



MINISTERO DELL'INTERNO

**DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO
DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE**



DIREZIONE CENTRALE PER LA FORMAZIONE

PREVENZIONE INCENDI

CORSO DI FORMAZIONE A VIGILE PERMANENTE

Ministero dell'Interno

Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile

Direzione Centrale per la Formazione

Area I – Coordinamento e Sviluppo della Formazione

Revisione della dispensa a cura di Daniele Mercuri e Mirko Canestri

Versione 1.0 - Dicembre 2010

File: **Prevenzione incendi rev1** - reperibilità D.C.F. Roma

Riservato alla circolazione interna ad uso esclusivamente didattico

INDICE

1	INTRODUZIONE	1
2	PREVENZIONE INCENDI	2
2.1	Test di autovalutazione n. 1	6
3	PRINCIPALI CAUSE DI INCENDIO	8
3.1	Test di autovalutazione n. 2	10
4	MISURE DI PREVENZIONE INCENDI	11
4.1	Misure comportamentali per prevenire gli incendi.....	14
4.2	Controllo degli ambienti di lavoro.....	19
4.3	Verifiche e manutenzione sui presidi antincendio.....	20
4.4	Test di autovalutazione n. 3	21
5	MISURE DI PROTEZIONE	23
5.1	MISURE DI PROTEZIONE PASSIVA.....	25
5.1.1	Distanze di sicurezza.....	25
5.1.2	Resistenza al fuoco.....	27
5.1.3	La reazione al fuoco dei materiali	31
5.1.4	Vie di esodo (sistemi di vie d'uscita).....	32
5.1.5	Vie di esodo - SCALE.....	38
5.2	MISURE DI PROTEZIONE ATTIVA	41
5.2.1	Attrezzature ed impianti di estinzione degli incendi	41
5.2.2	Sistemi di allarme incendio	43
5.2.3	Evacuatori di fumo e di calore	47
5.2.4	Illuminazione di sicurezza.....	49
5.2.5	Segnaletica di sicurezza	50
5.3	Test di autovalutazione n. 4	52

6	PROCEDURE DA ADOTTARE IN CASO DI EMERGENZA	55
6.1	Il piano di emergenza in caso di incendio	55
6.1.1	Che cosa è un piano di emergenza?	56
6.2	Procedure da adottare quando si scopre un incendio.....	58
6.3	Procedure da adottare in caso di allarme	59
6.4	Modalità di evacuazione (Il piano di evacuazione)	59
6.5	Le procedure di chiamata dei servizi di soccorso	60
6.6	Esemplificazione di una situazione di emergenza e modalità procedurali-operative	61
6.7	Test di autovalutazione n. 6.....	66
7	ATTIVITÀ SOGGETTE AL CONTROLLO DEI VIGILI DEL FUOCO	67
7.1	Depositi di gas combustibili in serbatoi fissi (attività n.4b)	76
7.2	Approfondimento attività 4b	92
7.3	Test di autovalutazione n. 7	97
8	ALLEGATI: D.M. 16 febbraio 1982 e D.M. 30 novembre 1983	99

1 INTRODUZIONE

La sicurezza antincendio è tra i diritti fondamentali tutelati dalla costituzione del nostro paese e quindi tutti i cittadini hanno diritto a vedersi riconosciuto, un livello di sicurezza adeguato, stabilito in maniera univoca dallo stato sull'intero territorio nazionale.

Alcune **attività**, presenti sul territorio nazionale, sono però, **esposte ad un rischio d'incendio più elevato**, e per queste lo Stato ha stabilito che oltre all'autotutela dei cittadini è **necessario un controllo pubblico** affidato al Ministero dell'Interno tramite il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

Da questa necessità nasce la **prevenzione incendi**, disciplina avente la funzione di preminente interesse pubblico, diretta a conseguire, secondo criteri applicativi uniformi sul territorio nazionale, gli **obiettivi di sicurezza della vita umana, di incolumità delle persone e di tutela dei beni e dell'ambiente** attraverso la promozione, lo studio, la predisposizione e la sperimentazione di **norme, misure, provvedimenti, accorgimenti e modi di azione** intesi ad **evitare l'insorgenza di un incendio** e degli eventi ad esso comunque connessi o a **limitarne le conseguenze**.

La presente dispensa è stata redatta sulla base del materiale didattico fornito durante i corsi per addetti antincendio svolti dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

2 PREVENZIONE INCENDI

La prevenzione incendi si esplica in **ogni ambito caratterizzato dall'esposizione al rischio di incendio**, nei settori della sicurezza nei **luoghi di lavoro**, del controllo dei **pericoli di incidenti rilevanti** connessi con determinate sostanze pericolose, dell'**energia**, della **protezione da radiazioni ionizzanti**, dei **prodotti da costruzione**.

Le **attività di prevenzione incendi che competono al Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco** sono in particolare:

- a) l'elaborazione di **norme** di prevenzione incendi;
- b) il rilascio del **certificato di prevenzione incendi (C.P.I.)**, di atti di autorizzazione, di benessere tecnico, di collaudo e di certificazione, comunque denominati, attestanti la conformità alla normativa di prevenzione incendi di attività e costruzioni civili, industriali, artigianali e commerciali e di impianti, prodotti, apparecchiature e simili;
- c) il **rilascio** a professionisti, enti, laboratori e organismi di **atti di abilitazione, iscrizione e autorizzazione** comunque denominati, attestanti la sussistenza dei requisiti necessari o l'idoneità a svolgere attività di certificazione, ispezione e prova nell'ambito di procedimenti inerenti alla prevenzione incendi;
- d) lo **studio**, la **ricerca**, la **sperimentazione** e le **prove su materiali, strutture**, impianti ed apparecchiature, finalizzati a garantire il rispetto della sicurezza in caso di incendio, anche in qualità di organismo di certificazione, ispezione e di laboratorio di prova.
- e) la partecipazione, per gli aspetti connessi con la prevenzione incendi, all'attività di **produzione normativa nell'ambito dell'Unione Europea** e delle organizzazioni internazionali e alla relativa attività di recepimento in ambito nazionale;
- f) la **partecipazione alle attività di organismi collegiali**, istituiti presso le pubbliche amministrazioni, l'Unione europea o le organizzazioni internazionali;
- g) le attività di **formazione**, di addestramento e le relative attestazioni di idoneità;
- h) l'informazione, la consulenza e l'assistenza;
- i) i **servizi di vigilanza antincendio** nei locali di pubblico spettacolo ed intrattenimento e nelle strutture caratterizzate da notevole presenza di pubblico;
- l) la **vigilanza** sull'applicazione delle norme di prevenzione incendi.

Le norme tecniche di prevenzione incendi sono adottate con decreto del Ministro dell'Interno.

Queste norme sono fondate su presupposti tecnico-scientifici generali in relazione alle situazioni di rischio tipiche da prevenire e specificano:

1. le misure, i provvedimenti e gli accorgimenti operativi intesi a **ridurre le probabilità dell'insorgere degli incendi** attraverso dispositivi, sistemi, impianti, procedure di svolgimento di determinate operazioni, atti ad influire sulle sorgenti di ignizione, sul materiale combustibile e sull'agente ossidante; (**misure di prevenzione propriamente detta**)

2. le misure, i provvedimenti e gli accorgimenti operativi intesi a **limitare le conseguenze dell'incendio** attraverso sistemi, dispositivi e caratteristiche costruttive, sistemi per le vie di esodo di emergenza, impianti, distanziamenti, compartimentazioni e simili. (**misure di protezione**).

La **prevenzione incendi** è orientata, quindi, al conseguimento dei seguenti **obiettivi primari**:

1. riduzione al minimo delle occasioni di incendio.
2. stabilità delle strutture portanti per un tempo utile ad assicurare il soccorso agli occupanti.
3. limitare la produzione di fuoco e fumi all'interno delle opere e la propagazione del fuoco alle opere vicine.
4. possibilità che gli occupanti lascino l'opera indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo.
5. possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.

Il **rischio** di ogni evento incidentale (l'incendio nel nostro caso) risulta definito da due fattori:

1. La **frequenza**, cioè la probabilità che l'evento si verifichi in un determinato intervallo di tempo.
2. La **magnitudo**, cioè l'entità delle possibili perdite e dei danni conseguenti al verificarsi dell'evento.

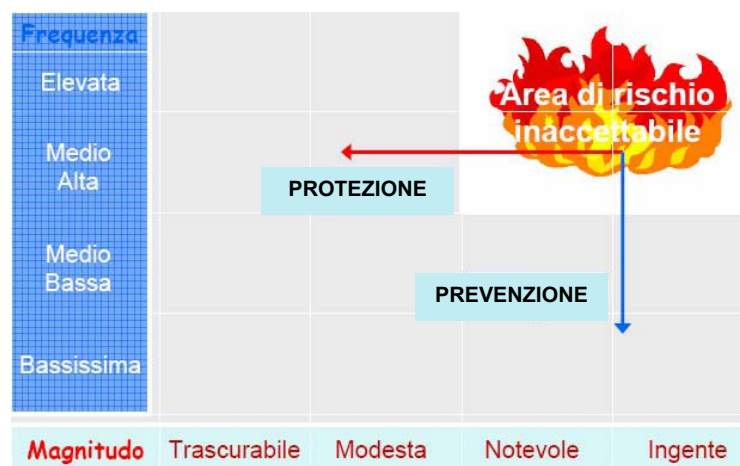
da cui ne deriva la definizione di:

$$\text{Rischio} = \text{Frequenza} \times \text{Magnitudo} \quad \mathbf{R = F \times M}$$

Dalla formula del rischio (d'incendio) appare evidente che quanto più si riducono la frequenza o la magnitudo, o entrambe, tanto più si ridurrà il rischio.



Nel diagramma di seguito riportato, è stata graficamente rappresentata la possibilità di controllare e gestire un rischio di incendio inaccettabile attraverso l'adozione di misure di tipo Preventivo e/o di tipo Protettivo.



L'attuazione di tutte le misure per ridurre il rischio mediante la riduzione della sola frequenza viene comunemente chiamata "**prevenzione**", mentre l'attuazione di tutte le misure tese alla riduzione della sola magnitudo viene, invece, chiamata "**protezione**".

In particolare le misure di **Protezione Antincendio** possono essere di tipo **ATTIVO** o **PASSIVO**, a seconda che richiedano o meno un intervento di un operatore o di un impianto per essere attivate .

Ovviamente le **azioni Preventive e Protettive** non devono essere considerate alternative ma **complementari** tra loro nel senso che, concorrendo esse al medesimo fine, **devono essere intraprese entrambe** proprio al fine di ottenere risultati ottimali.

In questa sede interessa in maniera particolare evidenziare anche che gli obiettivi della Prevenzione Incendi devono essere ricercati anche con MISURE di ESERCIZIO.

Tali misure, comunque riconducibili in uno schema di azioni Preventive o protettive, sono state in questo contesto separate, proprio allo scopo di farne comprendere la rilevanza ai fini della sicurezza.

Il miglior PROGETTO di sicurezza può essere vanificato da chi lavora nell'ambiente , se non vengono applicate e tenute nella giusta considerazione le MISURE PRECAUZIONALI d' ESERCIZIO .



2.1 Test di autovalutazione n. 1



Domanda n.1

Quali sono le attività di prevenzione incendi che competono al Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco?

- | | |
|---------|---------|
| a)..... | b)..... |
| c)..... | d)..... |
| e)..... | f)..... |
| g)..... | h)..... |
| i)..... | l)..... |

Domanda n.2

Le norme di prevenzione incendi sono adottate con quale tipologia di decreto?

- a) del Presidente della Repubblica;
- b) della Presidenza del Consiglio dei Ministri;
- c) del Ministero dell'Interno.

Domanda n.3

Cosa si intende per “misure di prevenzione” e cosa per “misure di protezione”?

Domanda n.4

Quali sono i primari obiettivi della prevenzione incendi?

Domanda n.5

Il rischio è sinonimo di magnitudo?

Domanda n.6

Cosa si intende per rischio e cosa per magnitudo?

Domanda n.7

Sulla frequenza si agisce con le misure di protezione o con quelle di prevenzione?

Domanda n.8

La magnitudo può essere ridotta con misure di prevenzione?

Domanda n.9

Le misure di Protezione Antincendio possono essere di tipo ATTIVO o PASSIVO.
Cosa si intende?

Domanda n.10

Nella Prevenzione Incendi oltre alle misure preventive e protettive che vengono adottate devono essere prese in considerazione quelle precauzionali d'esercizio?

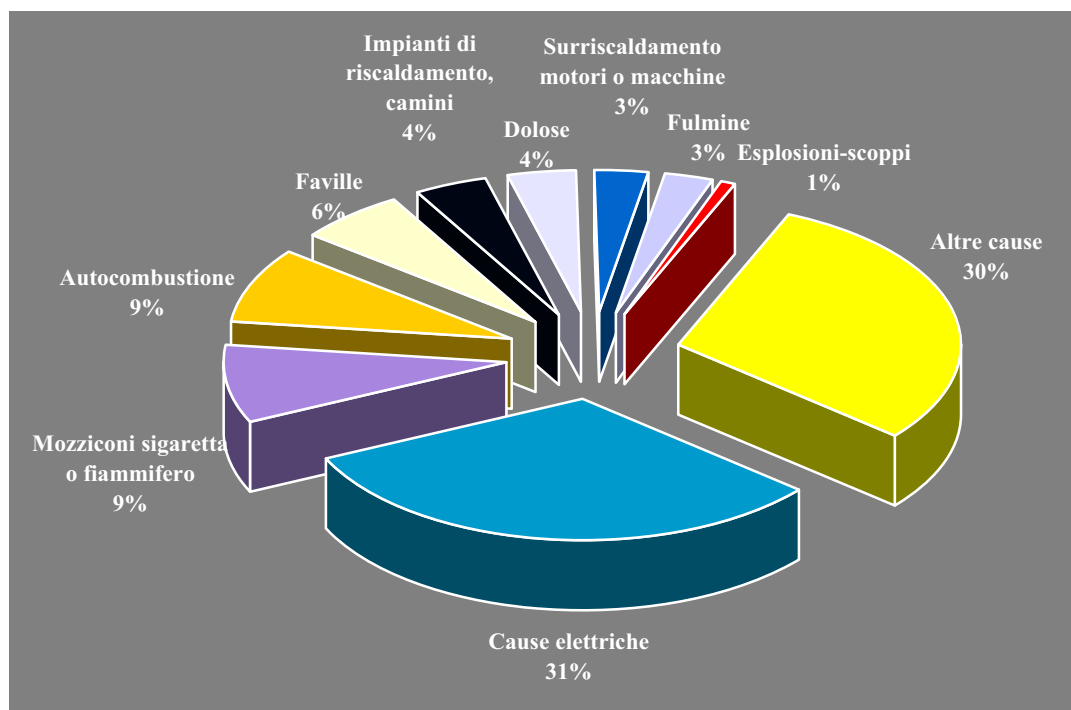
Voto _____ / 100

3 PRINCIPALI CAUSE DI INCENDIO

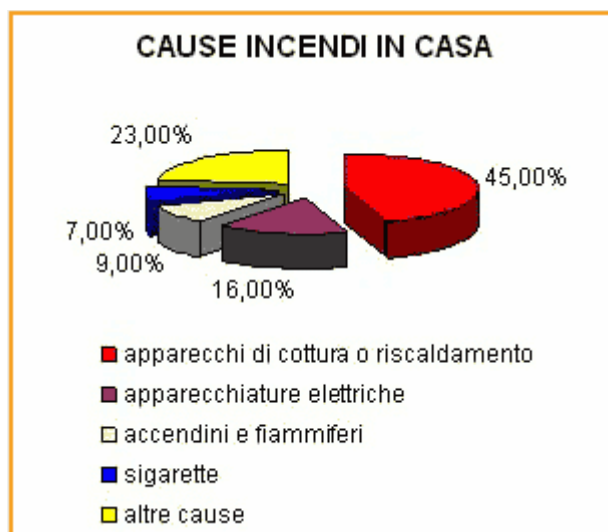
Le principali cause di incendio possono essere sintetizzate nei seguenti punti:

- deposito o manipolazione non idonea di sostanze infiammabili o combustibili;
- accumulo di rifiuti , carta o altro materiale combustibile che può essere facilmente incendiato (accidentalmente o deliberatamente);
- negligenza nell'uso di fiamme libere e di apparecchi generatori di calore;
- inadeguata pulizia delle aree di lavoro e scarsa manutenzione delle apparecchiature;
- impianti elettrici o utilizzatori difettosi, sovraccaricati e non adeguatamente protetti;
- riparazioni o modifiche di impianti elettrici effettuate da persone non qualificate ;
- apparecchiature elettriche lasciate sotto tensione anche quando inutilizzate ;
- utilizzo non corretto di impianti di riscaldamento portatili ;
- ostruire la ventilazione di apparecchi di riscaldamento, macchinari, apparecchiature elettriche e di ufficio;
- fumare in aree ove è proibito, o non usare il posacenere;
- negligenze di appaltatori o di addetti alla manutenzione;
- etc. ;

Nelle **attività industriali** sono state rilevate le seguenti cause di incendi più comuni, rappresentate in grafico:



Nelle **civili abitazioni**, invece le seguenti:



3.1 Test di autovalutazione n. 2



Domanda n.1

Fai alcuni esempi delle principali cause d'incendio.

.....

.....

.....

.....

Domanda n.2

Quali sono nelle **attività industriali** le principali cause di incendio?

Domanda n.3

Quali sono nelle **civili abitazioni** le principali cause di incendio?

Domanda n.4

A cosa possono essere attribuite le cause d'incendio di natura elettrica?

Voto / 100

4 MISURE DI PREVENZIONE INCENDI

Alcune tra le principali misure di prevenzione incendi, finalizzate alla riduzione della probabilità di accadimento di un incendio, possono essere individuate in:

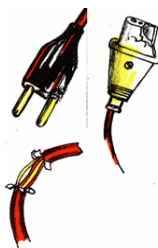
- **Realizzazione di impianti elettrici a regola d'arte. (Norme CEI)**
- **Collegamento elettrico a terra di impianti, strutture, serbatoi etc.**
- **Installazione di impianti parafulmine.**
- **Ventilazione dei locali.**
- **Utilizzazione di materiali incombustibili.**
- **Segnaletica di Sicurezza, riferita in particolare ai rischi presenti nell'ambiente di lavoro.**

Realizzazione di impianti elettrici a regola d'arte



Gli incendi dovuti a cause elettriche ammontano a circa il 30% della totalità di tali sinistri.

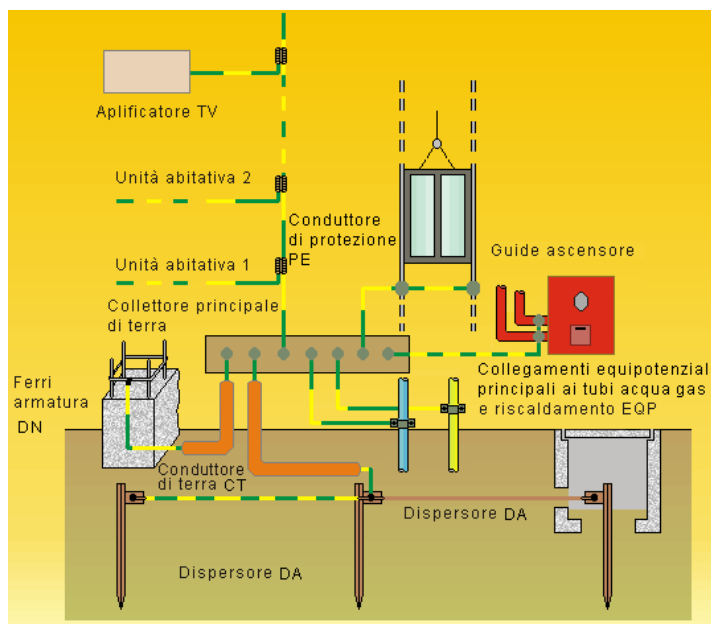
Pertanto appare evidente la grande importanza che deve essere data a questa misura di prevenzione che, mirando alla realizzazione di impianti elettrici a regola d'arte (D.M.37/2008, norme CEI), consegue lo scopo di ridurre drasticamente le probabilità d'incendio, evitando che l'impianto elettrico costituisca causa d'innescio.



Numerosa è la casistica di anomalie riguardante gli impianti elettrici, i quali possono causare principi d'incendio dovuti a: corti circuiti, conduttori flessibili danneggiati, contatti lenti, surriscaldamenti dei cavi o dei motori, guaine discontinue, mancanza di protezioni, sottodimensionamento degli impianti, apparecchiature di regolazione mal funzionanti ecc.

La messa a terra di impianti, serbatoi ed altre strutture impedisce che su tali apparecchiature possa verificarsi l'accumulo di cariche elettrostatiche prodottesi per motivi di svariata natura (strofinio, correnti vaganti ecc.).

La mancata dissipazione di tali cariche potrebbe causare il verificarsi di scariche elettriche anche di notevole energia le quali potrebbero costituire innesco di eventuali incendi specie in quegli ambienti in cui esiste la possibilità di formazione di miscele di gas o vapori infiammabili.



Installazione di impianti parafulmine

Le scariche atmosferiche costituiscono anch'esse una delle principali cause d'incendio.

Per tale motivo risulta necessario provvedere a realizzare impianti di protezione da tale fenomeno, impianti che in definitiva consistono nel classico parafulmine o nella "gabbia di Faraday". Entrambi questi tipi di impianto creano una via preferenziale per la scarica del fulmine a terra evitando che esso possa colpire gli edifici o le strutture che si vogliono proteggere.

La vigente normativa prevede l'obbligo d'installazione degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche solo per alcuni attività (scuole, industrie ad alto rischio d'incendio).



Ventilazione dei locali

Vista sotto l'aspetto preventivo, la ventilazione naturale o artificiale di un ambiente dove possono accumularsi gas o vapori infiammabili evita che in tale ambiente possano verificarsi concentrazioni al di sopra del limite inferiore del campo d'infiammabilità.

Naturalmente nel dimensionare e posizionare le aperture o gli impianti di ventilazione é necessario tenere conto sia della quantità che della densità dei gas o vapori infiammabili che possono essere presenti.

Impiego di strutture e materiali incombustibili

Quanto più é ridotta la quantità di strutture o materiali combustibili presente in un ambiente tanto minori sono le probabilità che possa verificarsi un incendio.

Pertanto potendo scegliere tra l'uso di diversi materiali dovrà sicuramente essere data la preferenza a quelli che, pur garantendo analoghi risultati dal punto di vista della funzionalità e del processo produttivo, presentino caratteristiche di incombustibilità.

4.1 Misure comportamentali per prevenire gli incendi

L'obiettivo principale dell'adozione di **misure precauzionali di esercizio** è quello di permettere, attraverso una corretta gestione, di **non aumentare il livello di rischio** reso a sua volta accettabile attraverso misure di prevenzione e di protezione.

Le misure precauzionali di esercizio si realizzano attraverso:

- Analisi delle cause di incendio più comuni
- Informazione e Formazione antincendi
- Controlli degli ambienti di lavoro e delle attrezzature
- Manutenzione ordinaria e straordinaria

Molti incendi possono essere prevenuti richiamando l'attenzione del personale sulle cause e sui pericoli di incendio più comuni.

In particolare è bene porre l'attenzione sui seguenti punti:

- deposito ed utilizzo di materiali infiammabili e facilmente combustibili;
- utilizzo di fonti di calore;
- impianti ed apparecchi elettrici;
- fumo;
- rifiuti e scarti combustibili;
- aree non frequentate;
- rischi legati a incendi dolosi;

Deposito ed utilizzo di materiali infiammabili e facilmente combustibili

Dove è possibile occorre che il quantitativo di materiali infiammabili o facilmente combustibili esposti, depositati o utilizzati, sia limitato a quello strettamente necessario per la normale conduzione dell'attività e tenuto lontano dalle vie di esodo.

I quantitativi in eccedenza devono essere depositati in appositi locali od aree destinate unicamente a tale scopo.

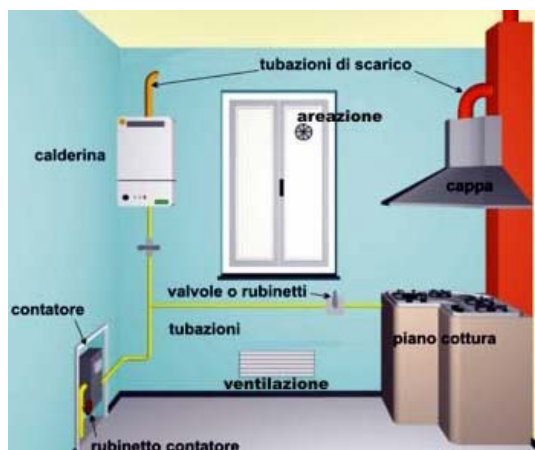
Le sostanze infiammabili, quando possibile, dovrebbero essere sostituite con altre meno pericolose (per esempio adesivi a base minerale dovrebbero essere sostituiti con altri a base acquosa).

Il personale che manipola sostanze infiammabili o chimiche pericolose deve essere adeguatamente addestrato sulle circostanze che possono incrementare il rischio di incendio.

Utilizzo di fonti di calore

Le cause più comuni di incendio al riguardo includono:

- a) impiego e detenzione delle bombole di gas utilizzate negli apparecchi di riscaldamento (anche quelle vuote);
- b) depositare materiali combustibili sopra o in vicinanza degli apparecchi di riscaldamento;
- c) utilizzo di apparecchi in ambienti non idonei (presenza di infiammabili, alto carico di incendio etc.)
- d) utilizzo di apparecchi in mancanza di adeguata ventilazione degli ambienti (norme UNI-CIG)



I condotti di aspirazione di cucine, forni, seghe, molatrici, devono essere tenuti puliti con frequenza adeguata per evitare l'accumulo di grassi o polveri.



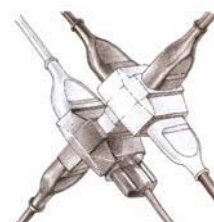
Gli ambienti in cui sono previste lavorazioni con fiamme libere o con elementi ad incandescenza a vista dovranno essere accuratamente controllati.

I luoghi dove si effettuano lavori di saldatura o di taglio alla fiamma, devono essere tenuti liberi da materiali combustibili; é necessario tenere presente il rischio legato alle eventuali scintille.

Il personale deve essere istruito sul corretto uso delle attrezzature e degli impianti elettrici e in modo da essere in grado di riconoscere difetti.

Le prese multiple non devono essere sovraccaricate per evitare surriscaldamenti degli impianti.

Nel caso debba provvedersi ad una alimentazione provvisoria di una apparecchiatura elettrica, il cavo elettrico deve avere la lunghezza strettamente necessaria e posizionato in modo da



Tutti gli apparecchi di illuminazione producono calore e possono essere causa di incendio.

Occorre identificare le aree dove il fumo delle sigarette può costituire pericolo di incendio e disporne il divieto, in quanto la mancanza di disposizioni a riguardo è una delle principali cause di incendi.

I portacenere non debbono essere svuotati in recipienti costituiti da materiali facilmente combustibili, nè il loro contenuto deve essere accumulato con altri rifiuti.

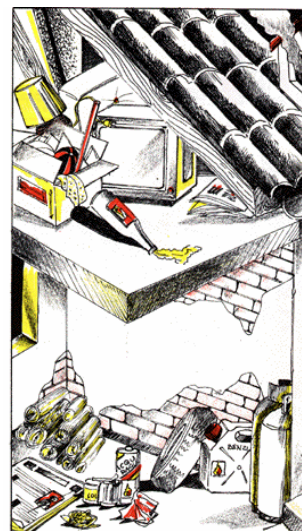
Non deve essere permesso di fumare nei depositi e nelle aree contenenti materiali facilmente combustibili od infiammabili.

I rifiuti non debbono essere depositati, neanche in via temporanea, lungo le vie di esodo (corridoi, scale, disimpegni) o dove possono entrare in contatto con sorgenti di ignizione.

L'accumulo di scarti di lavorazione deve essere evitato ed ogni scarto o rifiuto deve essere rimosso giornalmente e depositato in un'area idonea fuori dell'edificio.

Le aree del luogo di lavoro che normalmente non sono frequentate da personale (cantinati, locali deposito) ed ogni area dove un incendio potrebbe svilupparsi senza preavviso, devono essere tenute libere da materiali combustibili non essenziali.

Precauzioni devono essere adottate per proteggere tali aree contro l'accesso di persone non autorizzate.



Misure contro gli incendi dolosi

Scarse misure di sicurezza e mancanza di controlli possono consentire accessi non autorizzati nel luogo di lavoro, comprese le aree esterne, e ciò può costituire causa di incendi dolosi.

Occorre pertanto prevedere adeguate misure di controllo sugli accessi ed assicurarsi che i materiali combustibili depositati all'esterno non metta a rischio il luogo di lavoro.

E' quindi evidente come molti incendi possono essere prevenuti richiamando l'attenzione del personale sulle cause e sui pericoli di incendio più comuni; questo può essere realizzato SOLO attraverso una idonea **Informazione e formazione antincendi**.

Informazione e formazione antincendi

E' fondamentale che i lavoratori conoscano come prevenire un incendio e le azioni da attuare a seguito di un incendio.

E' obbligo del datore di lavoro fornire al personale una adeguata informazione e formazione al riguardo di :

- a) rischi di incendio legati all'attività svolta nell'impresa ed alle specifiche mansioni svolte ;**
- b) misure di prevenzione e di protezione incendi adottate in azienda con particolare riferimento a :**
 - ubicazione dei presidi antincendi ;
 - ubicazione delle vie di uscita;
 - modalità di apertura delle porte delle uscite;
 - l'importanza di tenere chiuse le porte resistenti al fuoco;
 - i motivi per cui non devono essere utilizzati gli ascensori per l'evacuazione in caso di incendio;
 - etc.
- c) procedure da adottare in caso di incendio ed in particolare:**
 - azioni da attuare quando si scopre un incendio;
 - come azionare un allarme;
 - azione da attuare quando si sente un allarme;
 - procedure di evacuazione fino al punto di raccolta in luogo sicuro;
 - modalità di chiamata dei vigili del fuoco.
- d) i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi, lotta antincendi e gestione delle emergenze e pronto soccorso;**
- e) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'azienda.**

Adeguate informazioni devono essere fornite agli addetti alla manutenzione e agli appaltatori per garantire che essi siano a conoscenza delle misure generali di sicurezza antincendio nel luogo di lavoro, delle azioni da adottare in caso di incendio e le procedure di evacuazione.

L'informazione deve essere basata sulla **valutazione dei rischi** , essere fornita al lavoratore all'atto dell'assunzione ed essere aggiornata nel caso in cui si verifichi un mutamento della situazione del luogo di lavoro che comporti una variazione dei rischi di incendio.

4.2 Controllo degli ambienti di lavoro

Sebbene il personale sia tenuto a conoscere i principi fondamentali di prevenzione incendi, è opportuno che vengano effettuati, da parte di incaricati **regolari verifiche** (con cadenza predeterminata) nei luoghi di lavoro finalizzati ad accertare il mantenimento delle misure di sicurezza antincendio.

In proposito è opportuno predisporre idonee **liste di controllo**.

Per tali operazioni, tenendo conto del tipo di attività, potranno essere incaricati singoli lavoratori oppure lavoratori addetti alla prevenzione incendi.

E' altresì consigliabile che i lavoratori ricevano adeguate istruzioni in merito alle operazioni da attuare prima che il luogo di lavoro sia abbandonato, al termine dell'orario di lavoro, affinché lo stesso sia lasciato in condizioni di sicurezza.

Le operazioni di cui sopra, in via esemplificativa, possono essere quelle riportate nella seguente tabella.

TABELLA DEI CONTROLLI DI SICUREZZA DA EFFETTUARE PERIODICAMENTE

(esempio)

- Tutte quelle parti del luogo di lavoro destinate a vie di uscita quali passaggi, corridoi, scale, devono essere controllate periodicamente per assicurare che siano libere da ostruzioni e da pericoli;
- Tutte le porte sulle vie di uscita devono essere regolarmente controllate per assicurare che si aprano facilmente.
- Tutte le porte resistenti al fuoco devono essere regolarmente controllate per assicurarsi che non sussistano danneggiamenti e che chiudano regolarmente.
- le apparecchiature elettriche che non devono restare in servizio vanno messe fuori tensione
- tutte le fiamme libere devono essere spente o lasciate in condizioni di sicurezza
- tutti i rifiuti e gli scarti combustibili devono essere rimossi
- tutti i materiali infiammabili devono essere depositati in luoghi sicuri
- il luogo di lavoro deve essere assicurato contro gli accessi incontrollati
- etc.

I lavoratori devono segnalare agli addetti alla prevenzione incendi ogni situazione di potenziale pericolo di cui vengano a conoscenza.

4.3 Verifiche e manutenzione sui presidi antincendio

Manutenzione ordinaria e straordinaria

***Occorre
SORVEGLIANZA
-
CONTROLLO PERIODICO
ovvero
MANUTENZIONE
(ORDINARIA e STRAORDINARIA)***

Devono essere oggetto di regolari periodiche verifiche:

- gli impianti per l'estinzione degli incendi
- gli impianti per la rilevazione e l'allarme in caso di Incendio
- gli impianti elettrici
- gli impianti di distribuzione ed utilizzo Gas
- gli impianti a rischio specifico (montacarichi , centrali termiche , cucine)
- etc.....

In particolare, tutti gli impianti e le misure antincendio previste:

- per garantire il sicuro utilizzo delle vie di uscita;
- relative alla illuminazione di sicurezza;
- per l'estinzione degli incendi;
- per la rivelazione e l'allarme in caso di incendio

devono essere mantenute in efficienza ed essere oggetto di regolari verifiche circa la loro funzionalità.

Il datore di lavoro è responsabile del mantenimento delle condizioni di efficienza delle attrezzature ed impianti in genere, in particolare di quelli di protezione antincendio.

Il datore di lavoro deve programmare, individuare gli addetti ed attuare la sorveglianza, il controllo e la manutenzione in conformità a quanto previsto dalle disposizioni legislative e dai regolamentari vigenti.

Scopo dell'attività di controllo e manutenzione deve essere quello di rilevare e rimuovere qualunque causa, deficienza, danno od impedimento che possa pregiudicare il corretto funzionamento ed uso di apparecchiature o dei presidi antincendio. L'attività di controllo periodica e la manutenzione deve essere eseguita da personale competente e qualificato.

4.4 Test di autovalutazione n. 3



Domanda n.1

Quali sono le principali misure di prevenzione incendi, finalizzate alla riduzione della probabilità di accadimento di un incendio?

Domanda n.2

Quali norme deve rispettare un impianto elettrico per essere realizzato a regola d'arte?

Domanda n.3

Per quali motivi, legati alla prevenzione incendi, vengono realizzati i collegamenti a terra?

Domanda n.4

Per contrastare gli effetti delle fulminazioni di quali impianti devono essere dotate le strutture ed in particolar modo le scuole, le industrie ad alto rischio d'incendio ecc.?

Domanda n.5

Nei distributori di carburante, ed in particolare nelle cisterne, viene utilizzato un sistema di saturazione dell'aria. Come funziona? A cosa serve?

Domanda n.6

Cos'è e a cosa serve la ventilazione dei locali?

Domanda n.7

Molti incendi possono essere prevenuti richiamando l'attenzione del personale sulle cause e sui pericoli di incendio più comuni. Indicare quali sono i principali.

Domanda n.8

E' obbligo del datore di lavoro fornire al personale una adeguata informazione e formazione a riguardo di cosa?

Domanda n.9

I lavoratori a chi devono segnalare ogni situazione di potenziale pericolo di cui vengano a conoscenza?

Domanda n.10

Nei presidi antincendio quali verifiche devono essere effettuate per garantire un corretto funzionamento degli stessi?

Voto / 100

5 MISURE DI PROTEZIONE

Come già accennato la **protezione antincendio** consiste nell'insieme delle misure finalizzate alla riduzione dei danni conseguenti al verificarsi di un incendio, agendo quindi come già illustrato sulla **magnitudo** dell'evento incendio .

Gli interventi si suddividono in misure di protezione attiva o passiva in relazione alla necessità o meno dell'intervento di un operatore o dell'azionamento di un impianto.

Protezione PASSIVA

(**NON** c'è il bisogno dell'INTERVENTO di un OPERATORE
o AZIONAMENTO di un IMPIANTO)

Protezione ATTIVA

(c'è il bisogno dell'INTERVENTO di un OPERATORE
o AZIONAMENTO di un IMPIANTO)

La protezione passiva

L'insieme delle misure di protezione che non richiedono l'azione di un uomo o l'azionamento di un impianto sono quelle che hanno come obiettivo la limitazione degli effetti dell'incendio nello spazio e nel tempo (- garantire l'incolumità dei lavoratori - limitare gli effetti nocivi dei prodotti della combustione - contenere i danni a strutture , macchinari , beni).

Questi fini possono essere perseguiti con :

- *barriere antincendio:*
 - ◆ *isolamento dell'edificio;*
 - ◆ *distanze di sicurezza esterne ed interne;*
 - ◆ *muri tagliafuoco, schermi etc.*
- *strutture aventi caratteristiche di resistenza al fuoco commisurate ai carichi d'incendio*
- *materiali classificati per la reazione al fuoco*
- *sistemi di ventilazione*
- *sistema di vie d'uscita commisurate al massimo affollamento ipotizzabile dell'ambiente di lavoro e alla pericolosità delle lavorazioni*

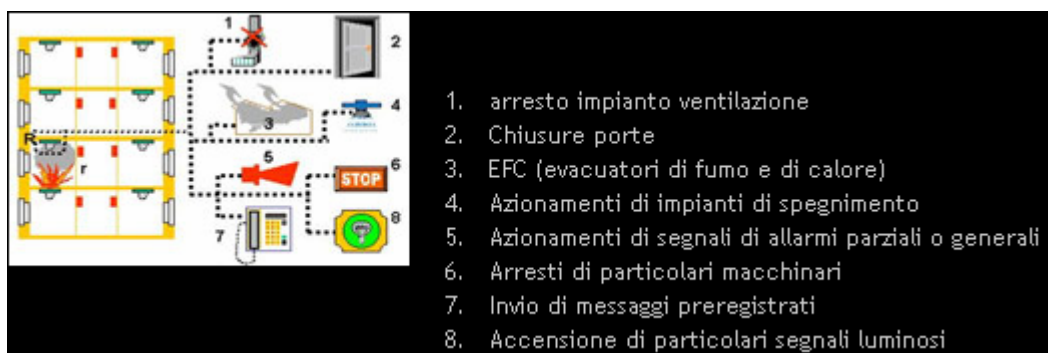
La protezione attiva

L'insieme delle misure di protezione che **richiedono l'azione di un uomo o l'azionamento di un impianto** sono quelle finalizzate alla precoce rilevazione dell'incendio, alla segnalazione e all'azione di spegnimento dello stesso.

- estintori
- rete idrica antincendi
- impianti di rivelazione automatica d'incendio
- impianti di spegnimento automatici
- dispositivi di segnalazione e d'allarme
- evacuatori di fumo e calore



Esempio di edificio in cui sono presenti misure di protezione attiva e protezione passiva



5.1 MISURE DI PROTEZIONE PASSIVA

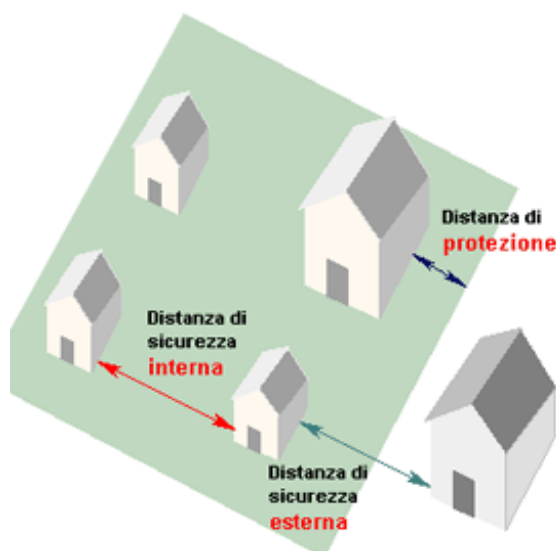
5.1.1 Distanze di sicurezza

La protezione passiva realizzata con il metodo delle barriere antincendio è basata sul concetto dell'interposizione, tra aree potenzialmente soggette ad incendio, di spazi scoperti o di strutture.

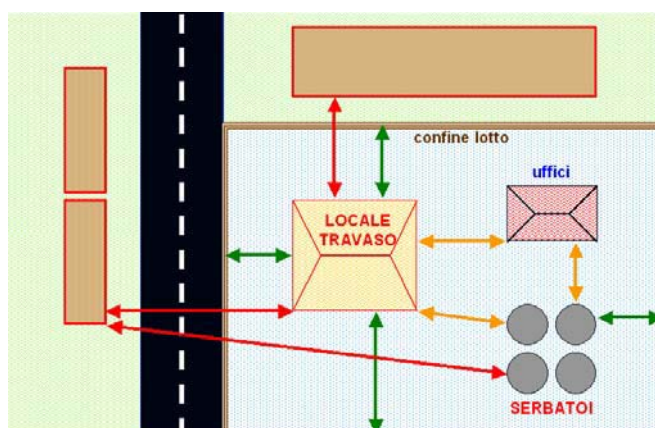
Nel caso di interposizione di spazi scoperti la protezione ha lo scopo di impedire la propagazione dell'incendio principalmente per trasmissione di energia termica raggiante. Nella terminologia utilizzata per la stesura delle normative nazionali ed internazionali per indicare l'interposizione di spazi scoperti fra gli edifici o installazioni si usa il termine di “**distanze di sicurezza**”.

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.

Un altro tipo di distanza di sicurezza è da considerarsi la “**distanza di protezione**” che è definita la distanza misurata orizzontalmente tra il perimetro in pianta di ciascun elemento pericoloso di una attività e la recinzione (ove prescritta) ovvero il confine dell'area su cui sorge l'attività stessa.

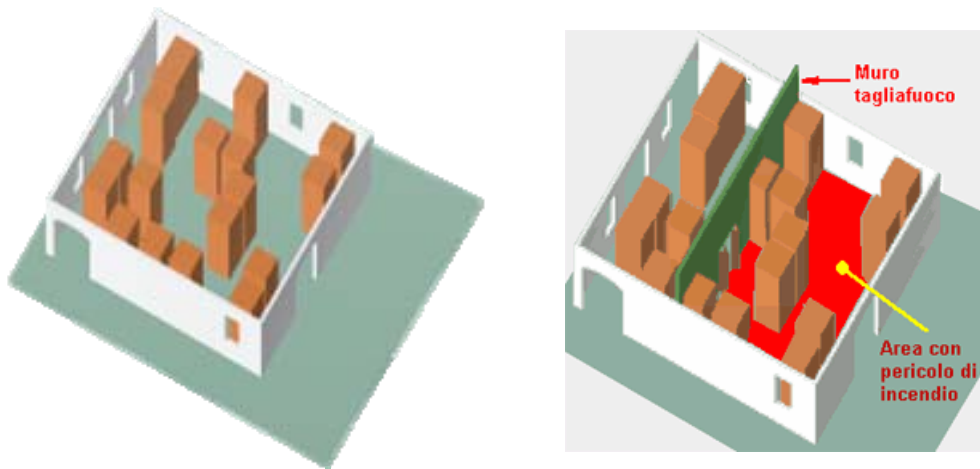


Nelle norme antincendio ufficiali vengono introdotti invece valori ricavati empiricamente da dati ottenuti dalle misurazioni dell'energia raggiante effettuata in occasione di incendi reali e in incendi sperimentali.



Appare evidente che compartimentare una struttura ricorrendo alla sola adozione di distanze di sicurezza comporta l'utilizzo di grandi spazi che dovranno essere lasciati vuoti e costituire di per se una misura poco conveniente di realizzazione di una barriera antincendio da un punto di vista economico, anche nel caso di edifici industriali dove si dispone di solito di grandi spazi, poiché così facendo si aumenterebbero i tempi di lavorazione e i costi relativi all'incremento dei servizi di trasporto dei prodotti all'interno del ciclo produttivo.

Pertanto la protezione passiva si realizza anche mediante la realizzazione di elementi di **separazione strutturale del tipo "tagliafuoco"**.

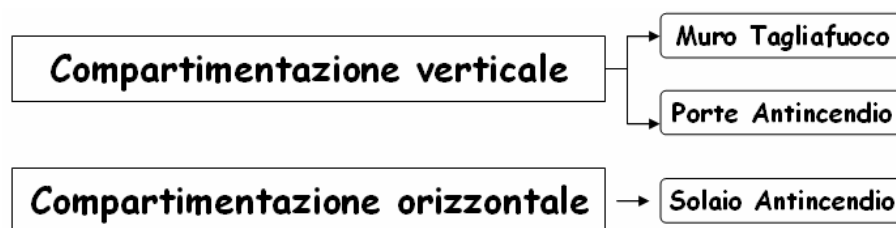


5.1.2 Resistenza al fuoco

La **resistenza al fuoco delle strutture** rappresenta una delle fondamentali **strategie di protezione** da perseguire per garantire un adeguato **livello di sicurezza** della costruzione in condizioni di incendio e riguarda:

- la **capacità portante** in caso di incendio, per una **struttura**, per una parte della struttura o per un elemento strutturale.
- nonché la **capacità di compartimentazione** rispetto all'incendio per gli **elementi di separazione** siano essi **strutturali**, come muri e solai, sia **non strutturali**, come porte e tramezzi.

La **compartimentazione mediante l'adozione di elementi di separazione tagliafuoco** si divide in:



In termini numerici la resistenza al fuoco rappresenta: l'**intervallo di tempo, espresso in minuti primi**, di esposizione dell'elemento strutturale ad un incendio, durante il quale l'**elemento costruttivo** considerato **conserva i requisiti** progettuali di **stabilità meccanica**, di **tenuta ai prodotti della combustione**, nel caso più generale, e di **coibenza termica**.

La determinazione della resistenza al fuoco delle strutture si effettua generalmente mediante un metodo di calcolo globale che si basa su una relazione tra la durata presumibile dell'incendio e il *carico d'incendio* che caratterizza il compartimento in esame, facendo inoltre riferimento ad un incendio con una curva standard temperatura-tempo di regola piuttosto severa rispetto alle possibili condizioni reali.

Più specificatamente la resistenza al fuoco può definirsi come l'attitudine di un elemento da costruzione (componente o struttura) a conservare nel tempo:

- | | |
|--|----------|
| • la stabilità | R |
| • la tenuta ai prodotti della combustione | E |
| • l' isolamento termico | I |
| • l' irraggiamento | W |
| • ed altri fattori | |

R - stabilità

è l'attitudine di un elemento da costruzione a conservare la resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco;

E - tenuta

è l'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;

I - isolamento termico

è l'attitudine di un elemento da costruzione a ridurre, entro un dato limite, la trasmissione del calore: sulla parete opposta a quella ove è in atto un incendio non si deve raggiungere la temperatura di 150 °C.

W - irraggiamento

è l'attitudine di un elemento da costruzione a ridurre, entro un dato limite, la trasmissione dell'energia termica senza contatto diretto.

Pertanto:

con il simbolo **REIW** si identifica un elemento costruttivo che deve conservare, per un determinato tempo, la stabilità, la tenuta, l'isolamento termico e la possibilità di irraggiamento;

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

con il simbolo **RE** si identifica un elemento costruttivo che deve conservare, per un determinato tempo, la stabilità e la tenuta;

con il simbolo **R** si identifica un elemento costruttivo che deve conservare, per un determinato tempo, la sola stabilità;

quindi in relazione ai requisiti degli elementi strutturali in termini di materiali da costruzione utilizzati e spessori realizzati, essi vengono classificati da un **numero** che esprime i **minuti primi** per i quali conservano le caratteristiche suindicate in funzione delle lettere **R, E, I** o **W**, come di seguito indicato per le classi definite dalla vigente normativa:

15 20 30 45 60 90 120 180 240 360

Per una completa ed efficace compartimentazione i muri tagliafuoco non dovrebbero avere aperture, ma è ovvio che in un ambiente di lavoro è necessario assicurare un'agevole comunicazione tra tutti gli ambienti destinati, anche se a diversa destinazione d'uso.

Pertanto è inevitabile realizzare le **comunicazioni** e dotarle di **elementi di chiusura** aventi le stesse **caratteristiche di resistenza al fuoco** del muro su cui sono applicati. Tali elementi di chiusura si possono distinguere in:

porte incernierate

porte munite di sistemi di chiusura automatica quali fusibili, cavetti e contrappesi o sistemi idraulici o a molla, che in caso d'incendio fanno chiudere il serramento;



porte scorrevoli

porte sospese ad una guida inclinata di pochi gradi rispetto al piano orizzontale mediante ruote fissate al pannello. Normalmente stanno in posizione aperta trattenute da un contrappeso e da un cavo in cui è inserito un fusibile che in caso d'incendio si fonde liberando il contrappeso e permettendo alla porta di chiudersi;



porte a ghigliottina

porte installate secondo un principio analogo a quello adottato per le porte scorrevoli, ma con la differenza che in questo caso il pannello viene mantenuto sospeso sopra l'apertura e le guide sono verticali.

Per quanto attiene al trattamento delle strutture, è ormai alquanto noto che alcuni particolari rivestimenti, tra i quali le **vernici intumescenti**, conseguono una vera e propria azione protettiva delle strutture sulle quali sono applicate, realizzando un grado di resistenza al fuoco determinato sperimentalmente.

Prerogativa essenziale di questi elementi protettivi è di essere non infiammabili, di possedere capacità isolanti al calore, nonché la particolarità di rigonfiarsi, schiumando, generando così uno strato coibente ed isolante, quando sono investite dalla fiamma o da una sorgente di calore ad alta temperatura.



Le uscite di sicurezza DEVONO essere sempre fruibili in caso di emergenza!



5.1.3 La reazione al fuoco dei materiali

La reazione al fuoco di un materiale rappresenta il **comportamento al fuoco** del medesimo materiale che per effetto della sua decomposizione alimenta un fuoco al quale è esposto, **partecipando** così **all'incendio**.

La reazione al fuoco assume particolare rilevanza nelle costruzioni, per la caratterizzazione dei materiali di rifinitura e rivestimento, delle pannellature, dei controsoffitti, delle decorazioni e simili, e si estende anche agli articoli di arredamento, ai tendaggi e ai tessuti in genere.

Per la determinazione della reazione al fuoco di un materiale non sono proponibili metodi di calcolo e modelli matematici, essa viene effettuata su basi sperimentali, mediante prove su campioni in laboratorio.

In relazione a tali prove, secondo le disposizioni del D.M. Interno 26 giugno 1984, i **materiali** assegnati alle **classi: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5**

a partire da quelli di classe **0** che risultano **non combustibili**, mentre con le classi da 1 a 5 all'aumentare della classe aumenta la partecipazione dei materiali alla combustione.

I **materiali/mobili imbottiti** (poltrone, materassi ...) sono assegnati alle **classi: 1IM - 2IM - 3IM**

Specifiche norme di prevenzione incendi prescrivono per alcuni ambienti, in funzione della loro destinazione d'uso e del livello del rischio d'incendio, l'uso di materiali aventi una determinata classe di reazione al fuoco.

Il Centro Studi ed Esperienze del Ministero dell'Interno ed altri laboratori privati legalmente riconosciuti dal Ministero stesso, rilasciano a seguito di prove sperimentali un **certificato di prova**, nel quale si certifica la classe di reazione al fuoco del campione di materiale sottoposto ad esame e dove vengono altresì specificati i **sistemi di manutenzione di tali materiali di rivestimento e/o arredo**.



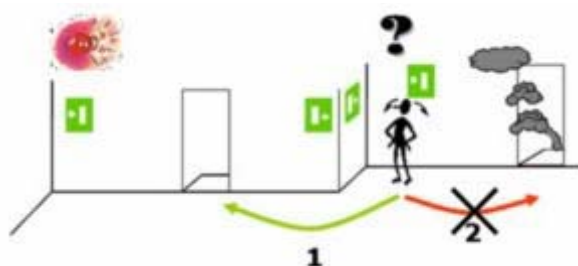
La reazione al fuoco di taluni materiali può essere migliorata mediante specifico trattamento di ignifugazione, da realizzarsi con apposite vernici o altri rivestimenti, che

1. ritardano le condizioni favorevoli all'innesco dell'incendio
2. riducono la velocità di propagazione della fiamma e i fenomeni di post-combustione.

5.1.4 Vie di esodo (sistemi di vie d'uscita)

Nonostante il massimo impegno per prevenire l'insorgere di un incendio e la massima attenzione nell'adozione dei più moderni mezzi di rivelazione, segnalazione e spegnimento di un incendio, non si può escludere con certezza la possibilità che l'incendio stesso si estenda con produzione di calore e fumi tale da mettere a repentaglio la vita umana.

In considerazione di tutto ciò, il problema dell'esodo delle persone minacciate da un incendio è universalmente riconosciuto di capitale importanza, a tal punto da comportare soluzioni tecniche irrinunciabili.



Le soluzioni tecniche finalizzate all'esodo delle persone dai locali a rischio d'incendio nelle migliori condizioni di sicurezza possibile in caso d'incendio o di qualsiasi altra situazione di pericolo reale o presunto.

Gli elementi fondamentali nella progettazione del sistema di vie d'uscita si possono fissare in:

- dimensionamento e geometria delle vie d'uscita;
- sistemi di protezione attiva e passiva delle vie d'uscita;
- sistemi di identificazione continua delle vie d'uscita (segnaletica, illuminazione ordinaria e di sicurezza)

In particolare il dimensionamento delle vie d'uscita dovrà tenere conto di:

- **massimo affollamento ipotizzabile nell'edificio**

prodotto tra densità di affollamento [persone a m²] e superficie degli ambienti soggetti ad affollamento di persone [m²]

- **capacità d'esodo dell'edificio**

numero di uscite, larghezza delle uscite, livello delle uscite rispetto al piano di campagna

Molte attività civili sono normate da specifici Decreti/Circolari che, fra l'altro, definiscono in forma dettagliata tali valori di dimensionamento, mentre per le attività non specificatamente normate – se considerabili anche luoghi di lavoro – si fa riferimento alle disposizioni dell'art. 1.5 dell'Allegato IV del D.Lgs. 81/2008, così come modificato dall'Allegato III al D.M. 10 marzo 1998.

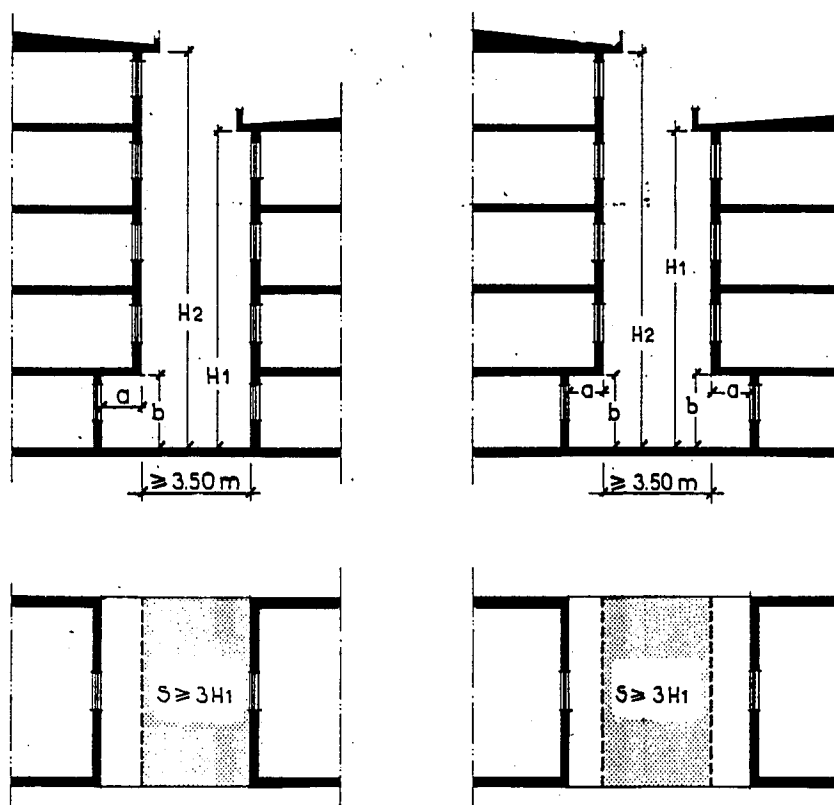
Criteri generali

Ogni luogo di lavoro deve disporre di **vie di uscita alternative**, ad eccezione di quelli di piccole dimensioni o dei locali a rischio di incendio medio o basso

Ciascuna via di uscita deve essere **indipendente dalle altre** e distribuita in modo che le persone possano ordinatamente allontanarsi da un incendio.

Le vie di uscita devono sempre **condurre in uno spazio scoperto o in un luogo sicuro**.

Spazio scoperto: spazio a cielo libero o superiormente grigliato avente, anche se delimitato su tutti i lati, superficie minima in pianta (mq) non inferiore a quella calcolata moltiplicando per tre l'altezza in metri della parete più bassa che lo delimita.

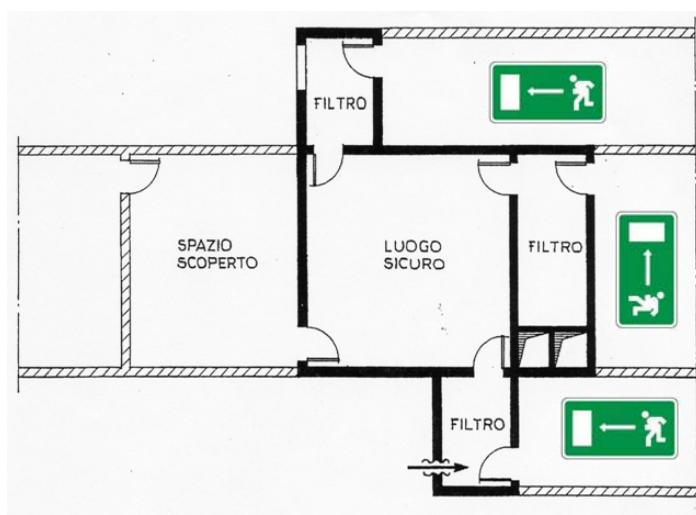
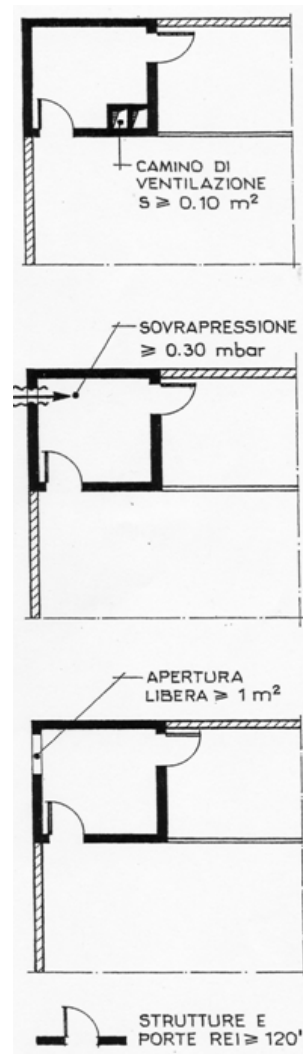


Spazio scoperto: spazio a cielo libero o superiormente grigliato avente, (anche se delimitato su tutti i lati). Superficie minima in pianta $S \geq 3H1$. $H1$ altezza in metri della parete più bassa che lo delimita. In ogni caso la distanza fra le strutture verticali che delimitano lo spazio scoperto deve essere non inferiore a 3,50 m.

Luogo sicuro: spazio scoperto ovvero compartimento – separato da altri compartimenti mediante spazio scoperto o filtri a prova di fumo - avente caratteristiche idonee a ricevere e contenere un predeterminato numero di persone.

Il **FILTRO a PROVA DI FUMO** (secondo il Decreto Ministero Interno 30 novembre 1993) è un vano delimitato da strutture con resistenza al fuoco REI predeterminata, e comunque non inferiore a 60', dotato di due o più porte munite di congegni di autochiusura con resistenza al fuoco REI predeterminata, e comunque non inferiore a 60', adeguatamente ventilato mediante :

- **aerazione diretta** verso l'esterno con aperture libere (di superficie non inferiore ad 1 m^2) con esclusione di condotti;
- aerazione con **camino di ventilazione** di sezione adeguata e comunque non inferiore a $0,10 \text{ m}^2$, sfociante 1 m al di sopra della copertura dell'edificio;
- oppure vano con le stesse caratteristiche di resistenza al fuoco e mantenuto in **sovrappressione ad almeno 0,3 mbar**, anche in condizioni di emergenza.



Esempio di inserimento di filtri all'interno del sistema di vie di esodo

Lunghezza massima del percorso per raggiungere l'uscita di sicurezza:

Attività ove è prevista PIÙ di UNA uscita

In tali attività, ove e' prevista **più di una via di uscita**, la lunghezza del percorso per raggiungere la più vicina uscita di piano non dovrebbe essere superiore a :

da **15 a 30 metri** (tempo max. di evacuazione 1 minuto) - per aree a rischio di incendio elevato

da **30 a 45 metri** (tempo max. di evacuazione 3 minuti) - per aree a rischio di incendio medio

da **45 a 60 metri** (tempo max. di evacuazione 5 minuti) - per aree a rischio di incendio basso

Attività ove è prevista UNA sola uscita

I percorsi di uscita in un'**unica direzione** devono essere **evitati** per quanto possibile.

In ogni caso, la distanza da percorrere fino ad una **uscita di piano** o fino al **punto di disponibilità di due o più vie di uscita**, non dovrebbe eccedere:

da **6 a 15 metri** (tempo di percorrenza 30 secondi) - per aree a rischio di incendio elevato

da **9 a 30 metri** (tempo di percorrenza 1 minuto) - per aree a rischio di incendio medio

da **12 a 45 metri** (tempo di percorrenza 3 minuti) - per aree a rischio di incendio basso

Larghezza delle vie di uscita

La **LARGHEZZA** deve essere sufficiente in relazione al **numero degli occupanti**, va **misurata nel punto più stretto del percorso**. ed è definita dalla formula:

$$L [m] = \frac{A}{50} \times 0,60$$

dove:

“A” rappresenta il **numero delle persone** presenti al piano (affollamento)

0,60 costituisce la **larghezza** (espressa in metri), sufficiente al transito di una persona (**modulo unitario di passaggio**)

50 indica il **numero massimo delle persone** che possono transitare attraverso un modulo di passaggio.

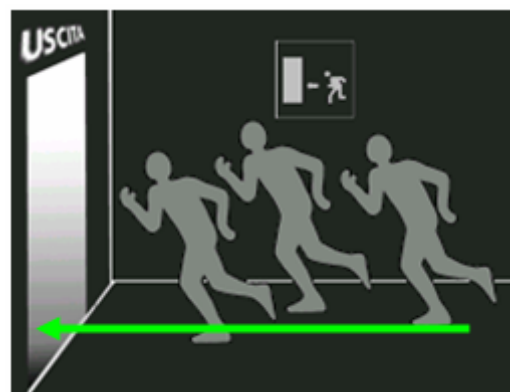
La larghezza delle uscite deve essere multipla di 0,60 metri, con tolleranza del 5%.

La **larghezza minima** di una uscita non può essere inferiore a 0,80 metri (con tolleranza del 2%) e deve essere conteggiata pari ad un modulo unitario di passaggio e pertanto sufficiente all'esodo di 50 persone nei luoghi di lavoro a rischio di incendio medio o basso.

Segnaletica

Tutte le uscite di sicurezza e le vie di uscita devono essere chiaramente indicate tramite segnaletica conforme alla vigente normativa.

Nel caso in cui un **percorso di esodo** attraversi una **vasta area di piano**, il percorso stesso deve essere **chiaramente definito attraverso idonea segnaletica a pavimento**.



Porte

Le porte installate lungo le vie di uscita ed in corrispondenza delle uscite di piano, devono aprirsi nel verso dell'esodo.

L'apertura nel verso dell'esodo non è richiesta quando possa determinare pericoli per passaggio di mezzi o per altre cause, fatta salva l'adozione di accorgimenti atti a garantire condizioni di sicurezza equivalente.

In ogni caso l'apertura nel verso dell'esodo è obbligatoria quando:

- a) – l'area servita ha un affollamento superiore a 50 persone;
- b) - la porta è situata al piede o vicino al piede di una scala;
- c) - la porta serve un'area ad elevato rischio di incendio.

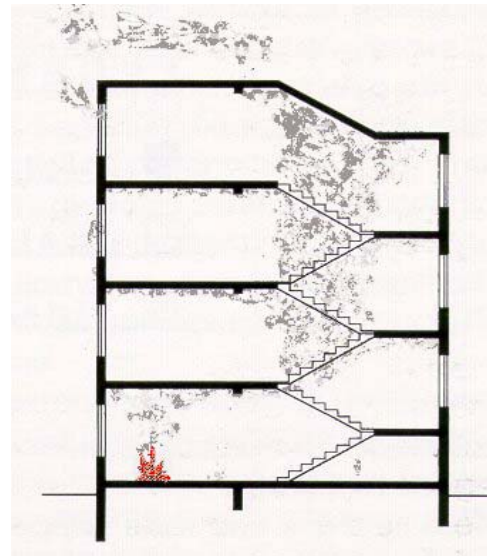
Il datore di lavoro o persona addetta, deve assicurarsi, all'inizio della giornata lavorativa, che le porte in corrispondenza delle uscite di piano e quelle da utilizzare lungo le vie di esodo non siano chiuse a chiave o, nel caso siano previsti accorgimenti antintrusione, possano essere aperte facilmente ed immediatamente dall'interno senza l'uso di chiavi.

Tutte le porte delle uscite devono essere tenute chiuse durante l'orario di lavoro e l'apertura deve essere nel verso dell'esodo. L'apertura deve essere a semplice spinta dall'interno.

Nel caso siano adottati accorgimenti antintrusione, si possono prevedere idonei e sicuri sistemi di apertura delle porte alternativi a quelli previsti nel presente punto. In tale circostanza tutti i lavoratori devono essere a conoscenza del particolare sistema di apertura ed essere capaci di utilizzarlo in caso di emergenza.

5.1.5 Vie di esodo - SCALE

Le SCALE sono elemento fondamentale nel sistema di vie di esodo in edifici multipiano, tuttavia possono costituire una **soluzione di continuità** nella compartimentazione di un edificio.

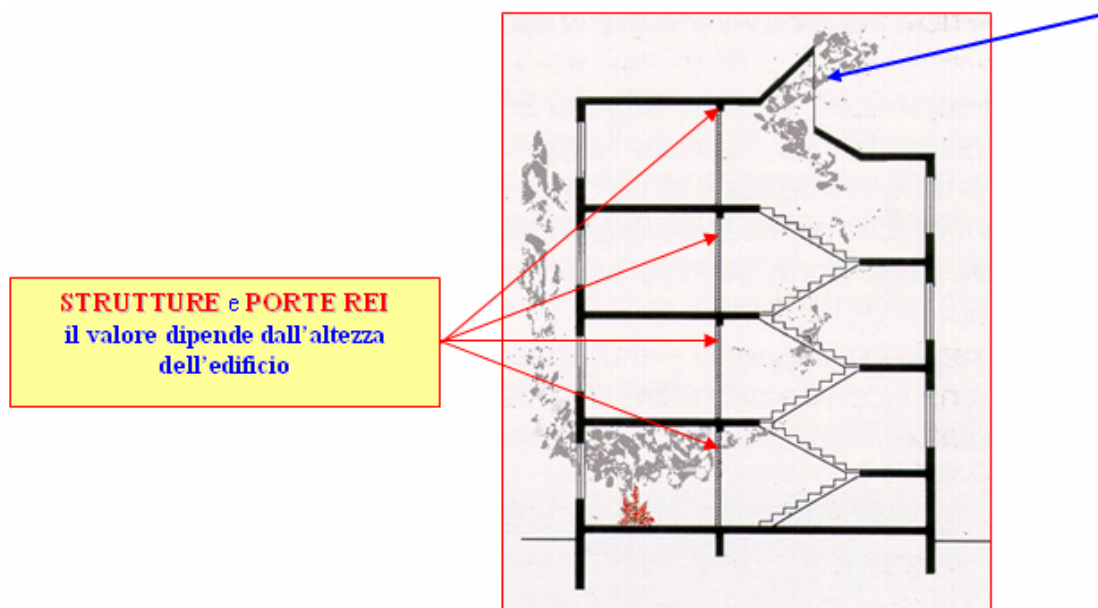


Per garantire la necessità di scale sempre praticabili e non invase da fumo o fiamme di eventuali incendi, vengono - in determinate situazioni - realizzati dei particolari tipi di scala.

SCALA di sicurezza PROTETTA

E' una scala racchiusa entro **strutture** perimetrali **resistenti al fuoco** (di valore differente in relazione all'attività servita ed all'altezza antincendio dell'edificio) ed avente **accesso diretto** al pianerottolo di ogni piano mediante **porta resistente al fuoco**.

La scala deve essere dotata – **in sommità** – di **vano di aereazione** di superficie non inferiore a **1 m²**.



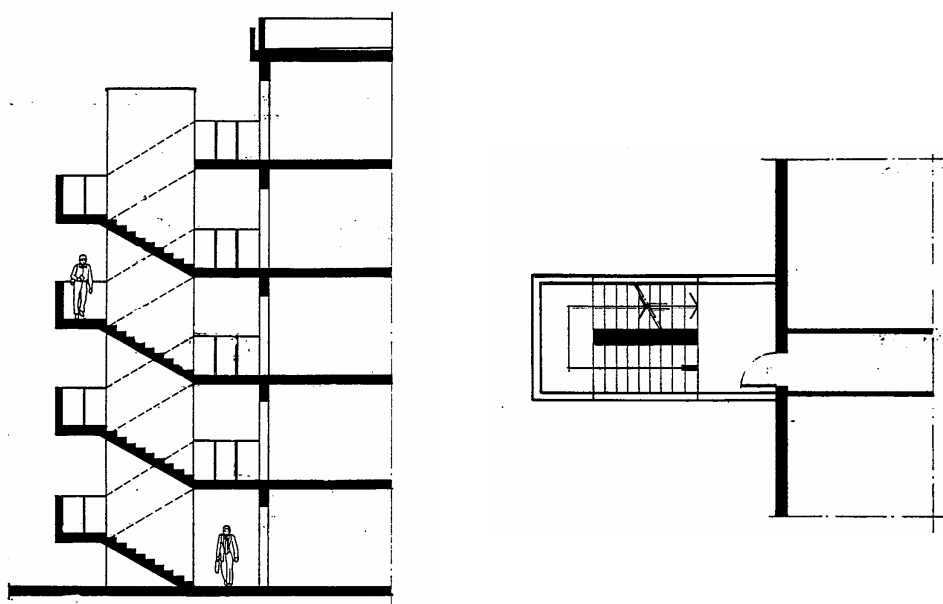
STRUTTURE e PORTE REI
il valore dipende dall'altezza
dell'edificio

SCALA di sicurezza ESTERNA

E' una scala totalmente esterna, rispetto al fabbricato servito, munita di parapetto regolamentare e realizzata secondo i criteri sotto riportati:

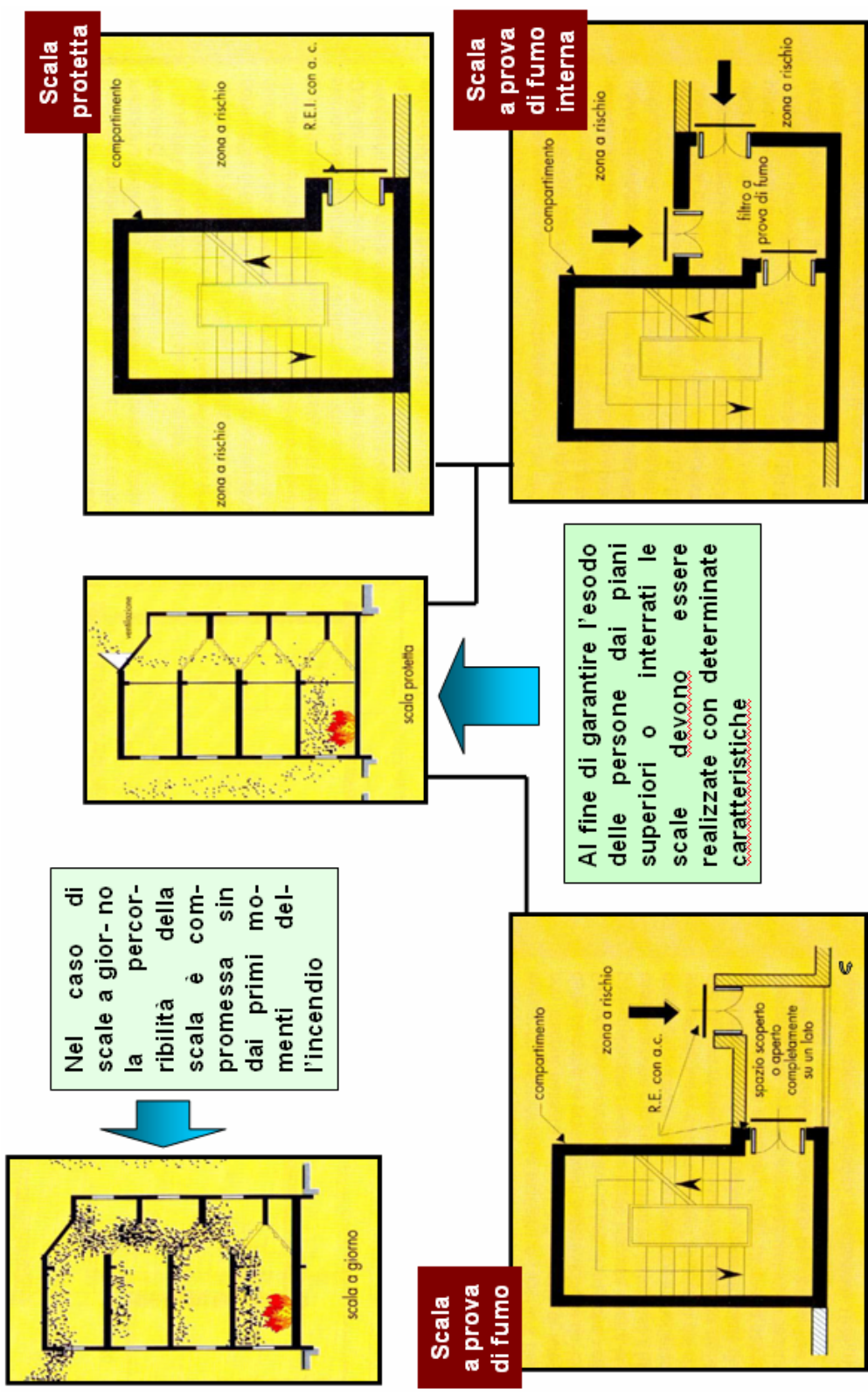
- i materiali devono essere incombustibili;
- la parete esterna dell'edificio (*di altezza antincendi inferiore a 24m*) su cui e' collocata la scala, compresi gli eventuali infissi, deve possedere, per una larghezza pari alla proiezione della scala, incrementata di 2,5 m per ogni lato, requisiti di resistenza al fuoco almeno REI/EI 60 o *in relazione alle caratteristiche dell'attività*.

In alternativa la scala esterna deve distaccarsi di 2,5 m dalle pareti dell'edificio e collegarsi alle porte di piano tramite passerelle protette con setti laterali, a tutta altezza, aventi requisiti di resistenza al fuoco pari a quanto sopra indicato.



SCALA di sicurezza a PROVA DI FUMO

E' una scala realizzata entro gabbia, costituita da **pareti continue resistenti al fuoco** (di valore differente in relazione all'attività servita ed all'altezza antincendio dell'edificio) ed avente **accesso**, per ogni piano, da un **filtro a prova di fumo** o con **accesso da balcone esterno** o da **disimpegno completamente aperto** su spazio a cielo scoperto per almeno un lato.



5.2 MISURE DI PROTEZIONE ATTIVA

5.2.1 Attrezzature ed impianti di estinzione degli incendi

Questi argomenti sono stati ampiamente trattati nella dispensa di sostanze estinguenti estintori e impianti fissi.

In questa sede vengono specificati unicamente gli aspetti attinenti alla prevenzione incendi.

- **Rete idrica antincendio**
- **Impianti di spegnimento automatici**
- **Estintori**

Posizionamento degli estintori

La posizione deve essere scelta privilegiando la facilità di accesso, la visibilità e la possibilità di raggiungerne uno percorrendo al massimo 15 m, quindi consigliando una **distanza reciproca tra gli estintori non superiore a 30 m**.



Gli estintori debbono essere sempre posti nella massima evidenza, in modo da essere individuati immediatamente, preferibilmente vicino alle scale od agli accessi.

Gli estintori non potranno essere poggiati a terra ma dovranno essere **attaccati alle pareti**, mediante idonei attacchi che ne consentano il facile sganciamento ad una **altezza consigliata di 120÷150 cm** e dovranno essere sempre **PRONTAMENTE ACCESSIBILI**.

In ogni caso l'estintore, posto in posizione ben visibile da ogni punto della zona interessata, dovrà essere individuato anche da apposito cartello di segnalazione (se necessario a bandiera) del tipo conforme alle norme della segnaletica di sicurezza (D.Lgs. 14.08.1996 n° 493).



Estintori, di tipo idoneo, saranno inoltre posti in vicinanza di rischi speciali (quadri elettrici, cucine, impianti per la produzione di calore a combustibile solido, liquido o gassoso eccetera).

capacità estinguente	distanza tra estintori	Superficie protetta dall'estintore		
		rischio basso	rischio medio	rischio elevato
13 A - 89 B	30 m	100 m ²		
21 A - 113	30 m	150 m ²	100 m ²	
34 A - 144	30 m	200 m ²	150 m ²	100 m ²
55 A - 233	30 m	250 m ²	200 m ²	200 m ²

5.2.2 Sistemi di allarme incendio

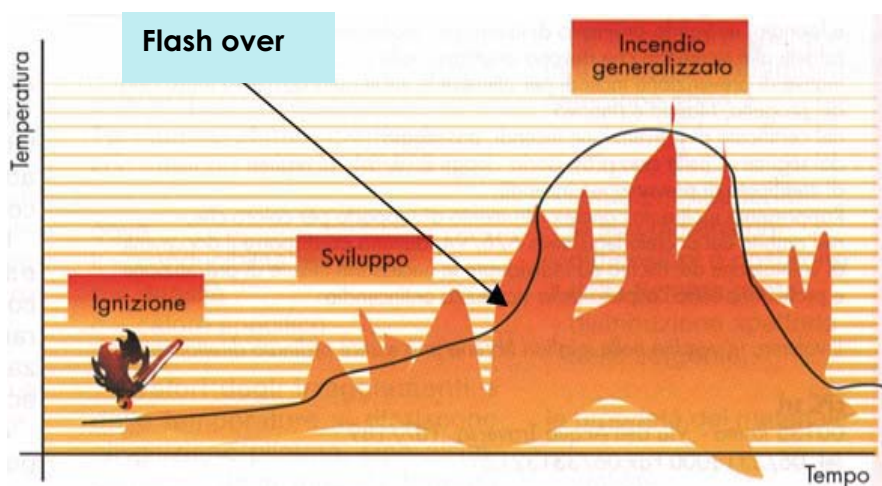
Impianti di rivelazione automatica di incendio

Tali impianti rientrano a pieno titolo tra i provvedimenti di protezione attiva e sono finalizzati alla rivelazione tempestiva del processo di combustione prima cioè che questo degeneri nella fase di incendio generalizzato.

Dal diagramma seguente si deduce che è fondamentale riuscire ad avere un TEMPO D'INTERVENTO possibilmente inferiore al tempo di prima propagazione, ossia intervenire prima che si sia verificato il “flash over”; infatti siamo ancora nel campo delle temperature relativamente basse, l'incendio non si è ancora esteso a tutto il sistema e quindi ne è più facile lo spegnimento ed i danni sono ancora contenuti. Dal diagramma qualitativo riportato di seguito si può vedere che l'entità dei danni, se non si interviene prima, ha un incremento notevole non appena si è verificato il “flash over”.

Pertanto un impianto di rivelazione automatica trova il suo utile impiego nel ridurre il “TEMPO REALE” e consente:

- di avviare un tempestivo sfollamento delle persone, sgombero dei beni etc;
- di attivare un piano di intervento;
- di attivare i sistemi di protezione contro l'incendio (manuali e/o automatici di spegnimento).



Rivelatori d'incendio - Generalità

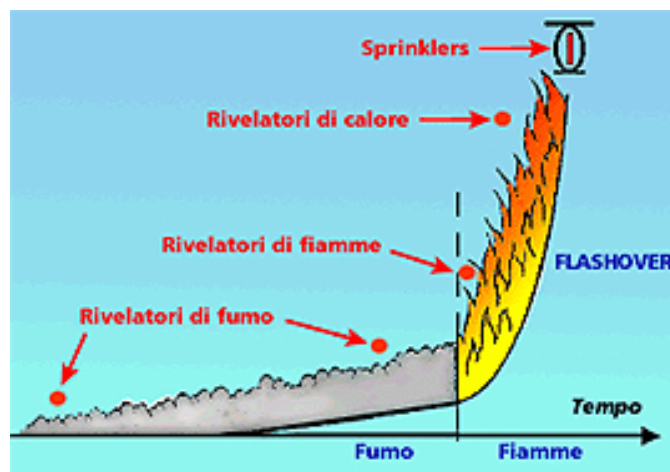
I rivelatori di incendio possono essere classificati in base al fenomeno chimico-fisico rilevato in:

- rilevatori {
- di calore
 - di fumo (ottici – un tempo anche a ionizzazione)
 - di fiamme
 - di gas

oppure in base al metodo di rivelazione:

- statici (allarme al superamento di un valore di soglia)
- differenziali (allarme per un dato incremento)
- velocimetrici (allarme per velocità di incremento).

con diversa azione di intervento



La suddivisione può essere infine effettuata in base al tipo di configurazione del sistema di controllo dell'ambiente:

- Rilevatori {
- puntiformi
 - a punti multipli (poco diffusi)
 - lineari (poco diffusi).

In sintesi potremo quindi definire un “rilevatore automatico d'incendio” come un dispositivo installato nella zona da sorvegliare che è in grado di misurare come variano nel tempo grandezze tipiche della combustione, oppure la velocità della loro

variazione nel tempo, oppure la somma di tali variazioni nel tempo. Inoltre esso è in grado di trasmettere un segnale d'allarme in un luogo opportuno quando il valore della grandezza tipica misurata supera oppure è inferiore ad un certo valore prefissato (soglia).

“L’impianto di rivelazione” può essere definito come un insieme di apparecchiature fisse utilizzate per rilevare e segnalare un principio d’incendio. Lo scopo di tale tipo d’impianto è quello di segnalare tempestivamente ogni principio d’incendio, evitando al massimo i falsi allarmi, in modo che possano essere messe in atto le misure necessarie per circoscrivere e spegnere l’incendio.

E’ opportuno sottolineare e precisare la differenza sostanziale tra i termini di “rilevazione” e “rivelazione”. Rilevazione d’incendio non è altro che la misura di una grandezza tipica legata ad un fenomeno fisico provocato da un incendio.

Avvenuta la rilevazione, con il superamento del valore di soglia, si ha la rivelazione quando “la notizia” che si sta sviluppando l’incendio viene comunicata (rivelata) al “sistema” (uomo o dispositivo automatico) demandato ad intervenire.

Componenti dei sistemi automatici di rivelazione

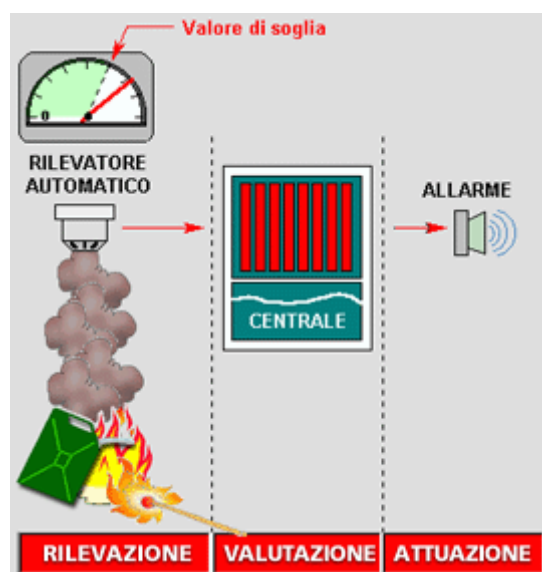
Un impianto rilevazione automatica d’incendio è generalmente costituito da :

- RILEVATORI AUTOMATICI D’INCENDIO;
- CENTRALE DI CONTROLLO E SEGNALAZIONE;
- DISPOSITIVI D’ALLARME;
- COMANDI D’ATTIVAZIONE;
- ELEMENTI DI CONNESSIONE PER IL TRASFERIMENTO DI ENERGIA ED INFORMAZIONI.

Evidentemente vi possono essere impianti che hanno componenti in più o in meno rispetto a quelli elencati.

La centrale di controllo e segnalazione garantisce l’alimentazione elettrica (continua e stabilizzata) di tutti gli elementi dell’impianto ed è di solito collegata anche ad una “sorgente di energia alternativa” (batterie, gruppo elettrogeno, gruppo statico ecc.) che garantisce il funzionamento anche in caso di “mancanza ENEL”.

Avvenuto l’incendio, l’allarme può essere “locale” o “trasmesso a distanza”.



L'intervento può essere manuale (azionamento di un estintore o di un idrante, intervento squadre VV.F.) oppure automatico (movimentazione di elementi di compartimentazione e/o aereazione, azionamento di impianti di spegnimento automatico, d'inertizzazione, predisposizione di un piano esodo).

Un approfondito studio delle operazioni svolte manualmente (uomo) ed automaticamente (apparecchiature) e la loro interconnessione e sequenza temporale e procedurale può evitare falsi allarmi e mancati funzionamenti oppure ridurre gli effetti negativi.

Ad esempio nel caso di un impianto di rivelazione automatica collegato ad un impianto fisso di spegnimento a pioggia è preferibile, se è possibile, che in seguito ad un allarme un operatore possa visualizzare sul pannello di controllo della centrale in quale zona dell'insediamento è stato rilevato l'incendio (presunto); effettuato un controllo visivo, solo se effettivamente è in corso un incendio, l'operatore aziona l'impianto di spegnimento.

E' opportuno quindi perseguire soluzioni equilibrate che prevedono un grado d'automazione compatibile con le soluzioni tecnologiche già ampiamente collaudate affidando all'uomo il compito di effettuare i controlli che si rendessero necessari.

Tali tipi d'impianti trovano valide applicazioni in presenza di:

- Depositi intensivi;
- Depositi di materiali e/o sostanze ad elevato valore specifico;
- Ambienti con elevato carico d'incendio, non compartimentabili;
- Ambienti destinati ad impianti tecnici difficilmente accessibili e controllabili (cunicoli, cavedi, intercapedini al di sopra di controsoffitti etc.).

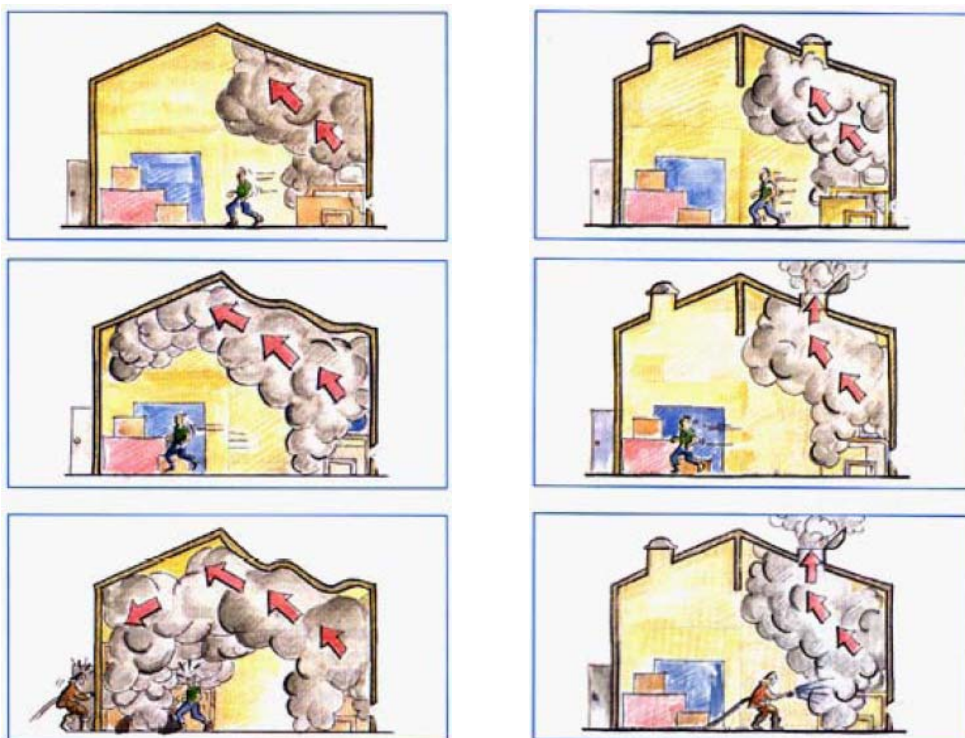
5.2.3 Evacuatori di fumo e di calore

Tali sistemi di protezione attiva dall'incendio sono di frequente utilizzati in combinazione con impianti di rivelazione e sono basati sullo sfruttamento del movimento verso l'alto delle masse di gas caldi generate dall'incendio che, a mezzo di aperture sulla copertura, vengono evacuate all'esterno.

Gli evacuatori di fumo e calore (EFC) consentono pertanto di:

- Agevolare lo sfollamento delle persone presenti e l'azione dei soccorritori grazie alla maggiore probabilità che i locali restino liberi da fumo almeno fino ad un'altezza da terra tale da non compromettere la possibilità di movimento.
- Agevolare l'intervento dei soccorritori rendendone più rapida ed efficace l'opera.
- Proteggere le strutture e le merci contro l'azione del fumo e dei gas caldi, riducendo in particolare il rischio e di collasso delle strutture portanti.
- Ritardare o evitare l'incendio a pieno sviluppo - "flash over".
- Ridurre i danni provocati dai gas di combustione o da eventuali sostanze tossiche e corrosive originate dall'incendio.

Gli EFC devono essere installati, per quanto possibile, in modo omogeneo nei singoli compartimenti, a soffitto in ragione, ad esempio, di uno ogni 200 m² (su coperture piane o con pendenza minore del 20 %) come previsto dalla regola tecnica di progettazione costituita dalla norma UNI - VVF 9494.



La ventilazione dei locali può essere ottenuta con vari sistemi:

- **lucernari a soffitto**

possono essere ad apertura comandata dello sportello o ad apertura per rottura del vetro, che deve essere allora del tipo semplice;

- **ventilatori statici continui**

La ventilazione in questo caso avviene attraverso delle fessure laterali continue. L'ingresso dell'acqua è impedito da schermi e cappucci opportunamente disposti. In taluni casi questo tipo è dotato di chiusura costituita da una serie di sportelli con cerniera centrale o laterale, la cui apertura in caso d'incendio avviene automaticamente per la rottura di un fusibile;

- **sfoghi di fumo e di calore**

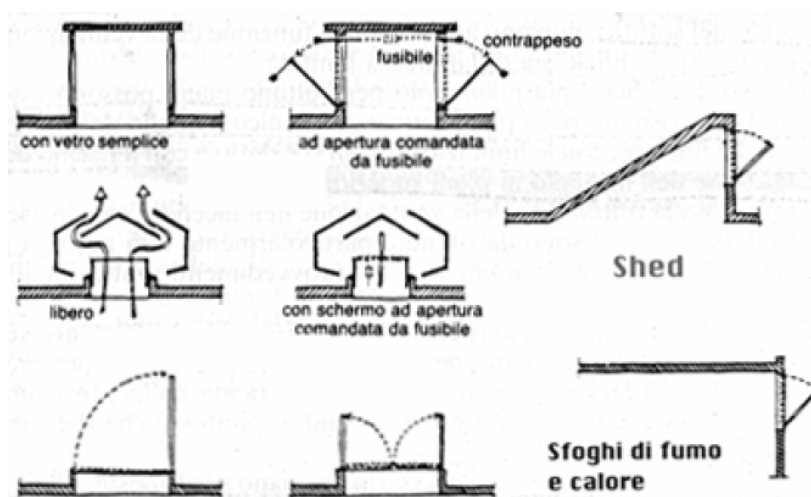
il loro funzionamento è in genere automatico a mezzo di fusibili od altri congegni. La loro apertura può essere anche manuale. E' preferibile avere il maggior numero possibile di sfoghi, al fine di ottenere che il sistema di ventilazione entri in funzione il più presto possibile in quanto la distanza tra l'eventuale incendio e lo sfogo sia la più piccola possibile

- **aperture a shed**

si possono prestare ad ottenere dei risultati soddisfacenti, se vengono predisposti degli sportelli di adeguate dimensioni ad apertura automatica o manuale

- **superfici vetrate normali**

l'installazione di vetri semplici che si rompano sotto l'effetto del calore può essere adottata a condizione che sia evitata la caduta dei pezzi di vetro per rottura accidentale mediante rete metallica di protezione



5.2.4 Illuminazione di sicurezza

L'impianto di illuminazione di Sicurezza deve fornire, in caso di mancata erogazione della fornitura principale della energia elettrica e quindi di luce artificiale, una illuminazione sufficiente a permettere di evacuare in sicurezza i locali (**intensità minima di illuminazione 5 lux**).

Dovranno pertanto essere illuminate:

- le indicazioni delle porte e delle uscite di sicurezza,
- i segnali indicanti le vie di esodo,
- i corridoi e le scale
- tutte quelle parti che è necessario percorrere per raggiungere un'uscita verso luogo sicuro.

E' opportuno, per quanto possibile, che le lampade ed i segnali luminosi dell'impianto luci di sicurezza non siano posizionati in alto (la presenza di fumo ne potrebbe ridurre la visibilità in maniera drastica sin dai primi momenti).

L'Impianto deve essere alimentato da una adeguata fonte di energia, con intervento in automatico - entro 5 secondi - in caso di mancanza della fornitura principale dell'energia elettrica.

In caso di impianto alimentato da gruppo elettrogeno o da batterie di accumulatori centralizzate sarà necessario posizionare tali apparati in luogo sicuro, non soggetto allo stesso rischio di incendio della attività protetta; in questo caso il relativo circuito elettrico deve essere indipendente da qualsiasi altro ed essere inoltre protetto dai danni causati dal fuoco, da urti, ecc.

L'autonomia dell'impianto può essere variabile da 30 minuti a 3 ore, a secondo del tipo di attività e delle circostanze.

5.2.5 Segnaletica di sicurezza

Segnaletica di Sicurezza, riferita in particolare ai rischi presenti nell'ambiente di lavoro

DECRETO LEGISLATIVO 14 agosto 1996, D. 493. (estratto)

Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.

1. Il presente decreto stabilisce le prescrizioni per la segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro nei settori di attività privati o pubblici di cui all'articolo 1, comma 1, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n° 626 (oggi D.Lgs. 9 aprile 2008 n° 81) e successive modifiche .

• **Definizioni**

segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, o che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale;

segnale di divieto, un segnale che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo;

segnale di avvertimento, un segnale che avverte di un rischio o pericolo;

segnale di prescrizione, un segnale che prescrive un determinato comportamento;

segnale di salvataggio o di soccorso, un segnale che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;

Obblighi del datore di lavoro (Art. 2.)

Quando, anche a seguito della valutazione effettuata in conformità all'articolo 4, comma 1, del decreto legislativo n. 626/1994 (oggi D.Lgs. 81/2008), risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, secondo le prescrizioni degli allegati al presente decreto, allo scopo di:

- a) avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte,
- b) vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- c) prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- d) fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
- e) fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Informazione e formazione (Art. 4.)

1. Il datore di lavoro provvede affinché:

i lavoratori siano informati di tutte le misure adottate riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa ovvero dell'unità produttiva.

Segnali di Divieto



vietato fumare



vietato fumare o
usare fiamme libere



vietato ai pedoni



divieto di spegnere
con acqua



acqua non potabile

Segnali di Avvertimento



materiale
infiammabile



materiale esplosivo



sostanze velenose



sostanze corrosive



sostanze infette



materiali radioattivi
o ionizzanti



attenzione
ai carichi sospesi



pericolo carrelli
in movimento



tensione elettrica
pericolosa



pericolo generico

Segnali di Prescrizione



protezione
degli occhi



casco
di protezione



protezione
vie respiratorie



guanti
di protezione



calzature
di protezione



protezione
dell'udito

Segnali di Salvataggio



direzione uscita
d'emergenza



uscita d'emergenza



freccia di direzione



pronto soccorso



scala d'emergenza

Segnaletica antincendio



allarme antincendio



estintore



estintore carrellato



naspo



idrante

5.3 Test di autovalutazione n. 4



Domanda n.1

Elencare alcune delle misure di protezione passiva che possono essere attuate.

.....

.....

.....

Domanda n.2

Elencare alcune delle misure di protezione attiva che possono essere utilizzate.

.....

.....

.....

Domanda n.3

Cosa si intende per distanza di sicurezza interna, distanza di sicurezza esterna e distanza di protezione?

Domanda n.4

Cos'è e a cosa serve un muro tagliafuoco?

Domanda n.5

In che modo si indica il grado di resistenza al fuoco delle strutture? Con quali lettere viene indicato e quale significato hanno?

Domanda n.6

Cosa rappresenta la reazione al fuoco di un materiale? In quali modi può essere migliorata?

Domanda n.7

Cosa si intende per via d'esodo?

Di cosa si deve tener conto per dimensionare una via d'uscita?

Domanda n.8

A quali disposizioni si deve far riferimento, se l'attività è un luogo di lavoro ma non è normata da specifici Decreti/Circolari, per il dimensionamento delle vie d'esodo?

Domanda n.9

Cosa si intende per luogo sicuro?

Cos'è uno spazio scoperto?

Domanda n.10

Quali sono le caratteristiche che un filtro a prova di fumo deve avere?

Domanda n.11

Da cosa dipende la lunghezza del percorso per raggiungere la più vicina uscita di piano?

Domanda n.12

Una porta installata lungo la via d'esodo in quale verso si deve aprire?

Domanda n.13

L'apertura nel verso contrario a quello dell'esodo è ammessa in un locale con affollamento di 60 persone?

Domanda n.14

Chi, all'inizio della giornata lavorativa, deve controllare che le porte in corrispondenza delle uscite di piano e quelle da utilizzare lungo le vie di esodo non sono chiuse a chiave?

Domanda n.15

Cosa si intende per scala di sicurezza protetta?

E per quella di sicurezza esterna?

Domanda n.16

Cosa si intende per scala di sicurezza a prova di fumo e quali sono le caratteristiche che deve avere?

Domanda n.17

In che modo devono essere posizionati gli estintori?

Domanda n.18

Cos'è un impianto di rivelazione automatica di un incendio?

Che differenza c'è tra il termine rilevazione e rivelazione in un impianto?

Domanda n.19

Un impianto di rivelazione automatica di un incendio cosa può rivelare? Solo la presenza di fumo?

Domanda n.20

Cos'è e a cosa serve un evacuatore di fumo e calore?

Voto / 100

6 PROCEDURE DA ADOTTARE IN CASO DI EMERGENZA

E' stato ritenuto opportuno, in questa sede, introdurre alcune informazioni circa la pianificazione dell'emergenza nelle attività lavorative.

6.1 Il piano di emergenza in caso di incendio

Il peggiore piano di emergenza è non avere nessun piano.

Il secondo peggiore piano è averne due.

In un'azienda, grande o piccola che sia, trovarsi coinvolti in un'emergenza **per incendio o per infortunio** - pur sembrando ad alcuni una probabilità abbastanza remota - non è del tutto impossibile.

La conferma la si può avere con una rapida analisi dei dati statistici del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco che in Italia ogni anno svolge oltre 600.000 interventi di soccorso tecnico urgente.

Di questi, circa 40.000 sono correlati ad emergenze verificatesi in attività lavorative.

Indipendentemente dai materiali depositati o impiegati nelle lavorazioni e dalle caratteristiche costruttive ed impiantistiche dell'azienda, uno degli aspetti che ha avuto (e sempre avranno) grande impatto sull'evoluzione dell'evento-emergenza è quello relativo a *come* sono stati affrontati i primi momenti, nell'attesa dell'arrivo delle squadre dei Vigili del Fuoco.

Uno strumento basilare per la corretta gestione degli incidenti (siano essi incendi, infortuni, fughe di gas o spillamenti di sostanze pericolose) è il cosiddetto “**piano di emergenza**”.

In tale documento sono contenute quelle informazioni-chiave che servono per mettere in atto i primi comportamenti e le prime manovre permettendo di ottenere nel più breve tempo possibile i seguenti obiettivi principali:

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

I piani di emergenza ben strutturati prevedono inoltre le operazioni per la rimessa in servizio in tempi ragionevoli ed il ripristino delle precedenti condizioni lavorative.

6.1.1 Che cosa è un piano di emergenza?

Scopo

Lo scopo dei piani di emergenza è quello di **consentire la migliore gestione possibile degli scenari incidentali ipotizzati**, determinando una o più sequenze di azioni che sono ritenute le più idonee per avere i risultati che ci si prefigge al fine di controllare le conseguenze di un incidente.

Obiettivi

La stesura del piano di emergenza consente di raggiungere diversi obiettivi, già a partire dai momenti preliminari nei quali si valuta il rischio ed il Management inizia ad identificare con maggiore precisione gli incidenti che possono verificarsi nell'attività lavorativa.

Tra gli obiettivi di un piano di emergenza, ad esempio, ci sono i seguenti:

- raccogliere in un documento organico e ben strutturato quelle informazioni che non è possibile ottenere facilmente durante l'emergenza;
- fornire una serie di linee-guida comportamentali e procedurali che siano il “distillato” dell'esperienza di tutti i componenti dell'Azienda e rappresentano pertanto le migliori azioni da intraprendere;
- disporre di uno strumento per sperimentare la simulazione dell'emergenza e promuovere organicamente l'attività di addestramento aziendale.

Struttura

La struttura di un piano di emergenza, ovviamente, varia molto a seconda del tipo di attività, del tipo di azienda, della sua conformazione, del numero di dipendenti e dipende da una serie di parametri talmente diversificati che impediscono la creazione di un solo modello standard valido per tutti i casi.

Ciò non significa che “tutte le emergenze sono sempre diverse l'una dall'altra”. Anzi. I più esperti gestori di emergenza (ad esempio le squadre di Vigili del Fuoco), infatti, riescono a trovare sempre più aspetti di similarità tra un'emergenza e un'altra, che non di differenza.

É quindi possibile delineare con sufficiente precisione i metodi per la strutturazione dei piani di emergenza ed elencare inoltre alcuni contenuti di base comuni a tutti i piani.

Procedure

La pre-pianificazione è definibile come un documento scritto che risulta dalla raccolta di informazioni sia generali che dettagliate pronte per essere usate dal personale dell'azienda e dagli enti di soccorso pubblico per determinare il tipo di risposta per incidenti ragionevolmente prevedibili in una determinata attività.

Questi pre-piani identificano i pericoli potenziali, le condizioni e le situazioni particolari.

Consentono di avere la possibilità di un differente punto di vista e disporre di specifiche informazioni che è impossibile ottenere durante un'emergenza.

Le procedure sono la rappresentazione, in genere schematica, delle linee-guida comportamentali ed operative che “scandiscono” i vari momenti dell'emergenza. Come vedremo in seguito, tale schematizzazione può essere realizzata su diversi livelli.

Le Procedure Operative Standard forniscono un valido insieme di direttive tramite le quali il personale può operare efficacemente, efficientemente e con maggiore sicurezza.

In mancanza di appropriate procedure un incidente diventa caotico, causando confusione ed incomprensione ed aumentando il rischio di infortuni.

Persone

Il contenuto del piano di emergenza deve innanzitutto focalizzare su alcune **persone/gruppi chiave**, come gli addetti al reparto, al processo di lavorazione, ecc., dei quali il piano deve descrivere il **comportamento**, le **azioni da intraprendere** e quelle da non fare.

Al verificarsi dell'emergenza, comunque, possono facilmente trovarsi coinvolte anche persone di altri reparti o presenti in azienda come i **clienti, i visitatori, i dipendenti di altre società di manutenzione** ecc. **Il piano deve “prendersi cura” anche di questi.**

Inoltre, nel momento in cui l'emergenza può riguardare anche le aree esterne all'azienda o comunque altre Organizzazioni o Servizi la cui attività è in qualche modo correlata, il piano di emergenza deve prevedere il da farsi anche per queste persone/organizzazioni.

Ad esempio, se un Ospedale ha un incendio nel reparto di Pronto Soccorso, è chiaro che dal quel momento le emergenze sanitarie vanno dirottate su altri Ospedali (o su altri Reparti).

Se un'azienda ha ipotizzato un evento incidentale come un rilascio di sostanze pericolose, il suo piano di emergenza deve senz'altro comprendere le procedure di evacuazione delle aree circostanti.

Ricordiamo ancora una volta che l'obiettivo primario del piano di emergenza è la salvaguardia delle persone, siano esse dipendenti dell'azienda, clienti, visitatori o abitanti delle aree circostanti.

Una figura che non può mai mancare nella progettazione del piano di emergenza è quella di un **Gestore Aziendale dell'Emergenza** al quale vanno delegati poteri decisionali e la possibilità di prendere decisioni anche arbitrarie, al fine di operare nel migliore dei modi e raggiungere gli obiettivi stabiliti.

Azioni

Le azioni previste nel piano di emergenza devono assolutamente essere correlate alla effettiva capacità delle persone di svolgere determinate operazioni. Non è possibile attribuire compiti particolari a chi non è stato adeguatamente addestrato. Occorre ricordare che in condizioni di stress e di panico le persone tendono a perdere la lucidità e pertanto il piano di emergenza va strutturato tenendo conto di questo aspetto. **Poche, semplici, efficaci azioni sono meglio che una serie di incarichi complicati nei quali il rischio di “saltare” alcuni passaggi fondamentali è molto alto.**

6.2 Procedure da adottare quando si scopre un incendio

Le procedure da adottare in caso di incendio sono differenziate, soprattutto per la sequenza delle azioni, tra i diversi tipi di insediamento (uffici, edifici con afflusso di pubblico, aziende, ecc.).

Ciò nonostante, in questo paragrafo riassumiamo quegli aspetti che sono comuni alle diverse situazioni dei luoghi e degli eventi incidentali.

Procedure da adottare quando si scopre un incendio:

- comportarsi secondo le procedure pre-stabilite (ove esistono)
- se si tratta di un principio di incendio valutare la situazione determinando se esiste la possibilità di estinguere immediatamente l'incendio con i mezzi a portata di mano;
- non tentare di iniziare lo spegnimento con i mezzi portatili se non si è sicuri di riuscirci;
- dare immediatamente l'allarme al 115;
- intercettare le alimentazioni di gas, energia elettrica, ecc;
- limitare la propagazione del fumo e dell'incendio chiudendo le porte di accesso/compartimenti;
- iniziare l'opera di estinzione solo con la garanzia di una via di fuga sicura alle proprie spalle e con l'assistenza di altre persone;

- accertarsi che l'edificio venga evacuato;
- se non si riesce a mettere sotto controllo l'incendio in breve tempo, portarsi all'esterno dell'edificio e dare le adeguate indicazioni alle squadre dei Vigili del Fuoco.

6.3 Procedure da adottare in caso di allarme

Anche per questo aspetto, le procedure da adottare in caso di allarme sono differenziate, tra i diversi tipi di insediamento (uffici, edifici con afflusso di pubblico, aziende, ecc.).

Esistono comunque diversi aspetti sempre presenti, che riassumiamo nel seguente schema:

- mantenere la calma (la conoscenza approfondita delle procedure aiuta molto in questo senso, così come l'addestramento periodico che aiuta a prendere confidenza con le operazioni da intraprendere)
- attenersi scrupolosamente a quanto previsto nei piani di emergenza
- evitare di trasmettere il panico ad altre persone
- prestare assistenza a chi si trova in difficoltà, se avete la garanzia di riuscire nell'intento
- allontanarsi immediatamente, secondo procedure (ad esempio in un'azienda può essere necessario mettere in sicurezza gli impianti di processo; oppure in una scuola può essere necessario che il docente prenda con sé il registro della classe per poter effettuare le verifiche sull'avvenuta evacuazione di tutti gli alunni)
- non rientrare nell'edificio fino a quando non vengono ripristinate le condizioni di normalità

6.4 Modalità di evacuazione (Il piano di evacuazione)

Si è ritenuto opportuno evidenziare questo punto del piano di emergenza generale dedicandogli un apposito paragrafo. L'obiettivo principale di ogni piano di emergenza è quello della salvaguardia delle persone presenti e della loro evacuazione, quando necessaria.

Il **piano di evacuazione** è in pratica un “piano nel piano” che esplicita con gli opportuni dettagli 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 dell'edificio/struttura da parte di tutti i presenti. Siano essi gli stessi titolari, i dipendenti, i clienti, i visitatori ecc.

Anch'esso deve essere elaborato tenendo conto del tipo di evento ipotizzato e delle caratteristiche dell'azienda.

Non è forse del tutto superfluo ricordare che la predisposizione del piano di evacuazione va effettuata prevedendo di far uscire dal fabbricato *tutti* gli occupanti utilizzando le normali vie di esodo, senza pensare di impiegare soluzioni “personalizzate” tanto ingegnose quanto rocambolesche.

6.5 Le procedure di chiamata dei servizi di soccorso

Una buona gestione dell'emergenza inizia anche con la corretta attivazione delle squadre di soccorso. Pertanto è bene che, dopo aver individuato la figura (ed un suo alternato) che è incaricata di diramare l'allarme, venga predisposto un apposito schema con le corrette modalità.

Una richiesta di soccorso deve contenere almeno questi dati:

- l'indirizzo dell'azienda e il numero di telefono;
- il tipo di emergenza in corso;
- persone coinvolte/feriti;
- reparto coinvolto;
- stadio dell'evento (in fase di sviluppo, stabilizzato, ecc.);
- altre indicazioni particolari (materiali coinvolti, necessità di fermare i mezzi a distanza, ecc.);
- indicazioni sul percorso⁽¹⁾;

Le aziende più all'avanguardia spediscono periodicamente il piano di emergenza aggiornato alla Sala Operativa 115 del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

Nota 1: Può essere una buona idea predisporre e tenere sempre a portata di mano una pagina fax che indica i percorsi per raggiungere l'Azienda; lo schema viene inviato alla Sala Operativa del Comando dei Vigili del Fuoco al momento dell'emergenza. L'operatore del 115, in contatto radio con le squadre, può così fornire preziose indicazioni per guidarle in posto nel più breve tempo possibile.

6.6 Esemplificazione di una situazione di emergenza e modalità procedurali-operative

Premessa

In questa parte indicheremo un metodo base per la strutturazione di un piano di emergenza focalizzando l'attenzione principalmente sulla predisposizione di schemi e procedure operative per la gestione dell'emergenza.

I passi che conducono a tale risultato possono essere schematizzati come segue:

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. raccolta di informazioni e dati2. predisposizione delle griglie "evoluzione dell'evento/persone coinvolte/azioni"3. realizzazione delle schede procedurali/comportamentali delle diverse figure |
|--|

Valutazione del rischio

Per la costruzione di un piano di emergenza, una fase importantissima è quella - iniziale- di valutazione del rischio in azienda.

Nel documento di valutazione dei rischi sono raccolte tutte le informazioni che permetteranno di strutturare senza grosse difficoltà il processo di pianificazione dell'emergenza.

Se la valutazione del rischio viene eseguita con precisione e completezza, anche la successiva pianificazione dell'emergenza sarà di buona qualità.

Pianificazione

Per ottenere la più ampia possibilità di successo è necessario che nella pianificazione di emergenza sia coinvolto *tutto* il personale dell'azienda.

Ciascuno, opportunamente guidato e stimolato può fornire idee, soluzioni che possono veramente migliorare la qualità del piano d'emergenza e delle procedure inserite.

Quanto più le persone coinvolte "fanno proprio" il piano di emergenza, tanto più questo avrà possibilità di successo nel momento in cui dovrà essere applicato in un incidente reale.

La valutazione dei rischi condotta in azienda evidenzia i possibili eventi che ci si può ragionevolmente aspettare. Dopo questa valutazione occorre stabilire quali di questi eventi presentano i maggiori rischi ed iniziare da questi a pianificare delle procedure di emergenza.

Si può partire schematizzando una griglia come quella riportata nella pagina seguente, dove vengono indicati:

- il tipo di evento incidentale
- il reparto interessato
- la sequenza temporale di azioni da intraprendere
- le persone/gruppi coinvolti
- i compiti che ogni singola persona/gruppo deve portare a termine.

Successivamente si realizzano delle schede più dettagliate delle azioni che ogni singola figura/gruppo di persone deve intraprendere.

La scheda che riguarda ogni persona/gruppo deve essere veramente “una scheda”.

Non ci si può aspettare di avere una valida gestione dell'emergenza se per ricordarsi e capire che cosa fare le persone devono perdere un quarto d'ora a studiarsi un manuale di procedure ultra-particolareggiato.

Per un'evoluzione favorevole dell'evento incidentale occorre che ciascuno esegua quelle poche fondamentali operazioni, nella giusta sequenza e soprattutto coordinate con le operazioni che stanno eseguendo gli altri.

In emergenze di tipo più articolato, può essere necessario che la scheda faccia riferimento ad ulteriori “sotto-schede/procedure specifiche” come ad esempio quelle per mettere in sicurezza un impianto di processo oppure per attivare/disattivare determinati macchinari o attrezzature.

La cosa migliore è che dalle procedure particolareggiate per la disattivazione di un impianto, l'arresto di un sistema, ecc., possano essere estrapolate quelle manovre essenziali per iniziare a stabilizzare il problema. Poi si può con una certa calma fare il punto della situazione e procedere con altre manovre.

L'addestramento, comunque, è il “collante” che tiene insieme questo complesso sistema di gestione dell'emergenza.

Senza l'aggiornamento continuo e la messa in pratica periodica, anche il piano più semplice e le procedure meglio organizzate non avranno mai la giusta efficacia.

Ecco di seguito un esempio di griglia/quadro riassuntiva dei compiti delle figure coinvolte nell'emergenza nel reparto AAAA per evento incidentale INCENDIO.

Reparto: AAAA Emergenza per: INCENDIO	situazione 1 prima dell'evento ora: -00:01	situazione 2 si verifica l'evento ora 00:00	situazione 3 dopo l'evento ora 00:...	situazione 4 dopo l'evento ora 00:...	situazione n.. ripristino normalità ora 01:...
Persona/Gruppo 1	a- fhjkkjh c hkjhvx vx hjkvlh v v hjkvl v hjkvl b- vlkjhv hjv v c- klbcòlk bc k	a- còòvklb lr p e sp djfijk ds	a- rpoi pwi kjlsoò sksf òlkf vòlk gpod lsòllc c b- glerpw dkleovhtf deeo	a- jlk v lkj vòvcòlk v b- klbcòlk bc klbcòlk	a- rtey 356 kkl kzòlkòlk fkl b- dsk p dfiodp c- vppofid 984 d- dpewo
Persona/Gruppo 2	a- jlk v lkj vòvcòlk v b- klbcòlk bc klbcòlk	a- doiaò v k aspoqy dsuy ar yuisop ioasdopiu vuiovpòsd b- fppeo o eop a- rtey 356 kkl kzòlkòlk fkl b- dsk p dfiodp c- vpsdfid 984 d- dpewo	a- fhjkkjh c hkjhvx vx hjkvlh	a- fhjkkjh c v hjkvl v hjkvl b- vlkjhv hjv v c- klbcòlk bc klbcòlk	a- fhjkkjh c hoei d iasop hjkvlh v b- vlkjhv hjv v v lkj vòvcòlk v c- klbcòlk bc
Persona/Gruppo 3	a- fhjkkjh c hoeoei d iasop hjkvlhjkvl v hjkvl b- vlkjhv hjv vu v lkj vòvcòlk v		a- rpoi pwi kjlsoò sksf òlkf vòlk gpod lsòllc c b- glerpw dkleovhtf deèca	a- jlk v lkj vòvcòlk v b- klbcòlk bc klbcòlk	a- fhjkkjh c hkjhvx vx hjkvlh
Persona/Gruppo n...	a- rpoi pwi kjlsoò sksf òlkf vòlk gpod lsòllc c b- glerpw dkleovhtf deèoar	a- eooq so ps ocpo cop oafsd fpo sf oa ueoiusoiu b- sdoir iopodgs	a- gpoels am dfp sè cè clkò	a- poalòeiqd s ufo sxp s ug vfp xv aò b- doqi a r io709 zdòov dop 290	a- fhjkkjh c hkjhvx vx hjkv

Aggiornato il: 31/3/1997

Il Direttore

Dopo aver identificato ed elencato le persone/gruppi interessati dall'emergenza, si inizia a tracciare una evoluzione dell'evento "fotografando" queste persone nei diversi momenti e si descrivono brevemente "per titoli" le attività/operazioni che stanno svolgendo.

Schematizzando in questo modo, ci si può rendere conto immediatamente se qualcuno è "sovraccaricato" di compiti.

Inoltre è possibile determinare con immediatezza le interazioni tra le diverse figure. Questo permette di rendersi immediatamente conto se il piano è realizzabile in quel modo o no.

Ad esempio, se si determina che una persona debba interagire con qualcuno che si trova da un'altra parte dello stabilimento e non si prevede un adeguato sistema di comunicazioni, è ovvio che il piano a quel punto si incepperà.

Dopo la schematizzazione che è il primo passo avanti nella pianificazione d'emergenza, si passa alla realizzazione delle schede delle singole persone/gruppi.

Nelle singole schede, di seguito riportate a grandi linee come esempio, ci si può spingere in descrizioni più dettagliate.

Scheda riassuntiva dei compiti in caso di emergenza per: FUGA DI GAS REPARTO AAAA		Scheda riassuntiva dei compiti in caso di emergenza per: INCENDIO REPARTO AAAA	
Prima dell'emergenza sdgjh jkollkj xbj klöexeb xejkblöeb jklöbe jbkivö evjklöexv jklö evklj xejk Al momento dell'emergenza sdgjh jkollkj xbj klöexeb xejkblöeb jklöbe jbkivö evjklöexv jklö evklj xejk Situazione 1 sdgjh jkollkj xbj klöexeb xejkblöeb jklöbe jbkivö evjklöexv jklö evklj xejk Situazione n... sdgjh jkollkj xbj klöexeb xejkblöeb jklöbe jbkivö evjklöexv jklö evklj xejk Ripristino della normalità sdgjh jkollkj xbj klöexeb xejkblöeb jklöbe jbkivö evjklöexv jklö evklj xejk Approvato il: 31/03/1997		Responsabile di Reparto Tecnico di laboratorio Prima dell'emergenza sdgjh jkollkj xbj klöexebölkj exbjk löevö lk bjklöex bölkj evjklöexv jklö evklj xejkblöeb jklöbe jbkivö sdgjh jkollkj xbj klöexebölkj exbjk löevö lk bjklöex bölkj evjklöexv jklö evklj xejkblöeb jklöbe jbkivö Al momento dell'emergenza sdgjh jkollkj xbj klöexebölkj exbjk löevö lk bjklöex bölkj evjklöexv jklö evklj xejkblöeb jklöbe jbkivö sdgjh jkollkj xbj klöexebölkj exbjk löevö lk bjklöex bölkj evjklöexv jklö evklj xejkblöeb jklöbe jbkivö Situazione 1 sdgjh jkollkj xbj klöexebölkj exbjk löevö lk bjklöex bölkj evjklöexv jklö evklj xejkblöeb jklöbe jbkivö sdgjh jkollkj xbj klöexebölkj exbjk löevö lk bjklöex bölkj evjklöexv jklö evklj xejkblöeb jklöbe jbkivö Situazione n... sdgjh jkollkj xbj klöexebölkj exbjk löevö lk bjklöex bölkj evjklöexv jklö evklj xejkblöeb jklöbe jbkivö sdgjh jkollkj xbj klöexebölkj exbjk löevö lk bjklöex bölkj evjklöexv jklö evklj xejkblöeb jklöbe jbkivö Ripristino della normalità sdgjh jkollkj xbj klöexebölkj exbjk löevö lk bjklöex bölkj evjklöexv jklö evklj xejkblöeb jklöbe jbkivö sdgjh jkollkj xbj klöexebölkj exbjk löevö lk bjklöex bölkj evjklöexv jklö evklj xejkblöeb jklöbe jbkivö Approvato il: 31/03/1997	

Queste schede potrebbero essere anche di dimensioni tascabili plastificate oppure incorniciate ed appese nei punti dove si trovano per la maggior parte del tempo le persone interessate.

Non si può pretendere che fin dalla prima stesura il piano di emergenza sia un documento perfetto.

64

Inizialmente il piano di emergenza conterrà alcune imprecisioni e sarà molto “generale”. Ma non importa: cominciate così.

É bene però che la fase di prima sperimentazione sia il più possibile limitata nel tempo (non è molto efficace lasciare che i documenti provvisori si trasformino in documenti “provvisoriamente definitivi”...).

Addestramento periodico

Una procedura, per quanto sia scritta con precisione e semplicità, rischia di risultare completamente inefficace se le persone che devono metterla in atto non si addestrano periodicamente.

L’addestramento periodico è un altro dei punti chiave nella preparazione alla gestione di un’emergenza.

L’addestramento inoltre consente di ottenere anche dei risultati correlati come la verifica delle attrezzature ed il loro controllo.

Con l’addestramento periodico si pongono le basi anche per un continuo aggiornamento dei piani.

É consigliabile prevedere la prova delle procedure di emergenza almeno due volte l’anno.

Aggiornamento

Oltre agli aggiornamenti a scadenza prefissata (in occasione di cambiamenti di processo, introduzione di nuovi macchinari e comunque in linea di massima, annuale) è opportuno che il piano di emergenza venga aggiornato anche a seguito di ogni fase di addestramento. Lo scopo dell’aggiornamento è quello di raffinare continuamente la qualità della procedure per disporre di strumenti sempre più efficaci. Uno schema di massima della sequenza delle fasi relative alla strutturazione di procedure di emergenza è il seguente.



6.7 Test di autovalutazione n. 6



Domanda n.1

Come è strutturato un sistema di gestione della sicurezza?

Domanda n.2

Qual è lo scopo di un piano di un piano di emergenza?

Domanda n.3

Il piano di emergenza prende in considerazione solo i lavoratori che fanno parte dell'attività lavorativa o tiene conto anche della sicurezza degli ospiti, visitatori, ecc...?

Domanda n.4

Cos'è un piano di evacuazione?

Voto _____ / 100

7 ATTIVITÀ SOGGETTE AL CONTROLLO DEI VIGILI DEL FUOCO

Il controllo pubblico da parte del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco è effettuato su richiesta obbligatoria da parte degli interessati.

Per sapere se un'attività è soggetta a controllo occorre verificare che ricada all'interno dell'elenco delle attività soggette secondo quanto riportato sul D.M. 16 febbraio 1982.

Le attività ricadenti nell'elenco hanno l'**obbligo** di richiedere il Certificato di Prevenzioni Incendi (C.P.I.) rilasciato dal competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, su istanza dei soggetti responsabili delle attività interessate.

Il certificato di prevenzione incendi attesta il rispetto delle prescrizioni previste dalla normativa di prevenzione incendi e la sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio.

Il C.P.I. è rilasciato a conclusione di un procedimento che comprende:

1. il preventivo esame ed il **parere di conformità** sui progetti, finalizzato all'accertamento della rispondenza dei progetti stessi alla normativa di prevenzione incendi;
2. l'effettuazione di **visite tecniche**, finalizzate a valutare direttamente i fattori di rischio ed a verificare la rispondenza delle attività alla normativa di prevenzione incendi e l'attuazione delle prescrizioni e degli obblighi a carico dei soggetti responsabili delle attività medesime.

Qualora l'esito del procedimento rilevi la mancanza dei requisiti previsti dalle norme tecniche di prevenzione incendi, il Comando Provinciale non provvede al rilascio del certificato dandone comunicazione al sindaco, al prefetto e alle altre autorità competenti.

I responsabili delle attività soggette alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi hanno l'obbligo di richiedere il **rinnovo** del "Certificato di prevenzione incendi" quando vi sono modifiche di lavorazione o di struttura, nei casi di nuova destinazione dei locali o di variazioni qualitative e quantitative delle sostanze pericolose esistenti negli stabilimenti o depositi, e ogniquale volta vengano a mutare le condizioni di sicurezza precedentemente accertate indipendentemente dalla data di scadenza dei certificati già rilasciati.

Agli stabilimenti ed impianti che comprendono, come parti integranti del proprio ciclo produttivo, **più attività singolarmente soggette** al controllo da parte dei comandi provinciali dei vigili del fuoco, dovrà essere rilasciato un **unico "Certificato di prevenzione incendi" relativo a tutto il complesso.**

E' importante chiarire, che le **attività non comprese** nel D.M. 16 febbraio 1982, pur non avendo l'obbligo di richiedere il C.P.I., **devono comunque rispettare i provvedimenti e le misure di sicurezza previste nelle regole tecniche di prevenzione incendi** (ove emanate) sotto la diretta responsabilità del titolare della struttura.

Alcuni esempi sono gli impianti termici con potenza compresa tra 35 e 116kW o le autorimesse con numero di autoveicoli inferiore a 9.

Altra situazione che può verificarsi è che l'attività non ricade nel D.M. 16 febbraio 1982 e non esiste per quella attività una specifica regola tecnica.

In questo caso qualora l'attività si configura come luogo di lavoro, il titolare, ha l'obbligo di osservare le prescrizioni in materia di prevenzione incendi previste dal D.Lgs. 81/08 (tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro).

Questo decreto all'art.46 richiama il D.M. 10 marzo 1998 ("Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza sui luoghi di lavoro") in base al quale il datore di lavoro può verificare, organizzare e gestire la sicurezza antincendio nell'ambito della propria attività.

Prima di proseguire oltre facciamo una breve sintesi di quanto trattato.





PREVENZIONE INCENDI

è conseguire la sicurezza contro gli incendi



Riducendo le occasioni di incendio

Limitandone le conseguenze

MISURE PREVENTIVE

MISURE PROTETTIVE

- Impianti realizzati a regola d'arte
- Controllo dei fattori di combustione
- Norme di esercizio
- Controllo dei fattori umani

PROTEZIONE ATTIVA

PROTEZIONE PASSIVA

Presidi
antincendio

Modalità
costruttive

Influiscono sulla FREQUENZA (F)

Influiscono sulla MAGNITUDO (M)



Le combinazioni di tali fattori determinano il concetto
 $RISCHIO = F \times M \neq 0$

RISCHIO RESIDUO

Mitigazione attraverso un'efficiente organizzazione
aziendale e **gestione dell'emergenza**



COS'E' IL C.P.I.?

**è un certificato che attesta il rispetto delle prescrizioni previste
dalla normativa di prevenzione incendi**

**e' rilasciato su istanza dei soggetti responsabili delle attività
interessate a conclusione di un procedimento**

**preventivo esame e parere di conformità sui progetti,
effettuazione di visite tecniche**



COS'E' UN ATTIVITA' SOGGETTA ?

è definita così un'attività che è **SOGGETTA** alle visite e ai controlli finalizzati al rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi

Il decreto che ha definito l'elenco delle categorie di attività soggette è il

D.M. 16 febbraio 1982 (97 attività)

Quali sono le norme che regolano la P.I.?

Tra le attività soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco ai fini del rilascio del C.P.I., una porzione che comprende quelle maggiormente diffuse sul territorio è assistita da specifiche disposizioni in materia di sicurezza antincendio.

Tali provvedimenti vengo chiamati in gergo tecnico "**NORME VERTICALI**"

Ad esse si affiancano le cosiddette "**NORME ORIZZONTALI**" che forniscono misure valide per tutte le attività



IN QUALE SITUAZIONE CI POSSIAMO TROVARE DURANTE UN INTERVENTO ?



Per tutte le attività che sono luogo di lavoro, sussiste l'obbligo per il datore di lavoro di rispettare le prescrizioni previste dal D.Lgs. 81/08.

E SE L'ATTIVITA' NON E' SOGGETTA E NON E' NEANCHE LUOGO DI LAVORO ?

ES. L'INVERNO E' ALLE PORTE E IL VECCHIO NONNO DECIDE DI FARE UNA SCORTA DI 2 BOMBOLE DI GPL, PIAZZANDOLE AL PIANO INTERRATO DELLA SUA ABITAZIONE. LE FINESTRE SONO ALTE, NON C'E' VENTILAZIONE E NON CI SONO USCITE ALL'ESTERNO.



L'ATTIVITA' E' SOGGETTA? NO!

E' UN LUOGO DI LAVORO? NO!

QUALI	PROVVEDIMENTI	INTIAMIAMO
ADOTTIAMO?		AL VECCHIO NONNO LA
		IMMEDIATA RIMOZIONE DELLE
		BOMBOLE!

PERCHE'? SULLA BASE DI QUALE CONSIDERAZIONE?

4

SIAMO TENUTI IN OGNI CASO A GARANTIRE LA SICUREZZA DELLA VITA UMANA, LA INCOLUMITA' DELLE PERSONE, LA TUTELA DEI BENI E DELL'AMBIENTE

ATTENZIONE!!! Se il quantitativo stoccato dal vecchio nonno fosse superiore ai 75kg, l'attività ricadrebbe in quelle previste dal D.M. 16 febbraio 1982 (*attività 3b*) e quindi soggetta al rilascio del C.P.I.!

Per completezza di trattazione, vengono riportati nelle pagine successive, in maniera schematica, l'iter dei provvedimenti di prevenzione incendi per il rilascio del C.P.I. previsti dal D.P.R. n.37/1998.



DPR n°37 12 gennaio 1998
regolamento procedimenti di prevenzione incendi

art. 3 Certificato Prevenzione Incendi (CPI)

RICHIESTA SOPRALLUOGO CON DOCUMENTAZIONE

**LOCALI PUBBLICO
SPETTACOLO**

art. 141 T.U.L.P.S.

DEPOSITI OLII MINERALI

Commissione nominata dal Prefetto

IMPIANTI CARBURANTE

Commissione locale

**FABBRICHE, DEPOSITI,
RIVENDITE ESPLOSIVI**

art. 49 T.U.L.P.S.

**DICHIARAZIONE DEL
RISPETTO
NORMATIVA DI
SICUREZZA
ANTINCENDIO AL
FINE ALL'ESERCIZIO
PROVVISORIO
DELL'ATTIVITA'**

entro 90 giorni

SOPRALLUOGO

entro 15 giorni

Rilascio C.P.I.

DPR n°37 12 gennaio1998
regolamento procedimenti di prevenzione incendi

art. 4 RINNOVO

A

DICHIARAZIONE

RESPONSABILE ATTIVITA' CHE

NULLA E' MUTATO

**DALLA SITUAZIONE RISCONTRATA ALLA DATA
DEL RILASCIO C.P.I. E OSSERVANZA art. 5 DPR 37**

(Atto Notorio o Dichiarazione Sostitutiva)

B

PERIZIA GIURATA

(Professionista Legge 818/84 Min.Int.)

**EFFICIENZA DISPOSITIVI, IMPIANTI E SISTEMI
PROTEZIONE ATTIVA ANTINCENDI
(escluse attrezzature mobili)**

(solo per attività dove sono previste)

**DPR n°37 12 gennaio1998
regolamento procedimenti di prevenzione incendi**

art. 5 OBBLIGHI ESERCIZIO ATTIVITA'

1

- **MANTENERE EFFICIENTI I SISTEMI, DISPOSITIVI, ATTREZZATURE ED IMPIANTI ANTINCENDIO**
(manutenzione e verifica periodica)

2

- **INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE SU:**
 - **RISCHI INCENDIO**
 - **PREVENZIONE E PROTEZIONE**

3

- **ANNOTAZIONE SU REGISTRO EFFETTUAZIONE DI 1 e 2**

4

- **PROCEDURE PREVISTE AGLI art. 2 e 3 DPR 37/98 IN CASO DI MODIFICHE CHE ALTERANO LA SICUREZZA ANTINCENDI**

7.1 Depositi di gas combustibili in serbatoi fissi (attività n.4b)

“ Depositi di Gas combustibile in serbatoi fissi disciolti o liquefatti

- per capacità complessiva da 0,3 a 2 mc.;
- per capacità complessiva superiore a 2 mc.”

Norma di riferimento: D.M. 14 maggio 2004 “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l’installazione e l’esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva non superiore a 13 m³”.

Art.1 comma 1. Il presente decreto ha per scopo l'emanazione di disposizioni di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio di depositi di G.P.L. in serbatoi fissi aventi capacità geometrica complessiva non superiore a 13 m³, destinati ad alimentare impianti di distribuzione per usi civili, industriali, artigianali e agricoli.

Art.1 comma 2. Le disposizioni del presente decreto non si applicano agli impianti di distribuzione stradale per autotrazione nonché ai depositi ad uso commerciale per i quali si rimanda alle specifiche regole tecniche di prevenzione incendi. Per depositi ad uso commerciale si intendono gli impianti di imbottigliamento e di travaso in recipienti mobili.

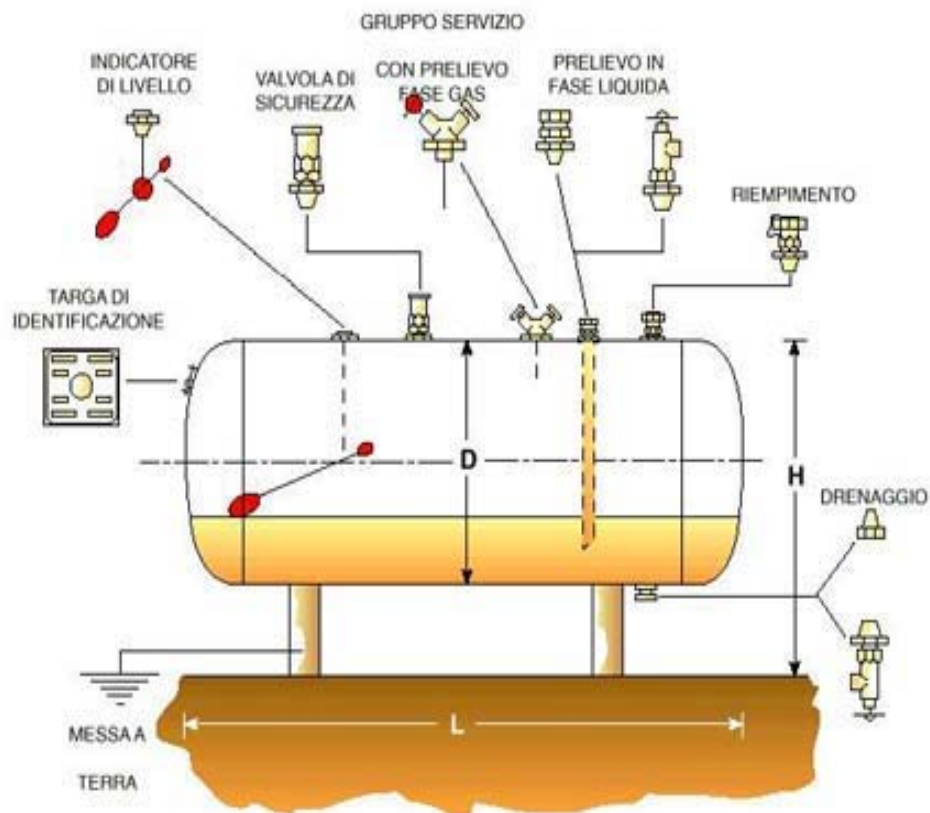
Art.1 comma 3. Le disposizioni del presente decreto si applicano ai depositi di nuova installazione. Le stesse disposizioni si applicano altresì ai depositi esistenti alla data di entrata in vigore del presente provvedimento in caso di sostanziali modifiche o ampliamenti

Art.2 obiettivi. Ai fini della prevenzione degli incendi e della sicurezza per la salvaguardia delle persone e la tutela dei beni contro i rischi di incendio, i depositi di G.P.L. con capacità complessiva fino a 13 m³ sono installati e gestiti in modo da garantire il conseguimento dei seguenti obiettivi:

- a) minimizzare le cause di rilascio accidentale di G.P.L., di incendio e di esplosione;
- b) limitare, in caso di evento incidentale, danni alle persone;
- c) limitare, in caso di evento incidentale, danni ad edifici e/o locali contigui all'impianto;
- d) consentire ai soccorritori di operare in condizioni di sicurezza.

Termini e definizioni

Capacità: volume geometrico interno del serbatoio



Serbatoio fisso: recipiente a pressione destinato al contenimento di gas di petrolio liquefatto, stabilmente installato sul terreno e stabilmente collegato ad impianto di distribuzione;



Capacità del deposito:

La capacità complessiva massima del deposito e' fissata in 13 m^3 e può essere ottenuta con uno o più serbatoi di capacità singola compresa tra $0,15$ e 13 m^3 .

Ai fini della determinazione della capacità complessiva del deposito di cui al precedente comma 1, due o più serbatoi, al servizio della stessa utenza, sono considerati depositi distinti quando sono verificate entrambe le seguenti condizioni:

- a) la distanza tra il perimetro dei serbatoi più vicini dei singoli depositi sia non inferiore a 15m, riducibili alla metà mediante interramento dei serbatoi oppure interposizione di muro secondo quanto previsto al successivo punto 7, comma 2;
- b) ciascun deposito non abbia in comune con gli altri depositi: il punto di riempimento; eventuali vaporizzatori e riduttori di pressione di primo stadio.

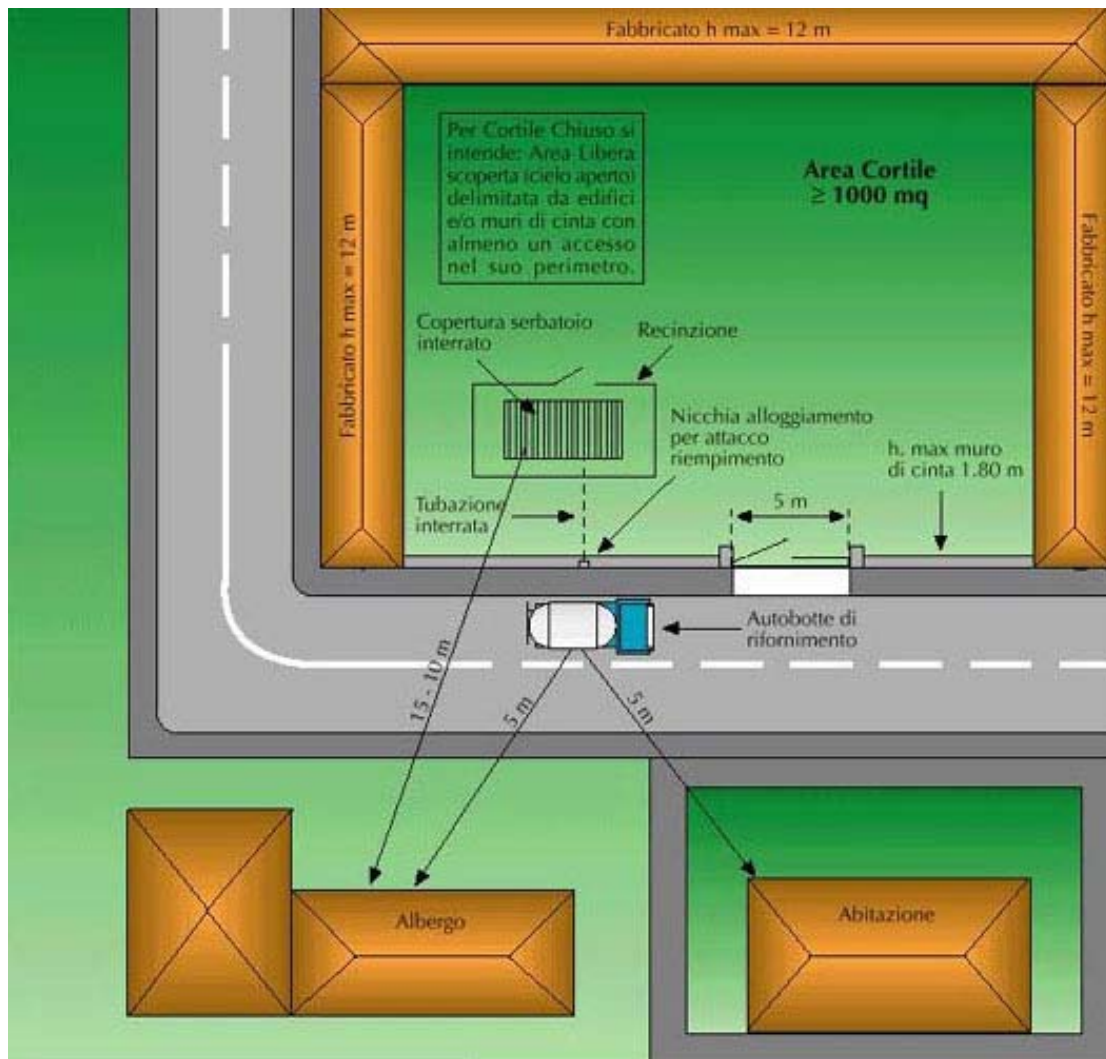
Installazione

I serbatoi, sia interrati che fuori terra, devono essere installati esclusivamente su aree a cielo libero.

E' vietata l'installazione su terrazze e comunque su aree sovrastanti luoghi chiusi.

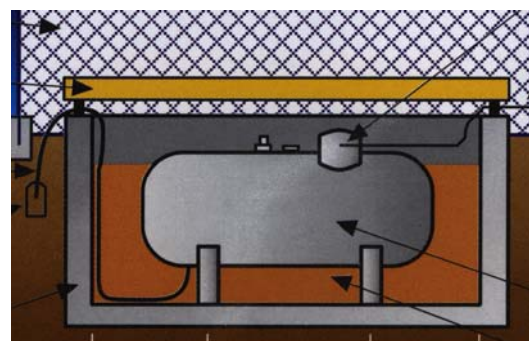
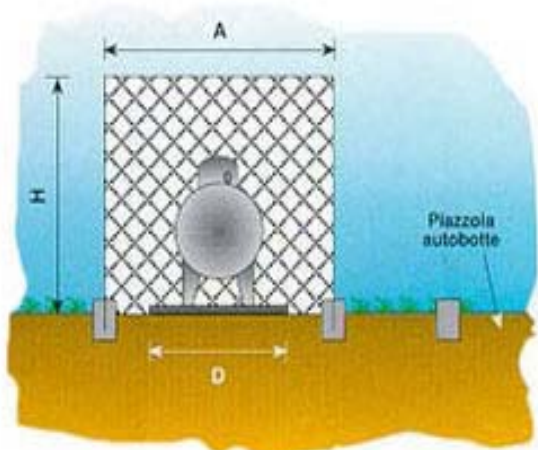
L'installazione in cortili può essere ammessa a condizione che:

- i serbatoi siano di tipo interrato;
- il cortile abbia superficie non inferiore a 1.000 m^2 e abbia almeno un quarto del perimetro libero da edifici; per i restanti tre quarti di detto perimetro non sono ammessi edifici destinati ad affollamento di persone o a civile abitazione con altezza antincendi superiore a 12m;
- l'accesso abbia larghezza ed altezza non inferiori a 4m.
- l'installazione di serbatoi su terreno in pendenza e' ammessa. In tal caso le distanze di sicurezza devono essere misurate in proiezione orizzontale. Quando la pendenza del terreno e' maggiore del 5%, non si applicano le riduzioni delle distanze di sicurezza previste al successivo punto 7, comma 2. Le piazzole di posa dei serbatoi devono risultare in piano e di superficie adeguata per consentire che il bordo esterno delle stesse disti non meno di 1 m dal perimetro dei serbatoi.
- l'installazione di serbatoi in rampe carrabili non e' ammessa.



I serbatoi, a seconda delle caratteristiche costruttive, possono essere installati fuori terra o interrati.

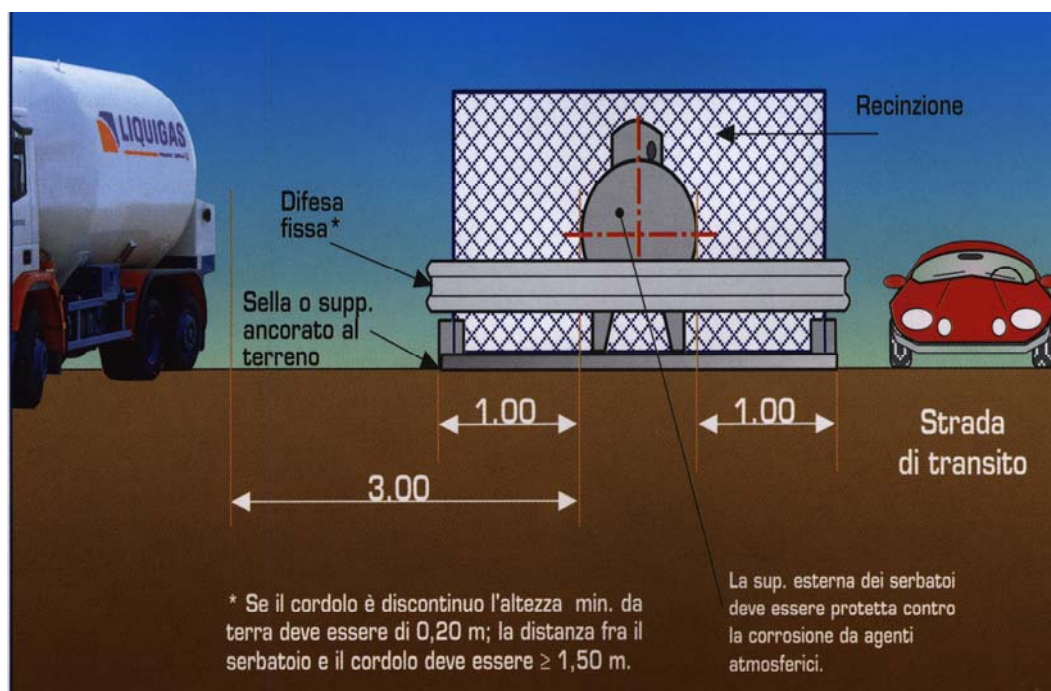
In entrambi i casi essi devono essere ancorati e/o zavorrati, per evitare spostamenti durante il riempimento e l'esercizio e per resistere ad eventuali spinte idrostatiche.



Quando i serbatoi sono installati a meno di 3m da aree transitabili da veicoli, deve essere realizzata una idonea difesa fissa atta ad impedire urti accidentali contro i serbatoi fuori terra o il transito di veicoli sull'area di interro dei serbatoi.

Questa protezione deve essere posta a distanza di almeno 1m dal perimetro in pianta del serbatoio.

Nel caso la difesa sia costituita semplicemente da un cordolo, anche discontinuo, questo deve avere altezza minima di 0,2m e distanza minima dal serbatoio non inferiore a 1,5m.



Serbatoi fuori terra

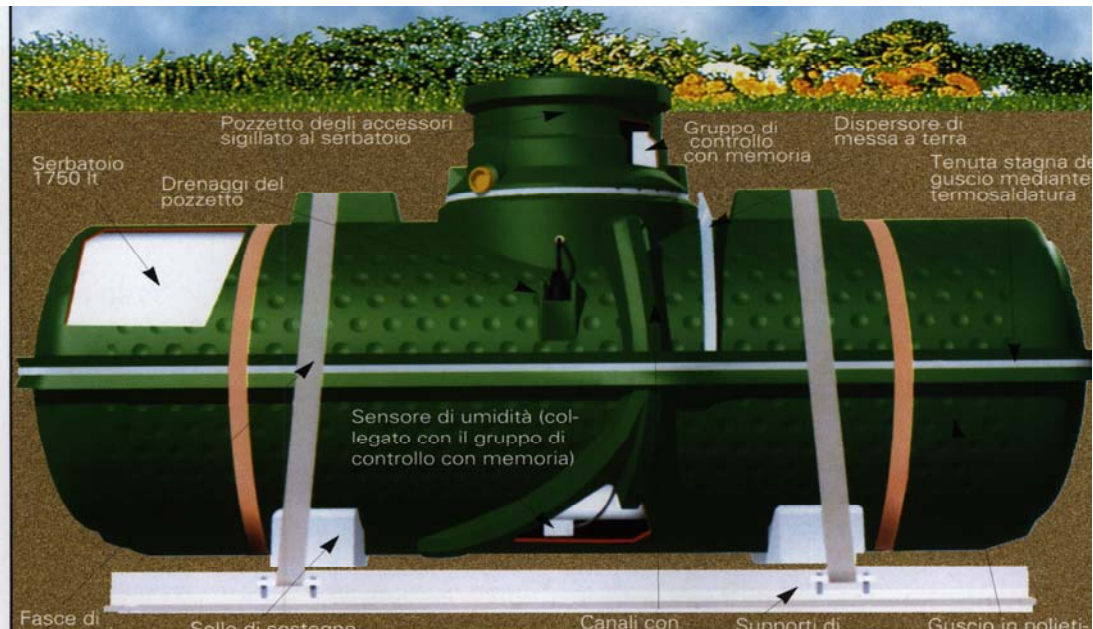
I serbatoi da installarsi fuori terra devono essere specificamente previsti per tale tipo di impiego. Gli accessori devono essere accessibili da parte dell'operatore.

Serbatoi interrati

I serbatoi destinati all'interro devono essere specificamente previsti per questo tipo di impiego. I serbatoi ricondizionati da destinare all'interro, non ricompresi nel campo di applicazione della direttiva 97/23/CE, devono essere installati in conformità alle tipologie di interro previste dalle norme che regolano i serbatoi di G.P.L. con capacità fino a 13 m³.

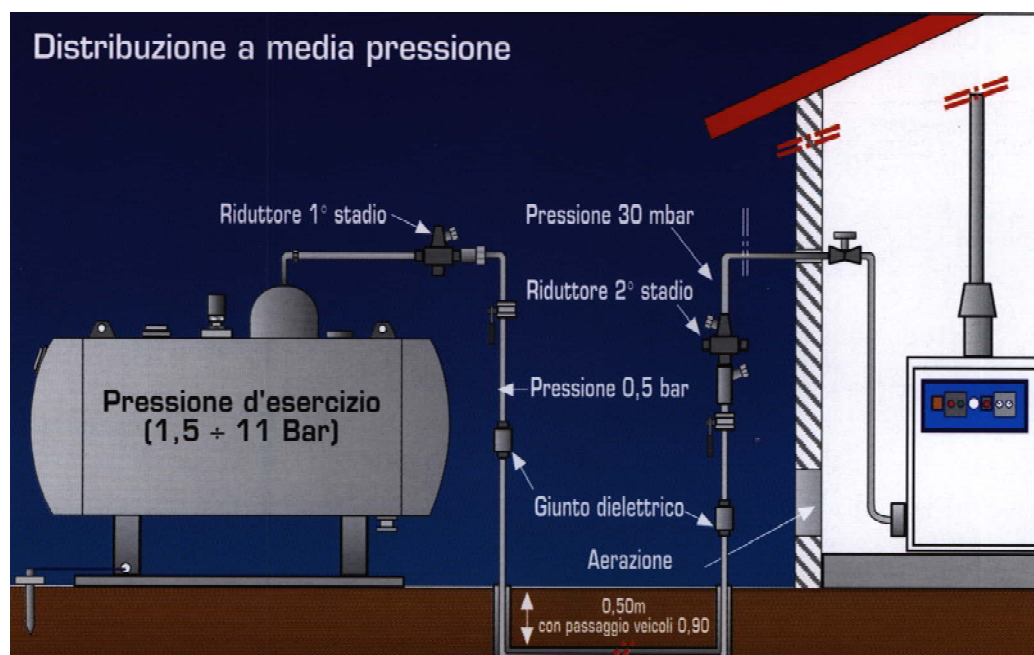
Di norma tutti gli accessori e i dispositivi di sicurezza sono raggruppati all'interno di un pozzetto stagno, protetto da apposito coperchio, chiudibile a chiave e realizzato in modo da evitare infiltrazioni di acqua nel pozzetto medesimo.

Il pozzetto ed il coperchio, se metallici, devono avere continuità elettrica con il serbatoio stesso. Il pozzetto deve essere dotato di un idoneo sistema di sfiato per l'eventuale fuoriuscita di gas dai dispositivi di sicurezza o dagli accessori. L'attacco per la pinza di collegamento equipotenziale del serbatoio con l'autocisterna deve essere collocato all'esterno del pozzetto e deve essere facilmente accessibile.



Distanze di sicurezza (titolo III – 7)

Sono considerati elementi pericolosi del deposito, ai fini della determinazione delle distanze di sicurezza, il serbatoio, il punto di riempimento, il gruppo multivalvole e tutti gli organi di intercettazione e controllo, con pressione di esercizio superiore a 1,5 bar.



1. Rispetto agli elementi pericolosi del deposito indicati al punto 6, devono essere osservate le seguenti distanze minime di sicurezza:

a) fabbricati, aperture di fogna, cunicoli chiusi, eventuali fonti di accensione, aperture poste al piano di posa dei serbatoi e comunicanti con locali ubicati al di sotto del piano di campagna, depositi di materiali combustibili e/o infiammabili non ricompresi tra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del decreto ministeriale 16 febbraio 1982 (Gazzetta Ufficiale n. 98 del 9 aprile 1982):

- 5 m, per depositi di capacità fino a 3 m³;
- 7,5 m, per depositi di capacità oltre 3 m³ fino a 5 m³;
- 15 m, per depositi oltre 5 m³ fino a 13 m³;

b) fabbricati e/o locali destinati anche in parte a esercizi pubblici, a collettività, a luoghi di riunione, di trattenimento o di pubblico spettacolo, depositi di materiali combustibili e/o infiammabili costituenti attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del decreto ministeriale 16 febbraio 1982:

10 m, per depositi di capacità fino a 3 m³;

15 m, per depositi di capacità oltre 3 m³ fino a 5 m³;

22 m, per depositi oltre 5 m³ fino a 13 m³;

c) linee ferroviarie e tranviarie: 15 m, fatta salva in ogni caso l'applicazione di specifiche disposizioni emanate in proposito;

d) proiezione verticale di linee elettriche ad alta tensione: 15m;

e) serbatoi fissi di G.P.L. a servizio di altre proprietà:

1) almeno 6 m reciproci, qualora nel raggio di 15 m misurato dal perimetro dei serbatoi che si intendono installare, esistano depositi la cui capacità complessiva, sommata a quella del deposito che si intende installare, risulti non superiore a 5m³;

2) almeno 15 m qualora la capacità complessiva di tutti i depositi esistenti e da installare, ottenuta con le verifiche di cui al precedente paragrafo 1), risulti superiore a 5m³.

2. Le distanze di sicurezza di cui al precedente comma 1, lettere a), c) e d), possono essere ridotte fino alla metà secondo quanto di seguito indicato:

distanze di cui alle lettere a) e c), mediante interrimento dei serbatoi oppure, in alternativa, interposizione di muri fra gli elementi pericolosi del deposito e gli elementi da proteggere in modo che il percorso orizzontale di un eventuale rilascio di gas, abbia uno sviluppo non minore della distanza di sicurezza. I muri devono

elevarsi di almeno 0,5 m oltre il più alto elemento pericoloso da schermare; distanze di cui alla lettera d), esclusivamente mediante interrimento dei serbatoi.

3. La distanza orizzontale fra due serbatoi dello stesso deposito, sia fuori terra che interrati, deve essere almeno pari al diametro del maggiore dei serbatoi, con un minimo di 0,8 m.

4. Tra il perimetro dell'autocisterna ed il perimetro del serbatoio o dei serbatoi deve essere mantenuta una distanza minima di 3 m.

5. Tra il perimetro dell'autocisterna ed il perimetro di fabbricati deve essere mantenuta una distanza minima di 5 m.

Distanze di protezione (titolo III – 8)

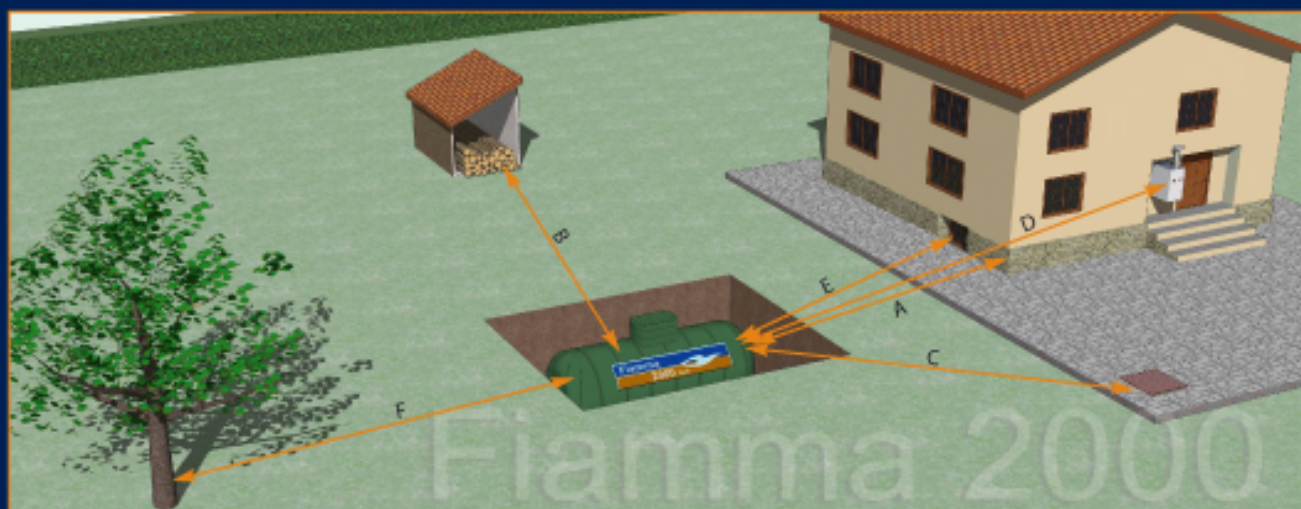
1. Rispetto agli elementi pericolosi del deposito di cui al punto 6, devono essere osservate le seguenti distanze minime di protezione:

per depositi di capacità fino a 5 m³: 3 m;

per depositi di capacità oltre 5 m³ fino a 13 m³: 6 m.

2. Le suddette distanze possono essere ridotte fino alla metà secondo quanto previsto al punto 7, comma 2. In caso di interposizione di muro, quest'ultimo può coincidere con il muro del confine di proprietà.

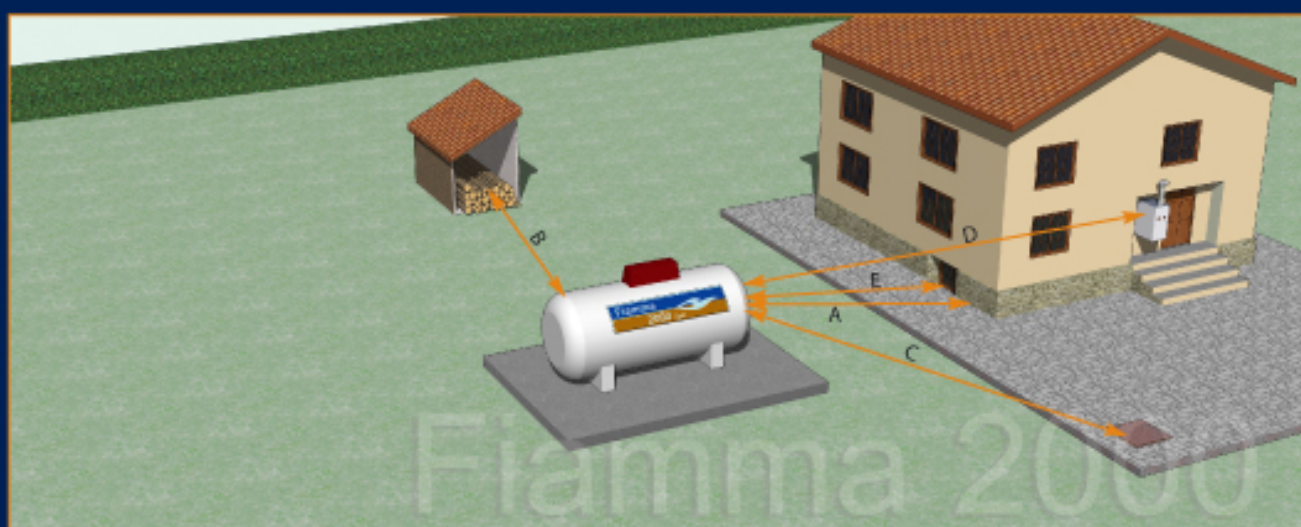
DISTANZE DI SICUREZZA PER INSTALLAZIONE SERBATOI GPL



DISTANZA DI SICUREZZA DAL PERIMETRO SERBATOIO STOCCAGGIO GAS GPL	A) FABBRICATO	B) DEPOSITO MATERIALI COMBUSTIBILI	C) APERTURE DI FOGNA O CUNICOLI CHIUSI	D) FONTI DI ACCENSIONI	E) APERTURE CHE COMUNICANO CON LOCALI SOTTO IL PIANO DI CAMPAGNA	F) ALBERI ALTO RUSTO
di 1.000/1.750/3.000 litri	m. 2,50*	m. 2,50*	m. 2,50*	m. 2,50*	m. 2,50*	m. 5,00**
di 5.000 litri	m. 3,75*	m. 3,75*	m. 3,75*	m. 3,75*	m. 3,75*	m. 5,00**
di 13.000 litri	m. 7,50*	m. 7,50*	m. 7,50*	m. 7,50*	m. 7,50*	m. 5,00**

* Le distanze devono essere raddoppiate nel caso il serbatoio installato su terreni con pendenza maggiore del 5%.

**Distanza riducibile nel caso in cui le modalità di interro prevedano un'adeguata protezione.

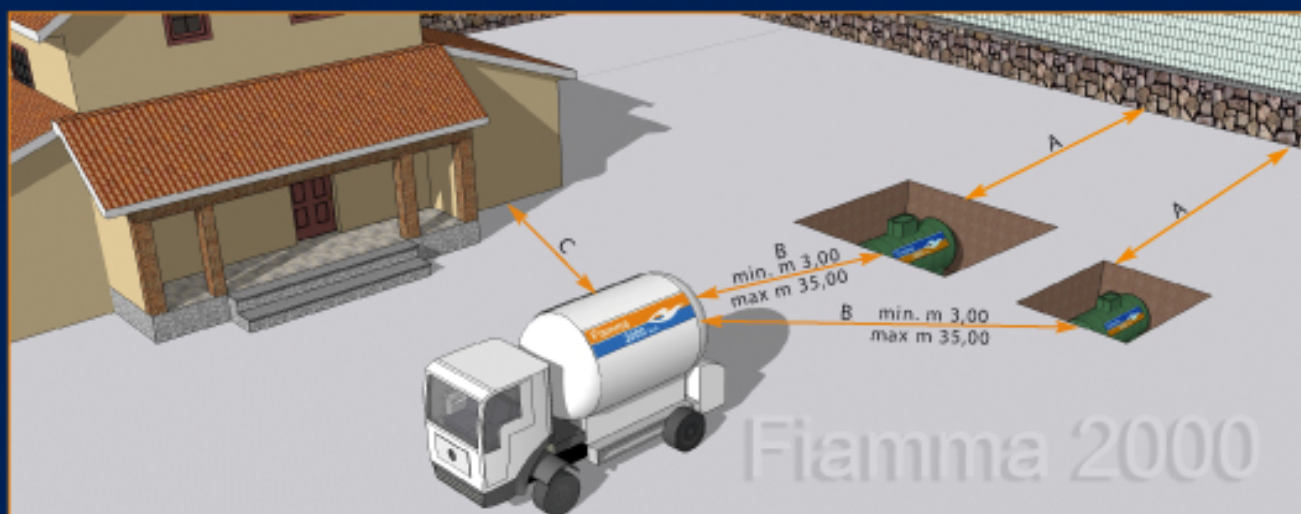


DISTANZA DI SICUREZZA DAL PERIMETRO SERBATOIO STOCCAGGIO GAS GPL	A) FABBRICATO	B) DEPOSITO MATERIALI COMBUSTIBILI	C) APERTURE DI FOGNA O CUNICOLI CHIUSI	D) FONTI DI ACCENSIONI	E) APERTURE CHE COMUNICANO CON LOCALI SOTTO IL PIANO DI CAMPAGNA
di 1.000/1.750/3.000 litri	m. 5,00*	m. 5,00*	m. 5,00*	m. 5,00*	m. 5,00*
di 5.000 litri	m. 7,50*	m. 7,50*	m. 7,50*	m. 7,50*	m. 7,50*
di 13.000 litri	m. 15,00*	m. 15,00*	m. 15,00*	m. 15,00*	m. 15,00*

* Distanza riducibile fino alla metà mediante la realizzazione del muro di schermo e serbatoio installato su terreno con pendenza minore del 5%.

Distanza di sicurezza dal perimetro del serbatoio di stoccaggio del gas gpl sino A: fabbricato; B: deposito materiali combustibili; C: aperture di fognature o cunicoli chiusi; D: fonti di accensione; E: aperture che comunicano con i locali sotto il piano di campagna

DISTANZE DI SICUREZZA PER INSTALLAZIONE SERBATOI GPL



Distanza di sicurezza dal
perimetro serbatoio
stoccaggio gas GPL

A) Al confine di proprietà

B) All'autocisterna addetta al
rifornimento
Distanza minima

B) All'autocisterna addetta al
rifornimento
Distanza massima

C) Distanza di sicurezza
dal perimetro
dell'autocisterna ed il
perimetro dei fabbricati

di 1.000/1.750/3.000 litri

m. 1,50

m. 3,00

m. 35,00

m. 5,00

di 5.000 litri

m. 1,50

m. 3,00

m. 35,00

m. 5,00

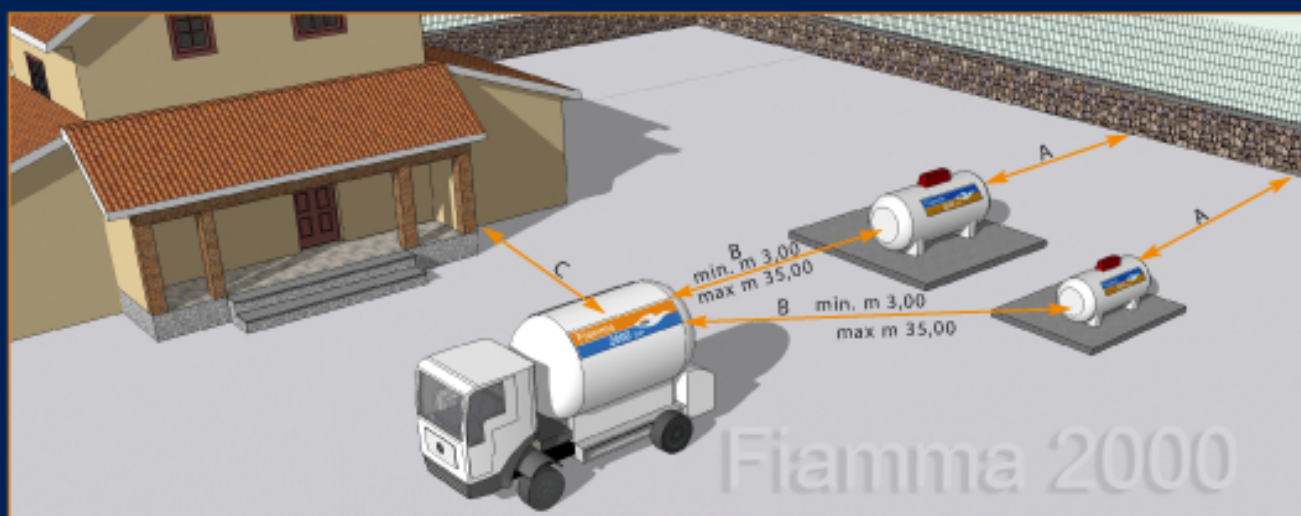
di 13.000 litri

m. 3,00

m. 3,00

m. 35,00

m. 5,00



Distanza di sicurezza dal
perimetro serbatoio
stoccaggio gas GPL

A) Al confine di proprietà

B) All'autocisterna addetta al
rifornimento
Distanza minima

B) All'autocisterna addetta al
rifornimento
Distanza massima

C) Distanza di sicurezza
dal perimetro
dell'autocisterna ed il
perimetro dei fabbricati

di 1.000/1.750/3.000 litri

m. 3,00*

m. 3,00

m. 35,00

m. 5,00

di 5.000 litri

m. 3,00*

m. 3,00

m. 35,00

m. 5,00

di 13.000 litri

m. 6,00*

m. 3,00

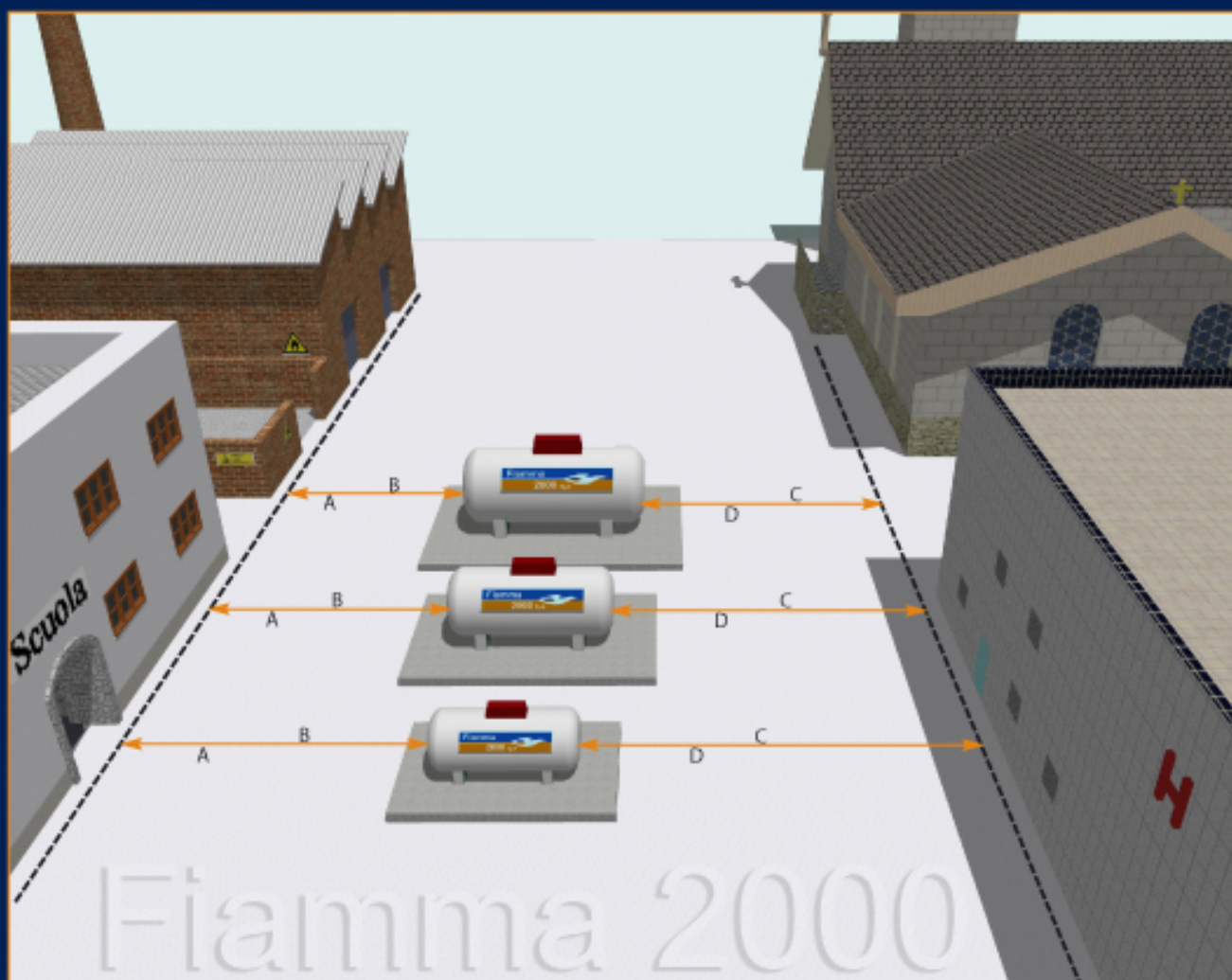
m. 35,00

m. 5,00

* Distanza riducibile fino alla metà mediante la realizzazione del muro di schermo che può coincidere con il muro del confine di proprietà (vedi caratteristiche DM 14/05/2004)

Distanza di sicurezza dal perimetro del serbatoio di stoccaggio del gas gpl sino A: al confine di proprietà; B e C: all'autocisterna addetta al rifornimento (distanza minima e distanza massima); D: distanza di sicurezza dal perimetro dell'autocisterna ed il perimetro dei fabbricati.

DISTANZE DI SICUREZZA PER INSTALLAZIONE SERBATOI GPL



DISTANZA DI SICUREZZA DAL PERIMETRO SERBATOIO STOCCAGGIO GAS GPL

di 1.000/1.750/3.000 litri

di 5.000 litri

di 13.000 litri

A) LOCALI DESTINATI AD ESERCIZI PUBBLICI

m. 10,00

m. 15,00

m. 22,00

B) DEPOSITI DI MATERIALI COMBUSTIBILI SOGGETTI AI CONTROLLI DEI VIGILI DEL FUOCO

m. 10,00

m. 15,00

m. 22,00

C) FABBRICATI DESTINATI ALLE RIUNIONI O CULTO

m. 10,00

m. 15,00

m. 22,00

D) FABBRICATI DESTINATI ALLA COLLETTIVITÀ

m. 10,00

m. 15,00

m. 22,00

Distanza di sicurezza dal perimetro del serbatoio di stoccaggio gas GPL

A: locali destinati ad esercizi pubblici

B: depositi di materiali combustibili soggetti a controllo dei Vigili del Fuoco

C: fabbricati destinati alle riunioni o culto

D: fabbricati destinati alla collettività

DISTANZE DI SICUREZZA PER INSTALLAZIONE SERBATOI GPL



DISTANZA DI SICUREZZA DAL PERIMETRO SERBATOIO STOCCAGGIO GAS GPL

PROIEZIONE VERTICALE DI LINEE ELETTRICHE ALTA TENSIONE

LINEE FERROVIARIE E TRAMVIE

Interrato
di 1.000/1.750/3.000 litri
di 5.000 litri
di 13.000 litri

m. 7,50*
m. 7,50*
m. 7,50*

m. 7,50**
m. 7,50**
m. 7,50**

* Le distanze devono essere raddoppiate nel caso il serbatoio installato su terreni con pendenza maggiore del 5%

**Distanza di 15 m da linee ferroviarie, officine ed impianti RFI (ex FESS) rif. l.c. M.I. 26-01-1993 n° 1235/4106

DISTANZA DI SICUREZZA DAL PERIMETRO SERBATOIO STOCCAGGIO GAS GPL

PROIEZIONE VERTICALE DI LINEE ELETTRICHE ALTA TENSIONE

LINEE FERROVIARIE E TRAMVIE

Fuori terra
di 1.000/1.750/3.000 litri
di 5.000 litri
di 13.000 litri

m. 15,00*
m. 15,00*
m. 15,00*

m. 15,00**
m. 15,00**
m. 15,00**

* Distanza riducibile fino alla metà mediante la realizzazione del muro di schermo e serbatoio installato su terreno con pendenza minore del 5%.

**Distanza di 30,00 m da linee ferroviarie, officine ed impianti RFI (ex FESS) rif. l.c. M.I. 26-01-1993 n° 1235/4106

Distanza di sicurezza dal perimetro del serbatoio di stoccaggio gas GPL a:

- proiezione verticale delle linee elettriche alta tensione
- linee ferroviarie e tramvie

DISTANZE DI SICUREZZA PER INSTALLAZIONE SERBATOI GPL



Per depositi a servizio di complessi residenziali la recinzione è **OBBLIGATORIA** quando:

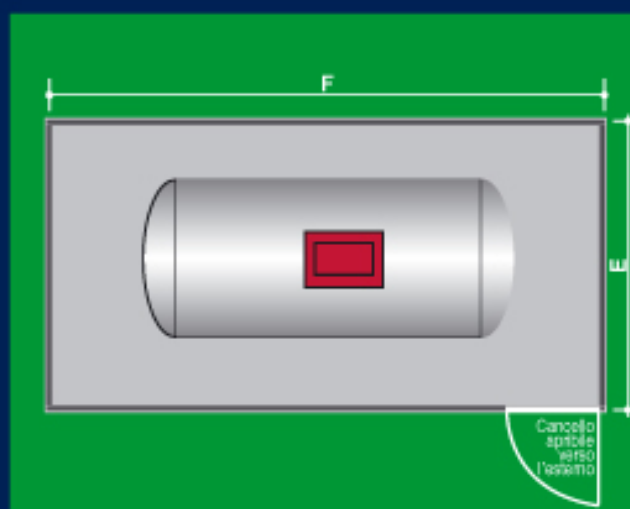
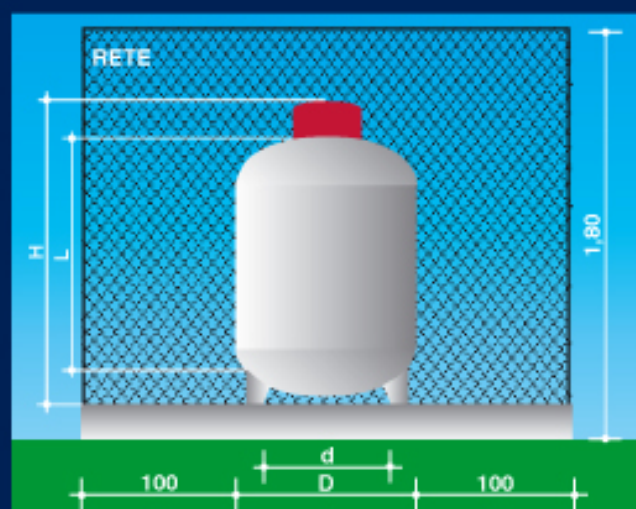
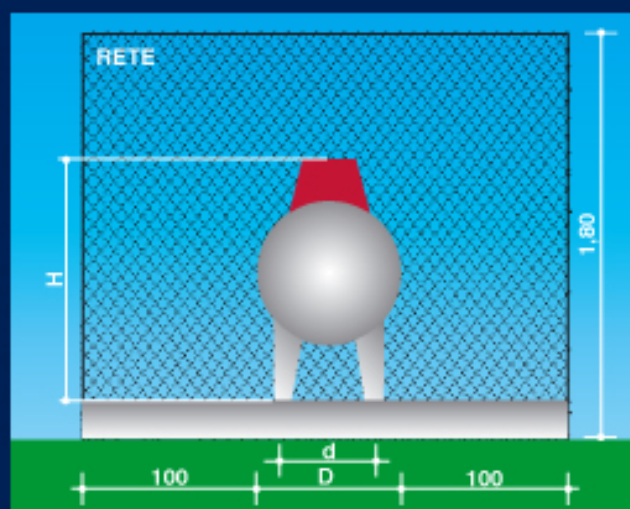
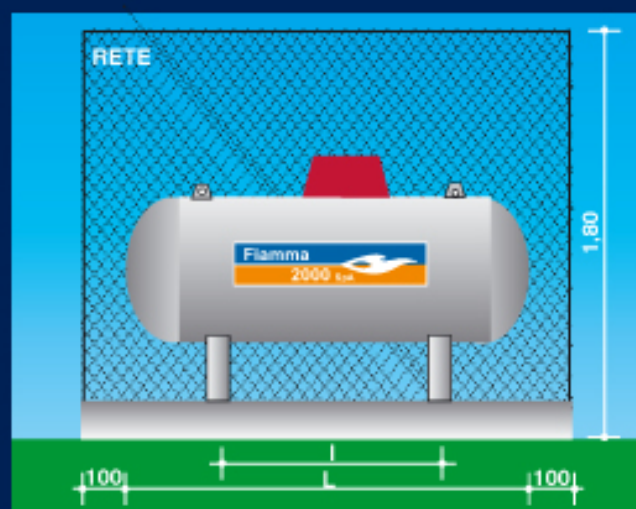
- il serbatoio è installato in area condominiale o in area pubblica
- il serbatoio alimenta 5 utenze e oltre



Per depositi a servizio di complessi residenziali la recinzione è **FACOLTATIVA** quando:

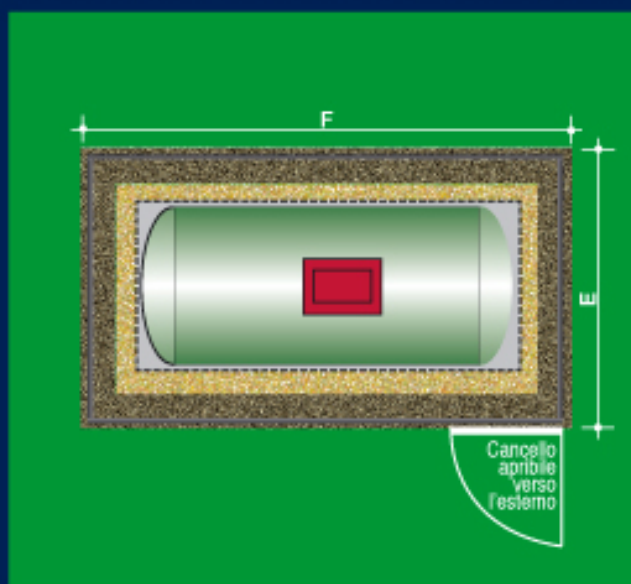
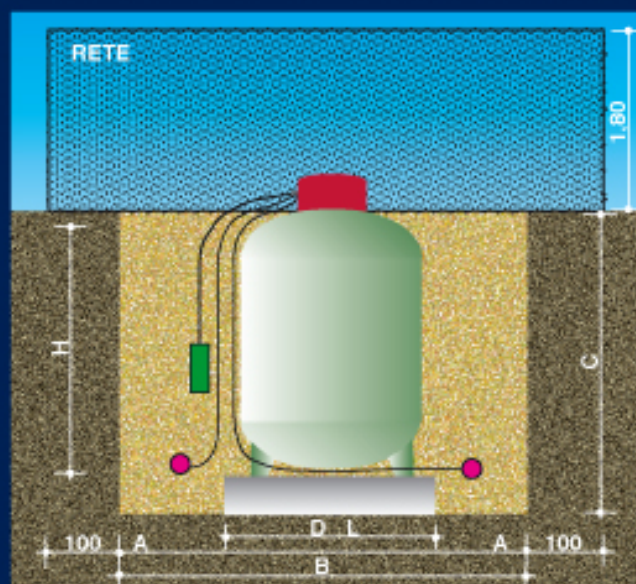
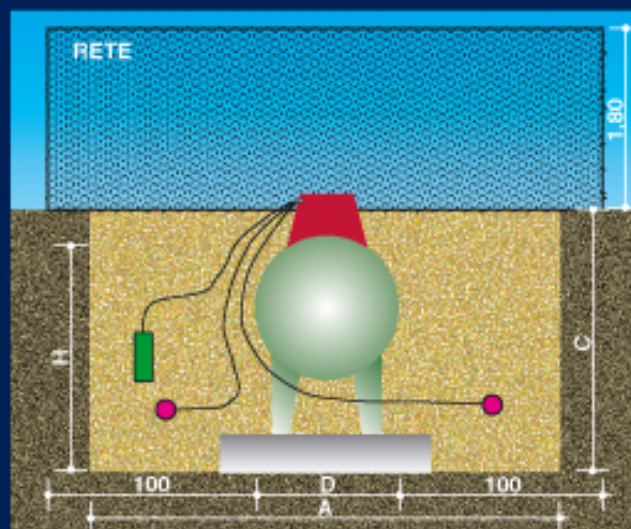
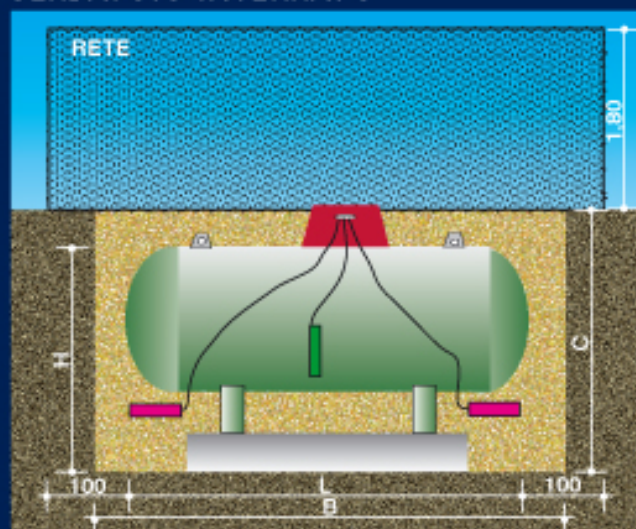
- il serbatoio è installato in area privata recintata, non accessibile agli estranei ;
- il serbatoio alimenta massimo 4 utenze

SERBATOIO FUORI TERRA



ORIZZONTALI						Peso	Peso	Recinzione	Recinzione	Dimensioni piazzola ancoraggio
Litri	D	d	L	I	H	Serbatoio	Gpl	E	F	Larg*Lung*Alt
1.000	0,80 m	0,45 m	2,19 m	1,20 m	1,31 m	300 Kg	415 Kg	2,80 m	4,20 m	2,80*1,40*0,20
1.750	1,00 m	0,63 m	2,60 m	1,37 m	1,37 m	500 Kg	735 Kg	3,00 m	4,60 m	3,20*1,60*0,20
3.000	1,20 m	0,67 m	2,92 m	1,40 m	1,62 m	700 Kg	1.260 Kg	3,20 m	4,95 m	3,60*1,80*0,20
5.000	1,20 m	0,67 m	4,72 m	3,32 m	1,62 m	1.000 Kg	2.100 Kg	3,20 m	6,75 m	5,40*1,80*0,20
10.000	1,70 m	1,45 m	4,91 m	3,35 m	1,85 m	2.700 Kg	4.200 Kg	3,70 m	6,95 m	3,70*6,95*0,30
12.500	1,70 m	1,45 m	5,91 m	3,35 m	1,85 m	3.000 Kg	5.250 Kg	3,70 m	7,95 m	3,70*7,95*0,30
VERTICALI						Peso	Peso	Recinzione	Recinzione	Dimensioni piazzola ancoraggio
Litri	D	d	L	I	H	Serbatoio	Gpl	E	F	Larg*Lung*Alt
1.000	1,00 m	0,70 m	1,43 m	0,70 m	1,79 m	230 Kg	415 Kg	3,00 m	3,00 m	3,00*3,00*0,20

SERBATOIO INTERRATO

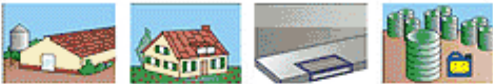


ORIZZONTALI				Serbatoio + zavorra	Peso	Recinzione	Recinzione	Scavo	Scavo	Scavo
Litri	D	L	H	Serbatoio	Gpl	E	F	A	B	C
1.000	0,80 m	2,19 m	1,31 m	600 kg	445 kg	2,80 m	4,20 m	1,40 m	2,80 m	1,30 m
1.750	1,00 m	2,60 m	1,37 m	900 kg	780 kg	3,00 m	4,60 m	1,60 m	3,10 m	1,50 m
3.000	1,20 m	2,92 m	1,62 m	600 kg*	1.335 kg	3,20 m	4,95 m	1,80 m	3,40 m	1,75 m
5.000	1,20 m	4,72 m	1,62 m	1.300 kg*	2.230 kg	3,20 m	6,75 m	1,80 m	5,40 m	1,75 m**
10.000	1,70 m	4,91 m	1,85 m	2.700 kg*	4.460 kg	3,70 m	7,00 m	2,30 m	5,60 m	2,10 m**
12.500	1,70 m	5,91 m	1,85 m	3.000 kg*	5.570 kg	3,70 m	8,00 m	2,30 m	6,60 m	2,10 m**
VERTICALI				Serbatoio + zavorra	Peso	Recinzione	Recinzione	Scavo	Scavo	Scavo
Litri	D	L	H	Serbatoio	Gpl	E	F	A	B	C
1.000	1,00 m	1,00 m	1,65 m	550 kg	445 kg	3,00 m	3,00 m	1,60 m	1,60 m	1,70 m
1.650	1,20 m	1,00 m	1,90 m	790 kg	735 kg	3,20 m	3,20 m	1,80 m	1,80 m	2,00 m
2.250	1,20 m	1,20 m	2,45 m	950 kg	1.000 kg	3,20 m	3,20 m	1,80 m	1,80 m	2,40 m
2.750	1,20 m	1,20 m	2,90 m	1.150 kg	1.225 kg	3,20 m	3,20 m	1,80 m	1,80 m	2,90 m
5.000	1,70 m	1,70 m	3,00 m	1.800 kg	2.230 kg	3,70 m	3,70 m	2,30 m	2,30 m	3,00 m

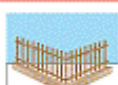
* Basamento da realizzare in cantiere

** Misure di scavo comprensive dello spessore del basamento realizzato in opera

Distanze in metri serbatoi interrati

	fino a 3 m.	fino a 5 m.	fino a 13 m.
 - Fabbricato civile - Fabbricato industriale - Fabbricato agricolo - Apertura fogna, cunicolo - Aperture comunicanti con locali con pavimento sotto il piano di posa del serbatoio - Eventuali fonti di accensione - Deposito infiammabili e combustibili non soggetti a controllo da parte dei VVF	2,5	3,75	7,5
 Fabbricati anche in parte destinati ad esercizi pubblici e simili	5	7,5	22
 Deposito infiammabili e combustibili soggetti a controllo da parte dei VVF	10	15	22
 Confine di proprietà	1,5	1,5	3
 Autobotte	3	3	3
 Linee ferroviarie	7,5	7,5	7,5
 Linee elettriche	7,5	7,5	7,5

Distanze in metri serbatoi fuori terra

	fino a 3 m.	fino a 5 m.	fino a 13 m.
 - Fabbricato civile - Fabbricato industriale - Fabbricato agricolo - Apertura fogna, cunicolo - Aperture comunicanti con locali con pavimento sotto il piano di posa del serbatoio - Eventuali fonti di accensione - Deposito infiammabili e combustibili non soggetti a controllo da parte dei VVF	5	7,5	15
 - Fabbricati anche in parte destinati ad esercizi pubblici e simili - Deposito infiammabili e combustibili soggetti a controllo da parte dei VVF	10	15	22
 Confine di proprietà	3	3	6
 Autobotte	3	3	3
 Linee ferroviarie	15	15	15
 Linee elettriche	15	15	15

7.2 Approfondimento attività 4b

Recinzione (titolo III – 9)

- 1. Gli elementi pericolosi del deposito devono essere disposti in apposita zona delimitata da recinzione in rete metallica alta almeno 1,8 m e dotata di porta apribile verso l'esterno, chiudibile con serratura o lucchetto; parte della recinzione puo' coincidere con la recinzione del terreno ove si svolge l'attività servita dal deposito di G.P.L. anche se in muratura, purché la zona di installazione del deposito stesso risulti ben ventilata e siano rispettate le distanze di cui al punto 8. Tra gli elementi pericolosi del deposito e la recinzione deve essere osservata una distanza minima di 1 m.*
- 2. Nel caso di depositi collocati in complessi industriali produttivi, provvisti di recinzione propria, la recinzione non è necessaria a condizione che i serbatoi siano dotati di apposito coperchio racchiudente il gruppo multivalvola, l'attacco di riempimento, il manometro ed il dispositivo per il controllo del massimo livello liquido. Il coperchio deve essere dotato di serratura o lucchetto.*
- 3. Per i depositi a servizio di complessi residenziali, al più quadrifamiliari, la recinzione non è necessaria a condizione che i serbatoi siano installati su proprietà privata, non accessibile ad estranei e dotata di recinzione propria. In tal caso l'ingombro dei serbatoi interrati deve essere segnalato mediante appositi picchetti mentre i serbatoi fuori terra devono essere dotati di apposito coperchio, provvisto di serratura o lucchetto, racchiudente il gruppo multivalvola, l'attacco di riempimento, il manometro ed il dispositivo per il controllo del massimo livello liquido.*
- 4. Nei casi in cui non sia possibile installare sui serbatoi il punto di riempimento, questo puo' essere situato in altra posizione, priva di recinzione, nel rispetto delle distanze di cui ai punti 7 e 8.*

Altre misure di sicurezza (titolo III – 10)

- 1. I serbatoi fuori terra devono essere contornati da un'area, avente ampiezza non minore di 5 m, completamente sgombra e priva di vegetazione che possa costituire pericolo di incendio. Ove tale distanza non possa essere rispettata, la base della rete metallica, di cui al punto 9, comma 1, dovrà essere costituita da un muretto alto almeno 0,5 m.*
- 2. Per i serbatoi interrati è vietata la presenza di alberi ad alto fusto per un raggio di 5 m dal contorno del serbatoio, fatto salvo il caso in cui le modalità di interro del serbatoio prevedano un'idonea protezione in tal senso.*
- 3. All'interno dei depositi non devono essere tenuti materiali estranei di alcun genere.*
- 4. Appositi cartelli fissi ben visibili devono segnalare il divieto di avvicinamento al deposito da parte di estranei e quello di fumare ed usare fiamme libere. La*

segnaletica di sicurezza deve ispettare le prescrizioni del decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 493 (Supplemento ordinario Gazzetta Ufficiale n. 223 del 23 settembre 1996).

5. Apposito cartello fisso deve indicare le norme di comportamento e i recapiti telefonici dei Vigili del fuoco e del tecnico della ditta distributrice del gas da contattare in caso di emergenza.

Serbatoi, accessori, vaporizzatori e tubazioni (titolo IV – 11)

1. Ciascun serbatoio, oltre agli accessori prescritti per le attrezzature a pressione, deve essere dotato dei seguenti accessori, indispensabili per il normale servizio cui è destinato:

a) sottovalvola che consenta di sostituire la valvola di sicurezza o limitatrice di sovrappressione senza richiedere lo svuotamento del serbatoio;

b) organi per la rimozione della fase liquida in caso di dismissione, manutenzione o emergenza; questi dispositivi sono richiesti se non già previsti per esigenze operative;

c) attacco per la pinza di collegamento equipotenziale con l'autocisterna durante il riempimento.

2. Gli accessori in dotazione al serbatoio possono anche essere raggruppati in modo da formare uno o più gruppi che assolvano a diverse funzioni.

Vaporizzatori, scambiatori termici e regolatori di pressione (titolo IV – 12)

1. I vaporizzatori possono essere installati in prossimità dei serbatoi.

2. Gli scambiatori termici possono essere installati all'interno dei serbatoi.

3. I vaporizzatori e gli scambiatori termici possono essere alimentati con energia elettrica o con fluido caldo prodotto da generatore. Se alimentati con energia elettrica, devono essere in esecuzione a sicurezza adeguata alla zona di installazione; se alimentati con fluido caldo prodotto da generatore, quest'ultimo deve essere posto alla distanza di sicurezza prevista al punto 7.

4. Per l'alimentazione del G.P.L. agli impianti di utilizzazione è necessario disporre a valle dei serbatoi e/o dei vaporizzatori apparecchi di regolazione della pressione. Questi dispositivi devono ridurre e regolare la pressione del G.P.L. ai valori di utilizzo, secondo quanto specificato dalla normativa che fissa i criteri di costruzione dei regolatori e degli impianti di distribuzione.

Tubazioni per GPL in fase liquida (titolo IV – 13)

1. Le tubazioni devono essere realizzate con materiali compatibili con il G.P.L.; esse possono essere installate sia fuori terra, sia interrate, sia in cunicolo.

2. Le tubazioni fuori terra devono essere disposte su appositi sostegni, devono essere ancorate e devono essere protette da eventuali urti, anche con cordoli o altri sistemi adeguati.
3. I tratti di tubazioni interrati devono essere protetti da incamiciatura che garantisca una perfetta tenuta e sia provvista di sfiato costituito da tubo alto almeno 2,5 m sul piano di calpestio, con parte terminale tagliafiamma.
4. Le giunzioni delle linee interrate, se realizzate con flange, devono essere alloggiare in pozzetti aventi caratteristiche costruttive analoghe a quelle previste per i cunicoli.
5. I cunicoli destinati a contenere tubazioni rigide di adduzione G.P.L. in fase liquida devono essere:
 - a) internamente rivestiti con malta cementizia o con materiali che ne assicurino una equivalente impermeabilità;
 - b) riempiti con sabbia;
 - c) muniti di copertura resistente alle sollecitazioni del traffico sovrastante;
 - d) ispezionabili in corrispondenza di eventuali valvole o accoppiamenti flangiati.

Tubazioni flessibili per il riempimento (titolo IV – 14)

Le tubazioni flessibili, in dotazione all'autocisterna, da utilizzarsi per il riempimento devono:

- a) *essere munite di raccordi rapidi realizzati in materiali antiscintilla;*
- b) *essere corredate alle due estremità di valvole di eccesso di flusso o di ritegno orientate in maniera tale da intercettare, nel caso di rottura, fuoriuscite di gas sia dal lato autocisterna sia dal lato serbatoio;*
- c) *avere l'estremità di attacco al serbatoio munita di un organo di intercettazione manuale, a chiusura rapida, provvisto di raccordo di bloccaggio utilizzabile in caso di inceppamento della valvola di riempimento posta sul serbatoio.*

Mezzi e impianti di estinzione (titolo V)

15. Estintori.

1. *In prossimità del serbatoio, devono essere tenuti almeno due estintori portatili che, per depositi fino a 5 m³ devono avere carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 13A 89B-C mentre per depositi oltre 5 m³ devono avere carica minima pari a 9 kg e capacità estinguente non inferiore a 21A 113B-C.*

16. Naspi.

1. *I depositi fuori terra di capacità superiore a 5 m³ devono essere protetti con almeno un naspo DN 25, realizzato in conformità alle norme UNI vigenti ed alimentato da acquedotto o da idonea riserva idrica, in grado di garantire le seguenti prestazioni idrauliche:*

*portata non minore di 60 l/min;
pressione residua almeno 2 bar;
autonomia almeno 30 minuti primi.*

Norme di esercizio (titolo VI)

17. Requisiti del personale

1. Il personale addetto al riempimento deve essere di provata capacita' e possedere le cognizioni necessarie per una corretta e sicura esecuzione di tutte le operazioni connesse con il riempimento dei serbatoi. A tal fine il suddetto personale deve aver frequentato uno specifico corso di addestramento.

L'organizzazione del corso e' affidata ad organismo all'uopo qualificato che deve sottoporre il relativo programma alla preventiva approvazione del Dipartimento dei Vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile del Ministero dell'interno. Al termine di ciascun corso, che comprende una parte teorica e una parte pratica, viene rilasciato ai partecipanti un attestato di proficua frequenza.

2. Le operazioni di riempimento sono effettuate sotto la diretta responsabilita' del personale addetto.

18. Operazioni di riempimento

1. La posizione dell'area di sosta dell'autocisterna ed il percorso delle tubazioni di collegamento con i serbatoi non devono costituire pericolo per il normale transito delle persone e dei veicoli. L'area di sosta dell'autocisterna ed il serbatoio del G.P.L. non devono necessariamente essere mutuamente a vista.

2. Le operazioni di riempimento devono:

essere effettuate con tubazioni flessibili in dotazione all'autocisterna, senza ricorrere a raccordi di passaggio di cui e' fatto divieto assoluto;

essere effettuate all'aperto e in modo che non si abbia dispersione di prodotto nell'atmosfera, salvo quella dell'indicatore di massimo riempimento. La tubazione flessibile deve essere distesa in zone ventilate e chiuse al traffico.

3. Il personale addetto al rifornimento, prima di iniziare le operazioni, deve: assicurarsi della quantita' di prodotto che il serbatoio fisso puo' ricevere; verificare l'efficienza delle apparecchiature a corredo del serbatoio e l'assenza di perdite;

effettuare il collegamento equipotenziale tra autocisterna e punto di riempimento; porre vicino al serbatoio, a portata di mano, il sistema di comando di chiusura a distanza delle valvole dell'autocisterna in modo da poter intervenire prontamente in caso di necessita';

verificare la tenuta degli accoppiamenti effettuati;

verificare la presenza della segnalazione al suolo nei casi previsti e il rispetto dei divieti al contorno del serbatoio;

verificare l'assenza di dissesti statici.

4. Di norma il grado di riempimento deve essere non maggiore dell'80% per i serbatoi fuori terra e dell'85% per i serbatoi interrati. In ogni caso il massimo grado di riempimento consentito e' calcolato secondo le formule contenute nelle norme europee di riferimento.

5. E' fatto divieto di rifornire serbatoi che non siano rispondenti alle caratteristiche costruttive di cui al punto 5.

6. E' fatto divieto di rifornire contemporaneamente serbatoi dello stesso deposito con due o più autocisterne.

7. Sulla base delle indicazioni fornite dal costruttore del serbatoio, la ditta distributrice del gas deve impartire al personale addetto al riempimento specifiche istruzioni, che prevedano, in funzione delle eventuali anomalie riscontrate, anche i provvedimenti da adottare in ordine al riempimento del serbatoio.

19. Operazioni di svuotamento.

1. E' consentito lo svuotamento del serbatoio dal G.P.L. residuo in caso di dismissione, di verifica o di manutenzione del serbatoio stesso. L'operazione deve essere effettuata da personale all'uopo addestrato e provvisto di apposita attrezzatura che puo' essere costituita anche da un sistema di autocaricamento in dotazione all'autocisterna.

20. Obblighi degli utenti.

1. Gli utenti sono tenuti ad osservare le limitazioni imposte al contorno della zona di installazione del deposito ed a non alterarne le condizioni di sicurezza ai fini antincendio.

7.3 Test di autovalutazione n. 7



Domanda n.1

Come viene stabilito se un'attività è soggetta al controllo dei Vigili del Fuoco?

Domanda n.2

Durante un intervento in uno stabile ti accorgi della presenza di un serbatoio di gpl interrato, da 1600 litri . La distanza dal confine è 1m.

L'attività è soggetta?

L'attività rispetta quanto previsto dalle norme di prevenzione incendi?

Domanda n.3

A seguito dell'intervento su una centrale termica per fuga di monossido di carbonio, risulta che la potenza termica installata è pari a 60kW.

L'attività è soggetta a controllo?

Domanda n.4

Cos'è il C.P.I. e che durata ha in termini di anni?

Domanda n.5

Quali tra queste attività è soggetta al controllo VV.F.?

- a. gruppo elettrogeno fisso avente potenza pari a 20kW
- b. deposito di gas compressi combustibili per un quantitativo complessivo di 0.25mc
- c. zuccherificio

Qual è la durata del C.P.I. per l'attività che tra queste è soggetta a controllo?

Domanda n.6

Un'autorimessa privata con 10 autoveicoli deve avere il C.P.I.?

Domanda n.7

Un albergo con un numero complessivo di 20 posti letto ha l'obbligo di avere il C.P.I.?

Essendo luogo di lavoro quale Decreto deve comunque rispettare?

Domanda n.8

Un cementificio deve avere il C.P.I.?

Domanda n.9

Un rivenditore che detiene un complessivo di 350 kg tra vernici e lacche infiammabili deve avere il C.P.I.?

Domanda n.10

Un rivenditore che detiene un complessivo di 350 kg tra vernici e lacche infiammabili deve avere il C.P.I.?

Voto / 100

8 ALLEGATI

D.M. 16 febbraio 1982 “Attività soggette alle visite di prevenzione incendi”

D.M. 30 novembre 1983 “Termini, definizioni, definizioni e simboli grafici di prevenzione incendi”

Decreto Ministeriale del 16/02/1982

Modificazioni del D. M. 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi.

emanato/a da : Ministro dell'Interno -Ministro dell'industria, del Commercio e dell'artigianato

pubblicato/a su : Gazzetta Ufficiale Italiana n° 98 del 09/04/1982

NOTE

Per quanto concerne i problemi da esso sollevati in sede interpretativa, cfr. i vari chiarimenti forniti dalle Cicolari Ministeriali 20 novembre 1982, n. 52, 11 dicembre 1985, n. 36 e 17 dicembre 1986, n. 42.

Punto 15 dell'Elenco: è stato così sostituito dall'art. 1 del D.M. 27 marzo 1985.

Punto 46 dell'Elenco: il punto è stato così sostituito dapprima dall'art. 2 del D.M. 27 marzo 1985 e successivamente dall'art. 1 del D.M. 30 ottobre 1986.

TESTO

IL MINISTRO DELL'INTERNO

di concerto con

IL MINISTRO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

Visto l'art. 4 della legge 26 luglio 1965, n. 966;

Considerata la necessità di aggiornare e modificare il decreto interministeriale 27 settembre 1965, n. 1973, (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 278 dell'8 novembre 1965), contenente l'elenco dei depositi e industrie pericolosi soggetti alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi;

Decreta:

I locali, le attività, i depositi, gli impianti e le industrie pericolose i cui progetti sono soggetti all'esame e parere preventivo dei comandi provinciali dei vigili del fuoco ed il cui esercizio è soggetto a visita e controllo ai fini del rilascio del «Certificato di prevenzione incendi», nonché la periodicità delle visite successive, sono determinati come dall'elenco allegato che, controfirmato dal Ministro dell'interno e dal Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato, forma parte integrante del presente decreto.

I responsabili delle attività soggette alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi di cui al presente decreto hanno l'obbligo di richiedere il rinnovo del «Certificato di prevenzione incendi» quando vi sono modifiche di lavorazione o di struttura, nei casi di nuova destinazione dei locali o di variazioni qualitative e quantitative delle sostanze pericolose esistenti negli stabilimenti o depositi, e ogniqualvolta vengano a mutare le condizioni di sicurezza precedentemente accertate indipendentemente dalla data di scadenza dei certificati già rilasciati.

La scadenza dei «Certificati di prevenzione incendi» già rilasciati e validi alla data di emanazione del presente decreto, dovrà intendersi modificata secondo i nuovi termini da questo previsti.

Agli stabilimenti ed impianti che comprendono, come parti integranti del proprio ciclo produttivo, più attività singolarmente soggette al controllo da parte dei comandi provinciali dei vigili del fuoco, dovrà essere rilasciato un unico «Certificato di prevenzione incendi» relativo a tutto il complesso e con scadenza triennale.

Elenco dei depositi e industrie pericolose soggetti alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi

(art. 4 della legge 26 luglio 1965, n. 966).

N° Attività	Attività	Periodicità della visita (in anni)
1	Stabilimenti ed impianti ove si producono e/o impiegano gas combustibili, gas comburenti (compressi, disciolti, liquefatti) con quantità globali in ciclo o in deposito superiori a 50 Nmc/h	3
2	Impianti di compressione o di decompressione dei gas combustibili e comburenti con potenzialità superiore a 50 Nmc/h	6
3	Depositi e rivendite di gas combustibili in bombole: a) compressi: per capacità complessiva da 0,75 a 2 mc per capacità complessiva superiore a 2 mc b) disciolti o liquefatti (in bombole o bidoni): per quantitativi complessivi da 75 a 500 kg per quantitativi complessivi superiori a 500 kg	6 3 6 3
4	Depositi di gas combustibili in serbatoi fissi: a) compressi: per capacità complessiva da 0,75 a 2 mc per capacità complessiva superiore a 2 mc b) disciolti o liquefatti: per capacità complessiva da 0,3 a 2 mc per capacità complessiva superiore a 2 mc	6 3 6 3
5	Depositi di gas comburenti in serbatoi fissi: a) compressi per capacità complessiva superiore a 3 mc b) liquefatti per capacità complessiva superiore a 2 mc	6 6
6	Reti di trasporto e distribuzione di gas combustibili, compresi quelli di origine petrolifera o chimica, con esclusione delle reti di distribuzione cittadina e dei relativi impianti con pressione di esercizio non superiore a 5 bar	Una Tantum
7	Impianti di distribuzione di gas combustibili per autotrazione	6
8	Officine e laboratori con saldatura e taglio dei metalli utilizzando gas combustibili e/o comburenti, con oltre 5 addetti	6
9	Impianti per il trattamento di prodotti ortofrutticoli e cereali utilizzando gas combustibili	6
10	Impianti per l'idrogenazione di olii e grassi	6
11	Aziende per la seconda lavorazione del vetro con l'impiego di oltre 15 becchi a gas	6
12	Stabilimenti ed impianti ove si producono e/o impiegano liquidi infiammabili (punto di infiammabilità fino a 65 °C) con quantitativi globali in ciclo e/o in deposito superiori a 0,5 mc	3
13	Stabilimenti ed impianti ove si producono e/o impiegano liquidi combustibili con punto di infiammabilità da 65 °C a 125 °C, per quantitativi globali in ciclo o in deposito superiori a 0,5 mc	3
14	Stabilimenti ed impianti per la preparazione di olii lubrificanti olii diatermici e simili	6
15	Depositi di liquidi infiammabili e/o combustibili per uso industriale, agricolo, artigianale e privato: per capacità geometrica complessiva da 0,5 a 25 mc per capacità geometrica complessiva superiore a 25 mc	6 3
16	Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili per uso commerciale: per capacità geometrica complessiva da 0,2 a 10 mc per capacità geometrica complessiva superiore a 10 mc	6 3
17	Depositi e/o rivendite di olii lubrificanti, di olii diatermici e simili per capacità superiore ad 1 mc	6
18	Impianti fissi di distribuzione di benzina, gasolio e miscele per autotrazione ad uso pubblico e privato con o senza stazione di servizio	6

19	Stabilimenti ed impianti ove si producono, impiegano o detengono vernici, inchiostri e lacche infiammabili e/o combustibili con quantitativi globali in ciclo e/o in deposito superiori a 500 kg	3
20	Depositi e/o rivendite di vernici, inchiostri e lacche infiammabili e/o combustibili: con quantitativi da 500 a 1.000 kg con quantitativi superiori a 1.000 kg	6 3
21	Officine o laboratori per la verniciatura con vernici infiammabili e/o combustibili con oltre 5 addetti	6
22	Depositi e/o rivendite di alcoli a concentrazione superiore al 60% in volume: con capacità da 0,2 a 10 mc con capacità superiore a 10 mc.	6 3
23	Stabilimenti di estrazione con solventi infiammabili e raffinazione di olii e grassi vegetali ed animali, con quantitativi globali di solventi in ciclo e/o in deposito superiori a 0,5 mc	3
24	Stabilimenti ed impianti ove si producono, impiegano o detengono sostanze esplodenti classificate come tali dal regolamento di esecuzione del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza approvato con regio decreto 6 maggio 1940, n. 635, e successive modificazioni ed integrazioni, nonché perossidi organici	3
25	Esercizi di minuta vendita di sostanze esplodenti di cui ai decreti ministeriali 18 ottobre 1973 e 18 settembre 1975, e successive modificazioni ed integrazioni	6
26	Stabilimenti ed impianti ove si producono, impiegano o detengono sostanze instabili che possono dar luogo da sole a reazioni pericolose in presenza o non di catalizzatori	3
27	Stabilimenti ed impianti ove si producono, impiegano o detengono nitrati di ammonio, di metalli alcalini e alcalino-terrosi, nitrato di piombo e perossidi inorganici	3
28	Stabilimenti ed impianti ove si producono, impiegano o detengono sostanze soggette all'accensione spontanea e/o sostanze che a contatto con l'acqua sviluppano gas infiammabili	3
29	Stabilimenti ed impianti ove si produce acqua ossigenata con concentrazione superiore al 60% di perossido di idrogeno	3
30	Fabbriche e depositi di fiammiferi	6
31	Stabilimenti ed impianti ove si produce, impiega e/o detiene fosforo e/o sesquisolfuro di fosforo	3
32	Stabilimenti ed impianti per la macinazione e la raffinazione dello zolfo	3
33	Depositi di zolfo con potenzialità superiore a 100 q.li	6
34	Stabilimenti ed impianti ove si produce, impiega o detiene magnesio, elektron e altre leghe ad alto tenore di magnesio	3
35	Mulini per cereali ed altre macinazioni con potenzialità giornaliera superiore a 200 q.li e relativi depositi	6
36	Impianti per l'essiccazione dei cereali e di vegetali in genere con depositi di capacità superiore a 500 q.li di prodotto essiccato	6
37	Stabilimenti ove si producono surrogati del caffè	6
38	Zuccherifici e raffinerie dello zucchero	6
39	Pastifici con produzione giornaliera superiore a 500 q.li	6
40	Riserie con potenzialità giornaliera superiore a 100 q.li	6
41	Stabilimenti ed impianti ove si lavora e/o detiene foglia di tabacco con processi di essiccazione con oltre 100 addetti con quantitativi globali in ciclo e/o in deposito superiore a 500 q.li	6
42	Stabilimenti ed impianti per la produzione della carta e dei cartoni e di allestimento di prodotti cartotecnici in genere con oltre 25 addetti e/o con materiale in deposito o lavorazione superiore a 500 q.li	6
43	Depositi di carta, cartoni e prodotti cartotecnici nonché depositi per la cernita della carta usata, di stracci di cascami e di fibre tessili per l'industria della carta con quantitativi superiori a 50 q.li	6
44	Stabilimenti ed impianti ove si producono, impiegano e/o detengono carte fotografiche, calcografiche, eliografiche e cianografiche, pellicole	6

	cinematografiche; radiografiche e fotografiche di sicurezza con materiale in deposito superiore a 100 q.li	
45	Stabilimenti ed impianti ove si producono, impiegano e detengono pellicole cinematografiche e fotografiche con supporto infiammabile per quantitativi superiori a 5 kg	3
46	Depositi di legnami da costruzione e da lavorazione, di legna da ardere, di paglia, di fieno, di canne, di fascine, di carbone vegetale e minerale, di carbonella, di sughero e di altri prodotti affini: da 50 a 1.000 q.li superiore a 1.000 q.li	6 3
47	Stabilimenti e laboratori per la lavorazione del legno con materiale in lavorazione e/o in deposito: da 50 a 1.000 q.li oltre 1.000 q.li	6 3
48	Stabilimenti ed impianti ove si producono, lavorano e detengono fibre tessili e tessuti naturali e artificiali, tele cerate, linoleum e altri prodotti affini, con quantitativi: da 50 a 1.000 q.li oltre 1.000 q.li	6 3
49	Industrie dell'arredamento, dell'abbigliamento e della lavorazione della pelle; calzaturifici: da 25 a 75 addetti oltre 75 addetti	6 3
50	Stabilimenti ed impianti per la preparazione del crine vegetale, della trebbia e simili, lavorazione della paglia, dello sparto e simili, lavorazione del sughero, con quantitativi in lavorazione o in deposito pari o superiori a 50 q.li	6
51	Teatri di posa per le riprese cinematografiche e televisive	6
52	Stabilimenti per lo sviluppo e la stampa delle pellicole cinematografiche	6
53	Laboratori di attrezzerie e scenografie teatrali	6
54	Stabilimenti ed impianti per la produzione, lavorazione e rigenerazione della gomma, con quantitativi superiori a 50 q.li	6
55	Depositi di prodotti della gomma, pneumatici e simili con oltre 100 q.li	6
56	Laboratori di vulcanizzazione di oggetti di gomma con più di 50 q.li in lavorazione o in deposito	6
57	Stabilimenti ed impianti per la produzione e lavorazione di materie plastiche con quantitativi superiori a 50 q.li	3
58	Depositi di manufatti in plastica con oltre 50 q.li	6
59	Stabilimenti ed impianti ove si producono e lavorano resine sintetiche e naturali, fitofarmaci, coloranti, organici e intermedi e prodotti farmaceutici con l'impiego di solventi ed altri prodotti infiammabili	3
60	Depositi di concimi chimici a base di nitrati e fosfati e di fitofarmaci, con potenzialità globale superiore a 500 q.li	6
61	Stabilimenti ed impianti per la fabbricazione di cavi e conduttori elettrici isolati	6
62	Depositi e rivendite di cavi elettrici isolati con quantitativi superiori a 100 q.li	6
63	Centrali termoelettriche	3
64	Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici di potenza complessiva superiore a 25 kW	6
65	Stabilimenti ed impianti ove si producono lampade elettriche, lampade a tubi luminescenti, pile ed accumulatori elettrici, valvole elettriche, ecc.	6
66	Stabilimenti siderurgici e stabilimenti per la produzione di altri metalli	3
67	Stabilimenti e impianti per la zincatura, ramatura e lavorazioni similari comportanti la fusione di metalli o altre sostanze	3
68	Stabilimenti per la costruzione di aeromobili, automobili e motocicli	6
69	Cantieri navali con oltre cinque addetti	6
70	Stabilimenti per la costruzione e riparazione di materiale rotabile ferroviario e tramviario con oltre cinque addetti	6
71	Stabilimenti per la costruzione di carrozzerie e rimorchi per autoveicoli con oltre cinque addetti	6
72	Officine per la riparazione di autoveicoli con capienza superiore a 9	6

	autoveicoli; officine meccaniche per lavorazioni a freddo con oltre venticinque addetti	
73	Stabilimenti ed impianti ove si producono laterizi, maioliche, porcellane e simili con oltre venticinque addetti	3
74	Cementifici	3
75	Istituti, laboratori, stabilimenti e reparti in cui si effettuano, anche saltuariamente, ricerche scientifiche o attività industriali per le quali si impiegano isotopi radioattivi, apparecchi contenenti dette sostanze ed apparecchi generatori di radiazioni ionizzanti (art. 13 della legge 31 dicembre 1962, n. 1860 e art. 102 del decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 1964, n. 185)	6
76	Esercizi commerciali con detenzione di sostanze radioattive (capo IV del decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 1964, n. 185)	6
77	Autorimesse di ditte in possesso di autorizzazione permanente al trasporto di materie fissili speciali e di materie radioattive (art. 5 della legge 31 dicembre 1962, n. 1860, sostituito dall'art. 2 del decreto del Presidente della Repubblica 30 dicembre 1965, n. 1704)	6
78	Impianti di deposito delle materie nucleari, escluso il deposito in corso di spedizione	6
79	Impianti nei quali siano detenuti combustibili nucleari o prodotti residui radioattivi (art. 1, lettera b) della legge 31 dicembre 1962, n. 1860)	6
80	Impianti relativi all'impiego pacifico dell'energia nucleare ed attività che comportano pericoli di radiazioni ionizzanti derivanti dal predetto impiego: -- impianti nucleari; -- reattori nucleari, eccettuati quelli che facciano parte di un mezzo di trasporto; -- impianti per la preparazione o fabbricazione delle materie nucleari; -- impianti per la separazione degli isotopi; -- impianti per il trattamento dei combustibili nucleari irradianti	6
81	Stabilimenti per la produzione di sapone, di candele e di altri oggetti di cera e di paraffina, di acidi grassi, di glicerina grezza quando non sia prodotta per idrolisi, di glicerina raffinata e distillata ed altri prodotti affini	3
82	Centrali elettroniche per l'archiviazione e l'elaborazione di dati con oltre venticinque addetti	U.T.
83	Locali di spettacolo e di trattenimento in genere con capienza superiore a 100 posti	6
84	Alberghi, pensioni, motels, dormitori e simili con oltre 25 posti-letto	6
85	Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie e simili per oltre 100 persone presenti	6
86	Ospedali, case di cura e simili con oltre 25 posti-letto	6
87	Locali adibiti ad esposizione e/o vendita all'ingrosso o al dettaglio con superficie lorda superiore a 400 mq comprensiva dei servizi e depositi	6
88	Locali adibiti a depositi di merci e materiali vari con superficie lorda superiore a 1.000 mq	6
89	Aziende ed uffici nei quali siano occupati oltre 500 addetti	U.T.
90	Edifici pregevoli per arte o storia e quelli destinati a contenere biblioteche, archivi, musei, gallerie, collezioni o comunque oggetti di interesse culturale sottoposti alla vigilanza dello Stato di cui al regio decreto 7 novembre 1942, n. 1664	U.T.
91	Impianti per la produzione del calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 100.000 Kcal/h	6
92	Autorimesse private con più di 9 autoveicoli, autorimesse pubbliche, ricovero natanti, ricovero aeromobili	6
93	Tipografie, litografie, stampa in offset ed attività similari con oltre cinque addetti	6
94	Edifici destinati a civile abitazione con altezza in gronda superiore a 24 metri	U.T.
95	Vani di ascensori e montacarichi in servizio privato, aventi corsa sopra il piano terreno maggiore di 20 metri, installati in edifici civili aventi altezza in gronda maggiore di 24 metri e quelli installati in edifici industriali di cui all'art. 9 del decreto del Presidente della Repubblica 29 maggio 1963, n. 1497	U.T.

96	Piattaforme fisse e strutture fisse assimilabili di perforazione e/o produzione di idrocarburi di cui al decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1979, n. 886	U.T.
97	Oleodotti con diametro superiore a 100 mm	U.T.

DECRETO MINISTERIALE 30 novembre 1983

Termini, definizioni, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi

(G. U. n. 339 del 12 dicembre 1983)
(coordinato con le modifiche e le integrazioni introdotte dal Decreto Ministeriale 9 marzo 2007)

IL MINISTRO DELL'INTERNO

Vista la legge 13 maggio 1961, n. 469, art. 1;

Vista la legge 26 luglio 1965, n. 966, art. 2;

Vista la legge 18 luglio 1980, n. 406, art. 2;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547 ;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 29 luglio 1982, n. 577 ;

Rilevata la necessità di definire in maniera univoca i termini, le definizioni generali e i simboli grafici relativi ad espressioni specifiche della prevenzione incendi secondo quanto disposto dall'art. 1 del decreto del Presidente della Repubblica 29 luglio 1982, n. 577;

Viste le definizioni e la simbologia grafica elaborate dal Comitato centrale tecnico-scientifico per la prevenzione incendi di cui all'art. 10 del decreto del Presidente della Repubblica 29 luglio 1982, n. 577;

Visto l'art. 11 del citato decreto del Presidente della Repubblica 29 luglio 1982, n. 577;

Decreta

È approvato l'elenco contenente i termini e le definizioni generali di prevenzione incendi riportati nell'allegato A al presente decreto.

È altresì approvata la tabella contenente i fondamentali simboli grafici, riferibili esclusivamente a misure di prevenzione incendi, da adottarsi nell'esecuzione di elaborati tecnici relativi ad attività soggette ai controlli da parte del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, riportata nell'allegato B al presente decreto.

Sono abrogati i termini e le definizioni generali, riportati nelle norme e nei criteri tecnici attualmente in vigore di cui al primo comma dell'art. 22 del decreto del Presidente della Repubblica 29 luglio 1982, n. 577, non conformi a quelli approvati con il presente decreto.

Allegato A

Definizioni generali di prevenzione incendi

Scopo

Scopo del presente decreto è quello di dare definizioni generali relativamente ad espressioni specifiche della prevenzione incendi ai fini di una uniforme applicazione delle norme emanate ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 29 luglio 1982, n. 577.

Nell'elaborazione delle singole norme di prevenzione incendi potranno essere aggiunte altre particolari definizioni al fine di precisare elementi o dati specifici delle situazioni considerate.

1. Caratteristiche costruttive

1.1 Altezza ai fini antincendio degli edifici civili

Altezza massima misurata dal livello inferiore dell'apertura più alta dell'ultimo piano abitato e/o agibile, escluse quelle dei vani tecnici, a livello del piano esterno più basso

1.2 Altezza dei piani

Altezza massima tra pavimento e intradosso del soffitto

1.3 Carico d'incendio

Potenziale termico netto della totalità dei materiali combustibili contenuti in uno spazio corretto in base ai parametri indicativi della partecipazione alla combustione dei singoli materiali. Il carico di incendio è espresso in MJ; convenzionalmente 1 MJ è assunto pari a 0,054 chilogrammi di legna equivalente¹

1.4 Carico d'incendio specifico

Carico di incendio riferito all'unità di superficie lorda. È espresso in MJ/m²

Carico d'incendio specifico di progetto²

Carico d'incendio specifico corretto in base ai parametri indicatori del rischio di incendio del compartimento e dei fattori relativi alle misure di protezione presenti. Esso costituisce la grandezza di riferimento per le valutazioni della resistenza al fuoco delle costruzioni.

Classe di resistenza al fuoco

Intervallo di tempo espresso in minuti, definito in base al carico di incendio specifico di progetto, durante il quale il compartimento antincendio garantisce la capacità di compartimentazione.

1.5 Compartimento antincendio

Parte della costruzione organizzata per rispondere alle esigenze della sicurezza in caso di incendio e delimitata da elementi costruttivi idonei a garantire, sotto l'azione del fuoco e per un dato intervallo di tempo, la capacità di compartimentazione

Superficie in pianta lorda di un compartimento

Superficie in pianta compresa entro il perimetro interno delle pareti delimitanti il compartimento.

1.6 Comportamento al fuoco

Insieme di trasformazioni fisiche e chimiche di un materiale o di un elemento da costruzione sottoposto all'azione del fuoco. Il comportamento al fuoco comprende la resistenza al fuoco delle strutture e la reazione al fuoco dei materiali.

1.7 Filtro a prova di fumo

Vano delimitato da strutture con resistenza al fuoco REI predeterminata, e comunque non inferiore a 60, dotato di due o più porte munite di congegni di autochiusura con resistenza al fuoco REI predeterminata, e comunque non inferiore a 60, con camino di ventilazione di sezione adeguata e comunque non inferiore a 0,10m² sfociante al di sopra della copertura dell'edificio, oppure vano con le stesse caratteristiche di resistenza al fuoco e mantenuto in sovrappressione ad almeno 0,3 mbar, anche in condizioni di emergenza, oppure aerato direttamente verso l'esterno con aperture libere di superficie non inferiore a 1 m² con esclusione di condotti

1.8 Intercapedine antincendi

Vano di distacco con funzione di aerazione e/o scarico di prodotti della combustione di larghezza trasversale non inferiore a 0,60 m; con funzione di passaggio di persone di larghezza trasversale non inferiore a 0,90 m. Longitudinalmente è delimitata dai muri perimetrali (con o senza aperture) appartenenti al fabbricato servito e da terrapieno e/o da muri di altro fabbricato, aventi pari resistenza al fuoco.

Ai soli scopi di aerazione e scarico dei prodotti della combustione è inferiormente delimitata da un piano ubicato a quota non inferiore ad 1 m dall'intradosso del solaio del locale stesso.

Per la funzione di passaggio di persone, la profondità dell'intercapedine deve essere tale da assicurare il passaggio nei locali serviti attraverso varchi aventi altezza libera di almeno 2 m.

Superiormente è delimitata da "spazio scoperto".

1.9 Materiale

Il componente (o i componenti variamente associati) che può (o possono) partecipare alla combustione in dipendenza della propria natura chimica e delle effettive condizioni di messa in opera per l'utilizzazione.

1.10 Reazione al fuoco

¹ Sostituito dal decreto del Ministro dell'Interno 9 marzo 2007

² Introdotto dal decreto del Ministro dell'Interno 9 marzo 2007

Grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto. In relazione a ciò i materiali sono assegnati (circolare n. 12 del 17 maggio 1980 del Ministero dell'Interno) alle classi 0, 1, 2, 3, 4, 5 con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione; quelli di classe 0 sono non combustibili.³

1.11 Resistenza al fuoco

Una delle fondamentali strategie di protezione da perseguire per garantire un adeguato livello di sicurezza della costruzione in condizioni di incendio. Essa riguarda la capacità portante in caso di incendio, per una struttura, per una parte della struttura o per un elemento strutturale nonché la capacità di compartimentazione rispetto all'incendio per gli elementi di separazione sia strutturali, come muri e solai, sia non strutturali, come porte e tramezzi.⁴

Incendio convenzionale di progetto⁵

Incendio definito attraverso una curva di incendio che rappresenta l'andamento, in funzione del tempo, della temperatura media dei gas di combustione nell'intorno della superficie degli elementi costruttivi. La curva di incendio di progetto può essere:

nominale: curva adottata per la classificazione delle costruzioni e per le verifiche di resistenza al fuoco di tipo convenzionale;

naturale: curva determinata in base a modelli d'incendio e a parametri fisici che definiscono le variabili di stato all'interno del compartimento.

Incendio localizzato

Focolaio d'incendio che interessa una zona limitata del compartimento antincendio, con sviluppo di calore concentrato in prossimità degli elementi costruttivi posti superiormente al focolaio o immediatamente adiacenti.

1.12 Spazio scoperto

Spazio a cielo libero o superiormente grigliato avente, anche se delimitato su tutti i lati, superficie minima in pianta (m²) non inferiore a quella calcolata moltiplicando per tre l'altezza in metri della parete più bassa che lo delimita.

La distanza fra le strutture verticali che delimitano lo spazio scoperto deve essere non inferiore a 3,50 m.

Se le pareti delimitanti lo spazio a cielo libero o grigliato hanno strutture che aggettano, orientano, detto spazio è considerato "scoperto" se sono rispettate le condizioni del precedente comma e se il rapporto fra la sporgenza (o rientranza) e la relativa altezza di impostazione è non superiore ad 1/2.

La superficie minima libera deve risultare al netto delle superfici aggettanti. La minima distanza di 3,50 m. deve essere computata fra le pareti più vicine in caso di rientranze, fra parete e limite esterno della proiezione dell'oggetto in caso di sporgenza, fra i limiti esterni delle proiezioni di aggetti prospicienti.

1.13 Superficie totale di un compartimento

Superficie in pianta compresa entro il perimetro interno delle pareti delimitanti il compartimento.

2. Distanze

2.1 Distanza di sicurezza esterna

Valore minimo, stabilito dalla norma, delle distanze misurate orizzontalmente tra il perimetro in pianta di ciascun elemento pericoloso di un'attività e il perimetro del più vicino fabbricato esterno all'attività stessa o di altre opere pubbliche o private oppure rispetto ai confini di aree edificabili verso le quali tali distanze devono essere osservate.

2.2 Distanza di sicurezza esterna

Valore minimo, stabilito dalla norma, delle distanze misurate orizzontalmente tra i rispettivi perimetri in pianta dei vari elementi pericolosi di un'attività.

2.3 Distanza di sicurezza interna

³ Con D.M. 10 marzo 2005 sono introdotte le nuove classi europee di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione e con D.M. 15 marzo 2005 sono state stabilite le classi di equivalenza di reazione al fuoco tra quelle europee e quelle italiane.

⁴ Sostituito dal decreto del Ministro dell'Interno 9 marzo 2007

⁵ Introdotto dal decreto del Ministro dell'Interno 9 marzo 2007

Valore minimo, stabilito dalla norma, delle distanze misurate orizzontalmente tra il perimetro in pianta di ciascun elemento pericoloso di un'attività e la recinzione (ove prescritta) ovvero il confine dell'area su cui sorge l'attività stessa.

3. Affollamento

3.1 Capacità di deflusso o di sfollamento

Numero massimo di persone che, in un sistema di vie d'uscita, si assume possano defluire attraverso una uscita di "modulo uno". Tale dato, stabilito dalla norma, tiene conto del tempo occorrente per lo sfollamento ordinato di un compartimento.

3.2 Densità di affollamento

Numero massimo di persone assunto per unità di superficie lorda di pavimento (persone/m²).

3.3 Larghezza delle uscite di ciascun compartimento

Numero complessivo di moduli di uscita necessari allo sfollamento totale del compartimento.

3.4 Luogo sicuro

Spazio scoperto ovvero compartimento antincendio - separato da altri compartimenti mediante spazio scoperto o filtri a prova di fumo - avente caratteristiche idonee a ricevere e contenere un predeterminato numero di persone (luogo sicuro statico), ovvero a consentirne il movimento ordinato (luogo sicuro dinamico).

3.5 Massimo affollamento ipotizzabile

Numero di persone ammesso in un compartimento. È determinato dal prodotto della densità di affollamento per la superficie lorda del pavimento.

3.6 Modulo di uscita

Unità di misura della larghezza delle uscite. Il "modulo uno", che si assume uguale a 0,60 metri, esprime la larghezza media occupata da una persona.

3.7 Scala di sicurezza esterna

Scala totalmente esterna, rispetto al fabbricato servito, munita di parapetto regolamentare e di altre caratteristiche stabilite dalla norma.

3.8 Scala a prova di fumo

Scala in vano costituente compartimento antincendio avente accesso per ogni piano - mediante porte di resistenza al fuoco almeno REI predeterminata e dotate di congegno di autochiusura - da spazio coperto o da disimpegno aperto per almeno un lato su spazio scoperto dotato di parapetto a giorno.

3.9 Scala a prova di fumo interna

Scala in vano costituente compartimento antincendio avente accesso, per ogni piano, da filtro a prova di fumo.

3.10 Scala protetta

Scala in vano costituente compartimento antincendio avente accesso diretto da ogni piano, con porte di resistenza al fuoco **REI** predeterminata e dotate di congegno di autochiusura.

3.11 Sistema di vie di uscita

Percorso senza ostacoli al deflusso che consente alle persone che occupano un edificio o un locale di raggiungere un luogo sicuro.

La lunghezza minima del sistema di vie di uscite è stabilita dalle norme.

3.12 Uscita

Apertura atta a consentire il deflusso di persone verso un luogo sicuro avente altezza non inferiore a 2,00 m.

4. Mezzi antincendi

4.1 Attacco di mandata per autopompa

Dispositivo costituito da una valvola di intercettazione ed una di non ritorno, dotato di uno o più attacchi unificati per tubazioni flessibili antincendi. Serve come alimentazione idrica sussidiaria.

4.2 Estintore carrellato

Apparecchio contenente un agente estinguente che può essere proiettato e diretto su un fuoco sotto l'azione di una pressione interna. È concepito per essere portato e utilizzato su carrello.⁶

4.3 Estintore portatile

Definizione, contrassegni distintivi, capacità estinguente e requisiti sono specificati nel D.M. 20 dicembre 1982 (Gazzetta Ufficiale n. 19 del 20 gennaio 1983)⁷.

4.4 Idrante antincendio

Attacco unificato, dotato di valvola di intercettazione ad apertura manuale, collegato a una rete di alimentazione idrica. Un idrante può essere a muro, a colonna soprassuolo oppure sottosuolo.

4.5 Impianto automatico di rivelazione di incendio

Insieme di apparecchiature destinate a rivelare, localizzare e segnalare un principio di incendio.

4.6 Impianto di allarme

Insieme di apparecchiature ad azionamento manuale utilizzate per segnalare un principio di incendio.

4.7 Impianto fisso di estinzione

Insieme di sistemi di alimentazione di valvole, di condutture e di erogatori per proiettare o scaricare un idoneo agente estinguente su una zona d'incendio. La sua attivazione ed il suo funzionamento possono essere automatici o manuali.

4.8 Lancia erogatrice

Dispositivo provvisto di un bocchello di sezione opportuna e di un attacco unificato. Può essere anche dotata di una valvola che permette il getto pieno, il getto frazionato e la chiusura.

4.9 Naspo

Attrezzatura antincendio costituita da una bobina mobile su cui è avvolta una tubazione semirigida collegata ad una estremità, in modo permanente, con una rete di alimentazione idrica in pressione e terminante all'altra estremità con una lancia erogatrice munita di valvola regolatrice e di chiusura del getto.

4.10 Rete di idranti

Sistema di tubazioni fisse in pressione per alimentazione idrica sulle quali sono derivati uno o più idranti antincendio.

4.11 Riserva di sostanza estinguente

Quantitativo di estinguente, stabilito dall'autorità, destinato permanentemente all'esigenza di estinzione.

4.12 Tubazione flessibile

Tubo la cui sezione diventa circolare quando viene messo in pressione e che è appiattito in condizioni di riposo.

4.13 Tubazione semirigida

Tubo la cui sezione resta sensibilmente circolare anche se non in pressione.

⁶ L'omologazione degli estintori carrellati è disciplinata dal D.M. 6/3/1992

⁷ Il D.M. 20/12/1982 è stato abrogato dal D.M. 7/1/2005 che, per la valutazione delle caratteristiche e delle prestazioni nonché per la classificazione fa riferimento alla norma UNI EN 3/7:2004 o ad altra norma tecnica equivalente adottata da un Ente di normazione nazionale di un Paese dell'Unione Europea ovvero contraente l'accordo SEE

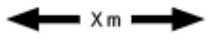
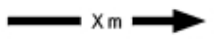
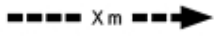
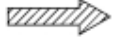
5. Tolleranze delle misure

Ai fini delle presenti indicazioni e tenuto conto dei criteri di tolleranza normalmente in uso per i dati quantitativi facenti parte delle normative o delle prescrizioni tecniche, si stabiliscono le tolleranze ammesse per le misure di vario tipo riportate nei termini e definizioni generali di prevenzione incendi:

misure lineari	tolleranza	2%	per misure maggiori di 2,40 m
		5%	per misure minori di 2,40 m
misure di superficie	tolleranza	5%	
misure di volume	tolleranza	5%	
misure di pressione	tolleranza	1%	

Allegato B

Simboli grafici, riferibili a misure di prevenzione incendi, da adottarsi nell'esecuzione di elaborati tecnici

Categoria	Simbolo figurato	Definizione
Elementi costruttivi e relative aperture		Porta resistente al fuoco
	<i>Nota - Quando trattasi di elementi costruttivi resistenti al fuoco accanto al simbolo grafico dovrà indicarsi la voce REI, RE o R con il relativo numero che esprime i minuti primi</i>	
Distanziamenti		Distanza di sicurezza esterna
		Distanza di sicurezza interna
		Distanza di protezione
Vie di uscita		Percorso di uscita verso l'alto
		Percorso di uscita orizzontale
		Percorso di uscita verso il basso
Estintori		Estintore portatile
		Estintore carrellato

	<i>Nota - Dovrà essere indicata accanto al simbolo la classe di fuoco compatibile e la potenzialità dell'estintore</i>	
Categoria	Simbolo figurato	Definizione
Sistemi antincendio idrici		Idrante su naspo
		Idrante a muro con tubazione flessibile e lancia
		Idrante sottosuolo
		Idrante sopra suolo
		Attacco autopompa singolo
		Attacco autopompa doppio
	<i>Nota - Dovrà essere indicata accanto al simbolo il diametro delle bocche e il numero se multiplo</i>	
Sistemi di segnalazione		Impianto di allarme
		Impianto automatico di rilevazione antincendio <i>Nota - All'interno della circonferenza dovrà comparire il simbolo del tipo del rivelatore</i>
Impianti fissi e di estinzione		Ad attivazione automatica
		Ad attivazione manuale
	<i>Nota - All'interno della circonferenza e del quadrato dovranno essere posti i simboli della sostanza estinguente</i>	