

Unione dei Comuni Montani del Casentino



La prevenzione incendi

Casentino 14.01.2015

ing. Fabio Marulli D'Ascoli

Il riconoscimento della Regione Toscana

L.R. 21.2010

Testo Unico delle disposizioni in materia di beni, istituti e attività culturali

Art. 20 - Requisiti per il riconoscimento della qualifica di museo o ecomuseo di rilevanza regionale

1. I requisiti per il riconoscimento della qualifica di museo o ecomuseo di rilevanza regionale sono definiti nel regolamento di cui all'articolo 53, sulla base dei seguenti criteri:

- presenza di uno statuto o di un regolamento di organizzazione e di funzionamento;
- direzione scientifica del museo o ecomuseo assegnata in base a comprovate competenze tecniche e scientifiche. Qualora questa funzione non possa essere assicurata dal singolo museo o ecomuseo, la direzione è svolta a livello di sistema museale di cui all'articolo 17 o, comunque, attraverso la condivisione della stessa con altri istituti;
- previsione negli strumenti urbanistici del comune di riferimento della localizzazione e della normativa per la destinazione di uso del museo o dell'ecomuseo;
- adeguata ampiezza dell'orario di apertura al pubblico;
- tutela della sicurezza delle persone e abbattimento delle barriere fisiche e culturali alla fruizione delle collezioni;
- svolgimento di attività educative;
- svolgimento di attività di ricerca correlata alla conservazione ed alla catalogazione del patrimonio posseduto;
- rilevazione della quantità e della qualità della fruizione da parte del pubblico, anche tramite un servizio di registrazione dei visitatori;
- omogeneità culturale, geografica e paesaggistica del territorio incluso nell'ecomuseo.



Il contesto generale

Standard per la sicurezza

A partire dall'Atto d'Indirizzo le Regioni sono libere di sviluppare e applicare i propri **standard**, seguendo differenti schemi di applicazione.

Gli Standard hanno differente accezione: **requisito univocamente individuabile** (Norme, livelli di soglia, ad esempio per gli adempimenti per la conservazione e la sicurezza) - parametri interconnessi e graduati - linee guida.

Atto d'Indirizzo. Sicurezza

Nell'ambito dei Beni Culturali è necessario affrontare il tema della **sicurezza** in particolare per:

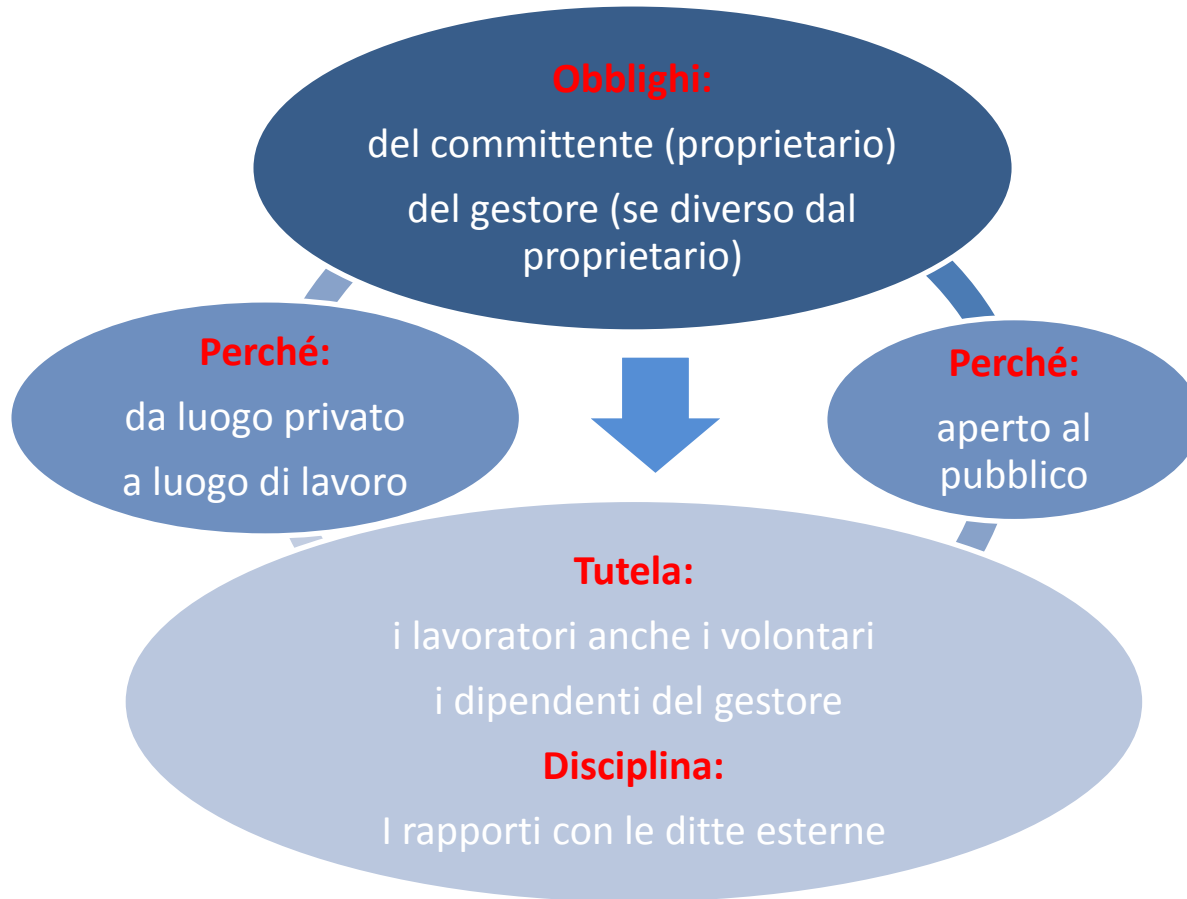
La salvaguardia degli edifici e del loro contenuto (**security**)

La sicurezza degli occupanti, personale e pubblico (**safety**)

Non è possibile prescrivere soluzioni valide per tutte le situazioni. E' necessario un approccio pragmatico integrato che si sviluppa attraverso:

- 1 Definizione dei **requisiti essenziali**
- 2 Determinazione degli **obiettivi**
- 3 Effettuazione di una **analisi del rischio**
- 4 Elaborazione di una **strategia di sicurezza**
- 5 **Procedure di valutazione**

Perché l'obbligo della applicazione delle leggi sulla sicurezza



perché da luogo ad uso privato diventa
un luogo di lavoro
perché dall'uso per pochi deve essere
accessibile e fruibile a molti



vi operano persone che ne consentono
la gestione

(norme sulla tutela della salute e
sicurezza sui luoghi di lavoro)

sono installati degli impianti che ne
consentono il funzionamento

(norme sulla tutela della salute e
sicurezza sui luoghi di lavoro)

(norme di prevenzione incendi)

sono aperte al pubblico

(norme di prevenzione incendi)

Schematizzazione per argomenti delle Norme per la Sicurezza

Definizione

-> proprietario e gestore

Descrizione

-> attività esercitate



Organizzazione

-> organigramma sicurezza

Indagine

-> individuazioni pericoli

Valutazione

-> valutazione rischi



Conformità

-> strutture, impianti

Gestione

-> controlli, contratti, duvri

Formazione

-> consapevolezza

compiti e responsabilità del proprietario e del gestore

analisi delle non conformità

progetto della conformità

realizzazione delle condizioni di sicurezza

mantenimento delle condizioni di sicurezza

Norme per la Sicurezza

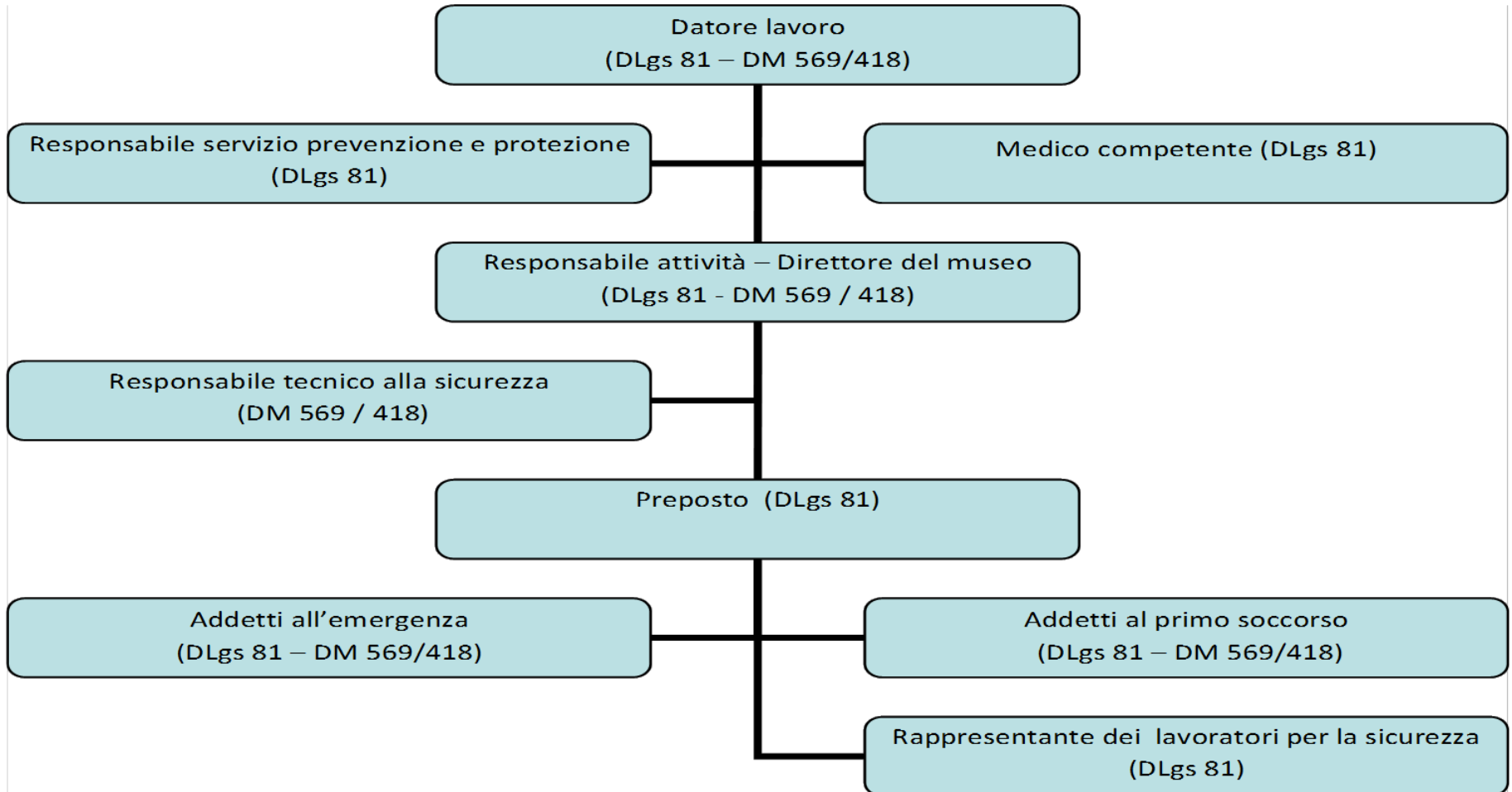
Raccolta delle norme di riferimento suddivise per argomento al fine di effettuare:

- schematizzazione per l'applicabilità diffusa
- indagine impostata seguendo lo stesso schema delle norme
- analisi delle criticità
- Individuare le priorità per interventi correttivi

GENERALI	CONFORMITÀ	GESTIONE E VERIFICA	PREVENZIONE INCENDI	FORMAZIONE	BARRIERE ARCHITETTONICHE
D.M. 10/05/2001 Atto di indirizzo	D.P.R. 462/2001 Protezione contro le scariche atmosferiche	È stata fatta una tabella specifica	D.M.569/92 Norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici ed artistici destinati a musei, galleria, esposizioni e mostre	DM 10/03/1998 Addetti antincendio	D.P.R. n. 503 24/07/1996 Regolamento recante Norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche
D.Lgs 42 22/012004 Codice dei beni culturali	D.M. 37/2008 Regolamento installazione impianti		D.P.R. 418/95 Norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici ed artistici destinati a biblioteche ed archivi	DM 15/07/03 Primo soccorso	
D.Lgs. 81/2008 Testo unico sulla sicurezza	Rif. Norme UNI/CEI		DM 10/03/1998 Criteri generali di sicurezza antincendio	Accordi stato regioni per la formazione 2008 e 2011	
			D.P.R. 151/2001 Regolamento di disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi		

L'organigramma per la Sicurezza

Ruoli e responsabilità



L'organigramma della sicurezza. Ruoli e responsabilità

Datore di lavoro

RUOLO	DEVE (DLgs 81)	DEVE (DM 10/03/1998)	DEVE (DM 569/418)
Datore di lavoro o soggetto che ha la disponibilità di un edificio storico dedicato a museo, galleria o a biblioteca / archivio	• Elaborare il documento di valutazione dei rischi. • Nominare il RSPP. • Può delegare alcuni obblighi al direttore (dirigente). • Ottemperare agli obblighi connessi con contratti d'appalto / somministrazione.	Attuare la sorveglianza, il controllo e la manutenzione delle attrezzature ed impianti di protezione antincendio in conformità a quanto previsto dalle disposizioni legislative e regolamentari vigenti. L'attività di controllo periodica e la manutenzione deve essere eseguita da personale competente e qualificato.	• Nominare il Responsabile dell'attività (Direttore del museo). • Nominare il Responsabile tecnico alla sicurezza.

L'organigramma della sicurezza. Ruolo e responsabilità

Responsabile dell'attività

RUOLO	DEVE (DL.gs 81)	DEVE DM 1998	DEVE (DM 569/418)
• Responsabile della attività (Direttore del museo) • Dirigente delegato	• Designare gli incaricati alle misure di emergenza e di primo soccorso. • Adempiere agli obblighi di formazione e informazione e addestramento. • Redigere il DUVRI.		Il responsabile dell'attività deve provvedere affinché nel corso della gestione non vengano alterate le condizioni di sicurezza e in particolare: • verifica del rispetto della normativa sulla sicurezza dei locali; • che non siano superati i parametri per l'affollamento; • che siano agibili e mantenuti sgombri da ostacoli i percorsi di deflusso delle persone; • che siano rispettate le condizioni di esercizio in occasione di manutenzione, risistemazione e il restauro dei locali e dei beni posti al loro interno; • deve curare la tenuta di un registro ove sono annotati tutti gli interventi ed i controlli relativi all'efficienza degli impianti elettrici e presidi antincendio, nonché all'osservanza della normativa relativa ai carichi d'incendio nei vari ambienti dell'edificio e nelle aree a rischio specifico.

L'organigramma della sicurezza. Ruolo e responsabilità

Responsabile tecnico sicurezza

RUOLO	DEVE (DLgs 81)	DEVE DM 1998	DEVE (DM 569/418)
• Responsabile tecnico alla sicurezza (RTS)			Garantire l'efficienza dei mezzi antincendio e la tempestività delle loro manutenzioni: •che siano condotte periodicamente verifiche con cadenza non superiore a sei mesi e annotarle nel registro dei controlli; •che siano mantenuti efficienti gli impianti esistenti nell'edificio. Per gli impianti elettrici deve essere previsto che un addetto qualificato provveda con la periodicità stabilita dalle norme CEI al loro controllo e manutenzione. Ogni modifica o integrazione dovrà essere annotata nel registro dei controlli e inserita nei relativi schemi. In ogni caso i predetti impianti devono essere sottoposti a verifiche periodiche non superiori ai tre anni. Garantire l'efficienza degli impianti ventilazione di condizionamento e riscaldamento. Le centrali termiche devono essere condotte da personale qualificato secondo la normativa vigente. Garantire che sia previsto un servizio organizzato, composto da un numero proporzionato di addetti qualificati, in base alle dimensioni e alle caratteristiche dell'attività, esperti nell'uso dei mezzi antincendio installati. Garantire che siano eseguite periodiche riunioni di addestramento e di istruzione sull'uso dei mezzi di soccorso e di allarme, nonché esercitazioni di sfollamento dei locali in cui si svolge l'attività. Mantenere un fascicolo aggiornato con tutti gli impianti esistenti nelle edificio e delle condotte e fogne e opere idrauliche collocate entro 20 metri dal perimetro esterno dell'edificio.



Gli addetti antincendio sono di norma coloro che, formati seguendo i corsi di formazione e i relativi aggiornamenti, effettuano:

- La sorveglianza antincendio
- Mettono in atto i primi interventi di emergenza in attesa delle squadre di soccorso
- Devono essere presenti durante l'esercizio dell'attività

L'incendio

è una combustione della quale non si ha il controllo

La combustione

è una reazione di ossidazione accompagnata da sviluppo di luce e calore, con o senza fiamma. Tali reazioni sono dette combustioni vive, mentre sono dette combustioni lente quelle che per la lentezza con cui si verificano, non danno luogo ad emissione di luce e a fenomeni termici sensibili.

Per combustibile s'intende una sostanza capace di bruciare all'aria.

Un combustibile può essere solido, liquido o gassoso, naturale od artificiale.

Sono combustibili:

- solidi naturali: il legno, la torba, la lignite ecc.;
- solidi artificiali: il carbone di legna, il coke ecc.;
- liquidi naturali: il petrolio ed il bitume;
- liquidi artificiali: le benzine, gli oli distillati dal petrolio e catrame, gli oli vegetali ecc.;
- gassosi naturali: i gas naturali come ad esempio il metano, l'idrogeno ecc.;
- gassosi artificiali: gas d'alto forno, gas d'olio, l'acetilene, l'ossido di carbonio ecc.



Per comburente s'intende la sostanza che aiuta o mantiene la combustione.

Generalmente essa è costituita dall'ossigeno presente nell'aria.

(ossigeno 20,93%; azoto 78,08%; anidride carbonica 0,04%, argon 0,93% altri gas 0,02%)

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

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

Per temperatura di accensione s'intende la temperatura minima alla quale un combustibile inizia spontaneamente a bruciare in presenza di ossigeno.

Non è uguale per tutti i combustibili e generalmente viene raggiunta tramite il contatto con fonti d'innesco come:

- fiamme libere o scintille dovute a processi di lavorazione (taglio, saldatura ecc.);
- corto circuiti;
- scintille elettrostatiche, da attrito o da archi elettrici;
- corpi roventi;
- faville provenienti da gas di scarico di motori a combustione;
- fulmini ecc.

Solidi	° C
Carta	230
Legno	220
Liquidi	° C
Benzina	250
gasolio	220
Gassosi	° C
Idrogeno	572
metano	538

Per temperatura d'infiammabilità s'intende la temperatura minima alla quale un combustibile (solido o liquido) emette vapori in quantità sufficiente a fornire con l'aria una miscela infiammabile che possa dare inizio ad una combustione in presenza di un innesco.

Si riportano di seguito i punti d'infiammabilità di alcuni combustibili:

- Benzina - 21,00 °C
- Acetone - 18,00 °C
- Toluolo + 4,00 °C
- Gasolio > 50,00 °C

I liquidi con una temperatura d'infiammabilità più bassa potranno infiammarsi anche a temperature ambiente, mentre quelli che hanno una temperatura d'infiammabilità più elevata avranno bisogno di essere riscaldati per poter infiammarsi.

I liquidi sono in equilibrio con i propri vapori che si sviluppano in misura differente a seconda delle condizioni di pressione e temperatura sulla superficie di separazione tra pelo libero del liquido e mezzo che lo sovrasta.

Nei liquidi infiammabili la combustione avviene quando, in corrispondenza della suddetta superficie i vapori dei liquidi, miscelandosi con l'ossigeno dell'aria in concentrazioni comprese nel campo di infiammabilità, sono opportunamente innescati.

Per bruciare in presenza di innesco un liquido infiammabile deve passare dallo stato liquido allo stato di vapore

L'indice della maggiore o minore combustibilità di un liquido è fornito dalla temperatura di infiammabilità, in base alla quale **i liquidi infiammabili sono classificati come segue:**

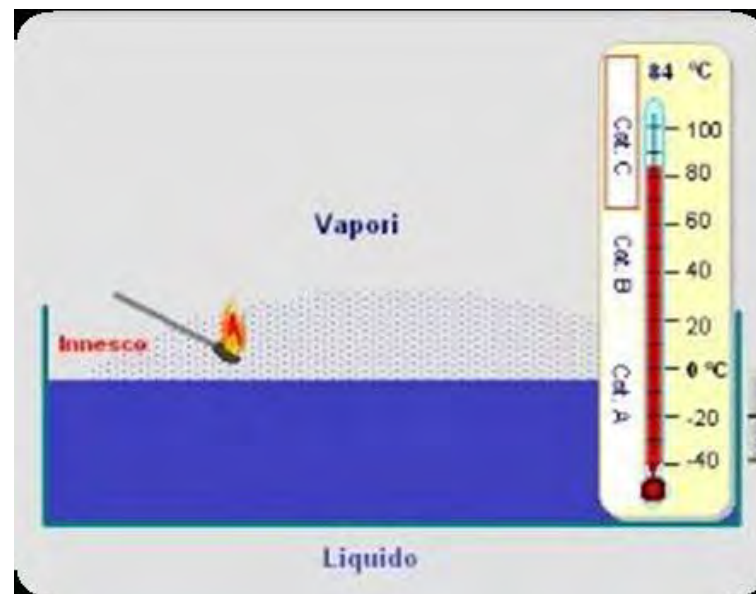
Categoria A: punto di infiammabilità **inferiore a 21°C**

Categoria B: punto d'infiammabilità **compreso tra 21°C e 65°C**

Categoria C: punto d'infiammabilità **superiore a 65°C**

compreso tra 65°C e 125°C (oli combustibili)

superiore a 125°C (oli lubrificanti)



Al di sotto del limite inferiore di infiammabilità

la combustione della miscela aria – combustibile non può svilupparsi per difetto di combustibile.

Al di sopra del limite superiore di infiammabilità

la combustione della miscela aria – combustibile non può svilupparsi per eccesso di combustibile.

Campo di infiammabilità nell'aria di alcuni combustibili		
Combustibile	Limite inferiore %	Limite superiore %
Liquidi		
Acetone	2.0	13.0
Alcool etilico	10.6	18.0
benzina	1.4	4.8
Gassosi		
Acetone	2.5	85.0
Idrogeno	5.0	75.0
Metano	6.7	15.0

La reazione al fuoco dei combustibili

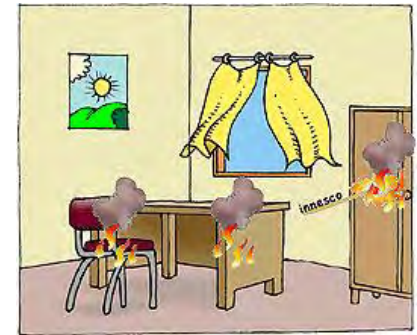
Tutti i combustibili si dividono in

- Facilmente combustibili. Bruciano al solo contatto con un innesco (scintilla, fiammifero)
- Difficilmente combustibili. Bruciano solo con un innesco ad elevata energia e applicato per lungo tempo

I materiali solidi possono incendiarsi più o meno facilmente e partecipare o meno alla combustione.

I materiali solidi sono classificati come:

- Non combustibili. Non bruciano
- Difficilmente combustibili. Bruciano a contatto di un innesco ma una volta allontanati smettono di bruciare.
- Combustibili che una volta innescati continuano a bruciare da soli



Per questo motivo le normative di prevenzione incendi classificano la reazione al fuoco dei materiali combustibili in classi (non combustibili 0 – facilmente combustibili 5)

Il triangolo del fuoco



OSSIGENO
(ARIA)



INNESCO



COMBUSTIBILE

Il triangolo del fuoco

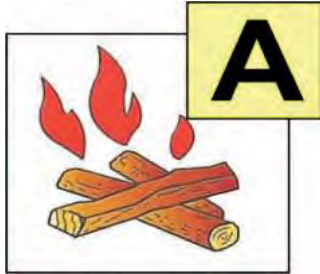
La condizione necessaria affinché possa verificarsi una combustione (ovvero che si inneschi un incendio) è la contemporanea presenza di

- Combustibile
- Comburente (ossigeno)
- Innesco (calore o temperatura di accensione)

E se si verificano le seguenti condizioni

- l'ossigeno raggiunge un minimo di concentrazione, generalmente non inferiore al 15% (fanno eccezione i nitrati, i clorati, i perclorati ecc., in quanto essi stessi contengono ossigeno che viene liberato);
- l'energia somministrata è almeno uguale o superiore a quella minima necessaria per provocare l'innesco;
- il combustibile risulta entro il proprio campo d'infiammabilità che consiste in un intervallo fra un limite di concentrazione minima e massimo, entro il quale può verificarsi una combustione di materiali infiammabili.

Classificazione del tipo di incendio



CLASSE A - COMBUSTIBILI SOLIDI (legna, carta, carbone ecc.)

ESTINGUENTI: Acqua, schiuma e polveri chimiche



CLASSE B - LIQUIDI INFIAMMABILI (benzina, gasolio, alcol, ecc.)

ESTINGUENTI: Schiuma, anidride carbonica (CO₂) e polveri chimiche

Classificazione del tipo di incendio



CLASSE C - GAS INFIAMMABILI (gas propano, metano, idrogeno ecc.)
ESTINGUENTI: Anidride carbonica (CO₂) polveri chimiche, idrocarburi alogenati



CLASSE D - METALLI INFIAMMABILI (magnesio, potassio, sodio)
ESTINGUENTI: Acqua, schiuma e polveri chimiche

Classificazione del tipo di incendio



CLASSE F (Fuochi che interessano mezzi di cottura in apparecchi di cottura)

ESTINGUENTI: Schiume

Classificazione del tipo di incendio

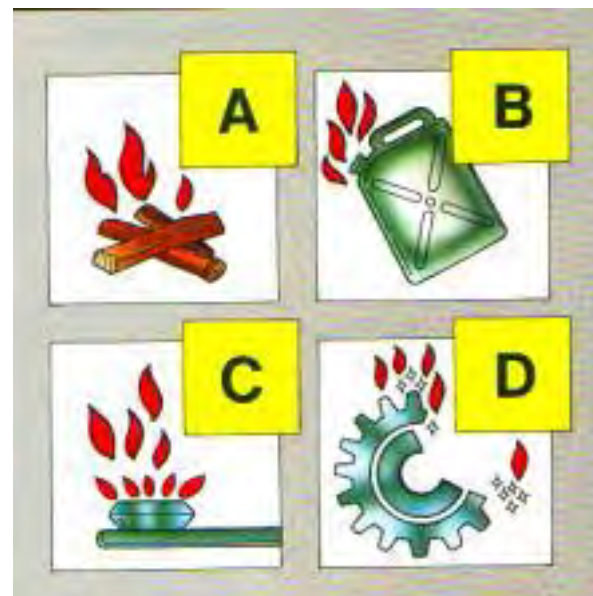
classe A Fuochi da materiali **solidi** *generalmente di natura organica, la cui combustione avviene normalmente con formazione di braci.*

classe B Fuochi da **liquidi** o da solidi *liquefatti*

classe C Fuochi da **gas**

classe D Fuochi da **metalli**

classe F Fuochi che interessano **mezzi di cottura** (oli e grassi vegetali o animali) in apparecchi di cottura.



Classificazione del tipo di incendio

Classificazione del tipo di incendio	
Classe A	Fuochi da materiali solidi (legnami, carbone, carta, tessuti, gomma.....)
Classe B	Fuochi da liquidi o da solidi liquefatti (benzine, oli, vernici, solventi.....)
Classe C	Fuochi da gas (idrogeni, metano, acetilene, GPL.....)
Classe D	Fuochi da metalli (alluminio, magnesio, sodio, potassio, litio.....)
Classe F	Fuochi da materiali di cottura in apparecchi di cottura



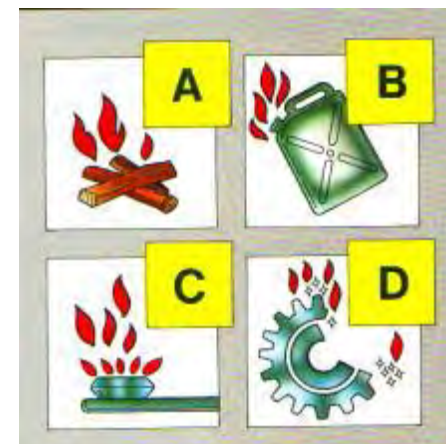
classe A Fuochi da materiali **solidi** generalmente di natura organica, la cui combustione avviene normalmente con formazione di braci.

classe B Fuochi da **liquidi** o da solidi liquefatti

classe C Fuochi da **gas**

classe D Fuochi da **metalli**

classe F Fuochi che interessano mezzi di cottura (oli e grassi vegetali o animali) in apparecchi di cottura.



Classificazione del livello del rischio incendi

Luoghi di lavoro a rischio d'incendio basso

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

Si considerano luoghi a rischio d'incendio basso, quei luoghi non classificabili a rischio medio o elevato, dove, in genere, risultano presenti materiali infiammabili in quantità limitata o sostanze scarsamente infiammabili e dove le condizioni di esercizio offrono limitate possibilità di sviluppo di un incendio e di un'eventuale propagazione.

Classificazione del livello del rischio incendi

Luoghi di lavoro a rischio d'incendio medio

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

- A) le attività comprese nell'allegato I al DPR 1 agosto 2011 con l'esclusione delle attività classificate a rischio d'incendio elevato;
- B) i cantieri temporanei e mobili ove si conservano e si utilizzano sostanze infiammabili ovvero ove si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto.

Classificazione del livello del rischio incendi

Luoghi di lavoro a rischio d'incendio elevato

Si intendono a rischio d'incendio elevato i luoghi di lavoro, o parte di essi, in cui: per presenza di sostanze altamente infiammabili e/o condizioni locali e/o di esercizio sussistono notevoli probabilità di sviluppo di incendi e nella fase iniziale sussistono forti probabilità di propagazione delle fiamme, ovvero non è possibile la classificazione come luogo a rischio d'incendio basso o medio.

Si considerano luoghi a rischio d'incendio elevato i luoghi in cui sono utilizzati prodotti infiammabili, ovvero ove risultano depositate o manipolate sostanze e materiali altamente infiammabili in grandi quantità.

Classificazione del livello del rischio incendi

Esempi di attività a rischio elevato

- Industrie e depositi di cui all'art.....
- Fabbriche e depositi di esplosivi
- Centrali termoelettriche
- Alberghi con oltre 200 posti letto
- Ospedali e case di cura
-
-

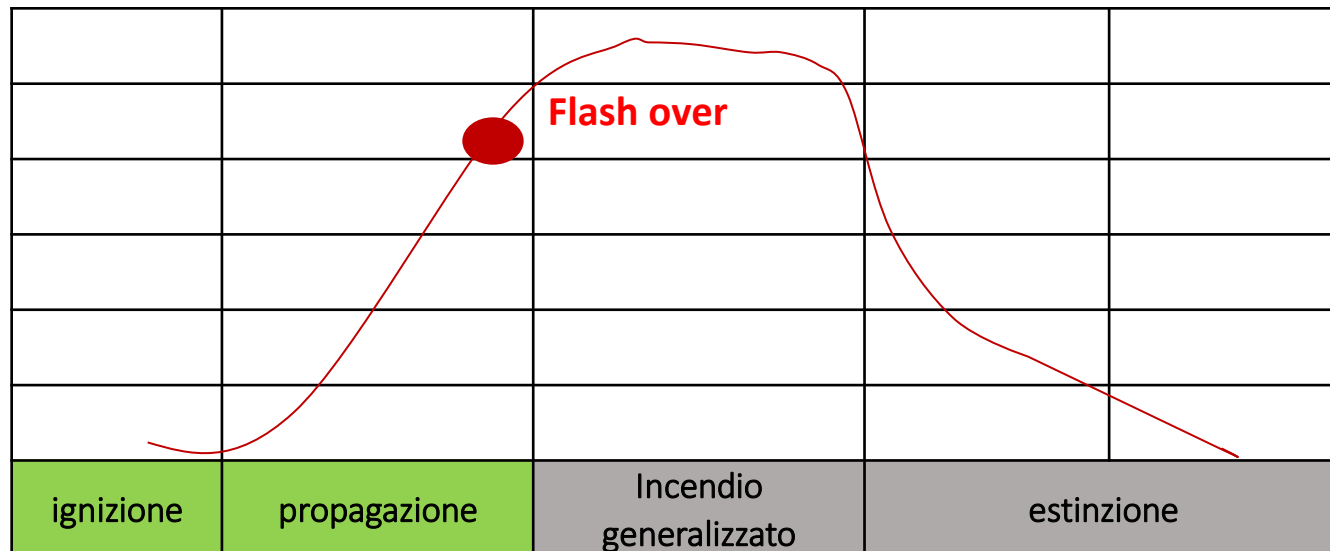
Classificazione del livello del rischio incendi

DPR 151 del 2011

Categoria A Attività a basso rischio (sembra che con il nuovo regolamento elimini il rischio basso)	Categoria B Attività a rischio medio	Categoria C Attività a rischio elevato
--	---	---

La dinamica dell'incendio

Misure di prevenzione	Misure di protezione attiva	Misure di protezione passiva
Sorveglianza controlli manutenzioni	Rilevazione, allarmi, estinzione	Compartimentazioni



Le principali cause di un incendio

- negligenze nelle azioni preventive;
- negligenze di coloro che operano;
- cause di origine elettrica o termica di macchine ed impianti;
- anomalie di funzionamento di macchine ed impianti;
- azioni dolose.

Cause di origine elettrica

Le cause de origine elettrica, che sono le più numerose (superiori al 30%), sono dovute principalmente:

- surriscaldamento di cavi di alimentazione elettrica;
- errato dimensionamento ovvero non corretto utilizzo di prese a spina;
- corto circuiti;
- scariche elettrostatiche;
- scariche atmosferiche;
- carente stato di conservazione di cavi di alimentazione elettrica di apparecchi utilizzatori;
- apparecchiature (od impianti), tenute sotto tensione anche quando queste non sono in condizioni di essere utilizzate;
- utilizzo di prolunghe per l'alimentazione di apparecchi elettrici portatili non idonee ovvero in scadenti condizioni di conservazione;
- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria non conformi a quanto indicato dal fabbricante ovvero ai dettami di buona tecnica, ecc.

Che fare?

- la verifica del corretto dimensionamento dei conduttori dell'impianto elettrico, effettuando una opportuna manutenzione programmata dei componenti;
- la verifica periodica delle messe a terra;
- un'appropriata manutenzione di tutti i componenti elettrici di macchine ed impianti.
- .

Cause derivante da negligenze

- deposito o manipolazione non corretta di sostanze infiammabili;
- inosservanza delle regole di prevenzione incendi, come il divieto di fumare, usare fiamme libere nelle aree in cui non è consentito;
- mancato utilizzo dei posacenere (nelle aree ove è consentito il fumo);
- utilizzo di apparecchi per il riscaldamento (stufette), in aree in cui non è consentito;
- utilizzo di bollitori, scaldavivande, fornelli elettrici od a gas non autorizzati e/o in condizioni di conservazione non ottimali;
- uso di prolunghe per l'alimentazione di apparecchi elettrici, non idonee ovvero in condizioni non ottimali;

Cause derivante da negligenze

- deposito di materiali infiammabili in quantità difformi dal consentito;
- stoccaggio di prodotti infiammabili per la pulizia e l'igiene dei locali, non adeguatamente custoditi;
- utilizzo di prese volanti ovvero multi prese ("ciabatte") non autorizzate e/o in condizioni di conservazione non ottimali;
- mancata rimozione di materiali combustibili obsoleti abbandonati nei luoghi di lavoro (come carta, cartone, materiali plastici, stracci, arredi lignei ecc.),
- manipolazione non consentita o non corretta di sostanze infiammabili ecc.

Che fare?

- apposizione di cartelli di “divieto di fumo” ed al controllo del rispetto di questi;
- sorveglianza circa l'utilizzo e lo stato di conservazione di dispositivi per il riscaldamento localizzato nonché di apparecchi per il riscaldamento del cibo;
- verifica periodica dei luoghi di lavoro per evitare l'ingiustificato abbandono di materiali infiammabili;
- idonea informazione dei lavoratori circa il pericolo d'incendio.

Cause di origine termica o anomalie di funzionamento di macchine e impianti

- surriscaldamento non previsto di componenti e/o “parti” di macchine ed impianti;
- anomalie dovute a carenze di manutenzione e/o lubrificazione;
- mancato funzionamento di termostati e/o di dispositivi di sicurezza ad essi collegati;
- ostruzione di aperture di ventilazione necessarie al raffreddamento di macchine ed impianti ecc.
- perdite di gas, liquidi o vapori infiammabili, dovute al cattivo funzionamento di componenti delle apparecchiature;
- inosservanza delle modalità d'utilizzo fornite dal fabbricante;
- abbandono, in prossimità di macchine e impianti, di materiali infiammabili o facilmente combustibili;
- carenze di manutenzione e/o lubrificazione ovvero da interventi di riparazione e/o sostituzione di pezzi, non conformi a quanto previsto dal fabbricante;
- mancato funzionamento dei dispositivi di sicurezza ed allarme ecc.

Che fare?

1) Misure di prevenzione

- Conformità
- Sorveglianza
- Controlli e Manutenzione
- Segnaletica

2) Protezione statica o passiva

- Resistenza al fuoco
- La compartimentazione

3) Gestione delle emergenza - Protezione attiva - IL PIANO DI EMERGENZA

- Estintori – Idranti
- Impianti automatici di spegnimento

4) Formazione ed esercitazioni

Misure di prevenzione

- Conformità (impianti elettrici a regola d'arte)
- Sorveglianza (divieto di uso di fiamme libere, divieto di fumo, rimozione di materiali combustibili di scarto, controllo delle aree non frequentate.....)
- Controlli e Manutenzione (manutenzione degli impianti e dei presidi antincendio)
- Segnaletica

sorveglianza

**Deposito ed utilizzo di materiali infiammabili
e facilmente combustibili**



Apparecchi individuali o portatili di riscaldamento



Presenza di fumatori



Aree non frequentate



sorveglianza

- **Lavori di manutenzione e di ristrutturazione - Cantieri temporanei**
 - a) rifiuti e scarti di lavorazioni;
 - b) accumulo di materiali combustibili;
 - c) ostruzione delle vie di esodo;
 - d) bloccaggio in apertura delle porte resistenti al fuoco;
 - e) realizzazione di aperture su solai o murature resistenti al fuoco.
- **Impianti e attrezzature elettriche**
- **Sorveglianza della fruibilità delle vie di esodo**
- **Attrezzature ed impianti di protezione antincendio**
 - a) controllo della funzionalità delle porte resistenti al fuoco;
 - b) controllo che i mezzi di estinzione siano collocati nei posti previsti, segnalati, chiaramente visibili e facilmente accessibili e non manomessi.

sorveglianza

Gli estintori

- la ricarica;
- la presenza del cartellino di manutenzione debitamente compilato;
- l'assenza di danni alle strutture di supporto;
- l'insussistenza di anomalie quali orifizi ostruiti, perdite, tracce di corrosione, sconnessioni, incrinature dei tubi flessibili.



Sorveglianza Estintori portatili

- l'estintore deve essere segnalato tramite idoneo cartello (disegno bianco su fondo rosso) e ubicato nel posto previsto in planimetria
- l'estintore deve essere facilmente individuabile, libero da ostacoli ed immediatamente utilizzabile;
- deve essere presente il dispositivo di sicurezza contro gli azionamenti accidentali;
- i contrassegni distintivi dell'estintore devono essere facilmente leggibili;
- l'indicatore di pressione deve essere compreso all'interno della zona verde;
- l'estintore deve essere mantenuto in buono stato (ad es.: non deve essere presente della ruggine, deve essere presente il manicotto di erogazione ecc.);
- il cartellino di manutenzione deve essere sempre presente e correttamente compilato.

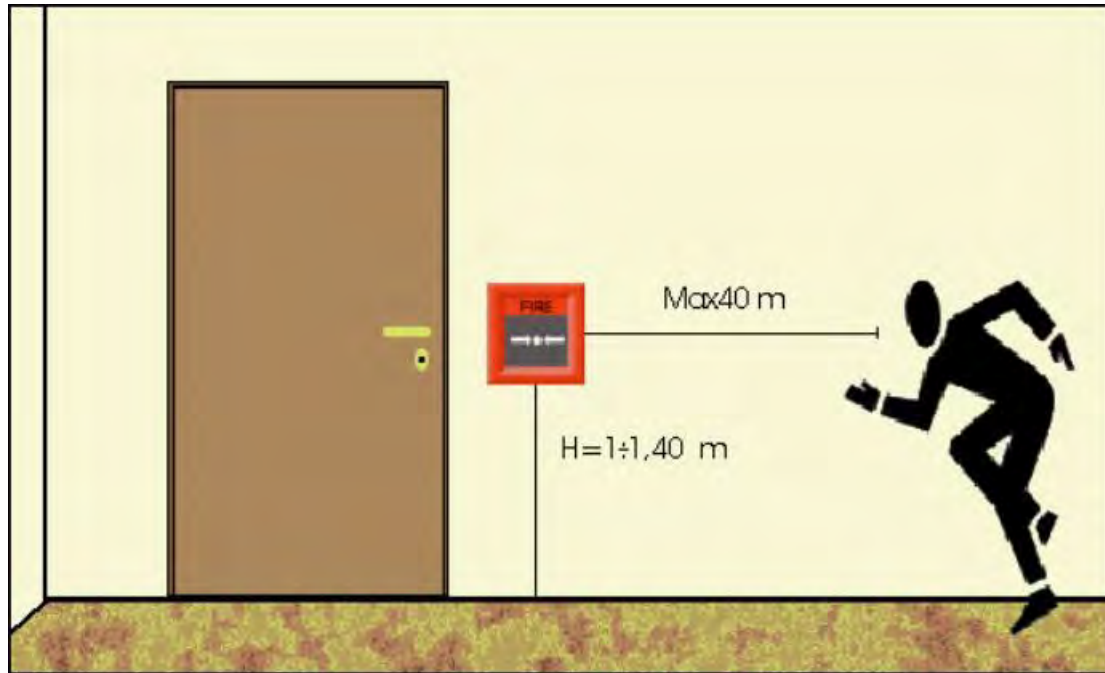
Sorveglianza porte REI

- che la chiusura automatica della porta sia ermetica;
- le porte REI non possono essere bloccate con zeppe, arredi ecc.;
- controllare che la chiusura e l'apertura avvengano in modo semplice e con facilità;
- controllare la funzionalità dei dispositivi automatici di chiusura (cerniere con molla di richiamo funzionante).

Sorveglianza vie di esodo e uscite di sicurezza

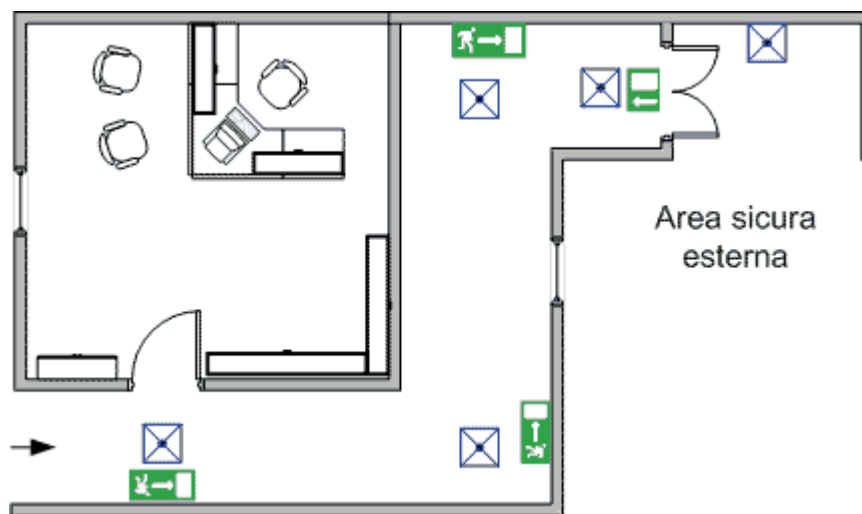
- che le vie di esodo siano libere da ostacoli
- che le pavimentazioni siano integre e prive di inciampi
- che le uscite di sicurezza non siano chiuse o con l'accesso impedito
- che non siano depositato nelle vicinanze materiali di risulta o liquidi infiammabili
- che le aree non frequentate siano tenute libere da materiali combustibili non essenziali e munite dei necessari dispositivi di lotta agli incendi

Sorveglianza vie di esodo e uscite di sicurezza

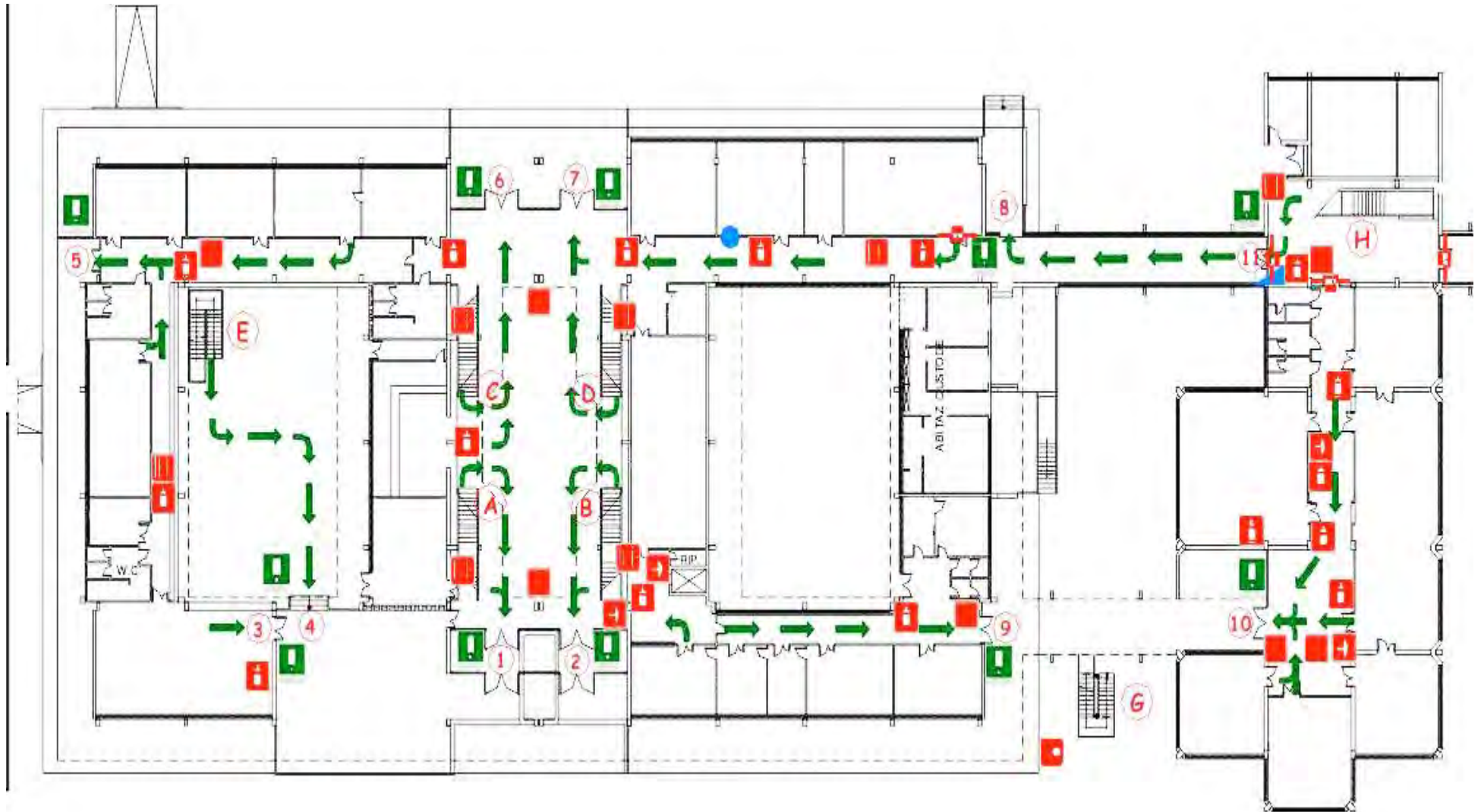




segnaletica



segnaletica



segnaletica







Controlli e Manutenzione

interventi finalizzati a mantenere in efficienza le attrezzature e gli impianti.

Attrezzatura / impianto	intervento	periodicità	incaricato	
Porte REI	sorveglianza	mensile		
	controllo	semestrale		
Uscite di sicurezza	sorveglianza	mensile		
	controllo	semestrale		
Maniglioni antipánico	sorveglianza	mensile		
	controllo	semestrale		
Illuminazione di emergenza e impianti elettrici	sorveglianza	mensile		
	controllo	semestrale		
Pulsanti sgancio corrente elettrica	sorveglianza	mensile		
	controllo	semestrale		
Valvole di intercettazione gas	sorveglianza	mensile		
	controllo	semestrale		
Impianti di rilevazione e spegnimento	sorveglianza	mensile		
	controllo	semestrale		
Dispositivi di primo soccorso	sorveglianza	mensile		
	controllo	semestrale		
Segnaletica di sicurezza	sorveglianza	mensile		
	controllo	semestrale		

Controlli e Manutenzione - estintori

ESTINTORI A POLVERE

ATTIVITA'	PERIODICITA'	COMPETENZA
sorveglianza	Mensile	Addetti antincendio
controllo	Semestrale	Ditta specializzata
revisione	Triennale	Ditta specializzata
collaudo	Sei/Dodici anni	Ditta specializzata

ESTINTORI A SCHIUMA

ATTIVITA'	PERIODICITA'	COMPETENZA
sorveglianza	Mensile	Addetti antincendio
controllo	Semestrale	Ditta specializzata
revisione	Diciotto mesi	Ditta specializzata
collaudo	Sei/Dodici anni	Ditta specializzata

Controlli e Manutenzione - estintori

ESTINTORI A IDROCARBURI ALOGENATI

ATTIVITA'	PERIODICITA'	COMPETENZA
sorveglianza	Mensile	Addetti antincendio
controllo	Semestrale	Ditta specializzata
revisione	Sei anni	Ditta specializzata
collaudo	Sei/Dodici anni	Ditta specializzata

ESTINTORI A BLOSSIDO DI CARBONIO (CO2)

ATTIVITA'	PERIODICITA'	COMPETENZA
sorveglianza	Mensile	Addetti antincendio
controllo	Semestrale	Ditta specializzata
revisione	Cinque anni	Ditta specializzata
collaudo	Decennale	Ditta specializzata

Compartimentazione

LA RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE

capacità di compartimentazione in caso d'incendio definita come “attitudine di un elemento costruttivo a conservare, sotto l'azione del fuoco, oltre alla propria stabilità, un sufficiente isolamento termico ed una sufficiente tenuta ai fumi e ai gas caldi della combustione, nonché tutte le altre prestazioni se richieste”;

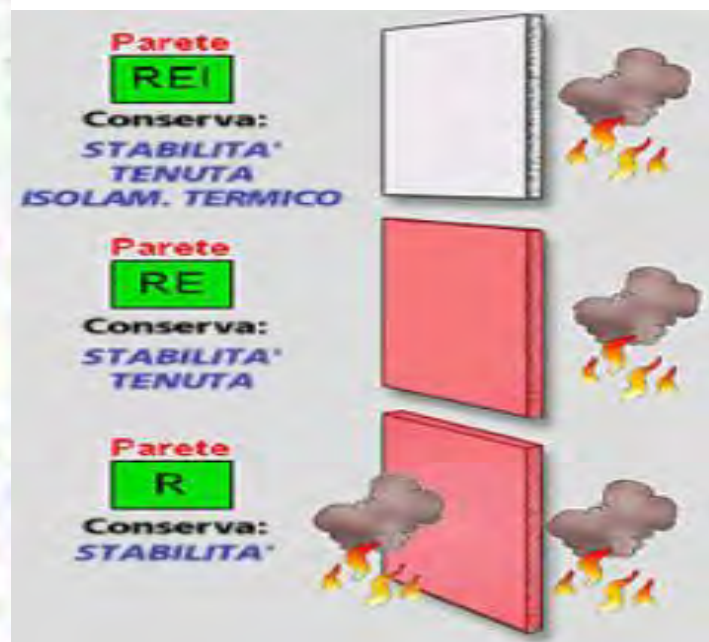
resistenza al fuoco l'attitudine di un elemento costruttivo - sia esso componente o struttura - a conservare, per un certo tempo,

la stabilità (indicata con il simbolo R),

la tenuta (indicata con il simbolo E)

l'isolamento termico (indicato con il simbolo I)

- la stabilità **R** è l'attitudine di un elemento da costruzione a conservare la propria resistenza meccanica sotto l'azione dell'incendio;
- la tenuta **E** è la capacità di un elemento da costruzione di non lasciar passare (né tantomeno produrre) fiamme, vapori o gas caldi dal lato esposto a quello non esposto;
- l'isolamento **I** è l'attitudine di un elemento costruttivo a ridurre, entro determinati limiti, la trasmissione del calore.



Conformità delle strutture e degli impianti

Documentazione

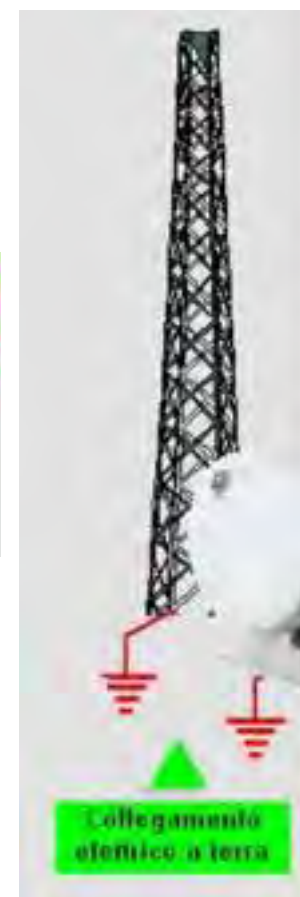
È la raccolta delle documentazioni che garantisce che sia la struttura che gli impianti siano stati realizzati in conformità alle norme esistenti.

Certificazione degli impianti DPR 37/2008
Certificazione e la denuncia ISPELS DPR462/01 per la verifica dell'impianto di terra
Certificazione della classe di reazione al fuoco degli arredi
Denuncia ISPELS delle caldaie di potenza > 35kw
Disponibilità di piante e schemi degli impianti
Disponibilità di collaudi degli impianti
Disponibilità dei disegni e schemi della struttura
Disponibilità del collaudo statico
Verifica dei limiti di carico dei solai

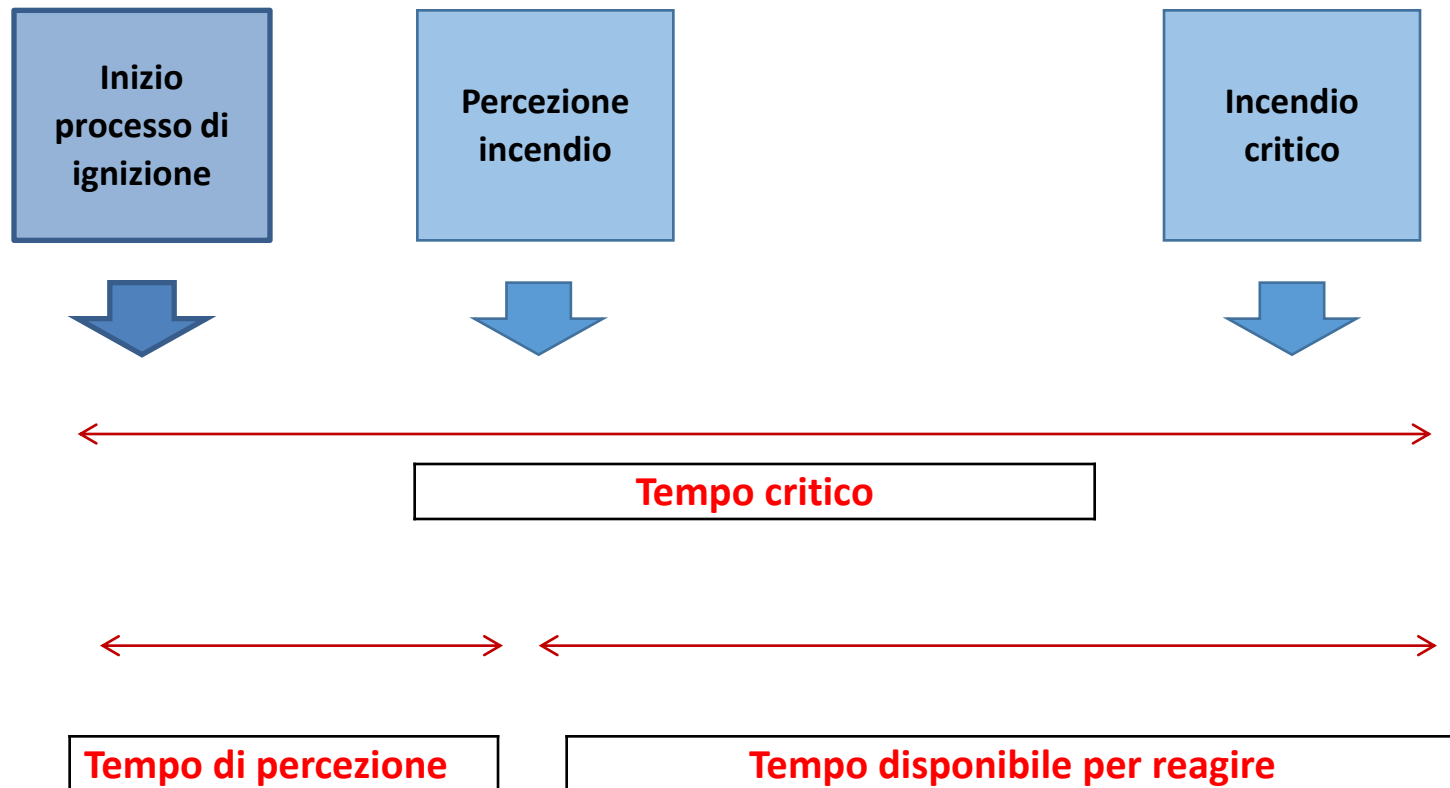
Gestione delle strutture e degli impianti

È il sistema dei controlli e delle procedure utilizzato per garantire l'efficienza e l'efficacia della funzionalità delle strutture e degli impianti, la formazione degli operatori, il miglioramento nel tempo.

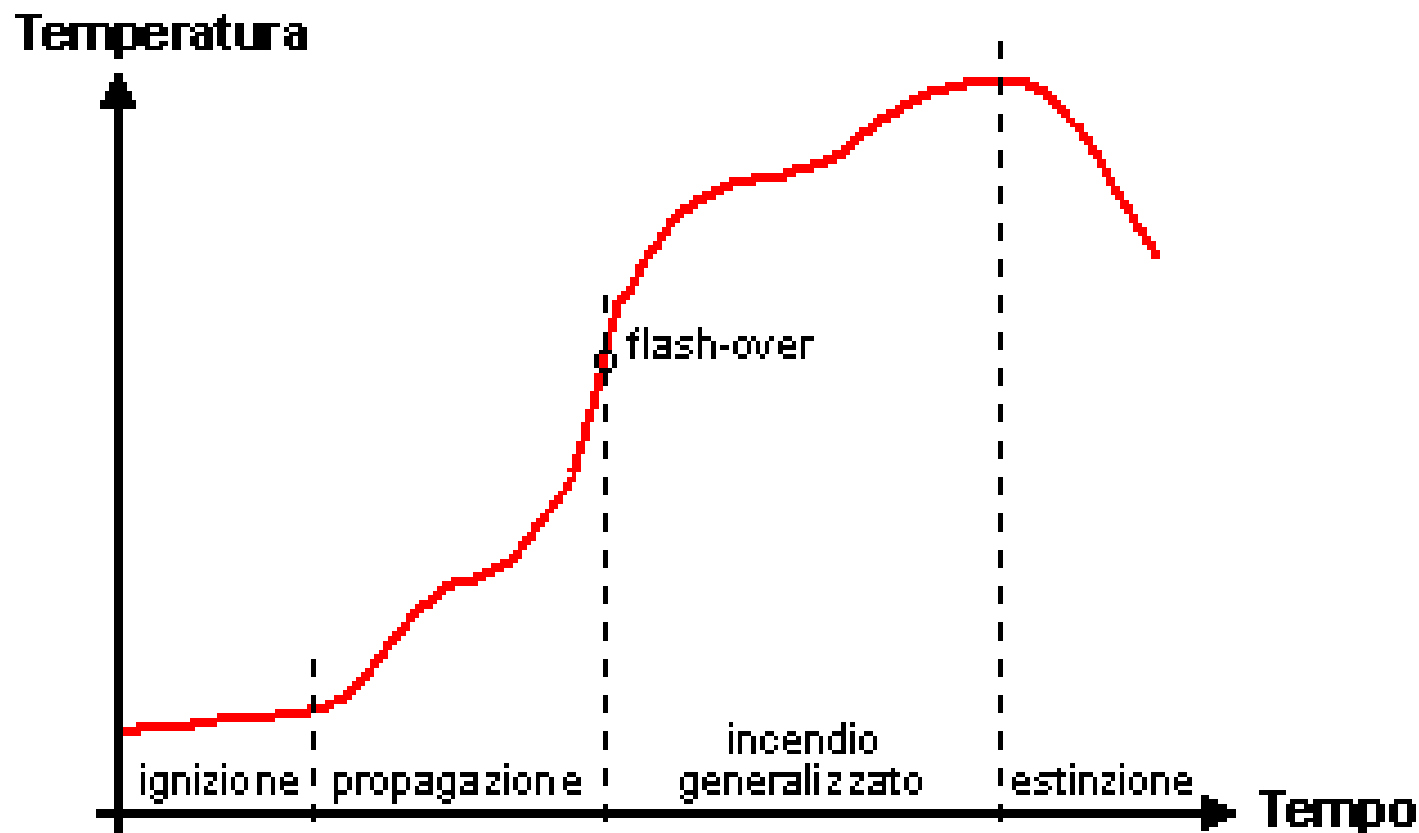
Contratto per il servizio di manutenzione ordinaria degli impianti elettrici
Contratto per il servizio di manutenzione ordinaria degli impianti termici ai sensi della Legge 10/91
Contratto per il servizio di manutenzione ordinaria degli ascensori
Contratto per la verifica degli impianti ai sensi del DPR 462/2011
Contratto di servizio di manutenzione e verifica periodica degli impianti e dei presidi antincendio



Tempo per reagire



La dinamica dell'incendio



Come si spegne un incendio



Esaurimento del combustibile:

Soffocamento:



Raffreddamento:

Le sostanze estinguenti

Per sostanze estinguenti si intendono quei prodotti naturali o artificiali allo stato solido, liquido o gassoso, che hanno la caratteristica di poter estinguere un incendio.

Gli estinguenti maggiormente utilizzati sono:

- l'acqua;
- le schiume;
- le polveri (chimiche e speciali);
- l'anidride carbonica;
- gli agenti estinguenti alternativi agli idrocarburi alogenati o halon (vietati in quanto dannosi per la fascia di ozono stratosferico).

Al momento della scelta dell'estinguento da adottare in un determinato luogo di lavoro è necessario analizzare e:

- il tipo di attività;
- l'organizzazione del lavoro;
- le sostanze utilizzate;
- gli impianti, le macchine e le apparecchiature installate ecc.
- la "classe di fuoco" nella quale l'incendio potrebbe essere classificato.

L'acqua

L'acqua è storicamente la sostanza estinguente più diffusa in quanto assai efficace, economica e facilmente reperibile.

L'acqua è utilizzata mediante l'uso di idranti, naspi, attacchi di mandata per autopompa dei VV.F., impianti automatici e/o manuali di estinzione incendi.

L'acqua è l'estinguente ideale per lo spegnimento **di fuochi di classe "A" (fuochi da solidi)** e può essere impiegata, con alcune precauzioni (a getto frazionato o nebulizzato), anche per **fuochi di classe "B" (fuochi da liquidi)**,

è da evitare su:

- sostanze chimiche reattive in presenza di acqua, come il cloro, il fluoro, ecc.;
- apparecchiature elettriche in tensione.

L'azione dell'acqua su di un incendio avviene per:

- **raffreddamento**, sottrae calore riscaldandosi fino alla temperatura di 100 °C;
- **evaporazione**, sottrae calore;
- **riduzione della concentrazione di ossigeno**, per l'effetto dell'evaporazione dell'acqua, lo spazio circostante viene in parte saturato di vapor acqueo, che sottrae spazio all'aria (e quindi all'ossigeno) diminuendo la presenza di comburente e ostacolandone il processo di combustione;
- **azione meccanica**, il getto d'acqua viene generalmente utilizzato con forza separando la "parte" del combustibile che sta bruciando dal resto del combustibile.

Le schiume

Le schiume sono agenti estinguenti composti da una soluzione in acqua di liquido schiumogeno (detta soluzione schiumogena) con l'aggiunta di additivi che le impartiscono resistenza meccanica e resistenza al fuoco.

L'azione estinguente delle schiume avviene essenzialmente per soffocamento, in quanto esse si frappongono tra il combustibile e il comburente (l'ossigeno) con un modesto apporto di raffreddamento dovuto all'evaporazione dell'acqua presente nella schiuma.

Le schiume, sono ottimi estinguenti per i fuochi di **classe "A"** e **"B"** (fuochi da materiali solidi e liquidi),

sono da evitare per i fuochi di **classe "D"** (fuochi da metalli) e naturalmente su quelli di apparecchiature elettriche in tensione.

Le polveri estinguenti

Le polveri estinguenti, costituite da miscele di sostanze chimiche combinate insieme, si dividono in polveri chimiche e polveri speciali. Le polveri chimiche a loro volta si dividono in “polveri normali” e “polveri polivalenti”.

Le polveri chimiche normali (o monovalenti), costituite principalmente da bicarbonato di sodio e composti di potassio, **sono ottimi estinguenti per fuochi di classe “B” e “C”** (fuochi da liquidi e da gas), nonchè per fuochi da apparecchiature elettriche in tensione.

Le polveri chimiche polivalenti, costituite generalmente da solfato di ammonio e di potassio, ovvero da fosfato di ammonio, invece, **sono utilizzabili per i fuochi di classe “A”, “B” e “C”** (fuochi da solidi, da liquidi e da gas), nonchè per fuochi da apparecchiature elettriche in tensione.

Le polveri chimiche vengono proiettate verso il rogo sotto pressione di gas inerti (generalmente CO₂ o azoto), a contatto con il calore delle fiamme, si decompongono ed arrestano, con i prodotti della decomposizione, le reazioni dei gas combustibili con il comburente (l'ossigeno).

Le polveri speciali, costituite da grafite, cloruro di sodio anidro, carbonato di sodio anidro e sabbia secca, **risultano idonee per i fuochi di classe “D” (fuochi da metalli)**, agiscono come coprenti, cioè separando il combustibile (il metallo) dal comburente (l'ossigeno).

L'anidride carbonica

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

La sua azione estinguente si sviluppa principalmente per soffocamento (nel passaggio dallo stato liquido a quello aeriforme, sottrae ossigeno alla combustione), e solo in parte minore per raffreddamento.

L'anidride carbonica **risulta un ottimo estinguente per fuochi di classe "B" e "C" (fuochi da liquidi e gas) e per fuochi da apparecchiature elettriche in tensione.**

Agenti estinguenti alternativi agli idrocarburi alogenati o halon

Gli idrocarburi alogenati od halon (abbreviazione di Halogenated Hydrocarbon) sono stati a lungo utilizzati negli impianti fissi di estinzione incendi ove era necessaria la presenza di un estinguente gassoso.

Gli idrocarburi alogenati, che sono impiegati principalmente negli impianti fissi di estinzione incendi, sono idonei per lo spegnimento di fuochi di classe **"A", "B" e "C"** (fuochi da solidi, liquidi e gas) e per fuochi da apparecchiature elettriche in tensione.

tipo	combustibile	estinguente
Classe A	Solidi organici che producono braci (legnami, carbone, carta, tessuti, gomma.....)	Acqua Schiuma Polveri chimiche
Classe B	Liquidi o da solidi liquefatti (benzine, oli combustibili, grassi, vernici, solventi.....)	Schiuma Anidride carbonica Polveri chimiche
Classe C	Gas (idrogeni, metano, acetilene, GPL.....)	Anidride carbonica Polveri chimiche
Classe D	Fuochi da metalli (alluminio, magnesio, sodio, potassio, litio.....)	Anidride carbonica Polveri chimiche
Ex Classe E	Apparecchiature elettriche in tensione	Anidride carbonica Polveri chimiche
Classe F	Fuochi da materiali di cottura in apparecchi di cottura	Schiuma

Protezione attiva



Protezione attiva

ESTINTORE

QUANTITÀ E TIPO ESTINGUENTE 12 KG POLVERE ABC **CAPACITÀ ESTINGUENTE FOCOLARI TIPO** 34A - 144B - C

OPERAZIONI PER LA MESSA IN FUNZIONE

1. TOGLIERE LA SPINA DI SICUREZZA
2. IMPUGNARE LA LANCIA
3. PREMERE A FONDO LA LEVA DI COMANDO E DIRIGERE IL GETTO ALLA BASE DELLE FIAMME

MODALITÀ DI IMPIEGO

CLASSI DI FUOCO

DOPO L'UTILIZZAZIONE IN LOCALI CHIUSI AERARE

AVVERTENZE

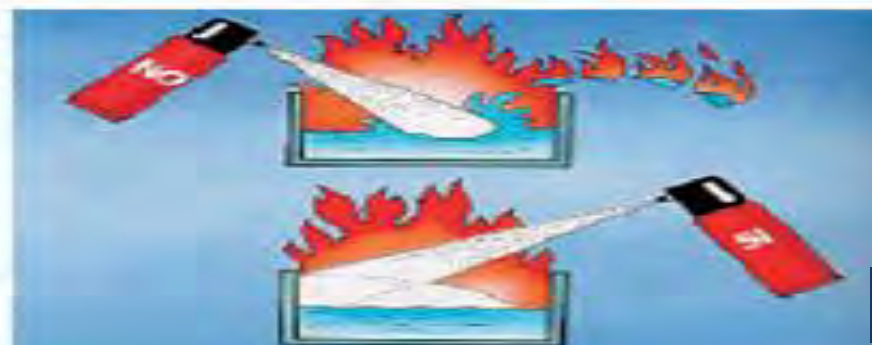
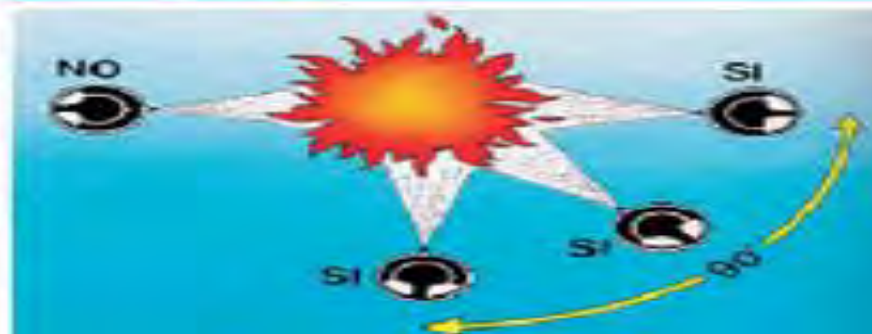
- RICARICARE DOPO L'USO, ANCHE PARZIALE
- VERIFICARE PERIODICAMENTE
- 12 KG POLVERE ABC - AZOTO
- TEMPERATURE LIMITE DI UTILIZZAZIONE -20°C 60°C
- CODICE IDENTIFICAZIONE COSTRUTTORE: 005
- ESTREMI APPROVAZIONE M.I. 16196-4115/3 SOTT.9 DEL 14-10-89

TIPO PDN12

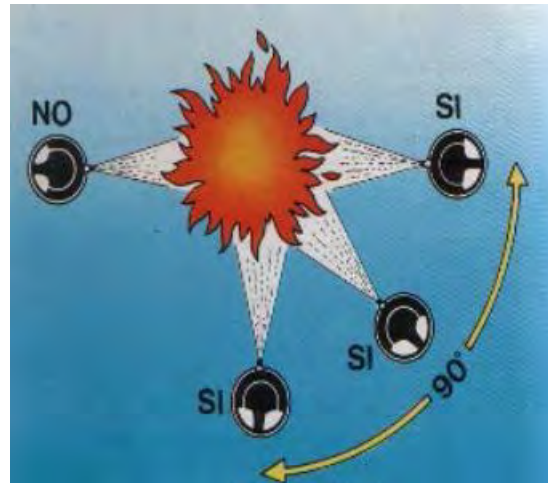
DENOMINAZIONE COMMERCIALE

N° OMLOGAZIONE

Protezione attiva



Protezione attiva



Tipo di estintore	Superficie protetta da un estintore		
	Rischio Basso	Rischio medio	Rischio elevato
13A - 89B	100 mq		
21 A – 113 B	150 mq	100 mq	
34 A -144 B	200 mq	150 mq	100 mq
55° - 233 B	250 mq	200 mq	150 mq

Estintore portatile in Kg	Tipo di estinguente	Gittata in mt
1,2,3,4,5,6,9,12	polvere	8
2,5	CO2	2
1,2,4,6	Idrocarburi alogenati	6
6,9	schiuma	6

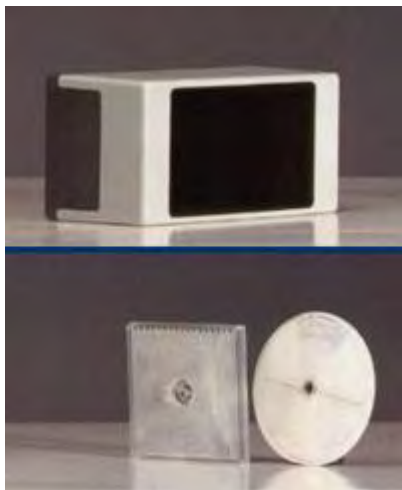
La durata di scarica di un estintore, e cioè il tempo necessario affinché tutto l'estinguente si esaurisca, dipende dalla massa o dal volume dell'estinguente, e va dai 6 secondi degli estintori fino a 3 Kg fino ai 15 secondi di quelli fino a 10 Kg

La scelta dell'estintore va fatta in base al tipo d'incendio ipotizzabile nel locale da proteggere. Su ciascun estintore sono indicate le classi dei fuochi ed i focolai convenzionali che è in grado di estinguere (ad esempio: 34A 233BC).

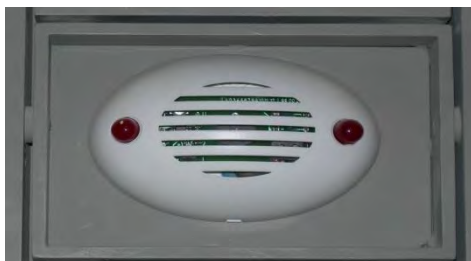
Estinguenti in ordine di efficacia per ciascuna classe di fuoco indicata					
Descrizione	Classe di Fuoco	1° estinguento	2° estinguento	3° estinguento	4° estinguento
Legno, cartone, carta, plastica, pvc, tessuti, moquette		acqua	polvere	halon	schiuma
Benzina, petrolio, gasolio, lubrificanti, oli, alcol, solventi		schiuma	polvere	halon	CO ₂
Metano, G.P.L., gas naturale		polvere	halon	CO ₂	acqua nebulizzata

Azioni per estinzione in base all'effettivo contributo usualmente riscontrato per ciascun estinguento					
Estinguento	1° azione	2° azione	3° azione	Classi di fuoco	apparecchi in tensione
polvere	chimica	soffocamento	raffreddamento	A B C	
CO ₂	raffreddamento	soffocamento	-	B C	SI
schiuma	soffocamento	raffreddamento	-	A B	NO
halon	chimica	raffreddamento	soffocamento	A B C	
acqua	raffreddamento	soffocamento	-	A B	NO

Protezione attiva – Rilevazione fumi



Rivelatore lineare di fumo .
Dispositivo di trasmissione-ricezione e riflessione.
Emette un "cono di radiazione ottica infrarossa"
con un angolo di apertura funzione della distanza



Dispositivi di allarme



Centrale

Protezione attiva – Rilevazione fumi



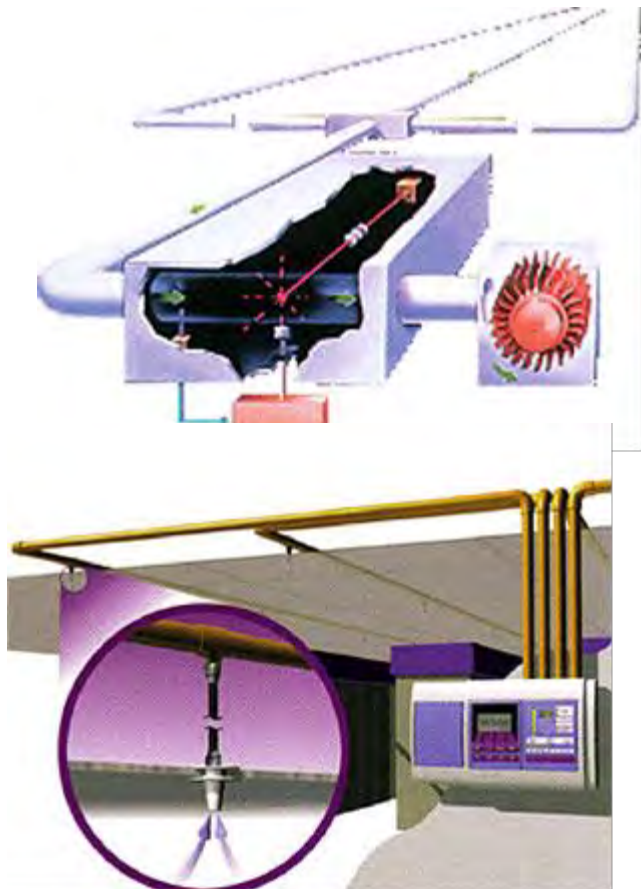
SDX 751 ME

**Rivelatore ottico di fumo a microprocessore.
Ha una camera ottica sensibile
al fumo e non ai flussi d'aria**



FDX 551 REM

Protezione attiva – Rilevazione fumi



Protezione attiva – Impianti di spegnimento



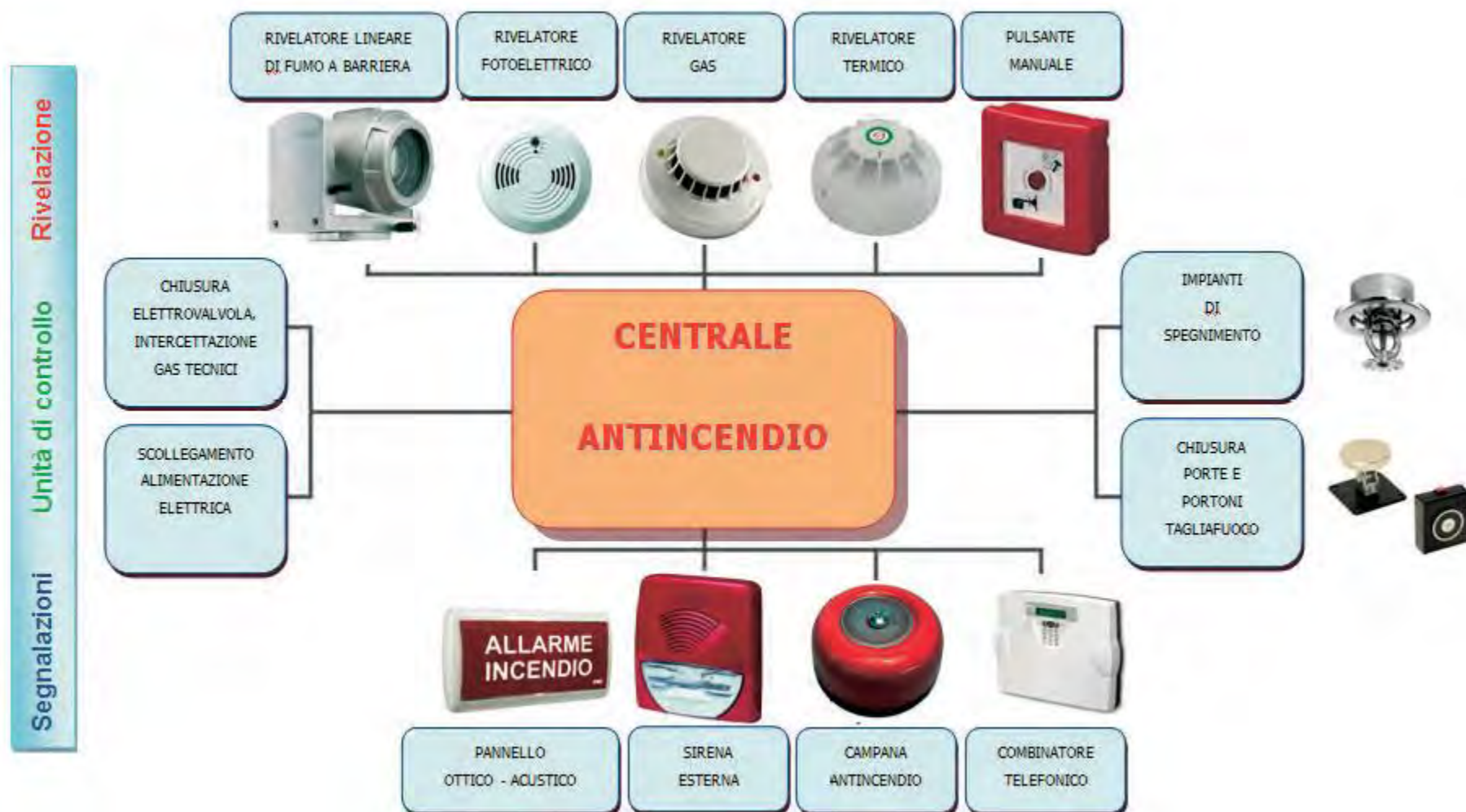
Protezione attiva – Impianti di spegnimento



Protezione attiva – Impianti di spegnimento



Protezione attiva – Impianti di spegnimento



PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE



I prodotti della combustione - GAS

I gas di combustione sono quei prodotti della combustione che rimangono allo stato gassoso anche quando raggiungono raffreddandosi la temperatura ambiente di riferimento 15 °C.

I principali gas di combustione sono elencati a lato.

La produzione di tali gas dipende

- dal tipo di **combustibile**,
- dalla **percentuale di ossigeno** presente
- dalla **temperatura** raggiunta nell'incendio.

Nella stragrande maggioranza dei casi, **la mortalità per incendio è da attribuire all'inalazione di questi gas** che producono danni biologici per anossia o per tossicità.

Principali **GAS DI COMBUSTIONE**

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

I prodotti della combustione - FIAMME

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



I prodotti della combustione - CALORE

Il calore è la **causa principale della propagazione degli incendi**.

Provoca l'aumento della temperatura di tutti i materiali e i corpi esposti, provocandone il danneggiamento fino alla distruzione.

Il calore è dannoso per l'uomo potendo causare:

- disidratazione dei tessuti,
- difficoltà o blocco della respirazione,
- scottature.



I prodotti della combustione - FUMI

È l'elemento più caratteristico dell'incendio, perché ne identifica la presenza anche da grandi distanze.

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

Le **particelle solide** sono **sostanze incombuste e ceneri** che si formano quando la combustione avviene in carenza di ossigeno e vengono trascinate dai gas caldi prodotti dalla combustione stessa. I fumi impediscono la visibilità ostacolando l'attività dei soccorritori e l'esodo delle persone.

Le particelle solide dei fumi rendono il **fumo di colore scuro**.

Le **particelle liquide** (nebbie o vapori condensati) sono invece costituite essenzialmente da vapor d'acqua che al di sotto dei 100 °C condensa dando luogo a **fumo di color bianco**.



Rischi alle persone in caso d'incendio

Al verificarsi di un incendio i prodotti che derivano dalla combustione sono:

• **Fiamme e calore** • **Gas d'incendio** • **Fumi**

• **Fiamme e calore**

I pericoli derivano sia dal contatto diretto con fiamme e materiali incandescenti, che dall'esposizione al calore radiante, che possono provocare:

- a) ustioni di vario grado
- b) ipertermia: aumento della temperatura corporea oltre i limiti fisiologici ($> 37^{\circ}$ all'ascella);
- c) arresto della respirazione per collasso dei capillari sanguigni, dovuto all'aria molto calda.

Inoltre l'alta temperatura può produrre gravi effetti quali:

- 1) Il collasso delle strutture;
- 2) la propagazione dell'incendio ad edifici adiacenti;
- 3) la rottura di tubazioni di gas, con pericoli di esplosione;
- 4) il danno di recipienti contenenti materiali dannosi per l'ambiente ecc.

- **Gas prodotti da un incendio**

Pericolosità dei fumi e gas di combustione

- **Ossido di carbonio**

Il CO è l'agente tossico più comune tra i gas d'incendio e deriva dall'ossigenazione incompleta del carbonio. Non è molto tossico ma risulta assai pericoloso per l'uomo, in quanto si combina con l'emoglobina del sangue più facilmente dell'ossigeno. Il CO inoltre, presente in notevoli quantità nei gas di combustione, è difficilmente avvertibile perché inodore

- **Anidride carbonica**

Il CO₂ è un agente tossico prodotto in grandi quantità negli incendi. Deriva dall'ossigenazione completa del carbonio. Non è molto tossico, ma aumenta sensibilmente il ritmo respiratorio facilitando l'inalazione di altre sostanze tossiche. Il CO₂ nell'aria provoca con rapidità fenomeni di affaticamento, giramenti di testa e perdita di conoscenza.

La presenza del 15% di CO₂ il limite della sopravvivenza per un uomo.

- **Acido cianidrico**

L' HCN è un prodotto di combustione contenente l'azoto. È molto tossico per l'uomo, ma è facilmente avvertibile per il caratteristico odore di mandorle amare.

- **Acido cloridrico**

L' HCL è un prodotto della combustione proveniente dalla fusione di materiali contenenti cloruro di polivinile (materiali plastici). Tossico per l'uomo produce irritazioni della pelle, delle vie respiratorie e bruciore degli occhi ma è avvertibile per il suo odore pungente.

- **Fumi visibili.**

Sono costituiti da particelle incombuste, gas di combustione e vapore acqueo.

Il pericolo dei fumi in un incendio deriva dalla riduzione della visibilità che può far perdere l'orientamento alle persone presenti, anche in luoghi di lavoro noti.

Il fumo rende difficoltoso anche l'intervento dei soccorsi ed è tra i pericoli maggiori per le persone durante un incendio

Indagine e Valutazione del Rischio

Indagine

È l'individuazione del pericolo d'incendio alla quale sono soggetti sia coloro che operano, visitano e percorrono gli spazi interni ed esterni che le opere esposte.

- **individuare le norme di riferimento**
- **analisi delle criticità**

Valutazione del rischio

È la valutazione del rischio (basso, medio, alto) che i pericoli individuati possano creare danno sia a coloro che operano, visitano e percorrono gli spazi interni ed esterni che alle opere esposte.

- **valutare il peso dei pericoli**
- **individuare la priorità degli interventi correttivi**

Definizione del pericolo e del rischio Valutazione del rischio

PROBABILITA'	4	4	8	12	16
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4
		1	2	3	4
		DANNO			

Valutazione del rischio		
valore	livello	Definizione dei criteri
R=1	BASSO	• Azioni migliorative da programmare
2<R>3	MEDIO	• Azione correttive nel breve-medio periodo
4<R>8	ALTO	• Azione correttive urgenti
R>8	ELEVATO	• Azioni correttive immediate

Documento di valutazione dei rischi

organigramma

Organigramma sicurezza				
Datore di Lavoro				
RSPP			Nomina del	
Dirigenti/Preposti			Nomina del	
RLS			Nomina del	
Medico Competente			Nomina del	
Addetti alle emergenze	Pronto soccorso		Nomina del	
	Pronto soccorso		Nomina del	
	Pronto soccorso		Nomina del	
	Antincendio		Nomina del	
	Antincendio		Nomina del	
	Antincendio		Nomina del	

Luoghi di lavoro		
pericoli	note	rischio
Stabilità e solidità	L'edificio si presenta in condizioni di stabilità e solidità ?	
Altezza, cubatura e superficie	Rilievi? Note?	
Pavimenti, muri, soffitti	Rilievi? Note?	
Vie di circolazione	Segnalazione dei percorsi Carente? Sufficiente?	
Vie ed uscite di emergenza	segnalazione di emergenza. C'è?	
Porte e portoni	Barriere architettoniche ?	
Scale	Barriere architettoniche ?	
Posti di lavoro e di passaggio e luoghi di lavoro esterni	Barriere architettoniche ?	
Microclima		
Illuminazione naturale ed artificiale		
Spogliatoi ed armadi per il vestiario	Non presenti?	
Servizi igienici assistenziali	Presenti? Disabili?	
Misure contro l'incendio e l'esplosione	La valutazione del rischio incendio prevede un rischio	

Sicurezza antincendio

Indagine. Conformità. Gestione

Indagine e Conformità

Come accorgersi della presenza di un pericolo?

-> un sistema di rilevazione.....

Come affrontarlo?

-> impianti, estintori

Come fuggire dal pericolo?

-> un sistema organizzato di vie di fuga

-> larghezza minima del percorso (90/120 cm)

Come capire dove andare?

-> segnaletica

**Come proteggersi da altre attività pericolose?
(separazione REI)**

Quante persone possono essere ospitate contemporaneamente?

Gestione

Piani di emergenza:

-> formazione

-> istruzioni di emergenza

-> esercitazioni

**Mantenimento delle condizioni di sicurezza
(sorveglianza, controlli, manutenzioni)**

**Controllo e monitoraggio del flusso di
visitatori**

DM 10/03/1998

Obblighi		
segnaletica di sicurezza	rif normativa	
via di uscita (percorsi)	lunghezza del percorso 45 - 60 mt* (+ di una via di uscita)	larghezza min 80 cm
	per percorsi in unica direzione lunghezza max 12 - 45 mt*	
affollamento	50 persone per modulo	larghezza min 80 cm
divieti	uso di fiamma libere	deposito di sostanze infiammabili
depositi	separazione REI 120 chiuse	
aree a rischio specifico	rif. norma VVF	
impianti elettrici	dichiarazione di conformità	illuminazione di sicurezza
mezzi anticendio	1 estintore ogni 100 mq	
piani di emergenza	redazione del piano ed esercitazione 1 volta l'anno	
istruzioni	all'ingresso di ciascun piano deve essere esposta una pianta di orientamento	
organizzazione		
responsabile attività	verifica che non siano sorpassati i limiti di affollamento	
	mantenimento delle condizioni di sicurezza	
gestione		
	registri dei controlli – manutenzioni	

* se è frequentato da pubblico bisogna attenersi ai valori più bassi

RISCHIO BASSO: sostanze scarsamente infiammabili, condizioni con scarsa possibilità di sviluppo di focolai, non rientrano nella classificazione delle attività previste dal DM 151

DM 151 /2011
Certificato di Prevenzione Incendi. CPI

Elenco non esaustivo di attività dove è prescritto l'obbligo del CPI

attività 34	depositi di carta con quantitativi > 5.000 kg
attività 65	locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato con capienza superiore a 100 persone ovvero di superfici lorda in pianta al chiuso superiore a 200 mq. Sono escluse le manifestazioni temporanee di qualsiasi genere che si effettuano in locali o luoghi aperti al pubblico
attività 69	locali adibiti ad esposizione e/o vendita all'ingrosso o al dettaglio, fiere e quartieri fieristici, con superfici lorda > a 400 mq comprensiva dei servizi e depositi. Sono escluse le manifestazioni temporanee di qualsiasi genere che si effettuano in locali o luoghi aperti al pubblico
attività 72	edifici sottoposti a tutela ai sensi del Dl.gs 22 gennaio 2004 n.42 aperti al pubblico, destinati a contenere biblioteche ed archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre, nonché qualsiasi attività contenuta nel presente allegato (semplificazione < 400 mq)
attività 74	impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità > 116 KW

Gestione delle emergenze

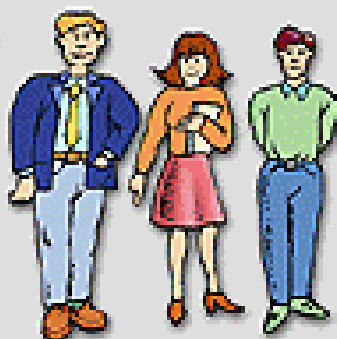
IL PIANO DI EMERGENZA

Obiettivi

VERIFICA

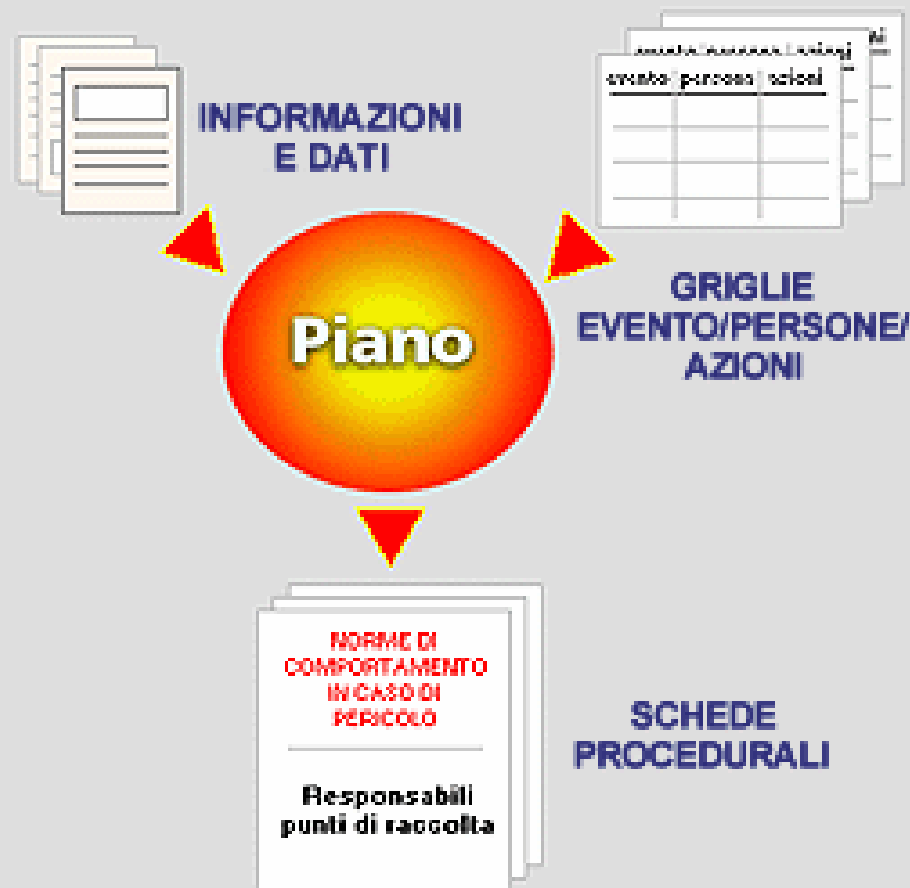


ADDETTI



OSPITI

Strutturazione di un PIANO DI EMERGENZA



Gestione delle emergenze



GESTORE DELL'EMERGENZA

**Detiene
i poteri decisionali**



**Il coinvolgimento delle persone
nella materia di gestione dell'emergenza
è determinante
per la buona riuscita delle operazioni
di intervento e di soccorso**

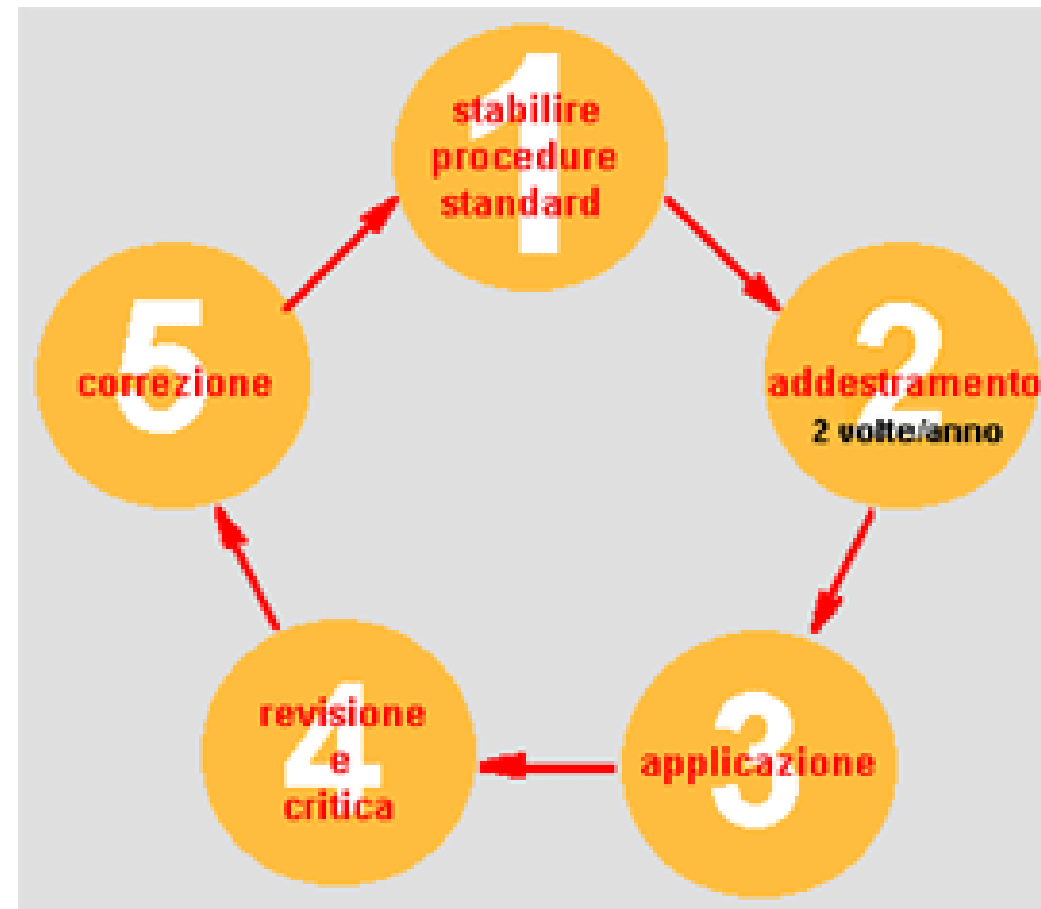


**All'arrivo dei Vigili del Fuoco
la gestione dell'emergenza
passa a loro**

Gestione delle emergenze



***Poche, semplici, efficaci azioni
sono meglio che una
serie di incarichi complicati***





GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

ing. Fabio Marulli D'Ascoli, fabiomarulli@gmail.com
