

L'incendio

L'INCENDIO

Questa parte è tratta ed elaborata in forma sintetica dal fascicolo "Supporti didattici per lo svolgimento dell'attività formativa alle Aziende da parte dei Comandi Provinciali dei vigili del Fuoco" che si può richiedere direttamente alle sedi provinciali.

PROTEZIONE ANTINCENDIO

La protezione antincendio consiste nell'insieme delle misure finalizzate alla riduzione dei danni conseguenti al verificarsi di un incendio, si agisce tenendo presente la formula del rischio sulla Magnitudo.

Gli interventi si suddividono in misure di protezione attiva o passiva.

Protezione PASSIVA non prevede un intervento

Protezione ATTIVA prevede un intervento

MISURE DI PROTEZIONE PASSIVA

Come obiettivo le misure di protezione passiva si propongono di limitare gli effetti dell'incendio nello spazio e nel tempo, tali obiettivi vengono raggiunti con una serie di misure tra le quali :

garantire l'incolumità dei lavoratori; limitare gli effetti nocivi dei prodotti della combustione;

contenere i danni a strutture, macchinari, strumentazioni, beni.

I fini di queste misure possono essere perseguiti con una serie di interventi sulle strutture che come tali non prevedono l'intervento dell'uomo, tra queste:

barriere antincendio: - isolamento dell'edificio - distanze di sicurezza esterne e interne - muri tagliafuoco, schermi, ecc.

strutture con caratteristiche di resistenza al fuoco in rapporto ai carichi d'incendio.

materiali classificati in funzione della loro reazione al fuoco.

sistemi di ventilazione.

sistema di vie d'uscita rapportato al massimo affollamento ipotizzabile nell'ambiente e al tipo di attività svolta.

DISTANZE DI SICUREZZA

Per distanze di sicurezza si intendono, secondo la terminologia internazionale e nazionale, le interposizioni di spazi scoperti tra edifici o installazioni, esse vengono realizzate con l'installazione di barriere antincendio (spazi scoperti o strutture) tra le aree potenzialmente soggette ad incendio.

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 a complessi diversi.

La protezione passiva si realizza quindi anche mediante l'installazione di elementi di separazione strutturali del tipo "tagliafuoco".

REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI

In relazione alle prove che vengono effettuate, ai materiali vengono assegnate varie classi: 0, 1, 2, 3, 4, 5 con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione, a partire dalla classe 0 che viene assegnata ai materiali incombustibili.

Certificati attestanti la classe di appartenenza dei materiali vengono rilasciati da Centro Studi ed Esperienze del ministero dell'Interno o da laboratori privati legalmente riconosciuti dal Ministero stesso.

La reazione al fuoco può essere migliorata mediante specifico trattamento ignifugo realizzato in vari modi.

Resistenza al fuoco

La resistenza al fuoco rappresenta l'intervallo di tempo (espresso in minuti) di esposizione dell'elemento strutturale ad un incendio durante il quale l'elemento considerato conserva i requisiti progettuali di stabilità meccanica e tenuta ai prodotti della combustione.

La resistenza al fuoco delle strutture viene calcolata mediante un metodo (Circolare del Ministero dell'Interno n 91 del 1961) che si basa su una relazione tra la durata presumibile dell'incendio e il carico d'incendio, facendo riferimento ad un incendio con una curva standard temperatura-tempo.

Di regola si è molto severi nella determinazione di tale curva.

In maniera più specifica si può definire la resistenza al fuoco come l'attitudine di un elemento da costruzione a conservare la stabilità R, la tenuta E e l'isolamento termico I.

Questa sigla REI è di uso internazionale e deriva dalle iniziali delle parole francesi Resistance, Entretenir, Isolement.

La stabilità

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

La tenuta

è l'attitudine di un elemento 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.

L'isolamento termico

è l'attitudine a ridurre (entro un dato limite) la trasmissione del calore.

In funzione delle caratteristiche degli elementi possono avere quindi la sigla REI se sono presenti le tre proprietà la sigla RE se le proprietà sono solo stabilità e tenuta, la sigla R se la proprietà è solo la stabilità.

In relazione ai requisiti degli elementi strutturali in termini di spessore e di materiali da costruzione i simboli precedenti vengono classificati da un numero che esprime i minuti per i quali detti materiali conservano le loro caratteristiche.

R 45 R 60 R 120

RE 45 RE 60 RE 120

REI 45 REI 60 REI 120

Per una maggiore efficacia i muri "tagliafuoco" non dovrebbero avere aperture, ma è ovvio che negli ambienti di lavoro è necessario per agevolare la comunicazione tra i vari locali ubicare delle aperture che saranno approntate all'uopo e caratterizzate dalle sigle precedentemente riportate per quanto riguarda i materiali.

Tali porte potranno essere di vari tipi: porte incernierate munite di sistemi di chiusura automatica che in caso d'incendio ne garantiscano la chiusura; porte scorrevoli sospese, mediante rotelle fissate al pannello, ad una guida inclinata di pochi centimetri rispetto al piano orizzontale.

Di norma sono aperte e si chiudono automaticamente in caso d'incendio; porte a ghigliottina con sistema simile a quello delle porte scorrevoli con la differenza che il pannello viene sospeso sopra l'apertura essendo fornito di guide verticali.

Vie di esodo

Non potendo escludere che si verifichi la possibilità che l'incendio possa mettere a repentaglio la vita umana, nonostante si sia messo il massimo impegno per prevenirlo, il problema dell'esodo delle persone è universalmente riconosciuto.

La progettazione di tecniche finalizzate all'esodo delle persone dai locali a rischio d'incendio ha spinto a fissare gli elementi fondamentali da tenere presente nella progettazione del sistema di vie d'uscita tra cui:

- dimensioni 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 di sicurezza).

In particolare il dimensionamento delle vie d'uscita dovrà tenere conto del massimo affollamento ipotizzabile nell'edificio (prodotto tra densità di affollamento - persone al m² - e superficie degli ambienti soggetti all'affollamento di persone - m²-) nonché della capacità d'esodo dell'edificio (numero di uscite, larghezza delle uscite, livello delle uscite rispetto al piano di campagna).

Di seguito sono indicate le dimensioni delle uscite come previsto dal D.Leg. 81/2008 (porte e portoni nei locali di lavoro):

- Fino a 25 lavoratori 1 uscita da 90 cm
- Tra 26 e 50 lavoratori 1 uscita da 120 cm
- Tra 51 e 100 lavoratori 1 uscita da 90 cm e 1 uscita da 120 cm
- Con più di 100 lavoratori 1 uscita da 90 cm e 1 uscita da 120 cm + 1 uscita da 120 cm per ogni 50 lavoratori o frazione compresa tra 10 e 50 da calcolarsi limitatamente all'eccedenza rispetto a 100 (tolleranza ammessa è pari al 5% in meno)

MISURE DI PROTEZIONE ATTIVA

Sono l'insieme delle misure di protezione che richiedono l'azione dell'uomo o l'azionamento di un impianto.

Queste sono finalizzate alla precoce rilevazione dell'incendio, alla segnalazione e all'azione di spegnimento dello stesso.

I mezzi atti a perseguire tali finalità sono:

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

Tipi di Estintori

Tra i vari tipi di estintori più comuni ricordiamo:

estintori a polvere - adatti per liquidi infiammabili e apparecchi elettrici

estintori a anidride carbonica - idonei per apparecchi elettrici

Altri tipi di estintori, per altro poco diffusi, sono:

estintori ad acqua, a schiuma, a idrocarburi alogenati

Caratteristiche degli estintori a polvere e a CO₂

Estintore a polvere

E' costituito da un involucro esterno di metallo, contenente la miscela di bicarbonato di sodio e polvere inerte; collegato ad una bombola interna contenente gas compresso o liquefatto (CO₂).

Il propellente della polvere può essere CO₂ o aria o ancora meglio azoto (150 atm), ciò dipende dalla capacità dell'estintore. La quantità di propellente è circa 1/10 in peso della polvere da espellere. E' provvisto di manometro.

Estintore a CO₂

E' costituito da una bombola collaudata e revisionata ogni 5 anni dall'ISPEL.

Il collaudo e la revisione si rendono necessari se si pensa che la pressione di carica è a 15C pari a 250 atm.

L'ogiva della bombola è colorata di grigio chiaro, caratteristica che serve ad individuare anche a distanza questo tipo di estintore.

Altra caratteristica è la presenza di un cono di gomma o ebanite che evita durante l'utilizzo che la manichetta metallica venga a contatto con parti elettriche in tensione. Non è provvisto di manometro

TUTTI GLI ESTINTORI RIPORTANO UN'ETICHETTA CHE INDICA IL TIPO E LA CLASSE SEGUITA DA UN NUMERO CHE INDICA IL GRADO DI ESTINGUERE

La CLASSE indica il tipo di combustibile su cui si deve intervenire, sono state individuate a tale scopo 4 categorie:

Classe "A" Fuochi di solidi con formazione di braci

Classe "B" Fuochi di liquidi infiammabili

Classe "C" Fuochi di gas infiammabile

Classe "D" Fuochi di metalli

Il NUMERO che indica il potere estinguente segue la lettera indicante la classe.

Maggiore è il numero e più grande è il grado di estinguere.

LA SEGNALETICA

La necessità della segnaletica è nota a tutti, la sua importanza è tale da essere regolata dal D.Leg. n. 493 del 14 agosto 1996 che riprende quanto stabilito dall'art.1 comma 1 del D. Lg. 81/2008.

Definizioni

La segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro è 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; i segnali si dividono in:

segnali di divieto (segnali circolari di colore rosso su fondo bianco con simbolo nero) sono segnali che vietano un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo;

segnali di avvertimento (segnali triangolari di colore giallo o con bordo e simbolo nero) sono segnali che avvertono di un rischio o pericolo;

segnali di prescrizione (segnali circolari di colore blu con simbolo bianco) sono segnali che prescrivono un determinato comportamento;

segnali di salvataggio o soccorso (segnali di solito rettangolari o quadrati di colore verde con simbolo bianco) sono

segnali che forniscono indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; segnaletica antincendio (segnale quadrato di colore rosso con simbolo bianco).

PROCEDURE DA ADOTTARE IN CASO DI INCENDIO

Aspetti didattici

Spiegare lo scopo del piano di emergenza

Descrivere che cosa sono i piani di emergenza e come sono strutturati

Spiegare che cosa sono le procedure operative

Spiegare i primi comportamenti da mettere in atto quando si scopre un incendio e quando ci si trova in una situazione di allarme

Insegnare a realizzare un semplice piano di emergenza con lo schema "griglia/scheda/procedura"

Illustrare alcuni esempi di piani di emergenza

Che cosa è un piano di emergenza?

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

Per poter comprendere cosa sia un piano di emergenza è necessario analizzare alcuni punti essenziali:

Scopo, Obiettivi, Struttura, Procedure, Persone, Azioni.

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

Gli obiettivi - tra gli obiettivi si possono individuare alcuni: 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 derivano dall'"esperienza" dei componenti della struttura 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.

La struttura - essa varia molto a seconda del tipo di attività del tipo di laboratori, della loro conformazione, del numero di studenti e dipendenti; la variabilità dipende da una serie di parametri molto diversificati che impediscono la creazione di un modello standard valido per tutti i tipi di scuole anche se genericamente si riescono a trovare molti aspetti di similarità tra le varie emergenze. È quindi possibile delineare con efficiente precisione i metodi e la strutturazione dei piani di emergenza ed elencare alcuni contenuti di base comuni a tutti i piani.

Le 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 e dagli enti di soccorso pubblico per determinare il tipo di risposta per incidenti ragionevolmente prevedibili in una determinata attività. In mancanza di appropriate procedure un incidente diventa caotico, causando confusione e incomprensione ed aumentando il rischio di infortuni.

Le persone - il piano d'emergenza deve focalizzare su alcune persone o gruppi di persone chiave, come gli addetti ai laboratori, dei quali il piano deve descrivere il comportamento, le azioni da intraprendere e quelle da evitare. Una figura che non può mai mancare nella progettazione di un piano di emergenza è quella di un Gestore 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.

Le azioni - devono essere assolutamente correlate alla effettiva capacità delle persone di svolgere determinate operazioni. Non è possibile attribuire compiti particolari a chi non è stato adeguatamente addestrato. In caso di stress e di panico le persone tendono a perdere la lucidità quindi è necessario strutturare il piano di emergenza tenendo conto di questo aspetto. Poche, semplici, efficaci azioni sono meglio che una serie di incarichi complicati nei quali il rischio di saltare qualche passaggio fondamentale è molto alto.

PROCEDURE OPERATIVE

Procedure da adottare quando si scopre un incendio.

Procedure da adottare in caso di allarme.

Modalità di evacuazione (Il piano di evacuazione).

Procedure di chiamata dei servizi di soccorso.

Procedure da adottare quando si scopre un incendio.

Le procedure possono essere riassunte tenendo presente la sequenza di seguito descritta:

Comportarsi secondo le procedure prestabilite;

Se si tratta di un principio d'incendio valutare la situazione e se è possibile estinguerlo immediatamente con i mezzi a disposizione;

Non tentare di iniziare lo spegnimento con i mezzi portatili (estintori) se non si è sicuri di riuscire;

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;

Iniziare l'opera di estinzione solo se si ha la certezza 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 alle squadre dei Vigili del Fuoco le adeguate indicazioni.

Procedure da adottare in caso di allarme

Mantenere la calma; Attenersi scrupolosamente a quanto previsto nel piano di emergenza; Evitare di trasmettere il panico; Prestare assistenza a chi si trova in difficoltà se avete la garanzia di riuscirci; Allontanarsi immediatamente (seguendo le procedure); Non rientrare nell'edificio fino a quando non vengono ripristinate le condizioni di normalità

Modalità di evacuazione (il piano di evacuazione)

Data l'importanza che riveste il piano di evacuazione ritengo che parlare delle modalità sia superfluo poichè a quanto mi consta, quasi in tutte le scuole è stato attuato e sperimentato;

vorrei porre l'accento sull'obiettivo che si prefigge e cioè quello della salvaguardia delle persone presenti e della loro evacuazione, quando necessaria.

Il piano di evacuazione è in pratica un "piano nel piano" che esplica con gli opportuni dettagli tutte le misure adottate e tutti i comportamenti da attuare per garantire la completa evacuazione dall'edificio di tutti i presenti siano essi dipendenti, studenti, eventuali visitatori o tecnici per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

La predisposizione del piano di evacuazione deve garantire l'uscita dal fabbricato utilizzando le normali vie di esodo senza pensare a soluzioni personalizzate tanto ingegnose che rocambolesche.

Procedure di chiamata dei servizi di soccorso

Dopo aver individuato la figura incaricata di dare l'allarme è buona norma che la richiesta di soccorso contenga alcuni dati da trasmettere ai soccorritori; l'indirizzo ed il numero telefonico, il tipo di emergenza, le persone coinvolte (eventuali feriti), la zona dell'edificio in cui si è verificata l'emergenza, stadio dell'evento (in fase di sviluppo, stabilizzato, ec c.), altre indicazioni particolari, indicazioni del percorso più breve per raggiungere il luogo dell'incendio.

Molto importante è quindi la collaborazione che si instaura con i Vigili del Fuoco per rendere più automatiche le eventuali operazioni rimanendo in attesa dei soccorsi e dare le indicazioni più dettagliate alle squadre di soccorso.