

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE

FERMI-DA VINCI

Via Bonistallo, 73- 50053 Empoli (FI)

Tel. 057180614- Fax 057180665

C.F. 82004810485- C.M. FIIS01600E

Documento di valutazione dei rischi

allegato 3 a Documento di valutazione dei rischi (ed.2019):

Valutazione rischio d'incendio

INTRODUZIONE

DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento si definisce:

PERICOLO DI INCENDIO: proprietà o qualità intrinseca di determinati materiali o attrezzature, oppure di metodologie e pratiche di lavoro o di utilizzo di un ambiente di lavoro, che presentano il potenziale di causare un incendio.

RISCHIO DI INCENDIO: probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di accadimento di un incendio e che si verifichino conseguenze dell'incendio sulle persone presenti.

VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO: procedimento di valutazione dei rischi di incendio in un luogo di lavoro, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo di incendio.

AFFOLLAMENTO: numero massimo ipotizzabile di lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro o in una determinata area dello stesso.

LUOGO SICURO: luogo dove le persone possono ritenersi al sicuro dagli effetti di un incendio

PERCORSO PROTETTO: percorso caratterizzato da una adeguata protezione contro gli effetti di un incendio che può svilupparsi nella restante parte dell'edificio. Esso può essere costituito da un corridoio protetto, da una scala protetta o da una scala esterna.

USCITA DI PIANO: uscita che consente alle persone di non essere ulteriormente esposte al rischio diretto degli effetti di un incendio e che può configurarsi come segue:

- a) uscita che immette direttamente in un luogo sicuro;
- b) uscita che immette in un percorso protetto attraverso il quale può essere raggiunta l'uscita che immette in un luogo sicuro;
- c) uscita che immette su di una scala esterna.

VIA DI USCITA (da utilizzare in caso di emergenza): percorso senza ostacoli al deflusso che consente agli occupanti un edificio o un locale di raggiungere un luogo sicuro.

OBIETTIVI DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO

La valutazione dei rischi di incendio deve consentire al Datore di lavoro di prendere i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori e delle altre persone presenti nel luogo di lavoro. Questi provvedimenti comprendono:

- la prevenzione dei rischi;
- l'informazione dei lavoratori e delle altre persone presenti;
- la formazione dei lavoratori;
- le misure tecnico -organizzative destinate a porre in atto i provvedimenti necessari.

La prevenzione dei rischi costituisce uno degli obiettivi primari della valutazione dei rischi. Nei casi in cui non è possibile eliminare i rischi, essi devono essere diminuiti nella misura del possibile e devono essere tenuti sotto controllo i rischi residui, tenendo conto delle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D. Lgs. 81 /08. La valutazione dei rischio di incendio tiene conto:

- del tipo di attività; dei materiali immagazzinati e manipolati;
- delle attrezzature presenti nel luogo di lavoro compresi gli arredi;
- delle caratteristiche costruttive del luogo di lavoro compresi i materiali di rivestimento; delle dimensioni e dell'articolazione del luogo di lavoro;
- del numero di persone presenti, siano esse lavoratori dipendenti che altre persone, e della loro prontezza ad allontanarsi in caso di emergenza.

CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO DI INCENDIO

Sulla base della valutazione dei rischi è possibile classificare il livello di rischio di incendio dell'intero luogo di lavoro o di ogni parte di esso: tale livello può essere basso, medio o elevato.

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

B) **LUOGHI DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO MEDIO** Si intendono a rischio di 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 di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata. Nell'allegato IX del D.M. 10/03/98 sono riportati gli esempi di luoghi di lavoro a rischio di incendio medio.

C) **LUOGHI DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO ELEVATO** Si intendono a rischio di incendio elevato i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui:

-per presenza di sostanze altamente infiammabili e/o per le condizioni locali e/o di esercizio sussistono notevoli probabilità di sviluppo di incendi e nella fase iniziale sussistono forti probabilità di propagazione delle fiamme, ovvero non è possibile la classificazione come luogo a rischio di incendio basso o medio. Tali luoghi comprendono:

- aree dove i processi lavorativi comportano l'utilizzo di sostanze altamente infiammabili (p.e. impianti di verniciatura), o di fiamme libere, o la produzione di notevole calore in presenza di materiali combustibili;
- aree dove c'è deposito o manipolazione di sostanze chimiche che possono, in determinate circostanze, produrre reazioni esotermiche, emanare gas o vapori infiammabili, o reagire con altre sostanze combustibili; aree dove vengono depositate o manipolate sostanze esplosive o altamente infiammabili; aree dove c'è una notevole quantità di materiali combustibili che sono facilmente incendiabili;
- edifici interamente realizzati con strutture in legno.

Al fine di classificare un luogo di lavoro o una parte di esso come avente rischio di incendio elevato occorre inoltre tenere presente che:

a) molti luoghi di lavoro si classificano della stessa categoria di rischio in ogni parte. Ma una qualunque area a rischio elevato può elevare il livello di rischio dell'intero luogo di lavoro, salvo che l'area interessata sia separata dal resto del luogo attraverso elementi separanti resistenti al fuoco;

b) una categoria di rischio elevata può essere ridotta se il processo di lavoro è gestito accuratamente e le vie di esodo sono protette contro l'incendio;

c) nei luoghi di lavoro grandi o complessi, è possibile ridurre il livello di rischio attraverso misure di protezione attiva di tipo automatico quali impianti automatici di spegnimento, impianti automatici di rivelazione incendi o impianti di estrazione fumi.

Vanno inoltre classificati come luoghi a rischio di incendio elevato quei locali ove, indipendentemente dalla presenza di sostanze infiammabili e dalla facilità di propagazione delle fiamme, l'affollamento degli ambienti, lo stato dei luoghi o le limitazioni motorie delle persone presenti, rendono difficoltosa l'evacuazione in caso di incendio. Nell'allegato IX del D.M. 10/03/98 sono riportati gli esempi di luoghi di lavoro a rischio di incendio elevato.

CLASSIFICAZIONE DEGLI INCENDI

Ai fini del presente documento, gli incendi sono classificati come segue:

- incendi di classe A : incendi di materiali solidi, usualmente di natura organica, che portano alla formazioni di braci;
- incendi di classe B : incendi di materiali liquidi o solidi liquefacibili, quali petrolio, paraffina, vernici, oli, grassi, ecc.;
- incendi di classe C : incendi di gas;
- incendi di classe D : incendi di sostanze metalliche.

INCENDI DI CLASSE A

L'acqua, la schiuma e la polvere sono le sostanze estinguenti più comunemente utilizzate per tali incendi. Le attrezzature utilizzanti gli estinguenti citati sono estintori, naspi, idranti, od altri impianti di estinzione ad acqua.

INCENDI DI CLASSE B

Per questo tipo di incendi gli estinguenti più comunemente utilizzati sono costituiti da schiuma, polvere e anidride carbonica.

INCENDI DI CLASSE C

L'intervento principale contro tali incendi è quello di bloccare il flusso di gas chiudendo la valvola di intercettazione o otturando la falla. A tale proposito si richiama il fatto che esiste il rischio di esplosione se un incendio di gas viene estinto prima di intercettare il flusso del gas.

INCENDI DI CLASSE D

Nessuno degli estinguenti normalmente utilizzati per gli incendi di classe A e B è idoneo per incendi di sostanze metalliche che bruciano (alluminio, magnesio, potassio, sodio). In tali incendi occorre utilizzare delle polveri speciali ed operare con personale particolarmente addestrato.

INCENDI DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE ELETTRICHE SOTTO TENSIONE

Gli estinguenti specifici per incendi di impianti elettrici sono costituiti da polveri dielettriche e da anidride carbonica.

REVISIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO

La procedura di valutazione dei rischi di incendio richiede un aggiornamento in relazione alla variazione dei fattori di rischio individuati. Il luogo di lavoro deve essere tenuto continuamente sotto controllo per assicurare che le misure di sicurezza antincendio esistenti e la valutazione del rischio siano affidabili. La valutazione dei rischi deve essere oggetto di revisione se c'è un significativo cambiamento nell'attività, nei materiali utilizzati o depositati, o quando l'edificio è oggetto di ristrutturazioni o ampliamenti.

ANALISI DEL RISCHIO PRESENTE

ANALISI DELLA PROBABILITÀ DI ACCADIMENTO DELL' EVENTO INCENDIO (P)

FONTI D'INNESCO PRESENTI

Si riportano di seguito le schede di identificazione dei pericoli di incendio relative alle principali sorgenti di innesco individuate nell'analisi di rischio effettuate.

PERICOLO	VERIFICA	PRECAUZIONI
Cause naturali esterne	x	protezione
Cause meccaniche	no	
Cause elettriche	x	adeguamento, manutenzione, formazione
Sigarette	x	divieto
Sorgenti di calore	x	adeguamento, manutenzione, formazione
autocombustione	x	
Lavori a caldo/fiamme libere	no	
Manutenzioni/ristrutturazioni	x	Esecuzione a regola d'arte Valutazione rischi interferenti

Criticità presente presso la sede del Fermi

Nell'edificio dove ha sede il Fermi sono presenti altri 2 scuole senza adeguata separazione/compartimentazione delle attività. Tale criticità è stata ripetutamente fatta presente alla città metropolitana senza avere avuto alcun riscontro in merito. La Direzione non è dunque in grado di garantire la sicurezza antincendio dell'intero edificio ma solo per le parti su cui ha competenza organizzativa e gestionale. Pertanto la valutazione procede sui rischi propri e non su quelli potenzialmente indotti da terzi presenti nell'edificio.

Cause naturali esterne

Tali cause sono da ascrivere a possibili eventi incidentali dovuti alle scariche atmosferiche .

Impianti ed apparecchi elettrici

Per lo svolgimento dell'attività sono utilizzate attrezzature elettriche ed è presente un impianto elettrico per la distribuzione di energia elettrica realizzato in conformità alla regola dell'arte. L'utilizzo di impianti ed apparecchiature elettriche costituisce comunque di per sé un rischio soprattutto dovuto ad un uso non corretto.

Sigarette

Il rischio è rappresentato da possibili inneschi di incendio a seguito della negligenza degli addetti e dei frequentatori nel mancato rispetto dei divieti.

Sorgenti di calore

Impianti di riscaldamento e cucine mensa

Lavori di manutenzione a ristrutturazione

I lavori di manutenzione sulle strutture e sugli impianti in caso di negligenza di appaltatori o degli addetti alla manutenzione costituiscono una delle principali sorgenti di innesco rilevate.

3.1.2. ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO

Misure per la riduzione dei pericoli causati da cause naturali esterne

- verifica dell'autoprotezione dell'edificio contro le scariche atmosferiche nel rispetto della norma CEI - EN 62305

- eventuale installazione di impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
- Misure per la riduzione dei pericoli causati dall'uso di impianti ed apparecchiature elettriche
- informazione degli addetti
 - riparazioni elettriche eseguite da personale competente e qualificato
 - ubicazione dei materiali combustibili non in prossimità di apparecchi di illuminazione, quadri elettrici, linee aeree, prese di corrente
 - nuove installazioni conformi alla regola dell'arte
- Misure per la eliminazione dei pericoli causati dall'utilizzo di sigarette
- divieto di fumare in tutti i locali
- Misure per la riduzione dei pericoli causati dall'utilizzo di sorgenti di calore
- controllo dell'utilizzo delle attrezzature della cucina secondo le istruzioni dei costruttori
 - mantenimento in efficienza dei dispositivi di sicurezza degli impianti termici
- Misure per la riduzione dei pericoli nei lavori di manutenzione e di ristrutturazione
- verifica delle vie di esodo all'inizio dei lavori
 - verifica del corretto posizionamento delle attrezzature di lavoro, dei materiali combustibili e infiammabili
 - valutazione rischi interferenziali
 - ispezione dei luoghi a fine lavoro per verificare che non ci siano materiali accesi o braci

CLASSIFICAZIONE DEL TIPO DI ATTIVITÀ SVOLTA

L'attività considerata rientra tra quelle per le quali è previsto il controllo dei Vigili del fuoco come stabilito dal D.P.R. n.151 del O 1/08/2011. Rientra tra le tipologie d'attività classificate dall'allegato IX al D.M. 10.03.1998 come rischio medio.

ANALISI DEI DANNI PRODOTTI

CARICO D'INCENDIO PRESENTE

Si fa riferimento ai termini ed alle definizioni generali contenute nel Decreto del Ministro dell'Interno 30.11.1983.

Vista la tipologia di materiale combustibile, costituito in pratica dagli arredi del locale, oltre alle attrezzature utilizzate (materiale per cancelleria e libri) si può ragionevolmente considerare che, il carico d'incendio si mantenga sicuramente inferiore a 200 MJ/mq considerato come carico medio su ogni piano

TIPOLOGIA DI FUMI PRODOTTA

Si può affermare che in caso d'incendio i fumi che si sprigioneranno, dai materiali combustibili presenti, possono essere definiti come densi .

TIPOLOGIA DI PERSONE COINVOLTE

Nei locali vi può essere presenza di pubblico anche se ridotta; inoltre i lavoratori non operano in aree isolate o di specifico rischio d'incendio.

Si può verificare quindi la presenza di persone che hanno poca familiarità con i luoghi.

ANALISI DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PRESENTI

VIE DI ESODO

Le vie d'uscita sono sempre disponibili per l'uso e tenute libere da ostruzioni in ogni momento.

USCITE DI EMERGENZA

Le uscite di sicurezza sono tutte apribili nel senso dell'esodo e dotate di dispositivo di apertura a semplice spinta. Il numero delle uscite, al fine di un esodo agevole, è da ritenersi sufficiente.

Le uscite di sicurezza da tale fabbricato sono disposte in modo tale da permettere l'evacuazione da ogni punto all'interno dello stabilimento, in condizioni di sicurezza.

Inoltre in cucina è presente un'uscita di sicurezza che adduce direttamente nel cortile esterno, definito come luogo sicuro.

Le uscite di sicurezza sono ad ante.

Le uscite di emergenza si affacciano sul cortile esterno del fabbricato all'aperto, dal quale si accede all'unico punto di raccolta individuato nel giardino.

La capacità di deflusso, intesa come numero massimo di persone che possono defluire attraverso un modulo di larghezza 0,6 m, è fissata dalla norma nei seguenti valori:

- n. 50 persone per il piano terra;
- n. 37,5 persone per piani fuori terra.

Pertanto l'accoglienza della scuola viene prioritariamente condizionata al rispetto delle condizioni di esodo.

Non è garantita la evacuazione di altre scuole insistenti sulle stesse vie di fuga degli studenti del Fermi.

ELENCO DEI PRESIDI ANTINCENDIO PRESENTI UTILIZZABILI DAL PERSONALE DELLA SCUOLA

Attrezzature mobili di estinzione

Nei locali dell'attività sono previsti i seguenti mezzi mobili di estinzione:

estintori portatili a polvere chimica, di capacità estinguente non inferiore a 34A-233BC di tipo approvato dal Ministero dell'Interno, nel reparto produttivo.

Tutti gli estintori portatili saranno sottoposti a regolare manutenzione tecnica e al controllo del loro funzionamento, in conformità a quanto prescritto dal D. Lgs. 81/08.

IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE D'EMERGENZA

L'attività non è dotata di un impianto d'illuminazione d'emergenza che garantisca una sufficiente illuminazione a pavimento.

IMPIANTO DI RIVELAZIONE E ALLARME ANTINCENDIO

NON è presente un impianto di rivelazione automatica degli incendi con rivelatori di tipo punti fiamma e impianto manuale di allarme antincendio.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica prevista è conforme al D.Lgs. 81 /08. Vengono così correttamente individuati i percorsi d'esodo le uscite di sicurezza e i presidi antincendio fissi e mobili, inoltre sono previste le norme comportamentali d'obbligo e di divieto, che devono essere rispettate dai lavoratori. I cartelli sono visibili da una distanza di 10m.

OPERAZIONI DI CONTROLLO E MANUTENZIONE

Sono programmati i controlli elencati di seguito:

SISTEMI DA CONTROLLARE FREQUENZA

Verifica vie di esodo, uscita di emergenza giornaliera per quanto attiene agli spazi di propria ed esclusiva competenza

Accessibilità ad estintori e verifica presenza settimanale

Mezzi portatili di estinzione:

- verifica visiva (non manomissione dell' indicatore della pressione) mensile
- controllo (senza smontaggio ed esame interno; richiede personale semestrale specializzato)
- revisione (verifica completa dell'apparecchio e sui componenti con triennale smontaggio ed esame interno)
- collaudo (verifica tenuta a pressione del contenitore) ogni sei anni

Prove di allertamento due volte l'anno

Impianto illuminazione di emergenza mensile

Segnaletica di sicurezza mensile

VALUTAZIONE RISCHIO INCENDI DI ORIGINE ELETTRICA

GLI IMPIANTI ELETTRICI

L'innesco di un incendio di origine elettrica avviene sostanzialmente in conseguenza di sviluppo di calore e quindi aumento della temperatura dovuto al passaggio di corrente elettrica in un circuito (effetto Joule) oppure

attraverso l'aria a seguito della sua ionizzazione (arco elettrico). L'effetto Joule determina un incremento della temperatura del conduttore proporzionale al quadrato della corrente che lo attraversa ed alla resistenza del circuito che a sua volta aumenta con la temperatura. In presenza di correnti elevate nei conduttori, nelle apparecchiature elettriche o nei quadri la quantità di calore sviluppato può comportare un aumento della temperatura che, superando quella ammissibile del componente, può:

- degradare l'isolante fino a provocare il cortocircuito;
- innescare il materiale combustibile con cui il componente elettrico stesso o il cavo sono costruiti, qualora ne venga superata la temperatura di accensione;
- innescare i materiali combustibili posti in prossimità dei cavi o all'interno delle stesse apparecchiature.

L'effetto Joule si può manifestare a causa di:

- Sovracorrenti (cortocircuito e sovraccarico);
- Correnti di guasto verso terra;
- Resistenza localizzata (cattivo contatto).

L'arco elettrico si instaura quando la tensione fra due parti conduttrici separate da un mezzo isolante (ad esempio aria) supera la rigidità dielettrica di tale mezzo che diventa conduttore con una resistenza che diminuisce con la temperatura.

Le correnti che lo attraversano sono molto elevate, dell'ordine delle decine di migliaia di Ampère anche in bassa tensione.

Il fenomeno può assumere carattere esplosivo con temperature di migliaia di gradi e proiezione di particelle incandescenti. Esso può essere originato da:

- sovratensioni dovute a fenomeni atmosferici;
- sovratensioni dovute a errore umano di manovra durante i lavori elettrici;
- inquinamento superficiale e cedimento dell'isolante (tracking);
- cortocircuito con formazione di arco.

Sovracorrenti

Ogni cavo è in grado di portare un determinato valore massimo di corrente che dipende dalla sezione del conduttore, dal tipo di isolante e dalle modalità di posa (in aria, in tubo, interrato, ecc.). In generale tutte le apparecchiature elettriche sono caratterizzate da un valore nominale di corrente che sono in grado di sopportare ininterrottamente ad una temperatura ambiente prefissata.

Le sovracorrenti, ossia le correnti superiori alla portata del cavo o alla corrente nominale dell'apparecchiatura, possono instaurarsi sia in circuiti elettricamente sani, in assenza di guasto (correnti di sovraccarico) che in circuiti nei quali si sia verificato un guasto (correnti di cortocircuito).

Le correnti di sovraccarico non sono particolarmente elevate (fino a 6-8 volte la corrente nominale) e sono sopportate da cavi ed apparecchiature, purché sia assicurato l'intervento delle protezioni (interruttori automatici o fusibili) entro un tempo tanto più breve quanto maggiore è il valore della corrente di sovraccarico.

La corrente di cortocircuito si stabilisce quando a seguito di un guasto si realizza un collegamento a bassissima tensione (cortocircuito franco) fra due parti in tensione (fase-fase o fase-terra) di un circuito o di una macchina e può dare luogo a valori molto più elevati rispetto le correnti nel normale funzionamento (migliaia di Ampère anche in bassa tensione). I dispositivi di protezione devono essere in grado di interrompere, senza danni, valori così elevati di corrente limitando il passaggio di energia (proporzionale al quadrato della corrente ed al tempo di interruzione) entro valori sopportabili dai componenti a valle.

Il cortocircuito ha dunque effetti:

- termici con conseguenti sovratemperature, invecchiamento degli isolamenti, incendi e riscaldamenti localizzati (danni ai contatti);
- elettrodinamici, legati al valore di picco della corrente di cortocircuito che produce sforzi sui conduttori, e in certi casi anche sulla meccanica delle apparecchiature, e che se non interrotta può allontanare i contatti chiusi di un interruttore con formazione di arco elettrico, scoppio dell'apparecchiatura e proiezione di scintille e parti incandescenti.

Detto materiale deve essere munito di marcatura CE di conformità apposta dal fabbricante, o dal suo mandatario stabilito nella Comunità, sul materiale elettrico o, se ciò non è possibile, sull'imballaggio, sulle avvertenze d'uso o sul certificato di garanzia, in modo visibile, facilmente leggibile e indelebile.

Le caratteristiche costruttive del materiale devono essere tali che, oltre a proteggere dai contatti diretti o indiretti:

- non si producono sovratemperature, archi elettrici o radiazioni che possano causare un pericolo;
- persone, animali domestici e oggetti siano adeguatamente protetti dai pericoli di natura non elettrica che, come insegna l'esperienza, possono derivare dal materiale elettrico;
- l'isolamento sia proporzionato alle sollecitazioni previste;
- il materiale elettrico non sia causa di pericolo anche in relazione alle sollecitazioni meccaniche, ai fenomeni di natura non meccanica ed alle condizioni di sovraccarico che si possono verificare nelle condizioni ambientali previste.

Tuttavia, anche in presenza di impianti ed apparecchiature - se considerati singolarmente - perfettamente a norma, molto frequentemente a produrre le condizioni che potrebbero dar luogo all'innescò di un incendio sono i collegamenti tra gli apparecchi e le prese o modalità improprie di installazione e di utilizzo degli apparecchi stessi.

Nel seguito si riportano i rischi di incendio legati all'uso di alcune delle apparecchiature elettriche più diffuse con le relative misure precauzionali.

Prese e spine costituiscono l'interfaccia tra impianto e apparecchio utilizzatore. Quelle ad uso industriale hanno una geometria tale per cui l'arco elettrico tra spinotto e alveolo si sviluppa entro una camera chiusa. Tuttavia, quando si inserisce o disinserisce la spina, l'eventuale presenza di particelle solide, tipo polvere, o di acqua, dovuta alla scelta di un grado di protezione IP non idoneo, può influire sul percorso conduttore dell'arco, tra spinotto e alveolo, ampliando così lo sviluppo dell'arco elettrico e l'energia d'arco con emissione all'esterno di particelle incandescenti. Sorgenti di innesco si possono altresì manifestare in caso di rottura della custodia per urti, temperature ambientali superiori a quella dichiarata idonea dal costruttore e aggressione chimica. Se si connettono prese e spine non direttamente compatibili tra loro standard tedesco o "schuko" e standard italiano, l'inserzione forzata può pregiudicare la durata dei componenti e la sicurezza nell'utilizzo dell'apparecchio e causare surriscaldamenti. E' necessario in questi casi disporre almeno di un adattatore anche se non sempre quest'ultimo può essere utilizzato in condizioni di sicurezza.

Prolunghe o accessori come prese multiple e adattatori devono essere idonei in base alla potenza richiesta. Infatti essi ordinariamente possono alimentare apparecchiature elettriche la cui potenza non superi i 1.500 Watt e talvolta 1.000 Watt. Nel caso vengano sovraccaricati tendono a scaldarsi fino a fondere o carbonizzare. Occorre quindi verificare la potenza massima marcata obbligatoriamente sul componente confrontandola con la somma delle potenze degli utilizzatori.

Per tutti questi, l'unico collegamento sicuro avviene tramite l'inserzione diretta in una presa ad essi dedicata senza prese multiple né adattatori.

Se fosse necessario utilizzare una prolunga bisogna preventivamente verificare che la potenza richiesta dall'apparecchiatura da connettere non superi quella massima prelevabile dalla prolunga stessa.

Per le prolunghe avvolgibili tale potenza si riduce drasticamente se il cavo non viene completamente svolto. Nell'uso di multiprese con cavo (o "ciabatte") e di prolunghe occorre anche evitare il danneggiamento del cavo ad esempio nell'attraversamento delle porte ed assicurarsi delle condizioni ambientali di utilizzo: prolunghe non idonee esposte in ambiente esterno possono essere soggette a cortocircuito a causa della pioggia ed a precoce invecchiamento a causa dell'irraggiamento solare.

Televisori e monitor di computer possono presentare guasti specie nei trasformatori e dal momento che sono realizzati utilizzando prevalentemente materie plastiche di vario tipo e non sempre adeguatamente resistenti alla fiamma, è possibile che essi possano incendiarsi.

I motori elettrici secondo alcune statistiche sono causa del 30% degli incendi di origine elettrica: l'installazione in ambienti polverosi o umidi con conseguente penetrazione di solidi e liquidi ovvero attriti, vibrazioni, difetti di ventilazione e sforzi eccessivi o prolungati con conseguente danneggiamento meccanico o degradazione termica dell'isolamento degli avvolgimenti, possono generare cortocircuiti all'interno del motore e dunque incendio dello stesso e dei materiali combustibili posti nelle vicinanze. La manutenzione periodica, oltre alla

corretta installazione, possono contribuire ad un drastica riduzione degli inconvenienti sopra evidenziati. le lampade emettono calore che può incendiare i materiali combustibili o infiammabili posti nelle vicinanze. In particolare il reattore delle lampade fluorescenti può surriscaldarsi a causa di cortocircuiti interni e incendiare eventuali materiali combustibili a soffitto; le lampade alogene raggiungono temperature molto elevate e, oltre a poter danneggiare lo stesso isolante dei fili di alimentazione, possono rompersi, proiettando materiale incandescente che può incendiare i materiali combustibili posti nelle vicinanze.

VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO PRESENTE

La valutazione dei rischi di incendio secondo il metodo proposto dalla IEC Srl di Torino permette di individuare la tipologia di rischio presente nell'Azienda attraverso l'utilizzo di tabelle specifiche che permettono di assegnare ad ogni situazione di rischio un punteggio che permette la definizione della classe di rischio: *Basso, Medio o Alto.*

Le fasi preliminari del procedimento possono essere così schematizzate:

- Individuazione degli edifici presenti in Azienda e suddivisione di questi in luoghi di lavoro o aree omogenee di rischio che risultino compartimentate o fisicamente separate tra loro e nelle quali è stata evidenziata la presenza di attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco.
- Individuazione dei lavoratori e altre persone presenti esposte a rischi di incendio al fine di verificare l'eventuale presenza di pubblico, portatori di handicap fisici, persone senza familiarità dei luoghi e vie di esodo.
- Individuazione dei pericoli di incendio e loro eliminazione o riduzione per ogni area individuata al punto a), verificando la presenza di materiali combustibili e/o infiammabili, la presenza di sorgenti d'innescio, analizzando il materiale in lavorazione e in deposito, ponendo particolare attenzione anche alla tipologia di materiali costituenti l'edificio.

METODOLOGIA MODELLO

La metodologia del modello prevede la compilazione di tabelle, divise in due blocchi, il primo riguardante la valutazione delle conseguenze del rischio e quindi la *gravità* e l'altro riguardante la *probabilità* di sviluppo di incendi. Per ogni tabella si assegna un punteggio, in funzione del giudizio del valutatore, riportato poi nelle due tabelle riepilogative (Conseguenze e Probabilità). I valori ottenuti totali di probabilità e di gravità d'incendio permettono così l'identificazione di un preciso punto su una matrice bidimensionale che corrisponde alla classe di rischio.

CONCLUSIONI

Viste le fonti d'ignizione presenti, le tipologie di materiali che possono essere coinvolti ed il loro comportamento in caso d'incendio;
 Considerato che l'attività svolta rientra tra le tipologie sottoposte al controllo dei Vigili del Fuoco come dal D.P.R. n.151 del 01/08/2011 ;
 Sulla base del criterio adottato e precedentemente descritto;
 Considerate le misure di prevenzione e protezione adottate;
 si può stabilire che in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 2 comma 4 del Decreto Ministeriale 10/03/1998 ed Allegato IX dello stesso, che l'attività è da considerarsi a:

plesso	studenti	Classe di rischio in base alla valutazione incendio (*)	tipo di rischio in base a presenza DM n. 382/98
Sede Fermi (**)	XXX	XXX	XXX (aggravato da mancata compartimentazione delle attività)
Sede Da Vinci	XXX	XXX	XXX

(*) valutato proporzionalmente al numero di classi

(**) nella valutazione NON sono inserite le altre scuole insistenti nello stesso edificio del Fermi

PROGRAMMA DELLE MISURE RITENUTE OPPORTUNE PER GARANTIRE IL MIGLIORAMENTO NEL TEMPO DEI LIVELLI DI SICUREZZA ATTE AD ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI PERICOLI D'INCENDIO

Avendo individuato i maggiori pericoli d'incendio attraverso un'attenta disamina dei luoghi di lavoro (contenitore edilizio), attività svolte e lavoratori inseriti in tali luoghi, è possibile fornire un quadro delle misure di sicurezza adottate per compensare tali rischi ipotizzati.

Avendo determinato l'entità del pericolo, sono stati individuati i seguenti criteri e le conseguenti misure da adottare:

- **garantire la compartimentazione delle diverse attività presenti a comune nella sede del Fermi**
- **uniformare la segnaletica di emergenza delle tre scuole presenti in contemporanea nella sede del Fermi**
- garantire il controllo del luogo di lavoro, per ridurre ulteriormente il verificarsi di eventi rischiosi
- garantire il controllo periodico degli impianti presenti: elettrico, termico, presidi antincendio e annotare anomalie e interventi di manutenzione sull'apposito registro;
- garantire il mantenimento in efficienza dei dispositivi di protezione collettiva;
- mantenere sempre una disposizione corretta e ordinata dei materiali presenti nei locali;
- divieto di fumo in tutti i locali in rispetto del D.P.C.M. 23/12/2003;
- formazione e l'informazione dei lavoratori ai sensi del D. Lgs. 81 /2008, centrata anche sulle norme comportamentali corrette da tenersi nei luoghi di lavoro;
- formazione dei lavoratori addetti alla prevenzione incendi, gestione delle emergenze ai sensi del D. 19s. 81/2008 e D.M. 10 marzo 1998.

MISURE INTENSE AD EVITARE L'INSORGERE ED A LIMITARE LE CONSEGUENZE DI UN EVENTUALE INCENDIO

MISURE DI TIPO TECNICO

IMPIANTI ELETTRICI, MESSA A TERRA

Gli impianti elettrici dovranno essere controllati periodicamente (secondo quanto prescritto dal D.P.R. n. 462 del 2001 - regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi), da personale specializzato, riducendo in questo modo l'ipotizzato rischio da guasti di natura elettrica.

MEZZI MOBILI DI ESTINZIONE

Per garantire le operazioni di primo intervento, sono stati installati, ai sensi del Decreto del Ministero dell'Interno 10 Marzo 1998, nei locali di lavoro, estintori portatili, con potere estinguente commisurato al livello di rischio (34A- 233BC).

La dislocazione degli estintori è stata prevista tenendo presente la configurazione geometrica degli ambienti e degli ingombri presenti, in modo tale che ogni estintore possa essere raggiunto dagli operatori con percorsi non superiori a 20 metri.

Gli estintori devono essere installati su supporto a muro a quota di m 1,50 circa dal piano calpestabile oppure su appositi supporti a terra, opportunamente segnalati da apposita segnaletica di sicurezza.

IMPIANTO DI ALLARME PER SEGNALAZIONE EMERGENZE

E' presente un impianto di rivelazione automatica degli incendi e segnalazione allarme, che dovrà essere verificato periodicamente da personale specializzato.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Nell'attività è presente idonea segnaletica di sicurezza, conforme al D. Lgs. 81/2008 Allegato XXIV e XXV, relativo alla "attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro". In particolare sono segnalati:

1. Uscite di sicurezza;
2. Direzione dei percorsi per raggiungere le uscite;
3. Quadro elettrico generale;
4. Presidi antincendio;
5. Cassetta di pronto soccorso;
6. Divieto di fumo.

MISURE DI TIPO ORGANIZZATIVO E GESTIONALE RISPETTO DELL'ORDINE E DELLA PULIZIA

All'interno di tutti i luoghi di lavoro, in particolar modo nei depositi è necessario mantenere il materiale ordinato evitando di creare situazioni di carico di incendio elevato. I locali vanno tenuti puliti evitando depositi di materiale combustibile e/o infiammabile che potrebbero contribuire all'insorgere di un incendio.

Le attrezzature di lavoro alimentate elettricamente e/o a gas e che possono essere fonte di surriscaldamento e innesco devono essere scollegate e riposte in luogo sicuro a fine lavorazione.

Il rispetto dell'ordine dei materiali e della pulizia va considerato maggiormente nei locali che non sono custoditi continuativamente dal personale.

DIVIETO DI FUMARE

Sono inoltre, vigenti per tutti i luoghi di lavoro, idonee disposizioni richiamanti il divieto di fumare.

CONTROLLI DELLE MISURE DI SICUREZZA (MEZZI ANTINCENDIO E PRONTO SOCCORSO)

Le attrezzature mobili di estinzione devono essere controllate semestralmente e la loro verifica dovrà essere registrata nel registro dei controlli periodici, come previsto dal D.M. IO marzo 1998, e allegato al documento di valutazione dei rischi.

Le attrezzature utilizzate per il pronto soccorso devono essere controllate semestralmente prestando attenzione alle date di scadenza dei singoli prodotti e nel caso si renda necessario devono essere integrati e/o sostituiti.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI

La formazione e l'informazione del personale operante costituisce rilevante importanza per l'eliminazione delle fonti di innesco dovute a comportamenti incauti e a garantire il tempestivo intervento in caso di emergenza.

La formazione del personale e la designazione delle cariche previste dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. sono processi che contribuiscono a costituire una cultura della sicurezza da parte del personale, riducendo i rischi derivanti da comportamenti incauti.

Nell'ambito degli adempimenti e con le scadenze previste dal D. Lgs. 81/2008 sono stati e verranno eseguiti specifici corsi di formazione e distribuiti opuscoli informativi per il personale operante; i lavoratori sono stati informati sui rischi di incendio e formati al fine di poter affrontare situazioni di emergenza ed utilizzare i mezzi antincendio in dotazione.

L'attività di formazione è eseguita in conformità con il D. Lgs. 81/2008 secondo i programmi previsti relativamente al rischio di incendio dell'attività e sarà sviluppata e aggiornata in caso di:

- nuove disposizioni normative;
- modifiche strutturali/gestionali e/o produttive.

PIANO PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE E DELL'EVACUAZIONE PREMESSA

In ogni attività in cui sono presenti materiali combustibili e/o infiammabili è opportuno adottare particolari misure per garantire la sicurezza del personale presente nell'area lavorativa e la tutela degli occupanti e delle attività nel suo complesso, nonché la salvaguardia dell'ambiente e della pubblica incolumità.

TIPICI DI INCIDENTI POSSIBILI

Nell'ambito scolastico possono avvenire incendi.

Le emergenze per tale tipologia di evento possono raggrupparsi nel seguente ordine:

- emergenza personale, che può coinvolgere una o più persone;
- emergenza di preallarme, a fronte di situazioni che potrebbero creare condizioni di pericolo anche se non si è verificato l'incidente vero e proprio;
- emergenza di allarme, a fronte di incidenti che possono coinvolgere le attrezzature ma senza condizioni di pericolo per le persone;
- emergenza di stabile quando l'incidente riguarda o si pensa che possa coinvolgere tutto il fabbricato;
- emergenza generale quando un incidente coinvolge zone esterne al fabbricato.

PROCEDURE DI EMERGENZA

PIANO DI INTERVENTO PER INCENDIO

Appresso vengono delineate le operazioni di emergenza di carattere generale da effettuare non appena identificato il pericolo.

Comunicazione dell'emergenza "allarme"

Ogni dipendente che rilevi una disfunzione, un guasto, una perdita di liquido o di gas, un principio di incendio, o qualche manifestazione di fenomeno pericoloso, ma non eliminabile con i dispositivi presenti nella zona interessata, ha l'obbligo di dare prontamente l'allarme.

La comunicazione dell'allarme sarà effettuata, agli addetti della squadra antincendio.

Chi dirama l'allarme dovrà fornire le seguenti informazioni:

- il proprio nome
- il luogo esatto dove è successo l'incidente
- il tipo di incidente (esplosione, incendio, fuoriuscita di sostanza, altro tipo di incidente, ecc.)
- le eventuali conseguenze già riscontrate.

Intervento della squadra antincendio

La squadra effettuerà interventi diretti sull'eventuale focolaio di incendio applicando la tecnica di spegnimento più consona alla situazione.

Dovrà essere valutata la natura dell'incendio e l'ubicazione e la consistenza dello stesso.

Ubicazione dell'incidente

Si farà particolare attenzione al luogo in cui l'incidente si sta sviluppando.

Dovrà considerarsi la vicinanza di depositi di materiali combustibili o di apparecchiature e macchinari critici che possono essere interessati dall'incendio.

Altri dati da tenere in considerazione sono:

- natura e configurazione del terreno;
- impianti fognari;
- apparecchiature elettriche;
- vento (se all'aperto).

Consistenza dell'incendio

L'incendio ha bisogno di un certo tempo per svilupparsi.

Il focolaio, senza azioni di spegnimento ed in presenza di materiale combustibile, spesso assume entità così elevate da rendere impossibile un intervento diretto sulle fiamme.

Dovrà allora essere prestata una azione di contenimento allontanandosi dal locale interessato dall'incendio.

In tal caso si attenderà l'intervento dei VV.F. collaborando con essi allo spegnimento.

Caratteristiche della Squadra Antincendio

La squadra antincendio sarà particolarmente addestrata all'uso degli estintori e mezzi fissi e semifissi di spegnimento. I costituenti la squadra saranno in grado di allontanarsi dal proprio posto di lavoro senza

determinare situazioni di rischio o pericolo.

I compiti della squadra antincendio sono:

- a) INTERVENTO in caso di incendio;
- b) CONTROLLO del livello di sicurezza e del mantenimento della stessa nelle attività di lavorazione;
- c) VERIFICA disponibilità ed accessibilità presidi antincendio;
- d) REDAZIONE rapporti sugli incidenti, sui quasi incidenti;
- e) PROPOSTE per modifiche e migliorie ad impianti in seguito ad incidenti o quasi incidenti;
- f) RAPPORTI con le squadre pubbliche di emergenza e pronto intervento.

Istruzioni impartite alla squadra antincendio

Una volta venuti a conoscenza dell'insorgenza di un incendio, gli addetti alla lotta antincendio eseguiranno le seguenti operazioni:

- a) In caso di impossibilità a domare direttamente l'incendio, chiamare Vigili del Fuoco, informando li dettagliatamente alloro arrivo.
- b) Allontanare eventuali persone presenti in luoghi pericolosi.
- c) Togliere tensione agli impianti elettrici.
- d) Circoscrivere quanto più possibile l'incendio, allontanando il materiale infiammabile che potrebbe venir raggiunto dal fuoco.
- e) Individuare le uscite di sicurezza fruibili.
- f) Ordinare e assistere l'evacuazione del personale che non partecipa alle operazioni e dei frequentatori del locale verso il punto di raccolta.
- g) Dotarsi immediatamente di mezzo di estinzione portatile e cercare di sedare il fuoco.
- h) Procedere all'apertura delle parti apribili, a parete e/o a soffitto.
- i) Utilizzare i sistemi di estinzione, avendo cura di non utilizzare acqua su parti elettriche eventualmente ancora in tensione.
- j) Assistere i Vigili del Fuoco durante il loro intervento.
- k) Effettuare l'appello dei lavoratori nel punto di raccolta prescelto.
- l) Ad incendio estinto controllare che non esistano focolai occulti.
- m) Coordinare le operazioni di ripristino alla fine dell'emergenza.
- n) Segnalare la possibilità di ripresa produttiva.

Si rimanda al piano operativo di emergenza del plesso adeguatamente aggiornato su base annuale.

REGISTRO ESERCITAZIONI

Tenuto a parte su registro cartaceo