

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Nuoro

**Corso di specializzazione in prevenzione incendi
ai fini dell'iscrizione dei professionisti negli elenchi del
Ministero dell'Interno di cui all'art. 1 della L. 818/84**

MISURE DI PREVENZIONE DEGLI INCENDI

Lezione 2.3



Ing. Natascia ERRIU

Direzione Regionale VVF per la Sardegna

Alcuni richiami:

Il rischio incendio è dato dal prodotto tra la frequenza (F) con cui si verifica un incendio e la magnitudo (M) dell'incendio ossia l'entità del danno che l'incendio produce.

$$R = F \times M$$

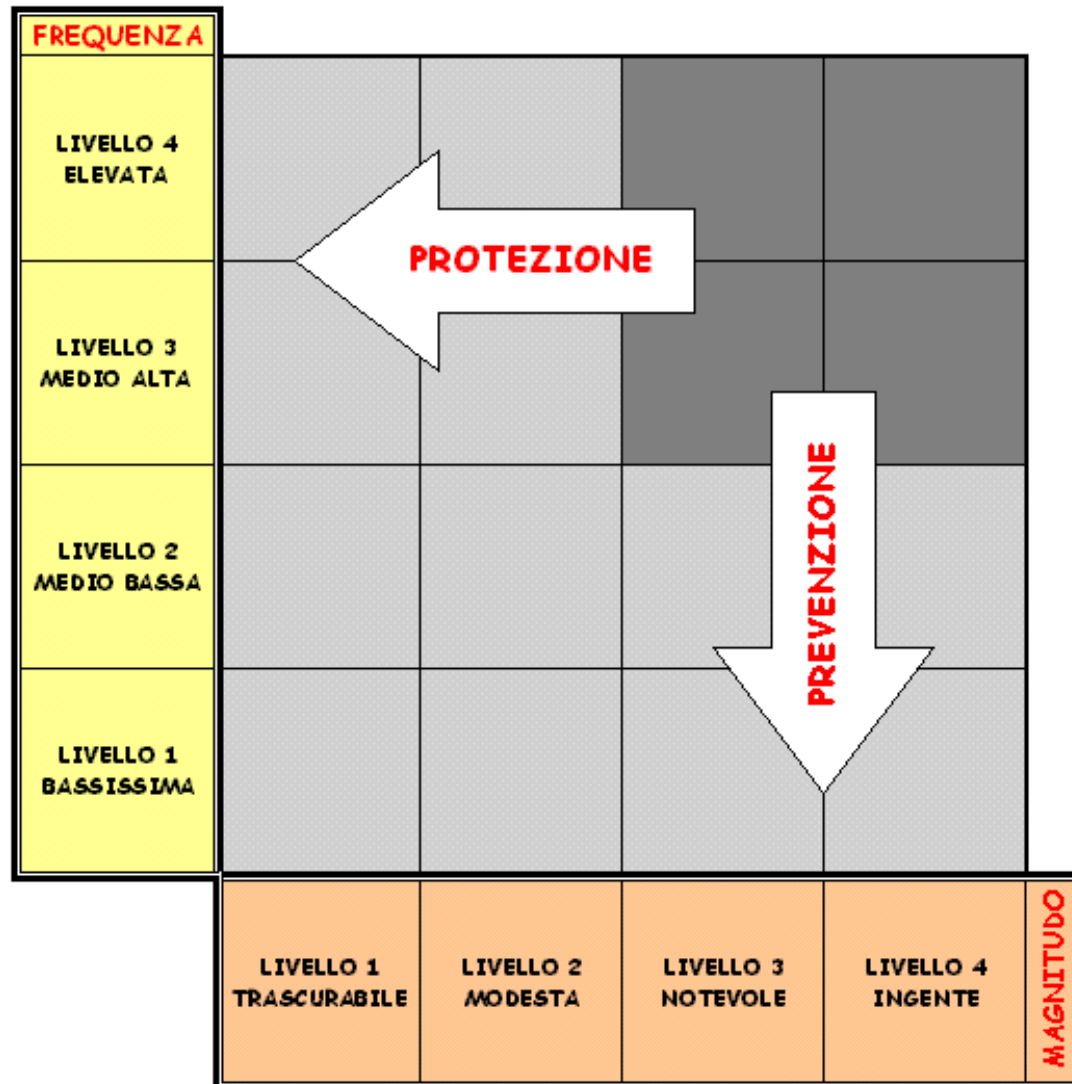
RISCHIO = FREQUENZA x MAGNITUDO

FREQUENZA					
LIVELLO 4 ELEVATA					
LIVELLO 3 MEDIO ALTA					
LIVELLO 2 MEDIO BASSA					
LIVELLO 1 BASSISSIMA					
					MAGNITUDO
					LIVELLO 1 TRASCURABILE
					LIVELLO 2 MODESTA
					LIVELLO 3 NOTEVOLE
					LIVELLO 4 INGENTE

RISCHIO = FREQUENZA x MAGNITUDO

FREQUENZA					
LIVELLO 4 ELEVATA				MORTALE	
LIVELLO 3 MEDIO ALTA			INACCETTABILE		
LIVELLO 2 MEDIO BASSA		ACCETTABILE			
LIVELLO 1 BASSISSIMA	OTTIMALE				
	LIVELLO 1 TRASCURABILE	LIVELLO 2 MODESTA	LIVELLO 3 NOTEVOLE	LIVELLO 4 INGENTE	MAGNITUDO

RISCHIO = FREQUENZA x MAGNITUDO



- prevenzione : misure per ridurre il rischio mediante la riduzione della sola frequenza
- protezione : misure tese alla riduzione della sola magnitudo



le azioni Preventive e Protettive devono essere considerate complementari tra loro nel senso che devono essere intraprese entrambe proprio al fine di ottenere risultati ottimali.

Misure intese a ridurre la
probabilità di insorgenza
di un incendio

All'esito della valutazione dei rischi possono essere presi:

A) MISURE DI TIPO TECNICO

B) MISURE DI TIPO ORGANIZZATIVO-GESTIONALE

A) MISURE DI TIPO TECNICO

- realizzazione di impianti elettrici regola d'arte
- messa a terra di impianti, strutture e masse metalliche, al fine di evitare cariche elettrostatiche
- realizzazione di impianti di protezione contro le scariche atmosferiche a regola d'arte
- ventilazione degli ambienti in presenza di vapori, gas o polveri infiammabili
- utilizzo di dispositivi di sicurezza
- segnaletica di sicurezza, riferita ai rischi presenti nell'ambiente

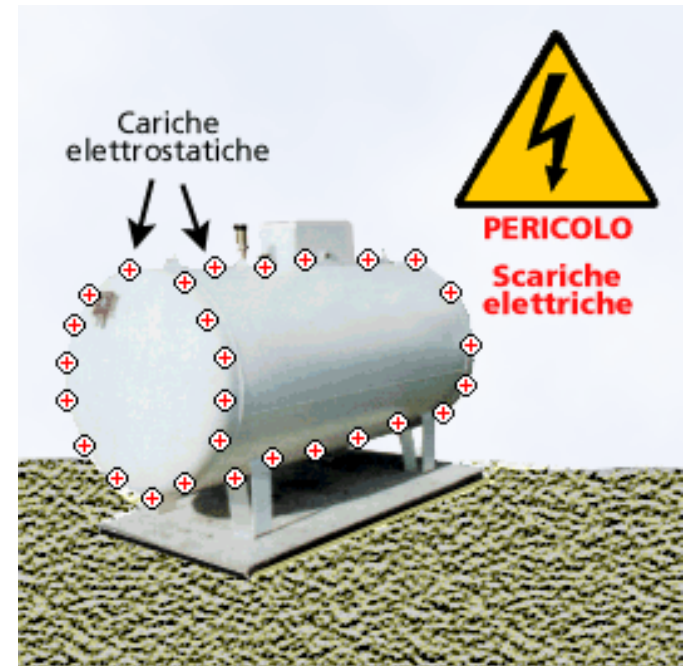
Realizzazione di impianti elettrici a regola d'arte

- Gli incendi dovuti a cause elettriche ammontano a circa il **30% della totalità** di tali sinistri.
- Pertanto appare evidente la grande importanza che deve essere data a questa misura di prevenzione che, mirando alla realizzazione di impianti elettrici a regola d'arte ([Legge 46/90](#), norme CEI), consegue lo scopo di ridurre drasticamente le probabilità d'incendio, evitando che l'impianto elettrico costituisca causa d'innescio.



Collegamento elettrico a terra

- La messa a terra di impianti, serbatoi ed altre strutture impedisce che su tali apparecchiature possa verificarsi l'accumulo di cariche elettrostatiche prodottesi per motivi di svariata natura (strofinio, correnti vaganti ecc.).
- La mancata dissipazione di tali cariche potrebbe causare il **verificarsi di scariche elettriche** anche di notevole energia le quali potrebbero costituire **innesco di eventuali incendi**, specie in quegli ambienti in cui esiste la possibilità di formazione di miscele di gas o vapori infiammabili.



Installazione di impianti parafulmine

- Le scariche atmosferiche costituiscono anch'esse una delle principali cause d'incendio.
- Per tale motivo, specialmente in quelle zone dove l'attività ceramica è particolarmente intensa, risulta necessario provvedere a realizzare impianti di protezione da tale fenomeno, impianti che in definitiva consistono nel classico parafulmine o nella "gabbia di Faraday". Entrambi questi tipi di impianto creano una via preferenziale per la scarica del fulmine a terra evitando che esso possa colpire gli edifici o le strutture che si vogliono proteggere.
- La vigente normativa prevede l'obbligo d'installazione degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche per alcune attività.



- **Ventilazione dei locali**

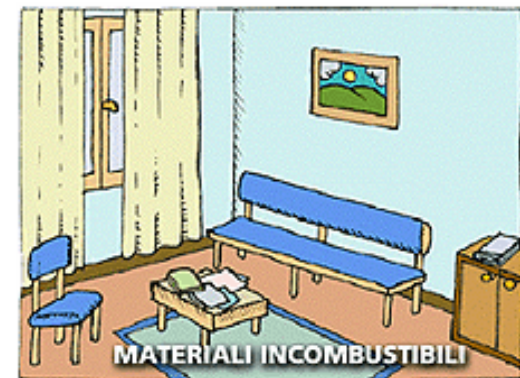
Vista sotto l'aspetto preventivo, la ventilazione naturale o artificiale di un ambiente dove possono accumularsi gas o vapori infiammabili evita che in tale ambiente possano verificarsi concentrazioni al di sopra del limite inferiore del campo d'infiammabilità. Naturalmente nel dimensionare e posizionare le aperture o gli impianti di ventilazione è necessario tenere conto sia della quantità che della densità dei gas o vapori infiammabili che possono essere presenti.

- **Impiego di strutture e materiali incombustibili**

Quanto più è ridotta la quantità di strutture o materiali combustibili presente in un ambiente tanto minori sono le probabilità che possa verificarsi un incendio. Pertanto, potendo scegliere tra l'uso di diversi materiali, dovrà sicuramente essere data la preferenza a quelli che, pur garantendo analoghi risultati dal punto di vista della funzionalità e del processo produttivo, presentino caratteristiche di incombustibilità.

- **Adozione di pavimenti ed attrezzi antiscintilla**

Tali provvedimenti risultano di indispensabile adozione qualora negli ambienti di lavoro venga prevista la presenza di gas, polveri o vapori infiammabili



Dispositivi di sicurezza degli impianti di distribuzione e degli utilizzatori di sostanze infiammabili

- Al fine di prevenire un incendio gli impianti di distribuzione di sostanze infiammabili vengono dotati di dispositivi di sicurezza di vario genere quali ad esempio: termostati; pressostati; interruttori di massimo livello; termocoppie per il controllo di bruciatori; dispositivi di allarme, sistemi di saturazione e sistemi di inertizzazione, etc.



DISPOSITIVI DI SICUREZZA

termostati
pressostati
interruttori di massimo livello
termocoppie
allarmi
sistemi di inertizzazione e saturazione

B) MISURE DI TIPO ORGANIZZATIVO-GESTIONALE

- rispetto dell'ordine e della pulizia
- controlli sulle misure di sicurezza
- predisposizione di un regolamento interno sulle misure di sicurezza da osservare
- informazione e formazione dei lavoratori

CAUSE E PERICOLI DI INCENDIO PIU' COMUNI

- deposito di sostanze infiammabili o facilmente combustibili in luogo non idoneo
- accumulo di rifiuti, carta od altro che può essere incendiato
- negligenza nell'uso di fiamme libere e di generatori di calore
- inadeguata pulizia e scarsa manutenzione
- uso di impianti elettrici difettosi o inadeguati
- riparazioni e/o modifiche di impianti elettrici da parte di non qualificati
- apparecchiature elettriche non in uso sotto tensione
- uso non corretto apparecchi di riscaldamento portatili
- ostruzioni delle aperture di ventilazione di apparecchiature, macchinari ecc...

- presenza di fiamme libere in aree ove sono proibite
- negligenze di installatori e/o di addetti alla manutenzione
- inadeguata formazione del personale sull'uso di materiali e/o attrezzature pericolose

ACCORGIMENTI

DEPOSITO ED UTILIZZO DI MATERIALI INFIAMMABILI E FACILMENTE COMBUSTIBILI

- limitazione dei quantitativi ed ubicazione
- sostituzione ove possibile con sostanze meno pericolose
- isolamento o compartimentazione del deposito
- addestramento ed informazione del personale

UTILIZZO DI FONTI DI CALORE

- rispetto dei criteri di utilizzazione
- allontanamento materiali combustibili
- pulizia condotte di aspirazione
- mantenimento dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza

IMPIANTI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE

- posizionamento conduttori provvisori
- riparazioni effettuate da personale competente
- allontanamento di materiali combustibili e/o infiammabili da apparecchi di illuminazione

APPARECCHI INDIVIDUALI O PORTATILI DI RISCALDAMENTO

- rispettare le istruzioni di sicurezza
- allontanare i materiali combustibili
- osservare i criteri di rifornimento
- verificare la piena efficienza

PRESENZA DI FUMATORI

LAVORI DI MANUTENZIONE E DI RISTRUTTURAZIONE

- non accumulare sostanze combustibili
- non ostruire vie di esodo
- non bloccare porte resistenti al fuoco nella posizione di apertura
- non realizzare aperture su strutture resistenti al fuoco
- allontanare le sostanze combustibili e/o infiammabili
- prestare attenzione nella effettuazione di lavori a caldo
- controllo di impianti automatici di rivelazione incendi