RISCHIO DI INCENDIO

Valutazione, Compensazione e Gestione nelle attività soggette al rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi

Ing. Calogero TURTURICI
Comando VVF Alessandria

Valutare il livello di rischio di incendio

Significa

confrontare lo stato di strutture, impianti e gestione dei luoghi con

CRITERI TECNICI GENERALI

DI PREVENZIONE INCENDI

o (se disponibili)

con le Regole Tecniche di Prevenzione incendi

Attività non normate: valgono i Criteri Generali

D.Lgs. 139/06 - Art. 15. C.3 (ex art.3 DPR 547/55)

Richieste seguenti misure tecniche:

- misure, provvedimenti e accorgimenti operativi intesi a ridurre la **probabilità dell'insorgere** dell'incendio
  (MISURE DI PREVENZIONE: Allegato II DM 10/03/98)
- misure, provvedimenti e accorgimenti operativi atti a **limitare le conseguenze dell'incendio**;
  (MISURE DI PROTEZIONE: **Doc. interpr. requisito n.2 Dir. 89/106/CEE**)

Per individuare misure devo fare "fotografia" con il DM 04/05/98 …

Attività non normate: Allegato I DM 04/05/98

A.2.1. Individuazione dei pericoli di incendio

- destinazione d'uso dei vari ambienti;
- Individuazione delle sostanze combustibili (Carico di incendio e ATEX G/D)
- Individuazione degli inneschi UNI EN 1127 (impianti tecnologici/di processo, ecc)

A.2.2. Descrizione delle condizioni ambientali.

- requisiti d'area (accessibilità e viabilità, distanziamenti, separazioni, isolamento);
- caratteristiche costruttive (tipologia edilizia, geometria, resistenza al fuoco, compartimentazioni, resistenza all'esplosione, aerazione, vie di esodo);
- caratteristiche dell'affollamento;

A.2.3. Valutazione qualitativa del rischio:

- Rif. normativi: 1.4.4 Allegato I DM 10/03/98; Classi di rischio DM 09/03/2007,
- Riferimenti tecnici: Appendice B UNI 10779, Capitolo 6 UNI 12845.

A.2.4. Compensazione del rischio incendio:

- Misure sugli inneschi
- Impianti di protezione attiva.

A.2.5. Gestione … **dell'emergenza** (sarebbe molto meglio senza *"dell'emergenza"*)

Attività normate: si applicano le regole tecniche

Contengono prescrizioni su:

- Requisiti d'area (ubicazione, accessibilità VVF, separazioni)
- Caratteristiche costruttive (Resistenza al fuoco, reazione al fuoco, compartimentazioni, vie di esodo)
- Aree a rischio specifico (ad esempio: depositi)
- Impianti tecnologici (elettrico, condizionamento, gas)
- Impianti di protezione attiva (tipo e caratteristiche)
- Provvedimenti gestionali

Decreto Ministeriale 18/09/2002

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private

Decreto Ministeriale 18/09/2002

1.2 - *Classificazione delle aree*

- tipo A - impianti di produzione calore, gruppi elettrogeni, autorimesse, …;
- tipo B - aree accessibili al solo personale dipendente (laboratori di analisi e ricerca, depositi, lavanderie, ecc.);
  tipo C - aree destinate a prestazioni medico-sanitarie di tipo ambulatoriale in cui non e' previsto il ricovero;
  tipo D - aree destinate a ricovero e unità speciali (terapia intensiva, neonatologia, reparto di rianimazione, sale operatorie, …);
  tipo E - altri servizi pertinenti (uffici amministrativi, scuole e convitti professionali, spazi per riunioni e convegni, mensa aziendale, spazi per visitatori inclusi bar e limitati spazi commerciali).

Art.2 DM 09/03/2007

- La stabilità degli elementi portanti per un **tempo utile** (vedere allegato al Decreto) ad assicurare il soccorso agli occupanti;
- La limitata propagazione del fuoco e dei fumi, anche riguardo alle opere vicine;
- La possibilità che gli occupanti lascino l'opera indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- La possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;

Come si possono perseguire questi obiettivi ? …

un aiuto lo possiamo trovare nel documento interpretativo della Direttiva 89/106/CEE per il requisito “Sicurezza in caso di incendio”

4.2.3. Limitata propagazione del fuoco e del fumo

- Limitazione della propagazione all’interno del locale di origine.
  - Sistemi di rivelazione dell'incendio e di allarme
  - Comportamento al fuoco di Muri/soffitti, Pavimenti, Tubazioni/condotte e Impianti tecnologici
  - Impianti di protezione attiva
  - Sistemi di ventilazione naturale o meccanica o una loro combinazione (purché non vengano utilizzati nello stesso compartimento).

4.2.3. Limitata propagazione del fuoco e del fumo

- Limitazione della propagazione all'esterno del locale di origine
  - …
  - progettazione adeguata delle facciate, per ostacolare il passaggio del fuoco e del fumo tra le parli adiacenti di una stessa opera e lungo la superficie esterna della facciata
  - …
  - Installazione di sistemi meccanici o naturali per l'evacuazione di gas caldi
  - creazione di zone con differenza di pressione all'interno dell'opera di costruzione per contenere l'infiltrazione del fumo (filtri).

4.2.4. Limitata propagazione alle opere di costruzione attigue

- Dimensioni delle aree non protette (ad es.: finestre)
- Reazione al fuoco dei prodotti per le facciate
- …
- Ignizione e propagazione del fuoco alle superfici esterne di copertura, compresi i lucernari (anche causata da un incendio sottostante)

4.2.5. Evacuazione degli occupanti

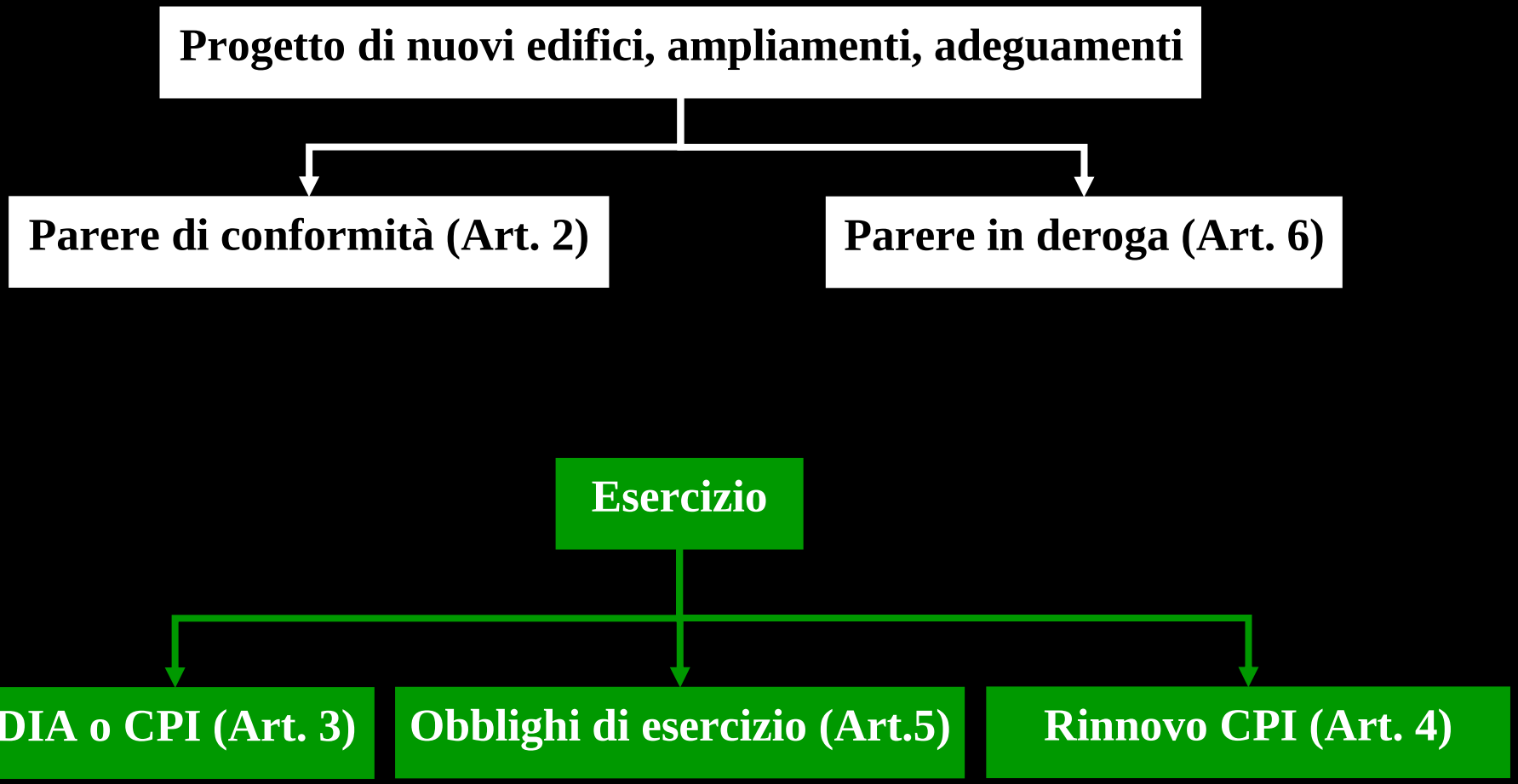
- Per gli occupanti:
  - …
  - separazione dei percorsi tramite elementi divisori a prova di incendio e di fumo
  - sistemi per il controllo dei fumi
  - limitazione del fuoco e del fumo prodotti dalle pareti e dai rivestimenti del soffitti/pavimenti lungo i percorsi verso le uscite di sicurezza.
- Per le squadre di soccorso:
  - **tempo necessario per esplorare l’edificio e uscirne**.

4.2.6. Sicurezza delle squadre di soccorso

- Richiesti:
  - impianti di alimentazione d'emergenza per gli impianti antincendio
  - controllo dei servizi (gas, elettricità, acqua, ecc.)
  - …
  - marcatura delle sostanze pericolose
  - indicazioni che facilitano il compito delle squadre antincendio.

PROCEDURE PER ATTIVITA' SOGGETTE AL RILASCIO DEL CERTIFICATO DI PREVENZIONE INCENDI

Procedure: DPR 37/98



Procedure: DPR 37/98

PROGETTO:

RISPETTO…

REGOLE TECNICHE

CRITERI GENERALI

REGOLE TECNICHE

- Decreto Ministeriale del 22/02/2006
  Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici
- DM 19/08/96: Locali di pubblico spettacolo (auditori, aule magne, sale per rappresentazioni aperte al pubblico) (Att.83)
- DM 12/04/96: Impianti termici a gas (Att.91)
- DM 28/04/05: Impianti termici a gasolio (Att.91)
- DM 01/02/86: Autorimesse (Att.92)
- DM 20/10/2007: Gruppi Elettrogeni (Att.64)

Effettuata la fotografia del luogo di lavoro …

se il rischio R è fuori controllo
bisogna procedere alla

RIDUZIONE !!!

Pochi soldi per fare tutto ???

Iniziamo dalla gestione !!!

Il rischio di 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.

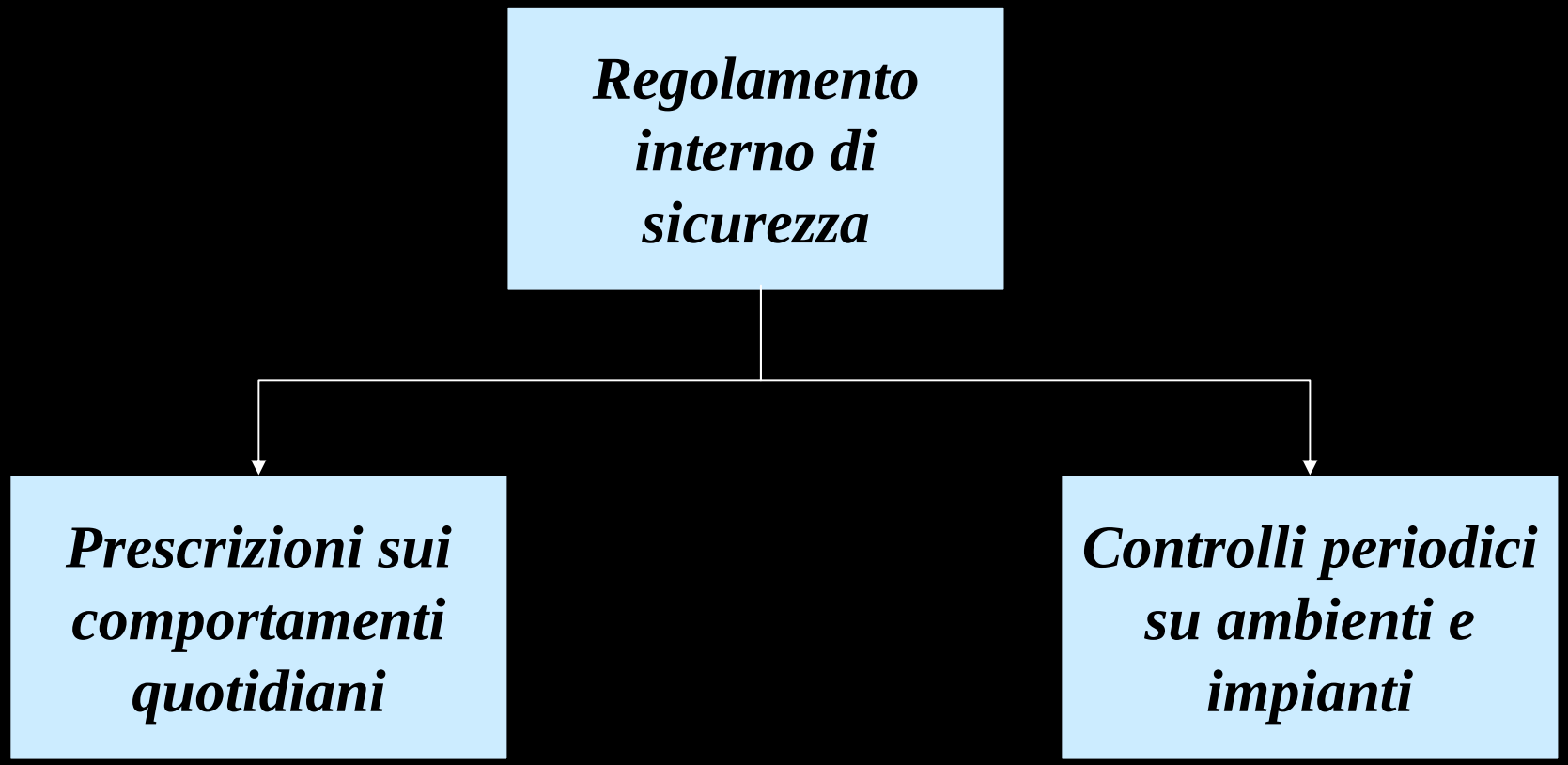
R = F x M

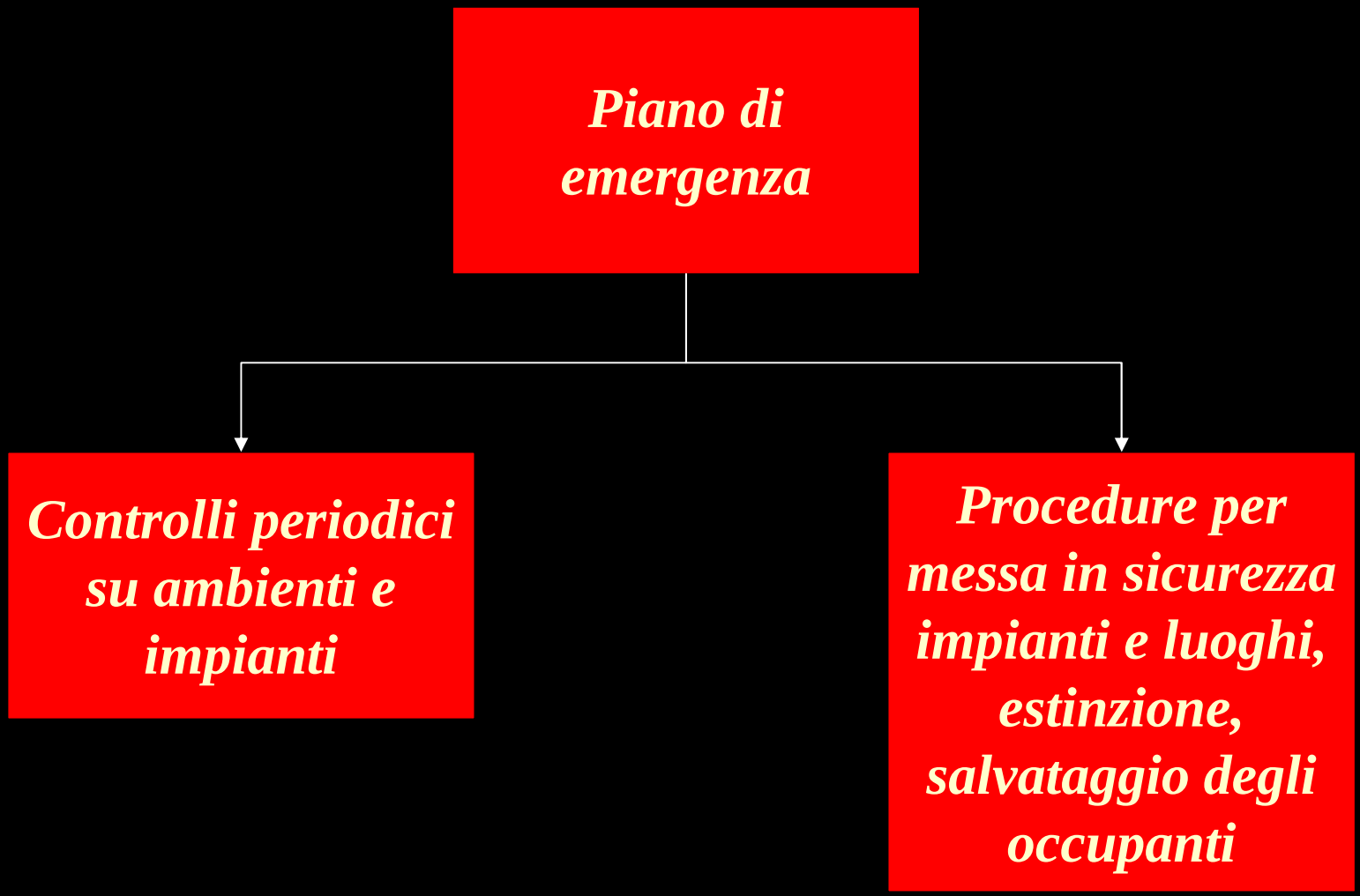
Per ridurre R con la gestione …

Regolamento di sicurezza

Piano di emergenza

Condizioni di esercizio contenute nel Certificato di Prevenzione Incendi


Regolamento interno di sicurezza
Prescrizioni sui comportamenti quotidiani
Controlli periodici su ambienti e impianti


Piano di emergenza
Controlli periodici su ambienti e impianti
Procedure per messa in sicurezza impianti e luoghi, estinzione, salvataggio degli occupanti

Quindi … per ridurre il rischio di incendio dobbiamo

- Adottare **Comportamenti quotidiani** mirati a **PREVENIRE** gli incendi
- Effettuare **Controlli** periodici su materiali combustibili e inneschi ai fini di **PREVENIRE** incendi/esplosioni
- Effettuare **Controlli** periodici su misure di protezione passiva (porte REI, percorsi di esodo, US) e attiva (estintori, idranti, …) ai fini della **PROTEZIONE** degli incendi
- Adottare **Procedure di EMERGENZA**

Come praticare seriamente queste 4 attività ???

DEFINENDO I **RAPPORTI DI RELAZIONE** tra:

- Il **Responsabile della Sicurezza (Datore di lavoro o Dirigente)**
- Il Servizio di Prevenzione e Protezione **(RSPP, ASPP)**
- **I preposti**
- **Gli Addetti Antincendi**

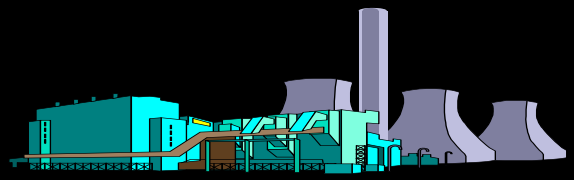
Nonché le

Responsabilità per le attività previste

(CHI controlla – COME controlla)

MISURE DI PREVENZIONE

disciplinare comportamenti quotidiani …



CAUSE DI INCENDIO RICONDUCIBILI ALL'ERRORE UMANO

- Deposito o manipolazione non idonea di sostanze infiammabili o combustibili
- Accumulo di rifiuti, carta o altro materiale combustibile
- Negligenza nell'uso di fiamme libere o generatori di calore
- Impianti elettrici sovraccaricati
- Riparazioni o modifiche di impianti elettrici effettuate da persone non idonee
- Utilizzo non corretto di impianti di riscaldamento portatili
- Ostruzione della ventilazione di apparecchi di riscaldamento
- Fumare in aree ove è proibito
- Inadeguata pulizia delle aree di lavoro
- Apparecchiature elettriche lasciate sotto tensione anche quando inutilizzate
- Negligenze di appaltatori o di addetti alla manutenzione

MISURE DI PREVENZIONE

individuare inneschi e tenerli sotto controllo …

sorgenti di innesco (UNI EN 1127)

Tipo di innesco	Presente (S/N)
Superfici calde	SI
Fiamme e gas/particelle calde	SI (ristrutturazioni)
Scintille di origine meccanica	SI (ristrutturazioni)
Materiale elettrico	SI
Correnti vaganti, protezione catodica	NO
Elettricità statica	?
Fulmini	SI
(RF) da 10^4 Hz a 3 x 10^{11} Hz	NO
O.Em. da 3 x 10^{11} Hz a 3 x 10^{15} Hz	NO
Radiazioni ionizzanti	NO
Ultrasuoni	NO
Compressione adiabatica onde d'urto	NO
Reazioni esotermiche	NO

Come si controllano inneschi e persone ???

In Conformità al D.Lgs. 81/08

Alcuni appunti/precisazioni per i naviganti…

Controllo Inneschi e Fattore Umano

Obblighi del datore di lavoro (art.17)

- Nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
- Valutazione dei rischi (confronto con criteri generali/regole tecniche):
  - Individuazione rischi
  - Individuazione misure di prevenzione
  - Individuazione misure di protezione
  - Programma di miglioramento (strutture/impianti/**GESTIONE**)
  - Organizzazione aziendale di sicurezza
  - Le norme prese a riferimento per l'elaborazione del documento

Obblighi del datore di lavoro o del dirigente

art.18 lettere e) + f) + t) = Regolamento interno di sicurezza

- Lett. e) misure appropriate affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni e specifico addestramento accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico (es: zone ATEX);
- Lett.f): disposizioni aziendali in materia di sicurezza e norme vigenti;
- lett. t) misure necessarie ai fini della prevenzione incendi: Allegato II DM 10/03/98 …

Controllo Inneschi e Fattore Umano

ALLEGATO II DM 10/03/1998

MISURE INTESE A RIDURRE LA PROBABILITÀ DEGLI INCENDI

- A) MISURE DI TIPO TECNICO (Impianti a regola d'arte):

  B) MISURE DI TIPO ORGANIZZATIVO - GESTIONALE:

Controllo Inneschi e Fattore Umano

ALLEGATO II DM 10/03/1998

B) MISURE DI TIPO ORGANIZZATIVO - GESTIONALE:

- predisposizione di un regolamento interno sulle misure di sicurezza da osservare con particolare attenzione a:
  - deposito ed utilizzo di materiali combustibili;
  - impianti ed apparecchi elettrici
  - altre fonti di innesco,
  - lavori di manutenzione e di ristrutturazione;
  - rifiuti e scarti combustibili;
  - aree non frequentate
- informazione e formazione dei lavoratori (sul regolamento)

Obblighi del datore di lavoro o del dirigente (art.18)

2) Adozione del Piano di emergenza

- h): misure per il controllo delle situazioni di rischio e/o per l'abbandono della zona pericolosa;
- i) procedure per i lavoratori esposti a rischi particolari;
- t) provvedimenti in caso di pericolo grave e immediato e procedure di evacuazione dei luoghi di lavoro;

Obblighi del datore di lavoro o del dirigente (art.18)

3) Individuazione degli addetti antincendi

- Lettera b: Nomina lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di PREVENZIONE INCENDI e quelle previste dal PIANO DI EMERGENZA

Controllo Inneschi e Fattore Umano

Obblighi del Preposti (art.19)

Secondo attribuzioni e competenze, devono:

- a) sovrintendere e vigilare sulla osservanza del regolamento interno di sicurezza e, in caso di inosservanza, informare i superiori diretti;
- f) segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente ogni condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;

  (Sanzioni: art.56 - uno-tre mesi arresto o ammenda 500-2.000 €)
- b) verificare affinché soltanto i lavoratori con adeguata formazione accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- c), d) richiedere l'osservanza delle misure del piano di emergenza

  (Sanzioni: art.56 - un mese arresto o ammenda 300-900 €)

Controllo Inneschi e Fattore Umano

Obbighi dei lavoratori (art.20)

- 1. prendersi cura della propria sicurezza e di quella delle persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni/omissioni
- 2.a) contribuire all'adempimento degli obblighi di sicurezza sui luoghi di lavoro;
- 2.c) utilizzare correttamente sostanze/preparati pericolosi e mezzi di trasporto
- 2.e) segnalare immediatamente al preposto qualsiasi condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi secondo competenze e possibilità;
- 2.f) non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- 2.g) non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre non di competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- 2.h) partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;

Sanzioni (Art. 59): arresto fino a un mese o ammenda da 200 a 600 euro per la violazione dell'articolo 20, comma 2, lettere … c), … e), f), g), h) …

Controllo Inneschi e Fattore Umano

Compiti del Servizio di Prevenzione e Protezione (art.33)

- 1.a) individuazione dei fattori di rischio e delle misure per la sicurezza nel rispetto della normativa vigente
- 1.b) elaborazione, per quanto di competenza, delle misure preventive e protettive e dei sistemi di controllo di tali misure
- 1.c) elaborare le procedure di sicurezza
- 1.d) proporre i programmi di informazione e formazione
- 1.f) realizzare l'attività di informazione

Controllo Inneschi e Fattore Umano

Informazione dei lavoratori (art.36)

PREVENZIONE

- 1.a) rischi presenti in azienda
- 2.a) rischi specifici della propria mansione e relative disposizioni aziendali
- 2.b) schede di sicurezza sostanze/preparati pericolosi
- 1.d) nominativi del responsabile e degli addetti del SPP
- 2.c) misure di prevenzione adottate

PROTEZIONE

- 1.b) procedure di lotta antincendio ed evacuazione dei luoghi di lavoro
- 1.c) nominativi addetti antincendi
- 2.c) misure di protezione adottate

Controllo Inneschi e Fattore Umano

Formazione dei lavoratori (art.37)

- 1. Tutti i lavoratori
  - 1.a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione prevenzione aziendale, diritti e doveri;
  - 1.b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione
- 7. Tutti i preposti
- 9. Tutti gli Addetti antincendi: contenuti Allegato IX DM 10 marzo 1998) + aggiornamento periodico (Δt prescritto con art.5 DPR 37/98)
- 10. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

Controllo Inneschi e Fattore Umano

Acquisizione attestato di idoneità tecnica degli addetti antincendi

- Gli addetti antincendi nei luoghi di lavoro elencati in Allegato X del DM 10/03/98 devono essere in possesso dell'attestato di idoneità tecnica di cui all'art.3 Legge 28/11/96 n. 609

  I Comandi Provinciali VV.F., previo superamento di prova tecnica, rilasciano attestato di idoneità degli addetti antincendi.

Controllo Inneschi e Fattore Umano

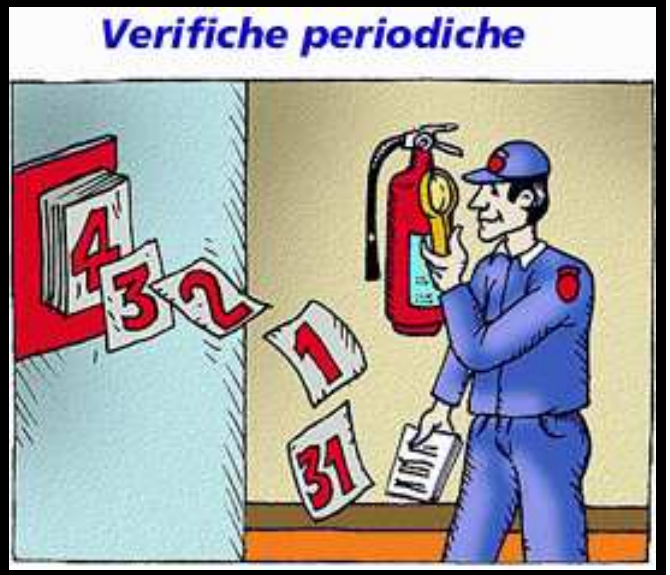
Allegato X DM 10/03/98: obbligo attestato per gli addetti antincendi

a) industrie e depositi di cui al D.LGs. 334/99
b) fabbriche e depositi di esplosivi
c) centrali termoelettriche
d) impianti di estrazione di oli minerali e gas combustibili
e) impianti e laboratori nucleari;
f) depositi al chiuso di materiali combustibili con superficie > 10.000 m^2
g) attività commerciali/espositive con superficie aperta al pubblico > 5.000 m^2
h) aeroporti, stazioni ferroviarie con superficie aperta al pubblico, > a 5000 m^2 e metropolitane
i) alberghi con oltre 100 posti letto;
l) ospedali, case di cura e case di ricovero per anziani
m) scuole di ogni ordine e grado con oltre 300 persone presenti
n) uffici con oltre 500 dipendenti
o) locali di spettacolo e trattenimento con capienza superiore a 100 posti
p) edifici pregevoli per arte e storia con superficie aperta a pubblico >1000 m^2
q) cantieri in sotterraneo di lunghezza superiore a 50 m
r) cantieri ove si impiegano esplosivi

Controlli

Controlli e manutenzioni

Art.64 comma 1 D.Lgs 81/08



- Lett. c): obbligo di manutenzione:
  - Ambienti
  - Attrezzature
  - Macchine
  - impianti
- Lett. e): **obbligatorio controllo funzionamento per impianti e dispositivi di sicurezza** (oltre alla manutenzione)

Quanti e quali controlli richiede il legislatore ?

Controlli e manutenzioni

Allegato VI al DM 10/03/98:

- SORVEGLIANZA: controllo visivo atto a verificare che le attrezzature e gli impianti antincendio siano nelle normali condizioni operative

- CONTROLLO PERIODICO: insieme di operazioni da effettuarsi con cadenza almeno semestrale, per verificare la completa e corretta funzionalità delle attrezzature e degli impianti
- MANUTENZIONE: operazione di intervento finalizzato a mantenere in efficienza ed in buono stato le attrezzature e gli impianti

Addetti Antincendi

Personale specializzato

Con quale periodicità ???

Controlli e manutenzioni

Voce	Periodicità	Competenza
Sorveglianza	Secondo regolamento interno di sicurezza (art. 2.1 lett. B Allegato II DM 10/03/1998 - art.18 lett, e, f, t) D.Lgs.81/08	Addetti antincendio
Controlli periodici	Semestrale (punto 4.1.3 Allegato IV D.Lgs. 81/08 e punto 6.2 All.VI DM 10/03/1998)	Personale qualificato
Manutenzione	Secondo indicazioni del fabbricante e/o della regola dell'arte (Art.15 lettera z D.Lgs. 81/08)	Personale qualificato

Controlli periodici di ambienti e impianti ai fini della prevenzione degli incendi

Controlli periodici di prevenzione

- Controllo degli inneschi
- Controllo del materiale combustibile
- Controllo dei comburenti (diversi dall’aria)

Controlli periodici di prevenzione

- Controllo degli inneschi:
  - Macchinari: secondo libretto di istruzioni del fabbricante, obbligatorio per la marcatura CE
  - Impianti tecnologici: secondo la regola dell'arte adottata per la realizzazione
  - Impianti di processo: secondo manuale di impianto redatto a valle della valutazione del rischio

Controlli periodici di prevenzione

Esempi di norme tecniche per il controllo degli inneschi:

- Macchinari e impianti di processo: manutenzione secondo fabbricante (punto 1.3.2 Allegato I Direttiva 2006/42/CE) + registrazione attività di manutenzione mediante documentazione conforme norma UNI EN 13460
- Impianti elettrici: controllo completo ogni tre anni secondo guida CEI 64-14 (+ CEI 31-34 ATEXG e CEI 31-68 ATEXD)
- Impianti a gas metano: verifica annuale ex art. 11 DPR 412/93 condotta secondo norma UNI 10435: “Impianti di combustione alimentati a gas con bruciatori ad aria soffiata di portata termica nominale maggiore di 35 kW. Controllo e manutenzione”
- Forni industriali: manutenzione secondo UNI EN 746-2 – periodicità quinquennale

Controlli periodici di prevenzione

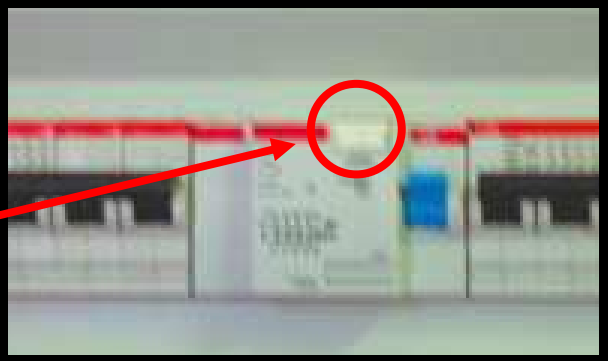
Esempio di sorveglianza di impianti tecnologici: impianti elettrici

- Rispetto delle istruzione sul corretto uso delle apparecchiature elettriche (ubicazione, esposizione ad alte temperature, …)
- Utilizzo di ciabatte munite di fusibile per l'alimentazione di più apparecchiature collegate stabilmente ad un'unica presa a muro
- Controllo spegnimento apparecchi in tensione se non utilizzati

Controlli periodici di prevenzione

Esempio di sorveglianza di impianti tecnologici: impianti elettrici

- Funzionamento degli interruttori differenziali (mediante il tasto di prova)



Controlli periodici di prevenzione

Esempio di sorveglianza di impianti tecnologici: impianti elettrici

- Verificare le distanze di sicurezza tra corpi illuminanti e materiali combustibili

NORMA CEI 64-8	
Potenza apparecchio illuminazione (in W)	Distanza D (in m) dai materiali combustibili
≤100	0.5
≤300	0,8
≤500	1

Controlli periodici di prevenzione

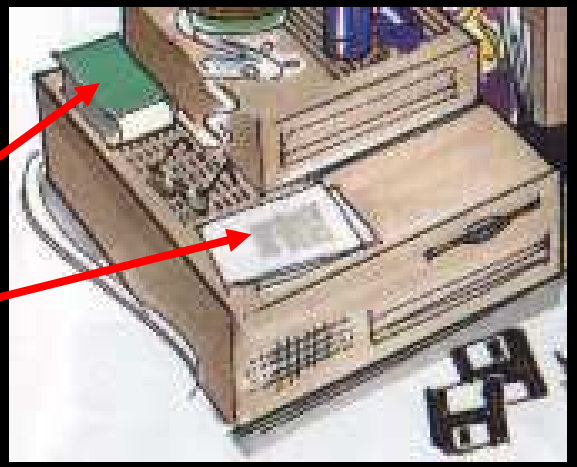
Esempio di sorveglianza di impianti tecnologici: impianti elettrici

Verificare l’assenza di materiale combustibile in adiacenza a quadri elettrici e apparecchiature elettriche in locali non presidiati

Controlli periodici di prevenzione

Esempio di sorveglianza di impianti tecnologici: impianti elettrici

Verificare l’assenza di ostruzioni sulle feritoie di raffreddamento degli apparecchi



Controlli periodici di prevenzione

Esempio di sorveglianza di impianti tecnologici: impianti elettrici

Verificare l’assenza di polvere combustibile in strati sulle apparecchiature elettriche

Pag. 55

Controlli periodici di prevenzione

Sorveglianza sui materiali combustibili

Principali linee di intervento:

- Assicurare una sufficiente distanza dalle fonti di innesco per impedire/limitare la propagazione dell'incendio
- Verificare l'assenza di ostruzioni alle superfici di aerazione e/o il corretto funzionamento degli impianti di ventilazione meccanica nei locali di deposito liquidi infiammabili
- Verificare l'assenza di materiali combustibili lungo i percorsi di esodo
- **Limitare il carico di incendio in modo da garantire il mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza (Livello III DM 09/03/07) … ???**

Esempio di sorveglianza sui materiali combustibili

- Verificare l'esistenza di una distanza minima di 50 cm tra rivelatori di incendio o erogatori sprinkler e materiali in deposito
- Verificare l'inaccessibilità dei locali di deposito al personale non addetto (chiusura a chiave nei locali aperti al pubblico e nelle strutture ricettive
- Verificare il rispetto di una distanza sufficiente dalle fonti di innesco presenti nei locali di deposito
- Rimuovere le fonti di innesco non necessarie all'esercizio del deposito

Controlli periodici di prevenzione

Esempio di sorveglianza sui materiali combustibili

5.2 DM 18/09/2002 - *Locali adibiti a depositi*

Locali aventi superficie non superiore a 50 m^2.

- Anche in aree di tipo C e D purché comunicanti unicamente con spazi riservati alla circolazione interna, ad esclusione dei percorsi orizzontali protetti.
- strutture e porte almeno REI 60.
- carico di incendio limitato a 450 MJ/m^2 (900 MJ/m^2 in presenza di estinzione automatica
- Copertura con impianto di rivelazione incendi.
- Ventilazione naturale non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta, ovvero Ventilazione meccanica

Controlli periodici di prevenzione

Esempio di sorveglianza sui materiali combustibili

- Assicurare che l'erogazione dagli sprinkler dei livelli intermedi possa penetrare all'interno delle merci depositate. La distanza tra le merci depositate in scaffale e posizionate dorso a dorso deve essere almeno di 0,15 m, e se necessario, si deve prevedere l'uso di fermi per i pallet.
- La distanza tra i deflettori degli sprinkler e la parte superiore della merce depositata non deve essere minore di 0,10 m per gli sprinkler a getto piatto (spray flat) e di 0,15 m per gli altri sprinkler.
- La distanza tra la parte superiore degli indumenti ed il deflettore dello sprinkler deve essere di almeno 0,15 m
- in assenza di pareti resistenti al fuoco, la distanza tra i materiali combustibili depositati all'aperto e l'edificio protetto con sprinkler deve essere non minore di 10 m, o 1,5 volte l'altezza del materiale depositato.

Esempio di sorveglianza sui materiali combustibili

5.2 DM 18/09/2002 - *Locali adibiti a depositi*

Locali per le esigenze giornaliere di reparto (D)

- superficie non eccedente i 10 m^2, anche privi di aerazione naturale
- carico di incendio non superiore a 450 MJ/m^2;
- strutture di separazione e serramenti con caratteristiche non inferiori a REI 30;
- Copertura con impianto di rivelazione incendi (fumo)

Controlli periodici di prevenzione

Sorveglianza sui materiali combustibili

Livello III.	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza

Caratteristiche REI del Fabbricato	**Limitazione per il carico di incendio specifici di progetto ($q_{f,d}$)**
0	Non superiore a 100 MJ/m^2
15	Non superiore a 200 MJ/m^2
20	Non superiore a 300 MJ/m^2
30	Non superiore a 450 MJ/m^2
45	Non superiore a 600 MJ/m^2
60	Non superiore a 900 MJ/m^2
90	Non superiore a 1200 MJ/m^2
120	Non superiore a 1800 MJ/m^2

Sorveglianza sui materiali combustibili

Carico di incendio specifico di progetto (DM 09/03/2007):

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot x\ \delta_{q2} \cdot x\ \delta_{n} \cdot x\ q_{f}$$

Carico di incendio specifico $$q_f = \frac{\sum_i g_i \times H_i}{A} \times m_i \times \psi_i$$ **con:**

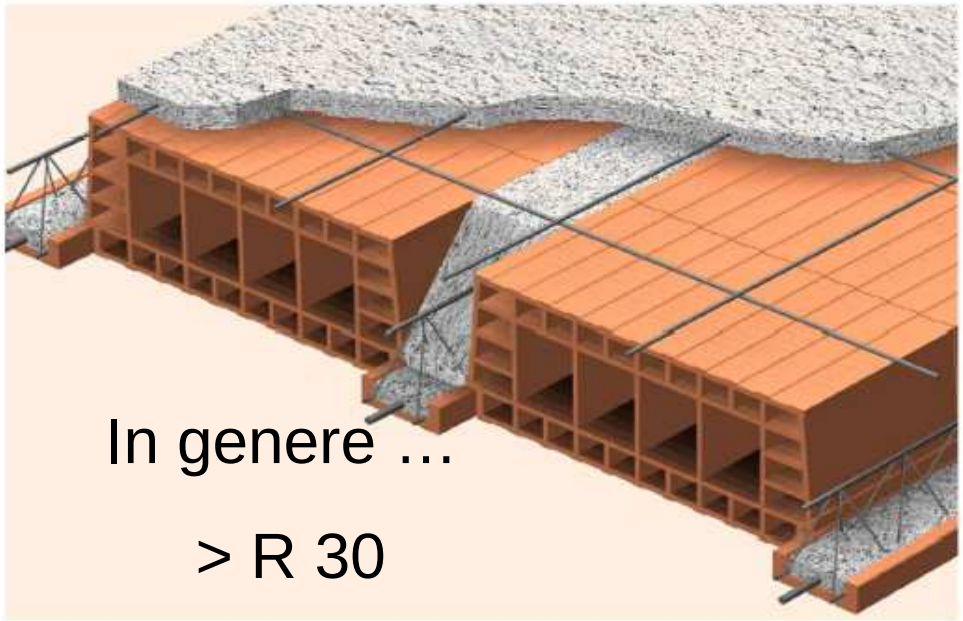
- H_i = *potere calorifico*
- ***g_i = quantità i-esimo materiale combustibile:***

Il progettista stabilisce il valore di $q_{f,d}$

Il RSPP stabilisce il valore di g_i (o altra misura equivalente) e lo comunica a Preposti e Addetti Antincendi

A meno di rivestimenti …

R 15



In genere …

> R 30

A meno di rivestimenti …

R 15

In genere …

> R 15

Controlli periodici di prevenzione

Sorveglianza sui materiali combustibili

Reazione al fuoco dei materiali lungo i percorsi di esodo:

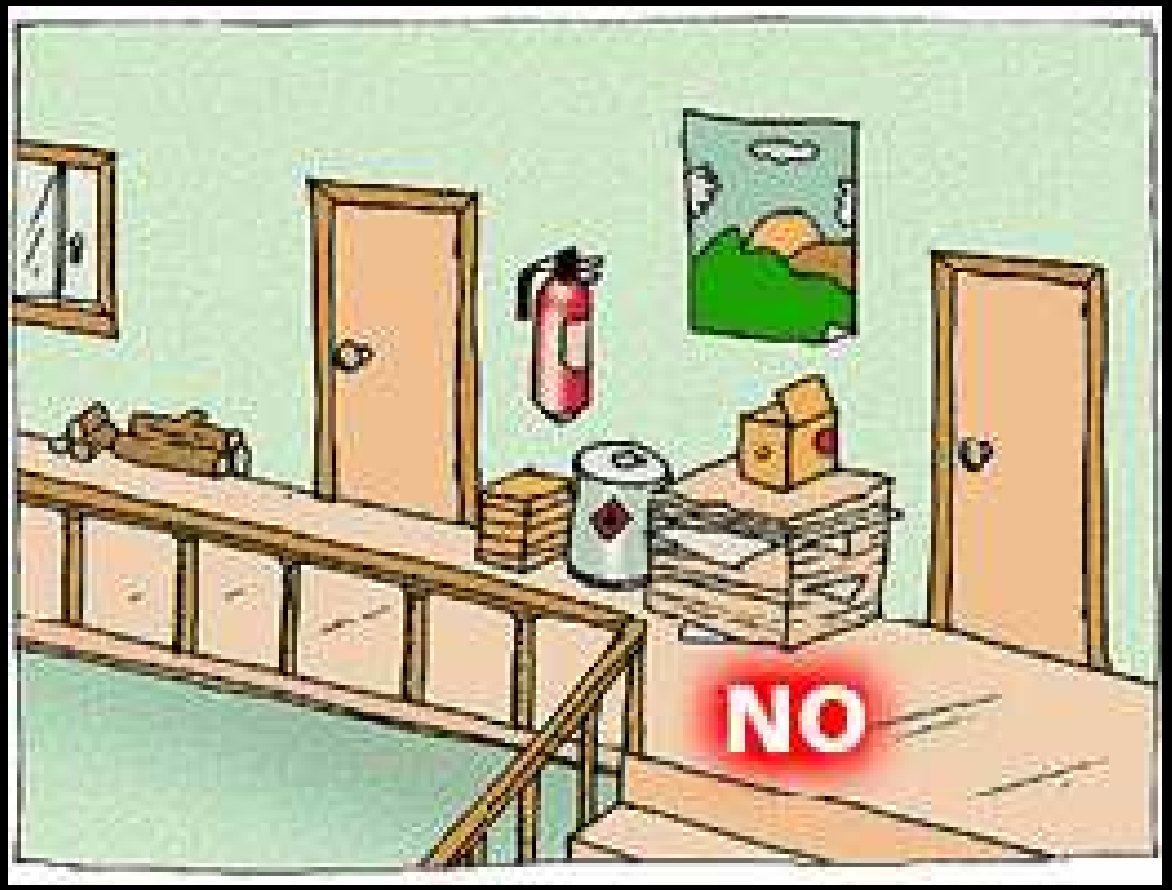
IN GENERALE … E' BUONA NORMA evitare il materiale combustibile lungo i percorsi di esodo e, se proprio necessari, far ricorso a materiali omologati dal punto di vista della reazione al fuoco, possibilmente di classe 1 e limitati a non più del 50% della superficie totale del percorso (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale)

Sorveglianza sui materiali combustibili

materiali combustibili lungo i percorsi di esodo

Esempio di sorveglianza sui materiali combustibili

materiali combustibili lungo i percorsi di esodo



Controlli periodici di prevenzione

Esempio di sorveglianza sui fluidi combustibili/comburenti

- Verificare il corretto funzionamento delle valvole di sezionamento di emergenza
- Verificare l’assenza di perdite di prodotto dalle giunzioni dei componenti
- Verificare il corretto intervento dei dispositivi di sicurezza installati
- Verificare l’attuazione delle corrette procedure di movimentazione e gestione delle bombole di gas compressi

Controlli periodici di ambienti e impianti ai fini della protezione degli incendi

Controlli periodici di protezione

SORVEGLIANZA

Attività/attrezzatura /impianto	Riferimento	Periodicità
Uscite di sicurezza	DM 10/03/98 punto 3.3, lettera l), m) D.Lgs. 81/08 – Allegato IV punti 1.5.2, 1.5.6, 1.5.7, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.6.15, 1.6.16,	settimanale
Estintori	Punto 5.1 UNI 9994	Mensile
illuminazione di emergenza	Appendice A UNI 11222	Settimanale
Rete idrica antincendi (Idranti)	UNI EN 671-3 20.2 UNI EN 12845	Mensile Settimanale (20.2.2), mensile (20.2.3)

Controlli periodici di protezione

SORVEGLIANZA

Attività/attrezzatura /impianto	Riferimento	Periodicità
impianto di rivelazione	Punto 4 UNI 11224	Mensile
porte resistenti al fuoco	DM 21/06/2004 – art.3 comma 4	Mensile/Secondo istruzioni del fabbricate
dispositivi di apertura installati sulle uscite di sicurezza	Appendice C UNI EN 179 – Appendice C UNI EN 1125	Mensile

CONTROLLO PERIODICO

Attività/attrezzatura/impianto	Riferimento	Controllo periodico/manutenzione
Estintori	5.2, 5.3, 5.4 UNI 9994	Semestrale (5.2), 36 mesi (5.3: estintori a polvere), 12 anni (5.4)
Illuminazione di emergenza	7.2.3 e 7.2.4 CEI 34-111	Mensile (7.2.3), annuale (7.2.4)
Rete idrica antincendi	20.3 UNI EN 12845	Trimestrale (20.3.2), semestrale (20.3.3), annuale (20.3.4), triennale (20.3.5), decennale (20.3.6).

CONTROLLO PERIODICO

Attività/attrezzatura/impianto	Riferimento	Controllo periodico/manutenzione
Impianto di rivelazione	Punto 4, appendici A e B della norma UNI 11224	6 mesi (controllo periodico secondo appendice B), 10 anni (revisione: come verifica iniziale Appendice A)
-porte resistenti al fuoco	DM 21/06/2004 – art.2, lettera j.2	Semestrale
-dispositivi di apertura installati sulle uscite di sicurezza	Appendice C UNI EN 179 – Appendice C UNI EN 1125	Semestrale

IL PIANO DI EMERGENZA

IL PIANO DI EMERGENZA

- DM 10/03/1998: ALLEGATO VIII - PIANIFICAZIONE DELLE PROCEDURE DA ATTUARE IN CASO DI INCENDIO - CONTENUTI:
  - ORGANIGRAMMA AZIENDALE
  - RESPONSABILITA
  - ELENCO COMPLETO ADDETTI ANTINCENDI
  - **NUMERO MINIMO DI ADDETTI ANTINCENDI PRESENTI**
  - SCENARI INCIDENTALI PREVISTI O PREVEDIBILI
  - AZIONI DA COMPIERE PER OGNI SCENARIO

Decreto Ministeriale 18/09/2002

- 12 - ISTRUZIONI DI SICUREZZA

  12.1 - Istruzioni da esporre a ciascun piano.

  1. In ciascun piano della struttura sanitaria, in prossimità degli accessi, lungo i corridoi e nelle aree di sosta, devono essere esposte, bene in vista, precise istruzioni relative al comportamento del personale e del pubblico in caso di emergenza corredate da planimetrie del piano medesimo che riportino, in particolare, i percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite

Decreto Ministeriale 18/09/2002

- 12 - ISTRUZIONI DI SICUREZZA

  12.2 - Istruzioni da esporre nei locali cui hanno accesso degenti, utenti e visitatori

  1. In ciascun locale precise istruzioni, esposte bene in vista, devono indicare il comportamento da tenere in caso di incendio

  2. Le istruzioni devono essere accompagnate da una planimetria semplificata del piano, che indichi schematicamente la posizione del locale rispetto alle vie di esodo, alle scale ed alle uscite. Le istruzioni devono richiamare il divieto di usare i comuni ascensori in caso di incendio ed eventuali altri divieti

8. IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME

- Azionamento automatico dei dispositivi di allarme entro:
  - un primo intervallo di tempo (…) per allarme proveniente da due o più rivelatori o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione di incendio;
  - un secondo intervallo di tempo (…) per allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, qualora la segnalazione presso la centrale di controllo e segnalazione non sia tacitata dal personale preposto.

Dopo quanti minuti parte il nostro piano di emergenza ???

Decreto Ministeriale 18/09/2002

5.1 IMPIANTI TECNOLOGICI

Gli impianti ed i servizi tecnologici … devono essere intercettabili sia centralmente che localmente da posizioni segnalate e facilmente accessibili. ….

Nei filtri a prova di fumo devono prevedersi intercettazioni a comando manuale, ubicate in apposito quadro, dei seguenti impianti a servizio dei compartimenti attigui: …,

impianto elettrico; impianto di distribuzione dei gas medicali; impianto di condizionamento e ventilazione.

Ambienti con impianti sotto tensione anche in emergenza

- Continuità di esercizio dei circuiti di alimentazione locali ad uso medico (sezione 710)

CLASSIFICAZIONE DEI LOCALI

Gruppo 0	Locali privi apparecchi elettromedicali	(710.2.5)
Gruppo 1	locali con presenza di apparecchi elettromedicali con parti applicate utilizzate esternamente o invasivamente entro qualsiasi parte del corpo, escluso zona cardiaca	(710.2.6)
Gruppo 2	Locali in cui parti applicate sono utilizzate in interventi intracardiaci/operazioni chirurgiche o dove il paziente è sottoposto a trattamenti vitali.	710.2.7)

Decreto Ministeriale 18/09/2002

IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE: alcune informazioni utili

- dispositivo di comando manuale, situato in un punto facilmente accessibile, per l'arresto dei ventilatori in caso d'incendio.
- condotte aerotermiche: In corrispondenza degli attraversamenti di pareti e solai resistenti al fuoco devono essere installate serrande tagliafuoco
- sistema di rivelazione di presenza di fumo all'interno delle condotte per l'arresto dei ventilatori e la chiusura delle serrande tagliafuoco.

Decreto Ministeriale 18/09/2002

- 4. - MISURE PER L'ESODO
- 4.3 - *Esodo orizzontale progressivo.*

  1. In tutte le aree di tipo D, deve essere progettato un sistema di esodo orizzontale progressivo.

  2. Per conseguire tale obiettivo ciascun piano deve essere verificato se il compartimento adiacente a quello incidentato sia in grado di contenere in situazioni di emergenza, oltre ai suoi normali occupanti, il numero di persone da evacuare considerando una superficie media di 0,70 m2/persona. (1,50 m^2/persona qualora l'evacuazione dei degenti debba avvenire con letti o barelle

Decreto Ministeriale 18/09/2002

- 10 - ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO.

  10.3 - *Centro di gestione delle emergenze.*

  1. Ai fini del necessario coordinamento delle operazioni da affrontare in situazioni di emergenza, deve essere predisposto un apposito centro di gestione delle emergenze.

Decreto Ministeriale 18/09/2002

- 10 - ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO.

  10.3 - *Centro di gestione delle emergenze.*

  2. Nelle strutture sanitarie con oltre 100 posti letto, il centro di gestione delle emergenze deve essere previsto in apposito locale costituente compartimento antincendio e dotato di accesso diretto dall'esterno. Il centro deve essere dotato di strumenti idonei per ricevere e trasmettere comunicazioni agli addetti al servizio antincendio, alle aree della struttura ed all'esterno.

GRAZIE PER L’ATTENZIONE