



# Gestione delle emergenze



# *Gestione delle emergenze*

La gestione di situazione di emergenza che coinvolga la collettività deve:

- richiede una risposta adeguata al fine di ridurre il rischio per le persone
- trovare precisi riferimenti comportamentali per evitare che l'improvvisazione non crei più danni che l'evento stesso
- consentire alla struttura organizzativa di reagire con rapidità all'insorgenza di un evento



# Gestione delle emergenze

D.Lgs. 81/08

Titolo I

Sezione VI

*Art. 43 - “Disposizioni generali”*

*Art. 44 – “Diritti dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato”*

*Art. 45 – “Primo soccorso”*

*Art. 46 – “Prevenzione incendi”*



## Gestione delle emergenze

Il Datore di Lavoro deve

- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- designare preventivamente i lavoratori incaricati all'attuazione delle misure antincendio, di evacuazione, di primo soccorso;
- informare tutti i lavoratori circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;

*I lavoratori non possono se non per giustificato motivo rifiutare la designazione*



Art. 44

## Gestione delle emergenze

- Il lavoratore che in caso di pericolo grave, immediato e che non può essere evitato, si allontana dal posto di lavoro non può subire pregiudizio.
- Il lavoratore che, in caso di pericolo grave e immediato e nell'impossibilità di contattare il competente superiore prende misure per evitare le conseguenze di tale pericolo non può subire pregiudizio per tale azione, a meno che non abbia commesso una grave negligenza.

Art. 45

## Gestione delle emergenze

### *“Primo Soccorso”*

Il Datore di Lavoro deve prendere i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e assistenza medica di emergenza tenendo conto della natura delle attività e delle dimensioni dell'azienda.



*Per prestare le prime immediate cure ai lavoratori*

Art. 45

## Gestione delle emergenze

### *“Primo soccorso”*

#### **Decreto Ministeriale 15 luglio 2003 n° 388**

“Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell’articolo 15, comma 3 del decreto legislativo 19 settembre 1994 n° 626 e s.m.i.”

*Classificazione delle aziende*

*Organizzazione del pronto soccorso*

*Requisiti e formazione degli addetti*

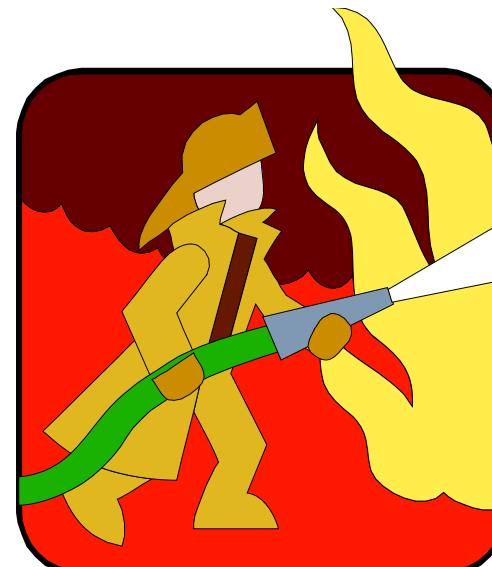


Art. 46

## Gestione delle emergenze

### *“Prevenzione incendi”*

Nei luoghi di lavoro devono essere adottate idonee misure per prevenire gli incendi e per tutelare l'incolumità dei lavoratori





Art. 46

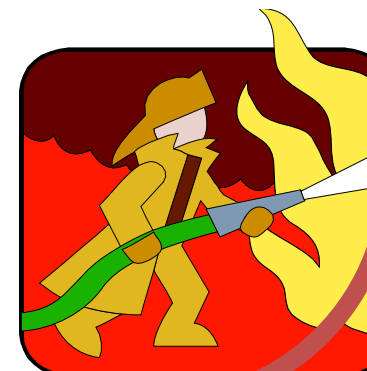
# Gestione delle emergenze

## *“Prevenzione incendi”*

### **Decreto Ministeriale 10 Marzo 1998**

“Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell’emergenza nei luoghi di lavoro”

*Stabilisce i criteri per la valutazione dei rischi incendio ed indica le misure di prevenzione e protezione da adottare*



# Rischio incendio

## Prevenzione Incendi

“L’azione intesa ad **anticipare** l’incendio, eliminare le probabilità di insorgenza e l’insieme degli interventi volti a **limitare** i danni conseguenti al manifestarsi dell’incendio”

# Rischio incendio

## Incendio

“La rapida ossidazione di materiale con notevole sviluppo di calore, fiamme, fumo e gas caldi”



**COMBUSTIBILE**



**ETERE ETILICO**  
ml 100

FARVE Laboratorio Farmaceutico  
Veneto ALTAVILLA (VI)

**R12** ESTREMAMENTE INFIAMMABILE.  
**R19** PUO' FORMARE PEROSSIDI ESPLOSIVI.  
**R22** NOCIVO PER INGESTIONE.  
**R66** L'ESPOSIZIONE RIPETUTA PUO' PROVOCARE SECCHEZZA E SCREPOLATURE DELLA PELLE.  
**R67** L'INALAZIONE DEI VAPORI PUO' PROVOCARE SONNOLENZA E VERTIGINI.

**F+**

**S2** CONSERVARE FUORI DALLA PORTATA DEI BAMBINI.  
**S9** CONSERVARE IL RECIPIENTE IN LUOGO BEN VENTILATO.  
**S16** CONSERVARE LONTANO DA FIAMME E SCINTILLE. NON FUMARE.  
**S29** NON GETTARE I RESIDUI NELLE FOGNATURE.  
**S33** EVITARE L'ACCUMULO DI CARICHE ELETTROSTATICHE.

NON DISPERDERE IL CONTENITORE NELL'AMBIENTE DOPO L'USO.

PREP. 2336/07/04  
SCAD. 07/09

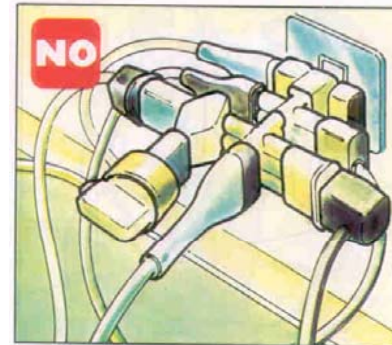
**Xn**

# Rischio incendio

**COMBURENTE**



**INNESCO - CALORE**



# Rischio incendio

## Cause e pericoli di incendio più comuni:

- fumare
- deposito o manipolazione non idonea di sostanze infiammabili;
- accumulo di rifiuti, carta o altro materiale combustibile;
- negligenza nell'uso di fiamme libere;
- inadeguata pulizia delle aree di lavoro e scarsa manutenzione delle apparecchiature;
- impianti elettrici o utilizzatori difettosi;
- interventi su impianti elettrici da personale non qualificato;

# Rischio incendio

Gli interventi si suddividono in misure di:

- protezione passiva
- protezione attiva

# Rischio incendio

Protezione passiva:

- barriere antincendio;
- strutture aventi caratteristiche di resistenza al fuoco (REI);
- sistemi di vie d'uscita commisurate al massimo affollamento ipotizzabile.

# Rischio incendio

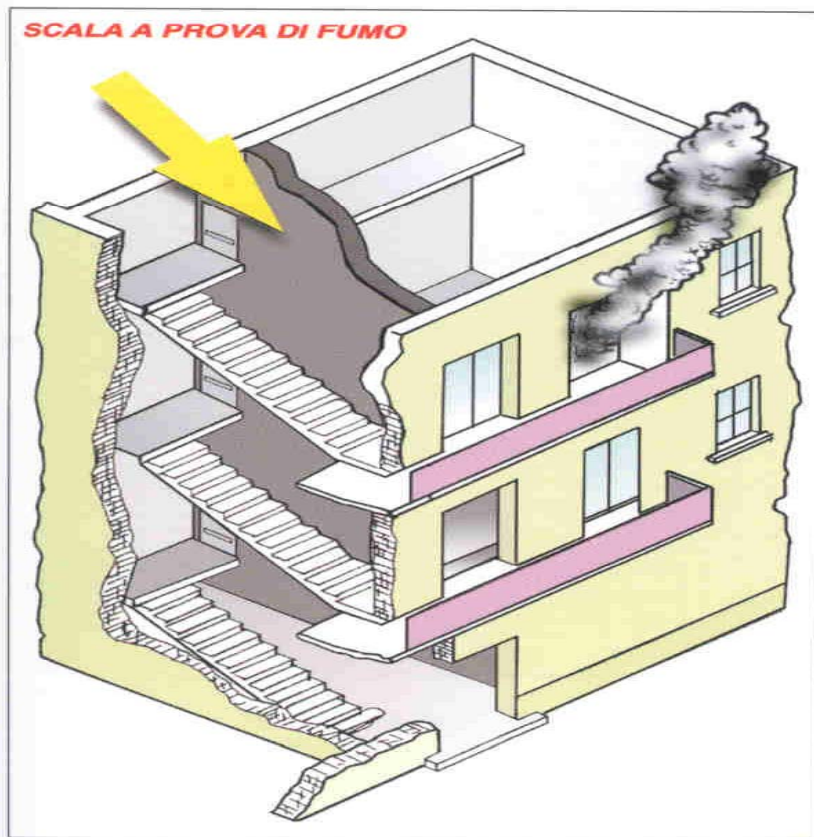
## “Compartimentazione”

Un compartimento è un'area delimitata da strutture di separazione resistenti al fuoco che costituiscono una barriera stabile al passaggio di calore fiamme e fumo rispetto agli ambienti vicini

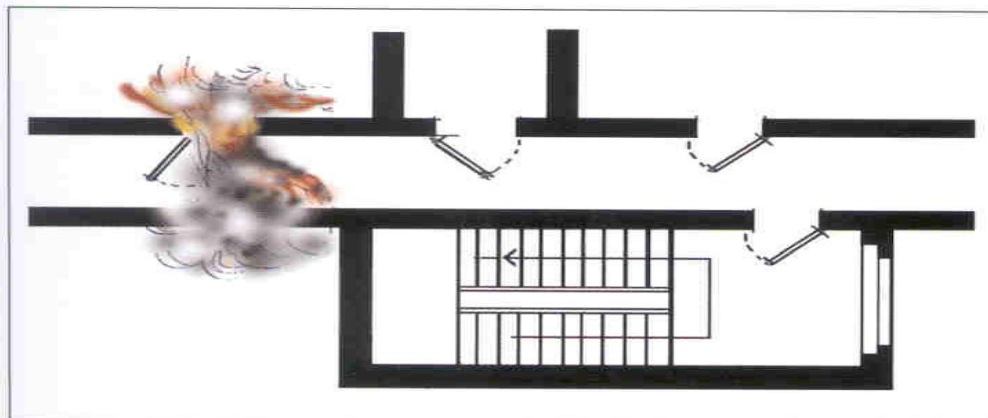
- R la stabilità
- E la tenuta
- I l'isolamento termico



## Esempio di compartimentazione verticale (\*50)



*Disegno:  
Scala interna a prova di fumo, con  
balcone*



*Disegno:  
Scala esterna a prova di fumo*

# Rischio incendio

## Protezioni attive:

- estintori,
- rete idrica antincendio;
- armadi antincendio;
- dispositivi di segnalazione e d'allarme;
- impianti di rivelazione automatica d'incendio
- impianti di spegnimento automatici

# Rischio incendio

## Estintori

*(mezzi di primo intervento più impiegati per spegnere i principi di incendio)*

Estintori a polvere

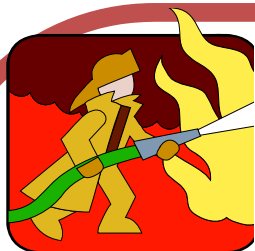
Estintori ad anidride carbonica (CO<sub>2</sub>)

*(scelta in base al tipo di incendio ipotizzabile nel locale)*

# Rischio incendio

## Tipologia Estintori

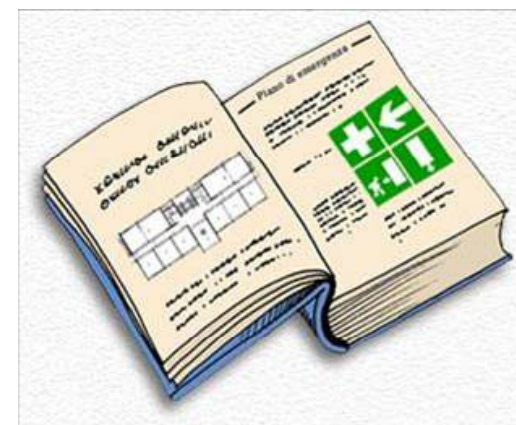


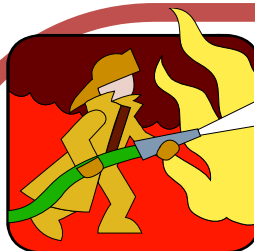


## Gestione delle emergenze

All'esito della valutazione dei rischi d'incendio, il datore di lavoro adotta le necessarie ***misure organizzative e gestionali*** da attuare in caso di incendio riportandole in un piano di emergenza in conformità ai criteri di cui all'allegato VIII.

*Art. 5 D.M. 10 marzo 1998*



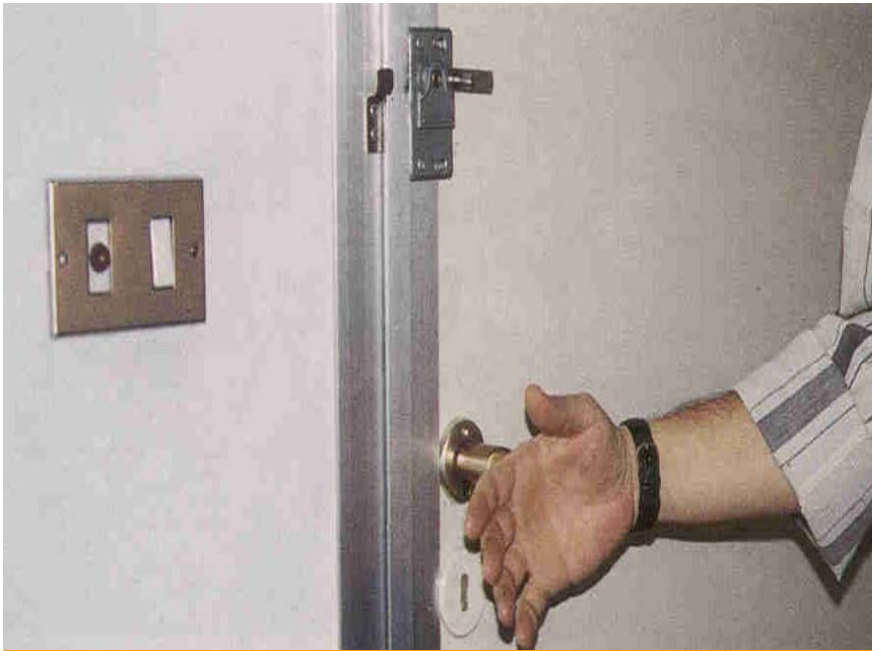


## Gestione delle emergenze

**Nel piano di emergenza sono contenute le informazioni chiave da mettere in atto secondo i seguenti obiettivi**

- Salvaguardia delle persone
- Confinamento dell'incendio
- Messa in sicurezza degli impianti
- Protezione dei beni e delle attrezzature
- Tentare l'estinzione dell'incendio





**RICORDA**



se ti trovi in mezzo al fumo:



**CAMMINA PIÙ BASSO CHE PUOI!**

**RESPIRERAI MEGLIO E VEDRAI DI PIÙ!**





# Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro

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 e che utilizza a seconda dei casi un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico una comunicazione verbale o un segnale gestuale.

*Art. 162 "Definizioni"*

# Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva il D.L. fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, conforme alle prescrizioni di cui agli allegati da XXIV a XXXII

*Art. 163 "Obblighi del datore di lavoro"*

# *il cartello*

**FORMA**



**COLORE**



**SIMBOLO**

**Divieto**



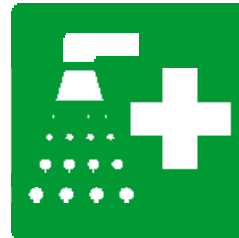
Divieto di accesso  
alle persone non  
autorizzate

**Avvertimento**



Rischio biologico

**Salvataggio**



Doccia di  
sicurezza

**Prescrizione**



Calzatura di  
sicurezza  
obbligatoria

**Antincendio**



Estintore

# Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro

Cartelli di divieto



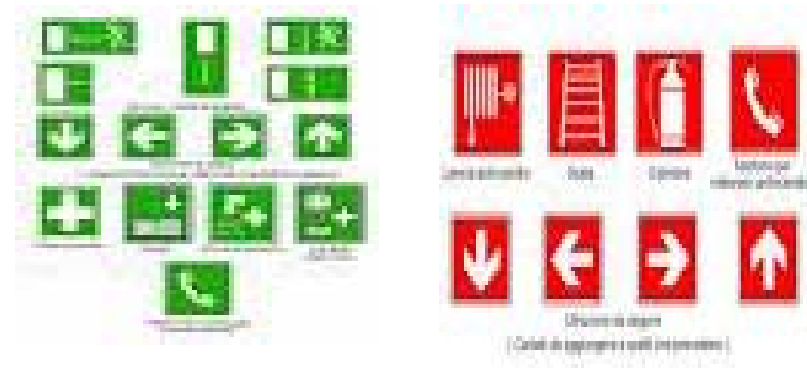
Cartelli di prescrizione



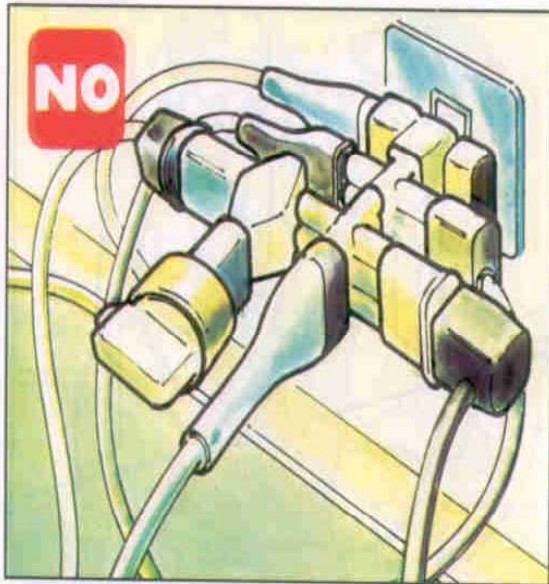
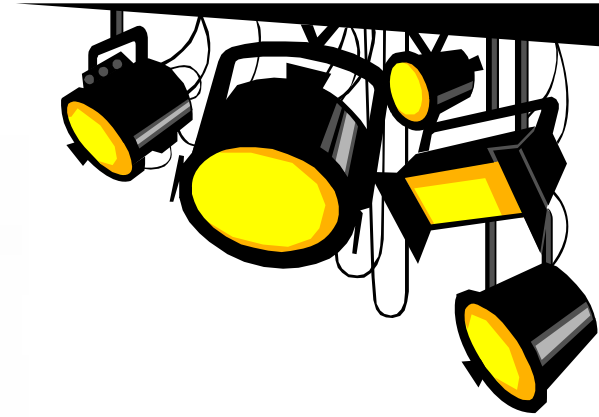
Cartelli di avvertimento



Cartelli di salvataggio



# Rischio elettrico



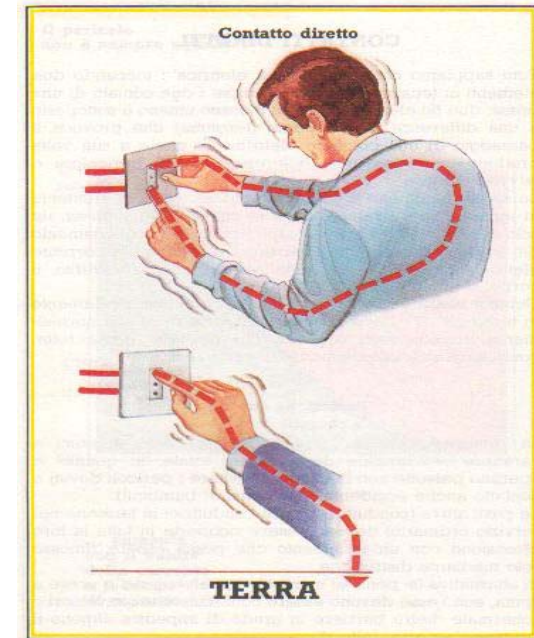
## Titolo III D.Lgs 81/08

### “Uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale”

- Capo III - Impianti e apparecchiature elettriche art 80 – 87
- Allegato IX

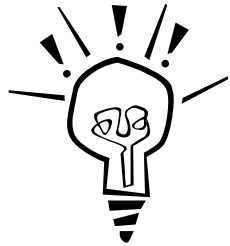
La presenza di un impianto elettrico rappresenta:

- rischio di elettrocuzione per le persone
- rischio di incendio per i beni



*Gli effetti più frequenti prodotti dall'elettricità sul corpo umano sono:*

- *tetanizzazione*
- *arresto della respirazione*
- *fibrillazione ventricolare*
- *ustioni*



## Rischio elettrico

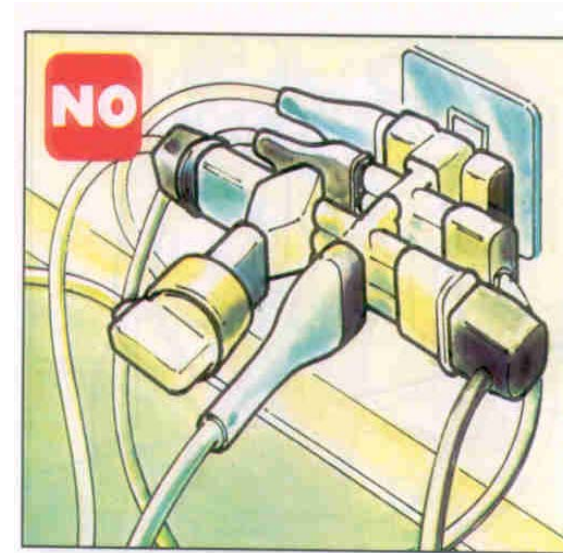
Tutti i materiali, i macchinari e le apparecchiature, nonché le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere progettati, realizzati e costruiti a regola d'arte.

*Art. 81 "Requisiti di sicurezza"*

***Norme di buona tecnica UNI, CEI, CEN, CENELEC, IEC, ISO***

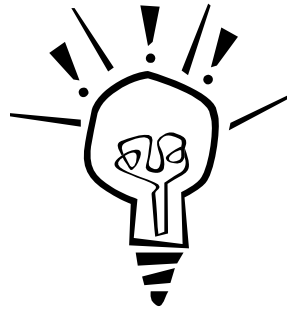
## Anomalie più frequenti dovute a:

- prese e spine
- adattatori
- cordoni di prolunga

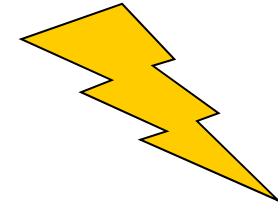


- Copertura griglie di aerazione apparecchiature elettriche





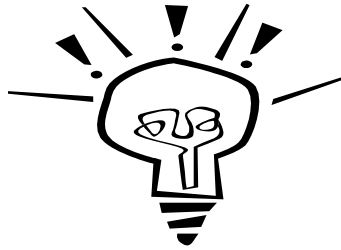
## Rischio elettrico



### Raccomandazioni dell'I.E.C.

*(International Electrotechnical Commission)*

- evitare l'uso di prolunghe e di adattatori multipli
- non tirare mai la spina dal cordone
- richiedere la sostituzione di prese, spine o cavi danneggiati (evitare bricolage)
- non impedire la ventilazione dell'apparecchio

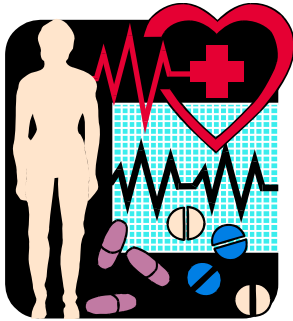


## Rischio elettrico



*e ancora*

- richiedere il controllo degli apparecchi nei quali siano entrati liquidi o che abbiano subito urti meccanici
- non depositare su apparecchi elettrici borse o recipienti contenenti liquidi
- non alimentare apparecchi installati in locali ad alto rischio tramite prolunghe da prese installate nei locali adiacenti



## Rischio elettrico

**CEI 64-8 sez.7**

### *Classificazione dei locali ad uso medico*

- **Gruppo 0** (non si utilizzano apparecchi elettromedicali con parti applicate al paziente)
- **Gruppo 1** (si utilizzano apparecchi elettromedicali con parti applicate al paziente esternamente o invasive ad eccezione della zona cardiaca)
- **Gruppo 2** (si utilizzano apparecchi elettromedicali con parti applicate al paziente quali interventi intracardiaci, operazioni chirurgiche, ecc, dove la mancanza dell'alimentazione elettrica può comportare pericolo di vita per il paziente.

# Attrezzature di Lavoro



## Titolo III D.Lgs 81/08

### “Uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale”

- Capo I - Uso delle attrezzature di lavoro Art. 69 – 73
- Allegati dal V al VII.



# Attrezzature di Lavoro

Attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile od impianto destinato ad essere usato durante il lavoro

*Art. 69/81 "Definizioni"*

# Attrezzature di Lavoro

Le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori devono essere:

- conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari;
- conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'allegato V in assenza di disposizioni legislative.

*Art. 70/81 "Requisiti di sicurezza"*

# Attrezzature di Lavoro

Mettere a disposizione attrezzature di lavoro idonee ai fini della salute e sicurezza e adeguate al lavoro da svolgere

*Art. 71/81 "Obblighi del datore di lavoro"*

# Attrezzature di lavoro

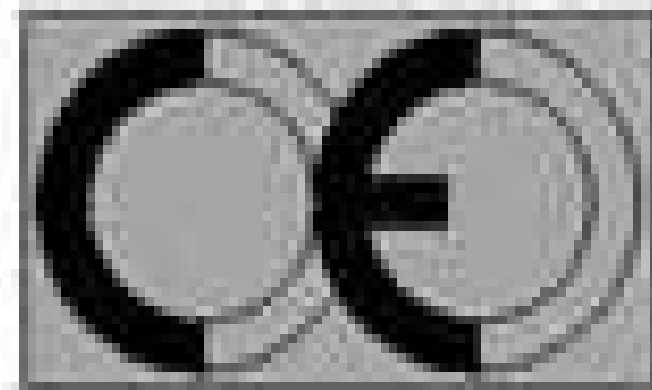
*Sono vietate la fabbricazione, la vendita il noleggio e la concessione in uso di macchine parti di macchine e attrezzature non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamenti vigenti in materia di sicurezza*



# Attrezzature di Lavoro

*Chiunque venda noleggi o conceda  
in uso attrezzature di lavoro deve  
attestare che le stesse siano  
conformi ai requisiti di sicurezza*

*Marchio CE*



# Attrezzature di Lavoro

- Prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro

In particolare:

- Utilizzare le attrezzature in modo conforme all'informazione, alla formazione e all'addestramento ricevuto
- Avere cura delle attrezzature di lavoro
- Non apportarvi modifiche
- Segnalare al datore di lavoro qualsiasi difetto o inconveniente

*Art. 20/81 "Obblighi dei lavoratori"*

# Movimentazione Manuale dei Carichi

**Titolo VI D.Lgs. 81/2008**  
Capo I – Disposizioni generali Art.  
167 – 169  
Allegato XXXIII Elementi di  
riferimento



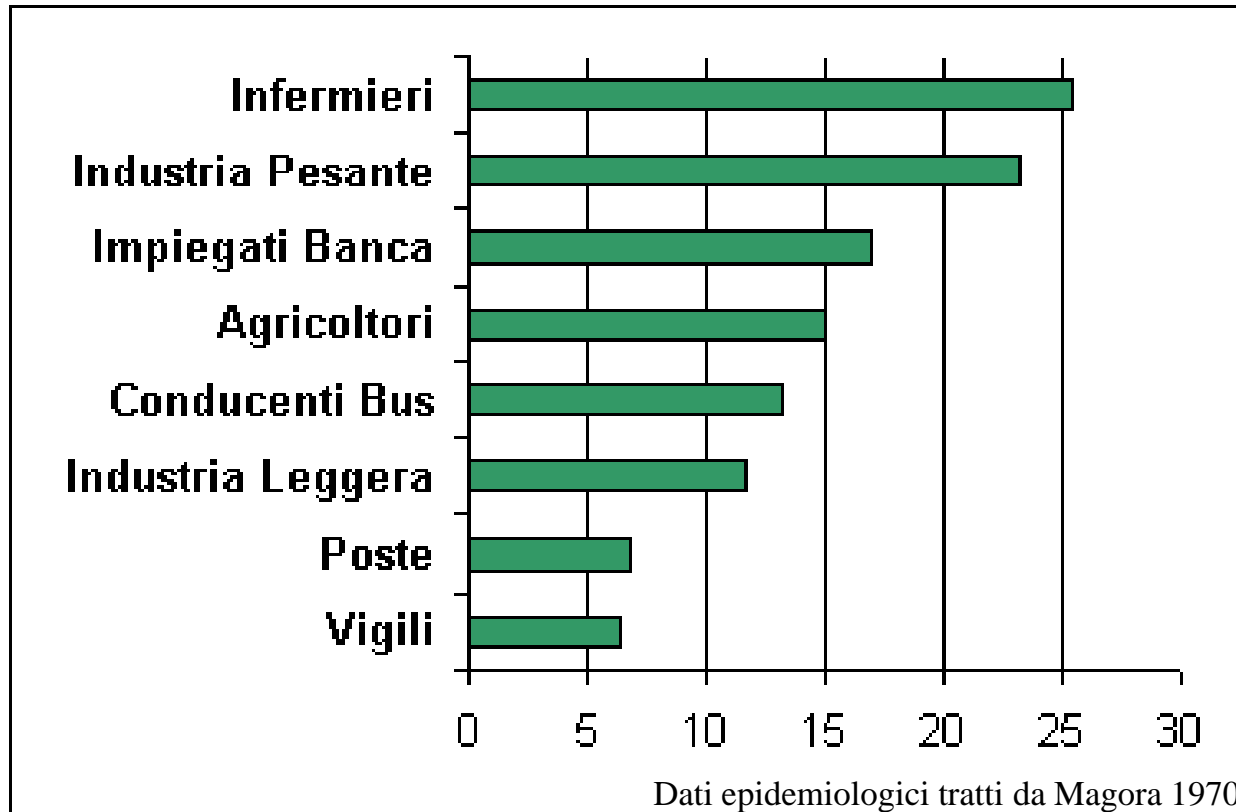
## Problematiche da MMC - MMP in letteratura

In letteratura è ormai consolidato il rapporto esistente tra attività lavorative che comportano la movimentazione manuale dei carichi e l'incremento del rischio di contrarre affezioni acute e croniche dell'apparato locomotore ed in particolare del tratto lombare.



# Problematiche da MMC - MMP in letteratura

## Prevalenze standardizzate di Low Back Pain



## **Movimentazione Manuale dei Carichi**

Si applica alle **attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi** che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.

*Art. 167 - Campo di applicazione*

# Movimentazione Manuale dei Carichi

## Definizione di MMC

Le **operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori**, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico **che**, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, **comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.**

*Art. 167 - Campo di applicazione*

## **Movimentazione Manuale dei Carichi**

Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

*Art. 168 – Obblighi del datore di lavoro*



## Movimentazione Manuale dei Carichi

Se non è possibile eliminare MMPC :

- a) organizza i posti di lavoro;
- b) valuta le condizioni di sicurezza;
- c) tiene conto dei fattori individuali di rischio e delle caratteristiche ed esigenze dell'attività lavorativa
- d) sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria

*Art. 168 – Obblighi del datore di lavoro*

# Movimentazione Manuale dei Carichi

*Il Datore di Lavoro tenendo conto dell'allegato XXXIII:*

- Fornisce **informazioni adeguate** relative al peso ed alle altre caratteristiche del carico;
- Assicura **formazione adeguata** sui rischi lavorativi e le modalità di corretta esecuzione delle attività.
- Fornisce **addestramento adeguato** in merito alle corrette manovre e procedure

Art. 169 Informazione formazione addestramento



# Metodi di Calcolo del Rischio

- NIOSH (sollevamento)
- Traino Spinta
- MAPO

## Metodi di Calcolo del Rischio NIOSH - Sollevamento

Parte dal “Peso Massimo  
Raccomandato” :

- U.S.A. **23 Kg** in condizioni ottimali di sollevamento per entrambi i sessi;
- Italia **25 Kg** per gli uomini e **15 Kg** per le donne.

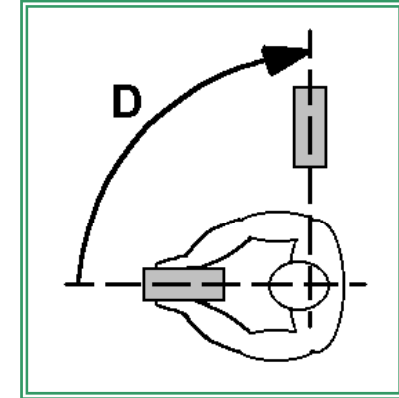
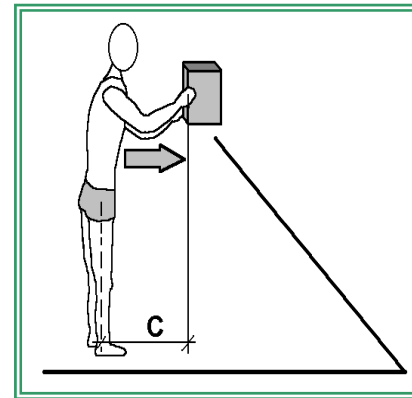
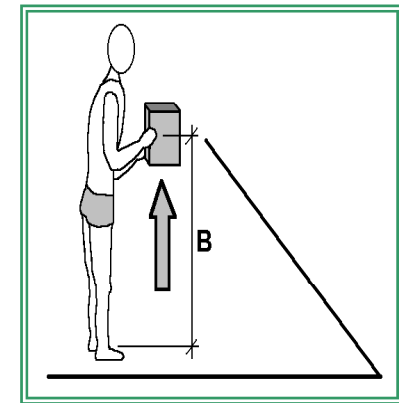
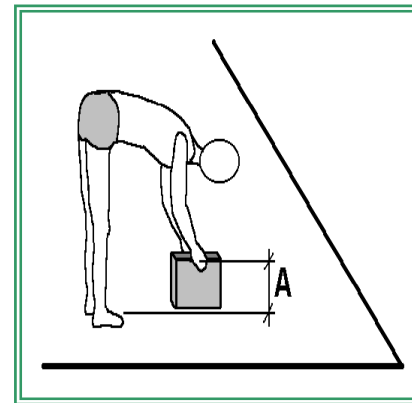
# Metodi di Calcolo del Rischio NIOSH - Sollevamento

Peso Max X Fattori:

- ❖ Altezza;
- ❖ Dislocazione;
- ❖ Orizzontale;
- ❖ Asimmetria;
- ❖ Frequenza;
- ❖ Presa.

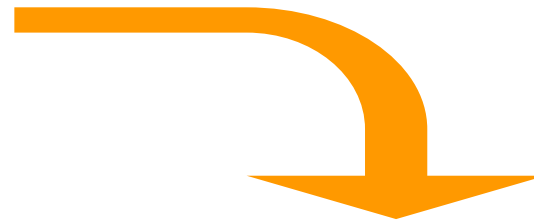
=

Peso Raccomandato



# Metodi di Calcolo del Rischio

## Indice di Rischio NIOSH



**Peso Sollevato**

**Indice di Rischio = -----**

**Peso Raccomandato**



+



## Metodi di Calcolo del Rischio Traino, Spinta e Trasporto in Piano

Sintesi di studi psicofisici elaborati da  
Snook e Ciriello (1991) in base a:

- Sesso;
- Distanza di percorso,
- Frequenza di trasporto,
- Altezza delle mani da terra.





# Metodi di Calcolo del Rischio Azioni di Trasporto in Piano

## Esempio tabelle

### Maschi

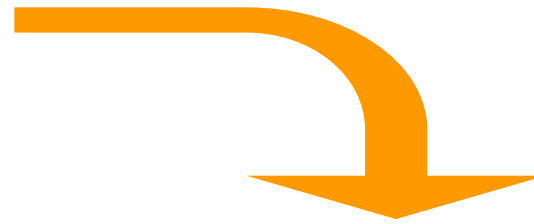
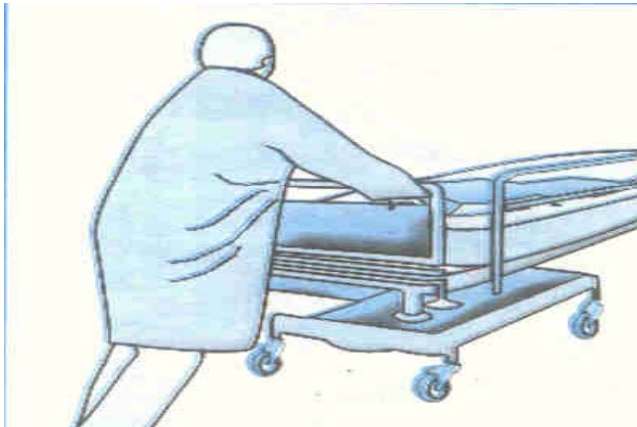
<i>Distanza trasporto</i>	<i>2 metri</i>	<i>4 metri</i>	<i>8 metri</i>
azione ogni	6s 12s 1m 2m 5m 30m 8h	10s 15s 1m 2m 5m 30m 8h	18s 24s 1m 2m 5m 30m 8h
altezza mani da terra cm 110	10 14 17 17 19 21 25	9 11 15 15 17 19 22	10 11 13 13 15 17 20
cm 80	13 17 21 21 23 26 31	11 14 18 19 21 23 27	13 15 17 18 20 22 26

### Femmine

<i>Distanza trasporto</i>	<i>2 metri</i>	<i>4 metri</i>	<i>8 metri</i>
azione ogni	6s 12s 1m 2m 5m 30m 8h	10s 15s 1m 2m 5m 30m 8h	18s 24s 1m 2m 5m 30m 8h
altezza mani da terra cm 100	10 12 13 13 13 13 18	9 10 13 13 13 13 18	10 11 12 12 12 12 16
cm 70	13 14 16 16 16 16 22	10 11 14 14 14 14 20	12 12 14 14 14 14 19

# Metodi di Calcolo del Rischio

## Indice di Rischio Snook e Ciriello



**Forza effettiva**

$$\text{Indice di Rischio} = \frac{\text{Forza effettiva}}{\text{Forza Raccomandata}}$$







<i>Distanza trasporto</i>	<i>2 metri</i>								<i>4 metri</i>								<i>8 metri</i>							
azione ogni	6s	12s	1m	2m	5m	30m	8h	10s	15s	1m	2m	5m	30m	8h	18s	24s	1m	2m	5m	30m	8h			
altezza mani da terra																								
cm 100	10	12	13	13	13	13	18	9	10	13	13	13	13	18	10	11	12	12	12	12	16			
cm 70	13	14	16	16	16	16	22	10	11	14	14	14	14	20	12	12	14	14	14	14	19			

# Metodi di Calcolo del Rischio

## Indice di Rischio

### Valori:

	$< 0.75$	<b>rischio trascurabile</b>
	$0.75 - 1$	<b>esposizione poco rilevante</b>
	$> 1$	<b>esposizione rilevante</b>
	$> 3$	<b>intervento immediato</b>

# Metodi di Calcolo del Rischio

## M.A.P.O.

**M**ovimentazione e  
**A**ssistenza  
**P**azienti  
**O**spedalizzati



**Permette di valutare in modo integrato il rischio di movimentazione dei pazienti considerando le principali determinanti di rischio**

## M.A.P.O.

### Parametri considerati

- **N° operatori**
- **Pazienti non autosufficienti**
  - Non collaboranti
  - Collaboranti
- **Fattore sollevatori**
- **Fattore ausili minori**
- **Fattore carrozzine**
- **Fattore ambientale**
- **Fattore formazione**

# Metodi di Calcolo del Rischio M.A.P.O.

$$\text{MAPO} = \left[ \begin{array}{c} \text{NC} \\ \text{----} \times \text{FS} \\ \text{Op} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{c} \text{PC} \\ \text{----} \times \text{FA} \\ \text{Op} \end{array} \right] \times \text{FC} \times \text{Famb} \times \text{FF}$$

# Metodi di Calcolo del Rischio M.A.P.O.

- **Valori:**



- 0 - 1.5 **rischio trascurabile**



- 1.51 - 5 **esposizione poco rilevante**



- > 5 **esposizione rilevante**



## **“Attrezzature munite di videoterminale”**

*Titolo VII D.Lgs 81/08*

*Art 172 - 177*



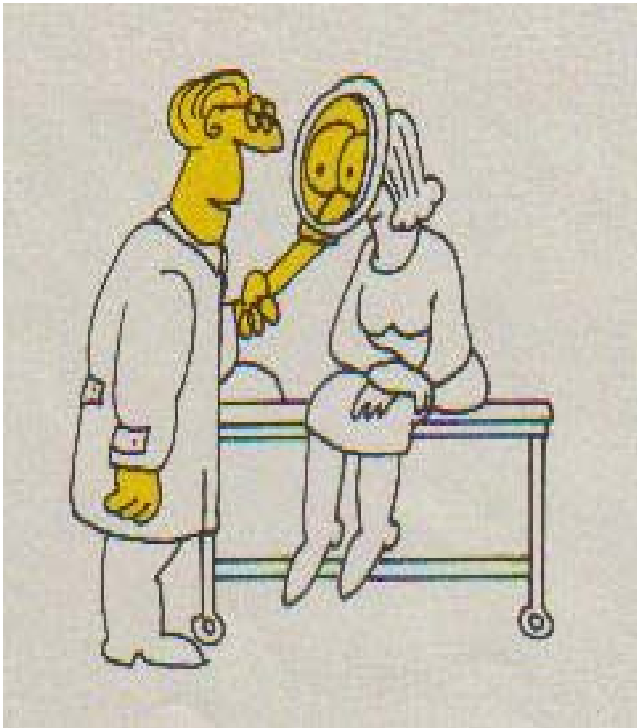
## Uso di attrezzature munite di videoterminale



**lavoratore:** persona che utilizza una attrezzatura munita di videoterminale in modo sistematico ed abituale per almeno venti ore settimanali dedotte delle interruzioni di cui all'art. 175

*(15' ogni 120' di applicazione continuativa al videoterminale)*

# Uso di attrezzature munite di videoterminale



Visita prima di essere addetti

- idoneità con o senza limitazioni
- non idoneità

Visita periodica

- biennale idonei con prescrizioni o compiuto 50° anno di età
- quinquennale altri casi

# Uso di attrezzature munite di videoterminale



I principali effetti sulla salute dei lavoratori sono rappresentati da:

- disturbi per l'apparato visivo;
- disturbi muscolo scheletrici;
- stress.

# Uso di attrezzature munite di videoterminale



## Origine dei disturbi

- *inadeguata progettazione dei posti e delle modalità di lavoro (ergonomia)*
- *comportamenti inadeguati da parte degli utilizzatori*

# Uso di attrezzature munite di videoterminale



## Caratteristiche tecniche

- *Allegato XXXIV*
- *Norme CEI e UNI*

*UNI 9095 tavoli per videoterminali*

*UNI 7498 sedie regolabili in altezza*

# Uso di attrezzature munite di videoterminale



## Piano di lavoro

*Superficie poco riflettente e sufficientemente ampia per permettere la disposizione delle attrezzature e del materiale accessorio*

- distanza visiva 50-70 cm*
- altezza tra 70 e 80 cm*
- spazio sufficiente davanti alla tastiera 15 cm*

# Uso di attrezzature munite di videoterminale



## Sedile

- *basamento stabile,*
- *permettere una certa libertà di movimento e meccanismo girevole*
- *regolabile in altezza*
- *lo schienale regolabile sia in altezza che in inclinazione*

# Uso di attrezzature munite di videoterminale



## Fattori Ambientali

- spazio
- illuminazione
- riflessi e abbagliamenti

*(finestre munite di dispositivo di copertura regolabile)*

*(monitor a 90° rispetto la superficie della finestra)*



