



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**



Dipartimento di  
**Ingegneria  
e Architettura**

# Salute e sicurezza sul lavoro

## Corso di

GESTIONE E SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DEL  
TERRITORIO - a.a. 2025/2026

Docente: Giorgio Sclip

---



# **Definizioni: pericolo, rischio, salute, danno, incidente, infortunio, prevenzione e protezione**

1.

---

# IL RISCHIO





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE



Dipartimento di  
Ingegneria  
e Architettura

# RISCHIO sul lavoro

**Orlando, Florida, Alexander Lacey spazzola il leone Masai**



**Ap Photo / Gary Gogdon (Repubblica foto del giorno 10/01/2014)**

# PERICOLO

# RISCHIO



# PERICOLO

proprietà o qualità intrinseca di una entità (agente, sostanza, situazione, condizione) o attore avente il **potenziale** di causare danni; in termini più semplici, è la *potenzialità (di una sostanza, una situazione, ecc.) di provocare danno.*



# RISCHIO

**probabilità** di raggiungimento del danno, prima solo potenzialmente considerato, nelle condizioni di *impiego* o di *esposizione* ad un determinato fattore, agente, situazione, sostanza o loro combinazione;

Esempio: contenitore pieno di *liquido infiammabile*, sempre *pericoloso*, ma senz'altro *rischioso* quando ci si avvicina con una fiamma libera.





**Anche nel campo della sicurezza abbiamo un  
problema nel rapporto tra  
norma e comportamenti**

**Una delle principali criticità non è nel  
migliorare le norme ma  
nel farle applicare**

---

# Il fattore umano

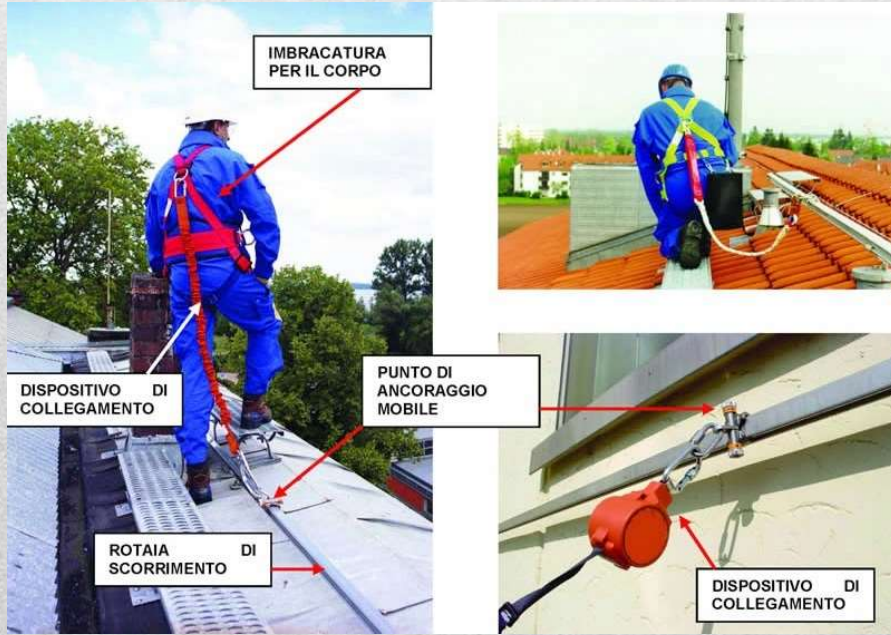
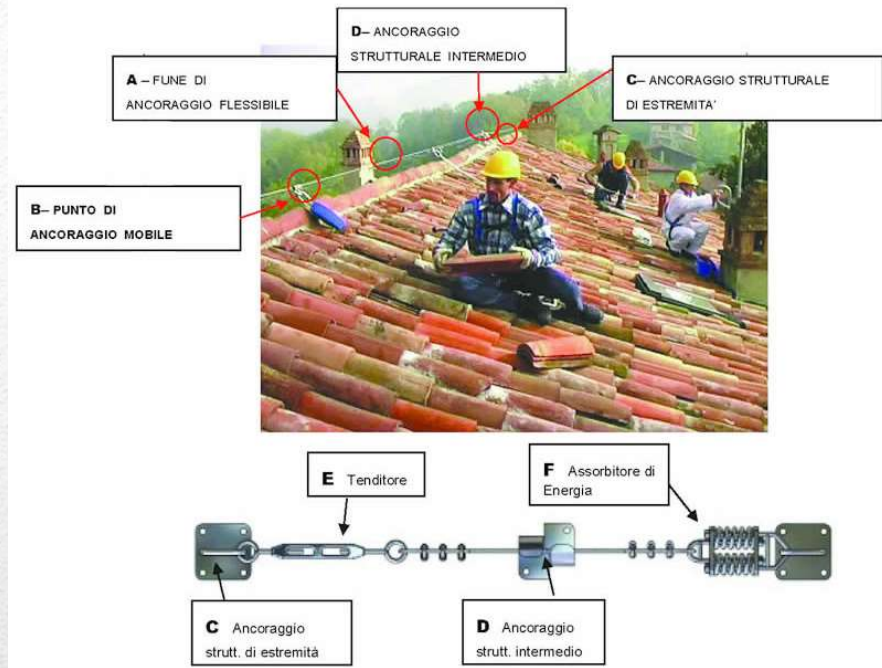


UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE



Dipartimento di  
Ingegneria  
e Architettura







**Le regole per lavorare  
in sicurezza esistono;  
spesso è il  
comportamento  
a non essere  
adeguato.**

# Il fattore umano

Un'interazione tra lavoratore e fonte di pericolo (macchina, impianto, attrezzatura, ambiente di lavoro) non corretta a causa di errori dovuti a:

- lacune cognitive
- mancata percezione della situazione di pericolo,
- decisioni sbagliate e incomprensioni,
- decisioni corrette ma fallite,

può causare un rischio per la salute e sicurezza:

la prevenzione è possibile se esiste un **adattamento e un equilibrio reciproci tra le componenti fondamentali di un sistema complesso costituito dalla persona, dalla macchina e dall'ambiente.**

## PRIME CAUSE DI INCIDENTI STRADALI



DISTRAZIONE  
ED USO DEL  
TELEFONINO



ABUSO DI ALCOL,  
E PSICOFARMACI  
USO DI DROGHE

VELOCITÀ  
ECCESSIVA



MANCATO RISPETTO  
DEL CODICE  
DELLA STRADA

# INCIDENTE



# INFORTUNIO



# INCIDENTE



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE



Dipartimento di  
Ingegneria  
e Architettura



Sfiorata la tragedia ieri attorno alle 13,30 nel cantiere di via Svevo dove si sta lavorando per la realizzazione del centro commerciale "Le Torri d'Europa". La gru alta decine di metri è improvvisamente crollata, piegandosi su se stessa e provocando un boato fragoroso che ha allarmato i residenti dell'intero rione. Fortunatamente non ci sono vittime come si riteneva in un primo momento. Un operaio è

sotto shock per lo spavento perchè la gru gli è caduta a poca distanza. Sul posto sono tempestivamente intervenuti Polizia, Carabinieri, Vigili del Fuoco e 118. Da una prima ricostruzione dei fatti sembra che la gru, dopo un leggero movimento, sia fuorisciuta dai binari. L'incidente avvenuto ieri non potrà che rallentare i lavori per la realizzazione del centro commerciale.



TRIESTE - Il 12 dicembre 2011 il palco che doveva ospitare il concerto di Jovanotti al PalaTrieste crollò, in quel drammatico incidente [perse la vita un ragazzo di 20 anni, \*\*Francesco Pinna\*\*](#).

# INFORTUNIO

**Egidio Conte**, amministratore delegato della società incaricata di fornire e montare la struttura, **Andrea Guglielmo**, ingegnere incaricato della verifica statica, e **Loris Tramontin**, titolare della società organizzatrice Azalea Promotion, sono accusati di disastro e omicidio colposo dal pm Matteo Tripani. Il gup di Trieste, Laura



# INCIDENTE

è un avvenimento generalmente spiacevole che viene ad interrompere il normale svolgimento di un'attività; esso è **premonitore di un possibile infortunio** che comporta danni concreti alle persone.

# INFORTUNIO

incidente determinato da una **causa violenta** in occasione di lavoro dal quale derivi la morte o l'invalidità permanente o l'inabilità temporanea.

**L'incidente: un quasi infortunio**  
**(che deve essere oggetto di studio)**

---

# PREVENZIONE

# PROTEZIONE



# PREVENZIONE

complesso delle  
disposizioni o misure  
adottate o previste in  
tutte le fasi dell'attività  
lavorativa per **evitare o  
diminuire i rischi**  
professionali nel rispetto  
della salute della  
popolazione e  
dell'integrità  
dell'ambiente di lavoro

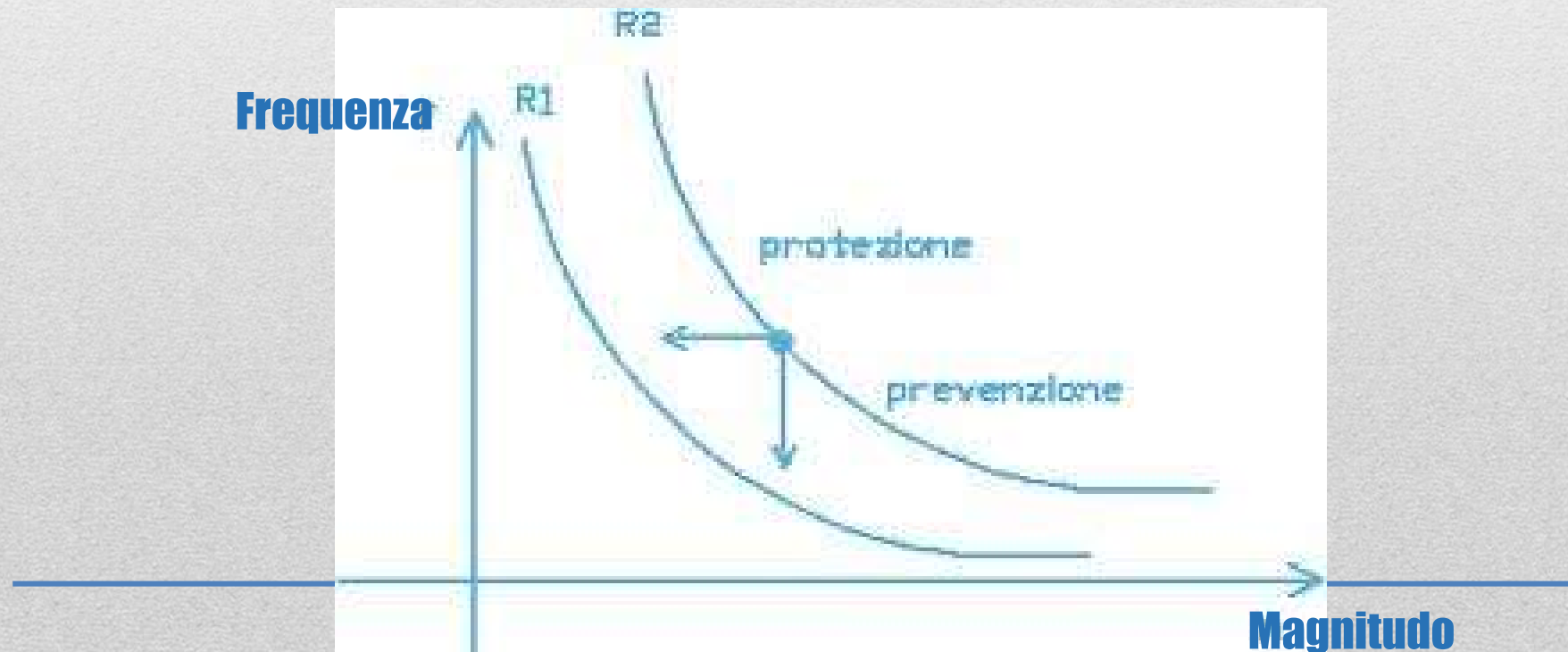
---

# PROTEZIONE

si intende l'attuazione di  
azioni o di funzioni di **difesa**  
**contro eventuali danni;**  
es. dispositivi di protezione  
individuale (guanti, mascherina,  
ecc...) e collettiva (estintori,  
idranti, scala di sicurezza, ecc.).

**PREVENZIONE:** riduzione del **RISCHIO (R)** mediante la **riduzione della sola PROBABILITA' (P)** del verificarsi dell'evento dannoso

**PROTEZIONE:** attuazione di tutte le misure tese alla **riduzione della sola entità/gravità del DANNO (D)**





# Quadro normativo di riferimento

2.

---

## dalla Costituzione della Repubblica Italiana:



- **Art. 4** ...Ogni cittadino ha il dovere di svolgere, secondo le proprie possibilità e la propria scelta, un'attività o una funzione che concorra al progresso materiale o spirituale della società.
  - **Art. 9** La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica ...
  - **Art. 32** **La Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività ...**
  - **Art. 33** L'arte e la scienza sono libere e libero ne è l'insegnamento ...
-

- **D.P.R. 547/55** “Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro”
- **D.P.R. 164 /56** “Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni”
- **D.P.R. 303/56** “Norme generali per l'igiene del lavoro”

## Sicurezza “tecnologica”



# **Statuto dei lavoratori**

## **Legge 20 maggio 1970 n. 300**

**Art. 9 – I lavoratori mediante loro  
rappresentanze hanno diritto di controllare  
l'applicazione delle norme in materia di  
sicurezza e salute sul lavoro**

---

- **D. lgs. 277/91** “Protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici” (piombo - rumore – amianto)
- **D.P.R. 459/96** “Direttiva macchine”
- **D. lgs. 626/94** “Sicurezza e igiene sul posto di lavoro”
- **D. lgs. 493/96** “Segnaletica di sicurezza e/o di salute” sul luogo di lavoro
- **D. lgs 494/ 96** “Direttiva cantieri”

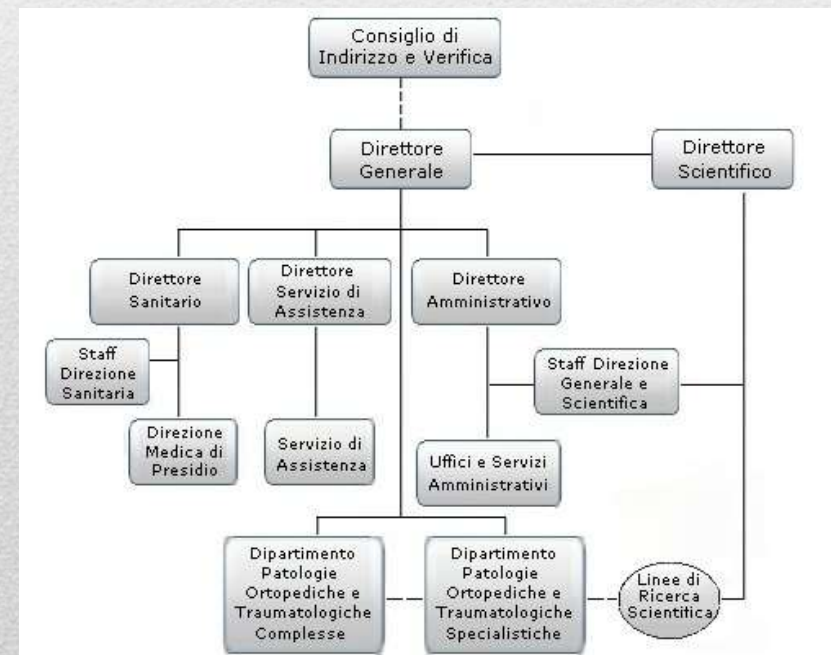
## Sicurezza

## “comportamentale”



- **D.lgs. n. 81/08** riordino e il coordinamento delle normative di igiene e sicurezza sul lavoro in un unico testo normativo.
- **D.lgs. n. 106/09** disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

## Sicurezza “organizzativa”



# Tyssen-Krupp

«Ciò che colpisce in massima misura è l'estrema pesantezza della colpa da parte degli imputati, che più volte furono messi sull'avviso del rischio che correvano gli operai e, ciò nonostante, , perseverarono nella loro condotta». E ancora: «la loro colpa si accompagnò a comportamenti reiterati e protratti nel tempo; tali comportamenti ebbero il risultato di elevare a potenza, sommandosi fra di loro, i rischi cui gli operai furono esposti.



Soprattutto, gli operai vennero incaricati di affrontare le fiamme senza essere stati avvertiti del rischio specifico di cedimento dei flessibili che era invece ben noto a tutti gli imputati e che essi deliberatamente occultarono». Queste sono alcune delle pesantissime affermazioni contenute nella sentenza depositata a fine mattinata sul rogo alla ThyssenKrupp di Torino, che la notte fra il 5 e il 6 dicembre 2007 provocò un disastro immane e la conseguente morte di sette operai alla linea 5 dello stabilimento.

In 346 pagine il giudice estensore Paola Perrone documenta il dispositivo che ha mutato profondamente la sentenza di primo grado, dalla cancellazione del reato di omicidio a titolo di dolo eventuale per l'allora amministratore delegato di Thyssen Italia, Harald Espenhahn, con la conseguente riduzione di pena a dieci anni per il manager tedesco. Di lui si afferma che non può aver agito «così irrazionalmente». Scrive il giudice: «Gli obiettivi perseguiti da Espenhahn avevano un contenuto economico.. Vanno loro giustapposti gli eventi di reati che il manager prevede: essi sono tecnicamente disastrosi nel senso di indicare un incendio diffusivo e di difficile spegnimento, che mette a concreto repentaglio la vita di un numero indefinito di persone e la struttura stessa dell'impianto».



## L'incidente

- 1** Durante il lavaggio ha un malore e cade nella cisterna
- 2** per cercare di aiutarlo interviene il titolare della ditta, ma anche lui perde i sensi
- 3** in rapida sequenza cercano di intervenire l'autista dell'autocisterna e altri due operai



## I precedenti

18/8/2005

Due operai muoiono cadendo in una cisterna, storditi dalle esalazioni in uno stabilimento oleario di Monopoli

16/3/2007

Due lavoratori muoiono a Cogollo di Tregnago (Verona), per le esalazioni nella cisterna nella quale eseguivano lavori di manutenzione

13/8/2007

Un operaio muore dopo essere caduto in una cisterna di lavorazione del vino in un'azienda di Dozza Imolese

- 4** l'intossicazione uccide 4 persone, l'unico a salvarsi è un operaio di 20 anni

# Puglia, strage nella cisterna asfissianti quattro operai

*Uno si sente male, gli altri muoiono cercando di salvarlo*



#### LA CISTERNA

La botola di ingresso nella cisterna nella quale hanno perso la vita i 5 lavoratori della strage di Molfetta

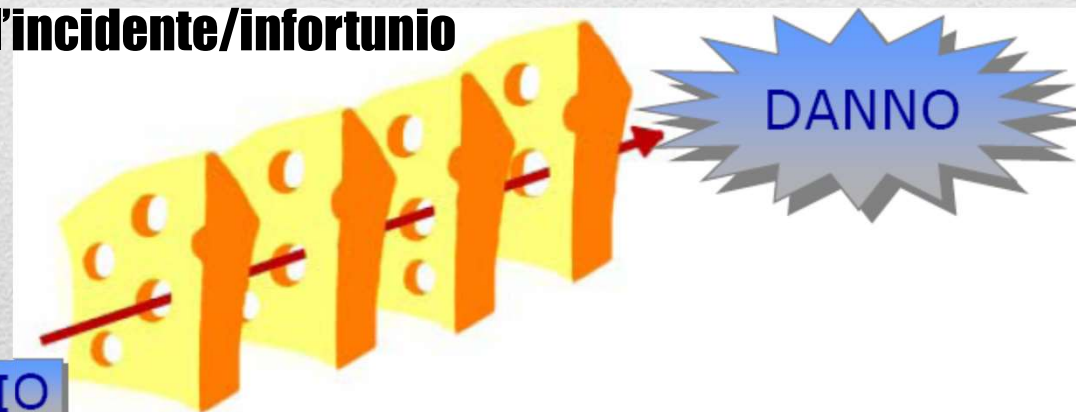


#### TRUCK CENTER

La cisterna per il trasporto di zolfo al Truck center di Molfetta, dove è avvenuta la tragedia

# La “regola del groviera”

- **Organizzazione della sicurezza** = fetta di groviera
- L'incidente/infortunio si determina quando i buchi (fasce organizzative) sono tutti nella stessa traiettoria
- A volte c'è un buco ma il resto della fetta, ossia qualche altro elemento dell'organizzazione, lo “copre”
- Se tutti i buchi si incontrano, significa che tutti gli attori (**sistema della sicurezza**) hanno con le loro mancanze contribuito alla mancata protezione che può portare dalla situazione di rischio all'incidente/infortunio



RISCHIO

Carenze organizzative

+

Azioni errate



# D. Lgs. n. 81/2008

Attua la delega conferita al Governo dalla legge n. 123/2007

## Obiettivi:

- **riordino della normativa precedente, anche attraverso l'utilizzo della tecnica dell'abrogazione espressa (v. art. 304)**
- **rivisitazione del sistema sanzionatorio**
- **miglioramento dell'approccio "preventivo"**
- **...un'espressa attenzione a nuovi fattori di rischio**

## Obiettivi

DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81  
integrato e corretto con il  
DECRETO LEGISLATIVO 3 agosto 2009, n. 106

SERIE GENERALE

Spediz. abb. post. 45% - art. 2, comma 206/  
Legge 28-12-1998, n. 162 - Filiale di Roma

Anno 150° - Numero 180

GAZZETTA UFFICIALE  
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PRIMA Roma - Mercoledì, 5 agosto 2009  
DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 75 - 00186 ROMA  
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA CL. VERDI 10 - 00188 ROMA - CENTRI ALTERNI 06-85881

DISPOSIZIONI INTEGRATIVE E CORRETTIVE AL DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE  
2008, N. 81 IN MATERIA DI TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA NEI  
LUOGHI DI LAVORO.



# **D. Lgs. n. 81/2008**

**Vengono abrogati i “caposaldi” della precedente legislazione in tema SSL:**

**DPR 547/1955 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro,**

**DPR 303/1956 - Norme generali per l'igiene del lavoro**

**DPR 164/1956 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni**

**D. Lgs 277/1991 - Protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione da agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro**

**D. Lgs 626/1994 - Miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro**

**D. Lgs 493/1996 - Prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro**

**D. Lgs 494/1996 - Prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili**

**D. Lgs 187/2005 - Prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche**

## **Abrogazioni**

---

# D. Lgs. n. 81/2008

- **Titolo I: Disposizioni generali**
- **Titolo II: Luoghi di lavoro**
- **Titolo III: Attrezzature e DPI**
- **Titolo IV: Cantieri temporanei e mobili**
- **Titolo V: Segnaletica**
- **Titolo VI: Movimentazione manuale dei carichi**
- **Titolo VII: Videoterminali**
- **Titolo VIII: Agenti fisici** (rumore, ultrasuoni, infrasuoni, vibrazioni meccaniche, campi elettromagnetici, radiazioni ottiche, atmosfere iperbariche)
- **Titolo IX: sostanze pericolose** (agenti chimici, cancerogeni/mutageni e amianto)
- **Titolo X: Agenti biologici**
- **Titolo XI: Atmosfere esplosive**
- **Titolo XII: Disposizioni transitorie e finali - da art. 298 a 301 - Modifiche al D.Lgs. 231/2001, art. 25-septies e abrogazioni norme precedenti**

**Il decreto legislativo 81 ha un impianto molto complesso, è composto da :**

- **306 articoli**
- **51 allegati tecnici**

## Struttura

---

# D. Lgs. n. 81/2008

- **il Datore di lavoro e la delega di funzioni;**
- **il Dirigente e il Preposto;**
- **il principio di effettività;**
- **il Documento di Valutazione dei Rischi e l'entrata in vigore delle relative nuove disposizioni;**
- **RLS, RLST , RLSSP**
- **gli obblighi di formazione e informazione;**
- **la sorveglianza sanitaria**
- **gli appalti;**
- **la sospensione dell'attività di impresa;**
- **la responsabilità "penale" delle persone giuridiche: il D. Lgs. n. 231/2001 e l'art. 30 del D.Lgs 81/2008: il sistema di Gestione della Sicurezza**

## Principali novità

---



# Organizzazione della prevenzione aziendale

**I Soggetti della prevenzione  
Diritti , doveri e sanzioni.**

**Attribuzione di compiti e responsabilità**

**Organi di vigilanza, controllo e assistenza**

**3.**

---

# **SOGGETTI AI QUALI LA LEGGE ATTRIBUISCE DOVERI E RESPONSABILITÀ PER LA PREVENZIONE SUL LAVORO**

## **Soggetti a cui si applicano le sanzioni:**

**Datori di lavoro e Dirigenti (art. 55);**

**Preposti (art. 56);**

**Progettisti, Fabbricanti, Fornitori ed Installatori (art. 57)**

**Medici competenti ( art. 58)**

**Lavoratori (art. 59)**

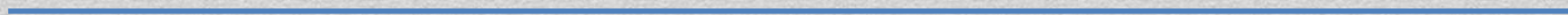
**Componenti dell'impresa familiare, Lavoratori autonomi, Coltivatori diretti , Soci di società semplici in agricoltura, Artigiani e Piccoli commercianti (art. 60)**

**Venditori, Noleggiatori e Concedenti in uso (art. 87)**

**Committenti di opere edili o Responsabili dei lavori (art. 157)**

**Coordinatori per la progettazione e Coordinatori per l'esecuzione dell'opera edile (art. 158)**

**Chiunque (artt. 264 bis, 286)**



# Soggetti coinvolti attivamente nel “sistema sicurezza”

## RESPONSABILITA' OPERATIVE

**Datore di lavoro**  
(imprenditore,  
il Rettore all'Università)

**Dirigente**  
(organizza il lavoro di altre persone,  
Direttore di Dipartimento, D.G.  
all'Università)

**Preposto**  
(vigila e sorveglia sull'esecuzione in  
sicurezza)

**Lavoratore**  
(esegue correttamente)

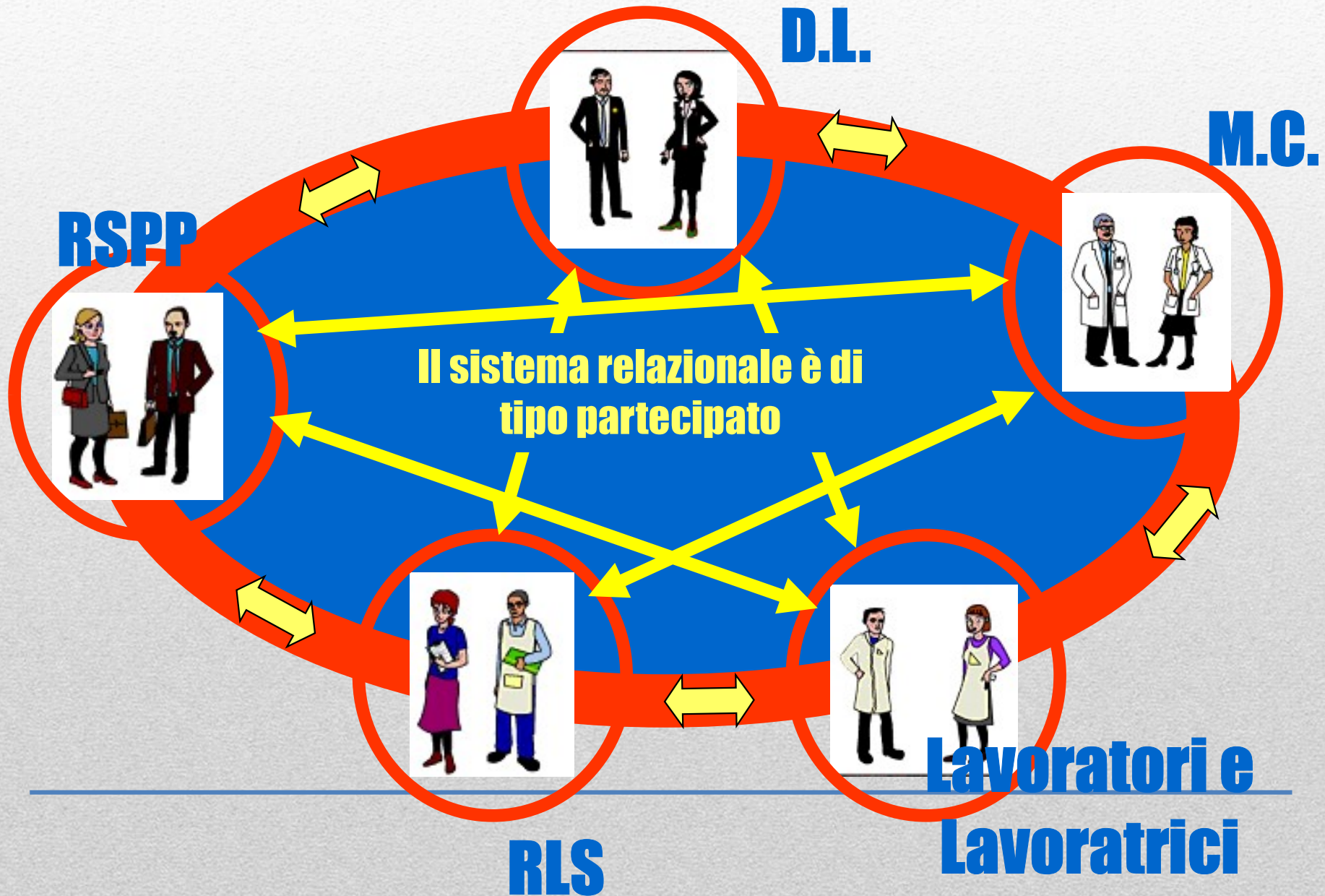
## RESPONSABILITA' CONSULTIVE

**Servizio di prevenzione e protezione**  
(ausilio tecnico)

**Servizio di medico competente**  
(ausilio medico)

**Rappresentanti dei lavoratori per la  
sicurezza**  
(ausilio consultivo)

# Il sistema relazionale



# Datore di lavoro

è il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la **responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita poteri decisionali e di spesa** (art. 2, c. 1, lett. b)

---

# **Delega di responsabilità**

- **di funzioni**
- **di responsabilità**
- **per espletare determinati adempimenti**

**Il Datore di lavoro può incaricare, con delega, dirigenti, preposti, responsabile del servizio, tecnici, consulenti ad attuare gli obblighi previsti dalla normativa della sicurezza sul lavoro.**

---

# **La validità della delega**

**La delega è possibile e legittima:**

- **in base alle dimensioni aziendali;**
- **all' effettivo trasferimento dei poteri;**
- **le capacità effettive del soggetto delegato;**

**La delega deve essere specifica, redatta in forma scritta ed accettata.**

---

# **Obblighi non delegabili**

**Il datore di lavoro non può delegare:**

- **la valutazione dei rischi**
- **l'elaborazione del Documento di Valutazione**
- **la designazione del Responsabile del Servizio**

**Tutti gli altri adempimenti possono essere delegati**

---

# Dirigente

**persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa (art. 2, comma 1, lett. d)**

**Non coincide necessariamente con il "Dirigente" secondo quanto stabilito dai CCNL**

**Prima del D.Lgs. 81/2008 non esisteva una definizione normativa, la figura era delineata attraverso la giurisprudenza**

**«Il tratto caratterizzante della figura del dirigente è rappresentato dall'esercizio di un potere ampiamente discrezionale che incide sull'andamento dell'intera azienda o che attiene ad un autonomo settore produttivo della stessa, non essendo per converso necessaria la preposizione all'intera azienda»**

**Cass. Civ., sez. Lavoro, sent. n. 15489 dell'11.7.2007**

---

# Preposto

**persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa (art. 2, comma 1, lett. e)**

**Prima del D.Lgs. 81/2008 non esisteva una definizione normativa, la figura era delineata attraverso la giurisprudenza**

**«Al preposto compete tutto quanto concerne la direzione e la sorveglianza degli operai che gli sono sottoposti, affinché dagli stessi non vengano eseguite operazioni o manovre avventate dalle quali possano scaturire condizioni di pericolo».**

**Cass. Pen., sez. IV, sentenza del 30.4.1991**

---

- 1) sovrintendere e vigilare** sull'osservanza delle regole da parte dei singoli lavoratori;
- 2) verificare** che solo chi ha ricevuto adeguate istruzioni acceda a zone che lo espongano ad un rischio grave e specifico;
- 3) richiedere l'osservanza** delle misure per l'emergenza;
- 4) informare** in situazioni di pericolo;
- 5) astenersi dall'esporre al rischio;**
- 6) segnalare** tempestivamente a datore o dirigenti le deficienze di mezzi e dispositivi e ogni altra condizione di pericolo (...ma sulla base della formazione ricevuta!)
- 7) frequentare i corsi** predisposti dal datore

## **Gli obblighi del preposto**

---

(art. 19)

# Lavoratore

**persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione [...]. Al lavoratore così definito è equiparato: [...] l'allievo degli istituti [...] universitari [...] nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione; [...]** (art. 2, c. 1, lett. a)



**1. Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.**

## **Gli obblighi del lavoratore (1)**

**(art. 20)**



## 2. I lavoratori devono in particolare:

- a) **contribuire**, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- b) **osservare** le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- c) **utilizzare** correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;
- d) **utilizzare** in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- e) **segnalare** immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, **adoperandosi direttamente, in caso di urgenza**, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità [...] per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e imminente [...]

# Gli obblighi del lavoratore (2)



- f) non rimuovere o modificare** senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- g) non compiere** di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- h) partecipare** ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- i) sottoporsi** ai controlli sanitari previsti [...] o comunque disposti dal medico competente.

## **Gli obblighi del lavoratore (3)**



# Il principio di effettività

**Prima dell'entrata in vigore  
del D. Lgs. n. 81/2008**

La qualifica di dirigente può essere rivestita anche da un consulente esterno, in quanto «l'autonomia gestionale di tutte le attività demandate contribuiva a legittimare la sua posizione di supremazia anche nei confronti del personale dipendente» della società, sicché l'ingerenza nell'organizzazione del lavoro della società poneva «il predetto, in forza del principio di sostanzialità, a svolgere le funzioni di dirigente di fatto».

Cass. Pen., sez. IV, sent. n. 21585 dell'1.6.2007

**D. Lgs. n. 81/2008 Articolo 299 -  
Esercizio di fatto di poteri direttivi**

1. Le posizioni di garanzia relative ai soggetti di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b), d) ed e), gravano altresì su colui il quale, pur sprovvisto di regolare investitura, eserciti in concreto i poteri giuridici riferiti a ciascuno dei soggetti ivi definiti.

b) Datore di lavoro

d) Dirigente

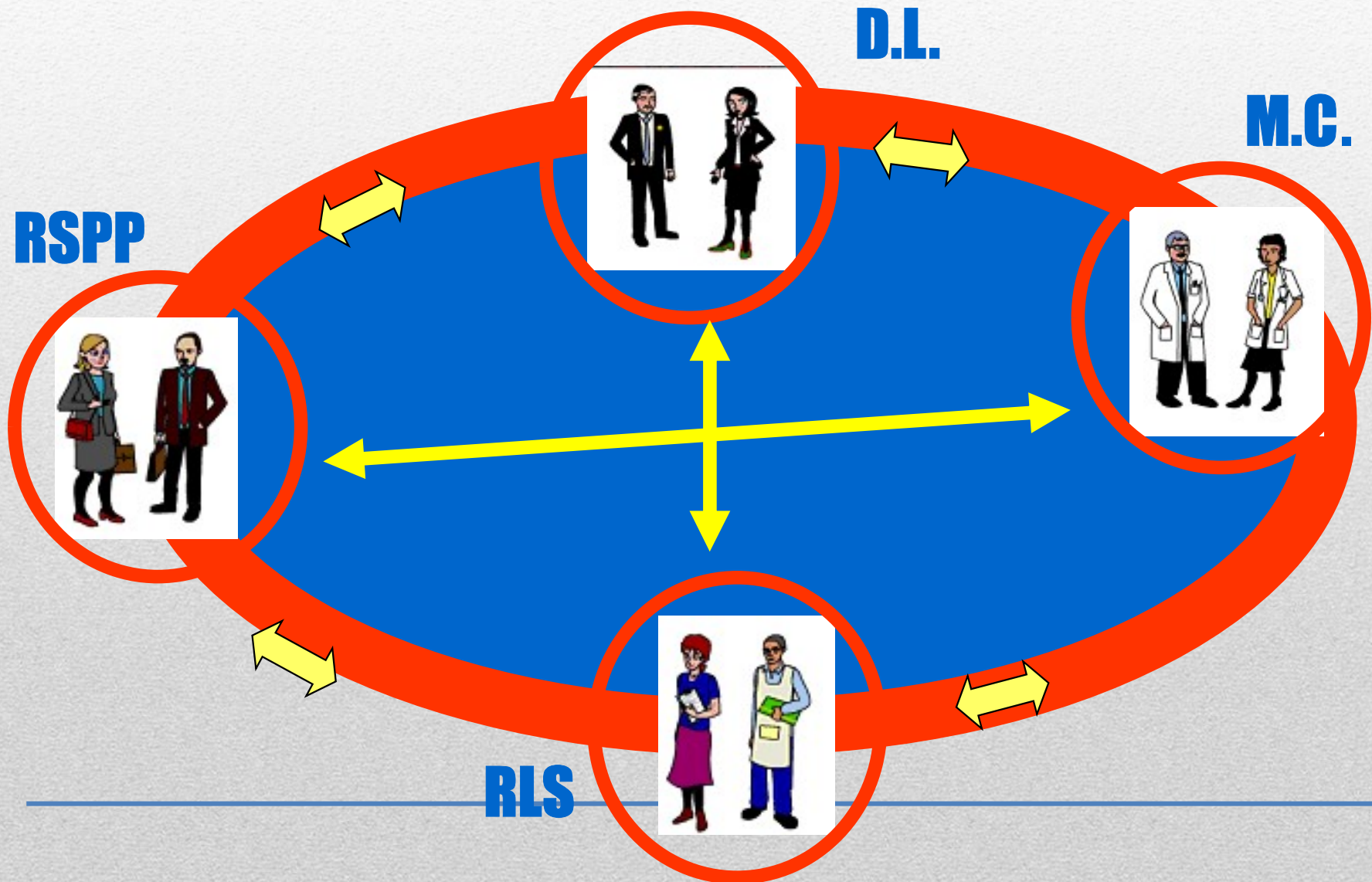
e) Preposto

# **Servizio Prevenzione e Protezione**

**insieme delle persone, sistemi e mezzi  
esterni o interni all'azienda finalizzati  
all'attività di prevenzione e protezione dai  
rischi professionali per i lavoratori**

---

# Il Servizio di Prevenzione e Protezione



# Medico Competente

medico in possesso di uno dei titoli e requisiti [...] collabora, [...] con il datore di lavoro ai fini della **valutazione dei rischi** è nominato dallo stesso per effettuare la **sorveglianza sanitaria** e per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto;



# **SALUTE**

**stato di completo  
benessere fisico, mentale  
e sociale, non consistente  
solo in un'assenza di  
malattia o d'infermità**

# **DANNO**

**lesione fisica o alterazione  
dello stato di salute;  
effetto negativo o  
perdita di qualsiasi  
elemento che contribuisca  
alla conservazione delle  
salute**

---

# Sorveglianza sanitaria

**Attività di prevenzione, che si fonda sul controllo medico del lavoratore che ha lo scopo di prevenire le malattie professionali e le malattie correlate al lavoro, di impedire che le malattie dovute a qualsiasi causa possano peggiorare per effetto del lavoro e di contribuire alla prevenzione degli infortuni sul lavoro (Linee Guida SIMLII, 2004)**

**La finalità della sorveglianza sanitaria è di verificare, prima dell'avvio al lavoro e nel tempo, l'adeguatezza del rapporto tra specifica condizione di salute e specifica condizione di lavoro, dei lavoratori considerati singolarmente e collettivamente.**

---

# Scheda Anagrafica per istituzione Cartella Sanitaria

## Attività soggette a norme specifiche:

- 1. uso di videoterminale per più di 20 ore/settimana effettive\***
- 2. impiego di gas tossici, ove sia richiesto il certificato di abilitazione**
- 3. produzione, confezionamento, detenzione e trasporto di esplosivi (fochino)**
- 4. operatori e addetti a sostanze potenzialmente esplosive e infiammabili, settore idrocarburi**
- 5. operatori e addetti ad apparecchiature di risonanza magnetica nucleare**
- 6. operatori e addetti ad apparecchiature laser ad alta potenza**
- 7. guida di veicoli stradali durante l'orario di servizio**
- 8. guida di macchine per la movimentazione merci (carrelli, carri ponte, muletti, ecc.)**
- 9. mansioni che prevedono attività in quota o in altezza (piedi oltre i due metri)**
- 10. mansioni che si svolgono in cave e miniere**
- 11. manipolazione di agenti biologici del gruppo 3 o 4**
- 12. attività pratica con sostanze cancerogene e mutagene**
- 13. attività subacquee**

\*

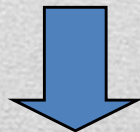
Con "20 ore effettive" si intende il tempo di visione diretta dello schermo, al netto delle pause e delle operazioni su carta

# Medico competente

**Sorveglianza sanitaria  
( nei casi previsti dalla  
normativa vigente)**



**accertamenti preventivi  
accertamenti periodici  
visite mediche su richiesta  
del lavoratore**



**giudizio di idoneità alla  
mansione specifica**

---

**non esposto**

**Da non sottoporre a  
Sorveglianza Sanitaria**

**esposto a rischio potenziale**

**Da sottoporre  
prudenzialmente a  
Sorveglianza Sanitaria**

**esposto a rischio**

**Da sottoporre a  
Sorveglianza Sanitaria di  
norma annuale**



The diagram illustrates a cyclical process for Sanitary Surveillance. It features a central oval labeled 'Sorveglianza Sanitaria'. Four surrounding boxes represent different stages: 'Programma di Sorveglianza Sanitaria' (top, green), 'Visite ed accertamenti preventivi e periodici' (right, green), 'Valutazione:' (bottom, blue), and 'Valutazione del rischio' (left, yellow). Large red curved arrows connect these boxes in a clockwise direction, indicating a continuous cycle.

**Programma di  
Sorveglianza  
Sanitaria**

**Visite ed  
accertamenti  
preventivi e  
periodici**

**Sorveglianza  
Sanitaria**

**Valutazione  
del rischio**

**Valutazione :**  
**- del singolo lavoratore**  
**Giudizio di Idoneità**  
**- di gruppo**  
**Statistico epidemiologica**  
**INAIL, ISPESL, VIGILANZA**

# Rappresentanti dei lavoratori

persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro



# Rappresentanti dei lavoratori

## Art.50 - Attribuzioni

RLS deve segnalare preventivamente al Datore di lavoro le visite che intende effettuare

Accede ai luoghi di lavoro

E' consultato preventivamente e tempestivamente sulla valutazione del rischio, individuazione, realizzazione e verifica della prevenzione in azienda

E' consultato sulla designazione e in merito all'organizzazione della formazione degli addetti ai servizi di prevenzione, antincendio, pronto soccorso, evacuazione,

Fa proposte in merito all'attività di prevenzione

Avverte il RSPP sui rischi Individuati nel corso delle attività

promuove l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute dei lavoratori

Partecipa alla riunione periodica

Riceve una formazione adeguata

Formula osservazioni in occasione di visite effettuate da organi di vigilanza  
Riceve le informazioni dei servizi di vigilanza e può farvi ricorso

Riceve le informazioni e la documentazione aziendale (valutazione rischi, misure, sostanze e preparati, macchine, infortuni, malattie professionali)



# Chi ha contribuito a definire una determinata situazione ?

Chi ha reso non prontamente usufruibili i **sistemi di sicurezza**?

Chi ha **acquistato** l'attrezzatura (chi ne ha stabilito i requisiti) ?

Dove sono i **certificati** e i **manuali d'uso e manutenzione**?

Chi ha acceso il **rapporto** con il soggetto terzo e chi lo ha autorizzato all'**accesso**?

Chi ha detto **cosa si poteva fare e cosa no**?

Chi ha definito le **procedure** interne?

Chi si è occupato del **DURC** e del **DUVRI** ?

Chi ha utilizzato in **modo improprio** gli spazi?

Chi ha modificato la **destinazione d'uso** senza autorizzazione?

Chi ha stipulato il **contratto** o la **convenzione**?

Chi ha incrementato il **carico di incendio** ?

---



# Condizioni di sicurezza

**GESTIONE** attività ordinarie  
Condizioni di **ESERCIZIO**

## **RISPETTO DEGLI STANDARD**

tecnico-strutturali di legge relativi a  
attrezzature, impianti, luoghi di lavoro, agenti  
chimici, fisici e biologici

**GESTIONE** approvvigionamenti

**GESTIONE** emergenze

Acquisizione di **DOCUMENTAZIONI** e  
**CERTIFICAZIONI OBBLIGATORIE**

## **PROCEDURE**

Esistono ?  
Vengono utilizzate ?

## **D.P.I.**

Chi li sceglie,  
chi li fornisce,  
su chi grava la spesa?

## **SCELTE**

## **MODIFICA/MANTENIMENTO**

ambienti attrezzature

## **SORVEGLIANZA SANITARIA**

Chi la effettua?  
Su chi grava la spesa?

## **REGOLE**

**PROGETTAZIONE**  
allestimento ambienti

## **FORMALIZZAZIONE**

rapporti: contratti, convenzioni

## **PERIODICHE**

verifiche dell'applicazione e  
dell'efficacia delle procedure adottate

## **INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO**

Chi la fa?

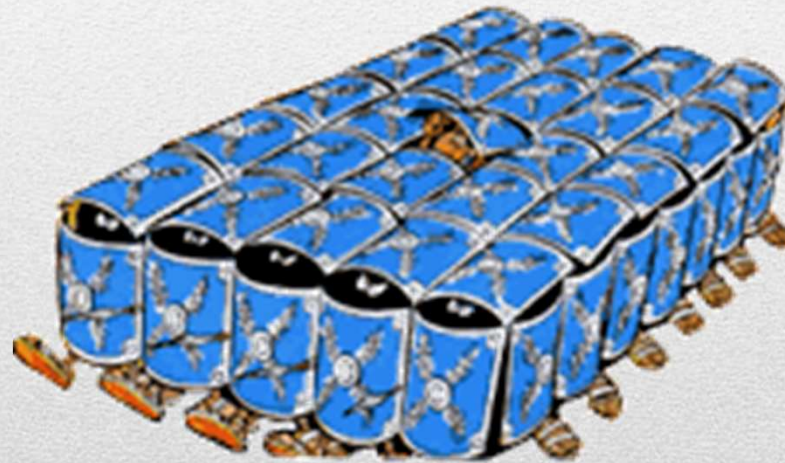
## **VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

Chi la effettua?  
Quali esiti ha portato?  
Cosa c'è da cambiare?  
Predisposizione delle misure di  
prevenzione e protezione

**Chi è opportuno coinvolgere? TUTTI !!!!**

**Il problema Organizzativo è centrale**

**Non essere organizzati per gestire la sicurezza è il fattore di rischio primario che determina tutti gli altri rischi**



**Per gestire la sicurezza è utile dotarsi di un modello organizzativo condiviso, partecipato, efficace e funzionante**

**Chi può e deve organizzare l'organizzazione ?**

---

# SGSL

Sistema di gestione per la salute e la sicurezza  
Non obbligatorio per gli enti pubblici

ma si tratta di una buona prassi



**Globale**



**Programmato**



**Informato**



**Partecipato**

---



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE



Dipartimento di  
Ingegneria  
e Architettura

# Formazione

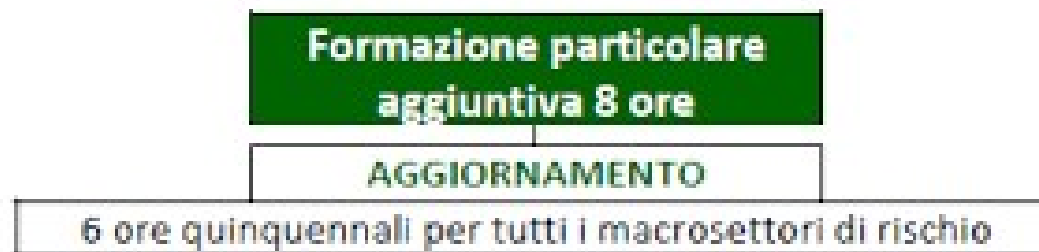
5.

---

# Accordo Stato – Regioni 21 dicembre 2011

## LA FORMAZIONE DEI PREPOSTI

La formazione per il preposto, oltre a quella prevista per i lavoratori, deve essere integrata da una formazione particolare

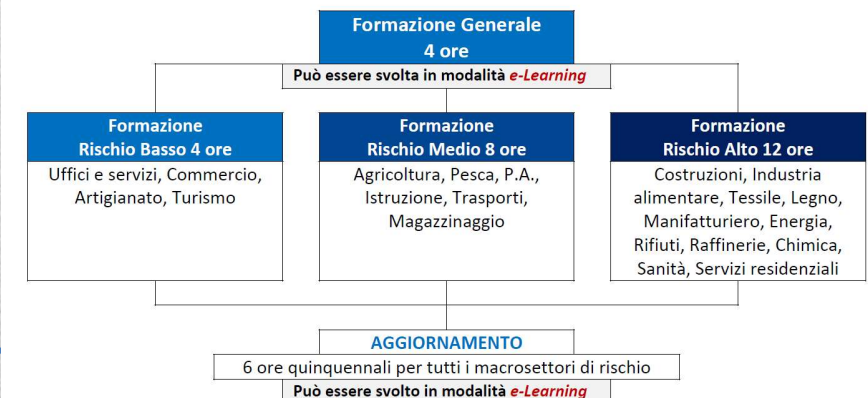


## LA FORMAZIONE DEI DIRIGENTI

La formazione dirigenti sostituisce integralmente quella prevista per i lavoratori



## LA FORMAZIONE DEI LAVORATORI



Ed ora un po' di Informazione-Formazione:

**ASL, CCNL, CPT, CSP-CSE, c.c.**

**c.p., dBA, DdL, DDL, DL, DLgs,**

**DPI, DVR, DUYRI,**

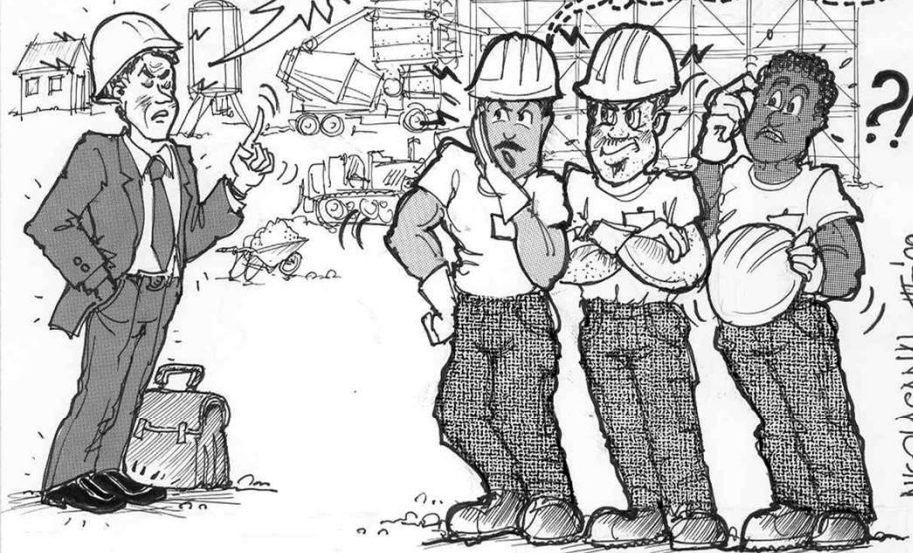
**EB, GE, INAIL,**

**ISPESL, Lex, 8H,**

**PSC, POS, RSL**

**RSPD, SPISAL**

...IO NON CAPIRE  
NIENTE...  
POI LUI DICE ME  
CHE PARLO **ARABO!**



**SICUREZZA: L'IMPORTANTE  
E' PARLARE... CHIARO!**

NICOLACANTALINI #1-09



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**



Dipartimento di  
**Ingegneria  
e Architettura**



SERIE GENERALE

Spediz. abb. post. 45% - art. 2, comma 20/b  
Legge 23-12-1996, n. 662 - Filiale di Roma

Numero 10

**GAZZETTA UFFICIALE**  
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Mercoledì, 30 aprile 2008

SI PUBBLICA TUTTI  
I GIORNI NON FESTIVI

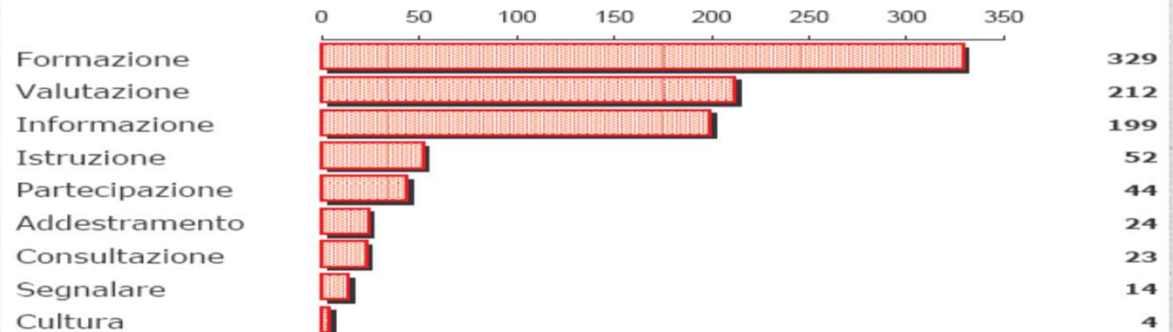
DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 70 - 00186 ROMA  
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 10 - 00198 ROMA - CENTRALINO 06 8508

**DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81**

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007 n. 123, in materia di **tutela del  
salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.**

Stato di benessere Psico Fisico secondo OMS nella dichiarazione di Alma Ata

**Ricorrenza delle parole nel D. Lgs. 81/08**



# DEFINIZIONI

**Modifica delle  
conoscenze**



## **INFORMAZIONE**

**complesso delle attività dirette a **fornire conoscenze** utili alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro**



## **FORMAZIONE**

**processo educativo** attraverso il quale trasferire ai lavoratori e agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale conoscenze e procedure utili all'acquisizione di competenze utili allo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in azienda e alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi



## **ADDESTRAMENTO**

**complesso delle attività dirette a **far apprendere** ai lavoratori l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale, e le procedure di lavoro**

**Modifica dei  
comportamenti**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**



Dipartimento di  
**Ingegneria  
e Architettura**

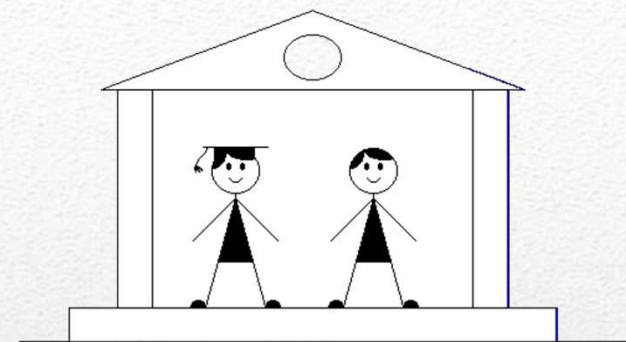
# Lavori, forniture e servizi

## 6.

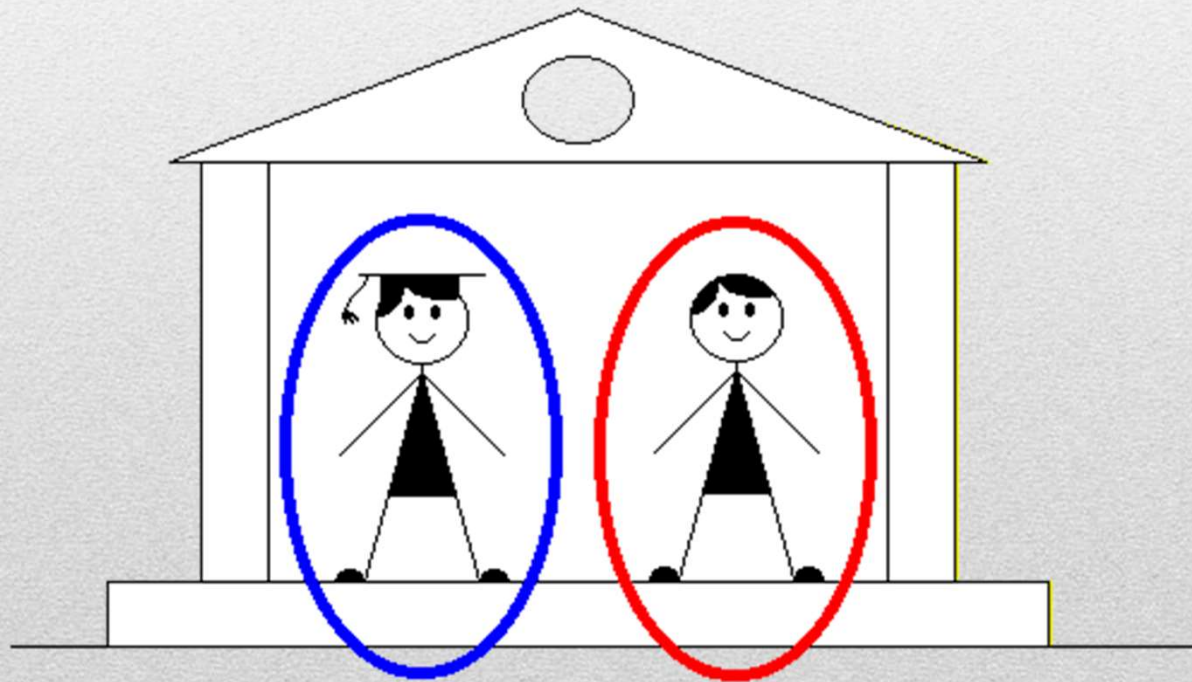
---

# TIPOLOGIE DI LAVORATORI "ESTERNI"

- ditte **pulizia**
- servizi di **portineria**
- altri **enti di ricerca**
- servizi di **catalogazione** nelle biblioteche e negli archivi
- servizi di **distribuzione alimentare** (mense e bar),
- personale con **contratto di collaborazione coordinata e continuativa** ("*co.co.co.*").
- **manutenzioni straordinarie** (edile, aree verdi, pulizia straordinaria degli ambienti)
- **consulenti e liberi professionisti**
- **docenti a contratto**
- **visitatori occasionali** (scuole in visita, docenti di altri atenei o enti di ricerca, relatori e pubblico convegni e seminari)

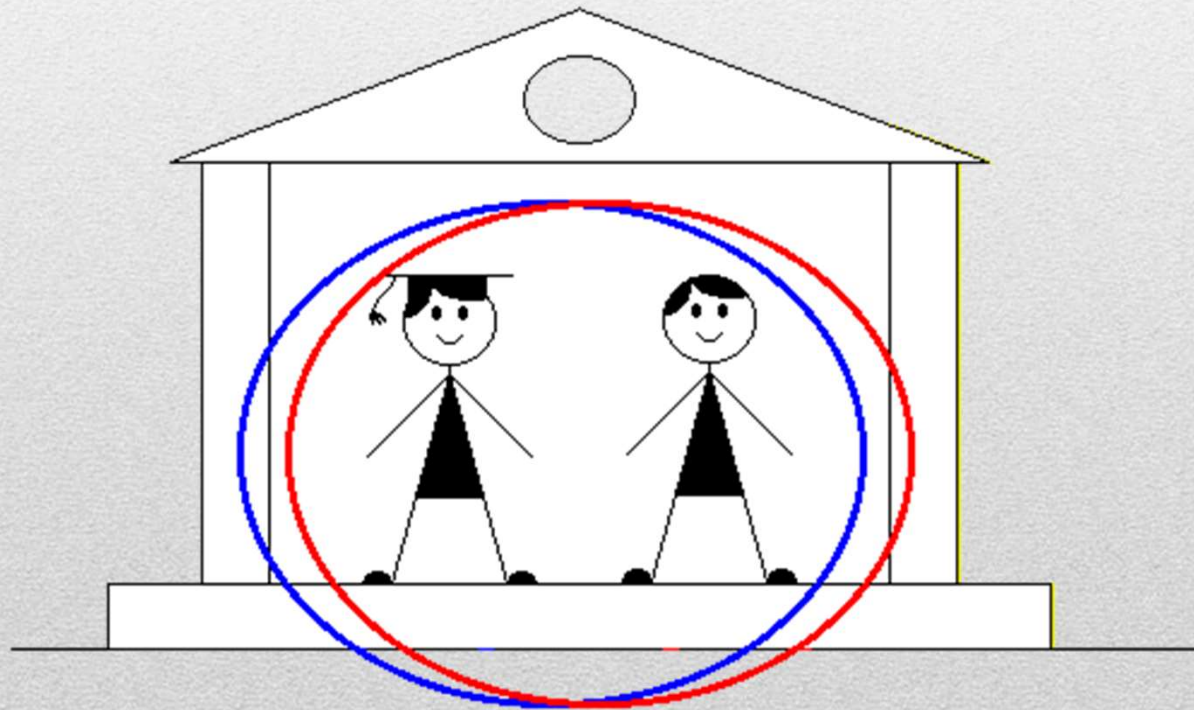


**Ogni lavoratore** porta nell'ambiente nel quale si trova ad operare le tipologie di rischio proprie della **propria attività...**



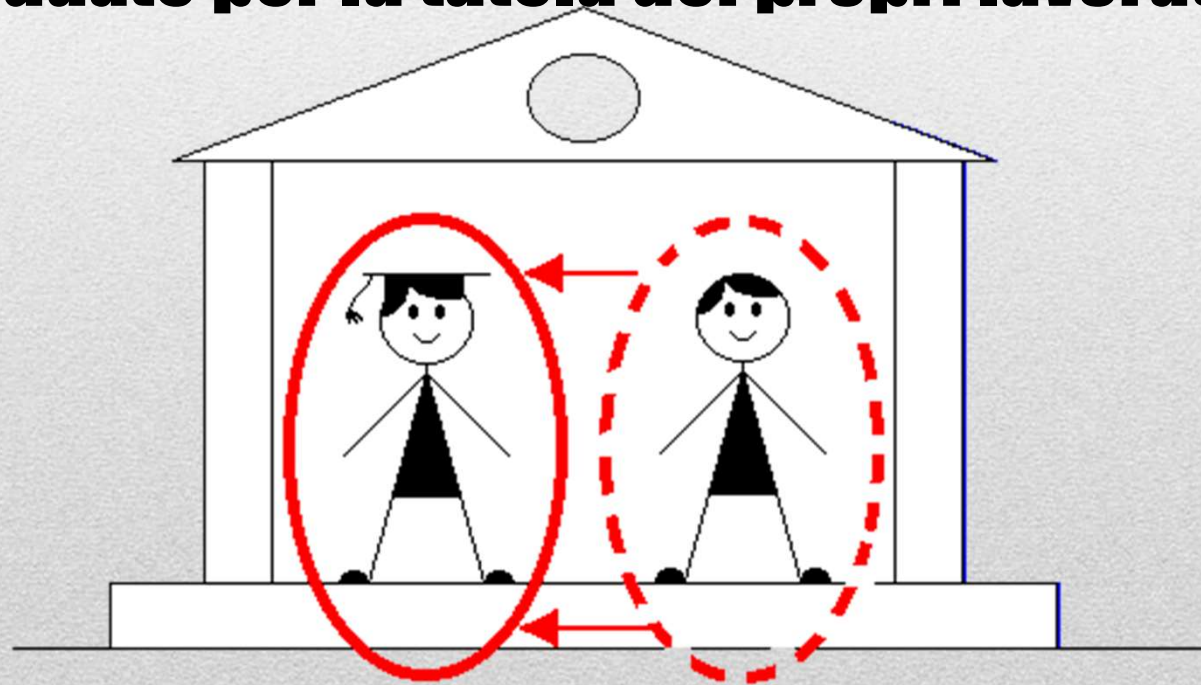
**Il rischio è ...**

**sovrapposizione** dei singoli  
**specifici fattori di rischio...**



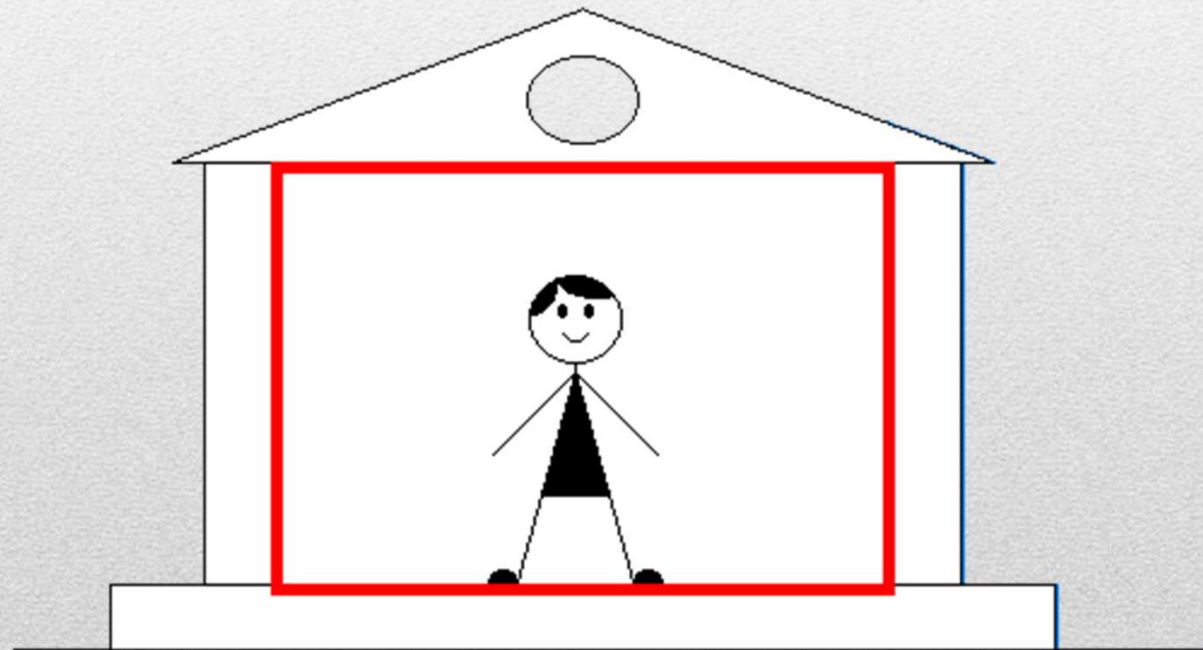
## **Il rischio è...**

**... le persone esposte ad un potenziale pericolo non sono le stesse per cui il datore di lavoro ha attivato le specifiche misure di prevenzione e protezione individuate per la tutela dei propri lavoratori...**



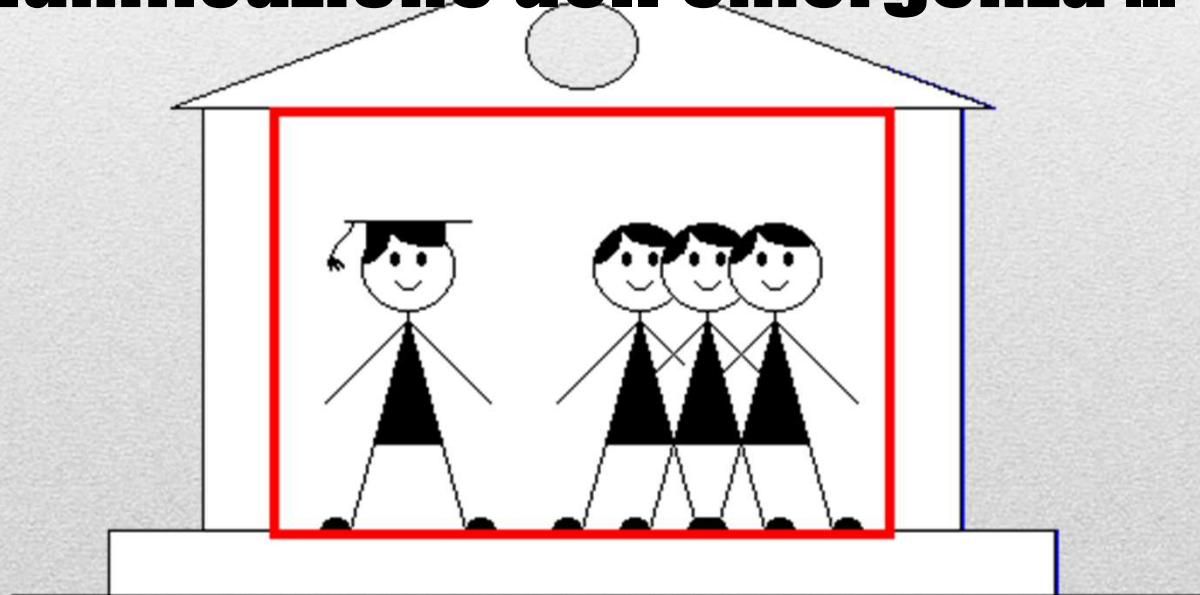
**Il rischio è...**

**... un'insufficiente conoscenza dei luoghi  
ove si opera...**



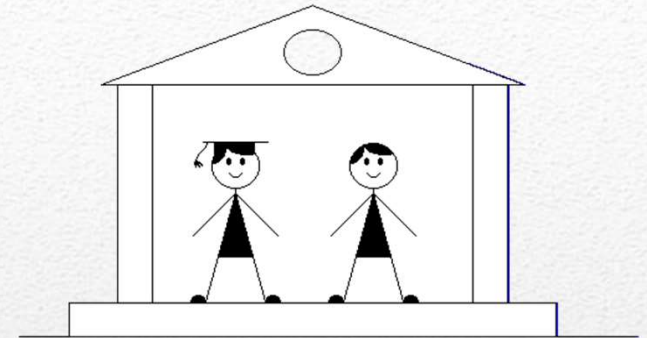
**Il rischio è...**

**.. persone la cui presenza non è quotidiana, ...  
la loro stessa presenza, qualora non sia  
preventivamente e correttamente inserita  
nella pianificazione dell'emergenza ...**



# CONTRATTI D'APPALTO, FORNITURE DI SERVIZI...

GLI OBBLIGHI DI COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA  
CON LE ATTIVITÀ SVOLTE DA SOGGETTI ESTERNI  
NEI LUOGHI DI LAVORO DELL'UNIVERSITA'

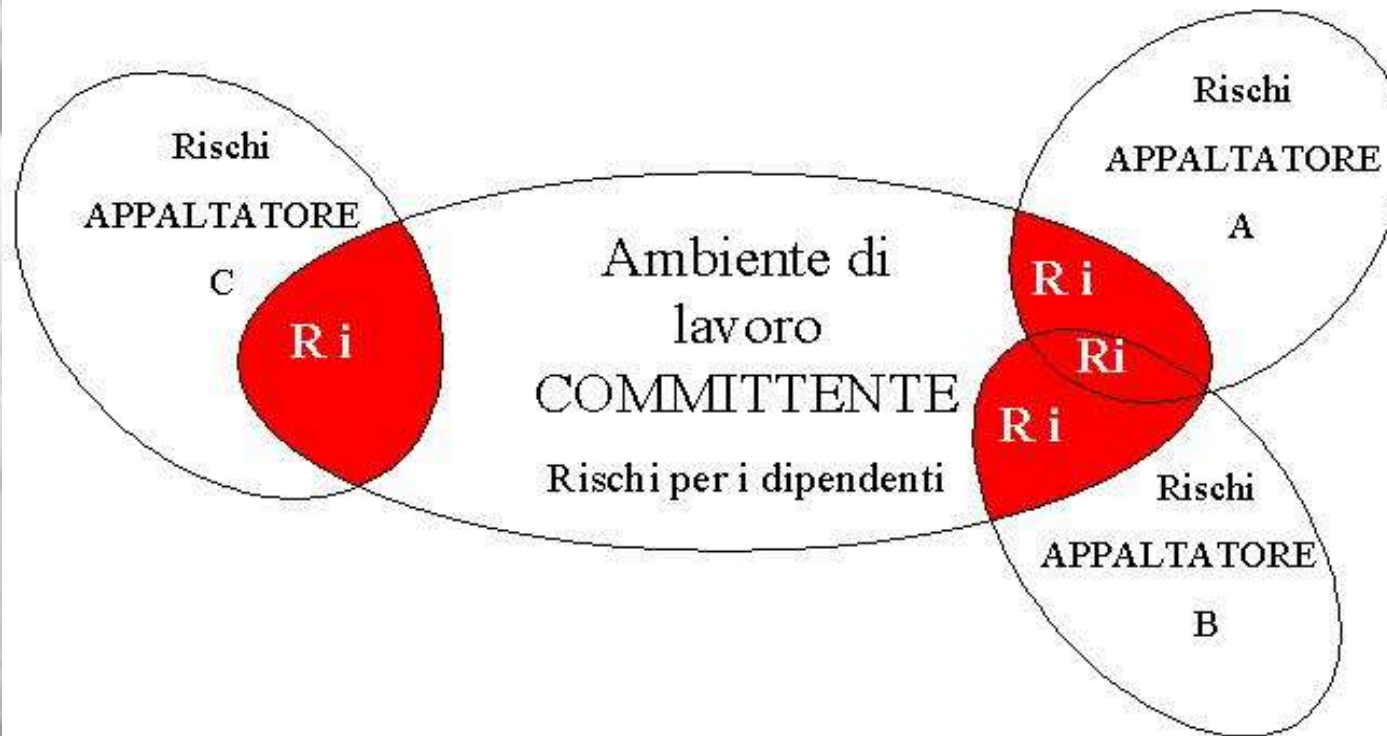


Obbligo del datore di lavoro committente di:

- a) **verificare l'idoneità tecnico professionale** delle imprese appaltatrici, in relazione ai lavori da affidare in appalto o con contratto d'opera o somministrazione (acquisizione certificato di iscrizione alla CCIA e autocertificazione dell'appaltatore del possesso dei requisiti di idoneità tecnico-professionale);
  - b) **fornire** agli stessi soggetti dettagliate **informazioni sui rischi specifici esistenti** nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.
-

# COS'E' IL D.U.V.R.I.

Il D.U.V.R.I. e' lo strumento attraverso il quale il **COMMITTENTE** individua e valuta i rischi generati all'interno dei suoi ambienti dalla contemporanea esecuzione di lavori ad opera di **APPALTATORI**





**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**



Dipartimento di  
**Ingegneria  
e Architettura**

# **Incidenti, infortuni e malattie professionali**

## **6.**

---

# LA PIRAMIDE DEGLI EVENTI



# **Near misses – Quasi incidenti**

## **Campanelli d'allarme**

**Il *near missing* o quasi incidente è un qualsiasi evento, correlato al lavoro, che avrebbe potuto causare un danno alla salute e, per qualche motivo da indagare, non lo ha fatto;**

**Rientrano in questa categoria anche i piccoli infortuni che non devono essere registrati.**

---

**Trend storico** In Italia negli ultimi 50 anni,  
sulla base dei dati raccolti dall'INAIL  
nel corso della sua attività di  
tutela assicurativa dei lavoratori,  
si è osservata una  
**generale diminuzione**  
**nell'andamento degli infortuni**  
**sul lavoro.**



# **E le malattie professionali?**

- ✓ **Gli infortuni hanno causa violenta (ferita, caduta, esplosione ecc.);**
  - ✓ **Le malattie professionali invece insorgono a causa di agenti che agiscono a lungo nel tempo (polveri, solventi, rumori, vibrazioni ecc.);**
  - ✓ **Le malattie professionali possono insorgere anche a lunga distanza di tempo dall'esposizione;**
  - ✓ **Tra le malattie più note ci sono l'ipoacusia (riduzione dell'udito per esposizione a rumore), le malattie osteo-muscolari (lombalgie e artriti), la silicosi (polveri di silice), il mesotelioma (amianto);**
  - ✓ **Si ritiene che il fenomeno delle malattie professionali sia ancora molto sottostimato.**
-

# Quali patologie sono denunciate?

<b>Malattia</b>	<b>Incidenza %</b>
<b>Malattie osteo-articolari e muscolo-tendinee</b>	<b>62 %</b>
<b>Ipoacusia da rumore</b>	<b>15 %</b>
<b>Malattie da Asbesto (neoplasie, asbestosi, placche pleuriche)</b>	<b>5 %</b>
<b>Malattie respiratorie (non da asbesto)</b>	<b>5 %</b>
<b>Tumori (non da asbesto)</b>	<b>3 %</b>
<b>Malattie cutanee</b>	<b>2 %</b>
<b>Disturbi psichici da stress lavoro-correlato</b>	<b>1 %</b>
<b>Altre</b>	<b>8 %</b>

# Sentenza Eternit

# la Repubblica

Fondatore Eugenio Scalfari

Direttore Ezio Mauro

Anno 38 - Numero 131 € 1,20 in Italia

martedì 4 giugno 2013

TEL. 06/49821, FAX 06/49822923. SPED. ABB. POST. ART. 1, LEGGE 48/04 DEL 27 FEBBRAIO 2004 - ROMA. CONCESSIONARIA DI PUBBLICITÀ: A. MANZONI & C. MILANO - VIA NERVESA, 21 - TEL. 02/574941. PREZZI DI VENDITA: GERMANIA, GRECIA, IRLANDA, LUSSEMBURGO, MALTA, MONACO P., OLANDA, PORTOGALLO, SLOVENIA, SPAGNA € 2,00; CANADA \$1; CROAZIA KN 15; REGNO UNITO LST 1,80; REPUBBLICA Ceca CZK 64; SLOVACCHIA SKK 80/

In appello 18 anni al magnate svizzero. Guariniello: una decisione che farà scuola. Le vittime: ma sarà difficile ottenere i pagamenti

## Eternit, una condanna storica

*Pena più dura per il disastro ambientale. Maxi-risarcimento da 92 milioni*



I parenti delle vittime esultano in aula alla lettura della sentenza

FOSCHINI, GIUSTETTI, MARTINENGI E PONTE ALLE PAGINE 12 E 13

### UN ESEMPIO PER L'ILVA

LUCIANO GALLINO

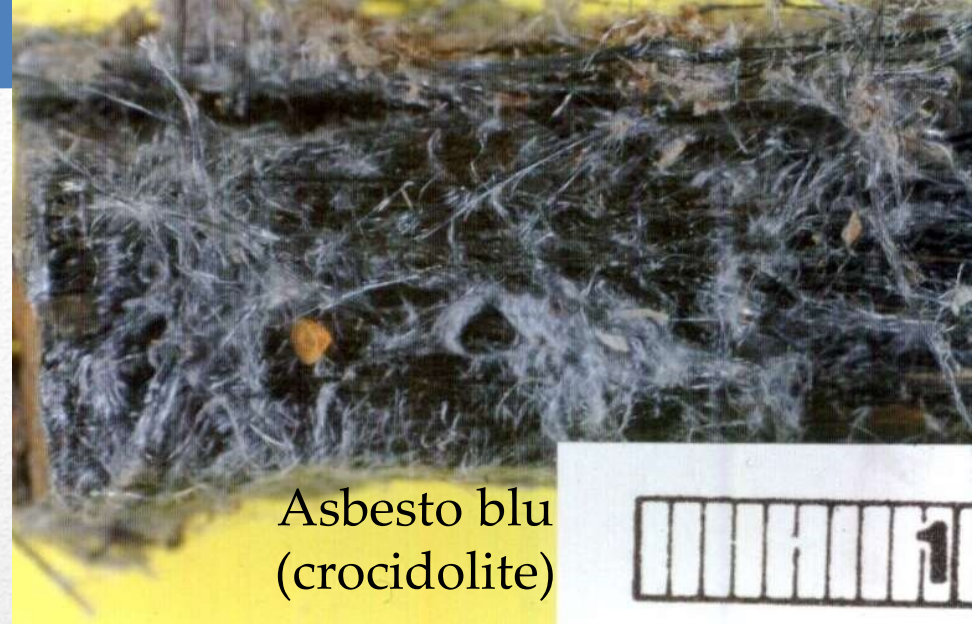
**L**A SENTENZA di Torino sulla Eternit pone un punto fermo, con una condanna severità senza precedenti, a una terribile storia durata centoquindici anni. La elevata nocività dell'amianto fu infatti scoperta da un'ispettrice del lavoro inglese nel 1898. Sulle prime aveva qualche dubbio, ma un medico del lavoro da lei interpellato, che studiò al microscopio le particelle di amianto sospese nell'aria degli ambienti in cui veniva lavorato, concluse che per la loro forma tagliente e frastagliata esse potevano risultare estremamente dannose per chi le ispirava. Nei primi anni del Novecento medici francesi misero in relazione la morte di decine di operai tessili con la polvere di amianto diffusa nei loro reparti.

SEGUE A PAGINA 39

## Da Repubblica 4 giugno 2013

# Rischio amianto

**Asbesto: fibre lunghe da 1 a 30  $\mu\text{m}$   
con diametro da 10 a 100 nm**



Asbesto blu  
(crocidolite)



Tremolite fibrosa

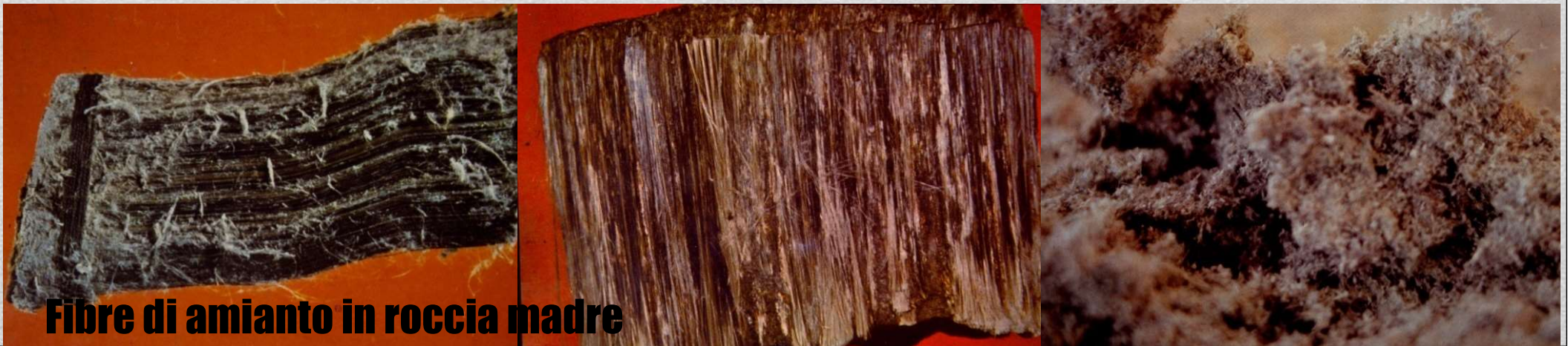


# Possibili utilizzi e prodotti con amianto

**Le caratteristiche chimico-fisiche dell'amianto lo hanno fatto utilizzare in oltre 3000 prodotti diversi.**

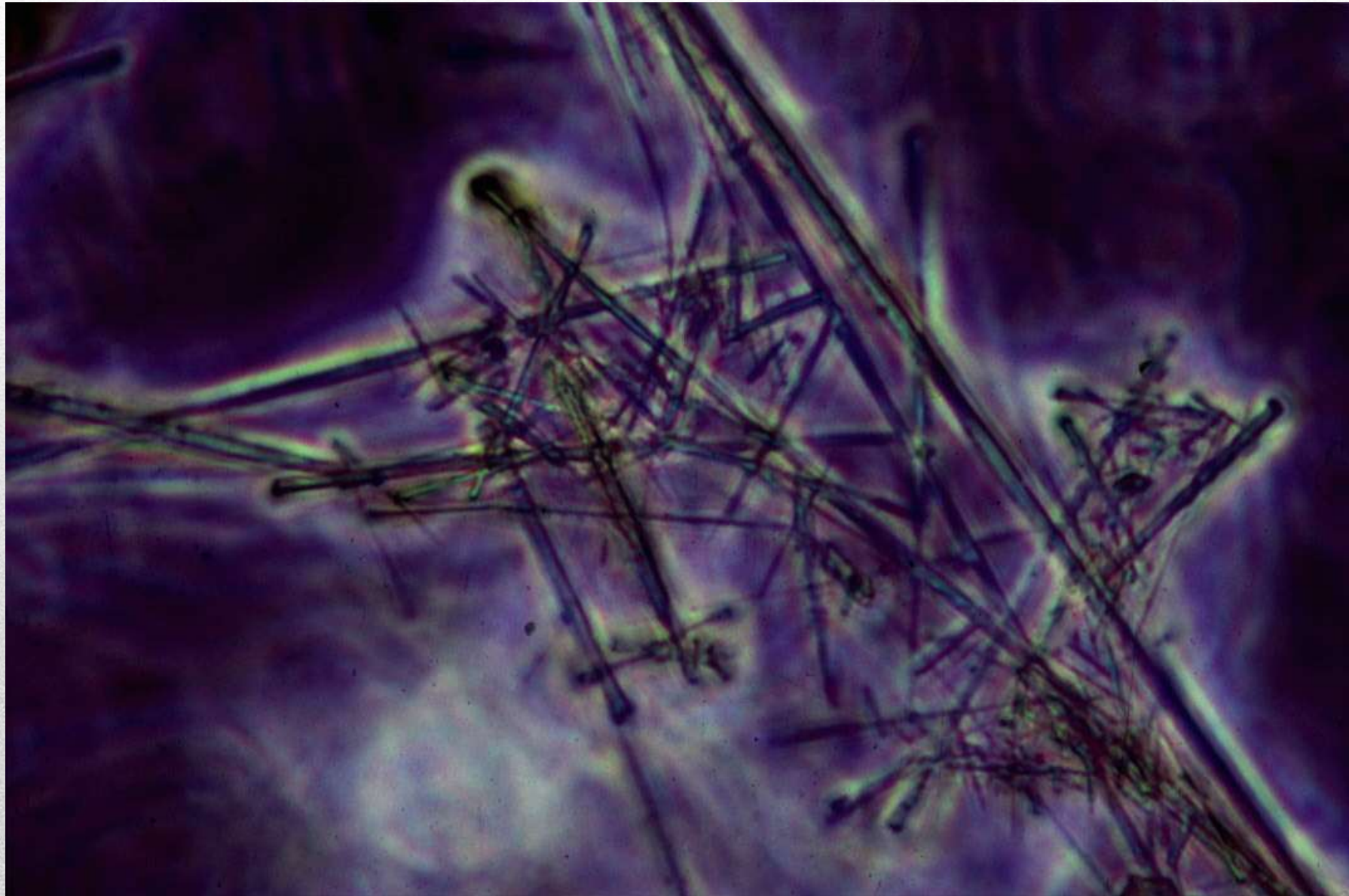
**I macroutilizzi sono:**

- come **isolante termico**
- come elemento di protezione diretta **contro il fuoco**
- come elemento **fono-assorbente**
- come **controllore di condensa**

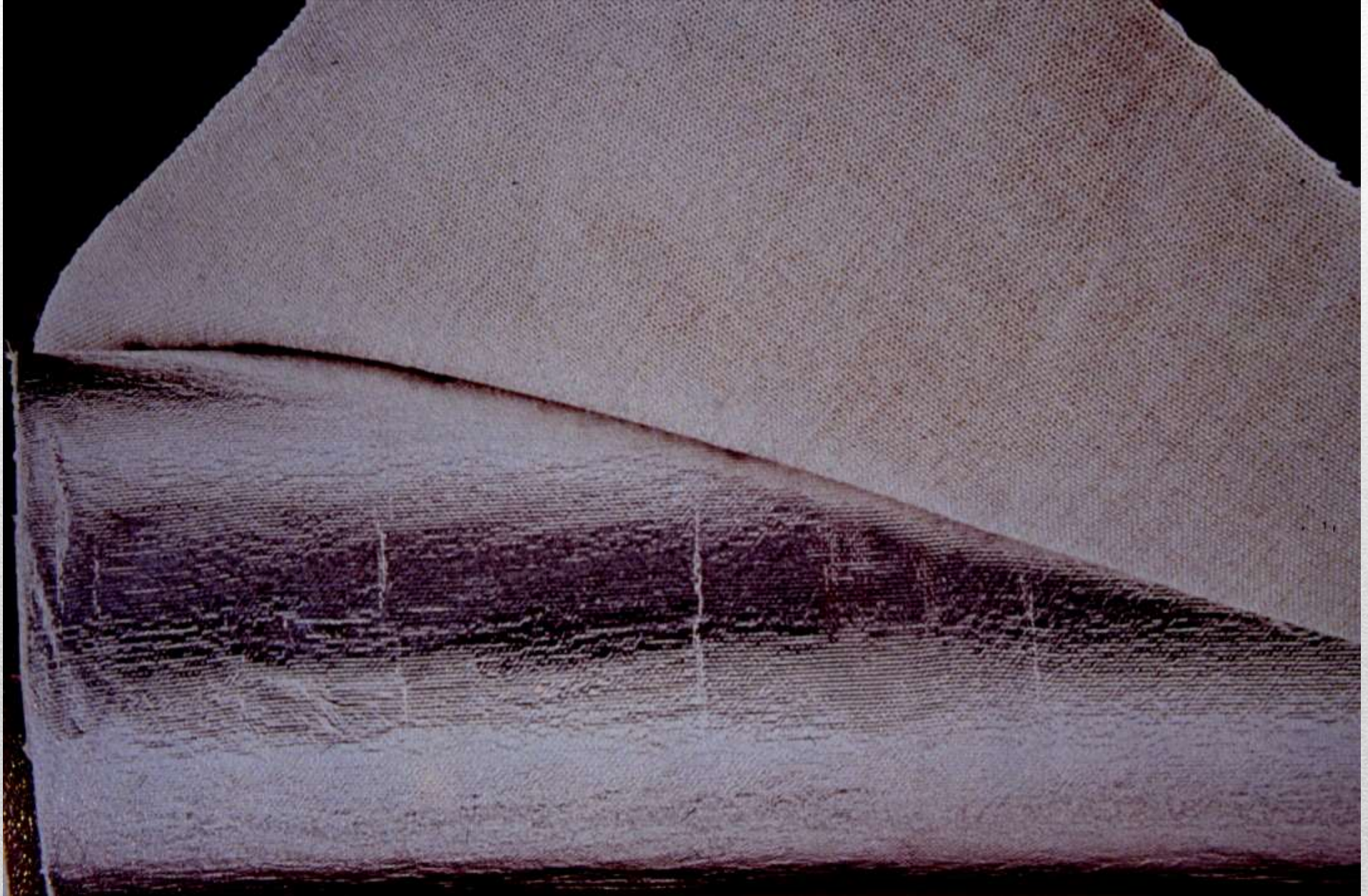


**Fibre di amianto in roccia madre**

# **Fibre di amianto anfibolo al microscopio**



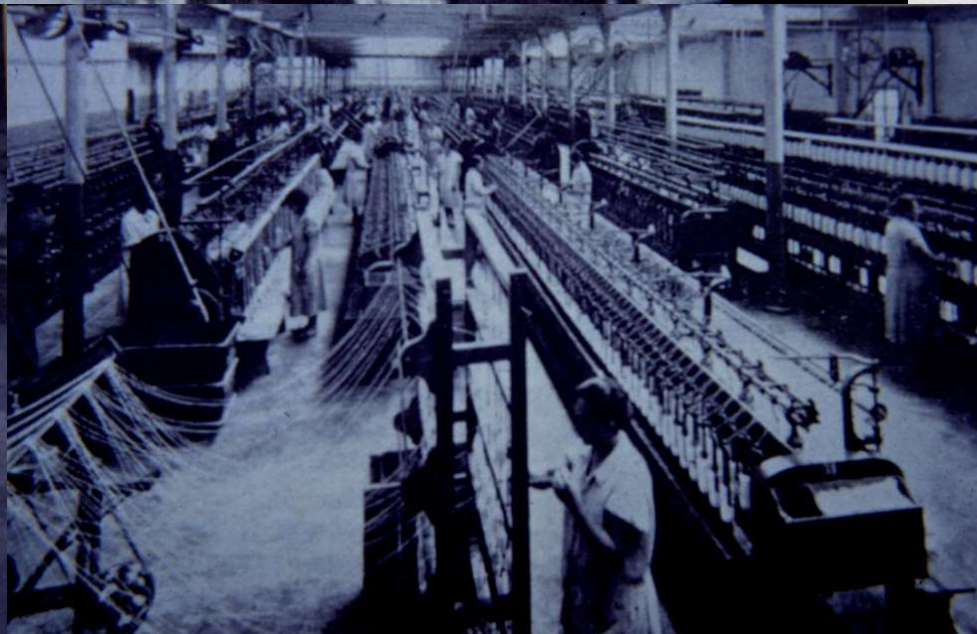
# Prodotti con amianto: tessuto

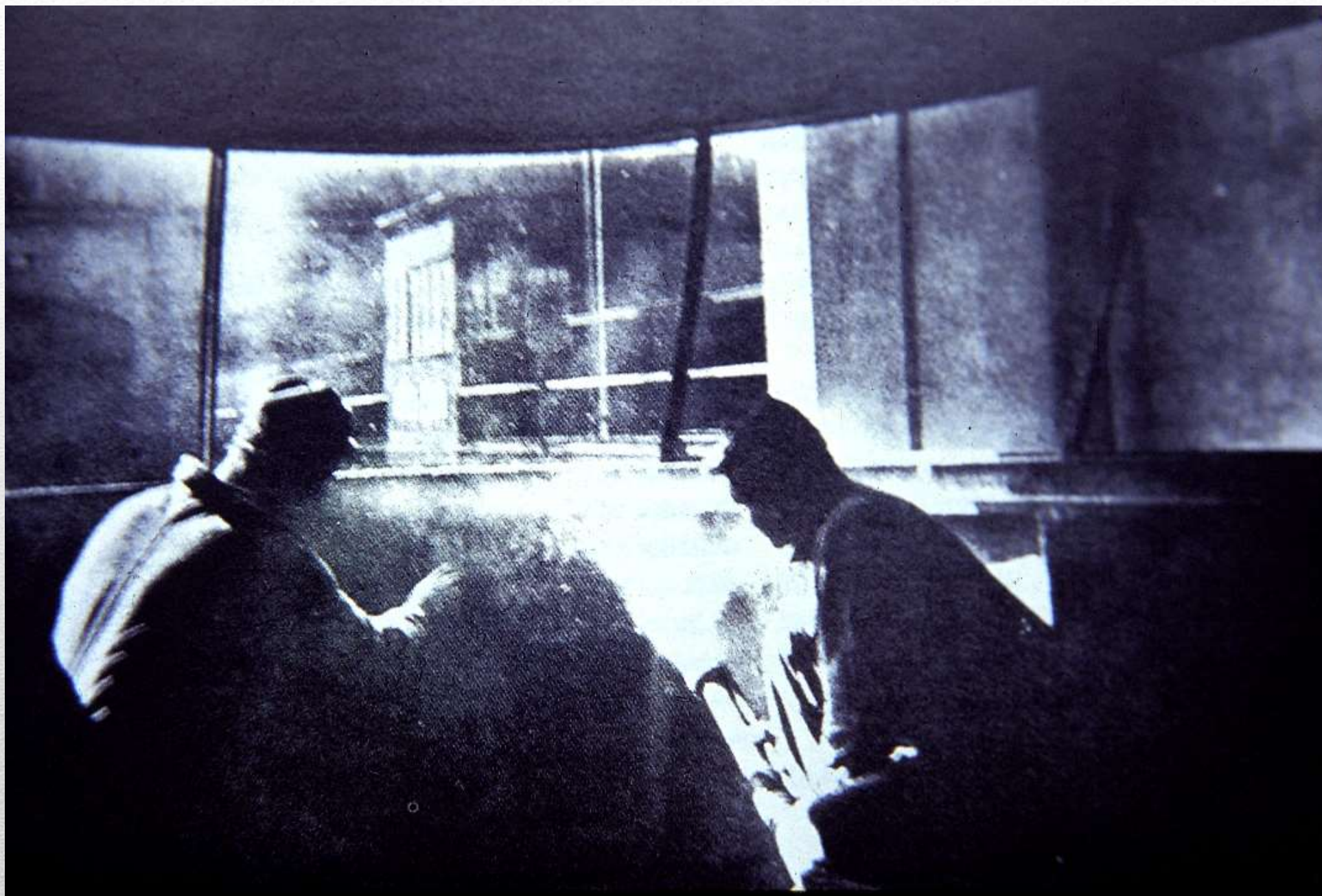


# Prodotti con amianto: tessuto



# Prodotti con amianto: la vecchia industria tessile





**Spruzzatura di amianto in fibra per coibentare una carrozza ferroviaria (anni '50)**

# Applicazioni dell'amianto: protezioni antivento



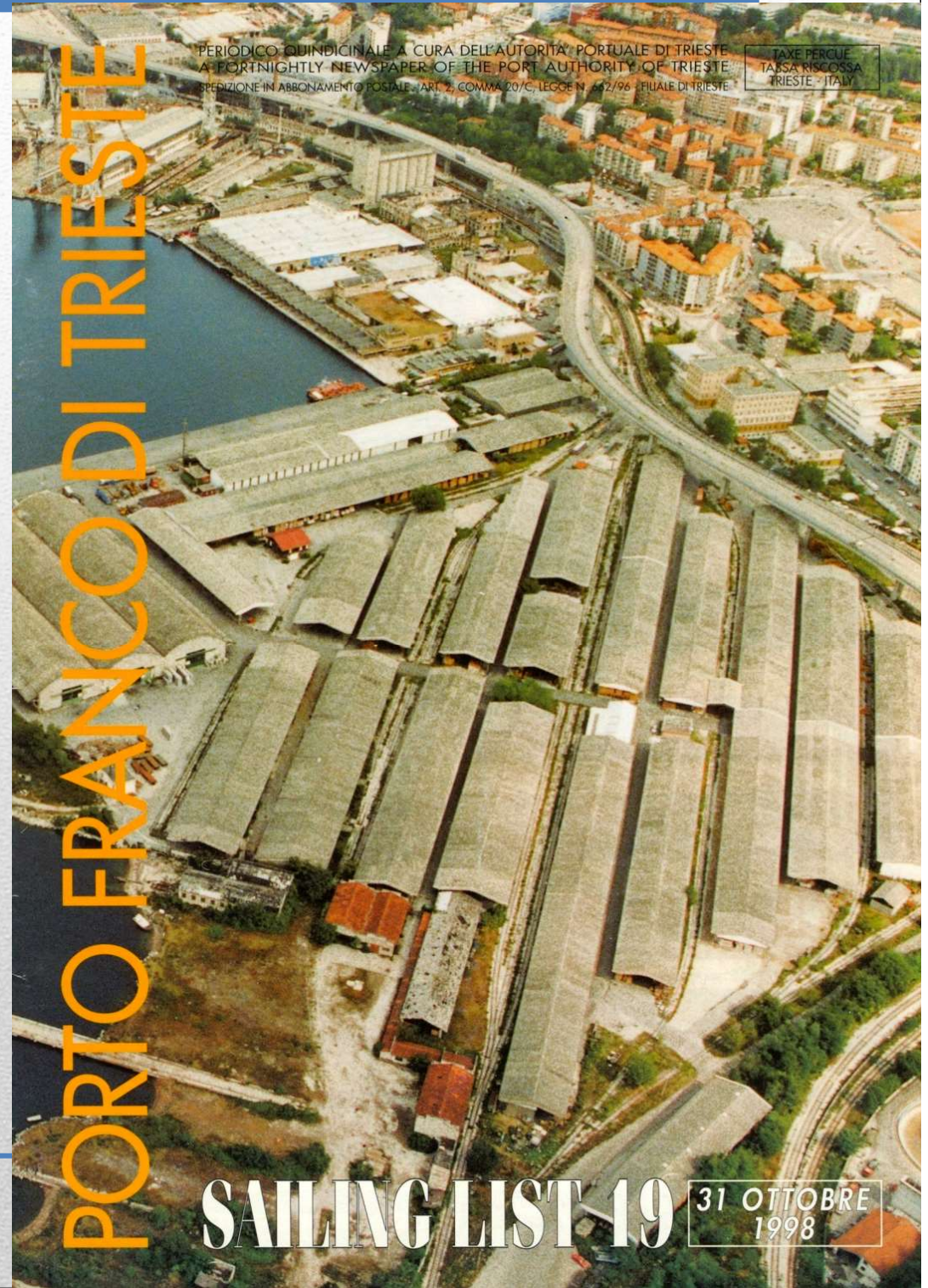
# **Applicazioni dell'amianto: piscine (controllo condensa)**



# **Applicazioni dell'amianto: cartiere e altri ambienti a prevenire la condensa**



**Applicazioni  
dell'amianto:  
presenza di  
amianto:  
capannoni con  
coperture in  
cemento amianto**



PORTO FRANCO DI TRIESTE

SAILING LIST 19






31 OTTOBRE  
1998

# Segnaletica di sicurezza

**7.**

---

**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.**

Cartello	Significato	Caratteristiche
	Cartelli di divieto	<ul style="list-style-type: none"><li>■ forma rotonda;</li><li>■ pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra lungo il simbolo, con un'inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).</li></ul>
	Cartelli antincendio	<ul style="list-style-type: none"><li>■ forma quadrata o rettangolare;</li><li>■ pittogramma bianco su fondo rosso.</li></ul>
	Cartelli di avvertimento	<ul style="list-style-type: none"><li>■ forma triangolare;</li><li>■ pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).</li></ul>
	Cartelli di prescrizione	<ul style="list-style-type: none"><li>■ forma rotonda;</li><li>■ pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).</li></ul>
	Cartelli di salvataggio	<ul style="list-style-type: none"><li>■ forma quadrata o rettangolare;</li><li>■ pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).</li></ul>

# Segnale di divieto

Segnale che **vieta un comportamento** che potrebbe far correre o causare un pericolo.

I cartelli di divieto sono di forma circolare con pittogrammi neri su fondo bianco e bordo rosso con striscia trasversale rossa



# Segnale di avvertimento

un segnale che **avverte di un rischio o pericolo.**

**I cartelli di avvertimento sono di forma triangolare con pittogrammi neri su fondo giallo e bordo nero**



# Segnale di prescrizione

**segnale che prescrive un determinato comportamento.**

**I cartelli di prescrizione sono di forma circolare con pittogrammi bianchi su fondo azzurro**



CALZATURE DI  
SICUREZZA OBBLIGATORIE



GUANTI DI  
PROTEZIONE OBBLIGATORI



PROTEZIONE  
OBBLIGATORIA  
VIE RESPIRATORIE



PROTEZIONE  
OBBLIGATORIA  
DEGLI OCCHI



PROTEZIONE  
OBBLIGATORIA  
DELL'UDITO

# Segnale di Salvataggio o di Soccorso

Un segnale che fornisce indicazioni relative alle **uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio**

I cartelli di salvataggio sono di forma rettangolare-quadrata con pittogrammi bianchi su fondo verde

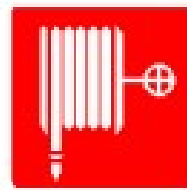


# Segnale per le attrezzature antincendio

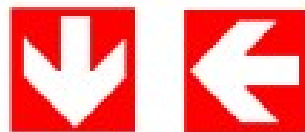
I cartelli per le attrezzature antincendio sono di forma rettangolare -quadrata con pittogrammi bianchi su fondo rosso



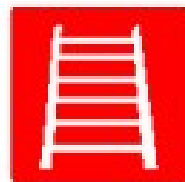
ESTINTORE



LANCIA  
ANTINCENDIO



DIREZIONE  
DA SEGUIRE



SCALA  
ANTINCENDIO



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**



Dipartimento di  
**Ingegneria  
e Architettura**

# Valutazione dei rischi

## 8.

---

# Il rischio geopolitico

Possibilità che la politica estera di un certo Paese influenzi o perturbi le dinamiche politiche e/o sociali interne di un altro Paese (o di una certa area geografica)

Possibili rischi derivanti da situazioni più o meno conclamate e riconosciute di instabilità politica interne ad un determinato contesto nazionale e/o geografico (es. presenza di conflitti “a bassa intensità”, ricorrenza di gravi attacchi terroristici, cambi di regime segnati da episodi di violenza più o meno diffusa – tali da minarne in parte la sicurezza).



# Rischio geoeopolitico: quali cause?



# Non tutto è come sembra



# Cerca la visione globale



# MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Riguarda principalmente

Attività lavorativa

MAGAZZINO RICEVIMENTO SPEDIZIONI E ACQUISTI

**Non è caratteristica di uno specifico lavoro e riguarda quasi la totalità delle attività lavorative nonché molte attività che si svolgono nella quotidianità della vita privata**



# MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

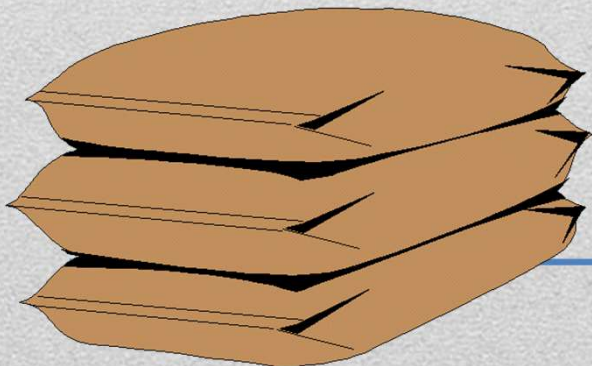
## RISCHI

## PRECAUZIONI

**Il rischio della movimentazione è dovuto non solo al peso del carico, ma anche ad altri fattori come:**

**A questi rischi, strettamente legati all'attività, si collegano possibili altri rischi dovuti al trasporto di un carico:**

- **Esso può cadere causando contusioni e fratture**
- **Può essere caldo o tagliente, con possibilità di ustioni o lesioni**
- **Può non far vedere scalini o oggetti che si trovano per terra, facendo inciampare**



# MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

## Norme generali di comportamento

### Ambiente in cui ci si deve muovere

- Si deve assicurare che i piani di lavoro e le vie da percorrere siano sgombrere
- Deve verificare che il pavimento non presenti pericoli di scivolamento, buche, corpi sporgenti macchie d'olio ecc.
- Deve sincerarsi che l'ingombro del carico non sia tale da impedire la visuale

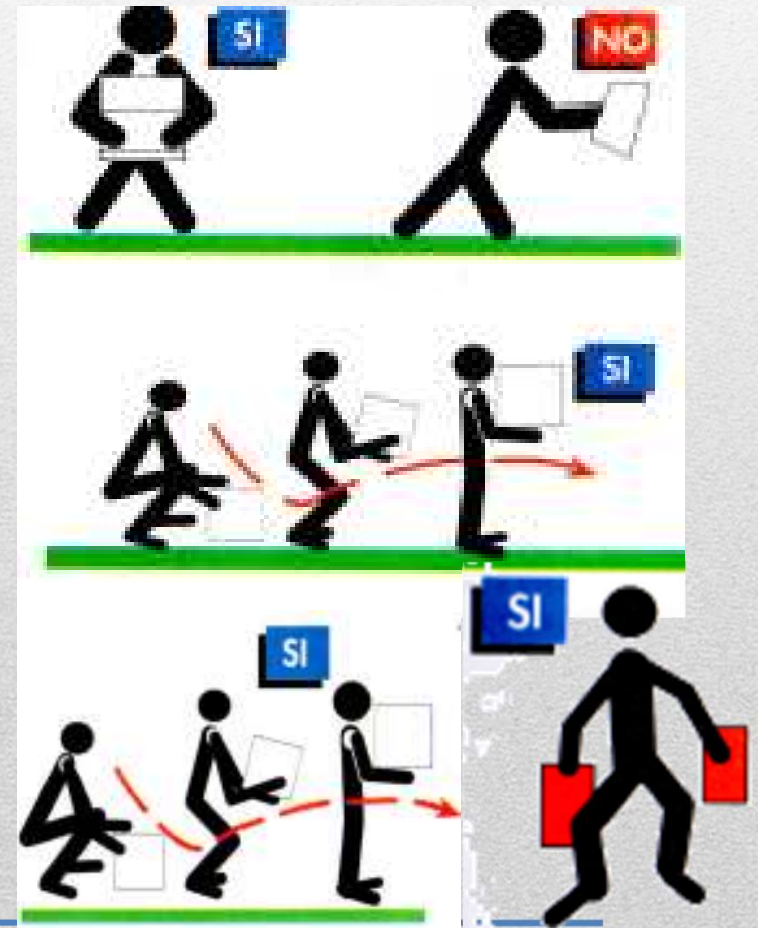


# MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

## Norme generali di comportamento

### Movimenti del corpo

- Rimanere in posizione eretta durante gli spostamenti,
- Non sollevarsi sulla punta dei piedi
- Non estendere al massimo le braccia al di sopra della testa, né inarcare la schiena
- Evitare le torsioni
- Evitare movimenti bruschi, come ad es. sollevarsi di colpo



# MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

## Norme generali di comportamento

### Come movimentare un carico [1]

- **Posizionarsi vicino al carico da sollevare**
- **Tenere il carico più vicino possibile al corpo**
- **Flettere le gambe**
- **Sollevare e depositare il carico a terra con la schiena in posizione dritta, il tronco eretto, il corpo accoccolato ed in posizione equilibrata**
- **Mantenere i piedi ben stabili**
- **Afferrare il carico con il palmo delle mani e presa sicura, simmetrica ed equilibrata**
- **Sollevare con i soli muscoli delle gambe**



# MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

## Norme generali di comportamento

### Come movimentare un carico [2]

Movimentato possibilmente ad un' altezza compresa tra quella della testa e quella delle ginocchia (meglio ancora se disponibile per essere afferrato a 60 cm. da terra).



**Posizione di sicurezza per sollevare oggetti pesanti frequentemente**

# RISCHIO ELETTRICO

## GENERICO

Tutte le attività aziendali

## SPECIFICO

Attività lavorativa

PRODUZIONE

Attività lavorativa

TECNICO ESTERNO

Attività lavorativa

INSTALLATORE

---

# RISCHIO ELETTRICO GENERIC 0



**Pericolo invisibile di cui ci si accorge solo quando è troppo tardi**



**Le conseguenze di uno *shock elettrico* possono essere molto gravi: dalle ustioni fino all'arresto cardiaco**

**Non utilizzate mai un apparecchio guasto, segnalare il malfunzionamento al titolare e quindi contattate un tecnico specializzato  
Controllare sempre il buono stato dei cavi e delle attrezzature elettriche prima di usarle**

---

## RISCHIO ELETTRICO GENERICO

### Sapete come si rompe una spina?

1. Proprio tirandola in questo modo
2. Per evitare rotture non tirate mai il cavo

Prendete sempre saldamente la spina con la mano

3. Fate anche attenzione che spina e presa siano compatibili

4. Non forzate mai l' inserimento di spine in prese non adatte potreste provocare un sovraccarico della presa o non effettuare il collegamento di messa a terra



# RISCHIO ELETTRICO GENERICO

**I rischi connessi all' utilizzo dell' energia elettrica sono molteplici e riassumibili:**

- **elettrocuzione** (passaggio della corrente elettrica attraverso il corpo umano);
- **arco elettrico;**
- **esplosioni e/o incendi;**
- **altri tipi di rischio** (mancanza improvvisa dell' energia elettrica, avviamenti intempestivi delle macchine macchinario, ecc.).



# **RISCHIO ELETTRICO GENERICO**

**L' evento elettrocuzione si manifesta quando, in seguito all'applicazione di una differenza di potenziale fra due o più punti del corpo umano, questo viene percorso da corrente.**

**La condizione di elevato pericolo è direttamente proporzionale:**

- all' intensità di corrente attraverso il corpo umano;**
- durata del contatto con parti in tensione (msec.).**

**Qualche mA che attraversi il corpo per alcuni millisecondi (msec.) può produrre nell' uomo effetti fisiologici dannosi.**

---

## RISCHIO ELETTRICO GENERICO

- **Esempio in corrente alternata :**
  - **resistenza media del corpo umano (Ohm) di circa 2000 OHM;**
  - **contatto con un impianto a 380/220 Volt;**

$$I = \frac{220 \text{ Volt}}{2000 \text{ OHM}} = 0,11 \text{ Ampere} = 110 \text{ mA}$$

- **La corrente continua è normalmente meno pericolosa della corrente alternata: infatti il valore di corrente continua ritenuto potenzialmente in grado di innescare il fenomeno della fibrillazione ventricolare è circa 4 VOLTE più elevato di quello corrispondente in corrente alternata.**
-

# **RISCHIO ELETTRICO GENERICO**

- **Per contatto indiretto** si intende il contatto di persone con parti conduttrici metalliche, normalmente non in tensione ma che possono andare in tensione per un guasto di isolamento.
  - **Per contatto diretto** si intende un contatto con una parte dell' impianto che è normalmente in tensione, come ad esempio:
    - un conduttore che ha perduto l' isolamento;
    - un elemento di una morsettiera priva di coperchio;
    - l' attacco di una lampada, di un fusibile o l' alveolo di una spina durante l' inserzione nella presa;
    - una parte metallica, non identificabile come massa, come ad esempio un cacciavite quando tocca una parte in tensione.
-

## RISCHIO ELETTRICO GENERICO

- **Il contatto diretto è ritenuto il più pericoloso, essendo il soggetto sottoposto alla piena tensione verso terra del sistema elettrico.**

### Statistiche americane

25 % infortuni elettrici - contatti indiretti;  
30 % infortuni elettrici - contatti diretti;  
30 % infortuni elettrici - corto-circuiti;  
15 % infortuni elettrici - altre cause.

- **Il contatto indiretto è però molto più subdolo.... una persona potrebbe 'prendere la scossa' per il semplice fatto di aver toccato una macchina che ha avuto un guasto d'isolamento!**
-

## **RISCHIO ELETTRICO GENERICO**

- **Le misure di protezione contro i contatti DIRETTI sono essenzialmente basate sull' isolamento dei conduttori elettrici, sulla loro segregazione all' interno di involucri o locali chiusi oppure sull' utilizzo di tensioni ridotte non pericolose.**
- **Le misure di protezione contro i contatti INDIRETTI sono essenzialmente basate sul collegamento a terra delle parti metalliche degli impianti elettrici, nonché sulla rapida interruzione automatica del circuito in caso di guasto verso massa.**

**Collegando a terra le previste parti metalliche di apparecchi elettrici, ci poniamo al sicuro da contatti con potenziali pericolosi.**

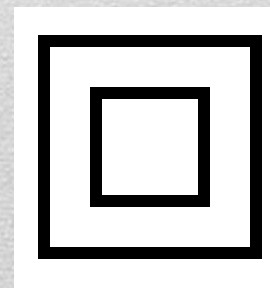
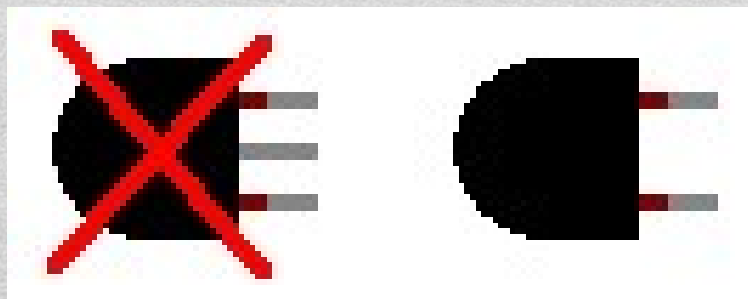
---

# **RISCHIO ELETTRICO GENERICO**

- **Normalmente le apparecchiature elettriche vengono collegate a terra tramite l' alveolo centrale delle prese.**
  - **Il collegamento a terra provoca inoltre, in caso di guasto, una circolazione di corrente dall' oggetto verso terra. Questa corrente viene avvertita dall' interruttore differenziale (salvavita), che scatta.**
  - **Come misura di protezione **addizionale** (che non dispensa dall' applicazione di una delle misure precedenti) possono essere utilizzati **interruttori differenziali** ad alta sensibilità (salvavita).**
  - **Questi non evitano la scossa elettrica, ma hanno unicamente la funzione di limitare nel tempo il passaggio della corrente elettrica attraverso il corpo umano.**
-

## **RISCHIO ELETTRICO GENERICO**

- **Vi sono apparecchi elettrici che non devono essere collegati all'impianto di terra in quanto la protezione è affidata a un doppio isolamento o a un isolamento rinforzato.**
- **Per riconoscerli basta guardare la targa: deve essere riportato il simbolo con il doppio quadrato concentrico.**
- **La spina non ha il contatto centrale che serve, infatti, per il collegamento all'impianto di terra.**



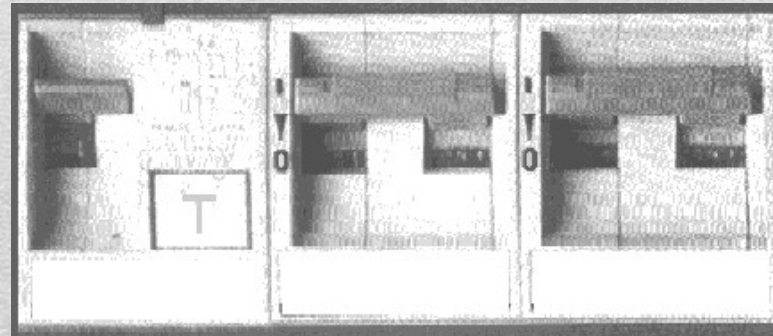
## **RISCHIO ELETTRICO GENERICO**

- Il **“fai da te”** è tassativamente vietato per quanto riguarda l'impianto elettrico.
- Tutti i lavori devono essere eseguiti da imprese installatrici o installatori abilitati. Importante, in questo campo, è il D.M. 37/08.
- Per i lavori su apparecchiature elettriche anche di tipo semplice si sconsiglia comunque l'intervento se non si hanno delle buone conoscenze di base in campo elettrico.



## **RISCHIO ELETTRICO GENERICO**

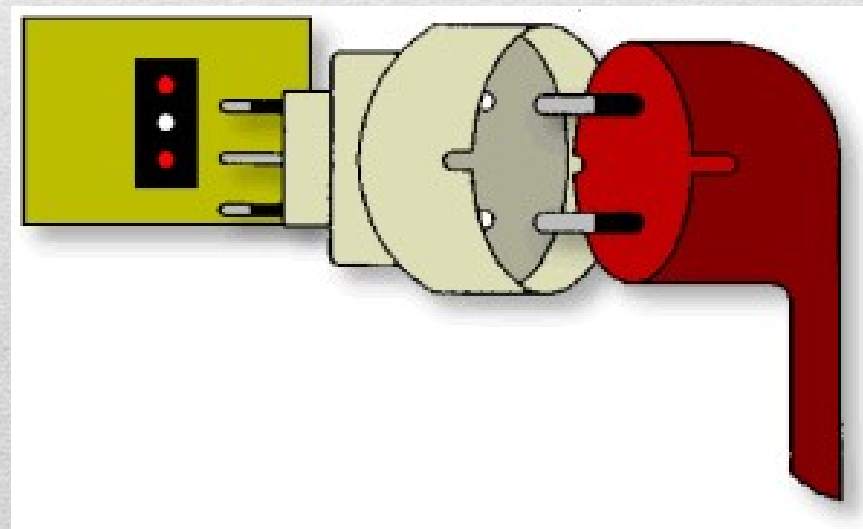
- **L'interruttore differenziale, che dovrebbe essere presente in tutti i quadri elettrici, si riconosce facilmente per la presenza di un pulsante contrassegnato con la lettera T.**
- **Questo pulsante serve per eseguire il test: premendolo si deve ottenere lo scatto del salvavita.**
- **Questo pulsante deve essere premuto all'incirca una volta al mese per impedire il bloccaggio nel tempo.**



# RISCHIO ELETTRICO GENERICO

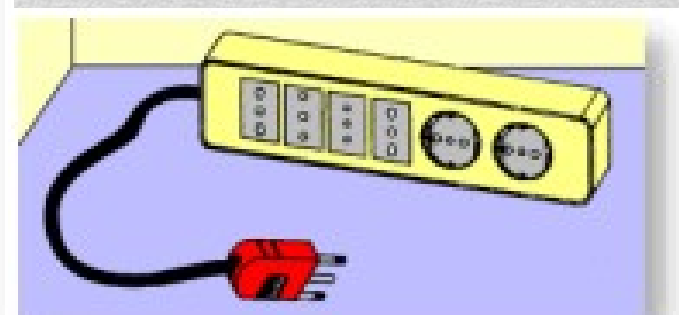
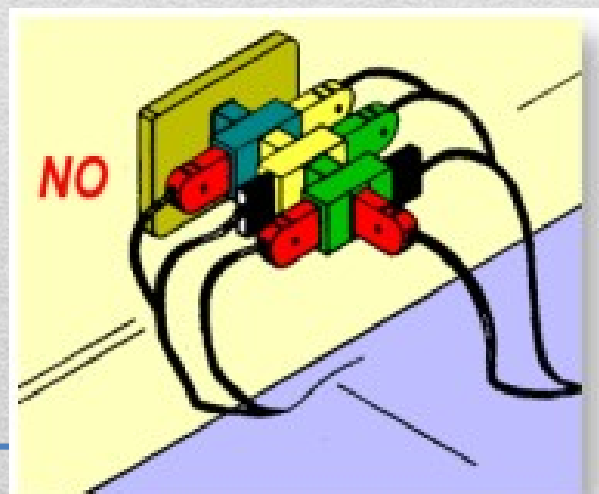
## RISCHIO ELETTRICO PRESE A SPINA

- **Le spine tedesche (Schuko) non devono essere inserite nelle prese ad alveoli allineati se non tramite appositi adattatori che trasformano la spina rotonda in spina di tipo domestico.**
- **Senza l'uso degli adattatori l'apparecchio elettrico funzionerebbe ugualmente ma sarebbe privo del collegamento a terra con grave pericolo per l'operatore.**



## RISCHIO ELETTRICO GENERICO

- Gli **“alberi di Natale”** sono pericolosi per le sollecitazioni a flessione che introducono sugli alveoli delle prese, fino a provocare l’ uscita del frutto fissato alla scatola con griffe.
- L’ **“albero di Natale”** può provocare sovrariscaldamenti localizzati, con pericolo di incendio.
- Può essere utilizzata in suo luogo una **“ciabatta”**.



# RISCHIO CADUTA DALL'ALTO

Attività lavorativa

MAGAZZINO RICEVIMENTO SPEDIZIONI E ACQUISTI

Attività lavorativa

TECNICO ESTERNO

Attività lavorativa

INSTALLATORE

---

## **RISCHIO CADUTA DALL'ALTO**

### **Nel caso di utilizzo di una scala ...**

- **Non salire mai con le mani occupate**
- **Salire sempre con almeno una mano libera**
- **Se la zona di lavoro non si raggiunge facilmente, scendere e spostare la scala**
- **Non cercate di muoverla standoci sopra e neppure chiedete ad altri di spostarla**



---

**DUE GRADINI IN PIU' NON CAMBIANO LA VITA, UNA CADUTA SI !!!**

# **RISCHIO CADUTA DALL'ALTO**

## **Regole aziendali**

**Contesti possibili di lavoro per i tecnici esterni:**

- traliccio con scale fisse (es. antenna rai)**
- tetto con accesso diretto (es. tramite porta o abbaino)**
- pali con autoscala o scala (es. telefonia mobile)**

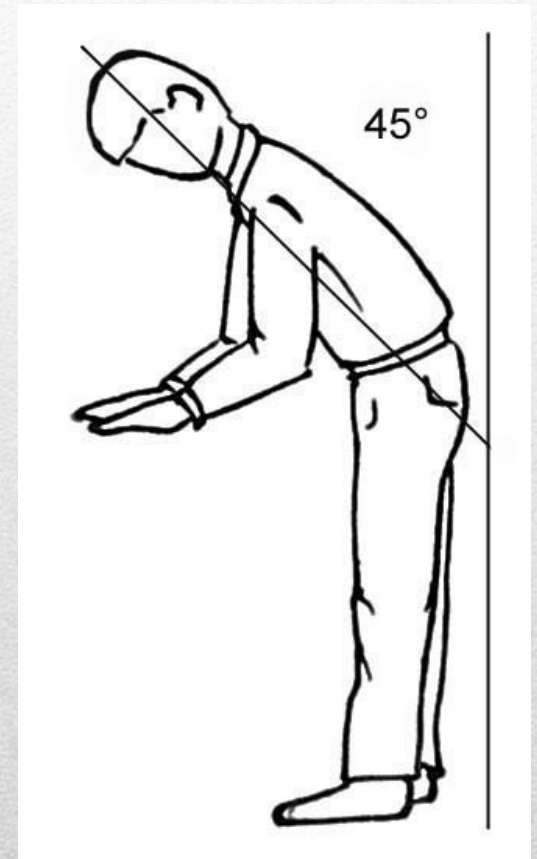
**Salire e lavorare su un tetto, traliccio o palo con il solo utilizzo di funi è vietato.**

---

# SITUAZIONI DA EVITARE



- **Lavorare con le mani sopra la testa o con i gomiti sopra le spalle, per più di due ore totali al giorno**
- **Lavorare con il collo o il tronco flessi più di 30° (senza supporto e senza possibilità di variare la postura) per più di due ore totali al giorno**
- **Lavorare accovacciati per più di due ore totali al giorno**
- **Lavorare in ginocchio per più di due ore totali al giorno**



# GUIDA AUTOVEICOLO

Attività lavorativa

MAGAZZINO RICEVIMENTO SPEDIZIONI E ACQUISTI

Attività lavorativa

TECNICO ESTERNO

Attività lavorativa

INSTALLATORE

Attività lavorativa

COMMERCIALE E PROMOZIONE

---

# GUIDA AUTOVEICOLO



## RIDUZIONE DEL TEMPO DI ESPOSIZIONE

- utilizzo autovettura valutata in rapporto alle altre posizioni (teleconferenza, aereo, treno, ecc.)
- limitare l'uso per lunghi tragitti, limitare la percorrenza giornaliera
- effettuare delle pause di 10/15 minuti ogni 2 ore

## RIDUZIONE DEL RISCHIO MATERIALE

I veicoli :

- devono essere dotati di tutti i dispositivi di sicurezza previsti
- devono mantenere le specifiche imposte dal costruttore

Bisogna verificare periodicamente:

- la pressione e lo stato dei pneumatici
  - il funzionamento di luci e dispositivi di segnalazione visivi e acustici
  - lo stato delle cinture di sicurezza
  - il funzionamento dei dispositivi di frenaggio
  - completezza ed integrità dei dispositivi di sicurezza
-

# GUIDA AUTOVEICOLO



## RIDUZIONE DEI COMPORTAMENTI A RISCHIO

- **rispettare il codice della strada**
- **rispettare i limiti di velocità**
- **adattare la velocità allo stato della strada e alle condizioni meteorologiche**
- **rispettare la distanza di sicurezza**
- **rispettare la segnaletica luminosa ed i segnali stradali**
- **segnalare i cambiamenti di direzione ed evitare di operare tali cambiamenti bruscalmente**

**E' vietata la guida sotto l'assunzione di bevande alcoliche, droghe o di altre sostanze legali o illegali che alterano la vigilanza.**

---

# RISCHIO CHIMICO GENERIC 0



## SCHEMA DI SICUREZZA



## L'ETICHETTA FORNISCE IMPORTANTI INFORMAZIONI



# **RISCHIO CHIMICO: NORMATIVA**

---



---

**D.Lgs. 81/08**

**Titolo IX – Sostanze pericolose**  
**Capo I – Protezione da agenti chimici**

---

---

## PERICOLO

Proprietà caratteristica di un agente o una situazione che ha la potenzialità di causare effetti avversi quando un organismo, sistema o popolazione è esposta a quell'agente.



# CONCETTI BASE

---

## RISCHIO

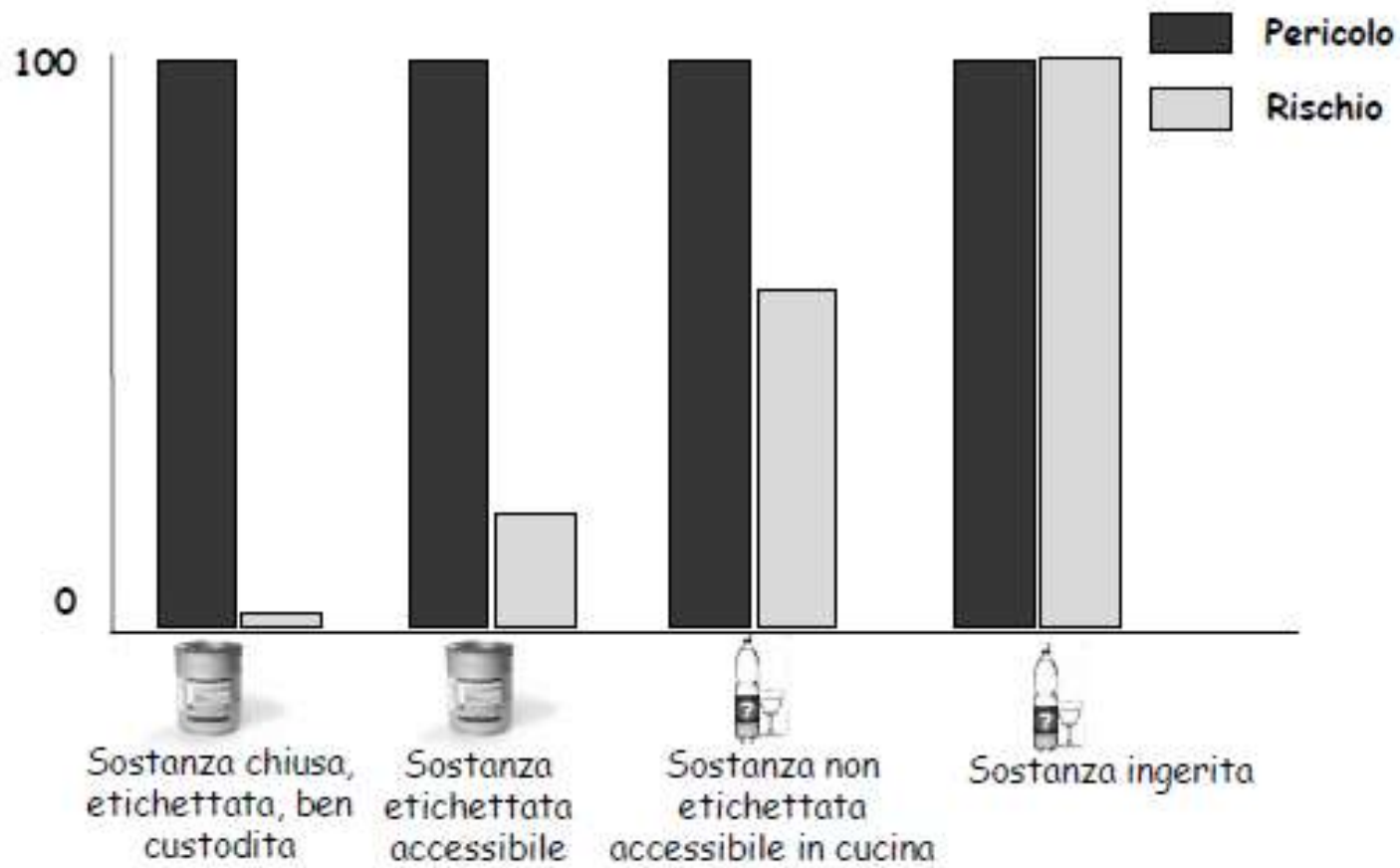
La probabilità di avere un effetto avverso in un organismo, sistema o (sotto)popolazione causato dall'esposizione in circostanze specificate a un agente.

Il rischio chimico si concretizza nel momento in cui si realizzano condizioni in cui risultano contemporaneamente presenti:

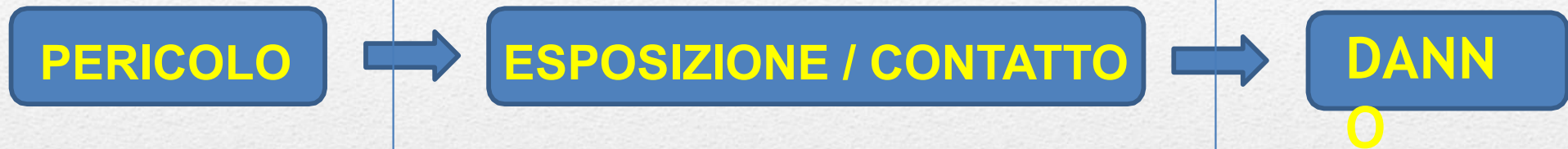
- agenti chimici pericolosi
- condizioni di esposizione



## Esempio



# LE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE



PREVENZIONE

Per evitare



PROTEZIONE

Perché

faccia



# MODALITÀ D'AZIONE DEL RISCHIO CHIMICO

---

**in modo improvviso e brutale**

**incidente/infortunio:** incendio, esplosione, ustione, intossicazione, asfissia, ecc.

**dopo un certo tempo di esposizione**

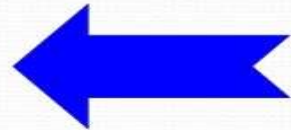
**malattia:** dell'apparato respiratorio (asma, rinite), di malattie della pelle e delle mucose (irritazioni, ulcerazioni, eczemi, ecc.), di malattie del sistema nervoso (mal di testa, tremori, turbe psichiche, ecc.), dei tumori (delle vie aeree e digerenti, ecc.).

---

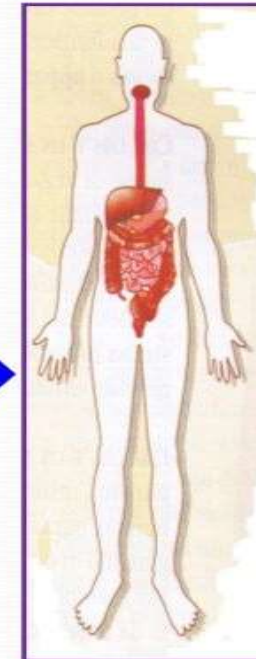




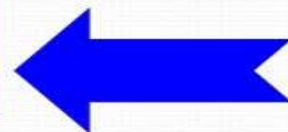
Inalazione (naso, bocca, pori)



Ingestione (bocca)



Il contatto con pelle, mucose, ferite ecc...



# VIE DI ASSORBIMENTO DELLE SOSTANZE TOSSICHE



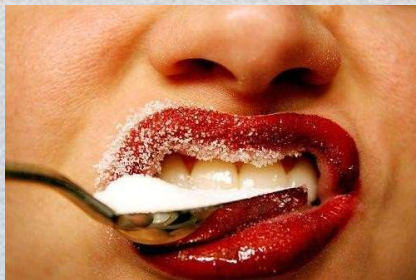
## INALAZIONE

I polmoni hanno una superficie alveolare di circa 100 mq e sono la via di penetrazione più importante



## CONTATTO

La pelle di un individuo di statura media ha una superficie di circa 1,8 mq ed è un'ottima barriera se è integra



## INGESTIONE

L'apparato digerente normalmente non ha molta importanza nell'ambiente di lavoro, salvo nel caso di comportamenti errati

# ETICHETTATURA DELLE SOSTANZE PERICOLOSE

---



## Direttiva CEE/CEE/CE n. 548 del 1967

Chi immette sul mercato sostanze o preparati pericolosi:

deve apporre sul loro contenitore un' **etichetta** che informi l'utente dei rischi per l'uomo e l'ambiente;

ha l'obbligo di fornire agli utilizzatori anche la **scheda dei dati di sicurezza**, per consentire i provvedimenti necessari per la tutela della salute e della sicurezza.

## D.Lgs. n. 52 del 3 febbraio 1997

Recepimento Direttiva 92/32/CE, settima modifica, riguardante la classificazione, l'imballaggio e l'etichettatura delle **sostanze pericolose**

## D.Lgs. n. 65 del 14 marzo 2003

Recepimento Direttiva 1999/45/CE relativa alla classificazione, imballaggio

ed etichettatura dei **preparati pericolosi**

---

# ETICHETTATURA DELLE SOSTANZE PERICOLOSE

---

**Regolamento CE n. 1272/2008 denominato CLP** (Classification, Labelling and Packaging) entrato in vigore nell'Unione Europea il 20/01/2009, ha introdotto un nuovo sistema di classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e delle miscele a partire dal **01/06/2015**, al termine di un periodo di transizione.

Il Regolamento CLP ha già subito due aggiornamenti “ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico” (Regolamenti n. 790/2009 e n. 286/2011).

**Complessivamente i tre documenti (testo originale + aggiorna-menti) comprendono 1903 pagine**



# VECCHI



E esplosivi



O comburenti



F+ estremamente



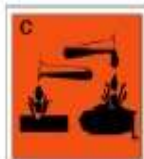
F facilmente infiammabili



T+ molto tossici  
T tossici



Xn nocivi  
Xi irritanti



C corrosivi



N pericolosi  
per l'ambiente

# NUOVI



# NUOVI PITTOGRAMMI



**TOSSICO**



**IRRITANTE**



**TOSSICO A  
LUNGO TERMINE**



**NOCIVO**

# NUOVI PITTOGRAMMI



**CORROSIVO**



**PERICOLOSO  
PER L'AMBIENTE**



**INFIAMMABILE**










**COMBURENTE**

# NUOVI PITTOGRAMMI



## TABELLA DEI VECCHI E NUOVI PITTOGRAMMI

PERICOLI	SIMBOLO VECCHIO	SIMBOLO NUOVO
<p><b>Pericolo di esplosione.</b>                      Questi prodotti possono esplodere a contatto di una fiamma, di una scintilla, dell'elettricità statica, sotto l'effetto del calore, di uno choc, di uno sfregamento.</p>		
<p><b>Pericolo d'incendio</b>                      Questi prodotti possono infiammarsi: a contatto di una fiamma, di una scintilla, di elettricità statica, sotto l'effetto del calore, o di sfregamenti.</p>		
<p><b>Prodotti comburenti.</b>                      Questi prodotti possono provocare o aggravare un incendio, o anche provocare un'esplosione se sono in presenza di prodotti infiammabili o combustibili.</p>		
<p><b>Gas sotto pressione.</b>                      Questi prodotti sono gas sotto pressione in un recipiente e possono esplodere sotto l'effetto del calore. Si tratta di gas compressi, di gas liquefatti e di gas disciolti. I gas liquefatti possono, quanto tali, essere responsabili di bruciateure o di lesioni legate al freddo dette criogeniche.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Nuovo pericolo classificato e indicato da nuovo pittogramma</p>	

### Pericolo di tossicità acuta.

Questi prodotti avvelenano rapidamente anche con una bassa dose. Essi possono provocare degli effetti molto vari sull'organismo: nausea, vomito, mal di testa, perdita di conoscenza, o altri disturbi importanti compresa la morte. Questi prodotti possono esercitare la loro tossicità per via orale, inalatoria e cutanea.



### Pericoli gravi per la salute.

Questi prodotti possono:

- provocare il cancro (*cancerogeni*);
- modificare il DNA delle cellule e quindi provocare dei danni sulla persona esposta o sulla sua discendenza (*mutageni*);
- avere degli effetti nefasti sulla riproduzione e sul feto (*tossici per la riproduzione*);
- modificare il funzionamento di certi organi come il fegato, il sistema nervoso, sia se si è stati esposti una sola volta o meglio a più riprese;
- provocare degli effetti sui polmoni, e che possono essere mortali se penetrano nelle vie respiratorie (dopo essere passati per la bocca o il naso o meglio quando li si vomitano);
- provocare allergie respiratorie (*asma*).



Pericoli già classificati  
indicati con nuovo  
pittogramma

### Pericoli per la salute.

Questi prodotti chimici possono: avvelenare ad una dose elevata, provocare delle allergie cutanee o causare sonnolenza o vertigini, provocare una reazione infiammatoria per gli occhi, la gola, il naso o la pelle a seguito del loro contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose.



### Pericolo di corrosione.

Questi prodotti sono corrosivi perché attaccano o distruggono i metalli e corrodono la pelle e/o gli occhi in caso di contatto o di proiezione.



### Pericoli per l'ambiente.

Questi prodotti provocano effetti nefasti sugli organismi dell'ambiente acquatico (pesci, crostacei, ...) e sullo strato dell'ozono.



# Pittogrammi di pericolo (GHS/CLP)



Ciascun pittogramma si applica a più pericoli, in generale secondo una combinazione:

***classe + categoria di pericolo***

Per esempio il pittogramma in basso a destra indica sostanze:

- sensibilizzanti
- mutagene
- cancerogene
- tossiche per la riproduzione
- tossiche per organi bersaglio
- tossiche in caso di aspirazione





# I cambiamenti concreti apportati

## DEFINIZIONE DI PERICOLO

Sono previste 28 classi di pericolo, 27 riprese dal GHS e 1 dalla DSP

### CLASSI DI PERICOLO DI TIPO FISICO

Esplosivi  
Gas infiammabili  
Aerosol infiammabili  
Gas comburenti  
**Gas sotto pressione**  
Liquidi infiammabili  
Solidi infiammabili  
**Sostanze e miscele autoreattive**  
Liquidi piroforici  
Solidi piroforici  
**Sostanze autoriscaldanti**  
Sostanze che, a contatto con l'acqua, emettono gas infiammabili  
Liquidi comburenti  
Solidi comburenti  
Perossidi organici  
**Corrosivi per i metalli**

### CLASSI DI PERICOLO PER LA SALUTE

Tossicità acuta  
Corrosione/irritazione pelle  
Gravi danni agli occhi/irritazione occhi  
Sensibilizzazione respiratoria o cutanea  
Mutagenesi  
Cancerogenesi  
Tossicità per la riproduzione  
Tossicità specifica di organo bersaglio - esposizione singola  
Tossicità specifica di organo bersaglio - esposizione ripetuta  
Pericolo di aspirazione

### CLASSI DI PERICOLO PER L'AMBIENTE

Pericolo per l'ambiente acquatico  
Pericoloso per lo strato di ozono



# CRITERI DI CLASSIFICAZIONE



## TOSSICITA' ACUTA ORALE

AVVERTENZA    pericolo    pericolo    pericolo    attenzione    attenzione  
                  Letale        Letale        Letale        Nocivo        Può essere nocivo



Nessun pittogramma

CLP

Categoria 1

Categoria 2

Categoria 3

Categoria 4

~~Categoria 5~~

Building block approach

DSP

Molto Tossico T+  
R 28



Tossico T  
R 25



Nocivo Xn  
R 22



DL50  
mg/Kg

5

25 50

200 300

2000

5000

## **VECCHIA NORMATIVA:**

- FRASI R FRASI DI RISCHIO
- FRASI S FRASI DI SICUREZZA

## **NUOVA NORMATIVA:**

- H (= hazard) INDICAZIONI DI PERICOLO
  - P (= precautionary) CONSIGLI DI PRUDENZA
- 
- EUH: ulteriori informazioni di pericolo.



# Indicazioni di Pericolo Consigli di Prudenza

Ad ogni indicazione/consiglio corrisponde un codice alfanumerico unico, costituito da una lettera seguita da 3 numeri:

 Lettera **H** (Indicazioni di Pericolo) o **P** (Consigli di Prudenza)

 Il primo numero indica il tipo di Pericolo o di Consiglio

 Due numeri che corrispondono all'ordine sequenziale del Pericolo o del Consiglio

Indicazioni di Pericolo ( <b>H</b> )	Consigli di Prudenza ( <b>P</b> )
H2.. Pericoli chimico-fisici	P1.. Carattere generale
H3.. Pericoli per la salute	P2.. Prevenzione
H4.. Pericoli per l'ambiente	P3.. Reazione
	P4.. Conservazione
	P5.. Smaltimento

Sull'etichetta vanno riportate tutte le Indicazioni di Pericolo, a meno che non siano ridondanti e non più di sei Consigli di Prudenza

## ESEMPI DI INDICAZIONI DI PERICOLO CASI DI PERICOLI PER LA SALUTE:



Tossicità acuta (per via orale), categorie di pericolo 1 e 2

**H300**    **Letale se ingerito**



Tossicità acuta (per via orale), categoria di pericolo 3

**H301**    **Tossico se ingerito**



Tossicità acuta (per via orale), categoria di pericolo 4

**H302**    **Nocivo se ingerito**

---

## Alcuni esempi di consigli di prudenza:

- P102** Tenere fuori dalla portata dei bambini.
- P202** Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze.
- P233** Tenere il recipiente ben chiuso. Conservare in luogo fresco.
- P235**
- P251** Recipiente sotto pressione: non perforare né bruciare, neppure dopo l'uso.
- P270** Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso. Non disperdere nell'ambiente.
- P273**

In generale un determinato consiglio di prudenza si applica a più di una classe e/o categorie di pericolo. Per esempio, il consiglio **P202** si applica a

- **Esplosivi**
  - **Mutageni**
  - **Cancerogeni**
  - **Tossici per la riproduzione**
-

## DIC: Dermatite Irritativa da Contatto

Determinate prevalentemente da agenti chimici, che determinano un danno diretto alla cute nella zona di contatto. Le cause sono:



- ripetuti lavaggi
- detergenti/antisettici
- spazzolamento
- sfregamenti o macerazione cutanea legata all'impiego di guanti
- composti chimici irritanti
- polvere lubrificante dei guanti monouso
- predisposizione individuale

## **DAC:** Dermatite Allergica da Contatto

Localizzate inizialmente nella zona di contatto, poi si estendono e tendono a recidivare.

Sono lesioni eczematose  
pruriginose  
(eritemato-edemato-vescicoloso)



# ETICHETTATURA DELLE SOSTANZE

- Le etichette chimiche sono un'importante fonte di informazione sulla loro pericolosità.
  - I prodotti chimici sono etichettati allo scopo di informarci sui rischi a cui siamo esposti e sui danni a cui possiamo andare incontro per la nostra salute, per l'ambiente e per i nostri beni.
-

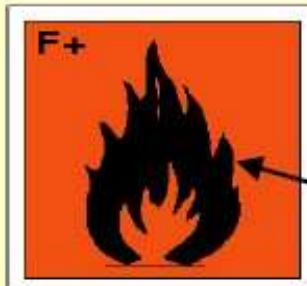
# CONTENUTO DELL'ETICHETTA

- CLP
- nome, indirizzo e numero di telefono del fornitore
- quantità nominale della sostanza o miscela contenuta nel contenitore se non è indicata altrove sull'imballaggio;
- nome della sostanza/miscela
- avvertenze di pericolo (due parole: attenzione o pericolo)
- pittogrammi di pericolo (nuovi)
- indicazioni di pericolo (ex frasi R)
- consigli di prudenza (ex frasi S)
- informazioni supplementari

Deve essere aggiornata o immediatamente o al più entro 18 mesi

---

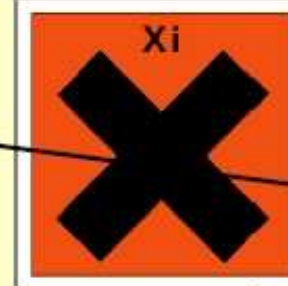
# VECCHIE ETICHETTE



F+ Facilmente infiammabile

UNGUIS srl  
Via Dal Corno, 9 Cornuda (TV)  
Tel. 0423-020311

**ACETONE**



Xi Irritante

R11 Facilmente infiammabile.

R36 Irritante per gli occhi.

R66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle.

R67 L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.

S2 Conservare fuori dalla portata dei bambini.

S9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato.

S16 Conservare lontano da fiamme e scintille – Non fumare.

S26 In caso di contatto con gli occhi lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico.

Etichettatura CE

**125 ml**



Il nome l'indirizzo, il numero telefonico del fabbricante, distributore, importatore

I pericoli più importanti segnalati da questi simboli

Fraasi R  
I rischi particolari del prodotto

Fraasi S  
Consigli di prudenza e condotta in caso d'incidente

# NUOVE ETICHETTE

	<p>UNGUIS srl Via Dal Corno, 9 Cornuda (TV) Tel. 0423-020311</p>		<b>Pittogrammi di pericolo.</b>
<b>ACETONE</b>			<b>Avvertenza. Indica il grado di pericolo.</b>
<b>PERICOLO</b>			<b>Indicazioni di pericolo H.</b>
H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili. H319 Provoca grave irritazione oculare. H336 Può provocare sonnolenza o vertigini.			<b>Consigli di prudenza P.</b>
P102 Tenere fuori dalla portata dei bambini. P210 Tenere lontano da fonti di calore / scintille / fiamme libere / superfici riscaldate. Non fumare. P280 Indossare guanti / indumenti protettivi / Proteggere gli occhi / il viso. P305+P351+P338 In caso di contatto con gli occhi sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. P403+P233 Tenere il recipiente ben chiuso in luogo ben ventilato			<b>Ulteriori informazioni di pericolo EUH.</b>
EUH066 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle			

# SCHEDE DI SICUREZZA

- Ogni sostanza chimica pericolosa deve essere etichettata e accompagnata dalla scheda di sicurezza (SDS).
  - La scheda di sicurezza fornisce le indicazioni e norme comportamentali da seguire quando si maneggia tale sostanza.
  - Rispetto all'etichetta costituisce un sistema di informazione più approfondito:
-

# SCHEDE DI SICUREZZA


Contiene 16 voci

distinte:

- 1) Elementi identificativi della sostanza e della società
  - 2) Composizione della sostanza.
  - 3) Identificazione dei pericoli.
  - 4) Misure di pronto soccorso.
  - 5) Misure antincendio.
  - 6) Provvedimenti in caso di dispersione accidentale.
  - 7) Manipolazione e immagazzinamento
  - 8) Controllo dell'esposizione e protezione individuale.
  - 9) Stabilità e reattività.
  - 10) Proprietà fisiche e chimiche.
  - 12) Informazioni ecologiche.
  - 13) Smaltimento.
  - 14) Informazioni sul trasporto.
  - 15) Informazioni sulla normativa.
  - 16) Altre informazioni.
-

# RISCHIO VDT





**ANALISI E  
VALUTAZIONE DEI  
RISCHI SU MACCHINE E  
ATTREZZATURE**

PER LA SICUREZZA (Rischi di natura infortunistica)	PER LA SALUTE (Rischi di natura igienico ambientale)	PER LA SICUREZZA E LA SALUTE (Rischi trasversali)
Strutture/ambiente	Agenti Chimici	Organizzazione del lavoro
Macchine	Agenti Fisici	Fattori psicologici
Impianti Elettrici	Agenti Biologici Movimentazione manuale dei carichi Movimenti ripetitivi	Fattori ergonomici
Incendio-esplosioni		

A) Rischi di natura infortunistica o rischi per la sicurezza dovuti a:

ZONE, SPAZI E PERCORSI DI TRANSITO,  
SCALE FISSE  
ZONE, SPAZI E LUOGHI DI LAVORO E DI RIPOSO  
MACCHINARI E ATTREZZATURE  
ATTREZZI E UTENSILI MANUALI  
MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI  
IMMAGAZZINAMENTO  
IMPIANTI ELETTRICI E TERMICI  
APPARECCHI A PRESSIONE  
RETI E APPARECCHI DISTRIBUZIONE GAS  
APPARECCHI E/O MEZZI DI SOLLEVAMENTO  
MEZZI DI TRASPORTO  
I RISCHIO DI INCENDIO ED ESPLOSIONE  
RISCHIO PER LA PRESENZA DI ESPLOSIVI

B) Rischi di natura igienico-ambientale o rischi per la salute dovuti a:

ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI  
ESPOSIZIONE AD AGENTI CANCEROGENI  
ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI  
ESPOSIZIONE A RUMORE  
ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI  
MICROCLIMA E MACROCLIMA  
ESPOSIZIONE A RADIAZIONI IONIZZANTI  
ESPOSIZIONE A RADIAZIONI NON IONIZZANTI  
ILLUMINAZIONE  
CARICO DI LAVORO FISICO  
CARICO DI LAVORO MENTALE  
LAVORO AI VIDEO TERMINALI

C) Rischi di tipo cosiddetto trasversale o rischi per la sicurezza e la salute dovuti a:

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO  
COMPITI FUNZIONI E RESPONSABILITÀ  
ANALISI PIANIFICAZIONE E CONTROLLO  
FORMAZIONE  
INFORMAZIONE  
PARTECIPAZIONE  
NORME E PROCEDIMENTI DI LAVORO  
MANUTENZIONE E COLLAUDI  
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE  
GESTIONE EMERGENZA E PRONTO SOCCORSO  
SORVEGLIANZA SANITARIA  
STRESS LAVORO-CORRELATO  
LAVORATRICI IN STATO DI GRAVIDANZA  
DIFFERENZE DI GENERE, ALL'ETÀ, ALLA  
PROVENIENZA DA ALTRI PAESI



# Pericoli delle macchine

I principali pericoli di natura meccanica:

Urto

Schiacciamento

Cesoimento

Scottatura

Taglio o sezionamento

Uncinamento o impigliamento

Trascinamento

Attrito, abrasione

Intrappolamento

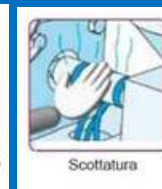
Scivolamento, inciampo, caduta

Perforazione, puntura

Proiezione di materiale solido

Proiezione di scintille o schegge

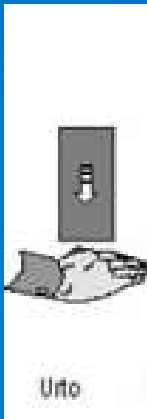
Vibrazioni



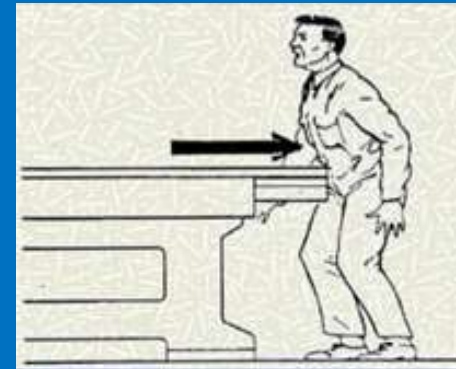
# Pericoli delle macchine

## Urto

colpo dovuto a parti  
meccaniche in movimento



contatto con  
parti mobili di  
macchine...



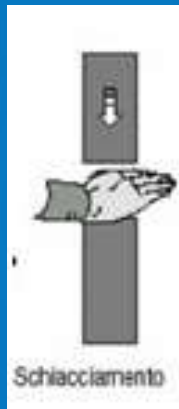
contatto con  
bracci  
robotizzati...



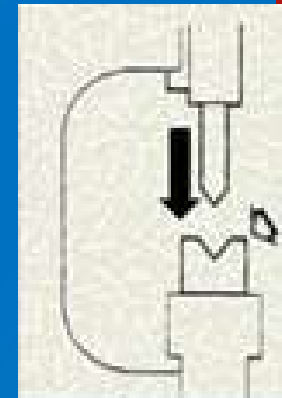
# Pericoli delle macchine

## Schiacciamento

Una parte del corpo rimane schiacciata da due elementi meccanici in movimento



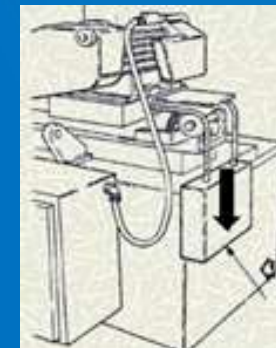
tra elementi in movimento e parti fisse . . .



tra elementi in movimento delle macchine . . .



tra elementi in movimento e parti in caduta . . .



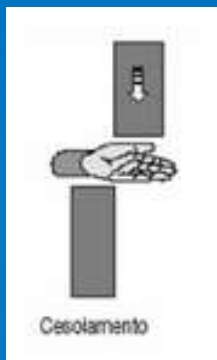
tra elementi in movimento dei piani di sollevamento . . .



# Pericoli delle macchine

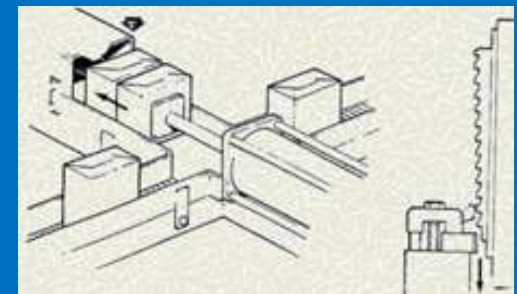
## Cesoimento

asportazione di una parte del corpo.



tra elementi in movimento e parti fisse . . .

tra elementi in movimento e riscontri fissi



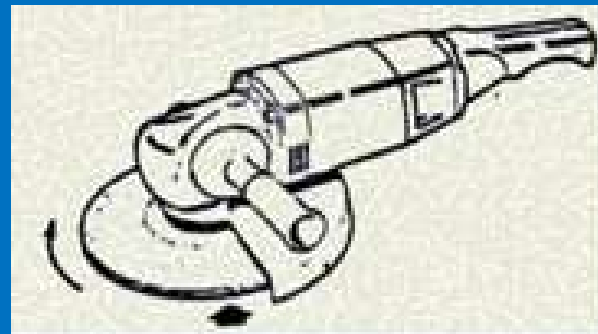
# Pericoli delle macchine

## Taglio o sezionamento

per contatto con lame mobili di apparecchiature fisse . . .



per contatto con lame di apparecchiature portatili...



# Pericoli delle macchine

## Scottatura

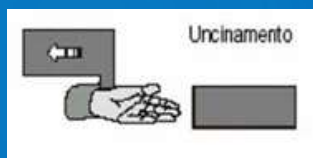
Per contatto con le macchine  
che presentano temperature  
troppo alte o troppo basse



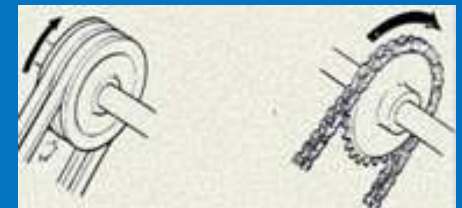
# Pericoli delle macchine

## Uncinamento o impigliamento

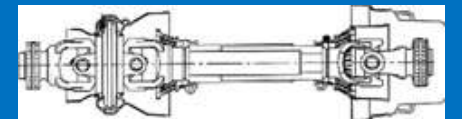
quando una parte del corpo viene catturata da elementi meccanici rimanendo incastrata tra gli stessi.



. . . per contatto degli indumenti con parti di macchine in rotazione .



. . . per contatto con alberi rotanti.



# Pericoli delle macchine

## Trascinamento

Il trascinamento è la possibilità che una parte di una macchina trascini o spinga una persona esposta. Se la persona viene trascinata in una zona pericolosa il trascinamento può anche essere fonte di pericoli aggiuntivi quali: caduta, schiacciamento, intrappolamento, ecc..

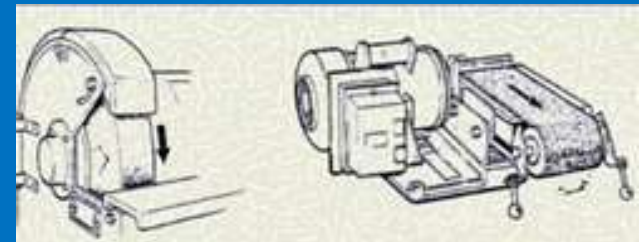


# Pericoli delle macchine

## Attrito, abrasione

E' conseguenza dello sfregamento tra una parte del corpo e un elemento meccanico che può generare anche escoriazioni.

per  
contatto  
con mole  
abrasive ...



...  
o parti in  
movimento.



# Pericoli delle macchine

## Intappolamento

L'intrappolamento è la possibilità che una persona che si trova all'interno della zona di lavoro di una macchina non possa allontanarsi da tale zona a seguito delle azioni della macchina.



## Pericoli delle macchine Scivolamento, inciampo, caduta

Lo scivolamento, inciampo o caduta è frequente nelle attività meccaniche se non si cura l'ordine e la pulizia del posto di lavoro.

I pavimenti e le vie di circolazione devono essere mantenuti puliti e liberi da materiali.

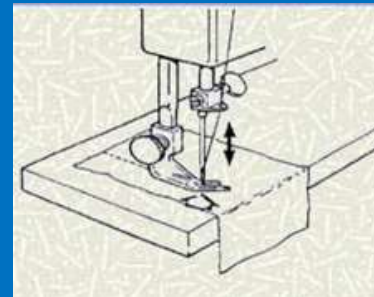
Le superfici dei pavimenti devono essere mantenute asciutte, in uno stato tale da evitare qualsiasi infortunio e privi di discontinuità o buche.



# Pericoli delle macchine

## Perforazione, puntura

La perforazione o puntura è la penetrazione di un elemento acuminato in una parte del corpo.



# Pericoli delle macchine

## Protezione di particelle o materiali solidi

La proiezione di particelle  
o materiali solidi può  
colpire il lavoratore  
. . . se non  
opportunamente protetto  
con indumenti di lavoro  
adeguati ed idonei DPI.



# Pericoli delle macchine

## Protezione di scintille o schegge

La proiezione di scintille o schegge può colpire il lavoratore . . . se non opportunamente protetto con indumenti di lavoro adeguati ed idonei DPI.



# Pericoli delle macchine

## Vibrazioni

La trasmissione di vibrazioni al corpo umano da apparecchiature o mezzi vibranti può costituire una fonte di rischio per la salute, a causa delle sollecitazioni indotte negli apparati e negli organi interni.

Per questo le vibrazioni sono contemplate quale agente fisico di rischio dal “testo unico” sulla sicurezza del lavoro, il d.lgs. 81/2008 (al Titolo VIII, capo III).

Anche senza arrivare ad effetti patologici, l’esposizione a vibrazioni può arrecare disagio e disturbo nell’espletamento dei compiti lavorativi.

La "Direttiva Macchine" 2006/42/CE impone ai costruttori di dichiarare i valori delle vibrazioni emesse dagli utensili portatili e dalle macchine.

# Pericoli delle macchine

## Vibrazioni

### Sistema mano-braccio

Le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (ad esempio da un martello perforatore attraverso l'impugnatura) sono quelle che derivano da un'apparecchiatura vibrante che nell'uso normale va impugnata dal lavoratore con una o con entrambe le mani.



# Pericoli delle macchine

## Vibrazioni

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

Le vibrazioni trasmesse al corpo intero sono quelle ricevute ad esempio da un trattore o da un carrello elevatore, a bordo di macchine semoventi su gomma o su cingoli e mezzi di trasporto, attraverso sedili di guida o pianali attraverso la seduta; oppure quelle ricevute in prossimità di macchine fisse.



# ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

# Analisi e valutazione dei rischi

**Pericolo:** L'evento, la fonte di possibili lesioni o danni alla salute. Il termine pericolo è generalmente seguito dall'origine o dalla natura del danno : pericolo di elettrocuzione, pericolo di schiacciamento, pericolo di cesoiamento, ecc..

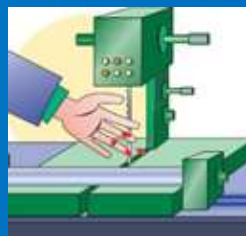
**Rischio:** Combinazione di probabilità (frequenza) e gravità (lieve, permanente, grave) delle lesioni o danni derivanti da un pericolo.

**Rischio residuo:** Rischio che permane dopo che sono state adottate le appropriate misure di riduzione dello stesso.

# Analisi e valutazione dei rischi

Le principali misure di sicurezza per la gestione del rischio meccanico prevedono l'utilizzo delle seguenti **dotazioni minime, requisiti di base**:

- 1) ripari e dispositivi di protezione;
- 2) dispositivi di sicurezza;
- 3) dispositivi di protezione individuale (D.P.I.).



# Analisi e valutazione dei rischi

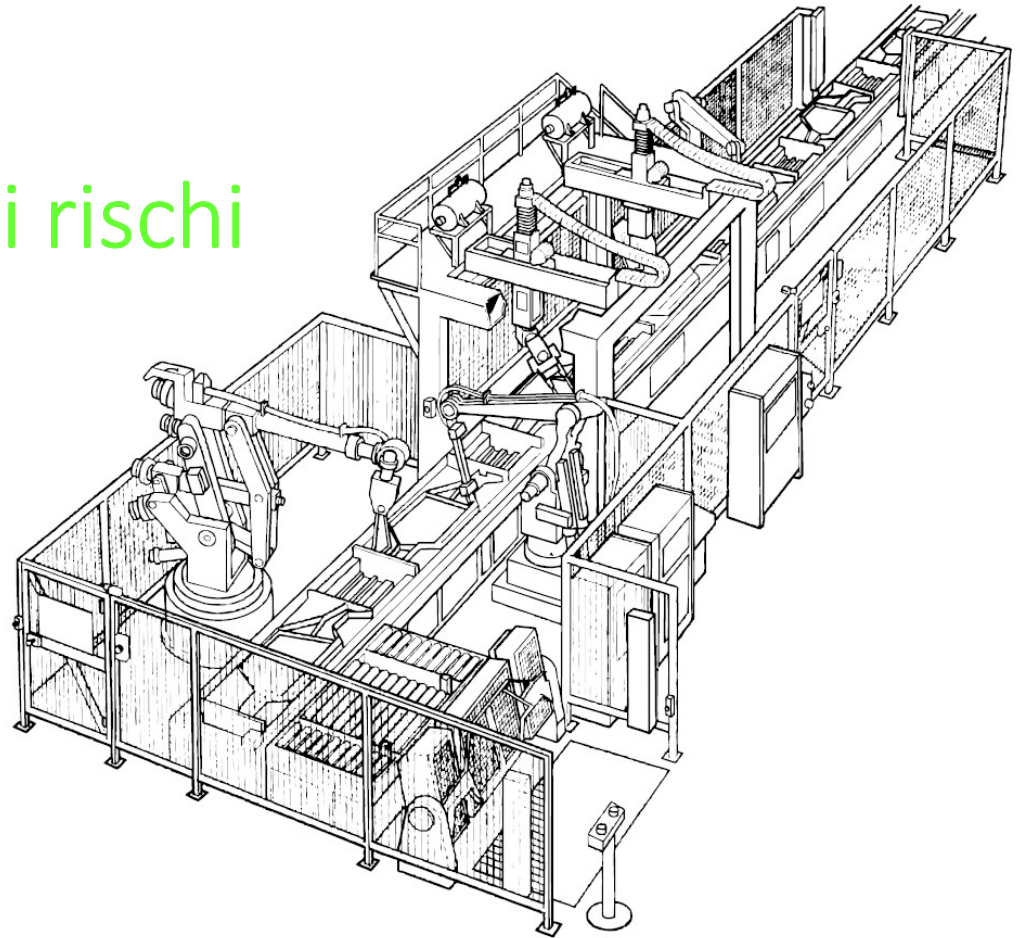
## 1) Ripari e dispositivi di protezione

Devono interessare:

- **PARTI MOBILI IN MOVIMENTO** (es. pulegge, cinghie, cremagliere, ingranaggi, parti sporgenti, ecc.) **E PERICOLOSE** (es. alte temperature)

- **ORGANI DI TRASMISSIONE DEL MOTO** (cinghie, ingranaggi, ecc...)

- **ORGANI LAVORATORI (UTENSILI)** e relative zone operative



# Analisi e valutazione dei rischi

## 1) Ripari e dispositivi di protezione

I ripari di protezione sono elementi della macchina/attrezzatura usati in modo specifico per:

- fornire protezione mediante una barriera fisica per impedire accesso a zone pericolose
- contenere materiali- inquinanti / proiettati – emessi (schizzi, schegge, rumore, radiazioni)

Alcuni esempi di ripari di protezione sono:

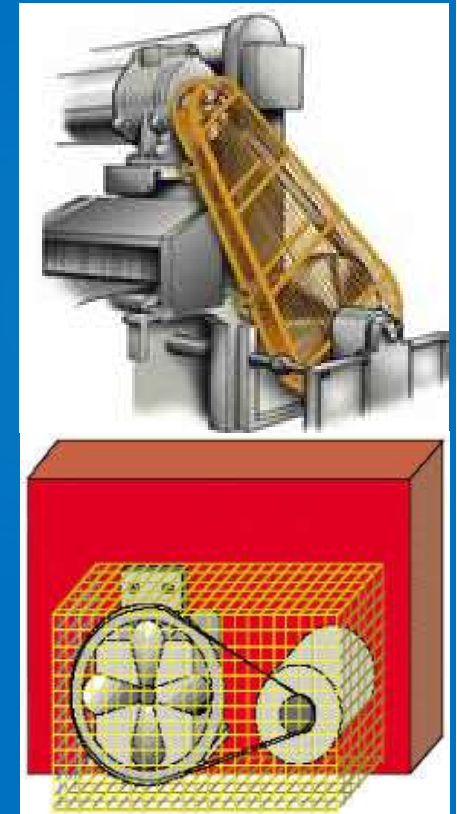
- riparo  **fisso**;
- riparo  **a segregazione totale**;
- riparo  **mobile (regolabile)**;
- riparo  **motorizzato**;
- riparo  **interbloccato**;
- riparo  **con comando dell'avviamento**.

# Analisi e valutazione dei rischi

## 1) Ripari e dispositivi di protezione Protezione fissa

Ripari fissi, usati prevalentemente per garantire la sicurezza degli operatori che lavorano attorno ad aree pericolose o su macchine pericolose. I ripari possono essere sotto forma di schermi, coperchi o pezzi di plastica.

Benefici della soluzione:	Limiti della soluzione:
<ul style="list-style-type: none"><li>•Riparo permanente</li><li>•Basso investimento</li><li>•Lunga durata</li><li>•Nessuna protezione di materiale pericoloso</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'accesso all'area per la manutenzione può essere difficile</li><li>• Potrebbe essere rimosso senza che il fatto venga rilevato</li></ul>

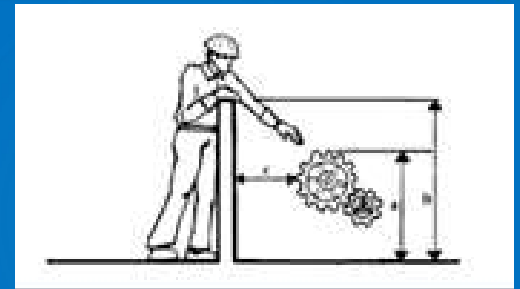


# Analisi e valutazione dei rischi

## REQUISITI DEI RIPARI

### 1) Ripari e dispositivi di protezione **Protezione fissa**

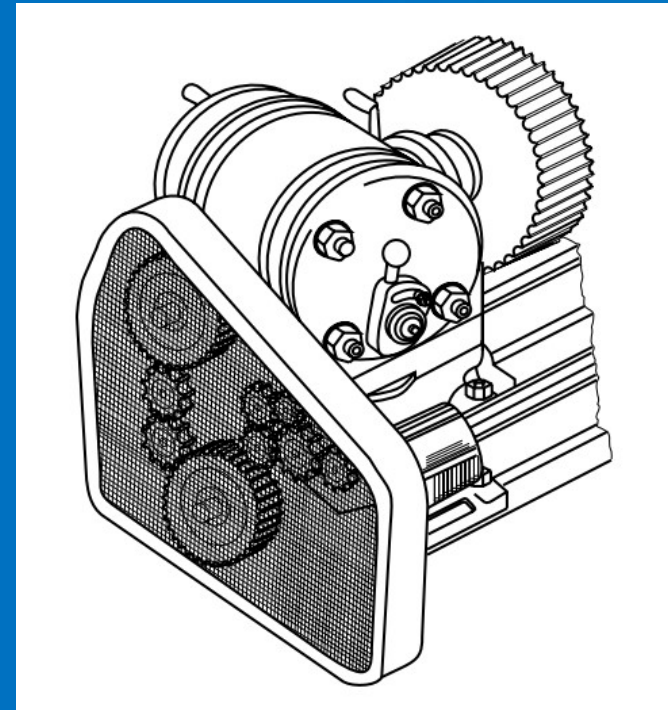
- Che non siano facilmente eludibili o rese inefficaci
- Che consentano una buona visuale del ciclo di lavoro
- Devono essere sufficientemente robusti
- Non devono provocare rischi supplementari.
- Non devono essere facilmente neutralizzabili o resi inefficaci
- Devono essere collocati ad una idonea distanza dalla zona pericolosa.
- Mantenuti in posizione in modo permanente (es. saldatura) o con elementi di fissaggio (viti, bulloni, ecc.) e apertura mediante utensili



# Analisi e valutazione dei rischi

## 1) Ripari e dispositivi di protezione Protezione a segregazione totale

Racchiudono completamente la zona pericolosa e ne impediscono l'accesso da tutti i lati.



# Analisi e valutazione dei rischi

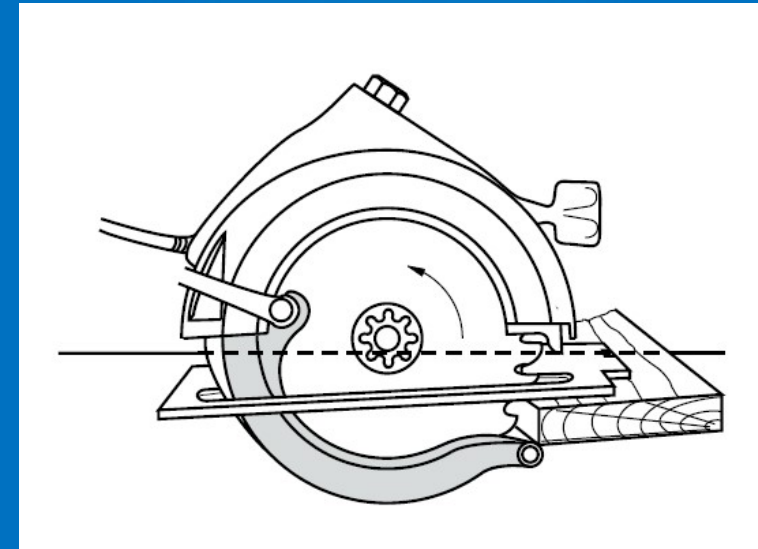
## 1) Ripari e dispositivi di protezione Protezione mobile (regolabile)

**DA UTILIZZARE SOLO SE LA ZONA PERICOLOSA NON E' SEGREGABILE**

- regolabili manualmente o automaticamente secondo il tipo di lavorazione
- regolabili facilmente senza l'aiuto di un attrezzo
- devono ridurre la proiezione di materiali

**ATTENZIONE AI PERICOLI DERIVANTI DAI RIPARI**

- tipo di realizzazione del riparo (bordi o angoli vivi, materiali, ecc.)
- movimento del riparo (schiacciamento, cesoiamento da ripari motorizzati o pesanti)



# Analisi e valutazione dei rischi

## 1) Ripari e dispositivi di protezione Protezione mobile (regolabile)

- Garanzia all'operatore di potersi sottrarre rapidamente ai rischi causati da messa in moto od arresto della macchina
- E' vietata la **rimozione anche temporanea** delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza;

## REQUISITI DEI RIPARI



# Analisi e valutazione dei rischi

## 1) Ripari e dispositivi di protezione Protezione mobile (regolabile) e dispositivo di interblocco

Un riparo di protezione mobile è efficace solo se è fissato correttamente o associato ad un **dispositivo di interblocco** (dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto e di movimento della attrezzatura di lavoro) regolarmente funzionante.



# Analisi e valutazione dei rischi

## REQUISITI DEI RIPARI

### 1) Ripari e dispositivi di protezione

#### **Protezioni mobile (regolabile) e dispositivo di interblocco**

- deve essere provvisto di dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto e di movimento della attrezzatura di lavoro;
- deve impedire di rimuovere o di aprire il riparo quando l'attrezzatura di lavoro è in moto o deve provocare l'arresto dell'attrezzatura di lavoro all'atto della rimozione o dell'apertura del riparo;
- non deve consentire l'avviamento dell'attrezzatura di lavoro se il riparo non è nella posizione di chiusura;
- la chiusura del riparo consente l'inizio del moto ma non ne comanda l'avvio;
- priorità del comando di arresto sul comando di avviamento (la rimessa in moto, dopo l'arresto della macchina, deve essere possibile solo tramite comando protetto contro il rischio di azionamento accidentale)



# Analisi e valutazione dei rischi

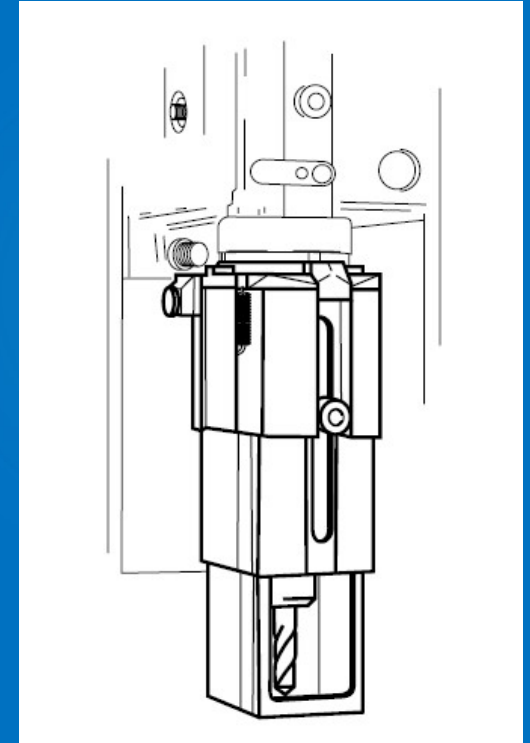
## 1) Ripari e dispositivi di protezione Protezione motorizzata

### Ripari ad apertura o chiusura motorizzata

Se la chiusura o l'apertura dei ripari mobili e motorizzata deve essere preso in considerazione il **rischio di lesioni per l'operatore generato dal movimento del riparo** (per esempio mediante pressione di contatto, forza, velocità, spigoli vivi).

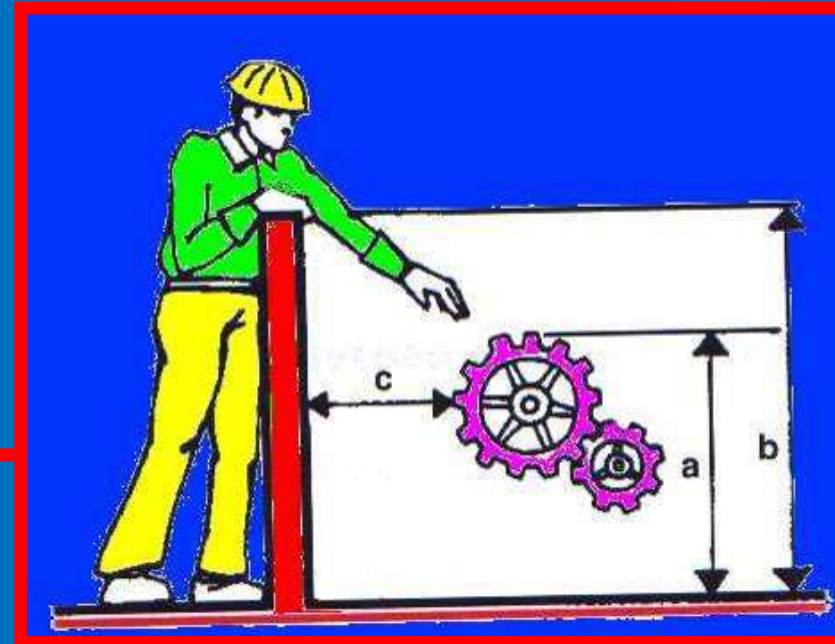
Durante il movimento il riparo non deve esercitare su un eventuale ostacolo (ad esempio braccio del lavoratore) una forza superiore a 75 N. In tal caso l'energia cinetica del riparo non deve superare 4 J.

Nel caso il riparo motorizzato sia dotato di un dispositivo che ne comanda la riapertura automatica (es. costa sensibile) in caso di collisione con un ostacolo, la forza che il riparo può esercitare non deve comunque superare 150 N con una energia cinetica massima non superiore a 10 J.



# Analisi e valutazione dei rischi

## 1) Ripari e dispositivi di protezione Distanze di sicurezza



a = altezza della zona pericolosa

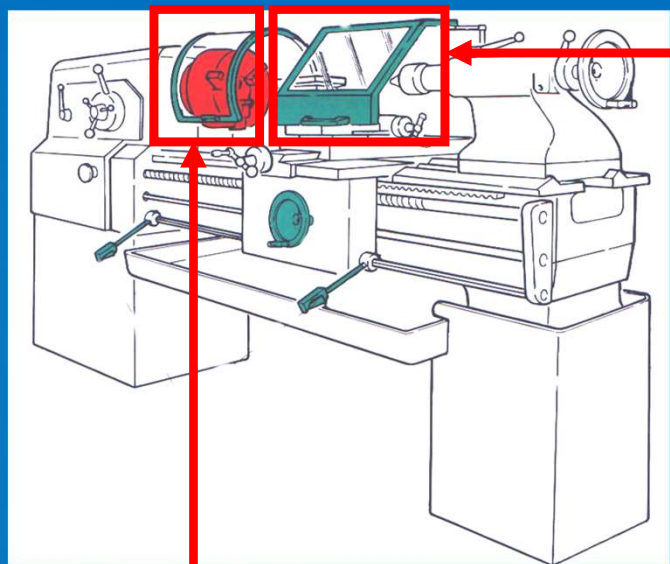
b = altezza della struttura di protezione

c = distanza orizzontale dalla zona pericolosa

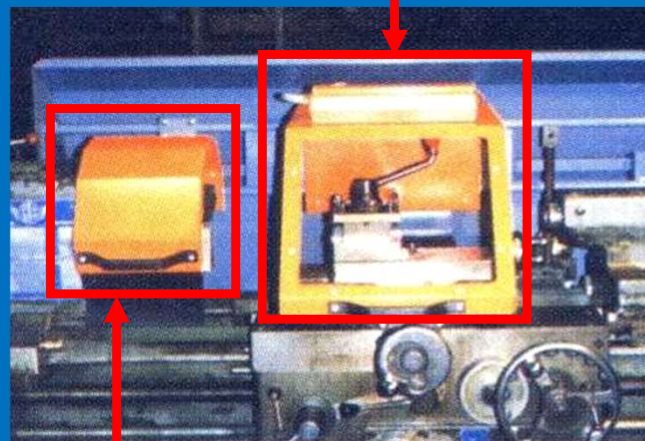
# Analisi e valutazione dei rischi

## 1) Ripari e dispositivi di protezione

**TORNIO**



**RIPARO MOBILE**

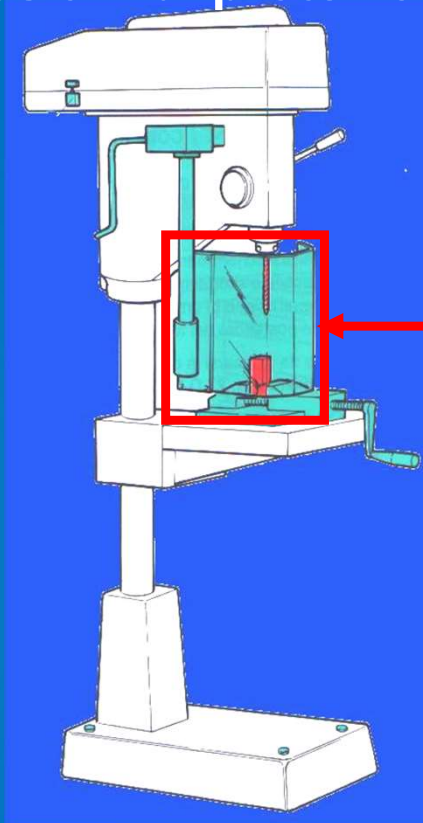


**RIPARO INTERBLOCCATO**

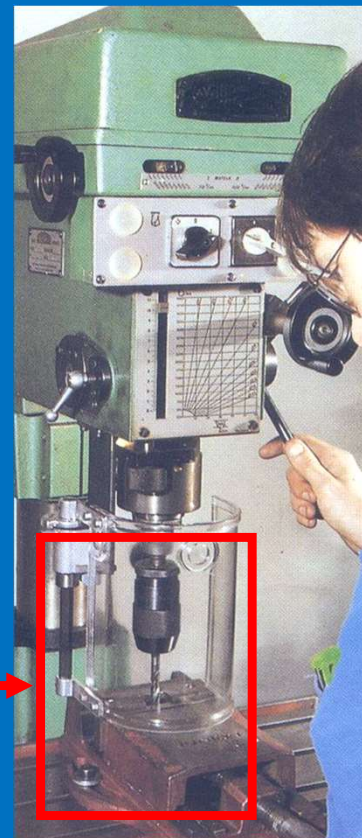
# Analisi e valutazione dei rischi

## 1) Ripari e dispositivi di protezione

**TRAPANO**



**RIPARO  
INTERBLOCCATO**



# Analisi e valutazione dei rischi

## 2) Dispositivi di sicurezza

I dispositivi di sicurezza sono elementi (comando ad azione mantenuta, comando a due mani sincronizzato, interblocco, fotocellula, ...) che garantiscono che:

- l'avvio della macchina/attrezzatura non sia possibile se l'operatore tocchi inavvertitamente parti pericolose;
- l'operatore non possa accedere a elementi in movimento;
- le regolazione o i comandi non possano essere involontari;
- la mancanza o il non funzionamento del dispositivo di sicurezza impedisca l'avvio o provochi l'arresto in sicurezza degli elementi mobili della macchina/attrezzatura.



# Analisi e valutazione dei rischi

## 2) Dispositivi di sicurezza

- COMANDO AD AZIONE MANTENUTA

- COMANDO A DUE MANI

- DISPOSITIVI SENSIBILI

AZIONATI  
MECCANICAMENTE (ES.  
COSTE SENSIBILI, TAPPETI  
SENSIBILI)

AZIONATI NON  
MECCANICAMENTE  
(ES.BARRIERE IMMATERIALI)

# Analisi e valutazione dei rischi

## 2) Dispositivi di sicurezza

### COMANDO AD AZIONE MANTENUTA



- **ORGANI DI COMANDO (PULSANTI, LEVE, ECC.) AZIONATI CON CONTINUITA' DURANTE IL MOTO PERICOLOSO**
- **IMMEDIATO ARRESTO DEL MOTO PERICOLOSO AL RILASCIO DELL'ORGANO DI COMANDO**
- **SICUREZZA ACCRESCIUTA TRAMITE CONTROLLO DEI PARAMETRI DEL MOTO PERICOLOSO (ES. VELOCITA' RIDOTTA, MOTO INTERMITTENTE, ENERGIA RIDOTTA, ECC.)**

# Analisi e valutazione dei rischi

## 2) Dispositivi di sicurezza

### COMANDO A DUE MANI (TIPO I°)

- GLI ORGANI DI COMANDO MANTENGONO IMPEGNATE AMBEDUE LE MANI DURANTE TUTTA LA FASE PERICOLOSA DEL MOTO
- IL RILASCIO ANCHE DI UN SOLO ORGANO DI COMANDO DETERMINA L'ARRESTO DEL MOTO PERICOLOSO

### COMANDO A DUE MANI (TIPO II°)

#### COME TIPO I°, PIU':

- LA REINIZIALIZZAZIONE DEL MOTO AVVIENE SOLO DOPO IL RILASCIO DI AMBEDUE GLI ORGANI DI COMANDO

### COMANDO A DUE MANI (TIPO III°)

#### COME TIPO II°, PIU':

- GLI ORGANI DI COMANDO DEVONO ESSERE AZIONATI IN MODO SINCRONO (DIFFERENZA MAX. 0,5 s)



# Analisi e valutazione dei rischi

## 2) Dispositivi di sicurezza

### DISPOSITIVI SENSIBILI AZIONATI MECCANICAMENTE

**IL DISPOSITIVO, QUANDO AZIONATO, NON CONSENTE L'AVVIAMENTO DEL MOTO PERICOLOSO**

- L'AZIONE MECCANICA SUL DISPOSITIVO DETERMINA L'IMMEDIATO ARRESTO DEL MOTO PERICOLOSO



### DISPOSITIVI SENSIBILI AZIONATI **NON** MECCANICAMENTE

**QUANDO L'AREA SORVEGLIATA DAL DISPOSITIVO NON E' SGOMBRA NON E' CONSENTITO L'AVVIO DEL MOTO PERICOLOSO**

- L'INTRODUZIONE DI UN OSTACOLO NELL'AREA SORVEGLIATA DAL DISPOSITIVO DETERMINA L'IMMEDIATO ARRESTO DEL MOTO PERICOLOSO



# Analisi e valutazione dei rischi

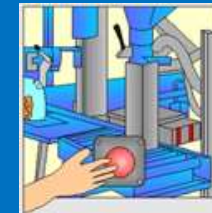
## 2) Dispositivi di sicurezza

### ARRESTO D'EMERGENZA

Ogni macchina deve essere munita di un comando che arresti tutti gli organi in movimento e la ponga in condizioni di sicurezza. I dispositivi di allarme e di sicurezza delle macchine devono essere ben visibili e le relative segnalazioni comprensibili senza possibilità di errore.



**NO**



**SI**



# Analisi e valutazione dei rischi

## 2) Dispositivi di sicurezza

### ARRESTO D'EMERGENZA

- **PULSANTE: A FUNGO**
- **PEDALE: PRIVO DI COPERTURA**
- **FACILMENTE RAGGIUNGIBILE E AZIONABILE**
- **COLORATO DI ROSSO**
- **PRESENTE SU TUTTE LE MACCHINE PER LE QUALI SI PUO' RENDERE UTILE**
- **E' UNA PRECAUZIONE SUPPLEMENTARE**
- **NON E' ALTERNATIVO ALLE PROTEZIONI**

# ORGANI DI COMANDO DELLE ATTREZZATURE

GLI ORGANI DI COMANDO DEVONO ESSERE AZIONATI SOLO IN MODO INTENZIONALE

- **PULSANTI**: INCASSATI O DOTATI DI GUARDIA PERIMETRALE
- **LEVE**: AZIONAMENTO COMPLESSO O DOTATI DI PROTEZIONI
- **PEDALI**: COPERTURA CONTRO AVVIAMENTI ACCIDENTALI

GLI ORGANI DI COMANDO DEVONO ESSERE FACILMENTE RICONOSCIBILI E CON CHIARA INDICAZIONE DELLA FUNZIONE COMANDATA

# Analisi e valutazione dei rischi

## 3) Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.)

TITOLO III - USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO E DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

CAPO I - USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

### Art. 71 Obblighi del datore di lavoro

- 1. Il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ovvero adattate a tali scopi ed idonee ai fini della sicurezza e della salute.**



# Analisi e valutazione dei rischi

## 3) Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.)

- **Scarpe antinfortunistiche:** possono essere dotate di puntale rinforzato per proteggere il piede da schiacciamenti, urti, tagli e perforazioni, mentre la suola può essere progettata in modo da evitare perforazioni o perdite di aderenza su superfici scivolose.
- **Guanti protettivi:** possono proteggere da abrasioni, proiezioni di liquidi o solidi, taglio, schiacciamento, perforazione o vibrazione.
- **Caschi ed elmetti:** possono proteggere il capo dall'urto con carichi sospesi o dall'impatto con oggetti caduti dall'alto.
- **Maschere e visiere:** possono proteggere viso e occhi da urti, schizzi, schegge o altre particelle solide.
- **Dispositivi anticaduta:** possono proteggere da cadute dall'alto.

# Analisi e valutazione dei rischi

## 3) Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.)

Gli **indumenti di lavoro** quando sono destinati ad assolvere ad una funzione di protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori rientrano tra i DPI (dispositivi di protezione individuali). Es.:

- **indumenti fluorescenti che segnalano la presenza di lavoratori a rischio di investimento**
- **indumenti di protezione contro il caldo od il freddo**
- **indumenti per evitare il contatto con sostanze nocive, tossiche, corrosive o con agenti biologici.**

# Analisi e valutazione dei rischi

## Tornio parallelo



**Impigliamento degli indumenti nel mandrino rotante con conseguente trascinarsi nella rotazione.**



**Proiezione del materiale in lavorazione per effetto della forza centrifuga..**



**Avviamento accidentale della macchina, specialmente nei torni di vecchia costruzione dove il comando di messa in moto del mandrino è del tipo a leva sporgente.**



**Schiacciamento degli arti con il mandrino durante la sua sostituzione.**



# Analisi e valutazione dei rischi

## Trapano a colonna



Pericoli connessi all'utensile che, durante la rotazione, può afferrare e trascinare indumenti o capelli e causare gravi ferite agli arti superiori



Pericoli connessi all'eventuale rottura dell'utensile con proiezione di frammenti.



Pericoli dovuti alla rotazione del pezzo in lavorazione non adeguatamente fissato.



Pericoli dovuti al contatto con le pulegge del variatore dei giri.



# Analisi e valutazione dei rischi

## Molatrice



Pericolo di proiezione di particelle di abrasivo o altri materiali contro l'operatore o altre persone presenti nelle vicinanze, con particolare pericolo per gli occhi.



Pericoli connessi allo scoppio della mola causato dalle sollecitazioni radiali date dalla forza centrifuga.



# Analisi e valutazione dei rischi

## Apparecchiatura per il taglio ossiacetilenico

### Saldatrice



Pericolo scintille e materiali incandescenti.



Pericolo esposizione a radiazioni ultraviolette



Pericolo ustioni per ritorno di fiamma al cannello, dovuto a ostruzione e/o contatto con le parti fuse.



Pericolo incendio o scoppio



# Analisi e valutazione dei rischi

## Illuminazione

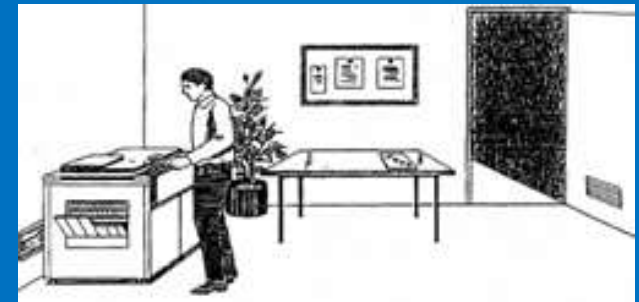
**Occorre garantire una adeguata illuminazione delle zone di lavoro delle macchine, in funzione della attività da svolgere.**



# Analisi e valutazione dei rischi

## Fotocopiatrice

- La fotocopiatrice deve essere posizionata in un locale ben aerato.
- Durante l'uso della macchina, inoltre, il pannello copri piano deve essere mantenuto abbassato per permettere all'operatore di lavorare senza affaticamento, fastidio o danno alla vista.
- Dopo l'uso e comunque alla fine della giornata lavorativa, inoltre, bisogna togliere l'alimentazione elettrica della fotocopiatrice agendo sull'apposito interruttore principale.



# Analisi e valutazione dei rischi

## Fotocopiatrice

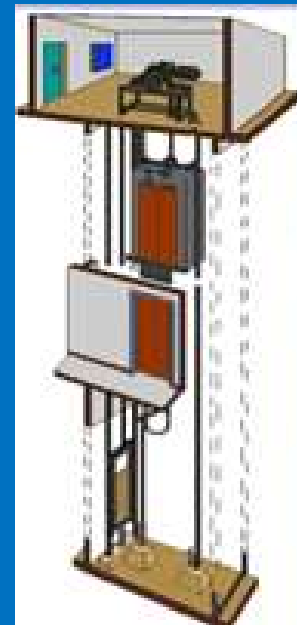
Per la rimozione dei fogli inceppati e per la sostituzione della cartuccia del toner della stampante o della fotocopiatrice bisogna seguire attentamente le procedure descritte nel manuale di uso e manutenzione, facendo attenzione a non far cadere oggetti estranei (graffette o punti metallici) all'interno dell'apparecchiatura (poiché possono essere causa di cortocircuiti e provocare incendi o scosse elettriche) e prestando la massima attenzione alle parti soggette ad alte tensioni (pericolo elettrocuzioni) e alte temperature (pericolo ustioni), disalimentando l'alimentazione elettrica quando richiesto.



# Analisi e valutazione dei rischi

## Ascensore

L'ascensore è un apparecchio a motore che collega piani definiti mediante una cabina che si sposta lungo guide rigide e la cui inclinazione sull'orizzontale è superiore a 15 gradi, destinata al trasporto di persone, di persone e cose, o soltanto di cose se la cabina è accessibile, ossia se una persona può entrarvi senza difficoltà, e munita di comandi situati al suo interno o alla portata di una persona che si trova al suo interno.



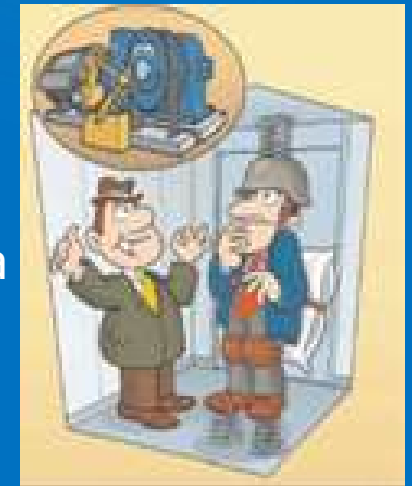
# Analisi e valutazione dei rischi

## Ascensore

Urto violento contro il soffitto del vano a causa dell'assenza o cattivo funzionamento del dispositivo contro la velocità eccessiva in salita della cabina, per gli impianti elettrici a fune



Installazione e manutenzione periodica del dispositivo contro la velocità eccessiva in salita della cabina, per gli impianti elettrici a fune.



# Analisi e valutazione dei rischi

## Ascensore

Cadute nel vano ascensore in caso di apertura della porta con cabina non al piano.



Cadute e possibili incidenti a causa della inadeguata "precisione di arresto" della cabina dell'ascensore



Installare un dispositivo a regolazione elettronica del motore, per il controllo permanente della velocità di cabina e quindi del livellamento al piano.

# Analisi e valutazione dei rischi

## Ascensore

Stress e panico a causa della mancanza di funzionamento dei dispositivi di illuminazione di emergenza e richiesta di aiuto 24 ore su 24 all'interno della cabina ascensore.



Verificare periodicamente il corretto funzionamento ed effettuare la regolare manutenzione.



# Analisi e valutazione dei rischi

## Ascensore



Schiacciamento fra le antine che si chiudono repentinamente mentre l'utente sta ancora uscendo o entrando nell'ascensore.



Installazione, pulizia e controllo di un dispositivo elettronico a barriera ottica sulle porte di cabina, idoneo a provocare la riapertura delle porte prima che le antine arrivino ad urtare il passeggero.

# Analisi e valutazione dei rischi

## Ascensore

Disagio accesso ai comandi per le persone disabili.



Installazione di bottoniere, con indicazioni in rilievo o braille, posizionate ad un'altezza che consenta un agevole utilizzo da parte delle persone disabili (DM 236 del 1989), ed installazione di indicatori e segnalatori acustici e luminosi.

# Analisi e valutazione dei rischi

## Ascensore

Incidenti causati dal sovraccarico in cabina.



Utilizzare gli ascensori secondo le indicazioni riportate nella apposita targhetta. L'uso dell'ascensore deve essere limitato sia in funzione del numero di persone che del peso introdotto in cabina.

# Analisi e valutazione dei rischi

## Carrello scorrevole

Nel momento in cui una porta o un cancello o qualsiasi altra apertura, viene automatizzata, essa diventa una macchina e come tale deve essere trattata.

Pertanto, tutte le chiusure automatizzate – porte, cancelli e simili – rientrano nel campo di applicazione della “direttiva macchine”, la quale stabilisce che l’installatore che motorizza una porta o un cancello ha gli stessi obblighi del costruttore di una macchina, cioè diventa esso stesso il costruttore della macchina.



# Analisi e valutazione dei rischi

## Carrello scorrevole

Livello minimo di protezione (A, B, C, D, E) da adottare per il bordo principale di chiusura secondo la UNI EN 12453, in funzione della tipologia dei comandi di attivazione e dell'utilizzo.

Le norme UNI EN 12453 ed UNI EN 12445 sono norme volontarie, come lo sono anche le norme CEI peraltro, ma al contrario di queste non esiste una legge come la Legge n. 186/68 che ne equipara il rispetto alla regola d'arte e quindi al rispetto della legge.

Pertanto non esistono sanzioni per chi non rispetta le norme volontarie, mentre esistono sanzioni per chi non rispetta le Direttive Europee. D'altra parte, però il rispetto di queste normative consente di dichiarare la presunzione di conformità alle Direttive Europee.

Un altro aspetto legislativo da ricordare, tuttavia, è che i cancelli installati nei luoghi di lavoro devono rispettare i dettami del D.Lgs. n. 81/2008.

Tipologia dei comandi di attivazione	Tipologia di utilizzo della chiusura		
	<u>Gruppo 1</u> Persone informate (uso in area privata)	<u>Gruppo 2</u> Persone informate (uso in area pubblica)	<u>Gruppo 3</u> Persone non informate (uso illimitato)
Comando a uomo presente	A	B	Non è possibile
Comando a distanza e chiusura in vista (es. infrarosso)	C oppure E	C oppure E	C e D oppure E
Comando a distanza e chiusura non in vista (es. onde radio)	C oppure E	C e D oppure E	C e D oppure E
Comando automatico (es. comando di chiusura temporizzata)	C e D oppure E	C e D oppure E	C e D oppure E

# Analisi e valutazione dei rischi

## Carrello scorrevole

Il costruttore/venditore/installatore del cancello ha l'obbligo di:  
predisporre il fascicolo tecnico;  
applicare sulla chiusura motorizzata la marcatura CE.



# FASCICOLO TECNICO

# Fascicolo tecnico

Le macchine e le attrezzature di lavoro devono disporre di un fascicolo tecnico contenente:

- un **disegno complessivo** della macchina e degli schemi dei circuiti di comando;
- dai **disegni dettagliati** e completi, eventualmente accompagnati da note di calcolo, risultati di prove, ecc., che consentano la verifica della conformità della macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e sanitari;
- dall'elenco:
  - dei **requisiti essenziali**
  - delle **norme**
  - delle altre **specifiche tecniche applicate** nella progettazione della macchina;
- dalla descrizione delle **soluzioni adottate** per prevenire i rischi presentati dalla macchina;
- dalle eventuali **risultati di prove o misure svolte**
- se lo si desidera, da **qualsiasi relazione tecnica o certificato ottenuti** da un organismo o da un laboratorio competente
- se si dichiara la conformità ad una norma armonizzata che lo prevede, qualsiasi relazione tecnica che fornisce i **risultati delle prove svolte**
- da un esemplare delle **istruzioni d'uso e manutenzione** della macchina **disposte in maniera da ridurre i rischi** (spazi sufficienti, tenendo conto degli elementi mobili, e possibilità di caricare o estrarre in modo sicuro i materiali prodotti e le sostanze utilizzate).

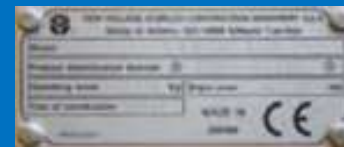
**Direttiva Macchine 2006/42/CE**

# LA MARCATURA CE

## Marcatura CE

### La dichiarazione di conformità

ogni macchina o componente di sicurezza al momento dell'immissione sul mercato sia provvista di una dichiarazione sottoscritta dal fabbricante che attesta che il prodotto risponde ai requisiti di sicurezza ad esso applicati



# Marcatura CE

## La dichiarazione di conformità

### Scopo della dichiarazione

- ➔ identificare la macchina
- ➔ definire a “che cosa” e’ conforme la macchina
- ➔ identificare il fabbricante
- ➔ definire il soggetto responsabile
- ➔ definire la data di immissione sul mercato

# Marcatura CE

## CONTENUTO DELLA DICHIARAZIONE DEL FABBRICANTE O DEL SUO MANDATARIO STABILITO NELLA COMUNITÀ

Ogni macchina deve recare, in modo leggibile e indelebile, almeno le seguenti indicazioni:

- nome e indirizzo del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella comunità;
- descrizione della macchina;
- tutte le disposizioni pertinenti alle quali la macchina è conforme;
- informazioni sull'organismo notificato coinvolto;
- riferimento alle norme armonizzate;
- eventualmente, norme e specificazioni tecniche nazionali applicate
- la marcatura CE;
- designazione della serie o del tipo;
- eventualmente, numero di serie;
- l'anno di costruzione.

---- omissis-----

In funzione della sua caratteristica, la macchina deve recare anche tutte le indicazioni indispensabili alla sicurezza d'esercizio (ad esempio: frequenza massima di rotazione di taluni organi, diametro massimo degli utensili che possono essere montati, massa, ecc.).

Se un elemento della macchina deve essere movimentato durante l'utilizzazione con mezzi di sollevamento, la sua massa deve essere indicata in modo leggibile, indelebile e non ambiguo.

----- omissis-----

**Direttiva Macchine 2006/42/CE**



## Marcatura CE

### La dichiarazione di conformità

**Atto formale** con il quale il fabbricante attesta di avere eseguito tutti gli adempimenti necessari richiesti dalla direttiva macchine e dalle altre direttive applicabili alla macchina

la marcatura ce puo' essere apposta sulla macchina solo se essa soddisfa tutti i R.E.S. ad essa applicabili

## **Marcatura CE**

### La dichiarazione di conformità

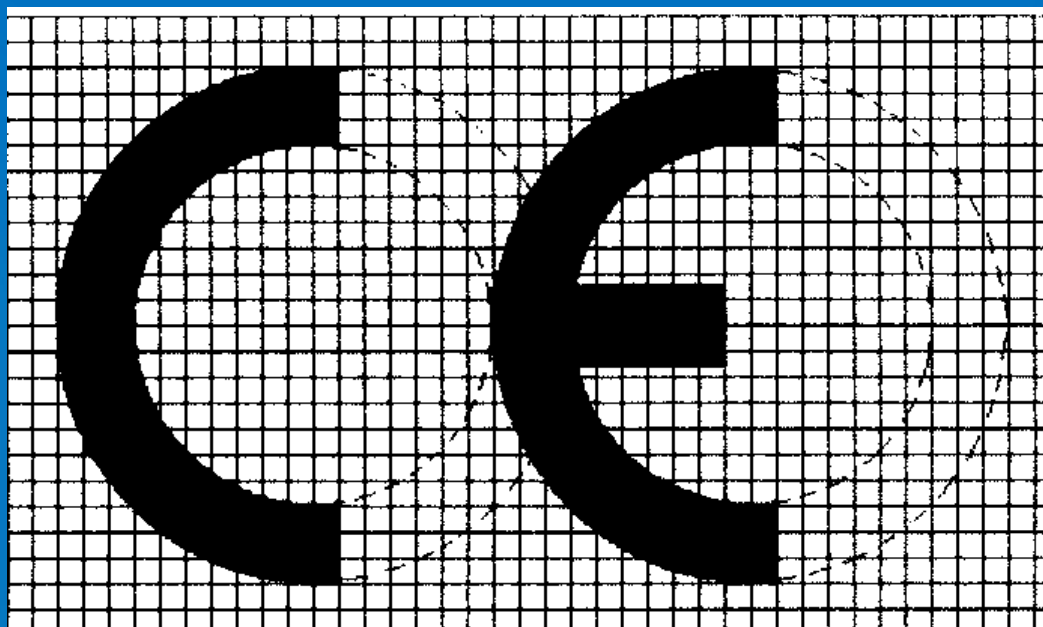
**La marcatura deve essere apposta in modo visibile, leggibile e duraturo**

**Sono vietate marcature che possono indurre in errore o marchi che limitano la visibilità o la leggibilità della marcatura**

**Salvo casi eccezionali deve essere applicata una sola marcatura a cura del fabbricante o dell'assemblatore**

## Marcatura CE

La dichiarazione di conformità  
la *marcatura* di conformità è costituita dalle  
iniziali «CE» secondo il simbolo grafico seguente:



Direttiva Macchine 2006/42/CE

# PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE

# Procedura di certificazione

Prima di redigere la dichiarazione di conformità il costruttore o un suo mandatario residente nell'Unione europea, deve:

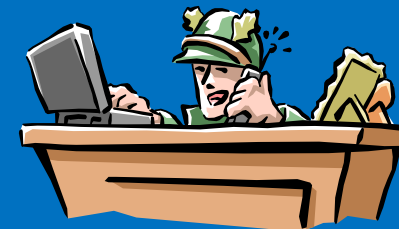
**se la macchina non è compresa tra quelle elencate nell'allegato IV**

Autonomia operativa del fabbricante o ricorso volontario ad un organismo notificato.

- ⇒ costituire il fascicolo tecnico previsto dall'allegato V
- ⇒ osservare gli adempimenti previsti dallo stesso allegato;

**se la macchina è compresa tra quelle elencate nell'allegato IV**

Ricorso obbligatorio ad un organismo di certificazione notificato



**Direttiva Macchine 2006/42/CE**

ricorso obbligatorio ad un organismo notificato

# Procedura di certificazione

## La Direttiva Macchine 2006/42/CE - Allegato IV

1. Seghe circolari (monolama e multilame) per la lavorazione del legno e di materie con caratteristiche fisiche simili o per la lavorazione della carne e di materie con caratteristiche fisiche simili, dei tipi seguenti:
  - 1.1. seghe a lama(e) in posizione fissa nel corso del taglio, con tavola o supporto del pezzo fissi, con avanzamento manuale del pezzo o con dispositivo di trascinamento amovibile;
  - 1.2. seghe a lama(e) in posizione fissa nel corso del taglio, a tavola cavalletto o carrello a movimento alternato, a spostamento manuale;
  - 1.3. seghe a lama(e) in posizione fissa nel corso del taglio, dotate di un dispositivo di avanzamento integrato dei pezzi da segare a carico e/o scarico manuale;
  - 1.4. seghe a lama(e) mobile(i) durante il taglio, a dispositivo di avanzamento integrato, a carico e/o scarico manuale.
2. Spianatrici ad avanzamento manuale per la lavorazione del legno.
3. Piattatrici su una faccia, ad avanzamento integrato, a carico e/o scarico manuale per la lavorazione del legno.
4. Seghe a nastro a carico e/o scarico manuale per la lavorazione del legno e di materie con caratteristiche fisiche simili o per la lavorazione della carne e di materie con caratteristiche fisiche simili, dei tipi seguenti:
  - 4.1. seghe a lama(e) in posizione fissa durante il taglio, con tavola o supporto del pezzo fissi o a movimento alternato;
  - 4.2. seghe a lama(e) montata(e) su un carrello a movimento alternato.
5. Macchine combinate dei tipi di cui ai punti da 1 a 4 e al punto 7 per la lavorazione del legno e di materie con caratteristiche fisiche simili.
6. Tenonatrici a mandrini multipli ad avanzamento manuale per la lavorazione del legno.
7. Fresatrici ad asse verticale, «toupies» ad avanzamento manuale per la lavorazione del legno e di materie con caratteristiche fisiche simili.
8. Seghe a catena portatili da legno.
9. Presse, comprese le piegatrici, per la lavorazione a freddo dei metalli, a carico e/o scarico manuale, i cui elementi mobili di lavoro possono avere una corsa superiore a 6 mm e una velocità superiore a 30 mm/s.
10. Formatrici delle materie plastiche per iniezione o compressione a carico o scarico manuale.
11. Formatrici della gomma a iniezione o compressione, a carico o scarico manuale.
12. Macchine per lavori sotterranei dei seguenti tipi:
  - 12.1 locomotive e benne di frenatura;
  - 12.2 armatura semovente idraulica.
13. Benne di raccolta di rifiuti domestici a carico manuale dotate di un meccanismo di compressione.
14. Dispositivi amovibili di trasmissione meccanica, compresi i loro ripari.
15. Ripari per dispositivi amovibili di trasmissione meccanica.
16. Ponti elevatori per veicoli.
17. Apparecchi per il sollevamento di persone o di persone e cose, con pericolo di caduta verticale superiore a 3 metri.
18. Apparecchi portatili a carica esplosiva per il fissaggio o altre macchine ad impatto.
19. Dispositivi di protezione progettati per il rilevamento delle persone.
20. Ripari mobili automatici interbloccati progettati per essere utilizzati come mezzi di protezione nelle macchine di cui ai punti 9, 10 e 11.
21. Blocchi logici per funzioni di sicurezza.
22. Strutture di protezione in caso di ribaltamento (ROPS).
23. Strutture di protezione contro la caduta di oggetti (FOPS).

**Direttiva Macchine 2006/42/CE**

# Procedura di certificazione **Iter a cura del fabbricante**

- Predisposizione del fascicolo tecnico
- Dichiarazione di conformita'
- Marcatura CE

# Procedura di certificazione

## **Organismi notificati**

Autorizzati dal Ministero dell' Industria Commercio ed Artigianato (MiCA)  
con D.M. 22/03/1993

- ➔ **autonomia ed indipendenza tecnico finanziaria**
- ➔ **disponibilita' di personale esperto e mezzi necesari ed adeguati**
- ➔ **organizzazione conforme UNI en 45011**
- ➔ **personale soggetto a segreto professionale**
- ➔ **polizza specifica di responsabilita' civile**

# Procedura di certificazione

## **Organismi notificati**

**Se la macchina è compresa tra quelle elencate nell'allegato IV ed è fabbricata senza rispettare o rispettando soltanto parzialmente le norme**

**la macchina deve essere sottoposta all'esame per la certificazione CE secondo le procedure previste dall'allegato VI**

# Procedura di certificazione **Organismi notificati**

L'esame per la certificazione CE

**Procedura mediante la quale un organismo notificato stabilisce e certifica che il modello di una macchina soddisfa i requisiti della direttiva che la riguardano**

**La domanda d'esame per la certificazione ce è presentata dal fabbricante, o dal suo mandatario, per un modello di macchina,**

**AD UN SOLO ORGANISMO NOTIFICATO**

# Procedura di certificazione

## **Organismi notificati**

- effettua l'esame del fascicolo tecnico della costruzione, per verificarne l'adeguatezza, e l'esame della macchina presentata o messa a disposizione;
- nell'esame della macchina, l'organismo:
  - a) si accerta che essa sia stata fabbricata conformemente al fascicolo tecnico di costruzione e possa essere utilizzata in sicurezza nelle condizioni di servizio previste;
  - b) verifica che le norme eventualmente utilizzate siano state applicate correttamente;
  - c) effettua gli esami e le prove appropriate per verificare la conformità della macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e sanitari che la riguardano.

# Procedura di certificazione

Nei casi in cui né il **costruttore** né alcun mandatario residente nell'Unione europea abbiano ottemperato a tali obblighi, essi incombono su **chiunque** immetta la macchina o il componente di sicurezza sul mercato o **assembli macchine** o parti di macchine o componenti di sicurezza di origini diverse per la successiva immissione sul mercato  
**o costruisca la macchina**  
**o il componente di sicurezza per uso proprio.**

Direttiva Macchine 2006/42/CE

# LIBRETTO D'USO E MANUTENZIONE





# **La valutazione dei rischi e l'individuazione delle misure di prevenzione e protezione da adottare**

**2.**

**valutazione globale e documentata di **tutti** i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad **individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza.****

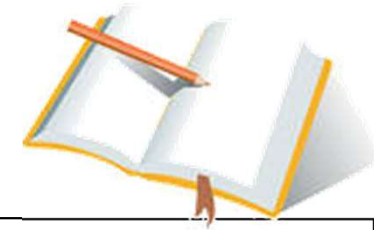


# Quantificazione del rischio

La quantificazione del rischio deriva dalla possibilità di definire il **RISCHIO (R)** come prodotto della **PROBABILITA' (P)** di accadimento dell'evento indesiderato per la **gravità (entità) del DANNO (D)** che il medesimo è in grado di produrre:

$$R = P \times D$$

Per **ridurre** il **RISCHIO (R)** è indispensabile, quindi, intervenire sia sul **fattore PROBABILITA' (P)** che sul **fattore entità del DANNO (D)** adottando idonee misure precauzionali.



## Fasi della valutazione dei rischi

La valutazione dei rischi aziendali si è articolata attraverso le seguenti fasi:

- Fase 1:* identificazione delle possibili sorgenti di rischio.
- Fase 2:* individuazione dei rischi, sia per quanto attiene la salute che per la sicurezza.
- Fase 3:* stima dell'entità del rischio e descrizione delle misure di prevenzione e protezione adottate nell'ambito del responsabile del servizio di prevenzione e protezione aziendale.  
per eliminare o ridurre i rischi a un livello accettabile.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

*Probabilità:* si tratta della probabilità che i possibili danni si concretizzino. La probabilità sarà definita secondo la scala di valori riportata nella tabella a pagina seguente.

VALORE DI PROBABILITA'	DEFINIZIONE	INTERPRETAZIONE DELLA DEFINIZIONE
1	Improbabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il suo verificarsi richiederebbe la concomitanza di più eventi poco probabili</li> <li>▪ Non si sono mai verificati fatti analoghi</li> <li>▪ Il suo verificarsi susciterebbe incredulità</li> </ul>
2	Poco probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il suo verificarsi richiederebbe circostanze non comuni e di poca probabilità</li> <li>▪ Si sono verificati pochi fatti analoghi</li> <li>▪ Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa</li> </ul>
3	Probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si sono verificati altri fatti analoghi</li> <li>▪ Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa</li> </ul>

*Danno:* effetto possibile causato dall'esposizione a fattori di rischio connessi all'attività lavorativa, ad esempio il rumore (che può causare la diminuzione della soglia uditiva). L'entità del danno sarà valutata secondo la seguente scala di valori:

VALORE DI DANNO	DEFINIZIONE	INTERPRETAZIONE DELLA DEFINIZIONE
1	Lieve	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ danno lieve</li> </ul>
2	Medio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ incidente che non provoca ferite e/o malattie</li> <li>▪ ferite/malattie di modesta entità (abrasioni, piccoli tagli)</li> </ul>
3	Grave	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ferite/malattie gravi (fratture, amputazioni, debilitazioni gravi, ipoacusie);</li> </ul>
4	Molto grave	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ incidente/malattia mortale</li> <li>▪ incidente mortale multiplo</li> </ul>

# Stima del Rischio

*Rischio*: probabilità che sia raggiunto un livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un pericolo da parte di un lavoratore. Nella tabella seguente sono indicate le diverse combinazioni (PxD) tra il danno e le probabilità che lo stesso possa verificarsi (stima del rischio).

<b>P</b> (probabilità)					
4	4	8	12	16	
3	3	6	9	12	
2	2	4	6	8	
1	1	2	3	4	
	1	2	3	4	<b>D</b> (danno)



## AZIONI CORRETTIVE

Per quanto riguarda la programmazione degli interventi, il responsabile del servizio di prevenzione e protezione aziendale prevede una priorità in base alla valutazione del rischio (R), in accordo alla tabella seguente.

$R > 8$	Azioni correttive indilazionabili
$4 \leq R \leq 8$	Azioni correttive da programmare con urgenza
$2 \leq R \leq 3$	Azioni correttive da programmare nel breve-medio termine
$R = 1$	Azioni correttive da valutare in fase di programmazione

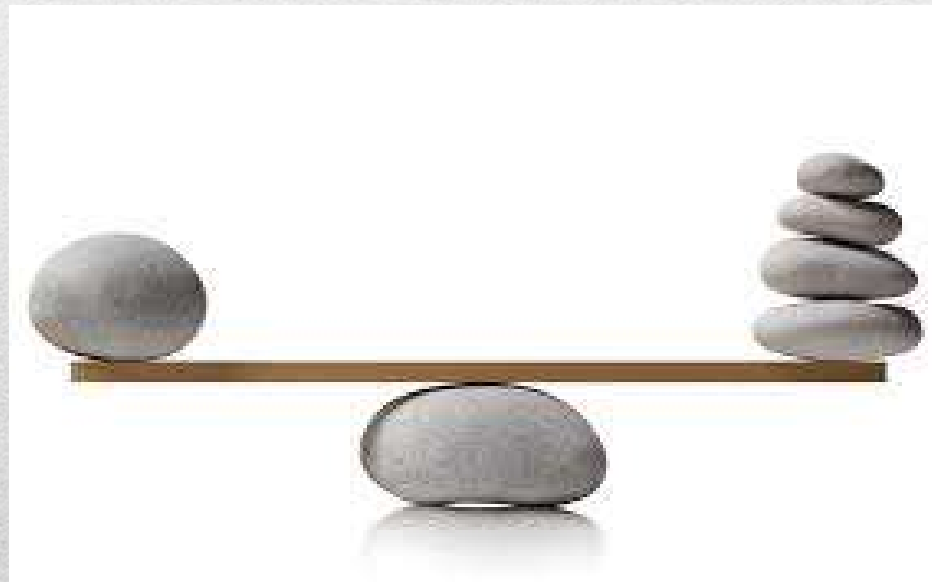
**Concluse le schede di valutazione del rischio  
il documento termina venendo posto all' attenzione delle figure  
che compongono il S.P.P. mediante riunione  
straordinaria/periodica**

**La sottoscrizione di tale documento da parte di tutte le figure,  
formalizza e rende così ufficiale l' elaborato.**



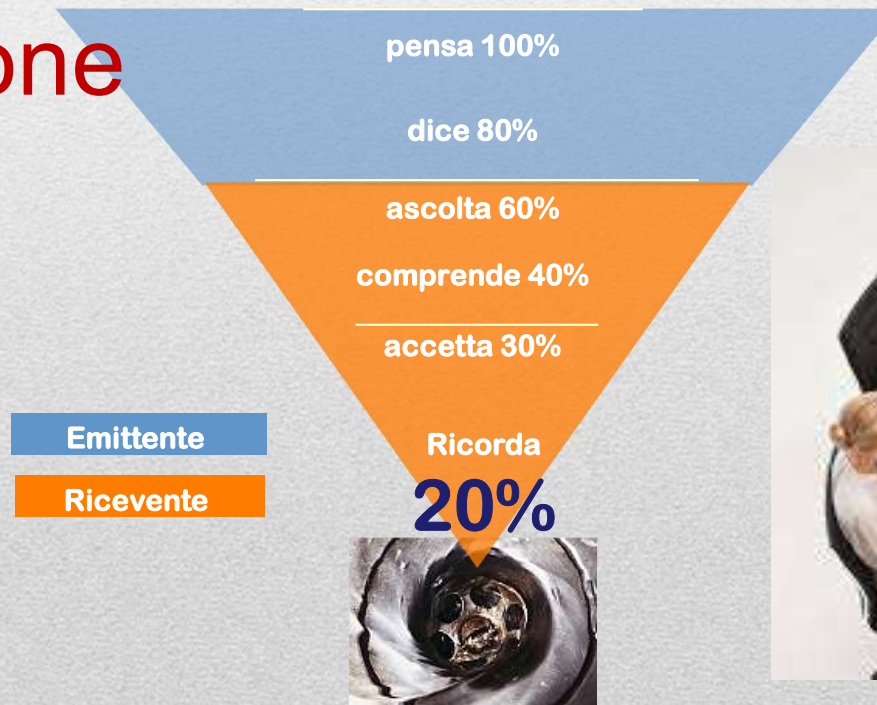
# STRESS LAVORO CORRELATO

## LA *faticosa* RICERCA DI UN EQUILIBRIO



# Relazioni

## Comunicazione vs criticità



# Relazioni

## Comunicazione vs regole

### Abitudini irritanti nell'ascolto

1. Interrompere chi parla
2. Non guardare chi parla
3. Fare fretta e fargli capire che sta sprestando il tempo di chi ascolta
4. Dimostrare interesse per qualcosa di diverso dalla comunicazione
5. Superare il ritmo di chi parla e completare il messaggio dell'interlocutore
6. Non rispondere alle domande
7. Dire "sì ma" a dimostrazione che l'interlocutore ha già un'idea preconcetta
8. Etichettare il discorso dell'interlocutore con "ciò mi ricorda. . ." o "Questo è niente, lascia che ti racconti di quella volta in cui. . ."
9. Dimenticarsi di ciò che è stato detto prima
10. Fare troppe domande su troppi dettagli

Fonte: Larry Barker & Kittie Watson

parole  
@stili

### Il Manifesto della comunicazione non ostile

1. **Virtuale è reale**  
Dico o scrivo in rete solo cose che ho il coraggio di dire di persona.
2. **Si è ciò che si comunica**  
Le parole che scelgo raccontano la persona che sono: mi rappresentano.
3. **Le parole danno forma al pensiero**  
Mi prendo tutto il tempo necessario a esprimere al meglio quel che penso.
4. **Prima di parlare bisogna ascoltare**  
Nessuno ha sempre ragione, neanche io. Ascolto con onestà e apertura.
5. **Le parole sono un ponte**  
Scelgo le parole per comprendere, farmi capire, avvicinarmi agli altri.
6. **Le parole hanno conseguenze**  
So che ogni mia parola può avere conseguenze, piccole o grandi.
7. **Condividere è una responsabilità**  
Condivido testi e immagini solo dopo averli letti, valutati, compresi.
8. **Le idee si possono discutere. Le persone si devono rispettare**  
Non trasformo chi sostiene opinioni che non condivido in un nemico da annientare.
9. **Gli insulti non sono argomenti**  
Non accetto insulti e aggressività, nemmeno a favore della mia tesi.
10. **Anche il silenzio comunica**  
Quando la scelta migliore è tacere, taccio.

# Relazioni

## Errori nel fare collegamenti



**Nelle relazioni tra persone**

---

# Relazioni

**Ho imparato che la gente dimenticherà quello che hai detto, dimenticherà quello che hai fatto ma non dimenticherà mai come l'hai fatto *sentire***



**Maya Angelou**

---



# Obiettivi

## Efficacia

rapporto  
tra i risultati e  
l'obiettivo



Capacità di produrre l'effetto e i risultati voluti o sperati

---



# Obiettivi

## Efficienza

**rapporto tra i  
risultati e le  
risorse**

Capacità costante di rendimento e di  
rispondenza alle proprie funzioni o ai  
propri fini

**Mezzi e  
strumenti**



# Gestire la complessità

Visione globale



# Gestire la complessità

**Pensare  
complesso,  
agire semplice**



# Gestire la complessità

## Organizzazione:

- tempo
  - ruoli e responsabilità
  - metodo di lavoro
-

# Gestire la complessità

**Movimento non è progresso**

**Un cavallo a dondolo  
continua a muoversi ma  
non fa alcun progresso.**

**Alfred A. Montapert**



# Gestire la complessità

**I ladri del tempo**



# Gestire la complessità

## Flessibilità



# Gestire la complessità

**Gioco di  
squadra**



**Afraid of sharing**

# Gestire la complessità

**Ad ognuno il proprio ruolo**



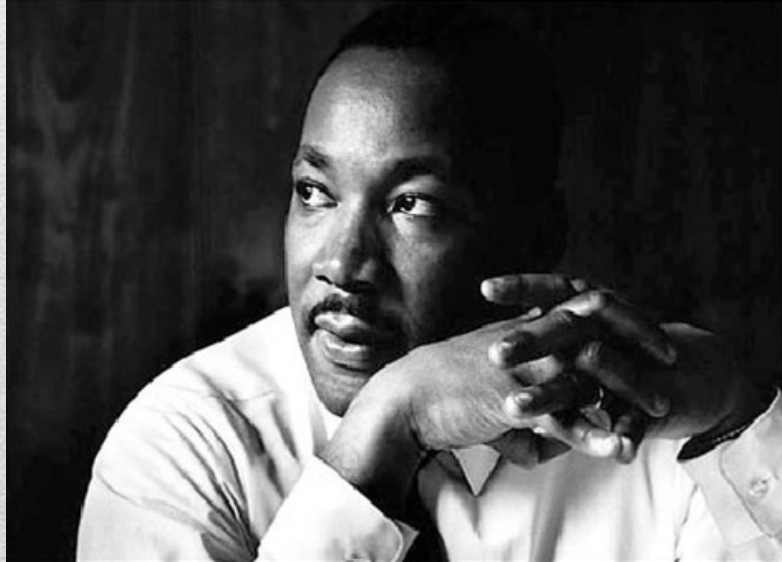
# Gestire la complessità

**Come  
riconosco la  
mia faccia ??  
Qual'è il mio ruolo ?**



# Gestire la complessità

## La responsabilità



**Può darsi che non  
siate responsabili  
della situazione  
in cui vi trovate,  
ma lo diventerete se  
*non fate nulla per  
cambiarla***

**Martin Luther King**

---

# Gestire la complessità

## Autonomia vs dipendenza

**Vita privata**



**Lavoro**

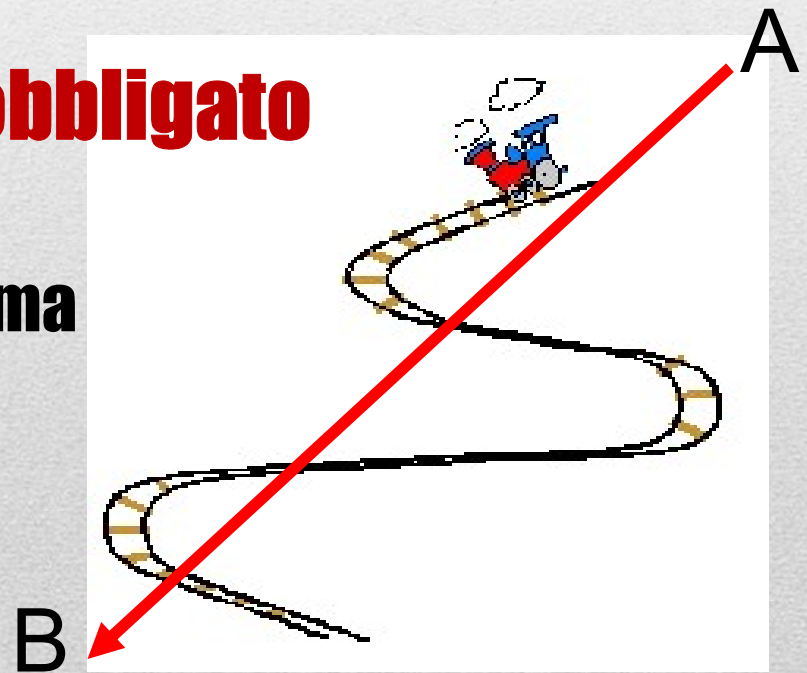


# Gestire la complessità

## 1° modalità

### Definizione di un percorso obbligato

Le modalità per risolvere il problema della sicurezza sono *imposte*



# Gestire la complessità

## 2° modalità

**Libertà ed autonomia  
nella definizione del percorso**

**Sono definite le *regole generali*,  
*i vincoli e i requisiti* da rispettare**

