

Corso di base della sicurezza sul lavoro

Ing. Andrea Govoni

La sicurezza sul lavoro in Italia

- Decreto legislativo 81 del 2008 = D.Lgs. 81/08
 - Ha sostituito la 626
 - È stato integrato e corretto nel 2009 con il D.Lgs. 106/09
- D.P.R. 547/55 e D.P.R. 303/56
- D.Lgs. 626/94
- D.Lgs. 81/08

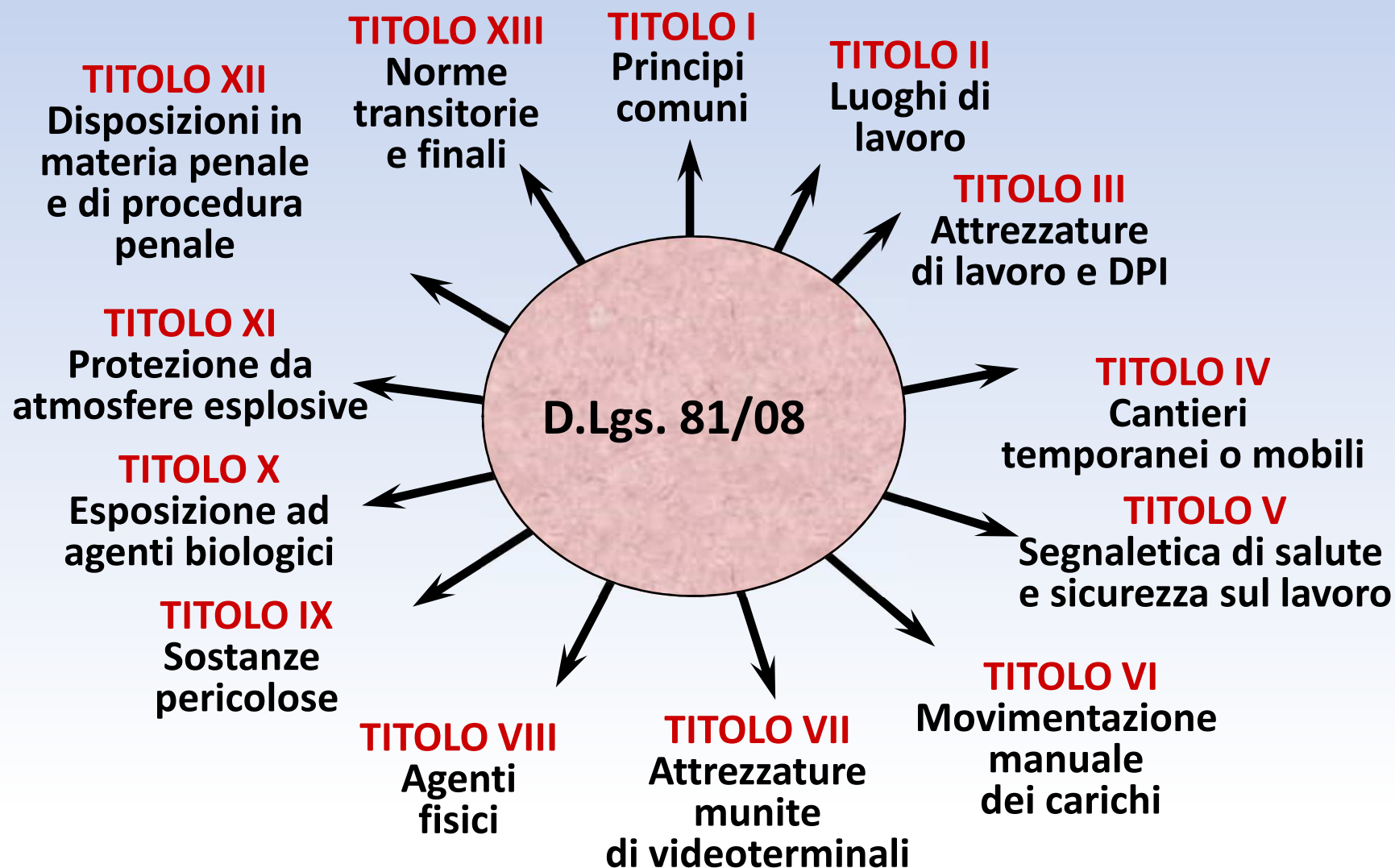
La sicurezza sul lavoro in Italia

- Nella Costituzione non è presente uno specifico articolo sulla sicurezza sul lavoro, ma si tutela l'iniziativa economica a patto che non contrasti con la sicurezza, la libertà e la dignità umana.
- Il codice civile impone al datore di lavoro di scegliere le migliori tecnologie disponibili per perseguire la sicurezza.
- E' corretto definire il D.Lgs. 81/08: Testo unico della sicurezza sul lavoro?

D.Lgs. 81/08

- La struttura del Decreto 81 è divisa in titolo, capo, articolo, comma, lettera.
- Inoltre sono presenti numerosi allegati.
- Il D.Lgs. 81/08 si applica a tutti i settori di attività, privati e pubblici, e a tutte le tipologie di rischio.

D.Lgs. 81/08



Definizioni

- Da : “ D. Lgs. 81/08”

PERICOLO:

*proprietà o qualità
intrinseca di un
determinato
fattore avente il
**potenziale di
causare danni***

RISCHIO: *probabilità
di raggiungimento
del livello potenziale
di danno nelle
condizioni di impiego
o di esposizione ad un
determinato fattore o
agente oppure alla
loro combinazione*

Definizioni

Da : “ORIENTAMENTI CEE RIGUARDO ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DA LAVORO”

DANNO: *Lesione fisica o alterazione dello stato di salute (transitoria o permanente)*

INFORTUNIO

MALATTIA
PROFESSIONALE

Definizioni

Da : “**ORIENTAMENTI CEE RIGUARDO ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DA LAVORO**”

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

Esempi: tagli, abrasioni, fratture, ustioni

MALATTIA PROFESSIONALE: *Malattia causata da attività lavorativa dalla quale derivi la morte o l'invalidità permanente o l'inabilità temporanea*

Esempi: sordità, silicosi

Le cause che originano un infortunio o una malattia professionale sono diverse.



Tutela della salute e della sicurezza

Articolo 15 - Misure generali di tutela

1. Le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro sono:

- a) la **valutazione di tutti i rischi** per la salute e sicurezza;
- b) la **programmazione della prevenzione**, mirata ad un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente e dell'organizzazione del lavoro;
- c) **l'eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo** in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico;
- d) il rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo;
- e) la riduzione dei rischi alla fonte;

Tutela della salute e della sicurezza

- f) la sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso;
- g) la limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio;
- h) l'utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro;
- i) la **priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale**;
- l) il **controllo sanitario** dei lavoratori;
- m) l'allontanamento del lavoratore dall'esposizione al rischio per motivi sanitari inerenti la sua persona e l'adibizione, ove possibile, ad altra mansione;
- n) L'informazione e formazione adeguate per i lavoratori;
- o) l'informazione e formazione adeguate per dirigenti e i preposti;
- p) l'informazione e formazione adeguate per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;

Tutela della salute e della sicurezza

- q) Le **istruzioni** adeguate ai lavoratori;
- r) la partecipazione e consultazione dei lavoratori;
- s) la partecipazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- t) la programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il **miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza**, anche attraverso l'adozione di codici di condotta e di buone prassi;
- u) le **misure di emergenza** da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato;
- v) l'uso di segnali di avvertimento e di sicurezza;
- z) la **regolare manutenzione** di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti.

Tutela della salute e della sicurezza

Definizione e classificazione delle misure di tutela

Le misure generali di tutela (di cui all'**art. 15 del D. Lgs. 81/08**) possono essere classificate in base ad alcune categorie di riferimento:

1. **Misure tecniche.**
2. **Misure organizzative.**
3. **Misure procedurali.**
4. **Misure di protezione personale, individuali o collettive.**

Questa classificazione è utile in fase di progettazione, programmazione e verifica degli eventuali interventi necessari a tutelare la salute e sicurezza sul lavoro

Misure generali di tutela

1. Misure tecniche

Appartengono a questo gruppo gli interventi sugli ambienti di lavoro, compresi gli interventi sugli impianti, sul ciclo tecnologico e sulle sostanze pericolose, sia a carattere di prevenzione che di mitigazione o di contenimento dei danni per la salute e la sicurezza, come **ad esempio**:

- sistemi di aspirazione;
- insonorizzazione di apparecchiature rumorose;
- barriere protettive intorno a macchine utensili.

Misure generali di tutela

2. Misure organizzative

In questa categoria troviamo **gli studi, gli interventi e le azioni finalizzate a migliorare le prestazioni del fattore umano** (organizzazione, persone e relazioni) ai fini della prevenzione o del contenimento dei rischi, come **ad esempio**:

- implementazione di un sistema aziendale di gestione della salute e della sicurezza dei lavoratori;
- attività di informazione, formazione ed addestramento;
- miglioramento dell'efficienza ed efficacia nelle comunicazioni, della segnalazione dei pericoli/rischi;
- attività di controllo, sia ambientale che sanitario.

Misure generali di tutela

3. Misure procedurali

La categoria delle misure procedurali comprende **gli interventi finalizzati a migliorare le modalità e le pratiche di lavoro** all'interno dell'attività considerata. Oltre agli interventi sul sistema di lavoro sono comprese le **attività indirizzate alla verifica, estensione ed aggiornamento di tutti i regolamenti e le procedure interne** che contemplino tra gli scopi la tutela della salute e della sicurezza, nonché **altri strumenti** necessari per realizzare le migliori condizioni di lavoro, come:

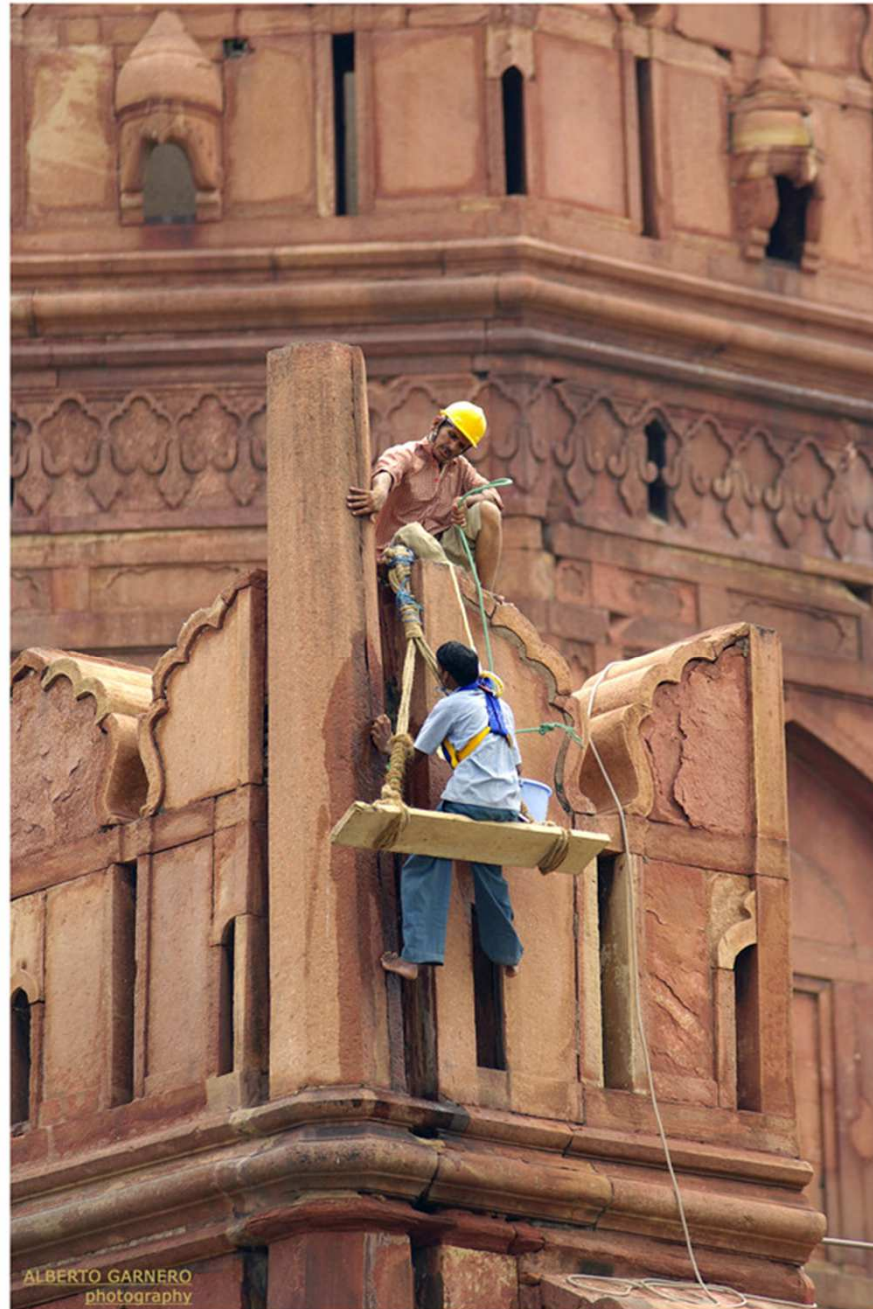
- manuali,
- istruzioni,
- norme operative.

Misure generali di tutela

4. Misure di protezione personale

In questa categoria sono comprese le misure finalizzate alla protezione delle singole persone che dispongono di tali misure, possiamo ricondurre queste misure a due macrogruppi:

- I **dispositivi di protezione individuale (DPI)**
esempi: calzature di sicurezza, guanti, caschi, occhiali, cuffie, ecc.
- I **dispositivi di protezione collettiva**, ovvero dispositivi di protezione personale non assegnati all'individuo ma disponibili nella collettività
esempi: autorespiratori, maschere antigas, ecc.



I pericoli

- **CONCETTO DI PERICOLO**



PERICOLO = CAUSA DI RISCHIO

I pericoli

CATEGORIE DI PERICOLI



I pericoli

PERICOLI ORDINARI (1/2)



**Connessi all'attività di lavoro, alle apparecchiature,
ai luoghi di lavoro.**

I pericoli

PERICOLI ORDINARI (2/2)

Il danno prodotto a causa dei pericoli ordinari è di tipo infortunistico, lo studio dei pericoli ordinari è legato a:

- **gli ambienti di lavoro;**
- **le macchine, le attrezzature e gli impianti.**

Esempi:

- **cadute dall'alto**
- **pericolo di scivolamenti**
- **pericolo di proiezioni di schegge e frammenti**
- **pericolo di elettrocuzione**

I pericoli

PERICOLI SPECIFICI



- sono legati a specifici procedimenti di lavorazione o relativi al ciclo tecnologico adottato;
- si manifestano durante l'espletamento dei compiti assegnati ai lavoratori.

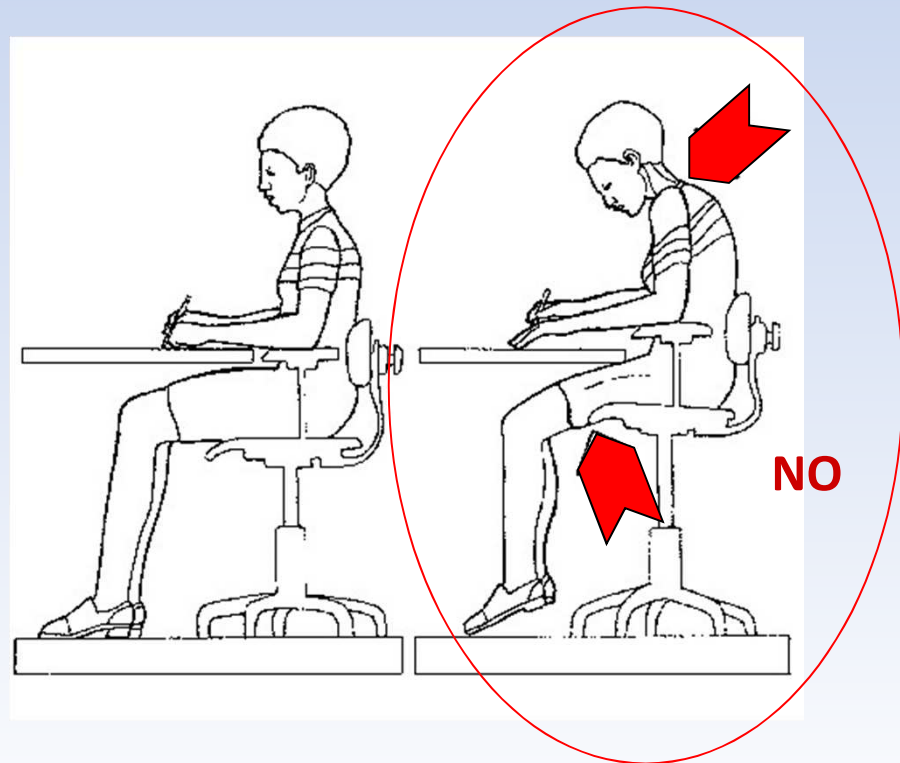
Esempi: pericoli riconducibili a svariati **agenti chimici; fisici e biologici.**

I pericoli

PERICOLI ERGONOMICI

Derivanti da criteri ergonomici errati, che possono anche essere non strettamente correlati al ciclo tecnologico sviluppato, come :

- Posture incongrue
- Videoterminali
- Movimentazione manuale dei carichi



I pericoli

PERICOLI DI PROCESSO (1/2)

Strettamente correlati allo specifico ciclo tecnologico sviluppato, riconducibili alla possibilità di incidenti, anomalie o deviazioni dalle normali condizioni operative o dal normale funzionamento.



***Un esempio:
industria chimica***

I pericoli

PERICOLI DI PROCESSO (2/2)

Rientrano in questa categoria i seguenti pericoli:

- ***rilascio incontrollato di energia termica e/o meccanica***
- ***sostanze tossiche*** rilasciate nell'ambiente in quantità considerevoli
- ***incendio***
- ***esplosione***

I pericoli

PERICOLI ORGANIZZATIVI (1/2)

Organizzazione: l'insieme dei **ruoli**, delle **funzioni** e delle **relazioni** fra di essi.

Sono causati da situazioni organizzative aventi la potenzialità di generare un danno.

I pericoli organizzativi, sono quindi legati a carenze, difetti od improvvise variazioni in capo ad uno qualunque di questi elementi costitutivi.

I pericoli

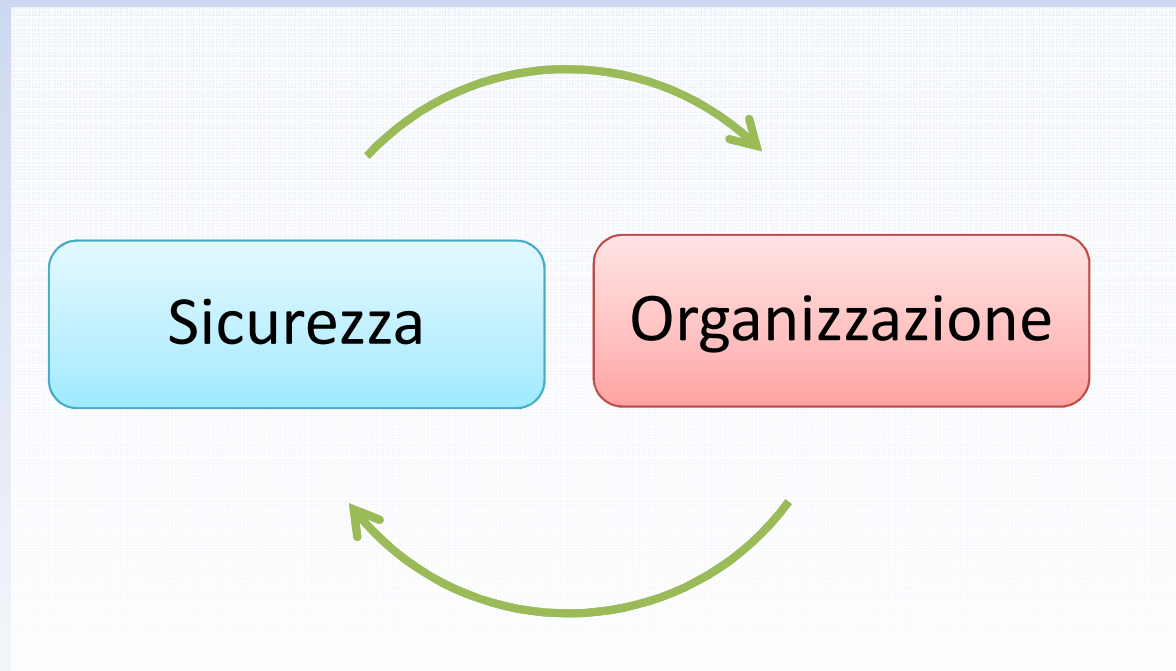
PERICOLI ORGANIZZATIVI (2/2)

Alcuni **aspetti critici** dell'organizzazione :

- presenza di personale inesperto, non sufficientemente formato o addestrato;
- responsabilità non chiaramente definite (suddivisione dei compiti non chiara e precisa: potenziali conflitti e sovrapposizioni);
- carenza o assenza di un sistema di autorizzazioni;
- carenza di documentazione (procedure);
- verifiche interne insufficienti / inadeguate.

L'impatto della sicurezza

Vantaggi portati dal lavorare in sicurezza:





Definizioni

- Da : “D. Lgs. 81/08”

VALUTAZIONE DEL RISCHIO: *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*

I rischi

DEFINIZIONE DI RISCHIO (1/2)

Fattori che compongono il rischio

$$\begin{aligned} &\text{Rischio} \\ &= \\ &\text{Probabilità di accadimento di un evento} \\ &\times \\ &\text{Dimensione dei danni} \\ &(\mathbf{R = P \times D}) \end{aligned}$$

I rischi

DEFINIZIONE DI RISCHIO (2/2)

Oppure:

$$R = P \times M$$

Dove:

P = Probabilità di accadimento di un evento

M = **Magnitudo** dell'evento cioè le conseguenze

Ed ancora:

$$R = P \times E$$

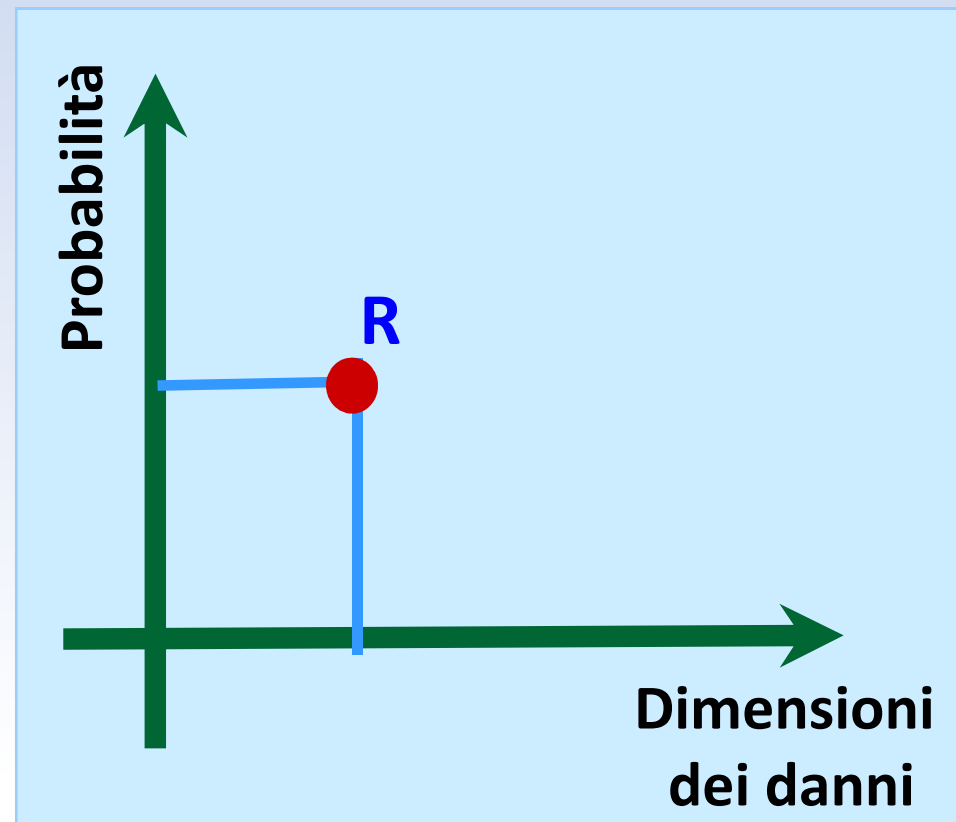
Dove:

P = Pericolo

E = **Esposizione**

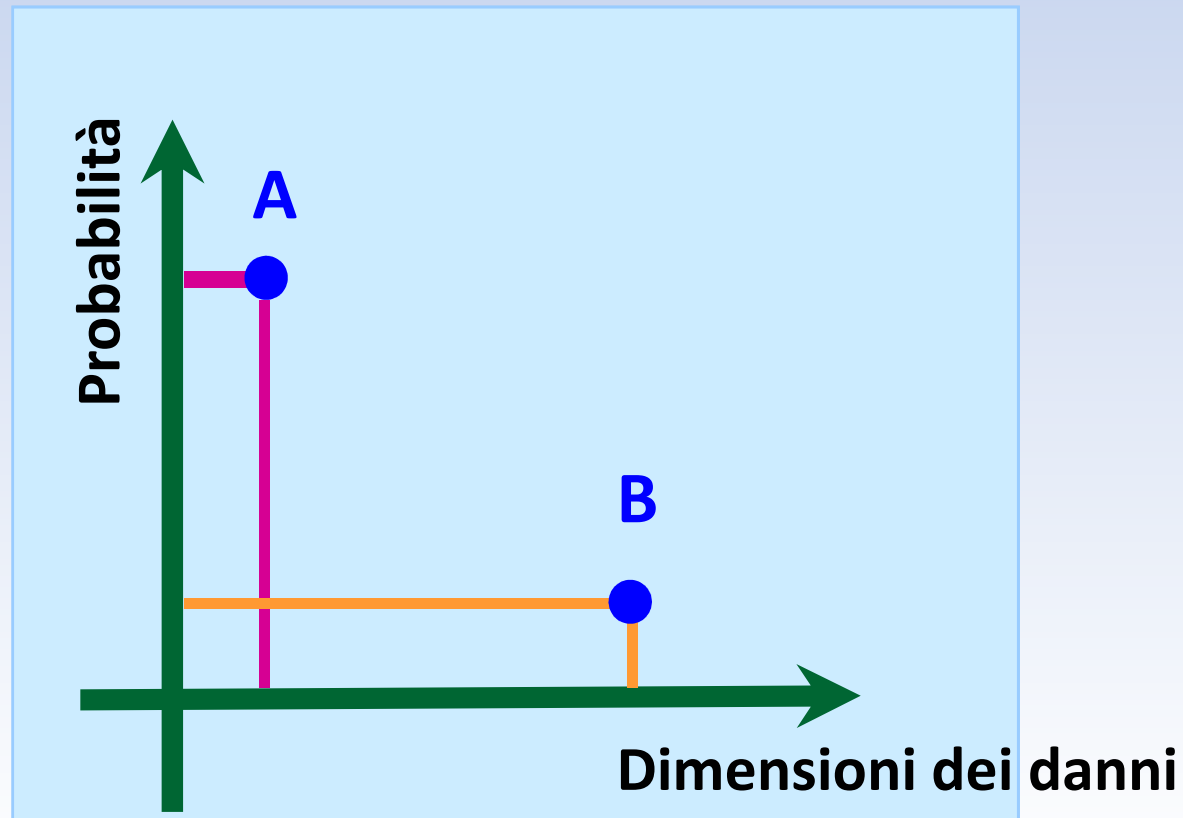
I rischi

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL RISCHIO



I rischi

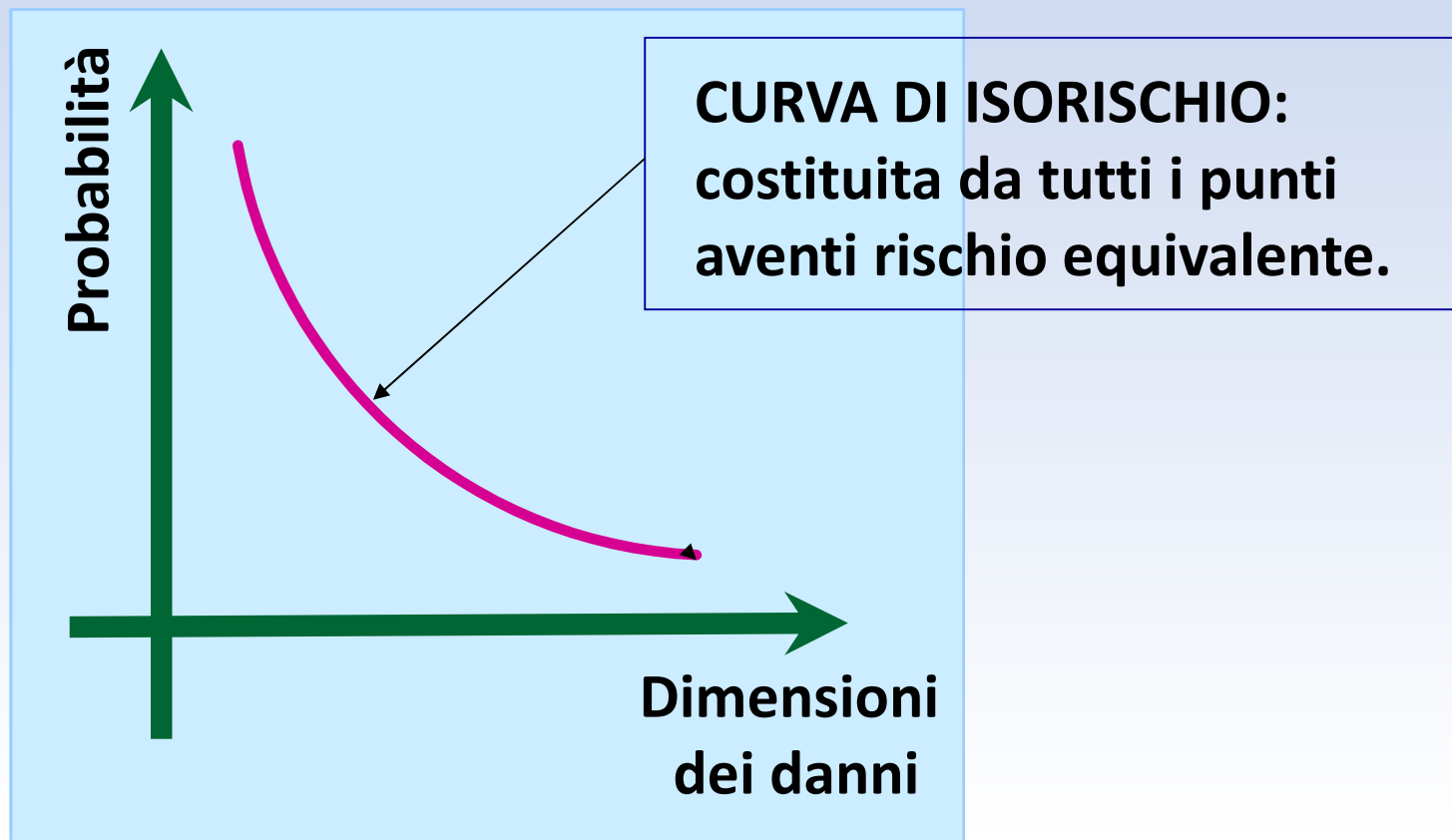
RISCHI EQUIVALENTI



I punti A e B rappresentano due rischi equivalenti

I rischi

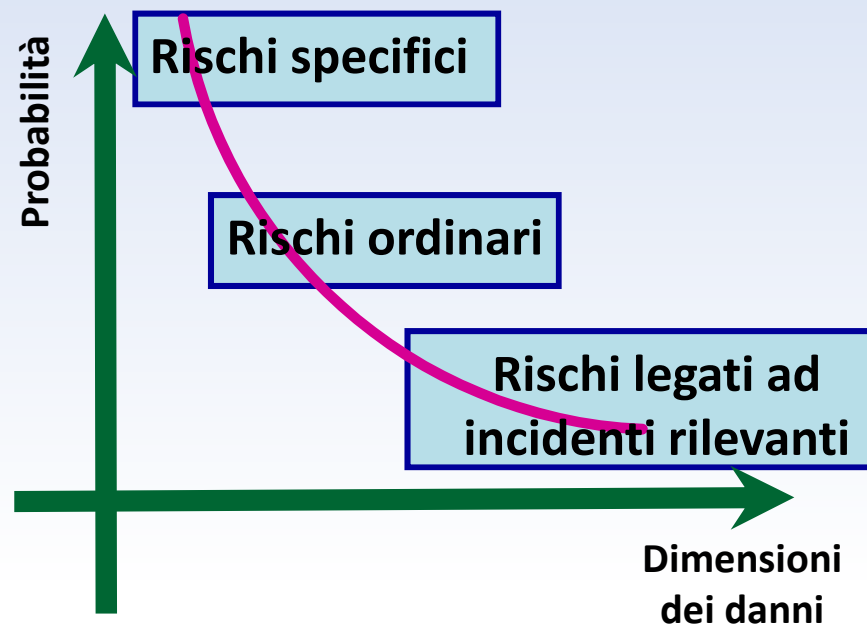
CURVE DI ISORISCHIO (1/2)



I rischi

CURVE DI ISORISCHIO (2/2)

- 1. Rischi specifici:** eventi continui e molto frequenti con **danni modesti**
- 2. Rischi convenzionali:** eventi frequenti con **danni di media intensità** che interessano una o più persone
- 3. Rischi potenziali di incidenti rilevanti:** eventi anomali con frequenza bassa con **danni gravi o molto gravi** (esplosioni, incendi, rilasci di prodotti tossici)



I rischi

Rischio non accettabile: occorre introdurre misure per ridurre l'entità del rischio.

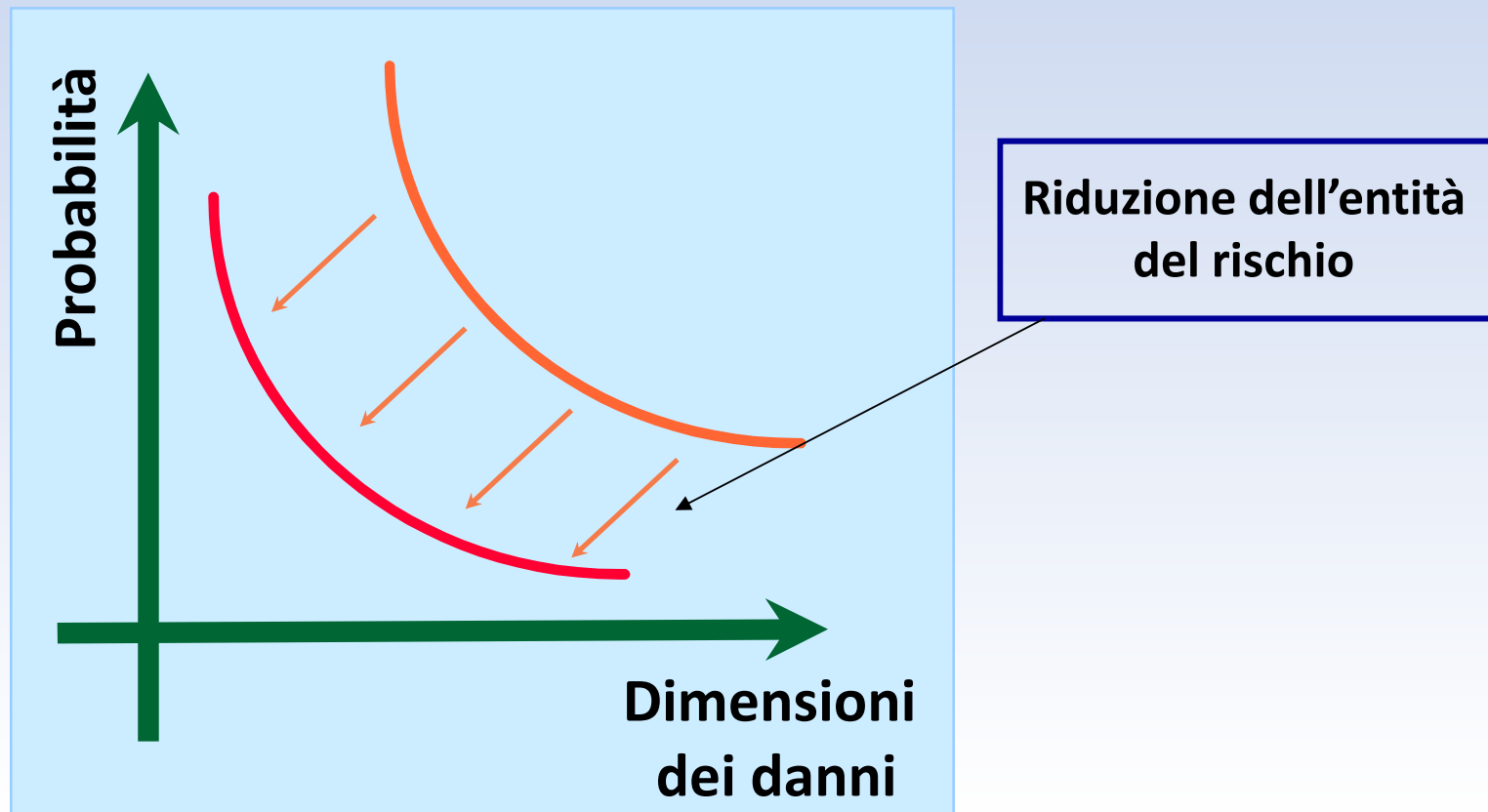


Rischio accettabile

- Dopo aver introdotto misure per ridurre l'entità del rischio rimane un **Rischio residuo**

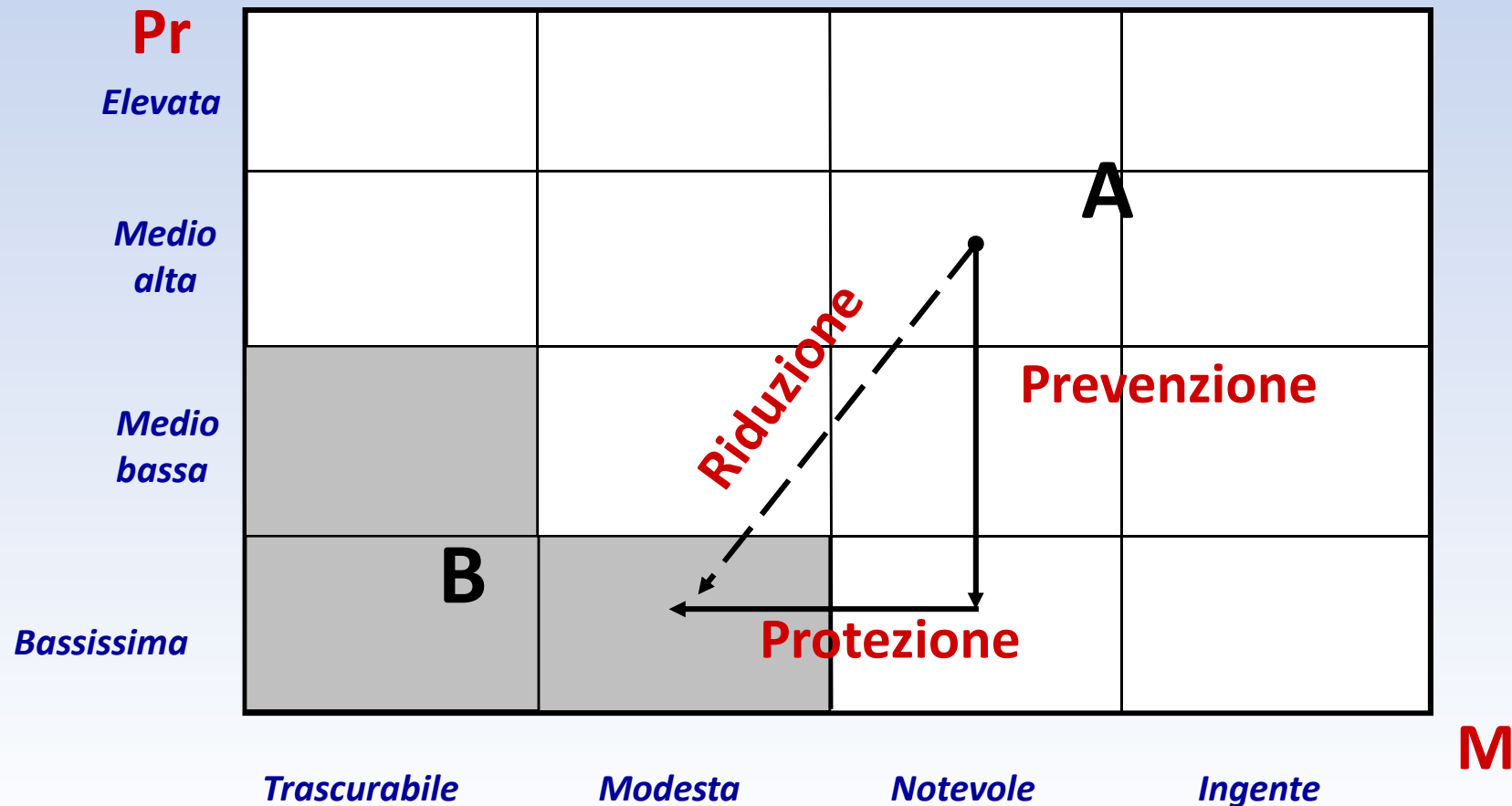
I rischi

RIDUZIONE DEL RISCHIO



I rischi

RIDUZIONE DEL RISCHIO



A - Area di non accettabilità B- Area di accettabilità

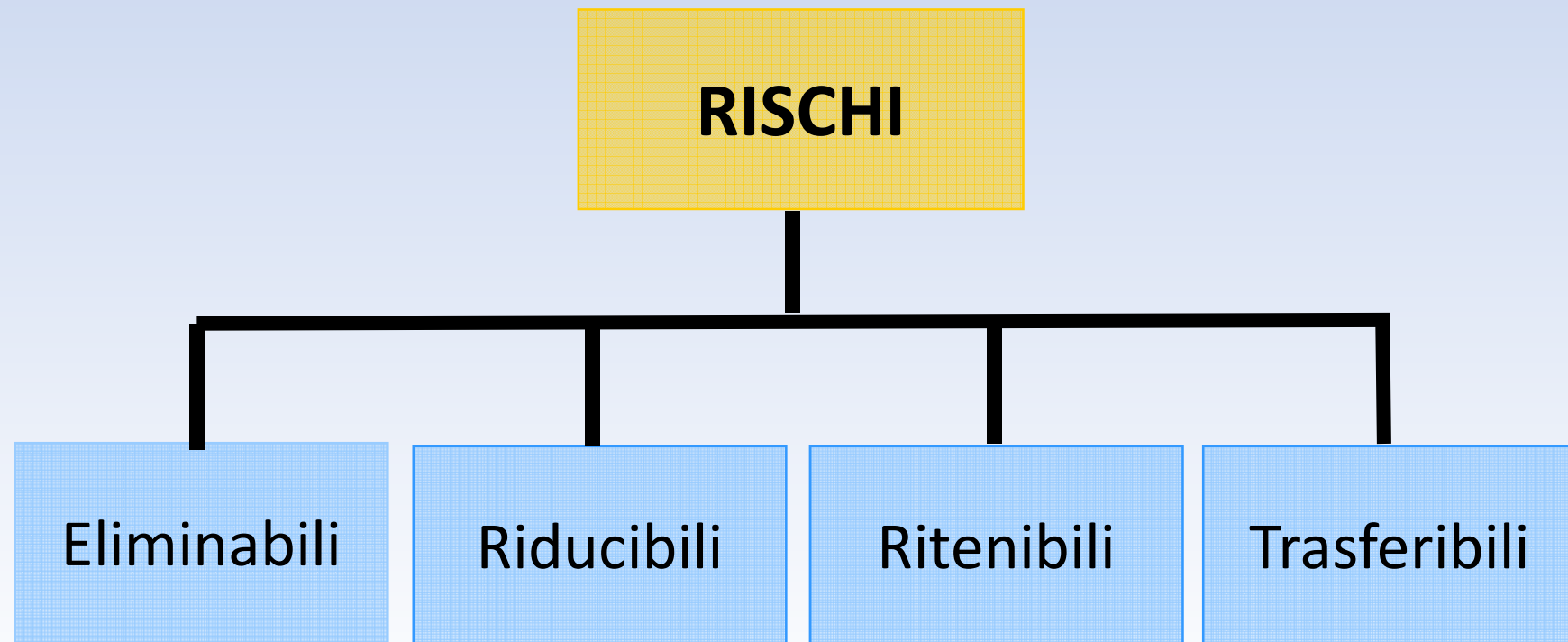
La prevenzione e la protezione

- Misure di prevenzione e protezione: misure necessarie anche secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno;
- **La prevenzione ha maggior importanza rispetto alla protezione**

I rischi

CATEGORIE DI RISCHIO (1/4)

Ai fini della gestione della sicurezza:



I rischi

CATEGORIE DI RISCHIO (2/4)

Rischi eliminabili : rischi per i quali è possibile un intervento alla fonte o, ancora prima, in fase di progettazione.

Esempio: rinuncia ad utilizzare determinate sostanze pericolose, o loro sostituzione con sostanze meno pericolose

Rischi riducibili: sono quei rischi per cui si rende necessaria l'attuazione di opportune misure di prevenzione e protezione per ridurre gli effetti e la probabilità di accadimento degli eventi dannosi legati a rischi non eludibili.

Esempio: delimitazione delle aree di accesso a zone pericolose, confinamento di processi chimici

I rischi

CATEGORIE DI RISCHIO (3/4)

Rischi ritenibili. Sono ritenibili tutti quei rischi che, possedendo valori di probabilità e di magnitudo ridotti, abbastanza tollerabili, possono essere consapevolmente accettati. La ritenzione deve essere comunque consapevole e deve rappresentare una scelta della politica aziendale. Non rientrano in questo caso eventuali rischi su cui non si è investigato per non conoscenza o per sottostima.

Rischi trasferibili. Sono rischi trasferibili tutti quei rischi di bassa entità che possono presentarsi e che possono essere coperti da polizze assicurative. La quota di trasferimento del rischio deve, comunque, essere minimizzata agendo prioritariamente sulla prevenzione e protezione.

I rischi

CATEGORIE DI RISCHIO (4/4)

Conformemente ai pericoli:

