

INTRODUZIONE ALLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

(CAP. 8 DEL LIBRO DI TESTO)

► Pericolo

Le definizioni di **pericolo**, che arrivano dai vari enti e dalle varie istituzioni nazionali e internazionali, sono molteplici; tra le più importanti possiamo citare le seguenti:

- *causa o origine di un danno o di una perdita di potenziali* (UNI 11230)
- *potenziale sorgente di danno* (UNI EN ISO 12100-1)
- *fonte di possibili lesioni o danni alla salute ed il rischio come combinazione di probabilità e di gravità di possibili lesioni o danni alla salute in una situazione pericolosa.* (UNI EN 292 Parte I/1991)
- *fonte o situazione potenzialmente dannosa in termini di lesioni o malattie danni alle proprietà*

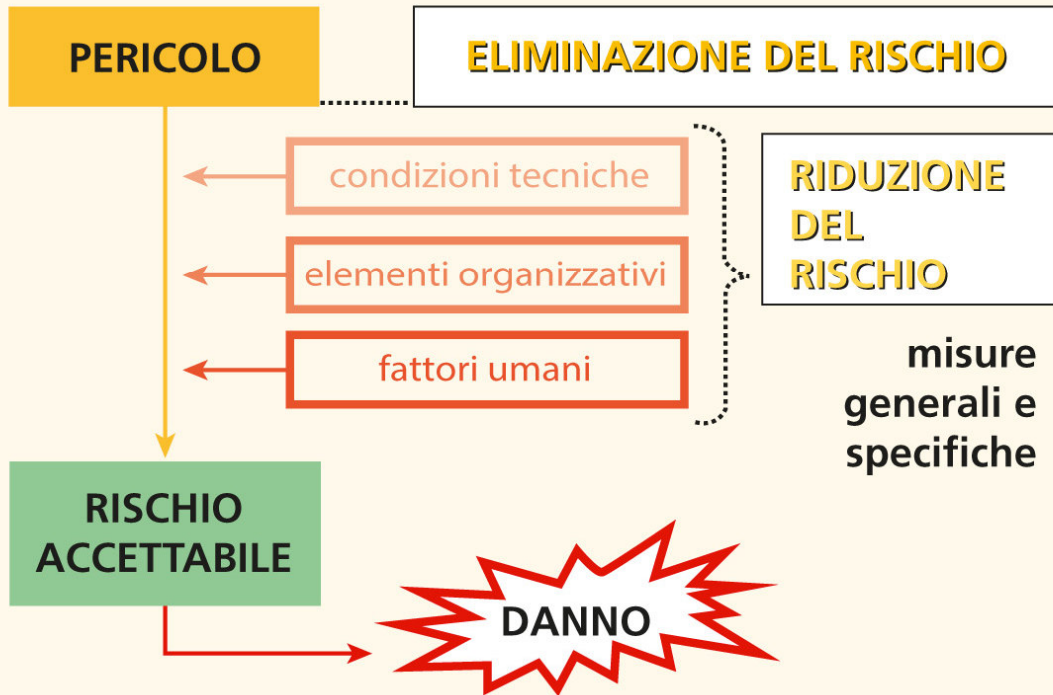
Il **Testo Unico sulla sicurezza sul lavoro** ne dà questa definizione: il **pericolo** è la **proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni.**

► Rischio

Il **Testo Unico sulla sicurezza sul lavoro** dà del rischio questa definizione: Il **rischio** è la **probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno** nelle condizioni di impiego o esposizione a un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione.



pericolo e rischio

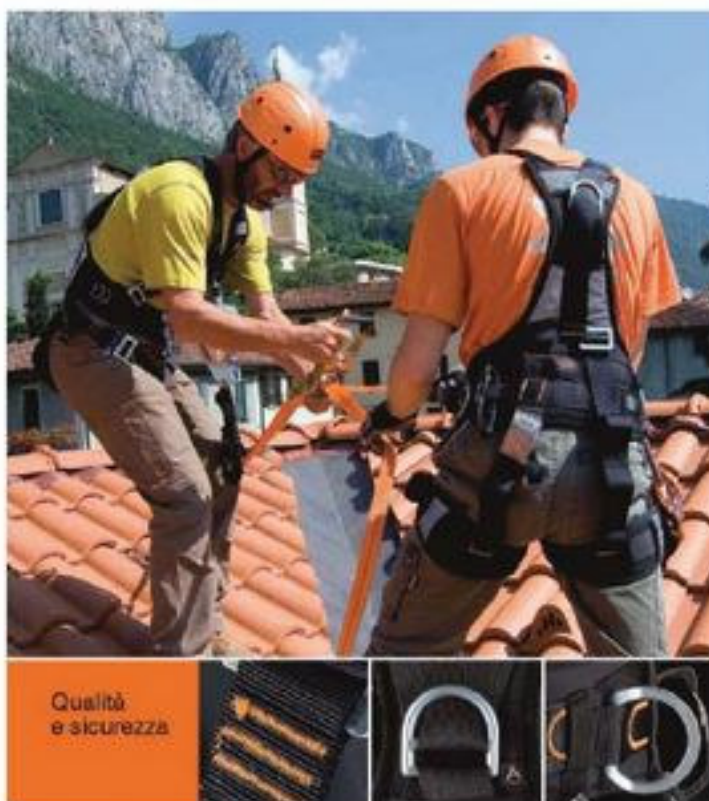


Classificazione dei rischi

► L'analisi del rischio

La normativa prevede che in tutti i luoghi di lavoro sia obbligatorio individuare i rischi a cui sono esposti i lavoratori, per cercare di eliminarli e ridurli al minimo, innanzitutto **informandoli** dei rischi a cui sono esposti per le lavorazioni che eseguono e poi formare. Ciò detto, negli ambienti di lavoro è necessario eseguire **l'analisi di tutti i rischi presenti**. Questa analisi si può condurre articolandola in cinque fasi:

1. **valutazione e classificazione del rischio**
2. **stima del rischio**
3. **misure di prevenzione e protezione**
4. **gestione del rischio**
5. **comunicazione del rischio (informazione e formazione).**



Qualità
e sicurezza

Cinture rinforzate,
garantiscono elevata
qualità

Anelli ANTICADUTA
dorsali e/o sternali (A)

Anelli di
POSIZIONAMENTO

Dal punto di vista pratico, per capire come operare in presenza di rischi, possiamo classificare i rischi in:

- rischi eliminabili
- rischi riducibili.

I **rischi eliminabili** sono quei rischi che possono essere **eliminati alla fonte**, agendo cioè con l'eliminazione di almeno uno dei due elementi che configurano la condizione di rischio:

- la fonte di pericolo
- l'interazione fonte-uomo.

Nella maggior parte dei casi non è possibile eliminare il rischio e di conseguenza l'obiettivo è quello di ridurlo. Intendiamo con **rischi riducibili** tutti quei rischi che devono essere ridotti a livelli accettabili.

Il **rischio residuo** (cioè il rischio che permane dopo l'azione di riduzione) dovrà essere controllato, monitorato e soprattutto gestito [fig. 1].

In funzione delle caratteristiche di **accettabilità del rischio residuo** i rischi riducibili possono essere distinti in:

- **rischi ritenibili**; quando il livello di rischio residuo è basso, il rischio può essere accettato senza ulteriori interventi nel breve termine. Si chiamano ritenibili perché i rischi residui vengono "ritenuti" dall'azienda: in caso di incidente, l'eventuale danno sarà di entità tale da essere sopportato senza particolari criticità. Questi rischi devono essere stati sia identificati, valutati, e considerati accettabili;
- **rischi trasferibili**; si intendono i rischi residui di bassa entità, per la gestione dei quali si può far ricorso alle coperture assicurative tipo RC. La trasfe-

Dal punto di vista della tipologia potremo classificare i rischi secondo tre macrocategorie:

- **rischi convenzionali**, che hanno la caratteristica di essere presenti nella quasi totalità degli ambienti di lavoro. Tipici rischi convenzionali sono quelli legati agli impianti elettrici, agli impianti tecnologici, alla staticità delle strutture, alle barriere architettoniche ecc.;
- **rischi specifici**, legati all'utilizzo o alla presenza di agenti chimici, fisici e biologici che caratterizzano una determinata attività o ambiente di lavoro;
- **rischi da carenza organizzativa**, derivanti da un'inefficiente organizzazione del lavoro, in termini gestionali, metodologici e operativi. Esempi di tali rischi sono quelli derivanti da insufficiente formazione e informazione, non chiare attribuzioni di responsabilità, mancanza o inefficacia di procedure interne, scarso coinvolgimento, carenza metodologica nell'analisi del rischio ecc.

Infine, in generale, i fattori di rischio presenti nei luoghi di lavoro sono classificati in 3 categorie:

- rischi per la sicurezza
- rischi per la salute
- rischi trasversali.

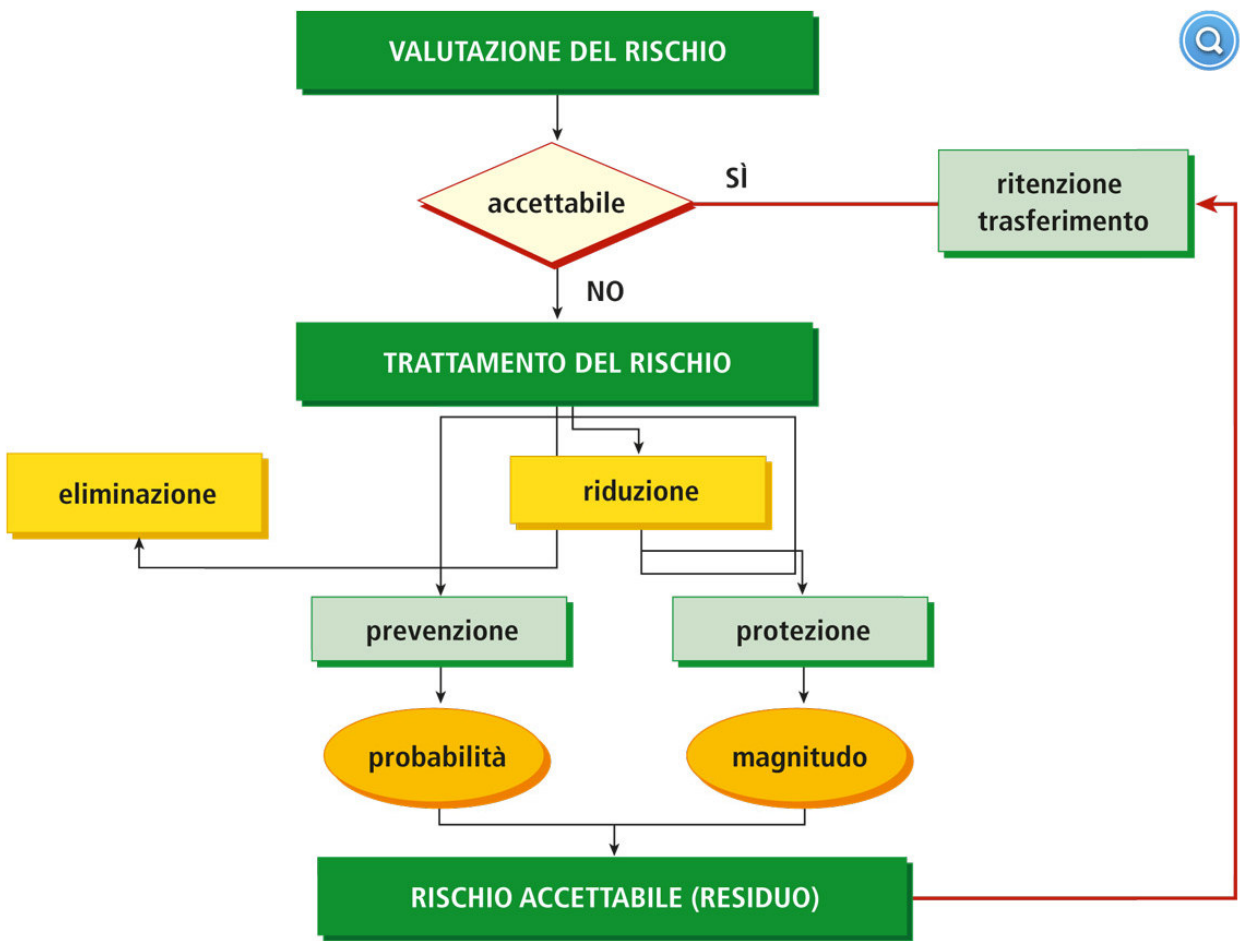
I **rischi per la sicurezza** o **rischi infortunistici** si riferiscono al possibile verificarsi d'incidenti/infortuni, di danni o menomazioni fisiche (più o meno gravi) subite dai lavoratori a seguito di un impatto fisico/traumatico di diversa natura (meccanica, elettrica, chimica, termica, ecc.).

I **rischi per la salute** o **rischi igienico-ambientali** sono responsabili del potenziale danno dell'equilibrio biologico e fisico del personale addetto a operazioni o a lavorazioni che comportano l'esposizione a rischi di natura chimica, fisica e biologica.

I **rischi trasversali per la salute e la sicurezza** sono individuabili all'interno della complessa relazione che caratterizza il rapporto tra il lavoratore e l'organizzazione del lavoro con interazioni di tipo ergonomico, ma anche psicologico e organizzativo.

I **fattori** o gli **agenti** che possono rappresentare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori sono riconducibili ad alcune categorie:

- **microclima**
- **movimentazione manuale dei carichi**
- **vibrazioni**
- **rumore**
- **rischio chimico**
- **rischio cancerogeno**
- **rischi particolari.**



La valutazione dei rischi e il DVR

Definizione Il D.Lgs. 81/08, art. 2, definisce la **valutazione dei rischi** come la «*valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata a individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e a elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza*».

La **valutazione** del rischio è di fatto lo strumento fondamentale che permette al datore di lavoro di individuare le misure di prevenzione e protezione necessarie in funzione dei rischi presenti nella sua azienda, e di pianificarne l'attuazione.

Il documento che contiene la valutazione dei rischi di un'azienda è il **Documento di Valutazione dei Rischi (DVR)**.

Competenza La valutazione dei rischi è un **obbligo del datore di lavoro** non delegabile ad altri: il datore di lavoro deve svolgere in prima persona l'analisi dei rischi presenti in azienda, l'elenco dei rischi rilevati e la pianificazione delle misure di prevenzione e protezione, ma anche la redazione del DVR. Alla sua elaborazione collaborano e dovranno poi firmarlo il **Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP)** e il **Medico Competente** con la consultazione del **Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)**. Possono concorrere attivamente alla valutazione

Data L'art. 28 del D.Lgs. 81/08 prevede che la data di redazione e dei successivi aggiornamenti del DVR, sia attestata attraverso l'apposizione della **data certa** o, in alternativa, dalla sottoscrizione del documento oltre che dal datore di lavoro, anche dall'RSPP, dal medico competente e dall'RLS o, in assenza di questo, dal Responsabile dei lavoratori per la Sicurezza Territoriale (RLST).

Validità Il datore di lavoro deve provvedere ad aggiornare la valutazione dei rischi in caso di modifiche ai processi di produzione significative per la sicurezza e salute dei lavoratori o in seguito a gravi infortuni o quando la sorveglianza sanitaria ne evidenzia la necessità.

Criteri La scelta dei criteri di redazione del DVR spetta al datore di lavoro. Vengono comunque richiesti criteri di semplicità, brevità e comprensibilità.

► Fasi della valutazione dei rischi

Dal punto di vista metodologico, il processo di valutazione viene condotto secondo le 4 fasi indicate di seguito.

- 1. Fase preliminare:** raccolta di dati e informazioni.
- 2. Fase di analisi e individuazione dei pericoli/rischi:** comprende la verifica della conformità legislativa, l'individuazione dei pericoli e dei rischi, l'analisi delle mansioni.
- 3. Fase di valutazione dei rischi:** comprende la scelta dei criteri per la valutazione e la stima del rischio, l'identificazione dei lavoratori esposti e la stima dell'entità delle esposizioni.
- 4. Fase di pianificazione e programmazione delle misure di prevenzione e protezione.**

Stima del rischio

La **stima del rischio** consiste nell'attribuire un "valore" ai rischi individuati, in funzione della probabilità di accadimento e della *magnitudo* (gravità) del possibile danno.

- L'entità del rischio **R** è legata a due fattori: la **probabilità P** che si verifichi un evento dannoso per effetto di una fonte di pericolo e la **gravità D** del possibile danno.

Possiamo quantificare l'entità del rischio come il prodotto della probabilità per l'entità del danno:

$$R = P \times D$$

- la **probabilità P** dipende sostanzialmente dalla frequenza e dalla durata dell'esposizione al rischio. Il valore di probabilità è espresso in una scala di valori da 1 a 4 [tabella 1].
- la **gravità** (o **magnitudo**) del possibile danno (**D**) è l'eventuale infortunio o malattia professionale, qualora si verifichi l'evento. Questo fattore chiama in causa competenze di tipo sanitario e fa riferimento principalmente alla reversibilità o meno del danno, distinguendo tra infortunio e esposizione acuta o cronica. Il valore di gravità è espresso in una scala di valori da 1 a 4 [tabella 2].

Tabella 1 Scala della probabilità del rischio

Valore	Probabilità P	Criterio
1	non probabile	<ul style="list-style-type: none"> – l'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno solo in concomitanza con eventi poco probabili e indipendenti – non sono noti casi già verificatisi
2	possibile poco probabile	<ul style="list-style-type: none"> – l'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi – sono noti solo rarissimi casi già verificatisi
3	probabile	<ul style="list-style-type: none"> – l'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno anche se in modo non automatico e/o diretto – è noto qualche episodio in cui all'anomalia ha fatto seguito il verificarsi di un danno
4	altamente probabile	<ul style="list-style-type: none"> – esiste una correlazione diretta tra l'anomalia da eliminare e il verificarsi del danno ipotizzato – si sono già verificati danni conseguenti all'anomalia evidenziata nella struttura in esame o in altre simili ovvero in situazioni operative simili

Tabella 2 Scala delle entità del danno

Valore	Gravità del danno D	Criterio
1	lieve	<ul style="list-style-type: none"> – infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea breve e rapidamente reversibile – esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili
2	modesto, medio	<ul style="list-style-type: none"> – infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea anche lunga ma reversibile – esposizione cronica con effetti reversibili
3	significativo, grave	<ul style="list-style-type: none"> – infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità permanente parziale – esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
4	gravissimo	<ul style="list-style-type: none"> – infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale – esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti

Matrice di valutazione del rischio

P - 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
		D - Danno			

Tabella 3 Definizione degli interventi necessari

$R < 8$	azioni correttive indilazionabili	priorità P1
$4 \leq R \leq 8$	azioni correttive necessarie, da programmare con urgenza	priorità P2
$2 \leq R \leq 3$	azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve-medio termine	priorità P3
$R = 1$	azioni migliorative da programmare, non richiedenti un intervento immediato	priorità P4

Prevenzione e protezione

Per **prevenzione** si intende il complesso dei dispositivi e delle 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.

Tecnicamente le **misure di prevenzione** sono quelle che agiscono sulla probabilità che si possa verificare un incidente, diminuendola, indipendentemente dall'entità del danno.

Per **protezione** si intende l'insieme delle misure di sicurezza che consistono nell'impiego di mezzi tecnici specifici (per esempio ripari, dispositivi di sicurezza) utilizzati per proteggere le persone dai pericoli che non possono essere ragionevolmente eliminati o sufficientemente limitati.

Le protezioni possono essere:

- **passive** quando non richiedono l'azione di un operatore o di un impianto e hanno lo scopo di eliminare preventivamente un evento negativo e/o ridurre gli effetti;
- **attive** quando richiedono l'azione di un operatore o di un impianto al fine di impedire l'estendersi dell'evento negativo.

Le **misure di protezione** sono quelle che intervengono per diminuire l'entità del danno (magnitudo) nel momento in cui si verifica l'incidente.

Tra le misure di prevenzione e di protezione deve essere sempre data priorità alle **misure collettive** di tu-

Tra le misure di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro risultano di particolare rilevanza le **misure specifiche**, che possono essere classificate in:

- misure tecniche
- misure organizzative
- misure procedurali

Le misure di prevenzione e di protezione non sono alternative, ma costituiscono insieme un'azione integrata di riduzione del rischio.

Misure di prevenzione e protezione

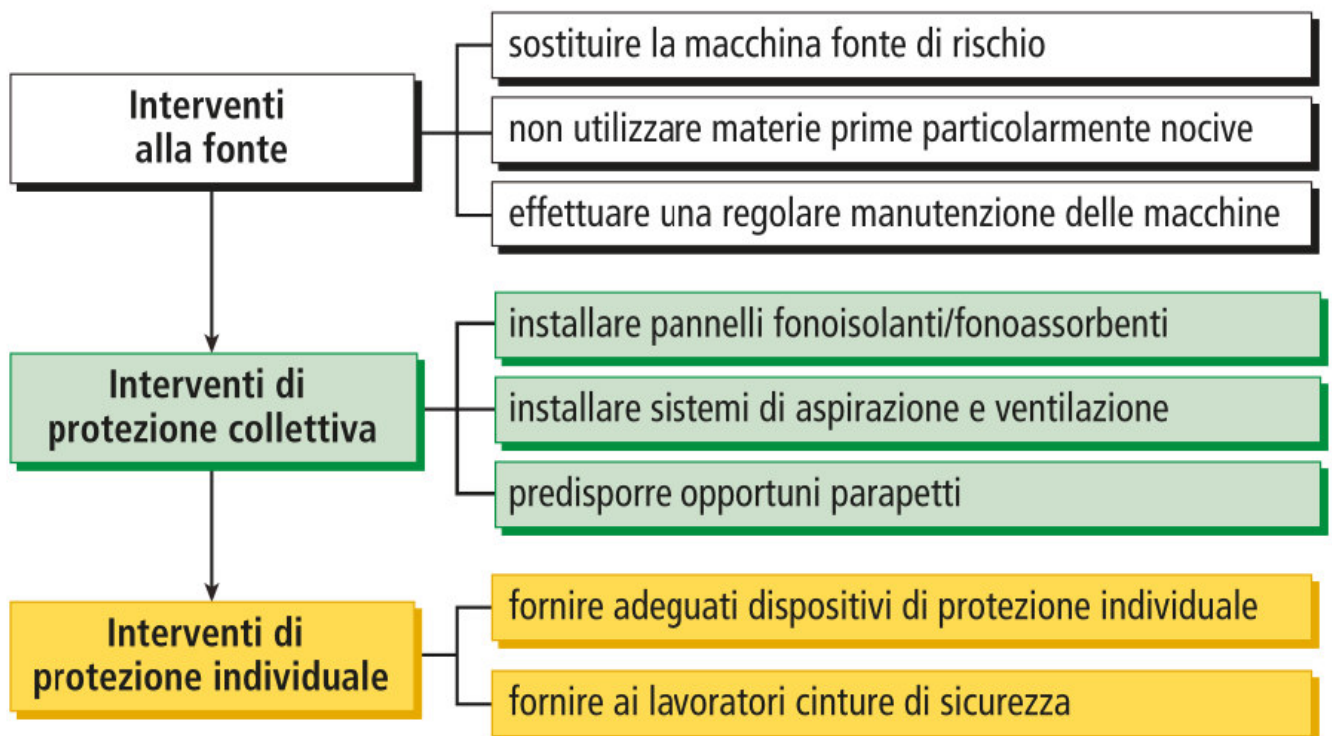
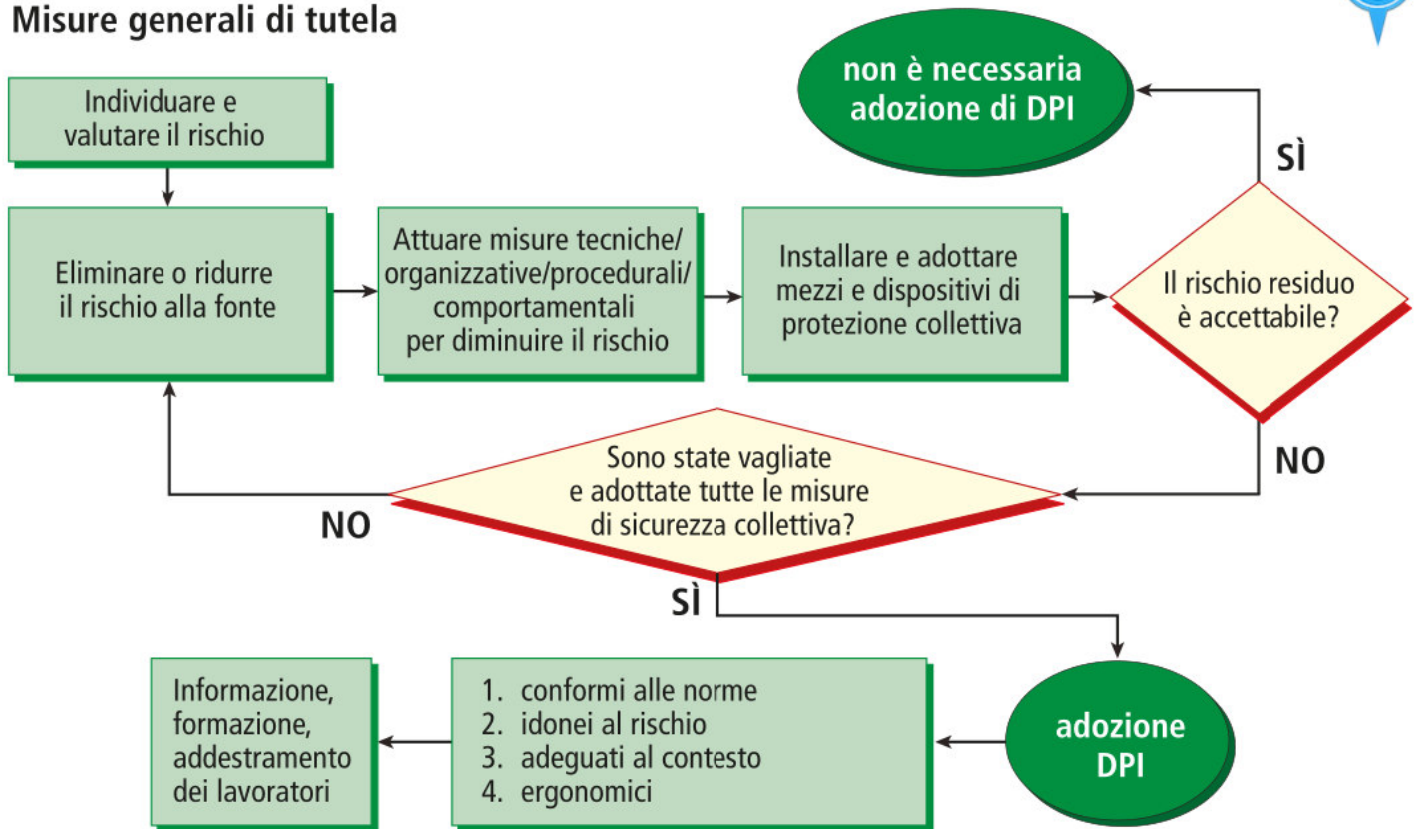
Le **misure di tutela**, la cui adozione consente l'eliminazione e la riduzione del rischio, si distinguono in:

- **misure di prevenzione**
- **misure di protezione.**

Le **misure di prevenzione e protezione** possono essere per esempio:

- procedure **organizzative e operative**
- **misure tecniche** di prevenzione e protezione
- dotazione e utilizzo di adeguati **dispositivi di protezione individuale e collettiva**
- **sorveglianza sanitaria**
- attività di **informazione**, di **formazione** e di **addestramento** dei lavoratori
- **aggiornamenti tecnologici.**

Misure generali di tutela



Informazione, formazione, addestramento

Il datore di lavoro deve predisporre tutte le misure necessarie per proteggere la salute e la sicurezza dei lavoratori che esercitano qualsiasi attività all'interno dell'azienda. Tra queste misure ci sono la **formazione**, l'**informazione** e l'**addestramento** dei lavoratori.

Per **informazione** si intende il complesso delle attività dirette a fornire conoscenze utili alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro. Con l'informazione i lavoratori imparano a ri-

Infine, per **addestramento** si intende il 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. I dipendenti si esercitano così a utilizzare in modo pratico e corretto le attrezzature, i macchinari, i dispositivi e tutte le strumentazioni che servono per le fasi di lavoro o per gli interventi resi necessari dalle situazioni di rischio.

L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro.

Sorveglianza sanitaria

La **sorveglianza sanitaria** è definita, all'art. 2 del D. Lgs. 81/08, come *«l'insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa»*.

La **sorveglianza sanitaria** viene effettuata dal **medico competente**, nominato dal datore di lavoro, in alcuni casi previsti dalla legge o qualora il lavoratore la richieda espressamente.

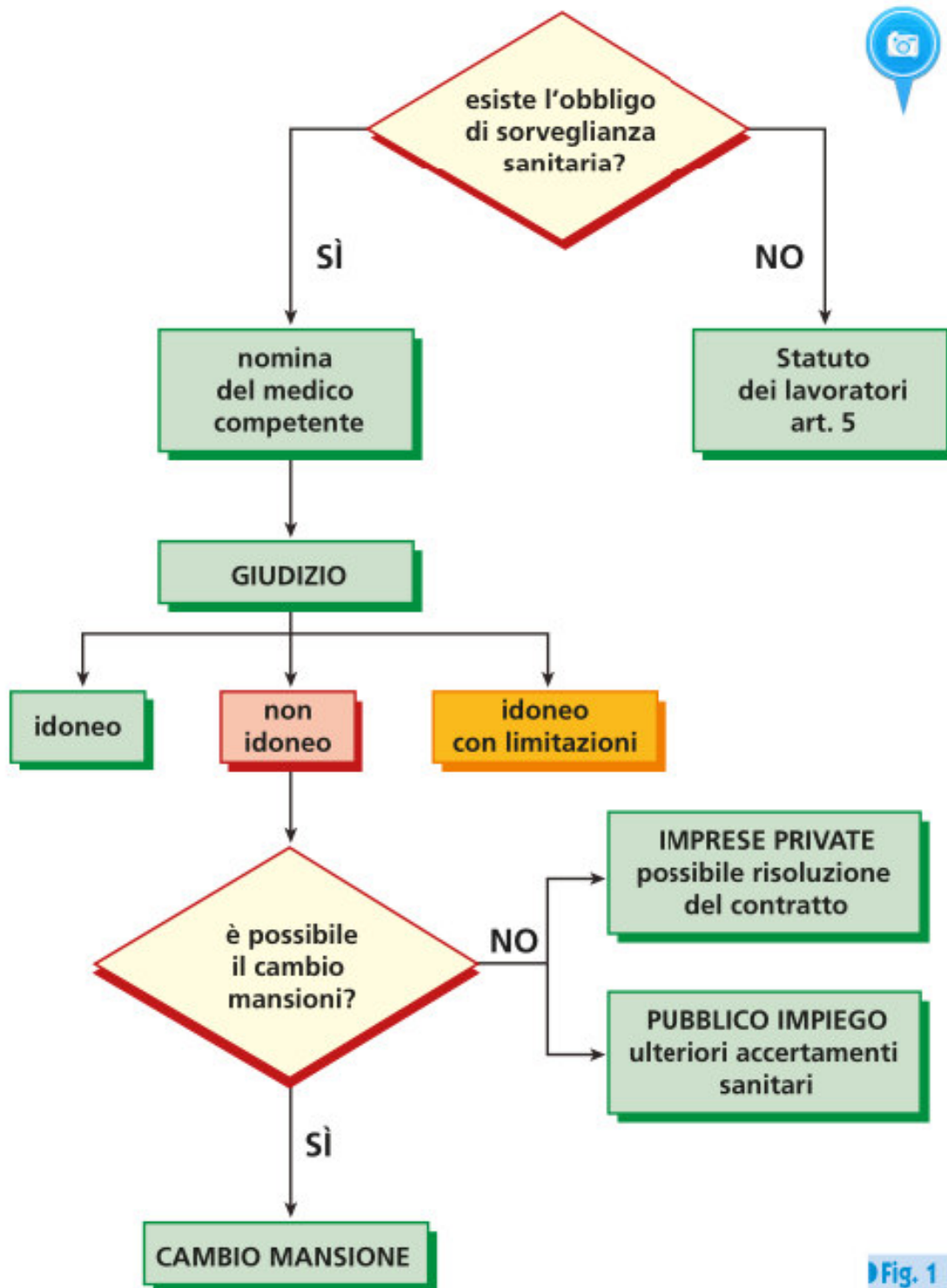


Fig. 1

Tabella 1

Lavorazioni	Riferimenti legislativi
Movimentazione manuale di carichi (MMC)	D.Lgs. 81/2008
Videoterminale (VDT): esposizione sistematica o abituale per 20 o più ore settimanali	D.Lgs. 81/2008
Valori di rumore superiori al valore d'azione, >85 dBA. Nel caso di lavoratori minorenni l'obbligo inizia per esposizioni superiori a 80 dBA.	D.Lgs. 81/2008
Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e/o al corpo intero, precisamente a valori superiori ai valori d'azione (sistema mano-braccio valore d'azione giornaliero fissato a 2,5 m/s ² , corpo intero valore d'azione giornaliero fissato a 0,5 m/s ²).	D.Lgs. 81/2008, D.Lgs. 262/2000
Campi elettromagnetici e radiazioni ottiche artificiali.	D.Lgs. 81/2008
Microclima	D.Lgs. 81/2008
Atmosfere esplosive	D.Lgs. 81/2008
Rischio chimico: obbligatoria la valutazione della natura del rischio, che NON deve essere classificato moderato	D.Lgs. 81/2008
Agenti cancerogeni e mutageni	D.Lgs. 155/2007, D.Lgs. 81/2008
Amianto	D.P.R. 1124/65, D.Lgs. 81/2008
Rischio biologico	D.Lgs. 81/2008
Lavoro notturno	D.Lgs. 66/2003, D.Lgs. 213/2004, C.M. 03/03/2005 n. 8
Rischio di silicosi ed asbestosi	D.P.R. 1124/65
Radiazioni ionizzanti	D.Lgs. 230/1995
Attività lavorative a elevato rischio per la sicurezza, l'incolumità e la salute di terzi	L. 125/2001, D.P.R. 309/90

Tabella 2 Visite mediche

Visite mediche	Finalità	Quando
Visite mediche pre assunzione	Verificare l' idoneità del futuro assunto nei casi di alcuni contratti collettivi o per apprendisti minorenni esposti a rischio (D.Lgs. 262/2000). In questi casi il medico valuta l' idoneità ed è poi esonerato dal ripetere la visita preventiva dopo l'assunzione del lavoratore.	È possibile effettuare visite mediche pre assunzione prima che si instauri tale rapporto, nei casi in cui la valutazione del rischio impone un' idoneità fisica del lavoratore a svolgere la specifica mansione alla quale si intende destinarlo.
Visite mediche preventive in azienda	Constatare l' idoneità del soggetto alla mansione specifica alla quale sarà destinato. In questo caso si può emettere un giudizio di idoneità constatando l' assenza di controindicazioni al lavoro da svolgere.	Dopo l'assunzione e prima di adibire il lavoratore alla mansione.
Visite mediche periodiche in azienda	Controllare le condizioni di salute dei lavoratori per poter formulare un giudizio relativo all' idoneità alla prosecuzione dell' attività lavorativa a rischio. Verificare se un' eventuale compromissione dello stato di salute del lavoratore sia conseguenza dell' attività lavorativa. Verificare l' eventuale presenza di altre alterazioni che, pur non essendo correlate con l' esposizione, siano ritenute in grado di compromettere lo stato di salute qualora l' esposizione stessa prosegua.	La periodicità degli accertamenti, qualora non sia specificata dalla normativa, di norma viene stabilita una volta l' anno, salvo diversa indicazione del medico competente, o di provvedimento motivato dell' organo di vigilanza
Visite mediche in occasione del cambio della mansione	Accertare l' idoneità alla nuova mansione.	Il datore di lavoro deve comunicare tempestivamente al medico competente l' eventuale cambiamento di mansioni, affinché possa procedere alla visita preventiva di idoneità obbligatoria;
Visite mediche alla ripresa del lavoro	Accertare di nuovo l' idoneità	In seguito ad assenza prolungata per motivi di salute
Visite mediche di fine rapporto	Constatare la salute del lavoratore in rapporto al tipo di lavoro svolto e ai rischi a cui è stato sottoposto durante lo svolgimento delle proprie mansioni.	Solo nei casi specifici previsti dalla normativa.
Visita medica su richiesta dei lavoratori		In caso che il medico competente la ritenga correlata ai rischi professionali dell' attività.

Test di verifica a risposta aperta

Che differenza c'è tra pericolo e rischio? Dai una definizione precisa dei due termini.

Che cosa si intende per danno?

Che cosa intendiamo per rischi per la sicurezza o rischi infortunistici? Puoi fare almeno due esempi di rischi per la sicurezza?

Che cosa intendiamo per rischi per la salute o rischi igienico-ambientali? Puoi fare almeno due esempi di rischi per la salute?

Che cosa intendiamo per rischi trasversali per la salute e la sicurezza?

Come definisci i rischi riducibili?

Qual è la differenza tra rischio riducibile e rischio residuo?

Qual è l'obiettivo di sicurezza nei confronti di ogni rischio?

Come definisce la valutazione dei rischi il D.Lgs. 81/2008?

A chi spetta la valutazione dei rischi?

Chi collabora alla valutazione dei rischi?

A che cosa serve la valutazione del rischio?

In quali casi è previsto l'aggiornamento della valutazione dei rischi?

Quali sono le fasi della valutazione del rischio?

Che cos'è e a che cosa serve il DVR?

Qual è la differenza principale tra il DVR normale e il DVR con procedure standardizzate? In quali casi si può utilizzare quest'ultimo?

Quali sono i due elementi che generano le condizioni di rischio?

In che cosa consiste la stima del rischio?

Che cos'è la scala delle probabilità del rischio?

Che cos'è la scala delle entità del danno?

Che cosa significa la relazione $R = P \times D$ e che significato hanno i simboli?

Quale indicazione fornisce la matrice del rischio?

In che senso la matrice del rischio rappresenta il punto di partenza per la definizione delle priorità delle misure di protezione e prevenzione?

Quali sono e come possono essere le misure di tutela per l'eliminazione e la riduzione del rischio?

Che cosa si intende per rischio accettabile?

Gli interventi di protezione per la riduzione del rischio hanno una priorità: quale?

Qual è il significato di informazione, formazione, addestramento riguardo alla sicurezza.

In che cosa consistono le misure tecniche di tutela?

In che cosa consistono le misure organizzative di tutela?

In che cosa consistono le misure procedurali di tutela?

Scegli l'opzione corretta

Dal punto di vista concettuale e operativo quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- Pericolo e rischio hanno il medesimo significato
- Pericolo è un fattore che potenzialmente può causare un danno
- Rischio è un fattore che potenzialmente può causare un danno
- Rischio è un fattore che potenzialmente può causare un infortunio e una malattia professionale.

La valutazione del rischio deve prendere in considerazione:

- La probabilità del verificarsi di un evento dannoso
- Le modalità in cui si è verificato un evento dannoso
- L'entità del danno
- La probabilità del verificarsi di un evento dannoso e l'entità del danno.

La riduzione del rischio viene effettuata mediante interventi integrati di "prevenzione" e "protezione". Che cosa si intende per misure di prevenzione?

- L'insieme delle misure finalizzate alla riduzione della probabilità del verificarsi di un evento dannoso.
- L'insieme delle misure finalizzate alla riduzione della gravità del danno.
- Le misure tecniche atte a limitare l'esposizione
- Le misure di tutela

Il documento di valutazione dei rischi deve contenere:

- La specificazione dei criteri e dei metodi adottati per la valutazione stessa
- Il programma degli interventi per il miglioramento nel tempo delle condizioni di sicurezza
- La specificazione dei criteri e dei metodi adottati per la valutazione stessa e il programma degli interventi per nel tempo delle condizioni di sicurezza il miglioramento.
- La sola valutazione di tutti i rischi presenti sul luogo di lavoro

Il Documento di Valutazione dei Rischi deve essere aggiornato

- Almeno una volta l'anno in occasione della riunione periodica
- In seguito a modifiche significative in relazione alla sicurezza dei lavoratori
- Su decisione del datore di lavoro
- Su decisione del RSPP.

I quesiti sopra riportati potranno essere oggetto di verifica scritta.