

# CORSO DI FORMAZIONE PER RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

(Art. 37, D.Lgs. 81/08)

- ASM MATERA -

# MODULO 2

## ARGOMENTI

- Definizione e individuazione dei fattori di rischio.
- Il documento di valutazione dei rischi.
- Individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.
- Test

# La valutazione dei rischi



## D.Lgs. 81/08

### Art. 17

#### *Obblighi del datore di lavoro non delegabili*

1. Il datore di lavoro non può delegare le seguenti attività:

- a) la valutazione di tutti i rischi con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'articolo 28;
- b) la designazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi.

## D.Lgs. 81/08

### Art. 2, c. 1, lett. q

#### *Definizioni*

Valutazione dei rischi = 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** ad individuare le adeguate misure di prevenzione e protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza.

LA VALUTAZIONE DI TUTTI I RISCHI PER LA SALUTE E LA SICUREZZA È LA PRIMA MISURA DI TUTELA (ART. 15), dalla quale derivano tutte le ulteriori misure, alla cui programmazione ed attuazione la valutazione stessa è finalizzata.

La valutazione dei rischi è effettuata dal datore di lavoro in collaborazione con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente (nei casi in cui sia prevista la sorveglianza sanitaria) e previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

Si tratta di un processo continuo, che deve seguire da vicino l'andamento dinamico delle attività, in modo da fotografare in ogni istante la situazione reale.

La valutazione deve riguardare tutto ciò che potrebbe causare un danno al lavoratore.

Il processo deve essere documentato.



## D.Lgs. 81/08

### Art. 28

#### *Contenuto della valutazione dei rischi*

1. La valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, deve riguardare **tutti i rischi** per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a **rischi particolari**, tra cui anche quelli collegati allo **stress lavoro-correlato**, secondo i contenuti dell' accordo europeo dell'8 ottobre 2004, e quelli riguardanti le **lavoratrici in stato di gravidanza**, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151, nonché quelli connessi alle **differenze di genere**, all'**età**, alla **provenienza da altri Paesi** e quelli connessi **alla specifica tipologia contrattuale** attraverso cui viene resa la prestazione e i rischi derivanti dal **possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi** nei cantieri temporanei o mobili [...] interessati da attività di scavo.

[...]



## PERICOLO

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

POTENZIALITÀ DI UNA DETERMINATA ENTITÀ, SIA ESSA UNA MACCHINA, UNA SOSTANZA, UN PROCESSO O UN SISTEMA, DI CAUSARE DANNO.

## 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.*

IL RISCHIO NASCE QUANDO UNA O PIÙ PERSONE ENTRANO IN CONTATTO CON UN PERICOLO.

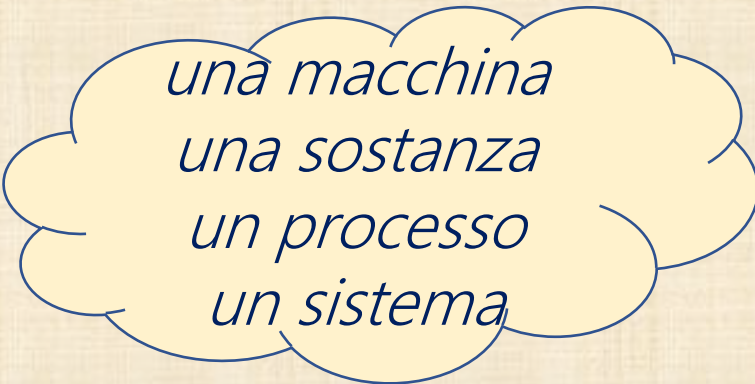
UN PERICOLO PUÒ GENERARE IL RISCHIO, SOLO NEL CASO CHE VI SIA UNA ESPOSIZIONE AD ESSO

ESEMPIO: UN GRADINO ROTTO COSTITUISCE SEMPRE UN PERICOLO, MA SOLO SE LE PERSONE VI TRANSITANO NASCE IL RISCHIO DI CADUTA.

## PERICOLO

D.Lgs. 81/08, art. 2,  
c. 1, lett. r

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



*una macchina  
una sostanza  
un processo  
un sistema*

*che per le sue proprietà o caratteristiche ha la capacità di causare un  
danno alle persone*

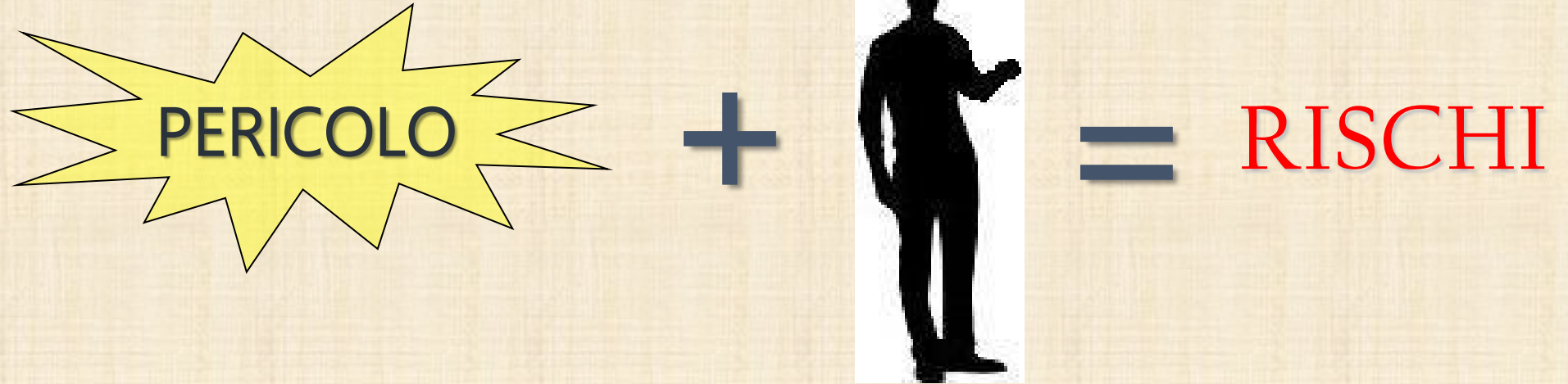
## RISCHIO

D.Lgs. 81/08, art. 2,  
c. 1, lett. s

*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.*

*Nasce quando una o più persone entrano in contatto con un pericolo.*





ESEMPIO: un gradino rotto costituisce sempre un pericolo, ma solo se le persone vi transitano nasce il rischio di caduta.



## Cosa è più rischioso, secondo voi ...

... viaggiare in aereo ...

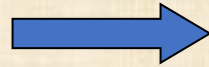


... o con altri mezzi di trasporto?



Quali sono gli elementi fondamentali che rendono un certo avvenimento più rischioso di un altro?

Perché abbiamo paura di salire in aereo?



Danno elevato



Perché allora accettiamo di salirci?



Probabilità bassa





## LIVELLO DI RISCHIO (R)

È direttamente proporzionale:

⇒ alla PROBABILITÀ (P) del verificarsi dell'evento potenzialmente dannoso

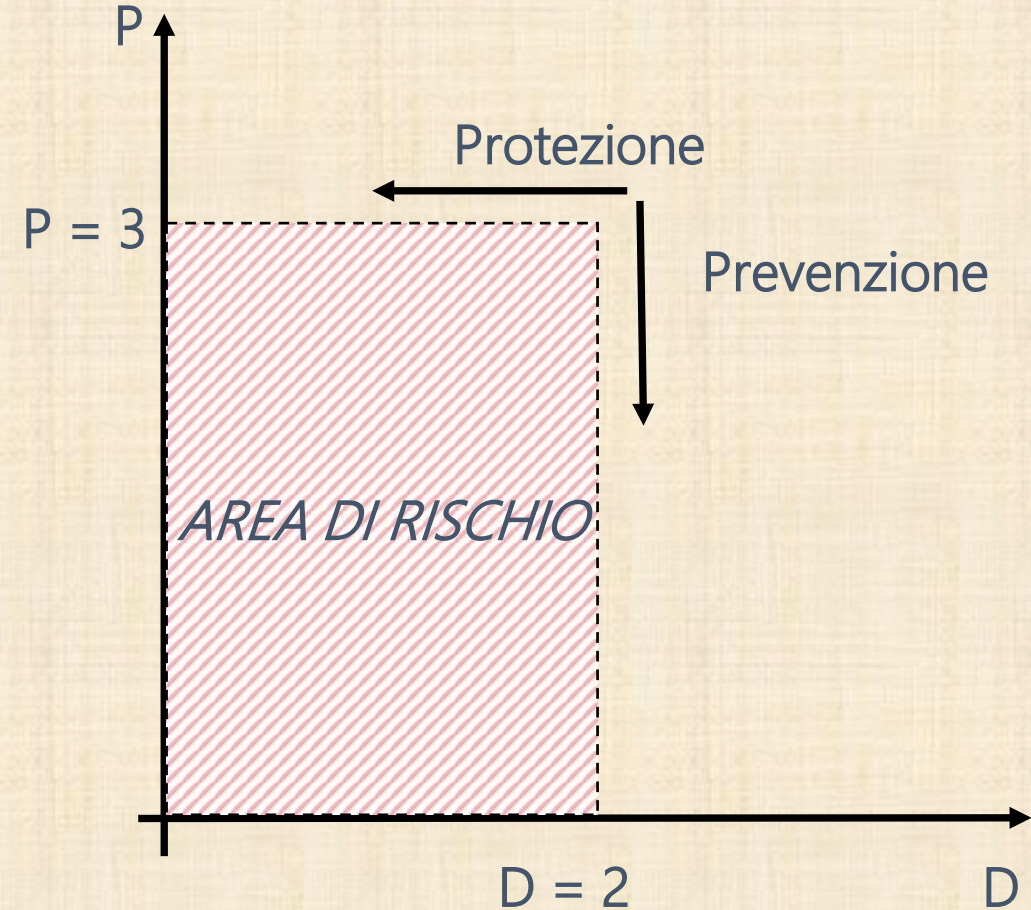
e

⇒ all'entità media di DANNO (D), sulle persone, che ci si aspetta.

« Rischio = Probabilità x Danno »

P	R			
4	4	8	12	16
3	3	6	9	12
2	2	4	6	8
1	1	2	3	4
D	1	2	3	4

$$R = P \times D$$



## PREVENZIONE

D.Lgs. 81/08, art. 2,  
c. 1, lett. n

*Il complesso delle disposizioni o 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*

TUTTO CIÒ CHE VIENE MESSO IN ATTO PER ABBATTERE  
LA PROBABILITÀ DI ACCADIMENTO DI UN EVENTO  
POTENZIALMENTE DANNOSO.



## PROTEZIONE

TUTTO CIÒ CHE VIENE MESSO IN ATTO PER ABBATTERE IL DANNO MEDIO DERIVANTE DA UN EVENTO CHE NON SI È POTUTO EVITARE.

La valutazione dei rischi rappresenta l'asse portante della nuova filosofia in materia di tutela della salute dei lavoratori che vede nel datore di lavoro il protagonista attivo della funzione prevenzionale; essa costituisce, inoltre, il perno intorno al quale deve ruotare l'organizzazione aziendale della prevenzione.

Tutti i datori di lavoro, indipendentemente dal numero dei loro dipendenti, dal settore lavorativo delle loro aziende, siano esse di natura pubblica o privata, sono soggetti all'obbligo di valutare i rischi connessi con l'attività da essi esercita.

La valutazione dei rischi si iscrive nel più ampio e complessivo utilizzo a livello internazionale del metodo del "risk assessment", che coinvolge anche molti aspetti relativi ai costi ambientali del progresso e dell'uso delle risorse naturali.

L'orientamento comunitario, in generale, è quello di fondare le iniziative legislative e la definizione delle priorità dell'intervento su un'analisi partecipata e strutturata in merito alla "accettabilità" sociale dei rischi e alla valutazione dei costi e dei benefici che la loro riduzione comporta per la comunità.



Di per sé il "risk assessment" non porta automaticamente al "risk management", cioè alla risoluzione o al contenimento dei problemi evidenziati, ma ha il vantaggio di portarli alla luce e farne oggetto di valutazione sociale, di studio, di programmi articolati.

Infatti nessuna facoltà d'arbitrio è concessa al datore di lavoro in merito all'applicazione o meno delle norme vigenti in materia di igiene e sicurezza sul lavoro, che devono essere comunque rispettate, per cui **l'obiettivo della valutazione non può essere la scelta di quali tra i vincoli normativi previsti siano i più opportuni o convenienti da adottare.**

L'obiettivo è quello di una sostanziale riduzione e/o del controllo dei fattori di rischio presenti, nel rispetto della legislazione nazionale e delle norme di buona tecnica prodotte da organismi accreditati (UNI-EN, CEI, ecc.).

La valutazione del rischio deve essere, pertanto, uno strumento fortemente finalizzato alla **programmazione** delle misure di prevenzione e più in generale alla organizzazione della funzione e del sistema prevenzionale aziendale.



L'esame sistematico dei problemi di prevenzione in tutti gli aspetti dell'attività lavorativa non deve trascurare le **situazioni di lavoro che esulano dalla routine** (manutenzione, pulizia, arresto e riattivazione di impianti, cambio di lavorazioni, ecc.).

Il processo deve essere **partecipato**, sia a garanzia di aver raccolto tutta l'informazione disponibile sui fattori di rischio, sia per ottenere il coinvolgimento attivo di tutte le parti in causa nella ricerca delle soluzioni più efficaci e nella loro applicazione.

Il processo di partecipazione dei lavoratori attraverso le loro **rappresentanze** è dunque dovuto per legge, oltre che fortemente auspicabile.



## PRINCIPI

- Non nuocere ad alcuno, né per negligenza (colpa generica) né per violazione di norme (colpa specifica).
- Sicurezza in sé dell'ambiente di lavoro.
- Protezione anche dai comportamenti troppo disinvolti dello stesso lavoratore.
- Massima sicurezza tecnologicamente fattibile.

## PRINCIPIO DI PRECAUZIONE

Introdotta nel dibattito ecologista già negli anni '70, è stata ufficializzata come espressione in una comunicazione della Commissione Europea del luglio 2000 in merito alla protezione dei consumatori da sostanze ed alimenti pericolosi.

Può essere invocato quando vi siano timori in merito alla rischiosità di una situazione, anche se non vi sono dati oggettivi o dimostrazioni scientifiche di tale carattere.

## ATTENZIONE AL GENERE

Sta a significare la necessità di promuovere, in tutti gli aspetti (programmi di informazione e formazione, processi comunicativi e relazionali) un pari sviluppo delle competenze tra uomini e donne, oltre che di non sottovalutare, nel processo valutativo, i differenti impatti dei rischi e delle misure di prevenzione e protezione sui lavoratori e le lavoratrici.

## CLIMA DELLE RELAZIONI AZIENDALI

Il contesto nel quale si esplica l'attività lavorativa può determinare l'insorgere di rischi di natura psico-sociale (mobbing, burn-out, stress).

## CHI PARTECIPA ALLA VALUTAZIONE?

L'obbligo di realizzare il processo di valutazione, controllo e gestione dei rischi lavorativi riguarda essenzialmente il datore di lavoro, che vi provvede in collaborazione con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

È opportuno che al processo di valutazione/gestione dei rischi partecipi l'intera "linea" aziendale rappresentata dai dirigenti e dai preposti; gli stessi sono infatti, al contempo, depositari di importanti conoscenze e titolari di obblighi, per cui è opportuno prevedere un loro ampio coinvolgimento in questa fase del processo.

Infine, al processo di valutazione e gestione dei rischi partecipano, più o meno direttamente, i progettisti, i fabbricanti, i fornitori e gli installatori; gli stessi, infatti, nel rispettare i loro obblighi, devono anche fornire informazioni relative a criteri, ambiti e limiti per l'utilizzazione (sicura) di ambienti, impianti e strumenti di lavoro.



## ORIENTAMENTI OPERATIVI

Se nella conduzione della valutazione viene individuato un pericolo per la salute o la sicurezza, la cui esistenza appare certa e fonte di possibile danno ai lavoratori, che sia riferibile o meno ad una mancata messa in atto di quanto previsto dalla normativa esistente, le misure di tutela eventualmente individuabili possono opportunamente essere attuate o programmate senza acquisire ulteriori elementi valutativi, se non quelli strettamente necessari alla definizione della priorità da assumersi per gli interventi stessi.

Se un possibile rischio, connesso all'attività lavorativa in esame, è stato in precedenza valutato con esito favorevole (rischio assente o molto limitato) ovvero il rischio stesso è stato ridotto o eliminato con l'adozione di opportune misure, la valutazione dei rischi può limitarsi ad una presa d'atto di tali risultanze, previa verifica della loro attualità.

Là dove l'esistenza di un pericolo risulti dubbia, o incerta la definizione delle possibili conseguenze, o complessa l'individuazione delle appropriate misure di prevenzione, appare opportuno condurre una valutazione dei rischi che si articoli in un percorso logico e procedurale più completo ed approfondito.

## Fasi preliminari

Attenta ricognizione dell'attività, senza trascurare:

- attività di servizio alla produzione (pulizia, manutenzione...)
- attività occasionali (guasti, riattivazione di impianti...)
- prestazioni eventualmente erogate dai lavoratori all'esterno dell'abituale luogo di lavoro (montaggi, riparazioni...)
- possibilità di presenza sul luogo di lavoro di dipendenti di altre aziende o di utenti.

Dovrà essere scelta la sequenza logica che il valutatore riterrà più opportuno adottare nell'analisi dei pericoli e dei rischi:

- sequenza ordinata delle lavorazioni nel ciclo produttivo;
- compiti assegnati ai lavoratori;
- ambienti di lavoro;
- aggregati in base al linguaggio aziendale ("reparti", "linee", "uffici"...), avendo cura di esplicitare la scelta fatta e attenersi ad essa in modo coerente.



Possibili informazioni presenti sul luogo di lavoro, da raccogliere nella fase preliminare:

- lay-out dei reparti
- numero di addetti ripartito per reparti e per mansioni con breve descrizione delle operazioni svolte
- denunce di impianti e verifiche periodiche
- registro delle manutenzioni ordinarie e straordinarie
- schede di sicurezza di sostanze
- schede tecniche e manuali operativi di macchine e impianti
- risultati di precedenti indagini condotte sulla sicurezza e sull'igiene del lavoro inclusi verbali di prescrizione degli organi di vigilanza
- risultati di eventuali misurazioni di igiene industriale
- risultati collettivi anonimi di controlli sanitari periodici
- denunce INAIL su casi di malattie professionali
- dati sugli infortuni (dall'apposito registro) e incidenti avvenuti
- atti autorizzativi
- procedure di lavoro scritte, ordini di servizio
- elenco e caratteristiche dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori
- modalità pratiche di distribuzione/ricambio dei dispositivi di protezione individuale
- conoscenze ed esperienze dei lavoratori e dei preposti

## PROCEDIMENTO

- Individuazione dei pericoli presenti per ciascuna lavorazione svolta e della natura dei rischi ad essi correlati;
- individuazione delle persone esposte ai rischi rilevati;
- stima dei rischi;
- individuazione e programmazione delle misure di prevenzione e protezione;
- attuazione delle misure programmate;
- esame dell'efficacia delle misure e nuova valutazione.

## INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI

Gli ambiti nei quali condurre la ricerca dei pericoli possono essere individuati ripercorrendo l'articolazione in titoli del D.Lgs. 81/08.

- Aspetti organizzativi (Titolo I)
- Luoghi di lavoro (Titolo II)
- Uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale (Titolo III)
- Cantieri temporanei o mobili (Titolo IV)
- Segnaletica di salute e sicurezza (Titolo V)
- Movimentazione manuale dei carichi (Titolo VI)
- Attrezzature munite di videoterminali (Titolo VII)
- Agenti fisici (Titolo VIII): rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, radiazioni ottiche
- Sostanze pericolose (Titolo IX): agenti chimici, cancerogeni e mutageni, amianto
- Agenti biologici (Titolo X)
- Atmosfere esplosive (Titolo XI)



Rischi per la sicurezza, o di tipo infortunistico, legati a:

- caratteristiche strutturali dell'ambiente di lavoro
- macchine ed utensili utilizzati durante il lavoro
- caratteristiche degli impianti
- eventuali sostanze pericolose utilizzate
- pericoli di incendio e/o esplosioni.

Rischi per la salute, o di tipo igienico-ambientale, legati a:

- agenti fisici
- agenti chimici
- agenti biologici
- agenti cancerogeni
- agenti mutageni.

## INDIVIDUAZIONE DELLA NATURA DEI RISCHI

Rischi per la sicurezza e la salute, o di tipo trasversale, legati a:

- fattori ergonomici
- condizioni di lavoro difficili
- organizzazione del lavoro
- fattori psicologici.

## IDENTIFICAZIONE DEI LAVORATORI ESPOSTI A RISCHIO

In relazione alle situazioni pericolose messe in luce dalla prima fase della valutazione, si evidenzierà il numero dei lavoratori che sono o possono essere esposti ai fattori di rischio, individualmente o come gruppo omogeneo.

È opportuno che i lavoratori esposti siano identificati nominalmente, sia in funzione della eventuale segnalazione al medico competente per gli adempimenti in merito alla sorveglianza sanitaria, sia per la programmazione dei successivi interventi di informazione/formazione.

Questi fattori influenzano la stima del rischio.

## VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE

Per alcune tipologie di rischio, la normativa prevede precise modalità di valutazione, per altre è tutto rimesso all'esperienza del valutatore, che può avvalersi di linee guida per la valutazione, elaborate dagli Enti preposti (es. INAIL).

La metodologia di base è però trasversale.

La stima dei rischi viene effettuata "quantificando" sia la probabilità di accadimento dell'evento potenzialmente dannoso (P) che l'entità del danno atteso (D), anche in relazione al numero delle persone coinvolte.

Per evitare, almeno nei limiti del possibile, l'eccessiva discrezionalità dell'individuo è necessario stabilire dei criteri su come assegnare tali livelli e descriverli in una relazione che deve essere inserita nel documento di valutazione dei rischi.



## POSSIBILE SCALA DELLE PROBABILITÀ

VALORE	LIVELLO	CRITERI DI VALUTAZIONE
12	Altamente probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'evento si è già verificato più volte all'interno dell'attività o in altre attività simili.</li> <li>Il verificarsi dell'evento non susciterebbe alcun stupore nell'attività.</li> <li>Esposizioni a polveri, gas, vapori in concentrazione superiori ai rispettivi TLV-TWA.</li> </ul>
11		
10		
9	Probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>È noto qualche episodio</li> <li>Il verificarsi dell'evento susciterebbe una moderata sorpresa nell'attività.</li> <li>Esposizioni a polveri, gas, vapori in concentrazione comprese tra il 50% ed il 100% dei rispettivi valori di TLV-TWA.</li> </ul>
8		
7		
6	Poco Probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sono noti rarissimi episodi.</li> <li>Il verificarsi dell'evento susciterebbe grande sorpresa nell'attività.</li> <li>Esposizioni a polveri, gas, vapori in concentrazione comprese tra il 20% ed il 50% dei rispettivi valori di TLV-TWA.</li> </ul>
5		
4		
3	Improbabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non sono noti episodi già verificatisi.</li> <li>Il verificarsi dell'evento susciterebbe incredulità nell'attività.</li> <li>Esposizioni a polveri, gas, vapori in concentrazione inferiori al 20% dei rispettivi valori di TLV-TWA.</li> </ul>
2		
1		

## POSSIBILE SCALA DELL'ENTITÀ DEL DANNO

VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI
8	<i>Gravissimo</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infortunio che, con elevata probabilità (maggiore del 50%), determina effetti letali per la persona.</li> </ul>
7		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malattia professionale che, con elevata probabilità, determina effetti letali per la persona.</li> <li>• Infortunio che, con una certa probabilità (tra il 10% ed il 50%), determina effetti letali per la persona.</li> </ul>
6	<i>Grave</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infortunio o malattia professionale che, con elevata probabilità, determina effetti di invalidità permanente per la persona che possono pregiudicare in modo importante la prosecuzione della vita anche lavorativa.</li> <li>• Infortunio che, con scarsa probabilità (inferiore al 10%), determina effetti letali per la persona.</li> </ul>
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infortunio o malattia professionale che, con elevata probabilità, determina effetti di invalidità permanente per la persona che non pregiudicano in modo importante la prosecuzione della vita anche lavorativa.</li> </ul>
4	<i>Medio</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infortunio che, con elevata probabilità, determina effetti di invalidità temporanea per la persona per un periodo di almeno 30 giorni.</li> </ul>
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infortunio che, con elevata probabilità, determina effetti di invalidità temporanea per la persona per un periodo compreso tra 4 e 29 giorni.</li> </ul>
2	<i>Lieve</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni lievi alla persona che, con elevata probabilità, presentano caratteristiche di rapida reversibilità, con prognosi compresa tra 1 e 3 giorni.</li> </ul>
1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni lievi alla persona che, con elevata probabilità, presentano caratteristiche di rapida reversibilità, con prognosi inferiore ad 1 giorno.</li> </ul>

La funzione matematica che associa ad ogni coppia di valori (P, D) un valore di R deve garantire un andamento proporzionale di R al variare di P e/o di D.

Ad esempio, la seguente:

$$R = P \times D + (D - 1)$$

In questo modo, a parità di prodotto tra P e D, è attribuita un'entità di rischio più alta all'evento che provoca il danno più grave.



<b>P R O B A B I L I T À</b>	<i>Altamente probabile</i>	12	12	25	38	51	64	77	90	103
		11	11	23	35	47	59	71	83	95
		10	10	21	32	43	54	65	76	87
	<i>Probabile</i>	9	9	19	29	39	49	59	69	79
		8	8	17	26	35	44	53	62	71
		7	7	15	23	31	39	47	55	63
	<i>Poco probabile</i>	6	6	13	20	27	34	41	48	55
		5	5	11	17	23	29	35	41	47
		4	4	9	14	19	24	29	34	39
	<i>Improbabile</i>	3	3	7	11	15	19	23	27	31
		2	2	5	8	11	14	17	20	23
		1	1	3	5	7	9	11	13	15
<i>Quantificazione del livello di rischio</i>			1	2	3	4	5	6	7	8
			<i>Lieve</i>		<i>Medio</i>		<i>Grave</i>		<i>Gravissimo</i>	
			<b>DANNO</b>							

L'individuazione delle misure di prevenzione e protezione rispetterà quanto indicato all'art. 15 del D.Lgs 81/08 (Misure generali di tutela) ed in particolare farà riferimento ai principi gerarchici della prevenzione dei rischi in esso indicati:

- evitare i rischi;
- utilizzare al minimo gli agenti nocivi;
- sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
- combattere i rischi alla fonte;
- applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
- limitare al minimo il numero di lavoratori che sono o che possono essere esposti al rischio;
- adeguarsi al progresso tecnico;
- cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione;
- integrare le misure di prevenzione/protezione con quelle tecniche e organizzative dell'azienda.

La valutazione dei rischi deve essere immediatamente rielaborata in occasione di modifiche del processo produttivo o della organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e sicurezza dei lavoratori, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione o della protezione o a seguito di infortuni significativi o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità.

A seguito di tale rielaborazione, le misure di prevenzione debbono essere aggiornate.

In tali ipotesi, il documento di valutazione dei rischi deve essere rielaborato nel termine di trenta giorni dalle rispettive causali.



## *Tecniche specifiche di valutazione dei rischi*

## Il percorso della valutazione dei rischi

**Fase 1:** Suddivisione in aree dell'impianto/stabilimento allo scopo di individuare aree che presentano pericoli omogenei: ad esempio, uffici, produzione e magazzini;

**Fase 2:** per ogni area individuata, occorre individuare i pericoli esistenti legati alla natura delle attività svolte e delle attrezzature/agenti chimici;

**Fase 3:** occorre identificare i soggetti esposti ai pericoli in ciascuna area e per ciascuno di essi dovranno essere individuate le mansioni ed i compiti specifici;

**Fase 4:** eseguire l'analisi dei rischi a livello di singola attività;

**Fase 5:** individuare le misure di tutela già in essere, così che le successive fasi di assegnazione del livello di criticità del rischio e di individuazione delle ulteriori misure di miglioramento, da attuare attraverso uno specifico programma.

## Tecniche di valutazione dei rischi Analisi storica

Questa metodologia parte dall'analisi di incidenti "già verificatisi nella storia dell'industria".

Il metodo consiste dunque "in una elaborazione statistica di dati che possono essere ottenuti da diverse fonti" (dati INAIL, report interni, banche dati, letteratura tecnica specializzata) ed è valido "solo per prevenire tipologie di incidenti che si sono già verificati" e deve, quindi, essere integrato da tecniche predittive.

Tale metodologia consente di avere una visione globale del problema, analizzando sia le cause sia le conseguenze sia eventuali modifiche organizzative e/o procedurali, strutturali e/o impiantistiche apportate dall'azienda per evitare il ripresentarsi dell'incidente".



## Tecniche di valutazione dei rischi Check-list

Questo metodo è costituito da **liste di punti**, in forma di questionario, da esaminare per eseguire la verifica della rispondenza alle specifiche di progettazione o agli adempimenti richiesti dalla legge:

- consentono diversi livelli di dettaglio (analisi preliminare, analisi dettagliata in fase progettuale, audit e verifiche ispettive);
- sono adatte a controlli veloci, per esempio come lavoro preliminare per l'applicazione di tecniche più dettagliate o come base per gli audit di sicurezza.

Una lista però non può mai ritenersi del tutto completa al 100%, il che non ci assicura che tutte le criticità siano state evidenziate. Inoltre c'è difficoltà nel quantificare i risultati, che pertanto sono di tipo essenzialmente **qualitativo**.

## Tecniche di valutazione dei rischi HAZard and Operability (HAZOP)

Le analisi di rischio ed operatività sono studi di gruppo sviluppati per consentire un esame formale, sistematico e critico degli intenti progettuali e processuali di un sistema. Tali studi consentono l'individuazione e la valutazione di possibili rischi e malfunzionamenti di singole parti dell'impianto e le conseguenze per l'intero sistema.

La struttura formale di questa tecnica garantisce che vengano identificati tutti i rischi connessi all'attività analizzata, tramite il confronto diretto tra le esperienze di diverse persone/funzioni aziendali (sessioni di riunioni).

Ha lo svantaggio di tempi lunghi e costi elevati.



## Tecniche di valutazione dei rischi FMEA (Failure Modes and Effects Analysis)

Questa è una tecnica esaustiva e strutturata che si presta bene per analisi a vario livello di dettaglio delle fasi di un processo (che generalmente è produttivo). Consente di identificare ed analizzare tutti i possibili modi secondo i quali può manifestarsi un'anomalia in un processo/sistema, le cause che possono generarla, gli effetti che essa stessa genera, i modi e gli strumenti più opportuni per rilevare il possibile «guasto» o per mitigarne o correggere gli effetti. Ha gli stessi vantaggi e svantaggi dell'analisi HAZOP.



## Tecniche di valutazione dei rischi AUDIT

Consiste in una verifica basata su interviste, questionari e verifiche, volta ad evidenziare carenze in tutti gli elementi di una organizzazione e si può applicare a risorse tecniche, risorse umane, funzioni, ruoli ecc.

L'audit può essere interno (eseguito da personale dell'azienda) o esterno (eseguito da terze parti).

## Tecniche di valutazione dei rischi Job Safety Analysis

Questa è una unione di più metodologie (questionari, check-list, ispezioni e verifiche, quantificazione con matrici di rischio) per riflettere sui pericoli e sulle misure di tutela da adottare (per legge o per buona pratica).

In particolare richiede la suddivisione dei **job** (mansioni) in **task** (compiti elementari) ed il coinvolgimento diretto degli addetti. Per ciascun compito vengono identificati i pericoli specificando o ipotizzando scenari, cause, sedi di lesioni, frequenze e durata del compito, misure di tutela. In questo caso, gli addetti sono direttamente coinvolti nella valutazione dei rischi che il proprio lavoro determina, e ciò ha il vantaggio di far accrescere la consapevolezza dei lavoratori nei confronti della sicurezza.

## Tecniche di valutazione dei rischi SGS

La valutazione di un Sistema di Gestione della Sicurezza è fondata su audit, interviste, questionari, e verifiche, volta ad evidenziare carenze di un sistema organizzativo, che possano indicare un potenziale pericolo organizzativo.

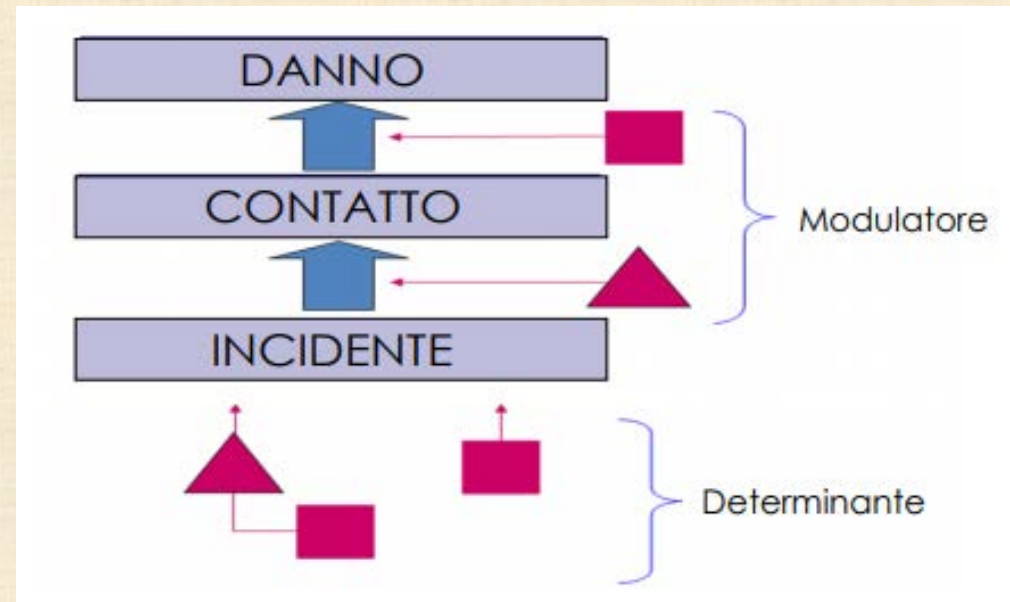


Quali sono i rischi che possono essere presenti? Ripercorriamo l'articolazione in titoli del D.Lgs. 81/08.

- Aspetti organizzativi (Titolo I)
- Luoghi di lavoro (Titolo II)
- Uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale (Titolo III)
- Cantieri temporanei o mobili (Titolo IV)
- Segnaletica di salute e sicurezza (Titolo V)
- Movimentazione manuale dei carichi (Titolo VI)
- Attrezzature munite di videoterminali (Titolo VII)
- Agenti fisici (Titolo VIII): rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, radiazioni ottiche
- Sostanze pericolose (Titolo IX): agenti chimici, cancerogeni e mutageni, amianto
- Agenti biologici (Titolo X)
- Atmosfere esplosive (Titolo XI)

## *Analisi degli incidenti*

# Dinamica degli infortuni



**Determinanti:** i fattori di rischio che concorrono al verificarsi di un incidente aumentandone la probabilità di accadimento

**Modulatori:** quei fattori che, ininfluenti sulla probabilità di accadimento dell'incidente, incidono però sulla gravità del danno

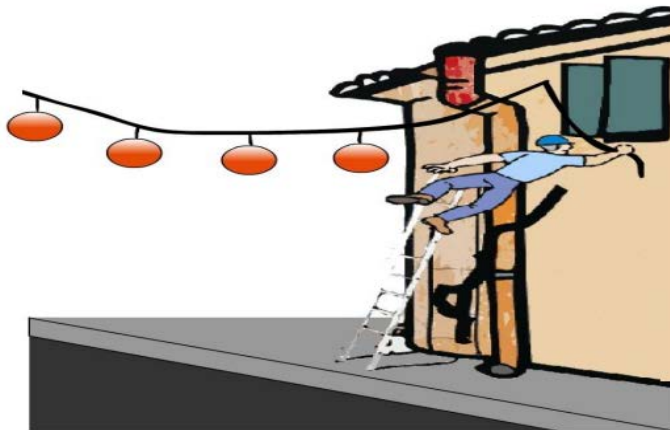


## Analisi infortuni

Occorre considerare:

- il **CONTESTO LAVORATIVO E ORGANIZZATIVO**, ovvero l'ambiente di lavoro e le attività in corso prima dell'infortunio;
- La **SEQUENZA INFORTUNISTICA**, ovvero la descrizione dell'incidente, del contatto e del danno;
- **FATTORI CAUSALI**, ovvero i determinanti ed i modulatori intervenuti nella dinamica complessiva.

**Esempio: analisi di un infortunio sul lavoro**



Il lavoratore, secondo le procedure in uso nella sua ditta, stava montando in strada delle pesanti luminarie natalizie; utilizzava, da solo, una scala portatile semplice appoggiata a parete trovandosi con i piedi a circa 210 cm dal suolo e con le mani impegnate (**CONTESTO LAVORATIVO E ORGANIZZATIVO**). Ad un certo punto, la scala scivolava ed il lavoratore cadeva a terra e urtava le braccia contro il marciapiede, riportando la frattura di entrambi i polsi (**SEQUENZA INFORTUNISTICA**). Dagli accertamenti è risultato che il lavoratore usava una scala portatile, attrezzatura inadeguata per l'operazione da compiere; inoltre la scala stessa non era dotata di piedini antisdrucchiolo (**FATTORI CAUSALI**).

## Analisi infortuni

Si hanno i seguenti **determinanti**:

“Attività dell’infortunato”: usava una scala portatile, attrezzatura inadeguata per l’operazione da compiere;

“Utensili, macchine, impianti”: la scala stessa non era dotata di piedini antisdrucchiolo.  
Non vi sono **modulatori**.

<https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni/catalogo-generale/infortuni-sul-lavoro-sistema-informo.html>



## STATISTICHE DEGLI INFORTUNI



**Indice di incidenza:** quanti infortuni si sono verificati in un anno, in base al numero dei lavoratori e si determina con la formula:

$$\text{Indice di incidenza} = n^{\circ} \text{ infortuni} \times 1.000 / n^{\circ} \text{ lavoratori}$$

**Indice di frequenza:** quanti infortuni si sono verificati, per ogni milione di ore lavorate e si determina con la formula:

$$\text{Indice di frequenza} = n^{\circ} \text{ infortuni} \times 1.000.000 / n^{\circ} \text{ ore lavorate}$$

**Indice di gravità:** numero di giornate di assenza per infortuni verificatisi in un certo periodo di tempo e/o ambito determinato dalla seguente formula:

$$\text{Indice di gravità} = n^{\circ} \text{ giorni totali infortuni} \times 1.000 / n^{\circ} \text{ ore lavorate}$$

L'art. 35 c. 2 lett. b) del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. stabilisce che, con cadenza almeno annuale, si tenga la riunione periodica del Servizio di prevenzione e protezione nella quale si porti in discussione l'analisi dell'andamento del fenomeno infortunistico, malattie e sorveglianza sanitaria

Tale analisi riguarda:

- i dati aziendali: quindi gli infortuni, i casi di mancati incidenti o near miss, i rapporti di indagine, ecc. con una analisi puntuale dei dati interni che ha lo scopo di individuare i pericoli ed una analisi storica dei dati interni volta a misurare efficacia e efficienza della gestione;
- i dati esterni: quindi statistiche di settore, locali o nazionali, studi e ricerche, ecc., allo scopo di valutare rischi presumibili in caso di assenza o di significatività nulla dei dati interni oppure per previsioni di rischio in caso di progettazione di nuove attività.



A decorrere dal 12 ottobre 2017 tutti i datori di lavoro hanno l'obbligo di comunicare all'Inail ,entro 48 ore dalla ricezione dei riferimenti del certificato medico, i dati relativi agli infortuni che comportano un'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento.

*Decreto legislativo 14 settembre 2015, n. 151*

//

*Circolare Inail 23 dicembre 2015 n. 92*



## *D.Lgs. 81/08*

### *Articolo 8 - Sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro*

1. È istituito il Sistema informativo nazionale per la prevenzione (SINP) nei luoghi di lavoro al fine di fornire dati utili per orientare, programmare, pianificare e valutare l'efficacia della attività di prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali, relativamente ai lavoratori iscritti e non iscritti agli enti assicurativi pubblici, e per indirizzare le attività di vigilanza, attraverso l'utilizzo integrato delle informazioni disponibili negli attuali sistemi informativi, anche tramite l'integrazione di specifici archivi e la creazione di banche dati unificate.

**Decreto interministeriale n. 183 del 25 maggio 2016 "Regolamento recante regole tecniche per la realizzazione e il funzionamento del SINP, nonché le regole per il trattamento dei dati, ai sensi dell'articolo 8, comma 4, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81" è stato pubblicato il 27 settembre 2016 in Gazzetta Ufficiale ed è entrato in vigore il 12 ottobre 2016.**