



# Guida completa per il Calcolo del Fattore di Rischio

Normative e Modalità di Calcolo

Antonia Pia Ciliberti

## Sommario

<b>Introduzione</b> .....	2
<b>I Fondamenti Legali della Sicurezza</b> .....	3
Art. 17 Obblighi del Datore di Lavoro non delegabili.....	3
Art. 28 Oggetto della valutazione dei rischi .....	3
Art. 29 Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi.....	4
<b>Metodologie di Calcolo</b> .....	5
Probabilità.....	5
Danno .....	5
Rischio.....	6
<b>Esempi</b> .....	7
Esempio 1: Rischio di esposizione a Sostanze Chimiche.....	7
Esempio 2: Rischio di Caduta dall'Alto .....	7
<b>Mitigazione del Rischio</b> .....	8

## Introduzione

In un mondo in continua evoluzione e con maggiori attenzioni verso l'ambiente e la vita delle persone, la sicurezza sul lavoro è ormai un pilastro fondamentale sulla quale bisogna puntare per avere un'azienda sana e sicura con l'identificazione, l'analisi e gestione dei potenziali pericoli per tutelare la salute e l'integrità fisica di ogni lavoratore.

Questo documento è una guida pratica per comprendere e applicare il processo di valutazione del rischio, rispettando le normative. L'obiettivo è fornire gli strumenti necessari per calcolare il fattore di rischio, un valore che ci permette di tradurre un pericolo potenziale in una grandezza misurabile e di stabilire le modalità d'intervento necessarie.

Attraverso spiegazioni chiare, formule e casi pratici, imparerai a:

- Identificare i pericoli specifici del tuo ambiente di lavoro.
- Valutare la probabilità e la gravità di un evento dannoso.
- Calcolare il fattore di rischio per classificare e dare priorità agli interventi.
- Definire le misure di prevenzione e protezione più efficaci.

Un approccio proattivo alla sicurezza non solo previene infortuni e malattie professionali, ma migliora anche l'efficienza operativa e rafforza la cultura aziendale.

Assolutamente. Per rendere il testo più chiaro e immediato, ecco una versione semplificata e arricchita di dettagli, pensata per essere facilmente compresa da tutti.

## I Fondamenti Legali della Sicurezza

La sicurezza sul lavoro non è una scelta, ma un obbligo di legge. La base fondamentale è il **Decreto Legislativo 81/08** entrato in vigore il 15 maggio 2008, noto anche come **Testo Unico sulla Sicurezza**, sostituendo completamente il precedente **D.Lgs 626/94**. Questo documento non è solo un insieme di regole, ma la base su cui ogni azienda deve costruire la propria politica di prevenzione.

Il testo unico è composto da 13 Titoli e 52 allegati, dalle disposizioni generali sino all'apparato sanzionatorio e alle disposizioni transitorie finali.

Focalizziamo l'attenzione sui seguenti articoli del D.Lgs 81/08<sup>1</sup> contenuti nel Titolo I:

- Articolo 17 - Obblighi del datore di lavoro non delegabili
- Articolo 28 - Oggetto della Valutazione dei rischi
- Articolo 29 – Modalità di effettuazione della Valutazione dei rischi

### Art. 17 Obblighi del Datore di Lavoro non delegabili

Sul datore di lavoro gravano obblighi importanti e non delegabili, ossia:

- Valutazione di tutti i rischi e la redazione del DVR<sup>2</sup> (Documento di Valutazione dei Rischi).
- Nomina del RSPP (Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dai Rischi), un consulente tecnico esperto che si occupa di identificare i pericoli, proporre soluzioni e aiutare nella formazione i dipendenti.

### Art. 28 Oggetto della valutazione dei rischi

L'articolo 28 D.Lgs 81/08 delinea il contenuto del DVR fondamentale per l'analisi dei rischi in azienda e chiarisce quali rischi devono essere considerati e cosa deve essere riportato.

Vediamo in dettaglio:

- La valutazione dei rischi non è limitata ai pericoli evidenti per cui prevede che il datore di lavoro consideri tutti i rischi per la salute e la sicurezza, ovvero un'analisi approfondita di ogni pericolo possibile presente in azienda, dalle macchine agli agenti chimici, fino allo stress da lavoro. Inoltre, deve considerare rischi legati alle differenze individuali (ad esempio lavoratrici in stato di gravidanza, differenze di genere, età etc..) e rischi specifici (ad esempio rinvenimento di ordigni bellici in cantieri).
- Il DVR deve contenere quanto segue:
  - Una relazione sulla valutazione dei rischi specificando i criteri utilizzati per l'analisi.
  - L'indicazione delle misure di prevenzione e protezione e dei DPI<sup>3</sup> (Dispositivi di Protezione Individuale) messi a disposizione dei dipendenti.
  - Programmazione di miglorie nel tempo dei livelli di sicurezza.

<sup>1</sup> Decreto Legislativo del 09 aprile 2008 denominato Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro, contenente le normative principali che regola la prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro.

<sup>2</sup> Documento di Valutazione dei Rischi, è un documento obbligatorio per le aziende pubbliche e private contenente la relazione sui rischi, le misure adottate e il piano di miglioramento.

<sup>3</sup> Dispositivi di Protezione Individuale, sono strumenti progettati per essere indossati dai lavoratori con lo scopo di proteggerli dai rischi per la salute e la sicurezza.

- Nomina da parte del datore di lavoro del RSPP<sup>4</sup> e Medico Competente<sup>5</sup>, e del RLS<sup>6</sup> (Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza) da parte dei dipendenti.

Il documento può essere tenuto su supporto informatico, come previsto dall'art.53 e deve avere firma del datore di lavoro e delle figure sopracitate e data certa, ai fini della prova.

- In caso di costituzione di nuove imprese il datore di lavoro entro 90 giorni dall'inizio dell'attività deve effettuare la valutazione dei rischi e redigere il DVR comunicandolo in maniera immediata al RSL.

In conclusione possiamo affermare che questo articolo trasforma il dovere di valutare i rischi in un obbligo documentale specifico e dettagliato.

### Art. 29 Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi

L'articolo 29 indica le modalità con cui il datore di lavoro deve effettuare la valutazione dei rischi e la compilazione del DVR che deve essere sistematica, completa e periodica, coprendo tutti i rischi e gli aspetti dell'attività lavorativa. In caso di cambiamenti significativi, come ad esempio la modifica dei processi produttivi o a seguito di un infortunio grave, deve procedere ad aggiornare tempestivamente la documentazione con la collaborazione del Medico Competente, RSPP e RLS.

---

<sup>4</sup> Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, nominato dal datore di lavoro come supporto tecnico nell'elaborazione del DVR e nella formazione dei dipendenti.

<sup>5</sup> Medico specializzato in Medicina del Lavoro che si occupa dell'integrità della salute dei dipendenti.

<sup>6</sup> Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, eletto dai lavoratori come portavoce in merito alla salute e sicurezza durante le attività lavorative, di diritto dev'essere coinvolto nelle decisioni prese dal datore di lavoro e avere libero accesso al DVR.

## Metodologie di Calcolo

Dopo aver esaminato le normative che regolano la valutazione del rischio, vediamo in dettaglio la formula utilizzata per il calcolo del rischio.

$$R = P \times D$$

- **R** sta per Rischio
- **P** per Probabilità
- **D** per Danno

### Probabilità

La probabilità è data dalla frequenza con cui un evento dannoso potrebbe accadere. Per valutarla si prendono in considerazione le condizioni ambientali, la frequenza con cui il lavoratore viene esposto al pericolo e l'efficacia delle misure già presenti.

Per una valutazione della probabilità del rischio utilizziamo i valori presenti nella seguente tabella in funzione del verificarsi delle varie circostanze.

P	PROBABILITA'	CRITERI	FREQUENZA DI ACCADIMENTO
0	PRATICAMENTE IMPOSSIBILE	Non esiste modo che preveda il verificarsi del determinato tipo di danno	È improbabile che si verifichi
1	BASSA	Il danno potrebbe verificarsi in caso di più eventi indipendenti e poco probabili	Potrebbe accadere
2	MEDIA	il danno si è già verificato in maniera simile. Il danno e la causa non sono direttamente collegati	Si manifesterà
3	ALTA	Il danno si è già verificato in maniera simile. Il danno e la causa sono direttamente collegati	Si manifesterà nel breve periodo

In base al valore attribuito alla probabilità dell'evento e a quello relativo all'entità del danno otterremo il valore della criticità.

### Danno

Il danno si valuta in base alla gravità delle conseguenze nel caso in cui l'evento si dovesse verificare. Anche in questo caso possiamo aiutarci con una scala di valori.

D	DANNO	CRITERI	IMPATTO UMANO
0	NULLO	L'evento non è in grado di generare danni.	Nessun incidente
1	LIEVE	L'evento causa danni minimi che non richiedono un intervento specialistico (ad esempio, lievi contusioni o piccoli tagli).	Incidente lieve
2	MEDIO	L'evento richiede un primo soccorso o cure mediche (ad esempio, distorsioni o piccole ustioni).	Incidente moderato
3	GRAVE	L'evento provoca lesioni permanenti o malattie professionali.	Incidente serio
4	GRAVISSIMO	L'evento può causare morte o invalidità permanente.	Incidente mortale

Dopo aver definito la formula e i valori di Probabilità (P) e Danno (D), vediamo come utilizzare questi dati per classificare i rischi. La Matrice della Valutazione del Rischio è lo strumento grafico attraverso il quale è possibile incrociare i livelli di Probabilità e Danno ed ottenere così una classificazione chiara del Rischio, trasformando in maniera intuitiva un calcolo numerico in una decisione pratica e immediata per mitigare i rischi.

## Rischio

Il rischio è dato dalla moltiplicazione della Probabilità e del Danno, generando il livello del rischio che può essere rappresentato tramite la matrice del rischio:

Probabilità	Danno				
	Nulla 0	Lieve 1	Medio 2	Grave 3	Gravissimo 4
<b>Praticamente impossibile 0</b>	0	0	0	0	0
<b>Bassa 1</b>	1	1	2	3	4
<b>Media 2</b>	2	2	4	6	8
<b>Alta 3</b>	3	3	6	9	12

CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO	
0	RISCHIO NULLO
1 A 4	RISCHIO BASSO
6 A 8	RISCHIO MEDIO
9 A 12	RISCHIO ALTO

## Esempi

### Esempio 1: Rischio di esposizione a Sostanze Chimiche

Lo scenario che andremo ad analizzare è quello di un/una estimatore/estimatrice d'oro presso una gioielleria che utilizza una sostanza chimica a base di acido per la verifica dell'oro durante una permuta.

- **Pericolo:** inalazione e contatto con una sostanza chimica tossica
- **Rischio iniziale:**
  - **Probabilità (P): 3 (Alta).** L'uso frequente aumenta la probabilità di inalazione e contatto con la pelle.
  - **Danno (D): 3 (Grave).** L'inalazione o il contatto possono provocare problemi alle vie respiratorie e ustioni permanenti o semipermanenti.
- **Classificazione del Rischio:  $R = 3 (P) \times 3(D) = 9$  (Rischio Alto)**
- **Misure riduzione del Rischio:**
  - **Controlli:** richiedere la scheda tecnica del prodotto per conoscere le procedure corrette di utilizzo.
  - **DPI:** Fornire una mascherina con filtro specifico e guanti protettivi.
- **Rivalutazione del Rischio:**
  - **Probabilità (P): 1 (Bassa).** L'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale riduce l'esposizione all'agente chimico.
  - **Danno (D): 3 (Grave).** Le conseguenze restano invariate, ma il rischio è controllato.
- **Classificazione del Rischio:  $R = 1 (P) \times 3(D) = 3$  (Rischio Basso)**

### Esempio 2: Rischio di Caduta dall'Alto

Lo scenario che andremo ad analizzare è quello di un operaio in fase di sostituzione di una telecamera su un palo tramite piattaforma elevatrice, senza imbragatura.

- **Pericolo:** Caduta da un'altezza di circa 6 metri
- **Rischio iniziale:**
- **Probabilità (P): 3 (Alta).** La mancanza di imbragatura aumenta il rischio di caduta.
- **Danno (D): 4 (Gravissimo).** Una caduta da 6 metri può causare fratture o lesioni interne permanenti, se non addirittura la morte.
- **Classificazione del Rischio:  $R = 3 (P) \times 4 (D) = 12$  (Rischio Alto)**
- **Misure riduzione del Rischio:**
  - **DPI:** Fornire un casco protettivo, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di sicurezza e imbragatura completa con punti di attacco, cordini anticaduta con assorbitore di energia, e connettori.
  - **Formazione:** Fornire la formazione necessaria per un corretto utilizzo dei DPI.
- **Rivalutazione del Rischio:**
  - **Probabilità (P): 1 (Bassa).** L'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale riduce la possibilità di caduta.
  - **Danno (D): 4 (Gravissimo).** Le conseguenze restano invariate, ma il rischio è controllato.
- **Classificazione del Rischio:  $R = 1 (P) \times 4(D) = 4$  (Rischio Basso).**



## Mitigazione del Rischio

Come si può notare dagli esempi appena effettuati, ad ogni valutazione del rischio corrispondono delle misure correttive per limitare la probabilità e la gravità del danno, al fine non solo di tutelare i lavoratori, ma anche di rendere l'ambiente lavorativo più sicuro.

Entrando più nel dettaglio le principali tecniche di mitigazione sono:

- **Eliminazione del pericolo:** eliminando la fonte di rischio. Ad esempio sostituendo un macchinario datato con uno più moderno, questa soluzione è la più efficace ma non sempre è possibile da realizzare.
- **Sostituzione:** se l'eliminazione non è possibile si può sostituire la fonte di rischio in tutto o in parte con l'utilizzo di una sostanza tossica dannosa con una meno dannosa o ecologica.
- **Controlli di ingegneria:** effettuando dei cambiamenti strutturali all'ambiente di lavoro, ad esempio ampliando i sistemi di aereazione in una fabbrica dove si utilizzano sostanze chimiche in vari processi produttivi.
- **Controlli amministrativi:** effettuando cambiamenti nelle fasi di lavoro intervenendo su fasi di lavoro, turni e mansioni per limitare l'esposizione al pericolo.
- **Corsi di formazione per i dipendenti:** fornendo istruzioni chiare e procedure da seguire in sicurezza i rischi.
- **Fornire Dispositivi di Protezione Individuale (DPI):** la distribuzione dei DPI (guanti protettivi, mascherine con filtro particolare, imbragature, etc) sono fondamentali quando le misure precedenti non sufficienti a eliminare il rischio residuo.

In seguito alla messa in opera di queste misure, si passa ad una rivalutazione del rischio, come precedentemente illustrato negli esempi. Questa fase conferma o smentisce l'efficacia e l'efficienza delle azioni intraprese, chiudendo il ciclo della gestione del rischio.