



# Calcolo del Fattore di Rischio

GESTIONE DELLA  
SICUREZZA SUL LAVORO

# Linee guida – calcolo del fattore di rischio



**Introduzione.** Il fattore di rischio



**Riferimenti.** Normativa di riferimento



**Calcolo.** Come si calcola il fattore di rischio



**Azioni.** Misure di prevenzione e protezione



**Esempi.** Esempi di calcolo



# Introduzione

---

## Fattore di rischio

- Cos'è, differenze e tipologie



# Il fattore di rischio – Cos'è, differenze e tipologia

## COS'È?

- Il **fattore di rischio** è qualunque elemento presente nell'ambiente di lavoro che **può potenzialmente causare danni** alla salute o alla sicurezza dei lavoratori.

## DIFFERENZE

- Il **pericolo** è la **proprietà intrinseca** di un elemento (sostanza, attrezzatura, situazione o attività) di **causare un danno**.
- Il **rischio** è la **probabilità che il pericolo si concretizzi**, causando un danno, **in relazione all'esposizione e alle condizioni di lavoro**.

## TIPOLOGIA

- **Fisico** (rumore, vibrazioni, radiazioni, temperatura, illuminazione);
- **Chimico** (esposizione a sostanze tossiche, irritanti, corrosive);
- **Biologico** (microrganismi, virus, batteri);
- **Ergonomico** (posture scorrette, movimenti ripetitivi);
- **Organizzativo o psicologico** (stress lavoro-correlato, turni, carichi di lavoro).

# Riferimenti

---

## Normativa

- Normativa di riferimento



# Il fattore di rischio – Normativa di riferimento

## NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- **Decreto Legislativo 81/2008** – Testo Unico sulla sicurezza sul lavoro
- **ISO 45001:2018** - sistemi di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro.
- **Linee guida INAIL** – Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro

## ALLEGATI

- <https://www.ispettorato.gov.it>
  - D.lgs. 81/08 - Gennaio 2025
- <https://www.uni.com/>
  - ISO 45001:2018
- <https://cug.cultura.gov.it/wp-content/uploads/2024/07/GuidaInailValutazioneRischiOtticaGenere.pdf>
  - Sicurezza sul lavoro: la nuova Guida INAIL ai rischi in ottica di genere

# Il fattore di rischio – Normativa di riferimento

## DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI (DVR)

Tali normative stabiliscono che il **datore di lavoro** deve effettuare una **valutazione dei rischi (DVR)** basata su **criteri oggettivi e documentabili**, includendo l'analisi del fattore di rischio.

Il **documento di valutazione dei rischi (DVR)**, previsto dagli artt. 17 e 28 del Testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, è il documento di formalizzazione della **valutazione dei rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori** presenti nell'ambito di una organizzazione.

All'interno del documento sono individuate **le misure di prevenzione e di protezione**, con il relativo programma di attuazione, per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza. L'elaborazione del documento, redatto al termine del processo di valutazione del rischio, è uno degli **obblighi non delegabili del datore di lavoro**.

Come per qualunque tipo di documentazione prevista dal T.U., il DVR può essere tenuto in formato elettronico o cartaceo nel rispetto delle disposizioni previste dall'art. 53.

# Calcolo

## Calcolo

- Come si calcola il fattore di rischio

Graph of  $y = g(x)$  showing Tangent lines and Secant lines.

$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$

$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$   
 $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2xh + h^2 - x^2}{h}$   
 $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xh + h^2}{h}$   
 $= \lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$   
 $= 2x$

$f(0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h) - f(0)}{h}$   
 $f(0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h) - f_0}{h}$   
 $f(0) = f'_0$

# Il fattore di rischio – Come si calcola il fattore di rischio

## MATRICE DEL RISCHIO

Nota anche come **matrice di probabilità e impatto**, la **matrice del rischio** è un diagramma che consente di rappresentare in modo visivo e intuitivo i rischi associati a un'attività lavorativa. Si tratta di una tabella in cui i rischi vengono valutati sulla base di due fattori fondamentali:

**Probabilità dell'evento (P)**: indica la frequenza o la possibilità che l'evento dannoso si verifichi.

**Gravità dell'evento (D)**: misura quanto gravi potrebbero essere le conseguenze di un determinato incidente o situazione pericolosa.

L'obiettivo della matrice del rischio è quello di fornire un metodo strutturato per determinare la priorità delle misure di

prevenzione e protezione, consentendo alle aziende di intervenire in modo mirato sui pericoli più rilevanti.

| ↑ PROBABILITÀ'          | MATRICE DEL RISCHIO |           |           |                |
|-------------------------|---------------------|-----------|-----------|----------------|
|                         | 4                   | 8         | 12        | 16             |
| Altamente Probabile (4) | 4                   | 8         | 12        | 16             |
| Probabile (3)           | 3                   | 6         | 9         | 12             |
| Poco Probabile (2)      | 2                   | 4         | 6         | 8              |
| Improbabile (1)         | 1                   | 2         | 3         | 4              |
| → GRAVITÀ'              | Lieve (1)           | Medio (2) | Grave (3) | Gravissimo (4) |

# Il fattore di rischio – Come si calcola il fattore di rischio

## CALCOLO

La formula più comunemente utilizzata per calcolare il **livello di rischio (R)** è:

$$R=PxD$$

dove:

**P (Probabilità)** = frequenza o possibilità che l'evento dannoso si verifichi;

**D (Danno)** = gravità del danno conseguente all'evento.

A volte viene aggiunto anche un **coefficiente di esposizione (E)**:

$$R=PxDxE$$

che tiene conto del tempo o della frequenza di esposizione al rischio.

## TABELLA DI RIFERIMENTO

Ecco una tabella di riferimento tipica per assegnare i valori:

| PARAMETRO                        | DESCRIZIONE  | VALORE           |
|----------------------------------|--|------------------|
| Probabilità (P)                  | Evento molto raro<br>Evento possibile ma poco frequente<br>Evento probabile<br>Evento molto probabile                          | 1<br>2<br>3<br>4 |
| Danno (D)                        | Lieve (nessuna assenza)<br>Medio (assenza temporanea)<br>Grave (invalidità parziale)<br>Gravissimo (morte o invalidità totale) | 1<br>2<br>3<br>4 |
| Esposizione (E)<br>(facoltativo) | Sporadica<br>Occasionale<br>Frequente<br>Continua  | 1<br>2<br>3<br>4 |

# Azioni

---

## Azioni

- Misure di prevenzione e protezione



# Il fattore di rischio – Misure di prevenzione e protezione

## AZIONI

Il valore del rischio R permette di classificare il livello di rischio e definire le misure di prevenzione:

| Livello di rischio | Valore R | Azione richiesta                      |
|--------------------|----------|---------------------------------------|
| Basso              | 1        | Accettabile, monitoraggio periodico   |
| Medio              | 2–3      | Miglioramento delle misure preventive |
| Alto               | 4–8      | Intervento urgente di mitigazione     |
| Grave              | >9       | Interventi urgenti e immediati        |

| ↑ PROBABILITÀ           | MATRICE DEL RISCHIO     |               |                    |                 |
|-------------------------|-------------------------|---------------|--------------------|-----------------|
|                         | Altamente Probabile (4) | Probabile (3) | Poco Probabile (2) | Improbabile (1) |
| → GRAVITÀ               | Lieve (1)               | Medio (2)     | Grave (3)          | Gravissimo (4)  |
| Altamente Probabile (4) | 4                       | 8             | 12                 | 16              |
| Probabile (3)           | 3                       | 6             | 9                  | 12              |
| Poco Probabile (2)      | 2                       | 4             | 6                  | 8               |
| Improbabile (1)         | 1                       | 2             | 3                  | 4               |

Una volta identificato e calcolato il fattore di rischio, il datore di lavoro deve **implementare misure di prevenzione e protezione** secondo la gerarchia prevista dal D.Lgs. 81/08:

- **ELIMINARE** il rischio (ove possibile);
- **SOSTITUIRE** materiali o processi pericolosi;
- **ISOLARE** o contenere la fonte di rischio;
- **APPLICARE DPI** (Dispositivi di Protezione Individuale);
- **FORMARE E INFORMARE** i lavoratori.

# Esempi

---

## Esempi

- Esempi di calcolo



# Il fattore di rischio – Esempi di calcolo

## ESEMPIO PRATICO DI CALCOLO ED AZIONE

**Scenario:** rischio di caduta dall'alto durante lavori in quota.

Probabilità (P) = 3 (evento probabile)

Danno (D) = 4 (gravissimo)

$$R = P \times D \quad \rightarrow \quad R = 3 \times 4 = 12$$

Livello **Grave**, intervento **urgente ed immediato** necessario.

(es. installazione di linee vita, formazione specifica, DPI obbligatori).

| ↑ PROBABILITÀ'     | MATRICE DEL RISCHIO     |           |           |                |
|--------------------|-------------------------|-----------|-----------|----------------|
|                    | Altamente Probabile (4) | 8         | 12        | 16             |
| Probabile (3)      | 3                       | 6         | 9         | 12             |
| Poco Probabile (2) | 2                       | 4         | 6         | 8              |
| Improbabile (1)    | 1                       | 2         | 3         | 4              |
| → GRAVITÀ'         | Lieve (1)               | Medio (2) | Grave (3) | Gravissimo (4) |

Tutti i calcoli e le misure devono essere **documentati nel DVR** (Documento di Valutazione dei Rischi) e **aggiornati periodicamente** o in caso di:

- Modifiche ai processi o impianti;
- Nuove attrezzature o sostanze introdotte;
- Infortuni o segnalazioni di quasi incidenti.



Il rischio non può essere eliminato completamente, ma può e deve essere gestito attraverso consapevolezza, prevenzione e responsabilità.

Project Work – 13 Sviluppo di un software mobile-friendly per il calcolo del fattore di rischio

Università Pegaso - Laurea Triennale in Informatica per le aziende digitali L-31 - Matr: 0312400657