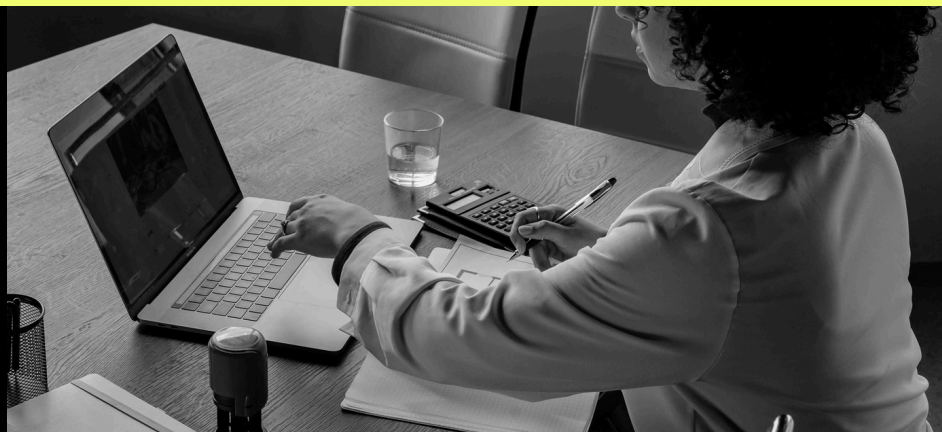


Manuale per il calcolo del fattore di rischio



CONTENUTI

- Introduzione e Scopo
- La valutazione dei rischi
- Diversi tipi di rischio
- Normative di riferimento
- Fasi della valutazione
- Calcolo del rischio
- Il Documento di Valutazione dei Rischi
- Contenuti del DVR
- Esempi pratici

OBBIETTIVI

- Mostrare una panoramica della valutazione dei rischi
- Trasmettere consapevolezza sull'importanza delle pratiche
- Mostrare le matrici di calcolo più comunemente utilizzate

DEFINIZIONI

- Il **RISCHIO** è la 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 [art. 2, D.Lgs. 81/08].
- Il **PERICOLO** può essere definito come *Proprietà o qualità intrinseca* di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni. [art. 2, D.Lgs. 81/08].
- IL **DANNO** è considerato come qualsiasi conseguenza negativa derivante dal verificarsi di un evento (*UNI 11230 – Gestione del rischio*).

INTRODUZIONE E SCOPO

Il seguente documento ha lo scopo di trasmettere una procedura chiara e concisa indicando un modello di riferimento sulla base delle normative vigenti in Italia. La valutazione dei rischi è un elemento chiave per quantificare il rischio e stabilire una priorità rispetto al piano di adeguamento. La valutazione del rischio Costituisce l'adempimento iniziale e principale a cui il datore di lavoro deve far fronte, per predisporre tutti gli interventi più adeguati in materia di salute e sicurezza del lavoro. Nello specifico, si tratta di un'analisi approfondita di tutto ciò che all'interno di un'attività lavorativa può rappresentare un potenziale danno per la salute, includendo anche i materiali, le apparecchiature, i metodi e le normali prassi lavorative. La valutazione dei rischi è fondamentale per un'efficace gestione della sicurezza, e può essere considerata la chiave per limitare gli infortuni legati all'attività lavorativa e alle malattie professionali. Lo scopo principale di questo documento è quello di trasmettere le metodologie necessarie al fine di eliminare o ridurre al minimo tutti i rischi esistenti, prevenire gli infortuni e migliorare continuamente, e progressivamente, i livelli di sicurezza sul luogo di lavoro. La valutazione dei rischi deve prendere in esame tutti i rischi e le fonti di pericolo che potrebbero creare un danno, o compromettere la sicurezza e la salute dei lavoratori. La presente pubblicazione è stata redatta a scopo illustrativo e istruttivo al fine di garantire una comunicazione efficiente.

LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

La **valutazione dei rischi** è un esame di tutti i rischi presenti in un ambiente di lavoro finalizzata a pianificare l'attuazione delle misure volte alla loro **eliminazione o riduzione a livello accettabile**. Per essere più precisi nella valutazione dei rischi esistenti si tiene in considerazione la salute e la sicurezza dovuta ai pericoli nel luogo di lavoro ai quali tutti i lavoratori sono esposti. La valutazione dei rischi è una pratica che viene svolta per obbligo imposto dalla legge verso tutte le aziende che hanno almeno un dipendente:

- Liberi professionisti;
- Imprese familiari;
- Ditte individuali;
- Aziende con un solo socio lavoratore;

La valutazione dei rischi è un obbligo del datore di lavoro e quest' ultimo deve effettuarla in collaborazione di **tre figure** presenti in ogni azienda:

- RSPP (Responsabile del servizio di prevenzione e protezione)
- Medico Competente (Medico che effettua la sorveglianza sanitaria sui lavoratori)
- RLS (Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza)

Questa panoramica vuole trasmettere un' adeguata comprensione di cosa sia una valutazione del rischio, evidenziando concetti generali e punti di interesse.

DIVERSI TIPI DI RISCHIO

Mantenendo una panoramica concisa e completa possiamo classificare i rischi in tre grandi categorie:

RISCHI PER LA SICUREZZA

Anche detti rischi di natura infortunistica sono coloro che mostrano un potenziale verificarsi di incidenti o infortuni in conseguenza di un impatto fisico - traumatico di diversa natura. Comprendono pericoli come: rumore e vibrazioni, temperatura estrema, radiazioni, illuminazione inadeguata, elettricità, sostanze chimiche pericolose, rischi da carenze di sicurezza su macchine e apparecchiature, di natura elettrica o di

manipolazione / compresenza di sostanze pericolose (infiammabili, esplosive, corrosive o comburenti ecc).

RISCHI PER LA SALUTE

O anche detti rischi igienico - ambientali sono coloro da cui potenzialmente può derivare un'alterazione dell'equilibrio biologico dei lavoratori che sono esposti a essi. Nello specifico comprendono: scarse condizioni igieniche, radiazioni ionizzanti, agenti chimici, agenti biologici, agenti cancerogeni, rumore, vibrazioni.

RISCHI TRASVERSALI

Detti anche "*rischi organizzativi*", sono tutti quei rischi che derivano dalle dinamiche aziendali e dal rapporto tra i lavoratori e i disagi che derivanti dalle mansioni che svolgono all'interno del contesto professionale. Questi rischi possono essere suddivisi in quattro categorie principali:

1. **Organizzazione del Lavoro:** riguarda mansioni usuranti, come turnazioni pesanti, lavoro notturno, movimentazione manuale dei carichi (MMC) e lavoro su videoterminale (VDT).
2. **Fattori Psicologici:** includono lo stress lavoro - correlato, la sindrome da *burnout*, l'isolamento, la mancanza di responsabilità adeguata e altri problemi legati alla salute mentale.
3. **Fattori Ergonomici:** comprendono difficoltà nell'uso degli strumenti, mancanza di istruzioni o sicurezza e problematiche legate alla postura e all'ambiente di lavoro.
4. **Condizioni di Lavoro Difficili:** si riferiscono a contesti lavorativi con elevata pressione fisica o ambientale, come il lavoro in ambienti confinati, con animali o in condizioni climatiche estreme.

Questi fattori contribuiscono al disagio dei lavoratori e devono essere valutati attentamente per garantire un ambiente di lavoro sicuro ed efficiente.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Il testo unico sulla sicurezza (**D.Lgs. 81/08**) definisce tutta la disciplina in materia di salute e sicurezza sul lavoro; rappresenta un vero e proprio Codice della salute e della

sicurezza sul lavoro e una guida indispensabile per tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori nei vari luoghi di lavoro. Il decreto è stato emanato nel 2008 e ha subito, nel corso degli anni, notevoli modifiche e integrazioni. Il D.Lgs. 81/08, anche definito **Testo Unico sulla Sicurezza**, è una **norma di rango primario** che contiene tutta la disciplina in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro. Esso prevede una serie di norme e prescrizioni da seguire per garantire i corretti livelli di sicurezza e salute dei lavoratori da parte del datore di lavoro. Il testo unico sulla sicurezza contiene inoltre le disposizioni in materia penale e di procedura penale, l'uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, la segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro da utilizzare, la corretta movimentazione manuale dei carichi, il corretto utilizzo delle sostanze pericolose ed esplosive. Infine, definisce i criteri per la corretta analisi e valutazione dei rischi. Composto da ben **306 articoli** e **51 allegati**. Il Testo Unico sulla Sicurezza contiene disposizioni volte a garantire la salute sicurezza dei lavoratori, mettendo il datore di lavoro nelle condizioni di poter valutare correttamente i rischi e mettere in atto tutte le misure di prevenzione e protezione per eliminare o ridurre a livello accettabile i rischi nei luoghi di lavoro. Una delle finalità principali è la valutazione del rischio, con la conseguente redazione del DVR (documento di valutazione dei rischi), **obbligo indelegabile** in capo dal datore di lavoro. La redazione del seguente documento riporta norme, procedure e disposizioni sulla base della versione aggiornata a Gennaio 2025 consultabile attraverso il seguente link: [Testo-Unico-Sulla-Sicurezza-Gennaio-2025](#).

FASI DELLA VALUTAZIONE

Individuazione e registrazione dei pericoli

Esaminando questo primo punto individuiamo i vari pericoli connessi alla nostra attività e le persone a rischio, assicurandoci di prendere in esame ogni fattore e ogni aspetto della nostra attività.

Nello specifico visioniamo:

- **Fattore Umano:** assenza di capacità fisiche o mentali, assenza di conoscenze o abilità, assenza di competenze, comportamenti o atteggiamenti scorretti.
- **Attrezzature:** macchinari, attrezzi, software e hardware, tavoli o sedie
- **Ambiente:** luce, rumore, clima, temperatura, vibrazioni, qualità dell'aria o polvere
- **Prodotto:** sostanze pericolose, carichi pesanti e oggetti affilati o caldi

- **Organizzazione:** disposizione del luogo di lavoro, compiti, orario di lavoro, pause, turni, formazione, sistemi di lavoro, comunicazione, lavoro di squadra, contatto con visitatori, sostegno sociale o autonomia.

Ispezioniamo l' ambiente circostante osservando nel dettaglio:

- Buone e cattive prassi dei collaboratori
- Macchinari sicuri e attrezzature pericolose
- Posti pericolosi
- Terreno Instabile
- Buche o pendenze ripide del terreno
- Danni strutturali
- Punti di accesso per gli estranei
- Persone a rischio (collaboratori, fornitori, lavoratori esterni, visitatori, i vostri familiari)
- Sostanze chimiche e i modi in cui sono stoccate e maneggiate
- Veicoli e loro movimento.

Di seguito indicate le principali attività da svolgere:

- **Suddividere le attività complesse** in compiti più semplici per una corretta identificazione.
- **Confrontarsi con i dipendenti** in modo tale da riconoscere i **pericoli** e adottare soluzioni consone (collaboratori, fornitori, lavoratori esterni e familiari):
- **Nell'individuazione dei pericoli** non dimenticate le attività di supporto, come i **lavoratori di manutenzione, pulizia, il conteggio delle scorte, i lavori di perforazione**: essendo attività che spesso vengono svolte poco, potrebbero nascondere i pericoli maggiori.
- **Attività svolte al di fuori della vostra sede;**
- Prestare particolare attenzione se l'azienda è meta di turisti, scolaresche o se venga divisa come abitazione con la propria famiglia;
- Capire se nella propria azienda siano presenti soggetti fortemente a rischio come bambini, donne incinte o anziani.

Valutazione dei pericoli per determinare il livello di rischio

Una volta elencati i pericoli, è necessario valutarli per determinare il livello di rischio, e qui entra in gioco **il fattore di calcolo** che osserveremo in maniera molto dettagliata nel

seguito del documento in modo tale da divulgare un metodo preciso e completo.

Individuazione delle misure di prevenzione e protezione

Nell'identificazione delle misure da adottare per la riduzione del rischio vanno attenzionati i principi generali della prevenzione, e di fatto andremo a visionare:

1. Eliminazione delle fonti di pericolo
2. Sostituzione della fonte di pericolo
3. Riduzione dei pericoli derivanti dalla fonte
4. Isolamento della fonte di pericolo
5. Messa a disposizione di dispositivi di protezione individuale o d'altro tipo
6. Riduzione al minimo dell'errore umano
7. Sorveglianza sanitaria

Assegnate alle persone la responsabilità dell'attuazione delle misure di controllo stabilendone una deadline.

Attuazione delle misure

Uno degli aspetti fondamentali è il controllo regolare sull'effettiva applicazione delle misure concordate con i supervisor incaricati, garantendo che, nei casi in cui non sia possibile una risoluzione immediata, siano comunque state adottate misure temporanee adeguate.

Monitoraggio e revisione

L'eliminazione di ogni pericolo non è possibile tuttavia è necessario tenerli sotto controllo. In questa fase si mette in gioco il **Rischio residuo**, quel tipo di rischio che dopo tutte le misure di prevenzione attuate e appropriate persiste. Una continua valutazione dei rischi, misure di aggiornamento costanti e periodici controlli, costituiscono un modo elementare per eseguire un monitoraggio costante. Importante soprattutto è anche tenere registrazioni delle valutazioni dei rischi scritte

CALCOLO DEL RISCHIO

La valutazione del rischio, necessaria per una stima degli interventi di miglioramento può essere effettuata tenendo conto delle seguenti grandezze:

- **Gravità del danno [D];**
- **Probabilità di accadimento [P].**

La metodologia per la valutazione dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo “a matrice” esposto di seguito.

In seguito viene mostrata la tabella che descrive nel dettaglio come esso viene rappresentato.

La probabilità viene definita secondo la seguente scala di valori:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto Probabile	Episodi in cui il pericolo ha causato un danno, quindi è facile la provocazione di danni che già in passato si sono verificati.	P4
Probabile	Si sono verificati episodi simili, ma la probabilità è meno frequente.	P3
Poco Probabile	Rari casi noti con un danno che può avvenire in situazioni particolari.	P2
Improbabile	Non ci sono episodi noti con un danno che può avvenire solo per una combinazione rara di eventi.	P1

La gravità del danno viene, invece, valutata nel seguente modo:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
Gravissimo	Infortunio con lesioni gravi , gravissime , permanenti, invalidità totale o morte.	D4
Grave	Infortunio con lesioni gravi e permanenti o invalidità parziale.	D3
Significativo	Infortunio con lesioni o disturbi reversibili a medio termine.	D2
Lieve	Infortunio con effetti lievi e rapidamente reversibili.	D1

Dunque dopo aver mostrato una panoramica delle seguenti grandezze con i rispettivi livelli di impatto. Quindi il rischio [R] è tanto più grande quanto più è probabile [P] che accada l'incidente e tanto maggiore l'entità del danno [D].

$$R = P \times D$$

La formula riportata può essere rappresentata nella seguente **matrice** che assume un valore numerico da 1 a 16. La matrice seguente rappresenta la probabilità che un certo evento si verifichi correlato all'impatto che esso può avere.

Rischio [R]	Improbabile [P1]	Poco probabile [P2]	Probabile [P3]	Molto Probabile [P4]
Danno lieve [D1]	Rischio basso [P1×D1=1]	Rischio basso [P2×D1=2]	Rischio moderato [P3×D1=3]	Rischio moderato [P4×D1=4]
Danno significativo [D2]	Rischio basso [P1×D2=2]	Rischio moderato [P2×D2=4]	Rischio rilevante [P3×D2=6]	Rischio rilevante [P4×D2=8]
Danno grave [D3]	Rischio moderato [P1×D3=3]	Rischio medio [P2×D3=6]	Rischio rilevante [P3×D3=9]	Rischio alto [P4×D3=12]
Danno gravissimo [D4]	Rischio moderato [P1×D4=4]	Rischio rilevante [P2×D4=8]	Rischio alto [P3×D4=12]	Rischio alto [P4×D4=16]

IL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Obbligo del datore di lavoro secondo gli **art.li 17, 28 e 29 D.Lgs 81/08** è quello di redigere il Documento di valutazione dei rischi anche conosciuto come DVR. La mancata valutazione dei rischi da parte del Datore di Lavoro è sanzionabile con arresto o ammenda.

Contenuto:

Il DVR deve contenere un'anagrafica aziendale , l'organigramma della sicurezza e tutti i pericoli relativi all' attività svolta , suggerendo semplicemente alcuni consigli per la gestione dei vari pericoli. Nel documento si analizzano tutte le fasi lavorative interne dell' azienda individuando tutti i pericoli che provengono dallo svolgimento delle attività. Nel DVR deve essere inoltre presente un programma di miglioramento della sicurezza nel tempo, dove vengono riportate tutte le misure di prevenzione predisposte.

Redazione del DVR:

Per poter redigere il DVR è necessario effettuare un sopralluogo da parte di un tecnico della sicurezza, che si occuperà di stimare possibili e probabili rischi correlati all'attività. Un DVR comporta una valutazione precisa e fatta in maniera professionale in modo tale da contenere ogni aspetto tecnico e ogni dettaglio riguardo possibili rischi, cause e pericoli.

CONTENUTI DEL DVR

In questa sezione vogliamo fornire alcune indicazioni su cosa inserire all'interno di esso:

Anagrafica aziendale

- Ragione sociale, contatti aziendali, indirizzo di tutte le sedi, tipologia di attività svolta, codice ATECO, numero dipendenti, dati anagrafici del Datore di Lavoro e di eventuali suoi formalmente delegati per compiti di sicurezza sul lavoro, planimetria (riportante anche i macchinari e gli impianti utilizzati e la loro collocazione)

Organigramma del servizio di prevenzione e protezione

- Anagrafica delle persone facenti parte del servizio di prevenzione e protezione: Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP), Medico Competente, Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS), Addetti alla Gestione delle Emergenze (Addetto Primo Soccorso e Addetto Antincendio).

Metodologia adottata per la valutazione dei rischi

- interviste ai lavoratori e sopralluogo nei locali di lavoro;
- individuazione dei pericoli presenti in ogni fase lavorativa ed in ogni ambito;
- individuazione dei lavoratori esposti ai vari rischi;
- stima dell'esposizione;
- criteri di misurazione dei rischi.

Descrizione del ciclo lavorativo ed identificazione delle mansioni

- descrizione delle diverse fasi del ciclo lavorativo con elenco degli impianti presenti, dei macchinari e delle attrezzature utilizzate, delle sostanze chimiche impiegate;

- identificazione delle mansioni ed elenco dei lavoratori suddiviso per mansioni, associando a ciascun lavoratore i rischi principali a cui è esposto;

Elenco dei rischi valutati suddivisi per ambiente lavorativo

Stima della gravità del danno e della probabilità che ciascun pericolo possa tramutarsi in danno, riportando le misure di prevenzione e di protezione attuate tenendo conto della valutazione

Programma di miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza

- misure di prevenzione predisposte per la gestione del rischio (incluso l'eventuale protocollo sanitario);
- priorità di intervento;
- tempi previsti per la realizzazione degli interventi;
- persona responsabile dell'attuazione dell'intervento.

ESEMPI PRATICI

Per ottenere una panoramica completa di come sia composta una valutazione dei rischi eseguita secondo le norme in vigore, abbiamo deciso di fornire sotto forma di link alcuni documenti di valutazione dei rischi a cui ispirarsi .

- https://www.scuolamonterisi.edu.it/wp-content/uploads/2020/12/1.valutazione_rischi.pdf
- <https://download.acca.it/esempio/dvr-documento-valutazione-rischi-certus-ldl.pdf>
- https://www.interno.gov.it/sites/default/files/2021-03/allegato_4_-_2020_duvri.dcse_versione_3_rev_1.pdf