

Guida Completa alla valutazione dei rischi aziendali

ANDAMENTO DELLA SICUREZZA SUL LAVORO IN ITALIA

Dai dati statistici più recenti dell' INAL emerge una situazione in costante miglioramento anche se questo non deve portare ad un abbassamento della soglia di attenzione. Nel periodo gennaio-aprile 2025 le denunce di infortunio sul lavoro sono state **130.545**, con una diminuzione pari all'**1,7%** rispetto allo stesso quadrimestre del 2024.

Nel lungo termine l'incidenza infortunistica è calata da 630 casi ogni 100.000 (2019) a 539 (2025), evidenziando una diminuzione del **14,4%** in 6 anni e di un ulteriore calo del **2,8%** rispetto al 2024.

Questi dati, pur essendo incoraggianti e indicativi di buone tecniche di valutazione e misure correttamente applicate, ci devono ricordare che dietro queste statistiche ci sono persone, famiglie e aziende. Ogni infortunio evitato è il risultato di una corretta analisi dei rischi e di strategie di prevenzione adeguatamente implementate. Pertanto è fondamentale mantenere alta l'attenzione e continuare a investire nella sicurezza del lavoro.

Il D.Lgs. 81/2008

Il D.Lgs. 81/2008 (Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul lavoro) rappresenta il pilastro su cui si fonda il sistema prevenzionistico italiano. Il Decreto di articola in 13 titoli, 306 articoli e 51 allegati.

Tale stesura non è casuale ma riflette un approccio sistematico alla sicurezza.

Normative

L'articolo 17, insieme all' art.18(delegabili), contiene gli obblighi non delegabili.

Il datore di lavoro non può delegare la valutazione di tutti i rischi e la conseguente elaborazione(Art. 28) e la designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi.

Le sanzioni per il datoree che non rispetta questa normativa e gli articoli corrispondenti sono riportati nella tabella che segue :

Violazione	sanzione	Articolo
DVR mancante	Arresto 3-6 mesi o ammenda	Art. 55 c.1
DVR incompleto	Ammenda €2.192-4.384	Art. 55 c.3

Violazione	sanzione	Articolo
Mancata nomina RSPP	Ammenda €1.096-2.192	Art. 55 c.4
Mancata formazione	Arresto 2-4 mesi o ammenda	Art. 55 c.5

L'articolo 15 é il cuore del decreto e stabilisce le misure generali di tutela attraverso una vera e propria gerarchia operativa che parte dalla valutazione dei rischi, passando per la programmazione della prevenzione e puntando all'eliminazione del rischio alla fonte o alla riduzione al minimo. Un principio cardine di questo articolo é la sostituzione di ciò che é pericoloso e dare priorità alle protezioni collettive rispetto a quelle individuali.

L'articolo 2 fornisce un vocabolario comune definendo alcuni dei termini che rappresentano i pilastri dell'interno sistema.

Il pericolo é definito come "proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni". É una caratteristica intrinseca e una situazione potenziale. Ad esempio l'elettricità a 380V é un pericolo per sua natura, indipendentemente dal fatto che qualcuno la tocchi o meno.

Il rischio, che come osservato da E. Chiodo e G. Mazzanti nell'articolo pubblicato sulla rivista "Manutenzione Tecnica e Management" può risultare una definizione ambigua e complicata, viene definito come la "probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione a un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione".

La prevenzione comprende "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". Agisce sul fattore di probabilità per evitare che l'evento dannoso si verifichi.

Figure Professionali

Il D.Lgs. individua un sistema di prevenzione, chiamato anche "modello collaborativo", che coinvolge tutte le figure chiave nella cura e nella gestione della sicurezza del lavoro.

Il datore di lavoro

É il soggetto con la maggiore responsabilità in azienda sul quale ricadono gli obblighi dell'art. 17 e art.18 (obblighi delegabili tra cui la nomina del medico competente, l'individuazione del preposto, la vigilanza ecc)

Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP)

É una figura, interna o esterna all'azienda, essenzialmente privo di poteri organizzativi ma che rimane in prima linea fornendo una consulenza esperta in materia di salute e sicurezza. Il RSPP ha come compiti quelli di individuare e valutare i fattori di rischio, elaborare le procedure di sicurezza, proporre i programmi di informazione e formazione, partecipare alle consultazioni e fornire ai lavoratori le informazioni sui rischi e le misure di sicurezza. Per questa figura la legge non prevede sanzioni specifiche ma può essere considerato responsabile dei reati connessi a cause di mancata attuazione delle misure di prevenzione qualora si verifichi un infortunio a causa della sua consulenza.

Medico Competente

Chiamato anche medico del lavoro, è una figura specializzata, con i requisiti previsti dall' Art.38(titolo di specializzazione , docenza , autorizzazioni art. 55 e specializzazione specifica), che collabora ai fini della valutazione effettuando una sorveglianza sanitaria negli ambienti annualmente. La sorveglianza include visite mediche con giudizio finale di idoneità o inidoneità.

Questa figura diventa obbligatoria per i lavoratori ai videoterminali, addetti alla movimentazione di carichi, lavoratori che fanno turni notturni e lavoratori esposti ad agenti chimici pericolosi.

Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza(RLS)


Solitamente eletto direttamente dai lavoratori, ha lo scopo di rendere possibile la collaborazione dei lavoratori nella verifica delle misure di sicurezza.

Questa figura non ha veri e propri obblighi ma un elenco di attività da svolgere. Per completezza è possibile visualizzare la documentazione a tali attività da questo link :

<https://www.vegaengineering.com/modulistica-categoria/rls/>

Tipologie Di Rischio

È possibile raggruppare i tipi di rischi in tre macro-categorie :

 **Rischi per la sicurezza** possono derivare da impatti di tipo fisico-traumatici di diversa natura. Comprendono strutture (elettrica, meccanica, chimica, termica ecc.).

Questi rischi sono causati spesso dalla mancanza di misure non adeguate rispetto all'ambiente lavorativo, l'uso di macchinari e attrezzature, le procedure operative e l'utilizzo di dispositivi individuali e di protezione collettiva.

Rischi per la salute

Sono quei rischi che possono minacciare l'equilibrio biologico.

Questi si manifestano tipicamente quando i dipendenti sono esposti a fattori ambientali rischiosi.

Questa categoria include quindi i rischi fisici(rumore, vibrazioni, campi magnetici), i rischi chimici, rischi biologici(classificati a loro volta in quattro gruppi di pericolosità crescente)

Rischi trasversali

Sono quei rischi non legati ad un ambiente o una mansione in particolare e si distinguono quattro categorie di fattori come organizzazine del lavoro(lavoro notturno, utilizzo di terminali),fattori psicologici(stress da lavoro correlato , monotonia, conflitti ecc), ergonomici(facilità d'uso, corretta attrezzatura ecc),condizioni di lavoro difficili(condizioni climatiche estreme, ambienti ostili ecc).

Metodi di Calcolo Del Rischio

Metodo base: $R = P \times D$.

Questo metodo rappresenta un approccio tradizionale, reso standard in molti paesi inclusa l'Italia dove è possibile recepirlo attraverso l'INAIL e norme UNI.

















Il principio alla base è intuitivo: il rischio è tanto maggiore quando più è probabile che un evento si verifichi e quanto più gravi sono le conseguenze.

Per la Probabilità (**P**) e il Danno (**D**) vengono considerate tipicamente **scale da 1 a 4** e sono le seguenti:





Valori	Descrizione	Caratteristiche
1	Improbabile	Insieme di circostanze improbabili
2	Poco Probabile	Limitabile in circostanze sfortunate
3	Probabile	Probabile anche se non scontato
3	Molto probabile	Correlazione tra pericolo-danno

Valori	Descrizione	Prognosi
1	Lieve	Fino a 3 giorni
2	Medio	Da 4 a 40 giorni
3	Grave	Più di 40 giorni
4	Molto grave	Effetti letali o invalidità totale

La **matrice di rischio** del metodo base ha valori da 1 a 16:

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

classificazione dei livelli di rischio

-  **basso(1-3)** : Accettabile dunque è possibile mantenere gli attuali controlli
-  **medio(4-8)** : Necessità di programmare dei miglioramenti entro i 6 mesi
-  **Alto(9-12)** : Bisogna effettuare un intervento rapido entro 30 giorni
-  **Molto alto(12-16)** : Obbligo di intervento o fermo immediato dell'attività

Il limite di questo metodo a due fattori è che potrebbero verificarsi due situazioni con tali valori identici ma avere livelli di rischio molto diversi se l'esposizione è differente. Per tale motivo è consigliato utilizzare il metodo successivo che rappresenta una significativa evoluzione supportata anche dall'Art.28, comma 3-ter.

Metodo avanzato: $R = P \times D \times E$.

Questo metodo aggiunge un ulteriore fattore a quelli visti precedentemente.

Il fattore aggiunto **esposizione(E)** rappresenta il tempo di contatto tra il lavoratore e il fattore di rischio, permettendo una maggiore accuratezza di calcolo.

Si aggiunge un ulteriore valore che produce una scala simile alla seguente.

Valori	Descrizione	Tempo di lavoro in %
E1	Molto rara	< 1%
E2	rara	2 - 10%
E3	Occasionale	11 = 30%
E4	Frequente	31 - 60%
E5	Continua	> 60%

La **matrice** produrrà valori da 1 a 80.

Metodologie specialistiche

Esistono ulteriori metodologie, che utilizzano parametri e scale differenti.

Metodo FINE (1971) : Sviluppato da William T.Fine e introduce nella formula il fattore costo, per rappresentare il rapporto tra costo e beneficio, facendo diventare la formula $R = C \times E \times P$.

Metodo KINNEY (1976) : Semplificazione del metodo FINE, elaborata da G.F. Kinney e A.D. Wiruth, che elimina il fattore di costo ma utilizza una scala più alta con valori da 0,1 a 100.

Bow-tie Analysis(ANNI 90) : Formalizzata nello standard IEC 31010:2019 questa analisi prodotta da Shell utilizza una visualizzazione grafica per mettere in relazione cause (a sinistra), evento critico(al centro) e le conseguenze(destra)

OIRA Tool : Strumento gratuito dell'Agenzia Europea che offre moduli, guide e generazione automatica del DVR. Visitabile su (oiraproject.eu/it)

Realtà virtuale : L'utilizzo di realtà virtuale, o tecnologie immersive simili, rappresentano una frontiera innovativa che permette di simulare scenari pericolosi in ambiente controllato.

ESEMPI DI CALCOLO (per settori)

Seguono alcuni esempi di calcolo divisi per settori lavorativi differenti:

Settore Uffici: Utilizzo ideoterminali

Per un impiegato al videoterminale 8 ore al giorno con rischio di problematiche visive e disturbi posturali:

- Metodo base : $P3 \times D2 = 6$ (● MEDIO)
- Metodo avanzato : $P3 \times D2 \times E5 = 30$ (● ALTO)

Settore Manifatturiero: Rumore elevato

Per un operatore alla presa meccanica con un LEX di 8h = 87db(A):

- $P4 \times D3 \times E4 = 48$ (● MOLTO ALTO)



BIBLIOGRAFIA E RIFERIMENTI NORMATIVI

Fonti normative e risorse online

- D.Lgs, 9 aprile 2008, n.81 "Testo Unico Sicurezza sul lavoro"
- Accordi Stato-Regioni 21/12/2011 e 07/07/2016 su formazione
- INAIL: <https://www.inail.it>
- EU-OSHA : <https://oira.osha.europa.eu/it>
- Ispettorato del lavoro : <https://www.ispettorato.gov.it/>
- Modulistica per RLS : <https://www.vegaengineering.com/modulistica-categoria/rls/>

Fonti bibliografiche esterne per approfondimenti

- Linee Guida ISPESL (2001) "Linee guida per la valutazione del rischio"
- Fine, W.T. (1971) "Mathematical Evaluations for Controlling Hazards"
- Kinney, G.F. & Wiruth, A.D. (1976) "Practical Risk Analysis for Safety Management"
- IEC 31010:2019 "Risk management - Risk assessment techniques"
- Caputo, F. & Di Gironimo, G. "La realtà virtuale nella progettazione industriale"
- Chiodo, E. & Mazzanti, G. "Approccio stocastico alla sicurezza"

© 2025 | Autore: Emm4l

Documento per finalità didattiche. É possibile verificare le informazioni attraverso i siti ufficiali e gli strumenti citati nel PDF