

Ambienti di lavoro

Un metodo di valutazione dei rischi basato su riferimenti normativi: dalla BS 18004 alla ISO/TR 14121-2

Federico Maritan, Cristian Masiero e Mauro Rossato - Ingegneri, Area Sicurezza Vega Engineering S.r.l.

Introduzione

La pubblicazione della norma ISO 45001:2018 ha determinato l'abrogazione da parte del British Standard, oltre che della norma BS OHSAS 18001, anche della BS 18004, senza sostituirla. Tale norma riportava nel suo allegato E i criteri per il processo di valutazione dei rischi. In mancanza di riferimenti specifici sulle metodiche di valutazione rischi, rintracciabili nella legislazione vigente (*in primis* nel D.Lgs. n. 81/2008), quest'ultima pertanto costituiva un utile riferimento per la definizione di una metodologia di valutazione dei rischi. Pertanto, chi si occupa di valutazione dei rischi deve individuare una nuova metodologia, basata sempre sugli autorevoli principi sanciti dalle normative tecniche in vigore, in grado di rispondere a tutti i requisiti imposti dalla legislazione vigente e che possa fornire indicazioni puntuali riguardo la miglior strategia di mitigazione del rischio o di mantenimento del livello di sicurezza.

L'obbligo di VDR e l'assenza nella legislazione di riferimenti tecnici per il *risk assessment*

La legislazione in materia di salute e sicurezza del lavoro obbliga il datore di lavoro alla valutazione dei rischi, senza specificare i criteri da utilizzare, né fornire metodologie.

I pochi elementi a disposizione sono l'art. 2, D.Lgs. n. 81/2008, che definisce la "valutazione dei rischi" come la "Valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata a individuare le

adeguate misure di prevenzione e di protezione e a elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza" e l'art. 28 che stabilisce dei contenuti generali minimi del documento di valutazione dei rischi. In particolare, tale articolo specifica che il documento di valutazione dei rischi deve contenere:

- a) una relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
- b) l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali adottati;
- c) il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;
- d) l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri;
- e) l'indicazione del nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza o di quello territoriale e del medico competente che ha partecipato alla valutazione del rischio;
- f) l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento.

Sulla base di questi riferimenti, il datore di lavoro, in collaborazione con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP), il medico competente e coinvolgendo tutti i soggetti che riterrà

Approfondimenti

necessari, deve redigere il documento di valutazione dei rischi. Il documento deve basarsi su criteri “di semplicità, brevità e comprensibilità, in modo da garantirne la completezza e l’idoneità quale strumento operativo di pianificazione degli interventi aziendali e di prevenzione”.

L’assenza di criteri e metodi di valutazione dei rischi stabiliti dalla legislazione è uno dei principali motivi che determinano la frequente inadeguatezza del documento di valutazione dei rischi a quanto richiesto dal legislatore. Eppure, la violazione degli obblighi inerenti la valutazione dei rischi ha assunto nella giurisprudenza un peso determinante (e aggravante), quale condotta omissiva del datore di lavoro, su un obbligo peraltro non delegabile da quest’ultimo.

Se la legislazione non indica metodologie di valutazione dei rischi, per contro, la normativa tecnica ha sviluppato nel tempo metodologie per la valutazione dei rischi o comunque norme che trattano il tema del *risk assessment*.

Per lungo tempo la norma BS 18004:2008 *Guide to achieving effective occupational health and safety performance* è stata uno dei principali riferimenti per l’individuazione di una metodologia di valutazione dei rischi. Infatti tale norma, oltre ad aver rappresentato una guida per l’implementazione del Sistema di Gestione della Sicurezza (in conformità alle previsioni della BS OHSAS 18001), riportava nel suo allegato E i criteri per il processo di valutazione dei rischi (*risk assessment*).

Tuttavia, con la pubblicazione della norma ISO 45001:2018, che sostituendo la longeva BS OHSAS 18001:2008 rende finalmente unificata a livello “globale” la struttura dei sistemi di gestione della salute e sicurezza sul lavoro, la norma BS 18004 viene abrogata dallo stesso British Standard, senza essere sostituita da una nuova norma che riprenda e sviluppi i criteri per la valutazione dei rischi che in essa erano contenuti.

Una nuova metodologia basata su riferimenti normativi autorevoli

Orfano del riferimento normativo costituito dalla norma BS 18004, chi si occupa di valutazione dei rischi deve individuare una nuova metodologia, basata sempre sugli autorevoli principi sanciti

dalle normative tecniche in vigore, in grado di rispondere a tutti i requisiti imposti dalla legislazione vigente e che possa fornire indicazioni puntuali riguardo la miglior strategia di mitigazione del rischio o di mantenimento del livello di sicurezza. Analizzando i documenti disponibili nell’attuale panorama normativo, un utile riferimento per l’individuazione e la definizione di una metodologia di valutazione dei rischi è la norma UNI CEI EN IEC 31010 “Gestione del rischio - Tecniche di valutazione del rischio”, la quale fornisce una guida per la scelta e l’applicazione di tecniche di valutazione del rischio. In particolare, la norma analizza e confronta oltre quaranta tecniche di valutazione del rischio, evidenziando punti di forza e debolezza di ciascuna. Tra le varie tecniche la norma analizza anche la “*Consequence/likelihood matrix*”, ossia il diffuso metodo basato sulla matrice probabilità/danno o cosiddetto metodo “matriciale” (vedi tabella 1).

Nello specifico, la stessa norma UNI CEI EN IEC 31010 evidenzia che tale metodo “matriciale” presenta i seguenti punti di forza:

- 1) è relativamente facile da usare;
- 2) fornisce una rapida classificazione dei rischi in diversi livelli;
- 3) fornisce una chiara e immediata visualizzazione del livello rischio;
- 4) può essere utilizzato per confrontare rischi con diversi tipi di conseguenze.

In ogni caso, la conclusione a cui perviene la norma UNI CEI EN IEC 31010 è che tra i vari metodi di analisi del rischio trattati, non è possibile identificare uno applicabile alla valutazione dei rischi nei luoghi di lavoro nettamente preferibile rispetto agli altri.

Tabella 1 - Matrice probabilità/danno

Consequence rating ↑	a	III	III	II	I	I
	b	IV	III	III	II	I
	c	V	IV	III	II	I
	d	V	V	IV	III	II
	e	V	V	IV	III	II
			1	2	3	4
		Likelihood rating →				

I principi del *risk assessment* previsti dalle norme tecniche

Benché la norma UNI CEI EN IEC 31010 non identifichi e descriva un metodo di valutazione dei rischi preferibile, la norma UNI ISO 31000 prevede che il processo complessivo (1) di valutazione del rischio debba essere suddiviso nelle seguenti tre fasi:

- 1) identificazione del rischio;
- 2) misura del rischio;
- 3) ponderazione del rischio.

Tale suddivisione è presente anche in altre norme che trattano il tema del *risk assessment*, fra le quali la norma UNI 11230 e la norma UNI EN ISO 12100, evidenziando pertanto una uniformità della normativa tecnica su tale impostazione del processo di valutazione dei rischi.

Per meglio comprendere in cosa consiste tale suddivisione, possiamo utilizzare le definizioni tratte dalla norma UNI 11230 per riassumere i concetti fondamentali che descrivono gli elementi che compongono il *risk assessment* (2) sopra elencati:

- identificazione del rischio: processo di ricerca, individuazione e descrizione del rischio;
- misurazione del rischio (che nelle norme in lingua inglese viene definito come *risk measurement* o *risk estimation*): processo di attribuzione di un valore alla dimensione di un rischio;
- ponderazione del rischio: processo di comparazione del rischio misurato, rispetto ai criteri di rischio.

Pertanto, secondo la normativa tecnica, il processo di valutazione dei rischi consiste in una serie di tappe logiche che si concludono con l'emissione di un giudizio sui rischi ai quali è soggetto il lavoratore. Come visto, le norme tecniche distinguono in tale processo le due fasi di "analisi" e di "ponderazione" del rischio. Infatti l'analisi, che include l'identificazione e la stima (o misura) dei rischi, è necessaria a fornire informazioni di tipo quantitativo (ancorché sulla base di considerazioni di carattere che possono anche essere di tipo qualitativo), che verranno utilizzate nella successiva fase di ponderazione del rischio. Quest'ultima, a tutti gli effetti, si sintetizza nell'emissione di un giudizio di accettabilità o meno del rischio sulla base di criteri prestabiliti. Il giudizio di accettabilità dovrebbe sempre essere dicotomico

(ossia "Accettabile" oppure "Non accettabile"), ma non è esclusa la determinazione di una graduazione dell'accettabilità.

Criticità della "stima del rischio"

Dal punto di vista concettuale, la "stima del rischio" costituisce probabilmente l'elemento della valutazione dei rischi più complesso da definire. Infatti, sebbene sia universalmente condiviso, sia nella legislazione (si veda l'art. 2, D.Lgs. n. 81/2008), sia nella normativa tecnica, che il rischio è composto sostanzialmente da due elementi, ossia la probabilità di accadimento e il danno conseguente, è pur vero che:

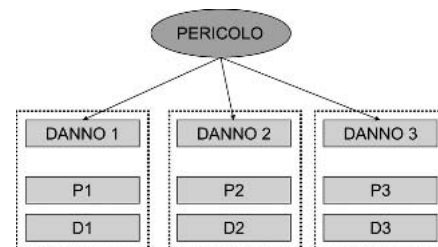
- 1) un pericolo può generare diversi gradi di gravità del danno: infatti, a fronte di un pericolo a cui sono esposti uno o più lavoratori, si aprono potenzialmente diversi scenari di infortunio, caratterizzati da livelli di gravità e di probabilità caratteristici e distinti;
- 2) è quasi sempre possibile ipotizzare che un dato pericolo comporti il danno "morte" (3) (vedi Figura 1).

I due aspetti appena considerati possono determinare difficoltà nella definizione della "stima del rischio", ossia l'incapacità di scegliere uno scenario rappresentativo del rischio che si sta analizzando e la tendenza a innalzare al massimo livello il danno atteso, allineando la "stima dei rischi" sempre verso i livelli massimi.

Il *Technical Report* ISO/TR 14121-2, nel punto 5.4.2, affronta tali problematiche, concludendo che:

- 1) in generale si può affermare che la probabilità associata al concretizzarsi del massimo danno possibile è minore rispetto a quella associata a livelli di danno inferiori al massimo;

Figura 1 - Dato pericolo/danno



(1) La norma UNI ISO 31000:2018 definisce la valutazione del rischio come "il processo complessivo di identificazione, analisi e ponderazione del rischio".

(2) La norma UNI 11230 traduce i termini "*risk assessment*" come "valutazione del rischio", ma a parere dello scrivente sarebbe più corretto tradurlo come "processo di valutazione del

rischio". La stessa norma definisce la "valutazione dei rischi" come il "processo di identificazione, misurazione e ponderazione del rischio".

(3) In merito a questa considerazione si veda anche il punto 5.4.2 della UNI ISO/TR 14121-2.

Approfondimenti

2) il valutatore dovrà indagare una gamma rappresentativa di gravità del danno associato a un evento pericoloso (4) per poi proporre come sintesi della stima del rischio quella combinazione di gravità e probabilità che determinano il rischio massimo. Vediamo più nel dettaglio i concetti fondamentali espressi dal Technical Report ISO/TR 14121-2 e dalla norma UNI EN ISO 12100.

La norma UNI EN ISO 12100 e il *Technical Report* ISO/TR 14121-2

La norma UNI EN ISO 12100 che tratta la “Sicurezza del macchinario” e ha come oggetto la “Valutazione del rischio e riduzione del rischio” è specificatamente sviluppata per il raggiungimento della sicurezza nella progettazione delle macchine. Anch’essa definisce il *risk assessment* come un processo composto dalle fasi di identificazione, stima e ponderazione. La norma UNI EN ISO 12100 inoltre definisce i concetti di “situazione pericolosa”, ossia la circostanza in cui una persona è esposta almeno a un pericolo ed “evento pericoloso”, cioè l’evento che può causare danno.

La norma UNI EN ISO 12100 indica che il rischio associato a una particolare situazione pericolosa dipende dai seguenti elementi:

- 1) gravità del danno;
- 2) probabilità che si verifichi tale danno, che è funzione di:
 - esposizione al pericolo;
 - accadimento di un evento pericoloso;
 - possibilità tecniche e umane per evitare o limitare il danno.

Il *Technical Report* ISO/TR 14121-2 si allinea alla norma ISO 12100, suggerendo dei metodi di valutazione del rischio, di tipo sia matriciale sia grafico. È sulla base di questi riferimenti che è possibile identificare un metodo di valutazione dei rischi connessi con le attività lavorative.

Il metodo di valutazione del rischio tratto dal ISO/TR 14121-2

Il metodo sviluppato si basa sullo strumento di analisi contenuto all’interno del *Technical Report* ISO/TR 14121-2, modificato in base a criteri ricavati da ricerche indipendenti, per renderlo uno strumento di analisi di applicabilità generale nel contesto della valutazione dei rischi connessi con le attività lavorative.

Per quanto concerne il giudizio sulla probabilità di accadimento, si farà riferimento a tale parametro come risultato della combinazione delle componenti F, O e A:

— la componente F rappresenta la frequenza di esposizione alla fonte di pericolo, intesa sia come numero di esposizioni ripetute durante l’orario lavorativo che come tempo cumulativo di permanenza nella zona pericolosa determinata dalla fonte di pericolo in esame (vedi Tabella 2);

— la componente O rappresenta l’occorrenza (*occurrence*), ovvero la probabilità di avvenimento dell’evento pericoloso a cui è correlato il rischio oggetto di valutazione (vedi Tabella 3);

— la componente A indica invece l’evitabilità (*avoidance*), ovvero se sia possibile per il lavoratore evitare o limitare il danno subito qualora l’evento pericoloso si manifestasse durante la sua presenza all’interno della zona pericolosa (vedi Tabella 4).

Per quanto riguarda il giudizio sul danno conseguente all’evento (*severity*, S) si farà invece riferimento a quanto riportato nella Tabella 5.

Il valore del rischio è correlato ai vari livelli attribuiti ai parametri precedentemente visti: seguendo l’approccio utilizzato nella norma di origine, sarà possibile determinare la criticità di ciascuno scenario utilizzando la matrice riportata in Figura 2.

Tabella 2 - Definizione dei livelli di frequenza di esposizione alla fonte di pericolo

F	DEFINIZIONI E CRITERI
F1	Da rara ad abbastanza frequente e/o breve durata di esposizione. Due volte o meno per turno di lavoro o meno di 15 min di esposizione cumulativa per turno di lavoro.
F2	Da frequente a continua e/o lunga durata di esposizione. Più di due volte per turno di lavoro o più di 15 min di esposizione cumulativa per turno di lavoro.

(4) La norma UNI EN 12100 definisce “Evento pericoloso”: evento che può causare il danno.

Tabella 3 - Definizione dei livelli di occorrenza dell'evento pericoloso

O	DEFINIZIONI E CRITERI
O1	Bassa: così improbabile da poter presumere che si possa non fare esperienza del suo verificarsi.
O2	Media: probabile che si verifichi in circostanze eccezionali.
O3	Alta: probabile che si verifichi talvolta.

Tabella 4 - Definizione dei livelli di evitabilità del danno

A	DEFINIZIONI E CRITERI
A1	Possibile in alcune condizioni
A2	Impossibile

Tabella 5 - Definizione dei livelli di severità del danno

S	ESEMPI DI CATEGORIA DI DANNO (<i>SEVERITY</i>)	
S1	SALUTE	Fastidio, irritazione (es.: mal di testa); malattia professionale temporanea senza limitazioni al rientro.
	SICUREZZA	Lesioni curabili con misure di primo soccorso sul posto: ferite superficiali; piccoli tagli e abrasioni; irritazione agli occhi dovute a polvere
S2	SALUTE	Malattie professionali che non comportino limitazioni permanenti o per le quali è possibile il reintegro nella stessa mansione, eventualmente con limitazioni.
	SICUREZZA	Lesioni che comportano necessità di intervento professionale con prognosi fino a 40 giorni.
S3	SALUTE	Malattie professionali che comportano limitazioni permanenti per l'attività lavorativa per le quali non si renda possibile il reintegro nella stessa mansione, malattie gravi e mortali
	SICUREZZA	Lesioni che comportano necessità di intervento professionale con prognosi oltre 40 giorni.

Figura 2 - Matrice per l'ottenimento della stima del rischio

		O1		O2		O3	
		A1	A2	A1	A2	A1	A2
S1	F1	1				2	
	F2						
S2	F1	2		3		4	
	F2	3	4	5		6	
S3	F1	5	6	7		8	
	F2	7	8	9		10	

Ponderazione del rischio: l'ultimo atto nel *risk assessment*

La "ponderazione dei rischi" servirà per determinare se è necessario procedere a un'ulteriore riduzione del rischio. Un rischio potrà essere considerato accettabile solo quando è stato ridotto fino a un livello che può ritenersi tollerato dall'organizzazione, che rispetta i suoi obblighi legali ed è conforme alla politica aziendale di sicurezza.

Con riferimento alla matrice per il calcolo della misura del rischio si dovrà provvedere a determinare quali livelli di rischio sono considerati accettabili e quali non accettabili secondo la Tabella 6, che

Approfondimenti

Tabella 6 - Indicazione di accettabilità e non accettabilità dei livelli di rischio

Misurazione del rischio	Valutazione di accettabilità
1	Accettabile.
2	
3	Rischio accettabile ma che dovrebbe essere ridotto per quanto sia possibile dal punto di vista dei costi-benefici. Il rischio sarà considerato comunque accettabile qualora non risultasse ulteriormente riducibile in modo economicamente e organizzativamente ragionevole e siano al contempo soddisfatti tutti gli obblighi di legge applicabili al caso in esame
4	
5	
6	
7	
8	
9	Non accettabile.
10	

mantiene lo schema proposto a suo tempo dalla norma BS 18004, non essendo disponibile attualmente un riferimento normativo che approfondisca il tema della “ponderazione del rischio”, correlandolo alla “stima del rischio”.

Conclusioni

L'assenza di una metodologia di valutazione dei rischi autorevole e riconosciuta determina frequenti inadeguatezze nei documenti di valutazione dei rischi elaborati dalle aziende. Se da una parte la legislazione non indica alcuna metodologia di valutazione dei rischi, dall'altra la normativa tecnica ha sviluppato nel tempo metodologie per la valutazione dei rischi o comunque norme che trattano il tema del *risk assessment*, individuando dei concetti fondanti comuni.

Pertanto, traendo spunto dalle norme tecniche che trattano il *risk assessment* sia in termini generali, che in ambiti specifici, è possibile determinare una metodologia di valutazione dei rischi basata su riferimenti autorevoli, applicabile a tutti gli scenari ipotizzabili in materia di salute e sicurezza sul lavoro e in grado di “stimare il rischio” attraverso l'analisi e la misurazione

degli elementi fondamentali che contribuiscono a definire il livello di rischio.

Il metodo proposto quindi coniuga i punti di forza del metodo matriciale, come evidenziato dalla UNI CEI EN IEC 31010 (ossia: facilità di utilizzo, rapidità nella classificazione dei rischi in diversi livelli, chiara e immediata visualizzazione del livello rischio, confrontabilità dei rischi con diversi tipi di conseguenze), con il dettaglio per la stima del rischio suggerito dalla norma UNI EN ISO 12100 e dal *Technical Report ISO/TR 14121-2*. I concetti espressi da queste due ultime norme sono stati opportunamente modificati al fine di sviluppare un metodo applicabile alla valutazione dei rischi genericamente presenti nelle attività lavorative e non solo specificamente per i rischi connessi con l'uso delle macchine.

Com'è noto l'errore più rilevante nella valutazione dei rischi è la mancata identificazione del rischio: in tal caso infatti viene meno la messa in atto di qualsiasi misura di sicurezza finalizzata a prevenire o a proteggere dal rischio. Tuttavia, un ulteriore elemento critico, è costituito da una corretta “stima del rischio”: quest'ultima infatti consente di determinare i livelli di rischio, classificandoli in base a una priorità di “attenzione” o di “intervento”. Definire un metodo che consenta di pilotare la valutazione in tale fase è certamente un elemento di forza dello stesso.

Infine, il passaggio dalla “stima del rischio” alla sua “ponderazione” è un aspetto anch'esso cruciale, in quanto discrimina in modo definitivo e conclusivo i rischi accettabili da quelli che non lo sono, consentendo di identificare quando sia necessario procedere a un'ulteriore riduzione del rischio. In tal senso, la norma BS 18004 ha costituito per molto tempo un utile e forse unico riferimento per consentire di correlare la “stima del rischio” alla “ponderazione del rischio”: in assenza di una norma tecnica che affronti tale aspetto con altrettanta chiarezza, si è deciso di continuare a utilizzare lo schema proposto dalla BS 18004 per suddividere i rischi in tre livelli, ossia i rischi “accettabili”, “accettabili ma che dovrebbe essere ridotto per quanto sia possibile” e infine i rischi “non accettabili”.