PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 22 - numero 4785 di Giovedì 01 ottobre 2020

Valutazione del rischio chimico: AI.Pi.Ris.Ch. e Mo.Va.Ris.Ch. a confronto

Un'analisi del funzionamento dei 2 metodi di valutazione più diffusi e delle differenze nei risultati ottenuti.

L'articolo 223 del D.lgs. 81/2008 prevede che il datore di lavoro determini la presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e ne valuti i rischi associati considerando:

1. le loro proprietà pericolose;
2. le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal fornitore tramite la relativa scheda di sicurezza;
3. il livello, il modo e la durata dell'esposizione;
4. le circostanze in cui viene svolto il lavoro tenendo conto delle quantità;
5. i valori limite di esposizione;
6. gli effetti delle misure preventive e protettive;
7. le eventuali conclusioni di azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

E' opportuno che la valutazione di questi rischi, come per tutti i rischi che intervengono sulla sicurezza e salute dei lavoratori, sia effettuata analizzando in modo puntuale le situazioni di potenziale pericolo, individuando le misure di prevenzione e protezione adottate, valutando il rischio residuo e, in ultimo, definendo il programma di interventi necessari a migliorare nel tempo le condizioni di sicurezza.

Tale processo, deve essere svolto mediante **analisi qualitative descrittive delle situazioni** e non può limitarsi al calcolo di un sintetico **indice di rischio**.

Tuttavia, l'utilizzo di un indice di rischio potrebbe risultare utile per i seguenti scopi:

- determinare situazioni che, **mediante un sistema di cut off**, permettano di addivenire ad un indice di rischio senza bisogno di procedere con la misurazione degli agenti chimici in ambiente di lavoro;
- dalla determinazione dell'indice di rischio, anche mediante algoritmo, è possibile **determinare una gerarchia delle attività a maggior rischio** da aggredire con priorità più elevata per poter impattare maggiormente sul rischio.



Vi sono molti algoritmi disponibili per la stima dell'indice di rischio legato agli agenti chimici. Tra di essi, tuttavia, vi sono 2 metodi che, in virtù della loro adozione da parte di alcune tra le principali regioni industriali italiane, risultano di particolare rilevanza:

- il metodo Al.Pi.Ris.Ch., predisposto nell'ambito della Regione Piemonte Direzione Sanità Settore Prevenzione e veterinaria;
- il metodo Mo.Va.Ris.Ch., predisposto da Regione Toscana, Lombardia ed Emilia Romagna.

Grazie all'**ausilio del software** AimSafe, che fornisce un sistema di valutazione integrato, in grado di consentire un rapido confronto tra i suddetti metodi, ne abbiamo analizzato il funzionamento, cercando di capire il motivo delle **divergenze di valutazione** che, in taluni casi, abbiamo riscontrato.

Funzionamento degli algortimi

Entrambi gli algoritmi hanno come obiettivo il calcolo di un indice di rischio calcolato con la formula classica: R = PxD sebbene i due algoritmi utilizzino termini diversi.

Il processo di calcolo dell'indice di rischio prevede il calcolo del rischio per esposizione inalatoria e per esposizione cutanea.

Per calcolare questi indici, gli algoritmi determinano dei fattori in base alle diverse caratteristiche delle sostanze e dei processi nei quali vengono impiegati, ripercorrendo, in sostanza, la quasi totalità dei punti di cui all'articolo 223.

Calcolo dell'indice di rischio complessivo

Entrambi gli algoritmi, calcolano due indici di rischio: uno per esposizione cutanea e uno per esposizione inalatoria. La radice quadrata della somma quadratica dei due indici, fornisce l'indice di rischio complessivo.

Gravità

Entrambi gli algoritmi assegnano all'agente chimico un fattore di gravità derivato direttamente dalle indicazioni di pericolo assegnate dal produttore. Le due tabelle non sono facilmente confrontabili in quanto cambiano gli intervalli di valore. Notiamo però alcuni elementi:

- in caso di agente chimico privo di indicazioni di pericolo, l'assegnazione della gravità viene fatta dal tecnico in base ad alcuni parametri, nel caso di Mo.Va.Ris.Ch., oppure direttamente dal tecnico stesso, usando Al.Pi.Ris.Ch.;
- Al.Pi.Ris.Ch. prevede frasi di rischio con pericolosità solo per inalazione, solo per contatto o per entrambe le vie di esposizione. In Mo.Va.Ris.Ch.. questo non avviene determinando una **sovrastima dell'indice di rischio quando un agente chimico non prevede rischi di natura cutanea**.

Caratteristiche dell'agente chimico

Entrambi gli algoritmi considerano questi elementi caratteristici dell'agente chimico:

- Grado di volatilità in caso di liquidi (il livello di volatilità è definito nel medesimo modo per entrambi gli algoritmi);
- Grado di dispersione delle polveri in caso di solidi. Anche qui, vi è una sostanziale sovrapposizione degli intervalli previsti dai due algoritmi.

Caratteristiche del processo

Un elemento importante nella determinazione dell'indice di rischio, è dato dalle caratteristiche del processo entro il quale viene impiegato il singolo agente chimico.

Mo.Va.Ris.Ch. prevede due fattori: Tipologia d'uso e Tipologia di controllo. Al.Pi.Ris.Ch. prevede: Tipo di impianto, Tipo di processo e Dispositivi di Protezione Tecnica.

Si notano alcune differenze anche sostanziali:

- **Mo.Va.Ris.Ch. considera anche misure organizzative** quali l'assegnazione dei compiti ad un numero chiuso di operatori selezionati ("Uso controllato e non dispersivo") mentre Al.Pi.Ris.Ch. non considera in alcun punto le misure organizzative;
- Al.Pi.Ris.Ch. prevede 3 situazioni di "ciclo confinato" che corrispondono a "Uso in sistema chiuso" di Mo.Va.Ris.Ch. integrati con il fattore "Tipologia di Controllo". Questo determina una **maggiore flessibilità di Mo.Va.Ris.Ch.** permettendo un incrocio di valori sulle caratteristiche del contenimento. Stessa cosa succede anche per il caso di "ciclo aperto" di Al.Pi.Ris.Ch. che, in prevede due situazioni con e senza interventi manuali, che Mo.Va.Ris.Ch. gestisce con due situazioni in "Tipologia di controllo" come "manipolazione diretta";

- **Al.Pi.Ris.Ch. prevede un parametro legato al tipo di processo** considerando dei fattori legati a processi in pressione, con apporto di energia termica, con apporto di energia meccanica. Questo elemento, in Mo.Va.Ris.Ch., non è presente;
- I "Dispositivi di Protezione Tecnica", previsti in Al.Pi.Ris.Ch., sono gestiti da due voci separate in "Tipologia di controllo" di Mo.Va.Ris.Ch.

Quantità e tempo di esposizione

Riguardo i tempi di esposizione, i due algoritmi funzionano allo stesso modo sebbene con alcuni valori delle zone diverse. Le quantità, invece, sono esattamente sovrapponibili.

Altre differenze

- **Mo.Va.Ris.Ch. considera il parametro distanza** degli esposti rispetto alla sorgente. Al.Pi.Ris.Ch. non considera questo elemento;
- Al.Pi.Ris.Ch. contiene una procedura per il calcolo dell'indice di rischio nel caso in cui siano state eseguite le indagini ambientali di esposizione dei lavoratori. Mo.Va.Ris.Ch. parte dal presupposto che l'uso dell'algoritmo è alternativo alla misurazione degli agenti.

Conclusioni

Sebbene il funzionamento dei due algoritmi sia molto simile, **i parametri considerati possono portare a valutazioni assolutamente divergenti e non facilmente sovrapponibili** proprio in virtù delle scelte di semplificazione fatte da chi ha realizzato i due algoritmi.

Abbiamo analizzato 2 agenti chimici abbastanza comuni nelle aziende, al fine di evidenziare l'impatto delle scelte metodologiche adottate sui risultati delle valutazioni. Da questa pagina potete scaricare i fogli di calcolo, realizzati grazie al modulo **DVR e valutazione rischi di AimSafe**, relativi a **toner** e **fumi di saldatura**.

Alla luce di queste discrepanze, si ribadisce l'importanza, espressa in premessa, di un'analisi qualitativa descrittiva, a cui affiancare i calcoli derivati dall'algoritmo utilizzato.

---

www.puntosicuro.it