

S trumenti operativi

di Eva Pietrantonio

Dottore in chimica, esperto in salute e sicurezza sul lavoro



Rischio chimico la valutazione con il software ARChiMEDE I vantaggi degli aggiornamenti del software, alla luce dei Regolamenti REACH e CLP

La valutazione del rischio chimico negli ambienti di lavoro è strettamente correlata all'evoluzione tecnica e normativa delle classificazioni di pericolosità delle sostanze e miscele previste dalle norme di prodotto, è quindi necessario che i software di gestione e valutazione del rischio chimico siano sempre aggiornati ai progressi tecnici e normativi.

La valutazione del rischio chimico normata specificatamente fin dal D.Lgs. 25/2002 e ribadita nel D.Lgs. 81/2008 è in continua evoluzione e aggiornamento a causa dell'evoluzione dei regolamenti che riguardano le classificazioni, l'etichettatura dei prodotti (CLP, Regolamento 1272/2008) e quindi l'identificazione degli agenti chimici pericolosi. Per effettuare una valutazione efficace è utile servirsi di software sempre aggiornati all'evoluzione tecnica e norma-



modulo **A.R.Chi.M.E.D.E.**



tiva che, coadiuvando i professionisti, forniscono strumenti estremamente utili che permettono di redigere un documento di valutazione del rischio chimico rispondente alle norme vigenti. ARChiMEDE è un software ampiamente sperimentato ed utilizzato negli anni, esso viene costantemente aggiornato e perfezionato oltre che al dettaglio normativo e tecnico anche alla luce delle richieste ed esigenze di semplificazione dell'utilizzo dei professionisti, mantenendo il rigore tecnico-normativo necessario. Si evidenziano di seguito gli sviluppi e i vantaggi dell'ultima versione disponibile del software.

Il modello di calcolo

La valutazione del rischio chimico, secondo quanto previsto dalla norma (D.Lgs. 81/08, Titolo IX, capo I) viene effettuata dal datore di lavoro (con il supporto del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, o di consulenti specifici) con metodologie di sua scelta.

Il ricorso per la valutazione del rischio a modelli di calcolo del rischio - e quindi l'uso dei software - viene contemplato e quasi suggerito dal legislatore, prima delle misure ambientali e personali, in quanto metodologie meno onerose e più facilmente aggiornabili, oltreché effettuabili - come richiesto dalla norma - prima che l'attività abbia inizio. Infatti il legislatore suggerisce di effettuare misure, solo se non è possibile dimostrare in altro modo (compresi gli algoritmi di calcolo del rischio) il raggiungimento del livello di rischio minimo.

Uno dei modelli di calcolo sperimentato nel tempo su campioni di aziende ed Enti estremamente diversi (per comparti produttivi e dimensioni) è ARChiMEDE. Nel corso degli anni è stata data grande cura a perfezionare il software allineandolo all'evoluzione normativa, tecnica e gestionale e delle norme specifiche di classificazione (etichettatura dei prodotti).

Il software permette di gestire tutto il processo collegato al rischio chimico, dalla identificazione del pericolo (censimento di tutti gli agenti chimici pericolosi), alla valutazione del rischio e definizione delle misure di prevenzione e protezione, alla gestione del rischio (con la quale è possibile preventivamente verificare l'efficacia delle misure di prevenzione e protezione specifiche che si intendono attuare).

I plus del software

Di seguito vengono analizzati alcuni dei vantaggi offerti dal software ARChiMEDE nel processo di valutazione del rischio chimico, secondo quanto previsto dal legislatore (art. 223, D.Lgs. 81/08).

Identificazione di tutti gli agenti chimici pericolosi

ARChiMEDE permette di censire tutti gli agenti chimici pericolosi utilizzati nell'unità produttiva; ricordando che la norma classifica agente chimico pericoloso *“qualunque agente chimico che può avere effetti dannosi sulla salute e/o sulla sicurezza”*. Possono essere censite tutte le sostanze (pure e/o presenti in miscele), con-

tenute nei prodotti dichiarati nel punto 3 della scheda di sicurezza (come quantitativo)¹, ma anche tutte le altre sostanze - classificate o meno - che possono generarsi da un processo (termico, chimico, fotochimico, dissociativo, ecc.). Se si tratta di sostanze non classificate UE è comunque possibile valutarle, associando frasi di rischio che ne descrivono la pericolosità (frasi H).

Nel caso di sostanze sensibilizzanti - non essendo possibile associarvi una dose soglia di non rischio (per la loro natura) - è definito un livello di rischio non irrilevante, indipendentemente dalla quantità di agente utilizzato.

Il software permette di gestire tutto il processo collegato al rischio chimico, dalla identificazione del pericolo, alla valutazione e gestione del rischio.

Valutazione del rischio per sostanza

La metodologia alla base del software favorisce una valutazione del rischio basata sulle sostanze chimiche, piuttosto che sulle miscele, anche se lascia al valutatore la facoltà di scegliere tra le due modalità. Nel primo caso, si ottengono forti vantaggi per la gestione

1 La classificazione di pericolo è sempre aggiornata dalla banca dati di ARChiMEDE.



del rischio, tra cui: la corretta definizione del protocollo sanitario, la scelta dei dispositivi di protezione individuali, la possibilità di sostituire la sostanza, l'informazione e formazione specifica, la scelta delle misure di prevenzione e protezione specifiche, ecc.

L'aggiornamento continuo della banca dati di classificazione delle sostanze è una garanzia di corretto uso delle classificazioni delle sostanze, considerando che purtroppo spesso le stesse schede chimiche di sicurezza dei prodotti non sono aggiornate o compilate correttamente e possono riportare classificazioni errate o incomplete. La corretta classificazione è la base della valutazione del rischio, perché da questa vengono ricavate le frasi di rischio (oggi si usano le frasi H, precedentemente le R) alle quali sono assegnati i punteggi iniziali di pericolo con i quali calcolare i rischi. La correttezza di tali punteggi è fondamentale per poter effettuare i calcoli che definiscono il livello di rischio.

L'ultima versione di ARChIMEDE riporta, per le sostanze presenti nella banca dati, sia la classificazione con le frasi R (precedenti al regolamento CLP 1272/2008) che quella con le frasi H (in linea con il regolamento CLP). Questo è utile sia per poter confrontare i due giudizi, che per poter valutare anche vecchie sostanze che non hanno ricevuto l'aggiornamento con le H e che potrebbero comunque essere in uso nell'attività. Il tecnico che effettua la valutazione ha quindi la possibilità di confrontare i risultati ottenuti con le due diverse classificazioni o di valutare sostanze per le quali esi-

ste solo uno dei due sistemi di classificazione.

Calcolo automatico della quantità di sostanza (agente chimico pericoloso)

Il software consente il calcolo della quantità di sostanza contenuta in tutti i prodotti utilizzati dal gruppo omogeneo di lavoratori nella giornata tipo. Tale valore corrisponde alla reale esposizione all'agente chimico, in quanto tiene conto di tutte le possibili esposizioni.

Valutazione automatica degli effetti combinatori

ARChIMEDE permette di valutare gli effetti combinatori dovuti all'uso di più sostanze nella stessa giornata lavorativa. La metodologia utilizzata dal software è in linea con le indicazioni dell'associazione degli Igienisti del lavoro (ACIGIH) per quanto concerne il confronto dei livelli degli inquinanti nel caso di miscele di più sostanze e fornisce informazioni utili al medico competente sugli organi bersaglio.

Calcolo del livello di rischio residuo

Questa funzione offerta dal software non serve a calcolare il livello di rischio dopo aver introdotto le misure specifiche di prevenzione e protezione (guanti, maschere respiratorie, sistemi di captazione alla fonte, ecc.), ma a valutare l'efficacia in via preventiva di tali misure adottate. È quindi uno strumento estremamente utile per la corretta gestione del rischio chimico e per verificare se quanto fatto è stato sufficiente o è necessario adottare

ulteriori misure aggiuntive di prevenzione e protezione.

Report sintetico del calcolo del rischio

Il software ARChIMEDE calcola il rischio per la salute, esplicitando i contributi inalatorio e cutaneo. L'informazione specifica di questi due fattori, quando il livello di rischio risulta non irrilevante per la salute, è molto importante per capire su quali parametri è opportuno agire per ridurre il livello di rischio.

Ad esempio: per un solvente con livello di rischio non irrilevante ed alto coefficiente riguardante l'inalazione, le soluzioni possibili sono: sceglierne uno molto volatile, adottare sistemi di captazione alla fonte, utilizzare cicli chiusi, utilizzare DPI respiratori.

Se invece risulta elevato il rischio cutaneo è possibile scegliere un solvente che non abbia effetti sulla cute e/o che non la attraversi, o adottare DPI per le mani (guanti, cicli chiusi).

La tabella sintetica generata dal software che evidenzia i giudizi di rischio e l'efficacia delle misure di prevenzione e protezione è quindi fondamentale per la gestione del rischio e la verifica delle corrette misure messe in campo.

Rischio per la sicurezza

Il software valuta il rischio per la sicurezza in modo estremamente semplice per l'utilizzatore, in quanto tiene conto della possibilità di dare origine ad infortuni, reazioni pericolose, incendi, esplosioni, ecc. Inoltre evidenzia le misure di prevenzione e protezione da adottare.



Aggiornamento continuo

Uno dei problemi più diffusi in merito alle valutazioni del rischio è dovuto al loro aggiornamento che, nel caso del rischio chimico, il legislatore vorrebbe addirittura preventivo (prima che l'attività abbia inizio).

Il software ARChiMEDE elabora la relazione tecnica - che costituisce il documento di valutazione del rischio chimico - aggiornandola non appena viene modificato qualunque dato di esposizione, agente, gruppo omogeneo, ecc., nel database. Persino gli aggiornamenti normativi riguardanti le classificazioni delle sostanze vengono inseriti automaticamente dal software, semplicemente rigenerando il documento di valutazione del rischio.

Sperimentazione del modello e attendibilità

Il modello è stato utilizzato da migliaia di aziende nazionali estremamente diverse tra loro, soddisfacendo le peculiarità di ognuna. È un modello di tipo protettivo, che in fase preventiva consente al datore di lavoro di valutare se sono necessarie o meno misure di prevenzione e protezione specifiche. Negli anni non sono mai stati segnalati casi in cui il modello non abbia rilevato rischi, ove vi fossero.

Il software consente inoltre di valutare centinaia di sostanze diverse, contenute in molteplici preparati, in tempi estremamente brevi.

Sensibilizzanti e cancerogeni

Il modello risponde rigorosamente ai criteri di legge e alle

norme tecniche di riferimento per cui, nel caso dei sensibilizzanti, segnala che per essi esiste sempre un livello di rischio non irrilevante per la salute (escluso il caso del ciclo chiuso), in quanto per essi non vi è una dose soglia minima di sicurezza per la salute.

Per i cancerogeni, segnala la necessità di valutare il rischio cancerogeno secondo quanto previsto dal capo II, titolo IX del D.Lgs. 81/08, in quanto per essi non è giuridicamente applicabile il concetto di rischio irrilevante.

Semplicità e precisione

Il software ARChiMEDE risponde al dettato normativo per il quale la valutazione del rischio chimico deve essere fatta per ogni agente chimico pericoloso, sia esso una sostanza o una miscela. Tuttavia da un punto di vista sia tecnico che di gestione del rischio, è di gran lunga più favorevole e opportuno valutare i rischi delle sostanze (pure e contenute nelle miscele), in quanto si ottengono numerosi vantaggi per la gestione del rischio.

ARChiMEDE è già predisposto a tale modalità di calcolo, infatti, censendo tutte le sostanze e le miscele, verifica in quali miscele usate dallo stesso gruppo omogeneo è presente una stessa sostanza e la riconduce all'esposizione in esame. Il forte vantaggio di avere tutte le valutazioni rispetto alle sostanze è che poi, per quelle per le quali è risultato un livello di rischio non irrilevante, è semplice definire: il protocollo sanitario, i DPI, le modalità di segregazione, inertizzazione, captazione alla fonte dell'inquinante, la formazione speci-

fica, la sostituzione.

Tutto ciò sarebbe invece laborioso e spesso impreciso, avendo i risultati sui prodotti totali.

Efficacia e affidabilità

Il software ARChiMEDE, con i suoi più recenti aggiornamenti costituisce uno degli strumenti più efficaci, aggiornati e rispondenti alle norme tecniche e giuridiche attualmente disponibili. Inoltre è un metodo ormai ampiamente utilizzato e sperimentato nei settori produttivi più diversi anche in quelli specifici di comparto (industria chimica, enti di ricerca, farmaceutica, ecc.).

Gli aggiornamenti più significativi riguardano nello specifico:

- l'etichettatura e la classificazione delle sostanze e miscele pericolose;
- la gestione del rischio, con la quantificazione dell'efficacia delle misure di prevenzione e protezione definite;
- gli effetti combinatori dovuti all'impiego di più agenti chimici pericolosi;
- l'evidenziazione nel report di calcolo del rischio dei contributi inalatori e cutanei di ogni agente ai fini della definizione delle misure di prevenzione e protezione specifiche;
- la possibilità di valutare il rischio associato ad ogni agente con entrambe le classificazioni esistenti, quella vigente (CLP) e quella precedente (laddove non sia reperibile la nuova classificazione);
- l'aggiornamento costante della banca dati e quindi delle valutazioni del rischio già effettuate.