PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 15 - numero 3115 di lunedì 24 giugno 2013

Un modello per valutare il rischio da esposizione ad agenti cancerogeni

Un modello matematico e la metodologia di valutazione per determinare i rischi relativi all'esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni nelle attività di laboratorio. La valutazione del rischio, l'algoritmo di calcolo e le fonti di incertezza.

Palermo, 24 Giu ? Le " Linee Guida per la Valutazione del Rischio da esposizione ad agenti chimici pericolosi e ad agenti cancerogeni e mutageni", documento elaborato dal Centro Interagenziale "Igiene e Sicurezza del Lavoro" di ISPRA, offrono preziose informazioni per la tutela della salute e sicurezza degli operatori impegnati in attività di laboratorio.
In particolare sono presentati alcuni **modelli matematici** per calcolare il livello di esposizione in relazione agli agenti chimici pericolosi e agli agenti cancerogeni e mutageni.
Tuttavia - come indicano gli autori ? "la scienza quantistica ci sembra la più avanzata matematicamente e la più arretrata umanamente apparendo sempre più incapace di considerare ciò che non è quantificabile, cioè le passioni e i bisogni umani. Perché non bisogna mai dimenticare che la chiave ultima per un luogo di lavoro più sicuro dipende dall'atteggiamento e dal comportamento individuale del lavoratore".

Le linee guida sottolineano che ai fini della protezione da agenti cancerogeni e mutageni (Titolo IX ? Sostanze Pericolose, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.), "il datore di lavoro che utilizza agenti cancerogeni/mutageni, quali definiti dall'art. 234, è tenuto, ai sensi del successivo art. 235, ad evitare o ridurre l'utilizzazione dell'agente cancerogeno o mutageno sul luogo di lavoro, mediante le seguenti misure, indicate in ordine prioritario e tutte strettamente correlate alla loro effettiva fattibilità tecnica:
- sostituzione dell'agente con altro agente che, nelle condizioni in cui viene utilizzato, non risulta nocivo o risulta meno nocivo per la salute e la sicurezza dei lavoratori;
- impiego di un agente in un sistema chiuso purché tecnicamente possibile;
- riduzione dei livelli di esposizione dei lavoratori al più basso valore tecnicamente possibile".
E in ogni caso l'esposizione non deve "superare il valore limite dell'agente stabilito nell'Allegato XLIII" del D.Lgs. 81/2008.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[PP20046] ?#>

Gli obblighi indicati non possono prescindere da una corretta **valutazione del rischio** laddove "è necessaria la individuazione delle condizioni in cui gli agenti sono utilizzati o la valutazione dell'entità del rischio cui il lavoratore è potenzialmente esposto nell'esercizio delle proprie specifiche attività".
La **metodologia di valutazione** proposta, in relazione agli agenti cancerogeni e mutageni, parte dalla considerazione che "nel caso dei laboratori, va tenuta in debita considerazione la particolarità di tali ambienti lavorativi caratterizzati dall'utilizzo generalmente occasionale, in piccole quantità e per breve tempo, di un numero esiguo di composti e preparati cancerogeni/mutageni. In tali luoghi, più che con riscontri derivanti da misurazioni ambientali, risulta più idoneo una metodologia teorico-pratica (algoritmo) che consenta di ottenere, in modo semplificato, una puntuale valutazione dell'esposizione".
E infatti la metodologia sviluppata "è in grado di determinare il livello di rischio espositivo dovuto ad un singolo agente e/o a più agenti".

La valutazione del rischio deve essere svolta "per singolo lavoratore, tranne che, sia possibile, per ragioni di semplicità applicativa, raggruppare i lavoratori in gruppi di lavoro omogeneo in ragione delle attività e mansioni svolte". E la procedura si basa "sull'analisi ponderata (scelta pesata) di alcuni parametri ritenuti validi indicatori dell'esposizione (stato chimico-fisico del composto o miscela utilizzata, presenza di dispositivi di protezione collettiva, quantità utilizzata, temperatura di utilizzo, frequenza di utilizzo e tempo di manipolazione)".

In particolare i vari dati relativi agli agenti cancerogeni/mutageni, alle mansioni e alle attività, e dispositivi di protezione collettiva, "vengono raccolti sinteticamente in una **scheda di rilevazione** compilata e firmata dal singolo operatore, e dal responsabile del gruppo di lavoro del laboratorio di cui l'operatore fa parte".
Una scheda riportata nel documento di ISPRA e contenente almeno i seguenti campi compilati:
- "cognome e nome dell'operatore di laboratorio oppure gruppo omogeneo di appartenenza;
- ufficio/area/unità operativa di appartenenza;
- nome Agente cancerogeno/mutageno;
- Frasi di Rischio dell'Agente cancerogeno/mutageno;
- laboratorio/area in cui viene manipolato l'agente cancerogeno/mutageno;
- descrizione dell'attività (riferimento al metodo di prova/analisi);
- frequenza di utilizzo (giorni/anno);
- frazione giornaliera (tempo manipolazione min./giorno);
- firme dell'operatore e del responsabile del gruppo di lavoro o del laboratorio;
- data di compilazione della scheda".

Per determinare i rischi relativi all'esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni, si dovranno prendere in considerazione tutti gli elementi caratterizzanti l'esposizione secondo il seguente **algoritmo** (L_{canc} è il livello d'esposizione del singolo lavoratore agli *n* agenti cancerogeni/mutageni):

$$L_{canc} = \sum_{i=1}^{n} \frac{P_i \cdot S_i \cdot T_i \cdot Q_i \cdot E_i \cdot F_i}{6{,}25}$$

Rimandiamo il lettore al documento dell'ISPRA per conoscere tutti i fattori di rischio e i valori riportati nell'**algoritmo di calcolo dell'indice di rischio o livello di esposizione**. Fattori di rischio "assegnati secondo criteri soggettivi dei valori scalari proporzionali al grado di pericolosità". La pubblicazione riporta varie **tabelle** che esplicitano i valori che possono assumere le variabili che costituiscono l'algoritmo.

Sempre in relazione alle tabelle presenti "se in base ai parametri utilizzati nella presente analisi si verifica per un lavoratore che il livello d'esposizione complessivo L_{canc} (dovuto a tutte le sostanze cancerogene e mutagene utilizzate dal lavoratore stesso) è inferiore ad 1 si può affermare che gli interventi di prevenzione e protezione in atto di cui all'art. 237 del D.Lgs. 81/2008, sono sufficienti a contenere gli elementi di rischio, quindi la situazione è sotto controllo e si può affermare che non si evidenziano rischi per la salute".
In questo caso il lavoratore sarà classificato "**non esposto**" o in via precauzionale "**potenzialmente esposto**" per cause accidentali "e non si applicherà pertanto quanto indicato nel D.Lgs. 81/2008, agli artt. 242 - Sorveglianza sanitaria e 243 - Iscrizione nel registro degli esposti".

Se invece "in base ai parametri utilizzati nella presente analisi si verifica per un lavoratore che il **livello d'esposizione complessivoL_{canc}** (dovuto a tutte le sostanze pericolose utilizzate dal lavoratore stesso) è superiore ad 1 si può classificare tale operatore 'esposto' e di conseguenza varranno gli obblighi di cui agli artt. 237, 242 e 243 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.".

Per concludere questa breve presentazione del modello di valutazione del rischio da esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni, ricordiamo che un capitolo della pubblicazione è dedicato alla **verifica della significatività dei metodi** e alle definizione e analisi dei **fattori di incertezza**.

Infatti esistono tre generiche **fonti di incertezza** nelle analisi dei rischi proposti:
- l'**incertezza dovuta al modello**: "legata alla debolezza, alle semplificazioni e alle forzature intrinseche e rappresenta una misura del grado con cui il modello fallisce nella rappresentazione esatta della realtà";
- l'**incertezza dovuta ai dati**: "è dovuta alla incompletezza dei dati disponibili, ad errori nella compilazione, o a lacune di conoscenze degli operatori";
- l'**incertezza dovuta alla qualità generale dell'analisi**: "coinvolge due aspetti dell'analisi che sono la completezza e l'esaustività con la quale vengono considerate tutte le possibili cause e pericoli". Intanto "non è possibile per colui che effettua la 'valutazione', considerare tutti i possibili eventi. Inoltre, dal notevole numero di eventi che si riescono comunque ad identificare,

l'analista è chiamato a individuarne un set rappresentativo per la prosecuzione della valutazione che è impossibile e troppo onerosa da effettuare sull'intero set di 'scenari' possibili".

" Linee Guida per la Valutazione del Rischio da esposizione ad agenti chimici pericolosi e ad agenti cancerogeni e mutageni", versione 2011, documento elaborato dal Centro Interagenziale "Igiene e Sicurezza del Lavoro" di ISPRA, con la collaborazione dell'Università Politecnica delle Marche, la Environment Agency (England), la Scottish Environmental Protection Agency (SEPA), le Arpa Basilicata, Emilia Romagna, Liguria, Piemonte, Campania, Marche e Sicilia (formato compresso ZIP, 3.9 MB).

RTM

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it