PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 20 - numero 4174 di Lunedì 12 febbraio 2018

Rischio chimico: i pericoli per la salute e l'ambiente

Un manuale riporta indicazioni sulla classificazione e sulle caratteristiche di pericolosità delle sostanze chimiche con riferimento al Regolamento "CLP" (CE) n. 1272/2008. Focus sulle classi di pericolo per la salute umana e per l'ambiente.

Roma, 12 Feb ? È indubbio che elementi indispensabili per limitare i rischi delle **sostanze chimiche pericolose** a cui sono esposti i lavoratori, sono la conoscenza delle caratteristiche di pericolosità delle sostanze e la capacità di saper leggere etichette e schede di sicurezza. E questi sono sicuramente elementi rilevanti nei laboratori del Sistema delle Agenzie Ambientali dove non sono solo utilizzati, ma anche generati, numerosi agenti chimici.

E per aumentare la consapevolezza del rischio chimico e delle sostanze utilizzate, sia tra gli operatori delle agenzie ambientali che tra tutti i lavoratori esposti, PuntoSicuro si sofferma sulla classificazione e sulle caratteristiche di pericolosità delle sostanze chimiche con riferimento al Regolamento "CLP" (CE) n. 1272/2008 e al contenuto del " Manuale per la valutazione del rischio da esposizione ad agenti chimici pericolosi e ad agenti cancerogeni e mutageni", versione aggiornata delle linee guida per la valutazione del rischio chimico a cui sono esposti gli operatori dei laboratori dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) e delle Agenzie Ambientali.

Ricordiamo innanzitutto che il Regolamento CLP definisce **28 classi di pericolo**: sedici classi di pericolo fisico, dieci classi di pericolo per la salute umana, una classe di pericolo per l'ambiente e una classe supplementare per le sostanze pericolose per lo strato di ozono.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[SA009] ?#>

Le classi di pericolo per la salute umana

Per quanto riguarda la **classe di pericolo per effetti sulla salute**, queste sono le **dieci classi** individuate: tossicità acuta (categorie 1, 2, 3 e 4); corrosione/irritazione pelle (categorie 1A, 1B, 1C e 2); gravi danni agli occhi/irritazione occhi (categorie 1 e 2); sensibilizzazione respiratoria o cutanea (categoria 1); mutagenesi (categoria 1A, 1B e 2); cancerogenesi (categoria 1A, 1B e 2); tossicità per il ciclo riproduttivo (categoria 1A, 1B e 2 più n. 1 categoria addizionale per effetti sull'allattamento); tossicità specifica di organo bersaglio (STOT) ? esposizione singola (categorie 1, 2 e categoria 3 solo per effetti narcotici e irritazione respiratoria); tossicità specifica di organo bersaglio (STOT) ? esposizione ripetuta (categorie 1, 2); pericolo di aspirazione (categoria 1).

Vediamo ad esempio, più nel dettaglio, cosa si intende per **tossicità acuta**.

Il documento indica che s'intende "la proprietà di una sostanza o miscela di produrre effetti nocivi che si manifestano in seguito alla somministrazione per via orale o cutanea di una dose unica o di più dosi ripartite nell'arco di 24 ore, o in seguito ad una esposizione per inalazione di 4 ore". E la classe di pericolo «Tossicità acuta» è differenziata in: tossicità acuta per via orale; tossicità acuta per via cutanea; tossicità acuta per inalazione. In particolare le sostanze "possono essere classificate in una delle quattro categorie di tossicità acuta per via orale, via cutanea o inalazione" in base ai valori indicati in una tabella presente nel documento.

Veniamo alle definizioni di alcune altre **classi di pericolo per effetti sulla salute**:

- **Corrosione/irritazione della pelle**: "per corrosione della pelle s'intende la produzione di lesioni irreversibili della pelle, quali una necrosi visibile attraverso l'epidermide e nel derma, a seguito dell'applicazione di una sostanza di prova per una durata massima di quattro ore. Gli effetti tipici della corrosione sono ulcere, sanguinamento, croste sanguinolente e, al termine di un periodo di osservazione di 14 giorni, depigmentazione cutanea dovuta all'effetto sbiancante, chiazze di alopecia e cicatrici. Per valutare le lesioni dubbie può essere necessario ricorrere a un esame istopatologico. Per irritazione della pelle s'intende la produzione di lesioni reversibili della pelle a seguito dell'applicazione di una sostanza prova per una durata massima di 4 ore;
- **Gravi lesioni oculari/irritazione oculare**: per gravi lesioni oculari s'intendono lesioni dei tessuti oculari o un grave deterioramento della vista conseguenti all'applicazione di una sostanza di prova sulla superficie anteriore dell'occhio, non totalmente reversibili entro 21 giorni dall'applicazione. Per irritazione oculare s'intende un'alterazione dell'occhio conseguente all'applicazione di sostanze di prova sulla superficie anteriore dell'occhio, totalmente reversibile entro 21 giorni dall'applicazione";
- **Sensibilizzazione delle vie respiratorie o della pelle**: per sostanza sensibilizzante delle vie respiratorie s'intende una sostanza che, se inalata, provoca un'ipersensibilità delle vie respiratorie. Per sostanza sensibilizzante della pelle s'intende una sostanza che, a contatto con la pelle, provoca una reazione allergica";
- **Tossicità per la riproduzione**: "sono sostanze tossiche per la riproduzione le sostanze che hanno effetti nocivi sulla funzione sessuale e sulla fertilità degli uomini e delle donne adulti, nonché sullo sviluppo della progenie. La tossicità per la riproduzione è suddivisa in due grandi categorie di: effetti nocivi sulla funzione sessuale e la fertilità o sullo sviluppo; effetti nocivi sullo sviluppo della progenie;
- **Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola)**: "tossicità specifica e non letale per organi bersaglio, risultante da un'unica esposizione a una sostanza o miscela. Sono compresi tutti gli effetti significativi per la salute che possono alterare la funzione, reversibili o irreversibili, immediati e/o ritardati. In questa classe sono comprese le sostanze e le miscele che presentano una tossicità specifica per organi bersaglio e che, di conseguenza, possono nuocere alla salute delle persone che vi sono esposte". Nel documento sono presentate nel dettaglio le tre categorie in cui è suddivisa la classe di pericolo;
- **Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta)**: "s'intende una tossicità specifica per organi bersaglio risultante da un'esposizione ripetuta a una sostanza o miscela. Sono compresi tutti gli effetti significativi per la salute che possono alterare la funzione, reversibili o irreversibili, immediati e/o ritardati. In questa classe sono comprese le sostanze considerate che presentano una tossicità specifica per organi bersaglio in seguito a un'esposizione ripetuta e che, di conseguenza, possono nuocere alla salute delle persone che vi sono esposte";
- **Pericolo in caso di aspirazione**: "s'intende la penetrazione di una sostanza o di una miscela solida o liquida, direttamente attraverso la cavità orale o nasale, o indirettamente per rigurgitazione, nella trachea e nelle vie respiratorie inferiori. La tossicità per aspirazione può avere effetti acuti gravi, quali polmonite chimica, lesioni polmonari di vario grado e il decesso".

Le classi relative a mutagenicità e cancerogenicità.

Riguardo alla "**mutagenicità sulle cellule germinali**" si indica che per mutazione "s'intende una variazione permanente della quantità o della struttura del materiale genetico di una cellula. Il termine 'mutazione' designa sia i mutamenti genetici ereditari che possono manifestarsi a livello fenotipico, sia le modificazioni sottostanti del DNA, se note (comprese le modificazioni di specifiche coppie di basi e le traslocazioni cromosomiche). Il termine 'mutageno' designa gli agenti che aumentano la frequenza

delle mutazioni in popolazioni di cellule e/o di organismi. I termini più generali 'genotossico' e 'genotossicità' si riferiscono ad agenti o processi che modificano la struttura, il contenuto di informazioni o la segregazione del DNA, compresi quelli che danneggiano il DNA interferendo con i normali processi di replicazione o che alterano la replicazione del DNA in maniera non fisiologica (temporanea). I risultati dei test di genotossicità servono in generale come indicatori per gli effetti mutageni".

Nel documento sono riportate le categorie di pericolo per le sostanze mutagene delle cellule germinali.

Per le **miscele** si indica che quando esistono dati per tutti i componenti della miscela o per alcuni di essi, "la miscela stessa è classificata come mutagena se contiene almeno un componente classificato come mutageno di categoria 1A, 1B o 2 in concentrazione pari o superiore al limite di concentrazione generico appropriato riportato nella tabella seguente, salvo limiti diversi e specifici di mutagenicità delle singole sostanze".

Nel documento sono riportati i limiti di concentrazione che determinano la classificazione della miscela.

Riguardo poi alla classe relativa alla "**cancerogenicità**" si segnala che "è cancerogena una sostanza o una miscela di sostanze che causa il cancro o ne aumenta l'incidenza. Le sostanze che hanno causato l'insorgenza di tumori benigni o maligni nel corso di studi sperimentali correttamente eseguiti su animali sono anche considerate cancerogene presunte o sospette per l'uomo, a meno che non sia chiaramente dimostrato che il meccanismo della formazione del tumore non è rilevante per l'uomo".

Riprendiamo dal documento una tabella relativa alle categorie di pericolo per le sostanze cancerogene:

Categorie di pericolo per le sostanze cancerogene

Categoria	Descrizione
Categoria 1	Sostanze cancerogene per l'uomo accertate o presunte
Categoria 1A	La classificazione nella categoria 1A può avvenire ove ne siano noti effetti cance per l'uomo sulla base di studi sull'uomo
Categoria 1B	La classificazione nella categoria 1B si ha con le sostanze di cui si presumono cancerogeni per l'uomo, prevalentemente sulla base di studi su animali
Categoria 2	Sostanze di cui si sospettano effetti cancerogeni per l'uomo

Per la valutazione della **cancerogenicità delle miscele**, "quando esistono dati per tutti i componenti della miscela o per alcuni di essi, la miscela stessa è classificata come cancerogena se contiene almeno un componente classificato come cancerogeno di categoria 1A, 1B o 2 in concentrazione pari o superiore al limite di concentrazione generico appropriato riportato nella tabella seguente, salvo limiti diversi e specifici di cancerogenicità delle singole sostanze". Anche in questo caso sono riportati nel documento i limiti di concentrazione che determinano la classificazione della miscela.

Le classi di pericolo per l'ambiente

Concludiamo con un breve cenno alle **classi e categorie di pericolo per effetti sull'ambiente**.

Come abbiamo già anticipato, sono definite, in totale, **due classi**:

- **Pericoloso per l'ambiente acquatico**: "per tossicità acuta per l'ambiente acquatico s'intende la capacità propria di una sostanza di causare danni a un organismo sottoposto a un'esposizione di breve durata. La classe di pericolo 'Pericoloso per l'ambiente acquatico' è così differenziata: pericolo acuto per l'ambiente acquatico; pericolo a lungo termine per l'ambiente acquatico";
- **Pericoloso per lo strato di ozono**: "per sostanza pericolosa per lo strato di ozono s'intende una sostanza che, in base ai dati disponibili relativi alle sue proprietà e al suo destino e comportamento ambientali previsti o osservati, può presentare un pericolo per la struttura e/o il funzionamento dello strato di ozono della stratosfera. Rientrano in questa definizione le sostanze elencate nell'allegato I del regolamento (CE) n. 2037/2000 e s.m.i. del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 giugno 2000, sulle sostanze che riducono lo strato di ozono".

Segnaliamo, in conclusione, che il documento di ISPRA, che vi invitiamo a leggere integralmente, si sofferma anche sui vari "**consigli di prudenza**", frasi che descrivono la misura o le misure raccomandate per ridurre al minimo o prevenire gli effetti nocivi dell'esposizione a una sostanza o miscela pericolosa conseguente al suo impiego o smaltimento. I consigli di prudenza sono suddivisi in base al tipo di pericolo trattato e sono individuati dalla lettera P con riferimento a: carattere generale (P1..), prevenzione (P2..), reazione (P3..), conservazione (P4..).

RTM

Scarica i documenti da cui è tratto l'articolo:

ISPRA, Consiglio SNPA, " Manuale per la valutazione del rischio da esposizione ad agenti chimici pericolosi e ad agenti cancerogeni e mutageni", documento curato da un tavolo di lavoro e relativo alla Delibera del Consiglio SNPA, seduta del 1 agosto 2017 - Doc. n. 18/17 ? edizione ottobre 2017 (formato PDF, 3.93 MB).

Consiglio SNPA, " Algoritmo di calcolo dell'Indice di Rischio Chimico e del Rischio Cancerogeno come da MLG 73/2011 di ISPRA (Linee guida per la valutazione del rischio da esposizione ad Agenti Chimici Pericolosi e ad Agenti Cancerogeni e Mutageni, Centro Interagenziale 'Igiene e Sicurezza del Lavoro')" - Revisionato nel 2015-2016 (formato PDF, 7.94 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Manuale per la valutazione del rischio da esposizione ad agenti chimici pericolosi e ad agenti cancerogeni e mutageni".

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

www.puntosicuro.it