PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 26 - numero 5628 di Martedì 28 maggio 2024

Sostanze chimiche: stoccaggio, incompatibilità e primo soccorso

Un manuale dell'Inail presenta informazioni sui rischi chimici del personale dei laboratori di ricerca. Focus sullo stoccaggio, sulla manipolazione, sugli agenti chimici incompatibili e sulla gestione del primo soccorso in caso di incidenti.

Roma, 28 Mag ? Nei **laboratori di ricerca** il deposito delle **sostanze chimiche** deve generalmente rispettare misure rigorose.

In particolare, le **sostanze chimiche incompatibili** devono "essere tenute separate e per quanto possibile i prodotti chimici dovrebbero essere divisi per 'famiglie':

- acidi minerali forti;
- basi minerali forti;
- potenti agenti ossidanti;
- sostanze che reagiscono violentemente con l'acqua (metalli alcalini, idruri, metalli ibridi, composti organometallici, ecc.);
- sostanze che reagiscono violentemente con l'ossigeno (fosforo bianco, ecc.)".

A ricordarlo e a fornire molte informazioni correlate anche a vari altri aspetti connessi al rischio chimico è il documento " Rischio Chimico. Manuale informativo per la tutela della salute del personale dei laboratori di ricerca", realizzato dal Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale (Dimeila) dell' Inail e a cura di Lidia Caporossi, Mariangela De Rosa e Bruno Papaleo.

Nel presentare il documento, che vuole essere una guida di facile consultazione per identificare i rischi connessi alla manipolazione e deposito degli agenti chimici, abbiamo parlato, nelle scorse settimane, di varie buone prassi, ad esempio in relazione all'utilizzo delle cappe e delle bombole di gas a pressione.

Oggi, sempre con riferimento al documento Inail, ci soffermiamo, invece, sui seguenti argomenti:

- La sicurezza del personale dei laboratori di ricerca: i problemi nello stoccaggio
- La sicurezza del personale dei laboratori di ricerca: le incompatibilità
- La sicurezza del personale dei laboratori di ricerca: il primo soccorso

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[ACAAG05.U] ?#>

La sicurezza del personale dei laboratori di ricerca: i problemi nello stoccaggio

Riguardo allo **stoccaggio e manipolazione** il documento ricorda che tutte le sostanze "devono essere ben etichettate ed elencate in un inventario, con riferimenti alle quantità presenti".

E "sarà bene evitare di conservare quantità eccessive di prodotti infiammabili, che dovranno comunque essere depositati in appositi armadi di sicurezza".

Si sottolinea poi che un adeguato **sistema di gestione del rischio chimico** deve comprendere:

- "identificazione degli agenti chimici pericolosi presenti in ogni fase dell'attività (anche intermedi di reazione, fumi, vapori, ecc.);
- valutazione di possibili sostituzioni con altre sostanze o preparati non pericolosi o meno pericolosi;
- limitazione al minimo del numero dei lavoratori esposti;
- definizione e corretto utilizzo di procedure operative, in condizioni normali e di emergenza;
- verifica delle incompatibilità e della possibilità di reazioni pericolose o formazione di prodotti di decomposizione;
- posizionamento dei segnali di avvertimento e di sicurezza;
- adozione dei DPI corretti anche in caso di incidente;
- predisposizione di misure di emergenza da attuare in caso di esposizioni anormali".

La sicurezza del personale dei laboratori di ricerca: le incompatibilità

Riguardo agli agenti chimici incompatibili il documento Inail segnala che molte sostanze comunemente usate in laboratorio "reagiscono in modo pericoloso quando vengono a contatto con altre".

Alcune di queste sostanze incompatibili sono presentate, "a titolo esemplificativo e NON esaustivo", in una **tabella**.

Ne riprendiamo il contenuto.

Questi sono alcuni esempi di **sostanze incompatibili**:

- **Acetilene**: Rame, alogeni, argento, mercurio e loro composti
- **Acetone**: Cloroformio, anidride cromica, acido solforico, acido nitrico, perossidi, clorati e permanganati
- **Acido acetico**: Acido cromico, acido nitrico, glicole etilenico, acido perclorico, perossidi e permanganati
- **Acido cromico**: Acido acetico, anidride acetica, acetone, canfora, liquidi infiammabili
- **Acido nitrico** (concentrato): Acido acetico, acido cromico, acido cianidrico, anilina, acido solfidrico. Liquidi e gas infiammabili, sostanze che subiscono velocemente nitrazione
- **Acido ossalico**: Argento, mercurio e i loro sali
- **Acido perclorico**: Acido acetico, anidride acetica, bismuto e le sue leghe, alcoli, sostanze organiche (carta, legno, ecc.)
- **Acido solfidrico**: Acido nitrico, sostanze ossidanti
- **Acido solforico**: Clorati, perclorati, permanganati. Cautela con l'acqua ? reazione esotermica forte
- **Ammoniaca anidra**: Mercurio, alogeni, acido fluoridrico, ipoclorito di calcio
- **Anilina**: Acido nitrico, perossido di idrogeno
- **Argento e Sali**: Acetilene, acido ossalico, acido tartarico, sali di ammonio
- **Azidi**: Acqua e acidi, rame, piombo, argento, magnesio, solventi alogenati
- **Bromo**: Ammoniaca, acetilene, butadiene, alcani, idrogeno, metalli polverizzati

- **Carbone attivo**: Tutti gli agenti ossidanti, ipoclorito di calcio
- **Clorati**: Sali di ammonio, acidi, polveri metalliche, zolfo, composti organici finemente polverizzati, sostanze infiammabili
- **Cloro**: Ammoniaca, acetilene, butadiene, benzene, alcani, idrogeno, metalli polverizzati, carburo di sodio
- **Cloroformio**: Sodio e potassio
- **Acido fluoridrico**: Ammoniaca, ammine alifatiche
- **Idrazina**: Perossido di idrogeno, alogeni, ossidi metallici e acidi
- **Idrocarburi**: Fluoro, cloro, bromo, acido formico, acido cromico, perossido di sodio, anidride cromica
- **Iodio**: Acetilene e ammoniaca
- **Liquidi infiammabili**: Nitrato di ammonio, acido cromico, perossido di idrogeno, acido nitrico, perossido di sodio e alogeni
- **Metalli alcalini**: Acqua, tetracloruro di carbonio e altri idrocarburi alogenati, anidride carbonica
- **Nitrato di ammonio**: Acidi, polveri metalliche, liquidi infiammabili, clorati, nitrati, zolfo e sostanze organiche e combustibili finemente polverizzate
- **Perclorato di potassio**: Acido solforico e altri acidi, anidride acetica, bismuto e suoi derivati, alcoli, carta, legno, grassi e oli organici
- **Permanganato di potassio**: Glicerolo, glicole etilenico, benzaldeide e acido solforico
- **Perossidi**: organici Acidi (organici o minerali), la maggior parte dei metalli e i combustibili
- **Perossido di idrogeno**: Cromo, rame, ferro, la maggior parte dei metalli e i loro sali, liquidi infiammabili e altri prodotti combustibili, anilina, nitrometano, alcuni acidi forti come l'acido solforico
- **Perossido di sodio**: Etanolo, metanolo, acido acetico, anidride acetica, benzaldeide, disolfuro di carbonio, glicerolo, glicole etilenico, acetato di etile, acetato di metile, furfurale
- **Potassio**: Tetracloruro di carbonio, diossido di carbonio, acqua, cloroformio, diclorometano
- **Rame**: Acetilene, azide e perossido di idrogeno, ossido di etilene, clorati, bromati e iodati
- **Sodio**: Idrocarburi alogenati, diossido di carbonio, acqua e soluzioni acquose, fosforo e i suoi composti, zolfo e i suoi composti
- **Sodio azide**: Piombo, rame e altri metalli, forma composti instabili ed esplosivi con i metalli, Idrossido di potassio, disolfuro di carbonio, bromo, benzoile cloruro
- **Solfuri**: Acidi
- **Tetracloruro di carbonio**: Sodio e potassio

La sicurezza del personale dei laboratori di ricerca: il primo soccorso

Concludiamo segnalando alcune indicazioni tratte dal capitolo dedicato alla **gestione del primo soccorso in caso di incidenti**.

Si indica che la normativa (d.lgs. 81/2008; Decreto del Ministro della salute 15 luglio 2003, n. 388) "conferisce al primo soccorso un ruolo importante all'interno del sistema di gestione della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, obbligando il datore di lavoro ad organizzare il piano di emergenza ed a designare e formare gli addetti".

E in caso di "incidenti che coinvolgano sostanze chimiche (come per qualsiasi altro tipo di incidente), attenersi sempre e subito ai contenuti della normativa vigente (art. 45 del d.lgs. 81/2008): il datore di lavoro ha l'obbligo, dopo aver sentito il medico competente, ove nominato, di prendere i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle persone e dei rischi presenti in azienda e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati".

In particolare il **primo soccorso sul luogo di lavoro** "è un intervento che si rende necessario nel momento in cui si verifica un infortunio o un malore. Nella grandissima maggioranza dei casi tale intervento è effettuato da personale non sanitario, con una dotazione di attrezzature mediche non sostitutive di quelle disponibili nei presidi sanitari pubblici, in attesa dell'arrivo di

personale specializzato".

Gli **obiettivi** del primo soccorso "sono:

- riconoscere una situazione di emergenza;
- valutare le condizioni della vittima;
- attivare la catena dell'emergenza;
- allertare i soccorsi avanzati, se necessario;
- prestare i primi soccorsi utilizzando competenze adeguate;
- evitare l'insorgenza di ulteriori danni causati da un mancato soccorso o da un soccorso condotto in maniera impropria".

Rimandiamo alla lettura integrale dell'intervento che, in relazione all'azione di primo intervento, fornisce varie indicazioni per la protezione, l'avviso e il soccorso e si sofferma anche sull'intossicazione accidentale da prodotti chimici.

RTM

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, " Rischio Chimico. Manuale informativo per la tutela della salute del personale dei laboratori di ricerca", seconda edizione curata da Lidia Caporossi, Mariangela De Rosa e Bruno Papaleo, seconda edizione 2023, Collana Ricerche (formato PDF, 1.32 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Il rischio chimico e la tutela della salute del personale dei laboratori di ricerca".

Licenza Creative Commons