



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

(Art. 17, 28 e 29 del D.Lgs.81/08)

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA “LA SAPIENZA”

SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI PER ATTIVITA' OMOGENEE (RAO)



SCHEDA RAO 010 – Manipolazione di agenti chimici

VALUTAZIONE DEI RISCHI

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Utilizzo degli agenti chimici durante le attività di laboratorio.

FATTORI DI RISCHIO	POSSIBILE EVENTO/DANNO
Manipolazione di agenti chimici (1)	Esposizione agli agenti per contatto o inalazione

(1) È stata effettuata la valutazione specifica del rischio chimico da parte del Laboratorio Chimico per la Sicurezza (cfr. Relazione Tecnica in Allegato)

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Misure comportamentali

- Prima di utilizzare qualsiasi prodotto chimico acquisire le informazioni sulle sue caratteristiche attraverso le schede di sicurezza, frasi di rischio, consigli di prudenza. Attenersi alle indicazioni riportate per la manipolazione, stoccaggio e smaltimento.
- È cura del responsabile del laboratorio custodire i prodotti chimici in modo adeguato e tenere sempre a disposizione un elenco dettagliato ed aggiornato degli stessi, corredato di tutte le schede di sicurezza necessarie
- Tutti i contenitori devono essere correttamente etichettati in modo da poterne riconoscere in qualsiasi momento il contenuto.
- Non trasportare sostanze chimiche se non in recipienti chiusi.
- Per ridurre i rischi di innesco, sviluppo di incendio ed esplosione, per eliminare il rischio di esposizione a sostanze pericolose, le reazioni chimiche con sviluppo di gas o vapori pericolosi, il travaso o prelievo di solventi, specie se volatili, per le quantità strettamente necessarie allo svolgimento delle attività di laboratorio, devono essere effettuati, esclusivamente, all'interno della cappa chimica.
- Non lasciare senza controllo reazioni chimiche in corso o apparecchi in funzione e, nel caso, assicurarsi dell'efficacia dei sistemi di sicurezza.
- Richiudere con cura i contenitori subito dopo l'uso, in modo da evitare la fuoriuscita del prodotto.
- Non abbandonare materiale non identificabile nel laboratorio e all'interno della cappa.
- Non introdurre in laboratorio sostanze ed oggetti estranei alla attività lavorativa.
- Non portare oggetti alla bocca; è vietato l'uso di pipette a bocca, utilizzare le propipette
- In laboratorio è vietato mangiare, bere e fumare. Per evitare contaminazioni non si devono introdurre in laboratorio generi alimentari; i frigoriferi o congelatori utilizzati devono essere espressamente dedicati a contenere prodotti chimici.



SCHEDA RAO 010 – Manipolazione di agenti chimici (*continua*)

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Misure comportamentali (continua)

- In laboratorio deve sempre essere indossato il camice e i DPI necessari.
- Nei laboratori non si devono indossare calzature aperte.
- Il laboratorio deve essere sempre mantenuto pulito e in ordine.
- Al termine delle attività rimuovere dai piani di lavoro la vetreria e le attrezzature utilizzate.
- Raccogliere, separare ed eliminare in modo corretto i rifiuti chimici, solidi e liquidi, prodotti in laboratorio; è vietato scaricarli in fogna o abbandonarli nell'ambiente.
- In caso di esposizione, seguire le misure di primo soccorso indicate nella scheda di sicurezza
- Le persone che lavorano con prodotti chimici pericolosi non dovrebbero mai lavorare da sole. Dovrebbe sempre essere presente almeno un'altra persona in grado di portare aiuto a portata di vista o di voce.
- Nel caso in cui lavorare da soli sia assolutamente necessario la persona deve avere un telefono disponibile e contattare ogni 30 minuti un'altra persona che conosca la sua situazione

Misure comportamentali per il trasporto dei prodotti chimici

- Trasportare bottiglie di vetro, soprattutto con una capacità > 250 mL, in contenitori secondari per il trasporto. Essi sono in genere in plastica o in metallo, dotati di maniglie ed in alcuni casi di chiusura ermetica ed hanno una capacità tale da contenere l'intera eventuale fuoriuscita.
- Spostandosi all'interno del laboratorio porre attenzione ai movimenti degli altri occupanti e se il percorso è affollato avvisare del proprio passaggio.
- Se si cade trasportando un prodotto pericoloso cercare di gettarlo lontano da se stessi o da altri presenti.
- Se possibile trasportare i prodotti nel loro imballaggio originario.
- Conoscere le proprietà del prodotto che si sta trasportando e quindi le procedure di emergenza più idonee in caso di incidente.
- Non utilizzare ascensori aperti al pubblico.

Misure comportamentali per le reazioni over-night

Una reazione che debba essere condotta in continuo, anche durante il periodo notturno, senza la presenza di personale, deve essere progettata con cura e tener conto dei pericoli che si potrebbero manifestare in caso di interruzione della corrente elettrica, dell'acqua di raffreddamento e del flusso di gas inerte. Di seguito vengono date alcune utili istruzioni:

- Lasciare la luce del laboratorio accesa.
- Indicare sulla cappa chimica la natura dell'operazione ed i pericoli associati alle sostanze in uso.
- Se possibile chiedere ad altri ricercatori di controllare periodicamente l'esperimento.



SCHEDA RAO 010 – Manipolazione di agenti chimici (continua)

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Misure comportamentali per le reazioni over-night (continua)

Indicare il responsabile cui riferirsi in caso di incidente.

Dispositivi di protezione collettiva

- Cappa chimica (eventuale)

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti per rischi chimici EN 374 (eventuali)
- Occhiali di protezione paraschizzi EN 166 (eventuali)
- Maschera facciale filtrante antipolvere EN 149 (eventuale)
- Maschera di protezione per gas e vapori (eventuale)
- La corretta indicazione dei DPI da indossare va ricercata nella scheda di sicurezza della sostanza manipolata.

PROCEDURE DI EMERGENZA IN CASO DI SVERSAMENTI

La maggior parte dei versamenti è prevedibile. Di seguito sono riportati alcuni accorgimenti che possono prevenire o minimizzare la quantità di un versamento:

- Posizionare i contenitori in modo tale che sia difficile urtarli o rovesciarli accidentalmente.
- Posizionare i contenitori con l'etichetta ben visibile.
- Riporli sempre all'interno di bacinelle o di ripiani con bordi di contenimento.
- Muoversi sempre con cautela ed attenzione.
- Seguire le procedure per il trasporto e lo stoccaggio in sicurezza dei prodotti chimici.

Nel caso che il versamento di un prodotto chimico abbia luogo, coloro che lo hanno causato sono responsabili dell'immediata e adeguata pulizia: è necessario quindi che ogni laboratorio abbia un piano di controllo dei versamenti adeguato alla natura dei prodotti chimici che in esso vengono manipolati.

Di seguito vengono fornite alcune indicazioni generali per i versamenti di agenti chimici:

- Allertare immediatamente gli occupanti dell'area ed il responsabile, evacuare l'area se necessario.
- Aiutare chiunque possa essere stato contaminato così come descritto dalle misure di primo soccorso indicate dalla Scheda di Sicurezza della sostanza.
- Se il prodotto versato è un liquido volatile ed infiammabile, controllare e possibilmente isolare tutte le fonti di ignizione e aumentare la ventilazione dell'area.
- Indossare i DPI adeguati alla tossicità del prodotto versato come riportato nella Scheda di Sicurezza.
- Se il versamento è di grossa entità o interessa una sostanza estremamente tossica, occorre evacuare il locale, chiudere la porta ed allertare il personale della squadra d'emergenza con le modalità descritte dal piano di emergenza.



SCHEDA RAO 010 – Manipolazione di agenti chimici (continua)

PROCEDURE DI EMERGENZA IN CASO DI SVERSAMENTI

- Contenere il più possibile il versamento. Esistono in commercio diversi materiali utili a tale scopo.
- Il materiale assorbente in polvere o granuli deve essere distribuito sull'intera area partendo dall'esterno verso l'interno con movimenti circolari, ciò riduce la possibilità di schizzi del versato. Diversi materiali assorbenti per acidi e basi agiscono non solo adsorbendo il materiale ma anche neutralizzandolo chimicamente, spesso essi contengono indicatori che cambiando colore segnalano quando la neutralizzazione è completa. I prodotti di neutralizzazione per solventi agiscono riducendo la formazione di vapori e aumentando il flash-point della miscela.
- Quando il prodotto versato è stato assorbito raccogliere il materiale adsorbente, utilizzando se necessario una paletta ed una scopina, e riporlo in un sacco di plastica, se si tratta di un piccolo versamento, o in un fusto se ritratta di un versamento più grande. Il contenitore comunque deve essere correttamente etichettato e smaltito.
- Decontaminare l'area dove è avvenuto il versamento con detergenti non aggressivi e se il caso con acqua.
- Riportare al proprio responsabile quanto accaduto.

Per sviluppare una procedura di controllo dei versamenti specifici per il proprio laboratorio occorrerà più in dettaglio considerare:

- I quantitativi di sostanza in gioco.
- Le caratteristiche chimiche, fisiche e tossicologiche della sostanza.
- Attingere dalla scheda di sicurezza informazioni sui materiali adatti per contenere i versamenti ed i dispositivi di protezione individuali adeguati.
- Acquistare e tenere sempre pronto all'uso un kit di controllo dei versamenti.
- Posizionare il kit di controllo dei versamenti in una posizione facilmente accessibile e ben segnalata.
- Inserire nella procedura le norme di comportamento da seguire per contenere, raccogliere, smaltire, decontaminare il versamento.

Sversamenti di liquidi non infiammabili

- Distribuire la polvere adsorbente dall'esterno verso l'interno coprendo completamente il liquido versato.
- Lasciare agire fino a che non si è sicuri che l'adsorbimento sia completo
- Raccogliere la polvere cominciando sempre dall'esterno verso l'interno
- Riporre il materiale adsorbente in un sacco di plastica
- Pulire con carta adsorbente inumidita e riporla nel sacco di plastica

Sversamenti di liquidi infiammabili

- Controllare tutte le fonti di calore o di ignizione
- Stendere sul liquido carta o salviette adsorbenti in modo da limitare anche le emissioni di vapori
- Raccogliere la carta adsorbente con le pinze e riporla in un sacchetto di plastica
- Pulire con carta adsorbente inumidita e riporla nel sacco di plastica