



Linee Guida da adottare nei laboratori di Ateneo in cui si manipolano Sostanze Chimiche Pericolose

Misure tecniche, organizzative e procedurali

In ogni laboratorio in cui le attività lavorative, possono comportare esposizione ad **Agenti Chimici Pericolosi** è necessario, sotto la supervisione del Responsabile dell'attività didattica e di ricerca, attenersi alle misure minime di sicurezza di seguito elencate.

Il Responsabile dell'attività didattica e/o di ricerca in laboratorio (R.A.D.R.L.) deve:

- prima dell'ingresso in laboratorio di nuovo personale operante a qualsiasi titolo, procedere alla registrazione sulla piattaforma online "workflow" <https://workflow.unict.it/>
- consentire quindi l'accesso solo a persone autorizzate;
- effettuare l'addestramento specifico necessario all'utilizzo delle attrezzature e delle sostanze pericolose (che va formalizzato facendo firmare al lavoratore un modulo di avvenuta ricezione), in relazione ai rischi connessi alle attività da svolgere all'interno del laboratorio e garantire l'aggiornamento periodico;
- vigilare sulla corretta applicazione delle misure di prevenzione e protezione da parte di tutti i frequentatori del laboratorio, con particolare attenzione nei confronti degli studenti;
- tenere un registro degli infortuni/quasi infortuni da condividere ogni sei mesi con il Medico Competente e con il Servizio di Prevenzione e Protezione dai Rischi;
- utilizzare e fare utilizzare i D.P.I. appropriati, da richiedere al Responsabile dei servizi tecnici di laboratorio;
- adottare le procedure operative specifiche (ad es. operazioni in celle frigorifere, operazioni con apparecchi sotto pressione, prototipi o a temperature molto elevate o basse, ecc.) sia in condizioni normali che in emergenza;
- riportare sugli armadi di sicurezza l'elenco delle sostanze in esso custodite;
- fornire il laboratorio di un reagentario, facilmente accessibile, con tutte le sostanze presenti;
- evitare la presenza in laboratorio di materiali combustibili non necessari all'attività.

Per tutti i fruitori dei laboratori:



- prima di iniziare le attività ed in occasione di cambiamenti significativi delle attività di ricerca, consultare attentamente le schede dati di sicurezza (SDS) dei prodotti chimici che si intende utilizzare con particolare riferimento ai **codici di indicazioni di pericolo, ("H")** ed ai **consigli di prudenza ("P")** su esse riportati. Tali schede, fornite dal venditore del prodotto in lingua italiana (tenere copia in lingua inglese per studenti stranieri), devono essere a disposizione dell'utilizzatore in laboratorio;
- adottare sempre il criterio di sostituire una sostanza pericolosa con altra che non lo sia o che lo sia meno;
- assicurare le corrette procedure di raccolta e smaltimento dei rifiuti speciali, prodotti al termine delle sperimentazioni;
- ogni prodotto deve essere debitamente etichettato, in modo da poterne riconoscere in ogni momento il contenuto e la sua pericolosità;
- ogni qual volta si intende riutilizzare un contenitore, bonificarlo accuratamente, rimuovere completamente l'etichetta relativa al vecchio prodotto e sostituirla con quella nuova;
- assicurarsi di chiudere sempre i prodotti chimici utilizzati e riporli prontamente negli armadi di sicurezza;
- riporre le sostanze infiammabili negli appositi armadi R.E.I.
- custodire gli agenti chimici altamente pericolosi ed in particolare i cancerogeni e mutageni sotto chiave;
- lavorare su piani di lavoro (banchi e cappe) adatti all'utilizzo di agenti chimici;
- usare sempre dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati ad ogni tipo di rischio (camici, guanti adatti per l'agente manipolato, occhiali di protezione, visiere, maschere con filtri appropriati etc.) Tali informazioni possono essere ricavate nella sez. 8 della SDS dell'agente chimico in uso. I DPI devono essere utilizzati correttamente e tenuti sempre in buono stato di manutenzione, informando tempestivamente il responsabile/preposto dell'attività, della necessità di nuova fornitura;
- comunicare con le altre persone presenti nel laboratorio per avvisare della lavorazione che si effettua nel caso in cui essa presenti dei pericoli;



- mantenere **ordine e pulizia** nel laboratorio. Evitare la presenza eccessiva di apparecchi, strumenti, vetreria e materiali sui piani di lavoro. Rimuovere prontamente le attrezzature quando non più in uso;
- non introdurre in laboratorio materiali ed oggetti estranei all'attività lavorativa;
- astenersi dal mangiare, bere e dal detenere alimenti o bevande in laboratorio;
- tenere separate le **sostanze incompatibili**,
- riferire sempre prontamente al R.A.D.R.L. eventuali **condizioni di non sicurezza o incidenti**, anche se non hanno avuto conseguenze;
- riferire immediatamente al R.A.D.R.L., **guasti o mal funzionamenti** nella strumentazione o nei dispositivi di protezione collettivi/individuali;
- non lavorare mai da soli, in laboratorio e in situazioni a che potrebbero comportare un rischio (sostanze o apparecchiature o reazioni pericolose, box per alte pressioni, celle fredde, ecc.);
- non lasciare senza controllo reazioni chimiche in corso: esse dovranno essere interrotte in assenza di personale, a meno che non siano stati predisposti opportuni sistemi di sicurezza;
- le apparecchiature che devono rimanere in funzione al di fuori dell'orario di lavoro in laboratorio devono essere contrassegnate con un cartello "Lasciare in funzione" e con riportate le sostanze presenti, il tipo di operazione in corso e indicazioni sia sull'operatore che sul responsabile dell'attività di ricerca;
- non toccare le maniglie delle porte e altri oggetti del laboratorio con i guanti con cui si sono maneggiate sostanze chimiche. E' assolutamente vietato mantenere indossati guanti e camici al di fuori dai laboratori;
- non tenere nelle tasche forbici, provette di vetro o altro materiale tagliente o contundente;
- evitare l'uso di lenti a contatto poiché possono essere causa di un accumulo di sostanze nocive, o in presenza di determinate sostanze possono saldarsi alla cornea ed in caso di incidente, possono peggiorarne le conseguenze o pregiudicare le operazioni di primo soccorso;
- evitare l'uso dei tacchi alti e delle scarpe aperte. I capelli lunghi devono essere tenuti raccolti. I gioielli, specialmente se penzolanti, (orecchini, bracciali ecc.) potrebbero rappresentare fattori di rischio aggiuntivi;
- non ostruire i quadri elettrici ed i quadri contenenti i dispositivi di intercettazione e regolazione dei fluidi (gas da bombole, metano, acqua);



- non ostruire le attrezzature antincendio e di soccorso. Non ostruire né bloccare le uscite d'emergenza;
- è assolutamente vietato utilizzare gli estintori in modo improprio (es. utilizzarli per tenere aperte le porte);
- evitare l'eccessivo affollamento di operatori nei laboratori;
- adottare, il più possibile, pratiche e procedure standardizzate;
- seguire una corretta procedura per il lavaggio della vetreria e lo smaltimento degli scarti di reazione;
- sostituire repentinamente vetreria scheggiata o difettosa;
- **evitare tassativamente di pipettare a bocca** o di portare alcun oggetto o le mani alla bocca (es.: etichette);
- evitare l'eccessiva presenza di materiali sotto cappa, ciò potrebbe influire sul regolare flusso dell'aspirazione della stessa;
- evitare tassativamente l'utilizzo di contenitori non idonei per l'azoto liquido;
- rimuovere immediatamente pompe da vuoto che diano qualsiasi tipo di emissione, gas, nebbie o vapori con proprietà pericolose garantendone l'utilizzo in sicurezza;
- evaporare solventi con punti particolarmente bassi di ebollizione mediante evaporatori rotanti a pressione normale, o, se associate ad una pompa, solo in presenza un idoneo sistema di raffreddamento e aspirazione;
- evitare di accendere bagnetti ad ultrasuoni quando questo possa interferire con altre lavorazioni;
- assicurarsi che le apparecchiature siano rispondenti agli scopi, perfettamente funzionanti, corredate dei manuali d'uso e conformi ai requisiti di sicurezza.

Indicazioni in caso di incidenti

In caso di incidenti che coinvolgano sostanze chimiche (come per qualsiasi altro tipo di incidente), attenersi sempre e subito ai contenuti della normativa vigente.

Come azione di primo intervento, agire prontamente facendo riferimento a quanto riportato qui di seguito.



Proteggere

- Controllare le condizioni dell'infortunato, NON muoverlo né sollevarlo.
- Se la causa dell'infortunio agisce ancora, rimuoverla o allontanare l'infortunato.
- Non disperdere le sostanze contaminanti nell'ambiente, raccoglierle indossando gli opportuni DPI (indicati nelle schede di sicurezza). Se si tratta di liquidi ricorrere agli appositi prodotti assorbenti; pulire bene le superfici interessate.
- Se sono presenti gas, vapori o polveri aerodisperse, realizzare la massima ventilazione dopo aver fatto uscire tutti gli operatori, aprendo le finestre ed utilizzando tutti i mezzi disponibili di aerazione meccanica (cappe, ventilatori a parete, ecc.).

Avvertire

Informare prontamente il responsabile del laboratorio e avvisare immediatamente le autorità competenti (**Numero unico per le emergenze 112**).

Spargimento di liquidi

In caso di spargimento accidentale di liquidi pericolosi, si fa presente che a corredo della dotazione di D.P.I. è **obbligatorio** tenere in laboratorio degli appositi kit anti-spandimento, da richiedere al Responsabile dei servizi tecnici di laboratorio.

IL R.S.P.P.

(dott. ing. E. Filippino)

Filippino