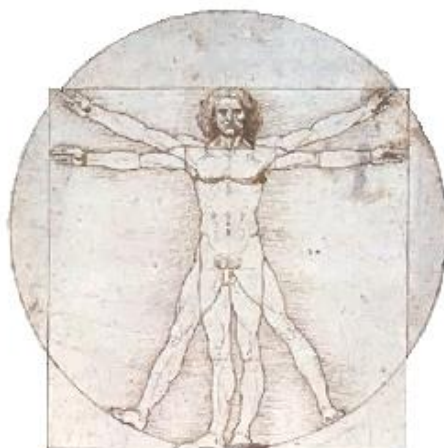

PREVENZIONE DEL RISCHIO CHIMICO

INFORMATIVA PER I LAVORATORI



Allegato al Documento di Valutazione dei Rischi

INDICE

1.	INFORMATIVA DI PREVENZIONE RISCHIO CHIMICO	3
1.1.	Scopo e campo di applicazione.....	3
1.1.1.	Principali fattori di rischio presenti nei laboratori.....	3
1.2.	Procedure comportamentali specifiche.....	4
1.2.1.	Misure preventive di comportamento	4
1.2.2.	Igiene Personale.....	5
1.2.3.	Trasporto di sostanze chimiche e materiali di prova	6
1.2.4.	Apertura dei contenitori contenenti sostanze chimiche o materiali di prova.....	6
1.2.5.	Eliminazione rifiuti	6
1.2.6.	Flaconi di sicurezza	6
1.2.7.	Misure di emergenza	7
1.2.7.1.	Incidente nel trasporto o rilascio accidentale	7
1.2.7.2.	Inalazione, ingestione accidentale, contatto con pelle ed occhi, iniezioni, tagli, ustioni e abrasioni con agenti chimici pericolosi	7
1.2.8.	Lavaggio vetreria ed altro materiale in riuso	8

1. INFORMATIVA DI PREVENZIONE RISCHIO CHIMICO

1.1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Lo scopo della presente informativa è quella di informare i lavoratori sulle le misure tecniche, organizzative, procedurali da porre in atto per evitare ogni esposizione ad agenti chimici nei laboratori, al di fine di ridurre il rischio e/o danni immediati alla persona o all'ambiente.

Il laboratorio nel quale vengono svolte attività didattiche è, sotto ogni punto di vista, un ambiente di lavoro nel quale possono esistere pericoli per la salute e la sicurezza di coloro che vi operano. Gli studenti, durante lo svolgimento delle esercitazioni di laboratorio sono esposti a rischi specifici per cui sono equiparati ai lavoratori.

Molte sono le norme emanate allo scopo di ridurre i rischi e la loro entità; le principali fanno parte dell'impianto legislativo del nostro Paese (D. Lgs 81/08 e successive modifiche ed integrazioni) e prevedono sanzioni per i soggetti che risultino inadempienti ai rispettivi obblighi.

Per rendere effettiva la sicurezza sul luogo di lavoro, le norme prevedono che tutte le figure componenti la piramide organizzativa, a partire dal Datore di Lavoro (Dirigente Scolastico), al Direttore di Dipartimento e di Laboratorio, al Preposto (Docente teorico, Insegnante Tecnico-Pratico,) per finire con il Lavoratore stesso (studente), contribuiscano, ciascuno secondo le proprie competenze, alla realizzazione di un sistema che garantisca la salute delle persone sul luogo di lavoro. In ogni laboratorio deve essere individuato un Responsabile (Preposto) che ha anche il compito di informare, di formare ed addestrare il personale al corretto uso delle apparecchiature e delle sostanze presenti in reparto e di verificare l'adeguatezza delle attività svolte.

Il Responsabile del laboratorio ha il compito di verificare preventivamente la rispondenza delle procedure con le attività svolte e provvedere, se necessario, alle modifiche generate dalla diversa tipologia delle lavorazioni effettuate, comunicandole al Servizio Prevenzione e Protezione (SPP).

La presente procedura si applica a quelle attività che prevedono:

- L'uso di agenti chimici pericolosi, solidi o in soluzione
- l'impiego agenti cancerogeni o mutageni, presenti in miscugli o soluzioni diluite, in quantità inferiori a 0,1%

1.1.1. Principali fattori di rischio presenti nei laboratori

I rischi in un laboratorio scientifico, sia chimico che biologico, sono legati alla presenza di una serie di fattori di rischio sia di tipo materiale che procedurale quali ad esempio

- agenti chimici, fisici, biologici;
- apparecchiature ad elevato voltaggio, centrifughe, sistemi a pressione e sottovuoto, alte e basse temperature;
- affollamento, limitazione dello spazio;
- aspetti di tipo organizzativo-gestionale: difficoltà di comunicazione, carenza di procedure, molteplicità di tipologie di operatori o comunque di persone presenti nel laboratorio, ospiti a vario titolo;
- carenza di informazione, formazione ed addestramento del personale con poca esperienza (soprattutto il personale non strutturato).

1.2. PROCEDURE COMPORTAMENTALI SPECIFICHE

Nelle attività di laboratorio chimico è necessario assumere comportamenti individuali corretti allo scopo di evitare danni alla persona o agli altri

1.2.1. Misure preventive di comportamento

1. Utilizzare il camice di protezione e gli specifici D.P.I. indicati nelle schede di sicurezza
2. Non portare oggetti alla bocca; è vietato l'uso di pipette a bocca, utilizzare le pipettatrici automatiche.
3. Non portare in tasca forbici, tubi di vetro o altri oggetti taglienti o appuntiti.
4. La sostituzione del materiale in vetro (burette, essiccatori, provette ecc.) con materiale infrangibile riduce il rischio da taglio/abrasioni.
5. Eliminare dal laboratorio materiale metallico a bordo tagliente, arrugginito, ossidato.
6. Prima di utilizzare qualsiasi prodotto chimico acquisire le informazioni sulle sue caratteristiche attraverso le schede di sicurezza, le indicazioni di pericolo ed i consigli di prudenza ed attenersi alle indicazioni riportate per la manipolazione, stoccaggio e smaltimento. (È preferibile che le schede siano sistemate vicino ai posti di lavoro).
7. Ridurre al minimo la quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione (le quantità di sostanze conservate in laboratorio devono essere pari al fabbisogno giornaliero).
8. Evitare la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili o quantità pericolose di sostanze chimiche instabili.
9. Etichettare sempre ed in modo corretto tutti i contenitori, in modo da poterne riconoscere in ogni momento il contenuto e la sua pericolosità.
10. Qualora si intenda riutilizzare un contenitore precedentemente usato con prodotti diversi da quelli che si intende introdurre, bonificarlo accuratamente, rimuovere completamente l'etichetta relativa al vecchio prodotto, ed applicare quella del nuovo.
11. Mantenere sempre perfettamente chiusi tutti i contenitori con prodotti chimici
12. Lavorare su piani di lavoro (banchi e cappe) di materiali adatti e dotati di bordi di contenimento.
13. Non abbandonare materiale non identificabile nelle aree di lavoro.
14. Evitare di utilizzare i laboratori al di fuori dei normali orari di lavoro. Non lavorare mai soli quando si utilizzano apparecchiature o reagenti pericolosi. Nel caso ci siano difficoltà nella valutazione della pericolosità si deve contattare il Referente per la sicurezza o il S.P.P.
15. Prima di lasciare il laboratorio accertarsi che il proprio posto di lavoro sia pulito ed in ordine e che tutti gli apparecchi, eccetto quelli necessari, siano spenti.
16. Non lasciare mai senza controllo reazioni in corso o apparecchi in funzione e nel caso munirli di opportuni sistemi di sicurezza.
17. Verificare le incompatibilità o possibilità di reazioni pericolose o formazione di prodotti di decomposizione.
18. Evitare l'esposizione per via inalatoria.
19. Evitare l'esposizione per contatto con la pelle.
20. Indossare guanti idonei all'attività che si deve svolgere. Buona prassi è cambiare i guanti spesso, evitare di toccare le maniglie delle porte e altri oggetti, toglierli prima di lasciare il laboratorio.
21. Informarsi sulle procedure di sicurezza, l'uso delle attrezzature e la loro dislocazione.
22. Prima di utilizzare qualsiasi apparecchio leggere il manuale delle istruzioni; non utilizzare apparecchiature elettriche non a norma e tenerle il più lontano possibile da fonti di umidità e/o vapori di solventi infiammabili.
23. Evitare prolunghe non a norma e non sovraccaricare
24. Non manomettere o rimuovere i dispositivi di sicurezza delle apparecchiature.

25. Utilizzare le cappe di aspirazione (0.5 m/sec in ogni punto del vano libero), attivare sempre quelle localizzate.
26. Le cappe di laboratorio devono essere adeguate al tipo di operazioni che si svolgono, su ognuno di esse deve essere chiaramente indicato le operazioni per le quali sono utilizzabili (uso di solventi, manipolazione di sostanze tossiche ecc.).
27. Le pesate delle polveri di sostanze pericolose devono essere effettuate sotto cappa aspirante o in locale adibito all'uso delle bilance in condizioni di calma d'aria e, possibilmente, dopo aver protetto con della carta la zona operativa, così da raccogliere eventuali residui.
28. Usare gli armadi di sicurezza per la conservazione delle sostanze volatili, esplosive ed infiammabili.
29. Quando si utilizzano apparecchiature sottoposte al vuoto l'operatore deve essere al riparo di uno schermo mobile e deve indossare occhiali o visiera.
30. Quando si utilizzano pompe meccaniche per produrre il vuoto bisogna proteggerle con una trappola fredda che deve trattenere la parte volatile prodotta.
31. Gli studenti devono svolgere attività di laboratorio solo dopo essere stati adeguatamente formati ed informati e sempre sotto il controllo del docente o di un tecnico di laboratorio.
32. Non ostruire i quadri elettrici ed i quadri contenenti i dispositivi di intercettazione e regolazione dei fluidi (gas da bombole, metano, acqua).
33. Non ostruire le attrezzature antincendio e di soccorso.
34. Non ostruire né bloccare le uscite d'emergenza.
35. Tutte le lavorazioni che comportino l'impiego di sostanze cancerogene, mutagene e teratogene devono essere evitate sostituendo, detti prodotti con altri meno nocivi per la salute sulla base delle indicazioni date dalle schede di sicurezza aggiornate. La conservazione, la movimentazione e l'uso di dette sostanze devono essere rigorosamente regolamentate, documentate e tracciate.
36. Se il ricorso ad altre sostanze non è possibile, le lavorazioni interessate devono tassativamente essere effettuate in condizioni di sicurezza ovvero sotto cappa chimica o sistemi equivalenti, usando dispositivi di protezione individuale (guanti specifici, occhiali, maschere, ecc.).
37. La quantità di prodotto presente in laboratorio deve essere quella strettamente necessaria.
38. Il numero dei lavoratori esposti dovrà essere limitato a quello strettamente necessario.

1.2.2. Igiene Personale

- Mantenere una scrupolosa cura della propria igiene personale; per le attività di laboratorio indossare un camice adeguato preferibilmente di cotone pesante con polsini ad elastico e togliere il camice al di fuori del laboratorio (uscita al bagno, intervallo, bar ecc)
- Indossare guanti monouso quando necessario e per il tempo strettamente necessario
- Utilizzare un abbigliamento personale adeguato (evitare tacchi alti, scarpe aperte e sandali, gioielli penzolanti) e tenere i capelli lunghi raccolti.
- Rispettare le elementari norme igieniche, per es. lavarsi le mani alla fine del lavoro e comunque prima di mangiare, bere o fumare.
- Le lenti a contatto non danno nessuna protezione agli occhi. Corpi estranei possono infiltrarsi nello spazio capillare tra occhio e lente, causando dolore con risultante spasmo muscolare che rende difficile la rimozione della lente. Le lenti a contatto non sono raccomandabili nelle aree in cui c'è presenza di prodotti chimici, fumi, o altre sostanze o bioaerosol pericolosi. Se devono essere impiegate, ci si deve proteggere anche con gli occhiali o la maschera.

1.2.3. Trasporto di sostanze chimiche e materiali di prova

- Si deve adottare un sistema a doppio contenitore, se necessario a tenuta ermetica con assorbente che garantisca, in caso di incidente, la non dispersione del liquido.
- Le confezioni di prodotti, particolarmente i recipienti in vetro, non devono essere trasportate tenendole direttamente in mano, ma devono essere poste in contenitori che le proteggano ed evitino eventuali sversamenti in caso di rottura (è sufficiente effettuare il trasporto dentro secchi di plastica muniti di manico con un buono strato di materiale inerte sul fondo).
- Le confezioni di prodotti fra loro incompatibili non devono essere poste nello stesso contenitore o, meglio, devono essere trasportate in tempi diversi.
- Quando si devono trasportare carichi di un certo peso, è necessario utilizzare gli appositi carrelli.

1.2.4. Apertura dei contenitori contenenti sostanze chimiche o materiali di prova

- Prima di aprire una bottiglia di acido può essere consigliabile far scorrere acqua fresca sulla sua superficie esterna.
- Non appoggiare mai recipienti, bottiglie o apparecchi vicino al bordo del banco di lavoro.
- Appoggiare il tappo dei contenitori, dopo l'apertura, in posizione orizzontale sul banco di lavoro con l'imboccatura rivolta verso l'alto.
- Dopo l'uso richiudere accuratamente i contenitori, assicurandosi contemporaneamente che non rimangano residui sul pavimento, sul tavolo o all'esterno del contenitore.
- Etichettare correttamente tutti i recipienti e i contenitori secondo le indicazioni della scheda di sicurezza in modo che sia possibile riconoscerne il contenuto anche a distanza di tempo,
- Evitare di svolgere attività che possono produrre fumi, polveri o aerosol tossici. Tali operazioni devono essere svolte obbligatoriamente in sistema chiuso o in sistemi di contenimento (cappa aspirante).

1.2.5. Eliminazione rifiuti

I rifiuti prodotti durante le attività di laboratorio sono considerati rifiuti speciali per cui È VIETATO scaricarli in fogna e nei cassonetti. Per la gestione corretta e sicura degli scarti chimici di laboratorio fare riferimento alla procedura per lo smaltimento dei rifiuti (Allegato al DVR rev. corrente e procedure operative collegate).

Raccogliere, separare ed eliminare in modo corretto i rifiuti solidi e liquidi prodotti nei laboratori.

1.2.6. Flaconi di sicurezza

I flaconi che si utilizzano in laboratorio devono garantire la sicurezza per il lavoratore, il prodotto e l'ambiente. Questo obiettivo si raggiunge con flaconi che:

- garantiscano la tenuta ermetica anche senza guarnizione;
- siano infrangibili (adottando gli idonei materiali polimerici plastici in funzione del prodotto contenuto);
- abbiano pareti molto robuste e resistenti;
- abbiano riportato in modo indelebile il tipo di polimero per un corretto riciclo;
- abbiano indicato la capacità.

1.2.7. Misure di emergenza

1.2.7.1. Incidente nel trasporto o rilascio accidentale

In caso di spargimento di liquidi/polveri pericolosi sul pavimento, sui banchi di lavoro, negli armadi di stoccaggio e sotto cappa, sospendere immediatamente le attività e comunicare l'incidente ai docenti e/o agli Assistenti Tecnici presenti che provvederanno in sicurezza a mettere in atto la seguente procedura di bonifica e ripristino:

- Allontanare dal luogo dell'incidente le persone presenti
- Avvisare immediatamente, delimitare l'area interessata allo sversamento/dispersione, chiudere la porta e interdire temporaneamente l'accesso al laboratorio
- Indossare guanti alla moschettiera con la massima resistenza ad agenti chimici aggressivi e maschera antigas a pieno facciale con filtro universale;
- Consultare la SSDS della sostanza sversata/dispersa per mettere in atto le adeguate misure di contenimento e bonifica.
- Utilizzare il kit specifico o panni/salsicciotti assorbenti in caso di spargimenti accidentali.
- Utilizzare bidoni per la raccolta degli spargimenti accidentali di prodotti chimici muniti di coperchio con chiusura a sigillo e maniglie per il trasporto.
- Nel caso in cui il versamento sia sul piano di lavoro della cappa portare la ventilazione alla massima velocità per alcuni minuti.

1.2.7.2. Inalazione, ingestione accidentale, contatto con pelle ed occhi, iniezioni, tagli, ustioni e abrasioni con agenti chimici pericolosi

In caso di inalazione, ingestione accidentale, contatto con la pelle o con gli occhi, iniezioni, tagli e abrasione con sostanze chimiche pericolose:

- per prima cosa mettere in condizioni di sicurezza l'infortunato, avvisare immediatamente gli addetti al primo soccorso e consultare la scheda di sicurezza (sezione 4) della sostanza per mettere in atto le azioni ottimali di primo soccorso. In linea di massima valgono le seguenti indicazioni:
- In caso di **inalazione** di sostanze pericolose portare l'infortunato in un ambiente ben aerato e ventilato;
- In caso di **contatto con la pelle** lavare abbondantemente con acqua corrente la parte interessata per almeno 15 minuti;
- In caso di **contatto con gli occhi** utilizzare l'apposita attrezzatura lava occhi d'emergenza presente nel laboratorio.
- In caso di **iniezioni, tagli e abrasioni accidentali**, il soccorritore deve innanzitutto indossare guanti monouso, eventualmente rimuovere gli abiti e lavare le parti coinvolte,
- lavare accuratamente la ferita con acqua e sapone e applicare un idoneo disinfettante della pelle; pulire con garza sterile; comprimere localmente se ci sono piccole emorragie; coprire con garza e cerotto la ferita;
- In caso di rovesciamento sugli abiti di ingenti quantità di sostanze chimiche pericolose togliere immediatamente il camice e gli abiti contaminati e porre l'infortunato sotto la doccia d'emergenza posta in prossimità dei laboratori
- Se necessario o nel dubbio, rivolgersi al medico notificando l'esatta natura della sostanza chimica (portare la scheda di sicurezza) e le condizioni in cui è avvenuto l'incidente.
- Se la vittima ha perso conoscenza chiamare immediatamente il 118.

1.2.8. Lavaggio vetreria ed altro materiale in riuso

Tipologia	Primo lavaggio	Secondo lavaggio	Terzo lavaggio	Quarto lavaggio	Asciugatura
PIPETTE	Risciacquo con acqua corrente in contenitori da avviare allo smaltimento	Immersione in soluzioni di Tensioattivo e Ipoclorito di Sodio MAX 30 min	Risciacquo con acqua corrente in contenitori da avviare allo smaltimento	Lavaggio ripetuto con acqua deionizzata	In stufa a 105°C per 4 ore
MATRACCI	Risciacquo con acqua corrente in contenitori da avviare allo smaltimento	Immersione in soluzioni di Tensioattivo e Ipoclorito di Sodio MAX 30 min	Risciacquo con acqua corrente in contenitori da avviare allo smaltimento	Lavaggio ripetuto con acqua deionizzata	In stufa a 105°C per 4 ore
BURETTE	Risciacquo con acqua corrente in contenitori da avviare allo smaltimento	Immersione in soluzioni di Tensioattivo e Ipoclorito di Sodio MAX 30 min	Risciacquo con acqua corrente in contenitori da avviare allo smaltimento	Lavaggio ripetuto con acqua deionizzata	In stufa a 105°C per 4 ore
PROVETTE	Risciacquo con acqua corrente in contenitori da avviare allo smaltimento	Immersione in soluzioni di Tensioattivo e Ipoclorito di Sodio MAX 30 min	Risciacquo con acqua corrente in contenitori da avviare allo smaltimento	Lavaggio ripetuto con acqua deionizzata	In stufa a 105°C 12 ore
CONT. IN PLASTICA	Risciacquo con acqua corrente in contenitori da avviare allo smaltimento	Immersione in soluzioni di Tensioattivo e Ipoclorito di Sodio MAX 30 min	Risciacquo con acqua corrente in contenitori da avviare allo smaltimento	Lavaggio ripetuto con acqua deionizzata	All'aria

Informativa a cura del
Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione