



# Liceo Scientifico Statale "M. Curie" - Pinerolo -

## REGOLAMENTO LABORATORIO DI CHIMICA

1. Prima di utilizzare qualsiasi prodotto chimico bisogna 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.
2. 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, utilizzo di solventi organici, l'uso di apparecchiature che possono liberare nell'ambiente fumi, gas o vapori, 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 (confinamento in un ambiente delimitato e adeguatamente ventilato). Per l'uso in sicurezza della cappa, si rimanda al successivo punto 2.
3. Non abbandonare materiale non identificabile nel laboratorio e all'interno della cappa.
4. Tutti i contenitori devono essere correttamente etichettati in modo da poterne riconoscere in qualsiasi momento il contenuto.
5. Non lasciare senza controllo reazioni chimiche in corso o apparecchi in funzione e, nel caso, assicurarsi dell'efficacia dei sistemi di sicurezza.
6. In laboratorio, se si utilizzano sostanze, deve sempre essere indossato il camice.
7. Il laboratorio deve essere sempre mantenuto pulito e in ordine.
8. Non lavorare mai da soli, soprattutto al di fuori dell'orario ufficiale di lavoro.
9. Al termine delle attività rimuovere prontamente dai piani di lavoro la vetreria e le attrezzature utilizzate.
10. Raccogliere, separare ed eliminare in modo corretto i rifiuti chimici, solidi e liquidi, prodotti in laboratorio.
11. Evitare l'eccessivo affollamento nei laboratori.
12. Riferire sempre al responsabile del laboratorio eventuali incidenti o condizioni di non sicurezza.
13. Il personale che accede al laboratorio, compresi gli studenti, in relazione alle attività che questi svolgono, DEVE conoscere:
  - a. i possibili rischi presenti nel luogo di lavoro e i rischi derivanti dallo svolgimento delle diverse esperienze di laboratorio;
  - b. i possibili danni derivanti dall'utilizzo di sostanze pericolose e delle apparecchiature presenti;
  - c. le misure di prevenzione e protezione da attuare in ogni specifica situazione.
14. Il responsabile del laboratorio deve segnalare al responsabile del servizio di prevenzione e protezione eventuali rischi e predisporre con la sua collaborazione, un manuale operativo che indichi i comportamenti che devono essere assunti per eliminare o minimizzare detti rischi.

### 1. **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

1. Prioritariamente, devono essere adottati mezzi di protezione collettiva (ad esempio, attività a rischio solo all'interno della cappa, aerazione, ecc.). Quando i mezzi di protezione collettiva non sono in grado di eliminare il rischio di esposizione a sostanze pericolose, è necessario usare anche i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) appropriati per ogni tipo di attività e per ogni livello di rischio (ad esempio, guanti a

perdere, occhiali, maschere protettive, calzature). I DPI devono essere utilizzati correttamente e tenuti sempre in buono stato di manutenzione.

2. Ove possibile, si devono adottare metodiche in grado di ridurre la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili e chimicamente instabili.

3. Evitare la presenza di fonti di accensione che potrebbero dar luogo ad incendi ed esplosioni (ad esempio, è vietato utilizzare becchi bunsen o qualsiasi altra fiamma libera, in presenza di sostanze infiammabili e all'esterno della cappa chimica).

4. È OBBLIGO segnalare IMMEDIATAMENTE al responsabile di laboratorio situazioni di guasti di apparecchiature, situazioni di potenziale pericolo, versamenti accidentali di sostanze chimiche..... Dopo aver segnalato la situazione pericolosa astenersi dal proseguire l'attività.

## **2. INDICAZIONI PER L'USO IN SICUREZZA DELLE CAPPE CHIMICHE**

Le cappe chimiche sono da considerarsi zone di potenziale pericolo. All'interno di esse possono svilupparsi atmosfere anche estremamente infiammabili, esplosive o tossiche. Per tale motivo la cappa deve essere utilizzata correttamente e mantenuta sempre in perfetta efficienza.

### **2.1. Come utilizzare la cappa chimica**

1. Prima di iniziare le attività, accertarsi che la cappa sia in funzione.

2. Controllare il funzionamento con l'apposita strumentazione, se esistente, altrimenti verificare che l'aspirazione funzioni con metodi empirici (ad esempio con un foglio di carta). Se ci sono dubbi sul funzionamento o sulla effettuazione delle verifiche, contattare il Dirigente Scolastico.

3. Evitare di creare correnti d'aria in prossimità di una cappa in funzione (apertura di porte o finestre, transito frequente di persone).

4. La zona lavorativa e tutto il materiale devono essere tenuti il più possibile verso il fondo della cappa, senza dover per questo sollevare maggiormente il frontale mobile.

5. Abbassare il frontale a max. cm 40 di apertura durante il lavoro; non introdursi all'interno della cappa (ad es. con la testa) per nessun motivo. Ricordare che più il frontale è abbassato, meno il funzionamento della cappa risente di correnti spurie nella stanza.

6. Mantenere pulito ed ordinato il piano di lavoro dopo ogni attività.

7. Tenere sotto cappa solo il materiale strettamente necessario all'attività: non usare la cappa come deposito. Non ostruire il passaggio dell'aria lungo il piano della cappa e, qualora sia necessario utilizzare attrezzature che ingombrano il piano, sollevarle almeno di 5 cm rispetto al piano stesso con opportuni spessori e tenerle distanziate anche dalle pareti. Tener conto in ogni caso che non vanno ostruite le feritoie di aspirazione della cappa.

8. Non utilizzare la cappa come mezzo per lo smaltimento dei reagenti mediante evaporazione forzata.

9. Quando la cappa non è in uso, spegnere l'aspirazione e chiudere il frontale.

10. Verificare che il frontale scorra senza particolari resistenze.

11. Tutti gli utenti della cappa devono essere a conoscenza delle procedure di emergenza da compiere in caso di esplosione o incendio nella cappa.

### **2.2. Verifiche periodiche**

Su un apposito registro vanno annotati tutti i dati relativi alla manutenzione e alle verifiche di efficienza, compresa data della verifica e firma di chi ha eseguito l'operazione.

#### **Efficienza**

Una buona efficienza di una cappa utilizzata per il trattamento di sostanze pericolose (etichettate con croce di Sant'Andrea e/o teschio), si ha quando l'aspirazione

(preferibilmente distribuita sia in alto che in basso) garantisce una velocità frontale dell'aria aspirata non inferiore a 0,5 m/s. Tali valori sono da intendersi riferiti a 40 cm di apertura del frontale e sono da controllare con cadenza annuale. Per sostanze pericolose non volatili è possibile l'uso di una cappa con velocità frontale dell'aria fra 0,3 e 0,5 m/s.

### Dispositivi di sicurezza

Lo schermo saliscendi deve essere mantenuto efficiente: annualmente va verificato il sistema di scorrimento. Tale verifica deve essere annotata nell'apposito registro.

## 3. INDICAZIONI SULLO STOCCAGGIO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE

### 3.1 Stoccaggio di sostanze chimiche

Lo stoccaggio deve avvenire in un idoneo locale all'uopo adibito e ad uso esclusivo, che assicuri una ventilazione permanente diretta o garantita da un apposito impianto di ricambio dell'aria.

1. Lo stoccaggio e il travaso devono essere realizzati attenendosi scrupolosamente alle indicazioni contenute nelle schede di sicurezza delle singole sostanze.
2. Per il locale deposito, deve essere realizzato e mantenuto aggiornato un documento contenente una serie di informazioni, la maggior parte delle quali devono essere ricavate direttamente dalle schede di sicurezza delle singole sostanze. Il documento deve essere costituito da:
  - a. l'elenco delle sostanze;
  - b. le indicazioni sul loro stato fisico;
  - c. le informazioni sul loro trasporto, conservazione e manipolazione;
  - d. i comportamenti da tenere in caso di emergenza provocata da un errore di manipolazione delle singole sostanze, in caso di dispersione delle stesse nell'ambiente,
  - e. le cautele che devono adottare i primi soccorritori;
  - f. i nominativi di chi usa le diverse sostanze;
  - g. l'elenco dei Dispositivi di Protezione individuale messi a disposizione e informazioni sul loro corretto utilizzo.
3. Le sostanze vanno conservate separate per comportamento agli effetti di un incendio su scaffali metallici. Sostanze incompatibili fra loro devono essere custodite separatamente.
4. Ogni recipiente deve essere etichettato in modo da rendere immediatamente evidente la natura e la composizione chimica della sostanza contenuta
5. Periodicamente, deve essere verificata l'integrità dei contenitori per evitare perdite e diffusioni di sostanze pericolose nell'ambiente.
6. E' vietato mantenere abitualmente in posizione di apertura, mediante cunei o altri accorgimenti, le porte dei locali deposito.
7. I passaggi devono essere mantenuti liberi da ingombri di qualunque genere.

### 3.2 Stoccaggio di sostanze infiammabili



In base alla legislazione vigente, nei luoghi di lavoro, ivi compresi i laboratori didattici, i liquidi infiammabili o facilmente combustibili e/o le sostanze che possono comunque emettere vapori o gas infiammabili, devono essere tenuti solo in quantità strettamente necessarie per le attività e in recipienti sicuri.

Nel caso specifico dell'edilizia scolastica, il D.M. 26/08/1992 consente di stoccare all'interno del volume dell'edificio, esclusivamente in armadi metallici dotati di bacino di contenimento, solo un limitato quantitativo di liquidi infiammabili (20 litri).

- a. I locali devono essere liberi da indebiti materiali combustibili (es. deposito carta..)
- b. Nel locale deposito deve essere garantito il ricambio naturale e continuo dell'aria ambiente;
- c. Sulla porta di accesso al locale deve essere posizionata idonea cartellonistica di sicurezza (figura 1).

Figura 1



### 3.3 Stoccaggio dei rifiuti speciali pericolosi

Per quanto concerne i rifiuti speciali pericolosi prodotti dai laboratori, si rammenta che devono essere assolti gli obblighi di legge che prevedono la costituzione di un insediamento produttivo di rifiuti speciali e la predisposizione di un apposito registro.

I rifiuti speciali pericolosi, devono essere stoccati in locali deposito aventi le medesime caratteristiche dei depositi per gli infiammabili, con la specifica cartellonistica (Figura 2). Per quantitativi limitati, possono essere utilizzati gli armadi di sicurezza

antincendio .

Figura 2