



## ALLEGATO A NORME COMPORTAMENTALI PER L'UTILIZZO IN SICUREZZA DEI LABORATORI DIDATTICI DI BIOLOGIA-CHIMICA-AULA SCIENZE

### 1. Premessa

Le attività sperimentali svolte in laboratorio richiedono spesso l'utilizzo di sostanze chimiche ed apparecchiature che possono diventare pericolose se si utilizzano senza attenzione e responsabilità.

Occorre, pertanto, definire le principali regole di comportamento da rispettare per lavorare bene e in sicurezza. Operare con rigore non deve rappresentare un vincolo ma l'opportunità di ridurre il rischio di incidenti e, al tempo stesso, rendere il lavoro svolto in laboratorio stimolante, piacevole e condotto secondo i principi della Chimica sostenibile.

Il presente documento si articola in più sezioni: la prima riguarda l'**informazione** e la **formazione** del lavoratore necessarie a rendere lo stesso edotto circa i principali rischi e pericoli presenti sul posto di lavoro.

Seguono gli **obblighi**, i **divieti** ed i **consigli utili** a rendere l'attività lavorativa la più possibile sicura e sostenibile, ulteriormente ribaditi nella sezione **norme di comportamento degli studenti**.

### 2. Definizioni

Sono considerati **lavoratori** i dipendenti strutturati: docenti, assistenti tecnici, collaboratori scolastici, gli studenti, i collaboratori esterni.

12

### 3. Informazione e formazione

I lavoratori operanti in laboratorio prima di intraprendere una qualsiasi attività devono ricevere adeguata informazione in merito:

- ai rischi e pericoli presenti nel luogo di lavoro;
- alla segnaletica di sicurezza;
- ai dispositivi di *protezione collettiva ed individuale*;
- alle norme elementari di prevenzione infortuni;
- all'ubicazione dei dispositivi di sicurezza e di protezione individuale (estintori, docce, lavaocchi, camici, guanti, occhiali).

### 4. Obblighi

Per l'utilizzo degli strumenti e delle attrezzature di Laboratorio è obbligatorio prenotare e programmare le attività secondo le modalità definite nel Regolamento.

Il lavoratore deve controllare che la postazione di lavoro e l'attrezzatura ricevuta in dotazione siano integri, funzionali ed efficienti.

Il lavoratore è tenuto a segnalare tempestivamente al responsabile di laboratorio, al docente di riferimento o al responsabile tecnico con funzioni di preposto alla gestione della sicurezza eventuali anomalie relative al materiale ricevuto in dotazione nonché le violazioni alle norme di sicurezza ed al presente regolamento.

**Chiunque utilizzi le strumentazioni, le apparecchiature e le attrezzature in dotazione ai Laboratori, ne è direttamente responsabile sotto tutti gli aspetti.**

L'uso di strumentazioni portatili, da utilizzare per attività sul campo e/o esterne all'Istituto è sotto totale responsabilità di chi ne richiede l'uso fin da quando le stesse escono dai Laboratori.

I docenti a qualsiasi titolo sono responsabili del lavoro svolto dagli studenti all'interno dei Laboratori e devono quindi **informare e formare gli studenti sulle norme di comportamento da osservare.**

Premesso che nei laboratori di Chimica e Biologia si realizzano esperienze di cui viene preventivamente verificata la fattibilità in termini di uso e manipolazione dei reagenti e dei prodotti di reazione correlati alla valutazione del rischio chimico e/o biologico, è dunque obbligatorio:

- attenersi sempre alle norme di sicurezza richiamate nel regolamento;
- utilizzare i dispositivi di protezione collettiva ed individuale quando richiesti.

### **Devono essere quindi adottate le seguenti precauzioni:**

- calzare possibilmente scarpe chiuse e indossare pantaloni lunghi;
- raccogliere i capelli lunghi dietro la nuca;
- evitare l'uso di sciarpe e foulard;
- evitare l'uso delle lenti a contatto.

In base all'art. 33 del D.lgs. n. 81/2008, occorre:

1) leggere attentamente le etichette e le schede di sicurezza dei reattivi e preparati chimici da utilizzare;

2) indossare il camice che deve essere sempre chiuso e pulito;

3) usare guanti, occhiali o quant'altro si renda di volta in volta necessario per la propria protezione individuale;

4) lavorare sotto cappa quando si producono fumi o vapori nocivi o si travasano solventi organici e composti corrosivi;

5) conservare i reattivi in sicurezza:

- al termine dell'utilizzo i contenitori dei reattivi vanno ben chiusi e conservati in armadi di sicurezza. I reattivi termolabili da conservare a basse temperature e che sono al tempo stesso pericolosi ed infiammabili, devono essere stoccati negli appositi reagentari;

6) trasportare i reattivi all'interno del laboratorio in sicurezza e a tal fine occorre utilizzare specifiche custodie di sicurezza e/o l'apposito carrello;

7) prelevare i reattivi allo stato solido servendosi di spatole e fare sempre uso di guanti protettivi;

8) prelevare i reattivi liquidi mediante pro-pipette o pipettatori automatici;

9) identificare qualsiasi soluzione, preparato, miscela o reattivo sfuso, apponendo sul relativo contenitore un'etichetta chiara ed indelebile;

10) usare sempre le pinze o le protezioni quando si maneggiano oggetti caldi;

11) controllare sempre e con attenzione le reazioni chimiche in corso o gli apparecchi in funzione;

12) interrompere l'alimentazione elettrica prima di effettuare qualsiasi intervento su apparecchiature e macchinari;

13) avvisare tempestivamente il docente responsabile di laboratorio, l'ass. di laboratorio, il collaboratore scolastico e il responsabile tecnico con funzione di preposto alla gestione della sicurezza in caso di :

- malessere del lavoratore;
- rottura di oggetti o apparecchiature,
- versamento di reattivi e contatto con sostanze pericolose;
- eventuale imperizia ed imprudenza dei lavoratori che possono pregiudicare la sicurezza di persone e cose;

14) tenere pulito e in ordine il posto di lavoro perché il disordine aumenta la probabilità di incidenti;

15) rimuovere prontamente vetreria e attrezzature quando non servono più.

16) lavare con cura la vetreria utilizzata;

- 17) lasciare le bilance pulite e con gli sportelli chiusi;
- 18) rimettere negli appositi reagentari/armadi i solventi o dei reagenti dopo l'utilizzo;
- 19) lavarsi con cura le mani a conclusione del lavoro;
- 20) lasciare i microscopi puliti e coperti con l'apposita protezione (lab di Biologia);
- 21) effettuare al termine del proprio lavoro lo smaltimento corretto delle sostanze utilizzate.

A tale scopo è opportuno:

- lavorare sempre con minime quantità di reagenti;
- operare reazioni di neutralizzazione di acidi e basi prima di essere versati nel lavandino, facendovi scorrere acqua;
- realizzare esperienze di chimica e biologia che prevedano la produzione di rifiuti il cui smaltimento sia assimilabile alle regole di smaltimento domestico;

In genere le procedure di smaltimento sono a cura dell'AT, al termine della conduzione delle esperienze.

**Si confida quindi sulla responsabilità dei docenti e dell'AT nell'utilizzo di reagenti per i quali viene seriamente raccomandato un utilizzo di quantità minime, esclusivamente per esperienze di analisi qualitative svolte solo dal docente a scopo dimostrativo.**

## 5. Divieti

E' vietato:

- 1) impiegare reattivi e preparati chimici senza prima aver consultato le schede di sicurezza utili per conoscere le caratteristiche fisiche e chimiche della sostanza e la sua eventuale pericolosità;
- 2) mescolare fra loro sostanze diverse senza prima aver verificato la loro compatibilità chimica;
- 3) guardare e annusare dentro provette, beute o contenitori;
- 4) forzare la vetreria, i tappi o le connessioni smerigliate bloccate;
- 5) toccare i reattivi con le mani;
- 6) aspirare liquidi con la bocca;
- 7) muoversi troppo bruscamente e /o correre ;
- 8) mangiare, bere e fumare in laboratorio;
- 9) utilizzare i lettori video, i lettori audio mp3 e le connessioni internet per svago: ciò contribuisce a ridurre il livello di attenzione del lavoratore in laboratorio e, conseguentemente, aumentano la probabilità di incidenti;
- 10) utilizzare la spruzzetta in modo improprio (ad esempio giocare con gli schizzi d'acqua);
- 11) dirigere verso di sé o altre persone i contenitori nel cui interno sono in atto reazioni da cui potrebbero generarsi schizzi o vapori pericolosi;
- 12) modificare l'ubicazione di apparecchiature, macchinari e reattivi senza prima aver interpellato il responsabile dell'attività didattica o di ricerca in laboratorio, il docente guida, il responsabile tecnico con funzioni di preposto alla gestione della sicurezza;
- 13) introdurre sostanze ed oggetti estranei all'attività lavorativa.
- 14) portare dall'esterno materiali o reagenti chimici senza aver preventivamente informato il Responsabile di laboratorio e l'Assistente Tecnico.

14

## 6. CONSIGLI E RACCOMANDAZIONI

Si raccomanda di:

- 1) usare un camice di colore bianco, preferibilmente anti-acido;
- 2) non lasciare i telefoni cellulari accesi in prossimità di macchine ed apparecchiature per evitare che possibili interferenze possano alterare il regolare funzionamento delle stesse;
- 3) evitare di indossare ciondoli, collane, bracciali, borse e zainetti durante l'esecuzione degli esperimenti;
- 4) non indossare sciarpe o foulard
- 5) prestare la massima attenzione quando si svolgono operazioni ritenute pericolose;
- 6) annotare calcoli, schemi e procedure su un block notes ordinato e facilmente consultabili;

## 7. NORME DI COMPORTAMENTO DEGLI ALUNNI

Gli alunni devono essere a conoscenza delle seguenti norme per poter fruire correttamente e in sicurezza delle attività didattiche in laboratorio. Infatti tali norme, rivolte prioritariamente a prevenire situazioni di pericolo per gli studenti, rappresentano, in molti casi, buone regole di comportamento relazionale con gli altri e con gli ambienti di lavoro. Esse si configurano dei veri e propri obiettivi formativi da perseguire e, pertanto, richiedono una continua attenzione, da parte dei docenti, al loro rispetto.

Viene quindi ribadito che gli studenti:

- a) devono portare con sé solo il materiale didattico strettamente necessario allo svolgimento dell'esercitazione (libro, quaderno di laboratorio, penna, calcolatrice, ecc.); il resto, nonché borse, zaini ed indumenti non indossati, deve rimanere fuori dal laboratorio;
- b) devono eseguire solo ciò che è stato indicato dal docente responsabile;
- c) devono avvertire il docente prima di prendere iniziative o apportare modifiche personali;
- d) non possono usare attrezzature e/o prodotti chimici e biologici se non dietro personale controllo dell'insegnante;
- e) riconsegnare al termine delle esercitazioni le varie attrezzature in perfetta efficienza al docente o all'A.T.
- f) lasciare al termine dell'esercitazione la loro postazione di lavoro in ordine per permettere studenti il prosieguo delle attività degli altri di lavorare in sicurezza;
- g) sono collegialmente responsabili dei danni provocati al materiale di uso comune fatto salvo i casi di palese responsabilità individuale;

### **In laboratorio è vietato:**

- fumare;
- mangiare;
- usare il cellulare, specie se in presenza di materiale elettrico;
- correre o, comunque, compiere movimenti rapidi e incontrollati; la presenza sui tavoli di lavoro di attrezzature o anche della semplice vetreria può costituire un pericolo in caso di rovesciamenti o rottura di tali materiali che possono essere provocati da urti involontari;
- tenere comportamenti tali da mettere in pericolo la propria incolumità o quella altrui;
- spostare e/o asportare materiali senza autorizzazione
- usare sostanze autonomamente senza prima accertarsi delle caratteristiche e modalità d'uso presso l'insegnante;
- smaltire i reflui senza consultare l'insegnante;
- toccare con le mani bagnate parti elettriche anche se ritenute ben protette.

### **In laboratorio è obbligatorio:**

- attenersi sempre alle norme di sicurezza illustrate dagli insegnanti;
- indossare il camice e usare guanti, occhiali o quant'altro si renda di volta in volta necessario per la propria protezione individuale secondo le istruzioni fornite dall'insegnante;
- legare i capelli lunghi come protezione dal fuoco;
- non abbandonare materiale estraneo alle attività nelle aree di lavoro