



# BELLUZZI - FIORAVANTI

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

C.F. 91337340375

via G.D. Cassini, 3 - 40133 BOLOGNA

Tel. 051 3519711 - FAX 051 563656

[www.iisbelluzzifioravanti.gov.it](http://www.iisbelluzzifioravanti.gov.it) - [bois02300g@istruzione.it](mailto:bois02300g@istruzione.it)

## REGOLAMENTO LABORATORI

### Introduzione

Il rispetto delle regole e la collaborazione da parte di tutti gli utenti interni e/o esterni dell'Istituto che utilizzano i laboratori, sono condizione necessaria al mantenimento della funzionalità delle attrezzature così che possano essere rispondenti alle necessità delle attività che vi si svolgono. Il laboratorio è un luogo di studio e di lavoro. Le attrezzature e i banchi sono disposti in modo da favorire il lavoro d'equipe e da permettere lo scambio d'idee in un gruppo. Per la propria e l'altrui sicurezza e per la serenità di tutti è necessario osservare attentamente le norme qui elencate.

Tutti i docenti che, a qualsiasi titolo, utilizzano il laboratorio sono tenuti a:

- leggere questo regolamento agli studenti, all'inizio di ogni a.s., spiegando le motivazioni che stanno alla base delle regole in esso contenute segnalando nel registro di classe l'avvenuto adempimento;
- riportare su apposito registro le eventuali segnalazioni in merito allo stato dell'aula e delle apparecchiature in essa contenute e, ove previsto, il loro nome, la data, l'ora e la classe.

### Prevenzione, igiene e sicurezza nei laboratori: aspetti generali

In generale, per quanto riguarda gli obblighi, le responsabilità, le competenze e le mansioni in materia di prevenzione, igiene e sicurezza nei laboratori, si riporta la seguente tabella allegata (costruita a partire dall'interpretazione corrente e maggiormente accreditata del D.Lgs. 81/08).

FIGURA SCOLASTICA	OBBLIGHI, RESPONSABILITA', COMPETENZE E MANSIONI	FIGURA PROFESSIONALE DI RIFERIMENTO
Responsabile di Laboratorio	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Custodire le macchine e le attrezzature ed effettuare verifiche periodiche di funzionalità e sicurezza assieme ai collaboratori tecnici</li><li>2. Segnalare al D.S. eventuali anomalie all'interno del laboratorio</li><li>3. Predisporre e aggiornare periodicamente il regolamento di laboratorio</li><li>4. Conservare e rendere disponibili le copie cartacee delle procedure definite dal Dipartimento, in collaborazione con il Servizio di Prevenzione e Protezione (S.P.P.) dell'istituto</li><li>5. Controllare che il personale A.T.A. che opera nel laboratorio applichi le procedure definite dal Dipartimento, in collaborazione con il S.P.P. dell'istituto</li></ol>	Dirigente
Insegnanti teorici e I.T.P.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Addestrare gli allievi all'uso di attrezzature, macchine e tecniche di lavorazione</li><li>2. Sviluppare negli allievi comportamenti di autotutela della salute</li><li>3. Promuovere la conoscenza dei rischi e delle norme di prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro, ai quali i</li></ol>	Preposti

Insegnanti teorici e I.T.P.	<p>laboratori sono assimilabili, e il rispetto dei regolamenti interni</p> <p>4. Informare gli studenti sugli obblighi che la legge prescrive per la sicurezza nei laboratori</p> <p>5. Spiegare agli studenti le procedure di lavoro definite dal Dipartimento, in collaborazione con il Servizio di Prevenzione e Protezione dell'istituto</p> <p>6. Controllare che gli studenti applichino le procedure definite dal Dipartimento, in collaborazione con il S.P.P. dell'istituto</p> <p>7. E' obbligo, per ogni docente che utilizzi i laboratori, essere informato circa i DPI necessari all'utilizzo delle macchine o delle sostanze</p> <p>8. Avere massima attenzione all'utilizzo da parte degli studenti di macchine o di sostanze nei laboratori. Ogni docente curerà che ciascuno studente, nell'utilizzo degli apparati di laboratorio (o nel trattamento di sostanze o materiali), indossi correttamente i DPI in dotazione e segua i corretti comportamenti previsti. In mancanza, per qualsiasi ragione, dei DPI necessari è vietato l'utilizzo delle macchine ed il trattamento di sostanze ed è fatto divieto assoluto di consegnare agli studenti le chiavi che consentono il collaudo sotto tensione.</p> <p>9. Nei reparti in cui è previsto l'uso del camice o tuta, ogni docente dovrà verificare che non ci siano cinture o altro che potrebbero costituire pericolo nelle attività di lavorazione alle macchine</p>	Preposti
Studenti	<p>1. Rispettare le misure disposte dagli insegnanti al fine di rendere sicuro lo svolgimento delle attività pratiche</p> <p>2. Rispettare le procedure specifiche definite per ogni laboratorio</p> <p>3. Usare con la necessaria cura i dispositivi di sicurezza di cui sono dotate le macchine, le attrezzature e i mezzi di protezione, compresi quelli personali</p> <p>4. Segnalare immediatamente agli insegnanti o agli assistenti tecnici l'eventuale deficienza riscontrata nei dispositivi di sicurezza o eventuali condizioni di pericolo</p> <p>5. Non rimuovere o modificare i dispositivi di sicurezza o i mezzi di protezione da impianti, macchine o attrezzature</p> <p>6. Evitare l'esecuzione di manovre pericolose</p>	Docenti

\* La figura del preposto alla sicurezza trova la sua definizione normativa nell'art. 2 del T.U. sulla sicurezza e precisamente nella lettera e che lo individua come la persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende all'attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa. Dalla definizione normativa emerge come il compito del preposto sia quello di garantire l'attuazione delle misure di sicurezza da altri predisposte non essendo, invece, in linea generale, tenuto a predisporre le cautele antinfortunistiche, compito questo di competenza del datore di lavoro o della dirigenza.

## **Prevenzione, igiene e sicurezza nei Laboratori: utilizzo dei DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)**

Il Datore di Lavoro (DS), in base al programma delle misure di prevenzione e protezione, in collaborazione con il RSPP e l’Ufficio Tecnico, tenendo conto che i dispositivi di protezione individuali (DPI):

- devono essere adeguati ai rischi, alle lavorazioni e alla persona che li indossa;
- devono essere conformi alle disposizioni di legge in vigore (marcatura CE);
- devono rispondere alle caratteristiche delle norme tecniche di riferimento,

procede alla loro scelta attraverso:

- l’individuazione delle tipologie di DPI da adottare;
- la valutazione delle caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato, scegliendo quelli che soddisfano sia le specifiche esigenze di natura protettiva, sia gli aspetti ergonomici e di accettabilità;
- la definizione delle condizioni in cui i DPI devono essere utilizzati, particolarmente per quanto riguarda la durata dell’uso;

- La consegna dei DPI è effettuata ai Collaboratori Scolastici, agli assistenti tecnici e agli ITP associati ai laboratori.
- La registrazione della consegna avviene su apposito modulo allegato e archiviata in magazzino.
- Alcune tipologie di DPI sono invece assegnate al laboratorio, da utilizzare all’occorrenza.
- Il docente ITP dovrà formare gli studenti all’uso corretto del laboratorio e dei relativi DPI entro la prima settimana di lezione.
- Le tipologie di DPI da rendere disponibili e da utilizzare nei diversi laboratori sono parte integrante dei regolamenti specifici.

### **REGOLAMENTO GENERALE**

- a) Gli studenti possono accedere ai laboratori solo se assistiti da un docente. Le chiavi dei laboratori vanno consegnate solo al personale docente.
- b) E’ obbligatorio, per i laboratori dell’area meccanica ed elettrotecnica, compilare il modulo di presenza (allegato 3) nel quale risultano i nominativi degli studenti e del docente che li assiste nei lavori dell’area di progetto o nell’attività didattica, compresa l’alternanza scuola-lavoro, che si svolgono nei laboratori.
- c) I moduli di presenza andranno conservati dal docente, che li consegnerà in segreteria didattica in un’unica soluzione.
- d) Si raccomanda l’utilizzo corretto delle macchine e l’utilizzo obbligatorio dei DPI (dispositivi di protezione individuale, in particolare occhiali e guanti, così come previsto dalla formazione a inizio attività didattica da parte del docente ITP).
- e) In mancanza, per qualsiasi ragione, del docente assistente o della disponibilità dei DPI necessari è fatto divieto assoluto di accedere alle macchine e ai laboratori. Contravvenire a tale divieto assume rilievo di carattere disciplinare.
- f) Possono utilizzare i robot allocati nella cella protetta soltanto i docenti (o studenti da questi assistiti) che si siano formati al loro utilizzo in sicurezza e comunque attenendosi scrupolosamente alle indicazioni prescrittive riportate nel laboratorio robotica. Ogni altro utilizzo è vietato.

g) Non è consentito l'utilizzo nei laboratori di materiale introdotto abusivamente dall'esterno e che possa essere fonte di pericolo o di rischio.

Gli alunni:

- a) possono tenere nei laboratori solo quanto strettamente necessario per lo svolgimento delle esperienze; zaini, borse, cappotti, impermeabili, ombrelli, ecc. dovranno essere sistemati in modo che non siano d'intralcio in caso di situazioni di pericolo che richiedano l'abbandono immediato del laboratorio;
- b) devono mantenere un comportamento serio e responsabile;
- c) non devono danneggiare gli arredi e i banconi con scritte varie;
- d) non possono aprire gli armadi se non sotto la vigilanza dell'insegnante;
- e) devono evitare di girare tra i gruppi di lavoro se non per motivi strettamente didattici,
- f) non devono utilizzare nessuna macchina, apparecchiatura, dispositivo o attrezzatura senza l'autorizzazione dell'insegnante;
- g) prima di iniziare un'operazione mai svolta devono richiedere la presenza del docente;
- h) per ovvie ragioni di sicurezza e di tutela delle apparecchiature non è permesso, per alcun motivo, mangiare o bere all'interno del laboratorio o tenere sui tavoli bottiglie, generi alimentari e simili;
- i) prima di lasciare il laboratorio devono assicurarsi che ogni cosa sia in ordine, sistemando gli sgabelli sotto i banconi, pulendo il piano di lavoro, raccogliendo eventuali rifiuti caduti sul pavimento durante l'esecuzione degli esperimenti e buttandoli negli appositi cestini per la raccolta differenziata;
- j) non possono utilizzare le chiavi di accensione del quadro elettrico per i collaudi.

Considerato che i docenti contrattualizzati nelle varie forme (tempo indeterminato, tempo determinato, supplenza breve, supplenza temporanea, sostituzione, etc) non è detto possano essere immediatamente formati all'utilizzo di tutti i laboratori, in carenza temporanea di formazione, all'uso di una specifica macchina o di una specifica sostanza, si dovranno astenere dall'utilizzo della stessa fino a formazione (interna o esterna) avvenuta e proporanno altre attività didattiche.

Si raccomanda infine che, in mancanza anche soltanto di uno dei requisiti che garantiscono l'esercizio sicuro dei laboratori (mancanza dei DPI, carenza di formazione all'utilizzo in sicurezza rivolta al docente, malfunzionamento delle attrezzature etc.) i docenti, il personale ATA e gli studenti si dovranno astenere dall'utilizzo delle strutture laboratoriali.

Seguono integrazioni specifiche per ogni Laboratorio.

## **REGOLAMENTO DEL LABORATORIO DI CHIMICA**

Rev. NOVEMBRE 2017

### **Regole generali di comportamento**

1. Nel laboratorio hanno accesso solo le persone espressamente autorizzate.
2. Gli studenti possono accedere e operare in laboratorio soltanto in presenza dell'insegnante o di altro personale tecnico preposto.
3. È vietato manomettere o danneggiare le dotazioni antinfortunistiche presenti in laboratorio.
4. In laboratorio è vietato bere, mangiare e usare la vetreria per contenere alimenti.
5. Nel laboratorio/corridoi adiacenti non si deve correre, né aprire o chiudere violentemente le porte.
6. Non bisogna ingombrare con zaini, sgabelli e altri materiali lo spazio tra i banchi, lo spazio in prossimità delle porte e più in generale le vie di fuga.
7. Non sono mai consentiti esperimenti che non sono stati descritti e illustrati o espressamente autorizzati dall'insegnante.
8. Gli studenti sono tenuti a seguire le norme di sicurezza impartite e a utilizzare tutti i necessari mezzi di protezione individuali e collettivi indicati dall'insegnante per la specifica esercitazione. In caso di dubbi rivolgersi immediatamente all'insegnante.
9. Gli studenti sono tenuti a salvaguardare la propria incolumità e quella dei compagni.
10. Gli studenti sono tenuti a segnalare immediatamente all'insegnante ogni incidente che si verifica anche se di entità lieve.

### **Dispositivi per la protezione del corpo**

1. Durante le esercitazioni è indispensabile indossare un camice che funge da indumento barriera. Il camice deve essere di materiale scarsamente infiammabile, deve avere le maniche lunghe, raccolte con un elastico, non deve avere parti non aderenti al corpo. Il camice deve essere sempre ben allacciato ma deve poter essere sfilato facilmente in caso di incidente.
2. Durante le esercitazioni si devono indossare calzature chiuse con suola non scivolosa.
3. I capelli lunghi devono essere raccolti dietro la nuca e fissati con elastici; togliere collane, braccialetti e orecchini soprattutto quelli particolarmente ingombranti.
4. Quando si eseguono prove in cui si utilizzano o si producono sostanze volatili corrosive, irritanti o tossiche per inalazione è obbligatorio operare sotto un'idonea cappa aspirante.
5. Quando si utilizzano sostanze corrosive, irritanti o tossiche, indipendentemente dal loro stato di aggregazione, è obbligatorio indossare occhiali di sicurezza per proteggere gli occhi. Gli occhiali devono essere indossati anche durante tutte fasi di riscaldamento dei materiali. In laboratorio è preferibile non indossare lenti a contatto.
6. Quando si utilizzano sostanze corrosive, irritanti, sensibilizzanti o tossiche che possono essere assorbite per via cutanea, indipendentemente dal loro stato di aggregazione, è obbligatorio indossare guanti idonei.
7. Quando si utilizzano sostanze o miscele infiammabili è obbligatorio operare lontano da fiamme libere e da qualsiasi fonte di innesco.
8. Maneggiare la vetreria calda con la massima attenzione utilizzando appositi guanti e/o pinze.

## **Regole da seguire durante lo svolgimento delle prove in tutti i laboratori**

1. I banchi di lavoro e i piani delle cappe aspiranti devono essere sempre ordinati e puliti, per diminuire il rischio di incidenti.
2. Non lasciare esperimenti in corso o bunsen accesi senza il necessario controllo.
3. Non appoggiare recipienti, bottiglie o apparecchi vicini al bordo del banco di lavoro.
4. Usare con la massima attenzione tutti gli strumenti, in particolare gli oggetti appuntiti e metallici per evitare di ferire oltre che se stessi, anche gli altri.
5. Controllare che la vetreria sia integra, soprattutto se utilizzata per riscaldare, e che non presenti parti taglienti.
6. Evitare sempre il contatto di qualunque sostanza con la pelle: in caso di contatto accidentale lavare subito con abbondante acqua e poi chiedere istruzioni all'insegnante.
7. È assolutamente vietato annusare e assaggiare una qualsiasi sostanza o materiale, anche quelli apparentemente innocui.
8. Usare gli strumenti alimentati con corrente elettrica solo con le mani pulite e perfettamente asciutte. Prima di collegare o scollegare la spina controllare che non ci sia alimentazione.
9. Usare sempre i quantitativi minimi necessari di sostanze e miscele, per evitare sprechi, rischi maggiori per chi lavora, inquinamento dovuto allo smaltimento di quanto non si è utilizzato.
10. Alla fine dell'esercitazione lavare la vetreria, riordinare e pulire il banco di lavoro.
11. Lavare sempre le mani al termine di una esercitazione di laboratorio.

## **Regole da seguire nella raccolta dei rifiuti**

1. Smaltire i rifiuti pericolosi liquidi negli appositi lavelli, differenziando quelli organici (LAB 37) da quelli inorganici (LAB 32 e 34). Prima di utilizzare detti lavelli azionare l'aspirazione e dopo aver svuotato il contenuto fare scorrere acqua.
2. Raccogliere i rifiuti solidi pericolosi in appositi contenitori.
3. Gettare gli scarti solidi non pericolosi nei cestini e non negli scarichi dei lavelli.
4. Per smaltire gli oggetti di vetro rotti gettarli negli appositi contenitori di raccolta del vetro.
5. In caso di dubbi sullo smaltimento dei rifiuti rivolgersi all'insegnante.

## **Regole aggiuntive da seguire durante le prove di analisi chimica Lab 32/lab 21**

1. Prima di utilizzare qualsiasi reagente puro o in soluzione concentrata leggere attentamente l'etichetta individuando non solo il pittogramma ma anche le frasi H relative all'indicazioni di pericolo (pericoli fisici, per la salute, per l'ambiente).
2. Utilizzare le sostanze e le miscele solo dopo aver individuato e indossato i dispositivi di protezione necessari per poterli maneggiare.
3. Le sostanze solide tossiche devono essere maneggiate indossando guanti, pesate e portate in soluzioni operando sotto la cappa aspirante in funzione.
4. Utilizzare le soluzioni di acidi concentrati esclusivamente sotto cappa aspirante indossando guanti e occhiali. Nella preparazione di soluzioni per diluizione versare sempre lentamente l'acido nell'acqua e, soprattutto nel caso dell'acido solforico, è bene raffreddare con un bagno di acqua e ghiaccio.
5. Utilizzare le soluzioni di ammoniaca concentrata e preparare le soluzioni di NaOH e KOH sotto cappa aspirante indossando guanti e occhiali. In base alla concentrazione della soluzione valutare se occorre raffreddare con un bagno di acqua e ghiaccio.
6. Fare particolare attenzione alla protezione degli occhi anche quando si utilizzano soluzioni diluite; per esempio, riempire la buretta tenendola più in basso rispetto al piano degli occhi.
7. Nelle operazioni di travaso da un contenitore all'altro fare attenzione che non ci siano sversamenti o residui solidi: nel caso che accada pulire immediatamente il banco.
8. Non lasciare contenitori, anche per breve durata, privi dell'indispensabili indicazioni per comunicarne il contenuto.
9. Il riscaldamento di liquidi e soluzioni non può mai essere fatto in recipienti chiusi ed è bene porre all'interno del contenitore una bacchetta di vetro.
10. Durante l'utilizzo di strumenti alimentati dalla corrente elettrica fare molta attenzione che non possano essere investiti da un getto d'acqua.
11. Effettuare i processi di attacco o di mineralizzazione con acidi concentrati esclusivamente sotto una cappa aspirante con il vetro ben abbassato.
12. Durante i processi di distillazione, condotti di norma con mantelli riscaldanti, indossare sempre gli occhiali e prestare molta attenzione che l'acqua che circola nel refrigerante non vada a contatto con il mantello alimentato con corrente elettrica.

## **Regole da seguire da docenti e assistenti tecnici**

1. Prevedere all'inizio di ogni anno scolastico un momento di informazione e formazione, in particolare rivolto a chi opera per la prima volta nel laboratorio.
2. Avere consapevolezza dei piani e dei comportamenti da tenersi in emergenza.
3. Individuare la posizione delle diverse tipologie di estintori (a polvere, a anidride carbonica, a polvere secche per incendi di tipo D) e più in generale dei mezzi antincendio.
4. Applicare la procedura per chiudere tutte le linee dei gas (metano, acetilene, aria).
5. Non svolgere attività critiche e delicate da soli e non attivare esperimenti e analisi non sorvegliate.
6. Assicurarsi che al termine delle esercitazioni degli studenti i banchi di lavoro e i piani delle cappe siano sgombri e puliti.
7. Assicurarsi che le porte antincendio tra i laboratori e quelle sui corridoi, in assenza di personale all'interno, siano ben chiuse.
8. Conservare i reagenti negli appositi armadi prestando attenzione alle incompatibilità (acidi-basi, infiammabili-comburenti...) e alla reattività (metalli alcalini, sostanze decomponibili ...).
9. Smaltire i rifiuti pericolosi nelle apposite cisterne evitando di accumulare bottiglie dei rifiuti sui banchi di lavoro.
10. Mantenere un registro dei quasi -incidenti e delle anomalie per valutarli ed intervenire sulle cause.
11. Date le caratteristiche di un laboratorio scolastico evitare di utilizzare durante le esercitazioni sostanze o miscele Cancerogene (categorie di pericolo 1A, 1B, 2), mutagene (categorie di pericolo 1A, 1B, 2), tossiche per la riproduzione (categorie di pericolo 1A, 1B, 2), tossiche per organi bersaglio (categorie di pericolo 1 e 2).

## **DPI prescritti per il Laboratorio di chimica**

DOCENTI/ALUNNI		
PROTEZIONE DEGLI OCCHI E/O DEL VISO	Occhiali (UNI EN 166)	In dotazione (docenti/a.t.) Prescritti (studenti)
PROTEZIONE DELLE MANI E/O DEGLI ARTI SUPERIORI	Guanti monouso in lattice/vinile per rischi minimi Guanti per acidi (UNI EN 374-1-2-3)	
PROTEZIONE DEL CORPO	Grembiule (UNI EN 340)	
PROTEZIONE DEI PIEDI	Soprascarpe antiacido	