

## REGOLAMENTO GENERALE PER I LABORATORI

Il presente regolamento consta di una parte generale, valida per tutti i laboratori ed officine ed una parte specifica che richiama le peculiarità dei singoli laboratori ed officine.

### PARTE GENERALE

#### Riferimenti normativi

Il D. Lgs. 81/08 prescrive le misure per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro, in tutti i settori di attività, sia pubblici che privati. Secondo questa norma il datore di lavoro deve provvedere a tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori mentre il lavoratore deve rispettare le norme di prevenzione e prendersi cura non solo della propria sicurezza, ma anche di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro su cui potrebbero ricadere gli effetti delle sue azioni ed omissioni, conformemente alla sua formazione ed alle istruzioni ed ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

#### Datore di lavoro

Nel caso dell'Istituto Einaudi Chiodo di La Spezia, il datore di lavoro è il Dirigente Scolastico.

#### Studenti equiparati ai lavoratori

Gli studenti sono equiparati ai lavoratori quando frequentano laboratori didattici ed i reparti di lavorazione e, in ragione dell'attività svolta, sono esposti a rischi specifici. In pratica ciò avviene quando lo studente partecipa ad attività valutate dalla scuola come attività a rischio specifico ovvero quando accede, per svolgere attività didattiche, a laboratori a pericolosità specifica.

#### Assicurazione degli studenti contro gli infortuni

Gli studenti regolarmente iscritti sono assicurati contro gli infortuni nei quali possono incorrere per causa violenta in occasione e durante l'esecuzione di esperienze ed esercitazioni previste nei programmi di insegnamento, regolate e dirette dal personale docente. Gli eventuali casi di infortunio o incidente devono essere comunicati tempestivamente al Dirigente Scolastico o a i suoi collaboratori che provvederanno agli adempimenti del caso.

#### Quali sono le attività a rischio specifico?

Le attività a rischio specifico sono tutte quelle attività in cui è previsto l'utilizzo di macchine, apparecchi ed attrezzature di lavoro, di impianti, di prototipi o altri mezzi tecnici, ovvero di agenti chimici, fisici o biologici e che espongono gli studenti a rischi specifici.

### **Gli insegnanti responsabili dell'attività didattica (ITP)**

Per ogni attività di laboratorio gli insegnanti quali responsabili delle attività di didattica, hanno la responsabilità anche della tutela prevenzionistica degli studenti nello svolgimento delle loro attività didattiche a rischio specifico.

### **Gli insegnanti hanno il compito di:**

1. Informare gli studenti sulle misure di prevenzione e protezione che devono adottare nello svolgimento delle attività didattiche o per accedere ai laboratori a pericolosità specifica; queste informazioni devono essere fornite agli alunni prima dell'inizio di ogni attività di laboratorio.
2. Sorvegliare e verificare l'operato degli studenti nel rispetto di tali misure.
3. Verificare che gli studenti utilizzino i necessari dispositivi di protezione individuale (DPI).

### **Il responsabile di laboratorio deve:**

1. Custodire le macchine e le attrezzature ed effettuare verifiche periodiche di funzionalità e sicurezza assieme ai collaboratori tecnici.
2. Segnalare all'UTE e al D.S. eventuali anomalie all'interno del laboratorio.
3. Segnala all'UTE eventuali rifiuti speciali di lavorazione o da manutenzione da smaltire.
4. Predisporre e aggiornare periodicamente il regolamento di laboratorio.
5. Verificare che il personale ATA che interagisce con i laboratori sia informato sulle operazioni da compiere e sui rischi specifici di ogni singola macchina.
6. Verificare che le macchine/attrezzature siano mantenute secondo i manuali di istruzione degli stessi. Per tale operazione si avvale dell'ausilio dell'assistente tecnico.
7. Fermare macchine ed impedire l'uso di attrezzature non rispondenti agli standard di sicurezza necessari per la lavorazione.

### **Gli studenti**

Gli studenti che accedono ai Laboratori e/o Reparti di lavorazione sia per l'attività didattiche che durante le visite (orientamento o altro) sono equiparati ai lavoratori. Devono collaborare con il docente di laboratorio riguardo la sicurezza e lo stato di efficienza di macchine ed attrezzature.

### **Norme generali di sicurezza per gli studenti**

Ai fini di una gestione delle attività all'interno dell'Istituto lo studente, nell'ambito delle proprie attribuzioni, deve:

1. Accedere ai laboratori solo se PRESENTE il Docente responsabile dell'attività di didattica o l'Assistente tecnico di quel laboratorio. In caso di assenza del docente e dell'assistente tecnico, non entra in laboratorio e avverte immediatamente i collaboratori scolastici (bidelli) presenti nel piano

2. Osservare il divieto di fumare e di usare fiamme libere in tutti gli spazi segnalati (aule, biblioteche, sale studio, laboratori, etc).
3. Rispettare tutti i segnali di divieto e di obbligo presenti nella struttura scolastica.
4. Non ostruire le vie di esodo (corridoi e scale) e le uscite di sicurezza evitando di depositare oggetti, cicli o altri mezzi di trasporto che intralcino l'esodo delle persone.
5. Indossare i DPI previsti per le singole lavorazioni.

#### **Lo studente inoltre:**

1. Deve osservare le norme operative di sicurezza vigenti in ciascun laboratorio o luogo in cui si svolgono attività a rischio specifico ed attenersi alle disposizioni impartite dai docenti responsabili dell'attività di didattica e dagli assistenti Tecnici.
2. Deve pulire la postazione di lavoro a fine ora di lezione e prima di levarsi il camice/tuta da lavoro.
3. Deve collaborare attivamente con i docenti responsabili dell'attività di didattica e con il personale non docente, al fine di mantenere efficiente i sistemi di sicurezza predisposti.
4. Deve osservare il divieto di conservare cibi e bevande e di mangiare all'interno dei laboratori.
5. Deve astenersi dall'effettuare manovre che possano compromettere la propria sicurezza o quella degli altri lavoratori e per le quali non è stata data autorizzazione e/o non ha ricevuto adeguato addestramento.
6. Deve utilizzare in modo corretto e appropriato le macchine, gli apparecchi e le attrezzature di lavoro, gli utensili o altri mezzi tecnici, ovvero le sostanze ed i preparati pericolosi nonché i dispositivi di sicurezza.
7. Deve astenersi dal rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo delle macchine, degli apparecchi e delle attrezzature di lavoro, degli utensili o altri mezzi tecnici.
8. Durante le lavorazioni è obbligato ad utilizzare in modo appropriato e conservare accuratamente i dispositivi di protezione individuale (DPI) in dotazione evitando di manometterli.
9. Deve segnalare immediatamente ai docenti responsabili dell'attività di didattica o ai suoi collaboratori qualsiasi malfunzionamento dei dispositivi di sicurezza e/o qualsiasi situazione di pericolo di cui venga a conoscenza.
10. Deve obbligatoriamente dichiarare agli Insegnanti ogni infortunio a lui capitato, immediatamente, anche se di piccola entità.
11. Può utilizzare le macchine utensili solo dietro stretta sorveglianza degli insegnanti teorici e tecnico-pratici e dell'aiutante tecnico.
12. Deve utilizzare solo macchine e apparecchiature dotate di tutti i dispositivi di sicurezza (macchine a norma).
13. In caso di furto o danneggiamento di attrezzature o macchinari, ove non si addivenga ai nomi dei responsabili, la classe risponde in solido.
14. Non può eseguire lavorazioni e/o esercitazioni in laboratori diversi da quelli previsti nell'orario scolastico senza la presenza dell'insegnante responsabile dell'attività didattica. Si ricorda che ogni inadempienza di queste norme comporta, oltre alle sanzioni previste dalla normativa vigente, l'adozione di provvedimenti disciplinari nei confronti degli inadempienti.

## **Norme generali di sicurezza per i docenti**

1. Ad inizio anno scolastico informeranno gli alunni del presente regolamento, accertandosi della comprensione da parte di ciascun alunno. Metteranno nella bacheca de registro elettronico il presente regolamento dando una settimana di tempo ai genitori per porre eventuali contestazioni. Faranno firmare su foglio firme gli alunni riguardo la lettura e spiegazione del presente regolamento.
2. All'inizio di ogni nuova esercitazione gli insegnanti responsabili dell'attività didattica informeranno le rispettive classi sui rischi specifici delle lavorazioni, sulle relative norme e sui mezzi di protezione individuali da indossare, sul comportamento in caso di emergenza; inviteranno gli alunni a verificare l'applicazione delle norme di sicurezza segnalando ogni problema che dovesse riscontrarsi nella corretta applicazione di tale procedura. Di questi adempimenti si darà atto sul registro di classe e sul registro personale del docente.
3. Gli insegnanti responsabili dell'attività didattica non dovranno programmare esercitazioni o iniziative che, per il loro intrinseco grado di pericolosità, per il livello di capacità degli alunni, per il particolare stato delle attrezzature, per l'impossibilità di esercitare un'adeguata vigilanza da parte del docente o per qualsiasi altro motivo, possono generare situazioni di rischio per l'incolumità fisica degli alunni.
4. Gli insegnanti all'inizio di ogni esercitazione di laboratorio indicheranno agli alunni un idoneo abbigliamento e i necessari dispositivi di protezione individuali che sono tenuti ad indossare durante le attività di laboratorio.
5. Gli insegnanti avranno cura di pretendere continuamente che l'abbigliamento degli alunni nei laboratori siano conformi alle norme e tali da non generare pericolo.
6. Gli insegnanti dovranno verificare che durante le esercitazioni vengano utilizzati i dispositivi di protezione individuali, la cui integrità funzionale dovrà essere controllata prima di ogni esercitazione. Allontanerà dalle macchine/attrezzature gli alunni sprovvisti.
7. Gli insegnanti dovranno utilizzare solo macchine e apparecchiature dotate di tutti i dispositivi di sicurezza (macchine a norma).
8. Fermare macchine ed impedire l'uso di attrezzature non rispondenti agli standard di sicurezza necessari per la lavorazione.
9. Comuniceranno al responsabile di laboratorio e all'UTE e per conoscenza al Dirigente eventuali anomalie delle macchine/attrezzature.
10. Fermeranno le macchine/attrezzature che per avarie non rispettano più gli standard di sicurezza richiesti.
11. Allontaneranno dalle macchine/attrezzature gli studenti che non sono in uno stato mentale e di attenzione necessaria alla lavorazione affidatagli.
12. Controlleranno, con l'aiuto degli assistenti di laboratorio, il buon funzionamento dei macchinari/attrezzature prima di affidarli agli alunni e quando gli alunni hanno finito l'esercitazione.
13. Decideranno se far lasciare gli zaini in classe, opportunamente custoditi per evitare intralci nei laboratori.
14. È possibile utilizzare solo le attrezzature e le macchine di cui si conoscono i manuali di uso e le sostanze di cui si conoscono le schede di sicurezza.

## **Custodia delle dotazioni didattiche**

L'Assistente Tecnico Pratico, con la collaborazione dei docenti utilizzatori del Laboratorio, custodisce e verifica periodicamente le dotazioni didattiche. Egli cura con la supervisione del docente responsabile di laboratorio gli inventari dei beni durevoli. E' suo compito segnalare eventuali anomalie all'interno del Laboratorio, denunciando al Docente responsabile del laboratorio, all'Ufficio Tecnico e al Dirigente Scolastico eventuali danneggiamenti delle dotazioni. Il Docente responsabile del laboratorio, recependo le indicazioni espresse dal dipartimento disciplinare, avanza le proposte di scarico del materiale obsoleto e quelle di potenziamento delle dotazioni esistenti.

### **Manutenzione di macchinari ed attrezzature**

Il responsabile di laboratorio verifica che vengano eseguite le manutenzioni ordinarie (secondo le specifiche tecniche dei singoli macchinari attrezzature) e, ove vi siano capacità, conoscenze e strumenti, straordinarie dagli assistenti tecnici, facendosi coadiuvare anche da assistenti tecnici di altri laboratori e dall'UTE. Le manutenzioni straordinarie ed eventuali modifiche ai macchinari/attrezzature vanno comunicate al Dirigente Scolastico e all'UTE per l'approvazione.

Il responsabile di laboratorio, entro una settimana dalla nomina, presenta all'UTE il calendario delle manutenzioni da effettuare durante l'anno, specificando anche i beni coinvolti nella manutenzione. L'UTE verifica la disponibilità dei materiali e in caso di assenza, presenta ordine di acquisto al DSGA.

## **PARTE SPECIFICA**

### **LABORATORIO DI CHIMICA AULA N. 113**

#### **PREMESSA**

Chi opera in un laboratorio chimico deve sempre tenere presente la salvaguardia della salute e l'incolumità fisica propria e altrui; pertanto è necessario abbia a disposizione tutti gli strumenti di informazione attinenti al proprio lavoro, segua con scrupolo le indicazioni fornite, usi con cura le apparecchiature, conosca sia le caratteristiche di pericolosità delle sostanze che vengono impiegate sia i pericoli derivanti da operazioni errate e le norme per evitarli o minimizzarli.

Le misure generali per la protezione della salute e per la sicurezza sono le stesse valide per tutti gli ambienti di lavoro e devono essere attuate tenendo presente l'ordine gerarchico di priorità richiamato dall'art. 3 del D. Lgs 626/94, relativo alle misure generali di tutela.

#### **PRINCIPALI NORME DI SICUREZZA**

Le principali norme di sicurezza da rispettare nei laboratori chimici sono le seguenti:

1. Le porte del laboratorio devono essere apribili verso l'esterno.
2. Gli estintori di incendio devono essere bene in vista e facilmente raggiungibili.
3. I dispositivi di protezione individuale necessari devono essere sempre disponibili e facilmente accessibili.

4. La cassetta di pronto soccorso deve trovarsi in un luogo bene in vista e deve essere sempre completa del necessario materiale di primo intervento.
5. Il locale deve essere bene aerato.
6. La cappa da laboratorio deve essere adeguata al tipo di operazioni che si svolgono.

## **NORME ELEMENTARI PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI**

### **Accesso al laboratorio**

Non si deve mai lavorare da soli in laboratorio, salvo che per le pulizie, in quanto un incidente potrebbe risultare fatale in mancanza di soccorso immediato. L'attività di laboratorio è sospesa al di fuori dell'orario normale di lavoro.

### **Comportamento del personale in laboratorio**

Gli utenti del laboratorio devono osservare e seguenti indicazioni:

1. Il laboratorio chimico ed i banchi di lavoro devono essere sempre ordinati e puliti, per diminuire il rischio di incidenti.
2. Tenere sempre sgombri i pavimenti ed i passaggi tra i banchi e verso le porte, le porte stesse, i corridoi e tutte le vie di fuga.
3. Tenere sempre chiusi i cassetti e gli armadietti dei banchi.
4. Usare gli appositi contenitori per smaltire gli oggetti di vetro rotti.
5. Non gettare mai scarti solidi negli scarichi dei lavelli.
6. I capelli lunghi devono essere tenuti raccolti e gli abiti devono essere ben allacciati.

### **Comportamento degli studenti in laboratorio**

Gli studenti che entrano in laboratorio **devono** osservare le seguenti indicazioni:

1. Tenere il banco di lavoro sgombro da oggetti non inerenti le attività pratiche.
2. Tenere sempre sgombri i pavimenti ed i passaggi tra i banchi e verso le porte, le porte stesse, i corridoi e tutte le vie di fuga.
3. Usare e conservare i guanti con le opportune precauzioni, perché siano sempre efficienti e funzionali.
4. Utilizzare tutti i necessari mezzi di protezione individuale e collettivi indicati dall'insegnante per la specifica esercitazione.
5. Tenere sempre chiusi gli armadietti dei banchi devono essere tenuti chiusi (borse, libri abiti ombrelli ecc. devono essere lasciati negli appositi spazi al di fuori del laboratorio).
6. Segnalare immediatamente agli insegnanti ogni incidente che si verifica, anche se di lieve entità e se non ha comportato infortuni.
7. I capelli lunghi devono essere tenuti raccolti e gli abiti devono essere ben allacciati.



Gli studenti **non devono**:

1. Accedere in laboratorio in assenza dell'insegnante o del personale preposto.
2. Fare assolutamente scherzi di qualsiasi genere.
3. Gettare mai scarti solidi negli scarichi dei lavelli.
4. Correre nel laboratorio e nei corridoi adiacenti.
5. Aprire o chiudere violentemente le porte.
6. Eseguire esperimenti non autorizzati o non espressamente descritti e illustrati dall'insegnante.
7. Sedersi o sdraiarsi sui banchi di lavoro.

### **Norme elementari per l'uso e manipolazione delle sostanze e preparati**

1. Tutte le sostanze e preparati utilizzati nel laboratorio devono essere accuratamente etichettate con etichette riportanti tutte le indicazioni obbligatorie per legge (simboli di rischio).
2. In ogni laboratorio deve essere possibile consultare le schede di sicurezza dei reagenti: cartacee o memorizzate su file oppure on line.
3. Prima di iniziare una nuova esercitazione, il personale incaricato non solo deve leggere sempre attentamente l'etichetta e la scheda di sicurezza dei prodotti da usare durante l'esercitazione ma anche seguire le indicazioni d'uso ed i consigli di prudenza.
4. Il personale incaricato non deve usare mai il contenuto di confezioni prive di etichetta o che non siano etichettate opportunamente; deve chiudere sempre bene i contenitori dei prodotti dopo l'uso.
5. Gli utilizzatori del laboratorio, sia personale docente ed ATA sia studente, non devono assaggiare mai una qualsiasi sostanza in laboratorio, anche quelle apparentemente innocue e non devono mai aspirare liquidi con la bocca, ma usare pipette a stantuffo, dosatori, ecc. (specie per le sostanze pericolose).
6. Evitare sempre il contatto di qualunque sostanza chimica con la pelle: in caso di contatto accidentale lavare subito con abbondante acqua.
7. Prestare particolare cura nel preparare ed usare sempre i quantitativi minimi necessari di sostanze e preparati, per evitare sprechi, rischi maggiori per chi lavora, inquinamento all'ambiente con lo smaltimento di quanto non si è utilizzato.
8. Evitare di mescolare fra di loro casualmente sostanze diverse, non conoscendo la loro natura chimica, in caso di dubbio provvedere a consultare prima le schede di sicurezza che devono essere a disposizione in laboratorio.
9. Usare sempre le sostanze pericolose sotto cappa chimica con sufficiente aspirazione, accertandosi dell'idoneità della stessa all'uso (cappe idonee per la manipolazione di sostanze tossiche e infiammabili in particolare), e accertandosi che la cappa sia in funzione e opportunamente chiusa.
10. Utilizzare i Dispositivi di Protezione Individuale adeguati.
11. Non dirigere l'apertura delle provette, durante il riscaldamento, verso la persona vicina.
12. Non usare mai fiamme libere in presenza di sostanze infiammabili.
13. Le superfici dei banchi o dei pavimenti su cui siano cadute eventuali sostanze chimiche devono essere bonificate ed asciugate subito, segnalando esattamente cosa si è sversato.

Gli acidi versati possono essere neutralizzati con bicarbonato di sodio ( $\text{NaHCO}_3$ ), gli alcali con acido cloridrico diluito ( $\text{HCl}$  5%). Per il confinamento, l'inertizzazione e la eliminazione di sversamenti di molti prodotti chimici possono essere utilizzate le polveri assorbenti per liquidi versati. Quando possibile, vanno utilizzati sempre gli adatti assorbenti specifici. Nel caso in cui le sostanze versate siano infiammabili (solventi organici), spegnere immediatamente le fiamme libere e staccare la corrente.

14. Non versare materiali infiammabili nei cestini porta rifiuti.

15. I contenitori vuoti dei reagenti devono essere bonificati prima di essere smaltiti.

### **Norme elementari per l'uso di apparecchiature ed attrezzature**

1. Usare con cura le attrezzature e le apparecchiature seguendo le indicazioni scritte sulle avvertenze o sui manuali d'uso.

2. Non cercare di fare funzionare apparecchiature che non si conoscono.

3. Non toccare con le mani bagnate apparecchi elettrici sotto tensione.

4. Leggere e rispettare sempre le indicazioni dei cartelli di segnalazione e informazione posti sulle attrezzature e strumentazioni dei laboratori.

5. In caso di cattivo funzionamento o di guasto delle apparecchiature evitare qualsiasi intervento o tentativo di riparazione, demandando tale compito al personale specializzato.

6. Alla fine di ogni esercitazione provvedere a spegnere le sorgenti di calore, demandando tale compito al personale del laboratorio, qualora non se ne conosca perfettamente il funzionamento, pulire e riporre tutte le apparecchiature che sono state utilizzate.

7. Non è consentito lasciare il posto di lavoro lasciando in funzione apparecchiature o strumentazioni elettriche, apparecchiature riscaldate con fiamme a gas, apparecchiature che utilizzano flussi di acqua per il raffreddamento; in caso di allontanamento, accertarsi che qualcuno le sorvegli in continuazione e che siano rispettate tutte le disposizioni per garantire al massimo l'impossibilità che si verifichino incidenti.

8. Non manomettere le attrezzature e le apparecchiature di soccorso.

9. Non scaldare su fiamma diretta recipienti graduati e vetreria a parete spessa.

10. Usare con attenzione la vetreria calda (utilizzare appositi guanti anticalore e/o pinze).

11. Non appoggiare recipienti, bottiglie o apparecchi vicini al bordo del banco di lavoro.

12. Non usare vetreria da laboratorio (becher) per bere.

13. Non tenere in tasca forbici, tubi di vetro o altri oggetti taglienti o appuntiti.

14. Quando si deve infilare un tubo di vetro in un tubo di gomma o in un tappo, proteggersi le mani con guanti adatti resistenti alla perforazione e al taglio.

15. Apparecchiature in vetro complesse devono essere smontate prima di essere trasportate e devono essere rimontate nella posizione di destinazione.

### **Programmazione delle esercitazioni di laboratorio**



1. Tutte le attività didattiche del laboratorio devono essere opportunamente programmate e pianificate con anticipo sufficiente alla necessaria predisposizione di prodotti ed apparecchiature, in condizioni di massima sicurezza.
2. Gli alunni devono essere informati in modo preciso delle operazioni da compiere con particolare riferimento a quelle che possono comportare un rischio.
3. Devono essere parimenti programmate e rese note agli alunni le procedure di sicurezza da rispettare e le modalità di smaltimento dei reflui dell'esercitazione.
4. Quando si danno indicazioni agli alunni ed ai collaboratori per la preparazione dei reagenti, calcolare con esattezza le quantità richieste dalle metodiche adottate, per consentire la preparazione delle quantità minime necessarie, tenendo conto del numero di alunni e classi interessate, e della stabilità dei reattivi.
5. Quando vengono eseguite da più classi, esercitazioni simili, gli insegnanti provvedono a concordare le metodiche di lavoro, le caratteristiche e concentrazioni dei reagenti impiegati per ridurre ed ottimizzare il consumo di reattivi ed il loro recupero, ridurre i rischi per chi lavora, e l'inquinamento all'ambiente con lo smaltimento di quanto non si è utilizzato.
6. Non sono ammesse esercitazioni che prevedono l'utilizzo di sostanze classificate come cancerogene (R45 ed R49) e tossiche (T).

## **NORME PARTICOLARI**

### **Immagazzinamento e trasporto di prodotti e materiali**

#### **Stoccaggio nel reagentario**

L'immagazzinamento dei prodotti deve seguire precise regole in funzione delle caratteristiche di pericolo:

1. I prodotti e preparati devono essere riposti negli appositi armadi o sulle apposite scaffalature, divisi per categoria di rischio, evitando in particolare la vicinanza di prodotti incompatibili (comburenti separati dagli infiammabili, acidi separati dagli alcali, per gli altri materiali secondo le specifiche schede di sicurezza).
2. I solventi ed i prodotti infiammabili devono essere custoditi in armadi metallici muniti di fori di aerazione o impianto di aspirazione.
3. I prodotti tossici, e quelli nocivi devono essere custoditi in appositi armadi metallici aspirati.
4. Deve essere garantita una buona ventilazione, naturale o forzata, del locale di deposito, per garantire che non si raggiungano concentrazioni pericolose di gas o di vapori.
5. Devono essere a portata di mano degli operatori i mezzi idonei per intervenire in caso di incidenti ipotizzabili (sostanze assorbenti per eventuali sversamenti, estinguenti adatti e Dispositivi di Protezione Individuale che garantiscano contro ogni eventuale rischio).

#### **Lavori con solventi organici**

La scorta di solventi organici nel laboratorio deve essere ridotta al minimo indispensabile. Per evitare accumuli eccessivi di solventi nel laboratorio, si raccomanda quanto segue:

1. Per quanto possibile è bene evitare l'uso di solventi volatili se questi possono essere sostituiti da omologhi superiori meno volatili.
2. Nel locale dove sono presenti liquidi infiammabili si devono evitare le fiamme libere.

3. Quando si riscaldano liquidi infiammabili si raccomanda di:

- operare sotto cappa (apposita priva di alimentazione con gas); Y condensare i vapori;
- evitare fiamme libere o resistenze elettriche scoperte;

### **Sostanze che reagiscono violentemente con l'acqua**

Bisogna prestare molta attenzione nell'uso in laboratorio delle sostanze che reagiscono violentemente con l'acqua o che a suo contatto sviluppano sostanze facilmente infiammabili.

Bisogna evitare per quanto possibile il loro utilizzo sostituendole con altre sostanze meno pericolose; se proprio indispensabile il loro utilizzo, è necessario utilizzarne il quantitativo minimo solo con acqua.

Bisogna evitare di gettarne i residui nei lavandini e nei bidoni per la spazzatura; devono invece essere opportunamente distrutti secondo quanto riportato nelle schede di sicurezza.

### **Sostanze esplosive, infiammabili, ecc.**

Molte sono le sostanze appartenenti a queste categorie che potrebbero trovare impiego in laboratorio, tra di esse vi sono in particolare:

1. Perclorati
2. Acetilene ed acetiluri
3. Perossidi
4. Nitrati e ipocloriti organici

## **NORME DI PROTEZIONE**

### **Attrezzature di protezione e di emergenza in dotazione al laboratorio**

Il laboratorio deve essere dotato di tutti i Dispositivi di Protezione Individuale e dei Dispositivi di Emergenza che si riterranno necessari, a seguito della valutazione dei rischi presenti nelle esercitazioni didattiche e nelle altre attività programmate.

Tutti i Dispositivi di Protezione Individuale ed i Dispositivi di Emergenza in uso nel laboratorio devono essere adeguati ai rischi specifici e rispondenti alla Normativa Europea e alle specifiche normative tecniche.

Qualora si accerti che i Dispositivi di Protezione Individuale non sono adeguati ai rischi specifici delle esercitazioni o attività che si stanno svolgendo, gli stessi devono essere sostituiti con altri idonei salvo rinuncia alla esercitazione prevista.

Chiunque accerti danni o guasti ai Dispositivi di Protezione o di Emergenza in dotazione al laboratorio deve immediatamente segnalarlo al Responsabile del Laboratorio.

Ogni danno o guasto provocato dolosamente ai Dispositivi di Protezione Individuale ed ai Dispositivi di Emergenza in dotazione al laboratorio deve essere segnalato al Responsabile di Laboratorio ed addebitato a chi è responsabile del danno (con riserva di decidere sulla eventuale adozione di provvedimenti disciplinari specifici o altri provvedimenti sanzionatori richiesti dalla normativa di legge).

**In particolare, nel laboratorio è necessario siano presenti i seguenti Dispositivi di Protezione:**

#### **Individuale**

1. Guanti monouso
2. Occhiali di protezione qualora ricorra il rischio di produrre schizzi o proiezioni di reagenti chimici.

I Dispositivi di Protezione Individuale in dotazione al laboratorio devono essere conservati in posizione protetta, ma conosciuta, segnalata e facilmente accessibile a tutti, a cura degli assistenti tecnici preposti che provvedono al loro controllo periodico ed alla loro immediata sostituzione in caso di danno o guasto.

Insieme ai Dispositivi di Protezione Individuale devono essere disponibili le istruzioni di uso e di manutenzione.

Terminato l'utilizzo, i Dispositivi di Protezione Individuale in dotazione al laboratorio devono essere riposti, a cura dell'utilizzatore nello spazio a loro destinato.

### **Dispositivi di emergenza**

Tra i Dispositivi ed Impianti di Emergenza di cui potrebbe essere necessario disporre nel laboratorio vanno segnalati prioritariamente.

Tutti gli interventi di controllo e manutenzione dei Dispositivi e degli Impianti di Emergenza devono essere registrati su apposito registro custodito nell'ufficio del Dirigente Scolastico.

### **Segnaletica di sicurezza**

Nel laboratorio devono essere presenti e posti in posizione facilmente visibile tutti i cartelli di segnalazione previsti per disposizione di legge o che si ritengono necessari, a seguito della valutazione dei rischi presenti nelle esercitazioni didattiche e nelle altre attività programmate al fine di:

1. Avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte.
2. Vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo.
3. Prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza.
4. Fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio.
5. Fornire ogni altra indicazione ritenuta utile in materia di prevenzione e sicurezza.

I cartelli di segnalazione devono essere conformi ai tipi previsti dalla Normativa Italiana ed Europea.

È proibito asportare o danneggiare i cartelli di segnalazione di sicurezza presenti nel laboratorio: ogni danno provocato dolosamente alla segnaletica di sicurezza presente nel laboratorio deve essere denunciato al Dirigente Scolastico ed addebitato a chi è responsabile del danno; in seguito alla segnalazione la presidenza provvederà ad adottare i provvedimenti disciplinari necessari e le sanzioni richieste dalle disposizioni di legge.

### **PRONTO SOCCORSO**

Nel laboratorio deve essere presente e in posizione facilmente accessibile un pacchetto di medicazione o una cassetta di pronto soccorso, adeguato al numero di persone che utilizzano il laboratorio, e contenente tutti i prodotti necessari per prestare le prime immediate cure agli alunni e agli altri operatori del laboratorio feriti o colpiti da malore improvviso.

La cassetta di pronto soccorso o il pacchetto di medicazione devono essere corredati di un elenco del materiale in dotazione.

Il responsabile del laboratorio provvede a verificare periodicamente la dotazione del pacchetto di medicazione o della cassetta di pronto soccorso ed a richiedere l'acquisto dei presidi sanitari mancanti o scaduti.

### **Norme di pronto intervento negli infortuni causati da sostanze tossiche, corrosive o irritanti**

Le indicazioni che vengono fornite di seguito sono riferite ad interventi di pronto soccorso di carattere generale, inerenti ad organi e apparati del corpo umano colpiti da sostanze dannose; in ogni caso, appena possibile, è necessario adottare interventi di pronto soccorso più specifici, dopo avere consultato il Centro Antiveleni (N° telefonico del Centro Antiveleni di La Spezia 0187-533296 / 0187-533297) e la scheda di sicurezza del prodotto pericoloso.

#### **Contaminazione o lesione della pelle**

1. Rimuovere gli indumenti contaminati, tagliandoli se necessario.
2. Lavare abbondantemente con acqua la parte interessata (eventualmente sotto la doccia di emergenza).
3. Tenere l'infortunato disteso e moderatamente al caldo.
4. Ricorrere all'assistenza medica.

#### **Contaminazione o lesione dell'apparato respiratorio**

1. Allontanare l'infortunato dall'ambiente inquinato, in cui occorre accedere con le dovute cautele, e portarlo in luogo sicuro.
2. Tenere l'infortunato disteso e moderatamente al caldo.
3. Ricorrere all'assistenza medica.

#### **Contaminazione e lesione dell'apparato digerente**

1. Se un liquido pericoloso è entrato in bocca, sciacquare la bocca immediatamente con molta acqua prima e poi con una soluzione di bicarbonato di sodio (nel caso di acidi) o con una soluzione di acido citrico o di limone (in caso di liquidi alcalini).
2. In caso di ingestione provocare immediatamente il vomito (tranne che nel caso di ingestione di sostanze corrosive o di soggetto privo di conoscenza), titillando l'interno della gola.
3. Tenere l'infortunato disteso e moderatamente al caldo.
4. Ricorrere all'assistenza medica.

#### **Contaminazione o lesione degli occhi**

1. Irrigare immediatamente ed a lungo con un getto d'acqua (usando il lavaocchi di emergenza) tenendo le palpebre bene aperte.
2. Ricorrere all'assistenza medica.

### **Norme di pronto intervento negli infortuni causati da ferite da taglio e lacero-contuse**

L'intervento di un soccorritore è particolarmente necessario nel caso di ferite gravi o molto sanguinanti, ma si raccomanda di non trascurare nessuna ferita o escoriazione, anche se di lieve entità, perché qualunque ferita può dare origine ad infezioni, tetano ecc.

1. Le ferite vanno subito lavate, disinfettate e protette con fasciature o cerotti.
2. In caso di emorragia legare un laccio a monte della ferita se l'emorragia è arteriosa (sangue rosso- vivo, che zampilla a fiotti, o a valle della ferita se l'emorragia è venosa (sangue rosso scuro, che defluisce in modo uniforme).
3. Nel caso in cui il laccio non sia applicabile (come nelle ferite della testa, al collo, ecc.), si tampona l'emorragia premendo sul punto di uscita del sangue.

### **Ferite agli occhi**

Nel caso di lesioni dovute a corpi estranei (schegge di vetro, ecc.) non tentare di estrarre il corpo estraneo dall'occhio, ma ricorrere subito all'assistenza medica.

### **Norme di pronto intervento negli infortuni causati da ustioni da fiamme o sostanze incandescenti**

Il pronto soccorso in questi casi deve essere affidato ad un medico, di norma in un ospedale dove si possono trovare i mezzi adatti alla cura e dove l'infortunato deve essere accompagnato, eventualmente avvolto in una coperta.

### **Norme di pronto intervento in caso di trauma**

1. In caso di traumatismo evitare di rimuovere l'infortunato (salvo il caso che l'infortunato si trovi in un ambiente inquinato o pericoloso): se oltre alle lesioni esterne vi fossero lesioni interne le sue condizioni potrebbero essere aggravate da spostamenti inopportuni.
2. Chiamare immediatamente un'autoambulanza per trasportare l'infortunato in ospedale e nell'attesa tenerlo disteso e moderatamente al caldo.
3. Non somministrare bevande di nessun genere.

### **Norme di pronto intervento in caso di folgorazione**

1. In caso di folgorazione interrompere l'alimentazione elettrica prima di tentare di soccorrere l'infortunato, se ciò non fosse possibile, prima di intervenire, calzare guanti o, alla peggio indumenti o stracci asciutti ed isolarsi da terra con stuoie, stracci ecc.
2. Se necessario praticare la respirazione artificiale.
3. Se si nota sangue in bocca o al naso, limitarsi a spostare il ferito su un fianco, astenendosi da qualsiasi altro intervento.
4. Chiamare immediatamente un medico e/o un'autoambulanza per trasportare l'infortunato in ospedale e nell'attesa tenerlo disteso e moderatamente al caldo.