

REGOLAMENTO LABORATORI DI CHIMICA/BIOLOGIA

VERIFICA ED APPROVAZIONE

Marzia Battistutti
Dirigente Scolastico

Sommario

PARTE GENERALE	2
1. PREMESSA	2
2. PARTE I: DISPOSIZIONI GENERALI	2
3. SICUREZZA E PREVENZIONE: Norme di accesso e sicurezza	4
4. Accesso ai Laboratori	5
5. Formazione obbligatoria sul rischio	5
6. Disposizioni e Regole generali di comportamento sicuro nei Laboratori	6
7. Disposizioni generali per la salute degli studenti	7
8. Responsabilità del preposto	8
9. Responsabilità dell'assistente tecnico	8
10. Dispositivi di Protezione Individuali (D.P.I.): camice.	9
11. Dispositivi di Protezione Individuali (D.P.I.): guanti.	10
12. Dispositivi di Protezione Individuali (D.P.I.): polveri e sostanze volatili.	12
13. Dispositivi di Protezione Individuali (D.P.I.): occhiali e visiere.	12
14. Strumentazioni elettriche	12
15. PARTE II: OBBLIGHI E DIVIETI	13
16. NORME DI COMPORTAMENTO DEGLI ALUNNI	14
17. Norme generali di utilizzo dei laboratori	14
18. Frigorifero	17
19. Utilizzo della strumentazione di laboratorio	17
20. Smaltimento delle sostanze esauste e rifiuti speciali-pericolosi	18
21. Art. 24 – Apparecchiature particolari con vetreria e sotto-vuoto	19
22. Norme per i docenti valide per tutti i laboratori	20
23. Reagenti e sostanze vietate	21
24. Sicurezza	23
25. Corretto utilizzo del laboratorio	24
26. Disinfezioni	25
27. MANSIONI ED OBBLIGHI DEL REFERENTE DI AREA (R.A.)	25
28. MANSIONI ED OBBLIGHI DEGLI INSEGNANTI (D.T. e I.T.P.)	26
29. MANSIONI ED OBBLIGHI DELL'A.T.	27
30. PARTE III: NORME DI SICUREZZA NELL'UTILIZZO DEI PRODOTTI CHIMICI.	28
31. Sanzioni	29

PARTE GENERALE

1. PREMESSA

Il regolamento è vigente fino alla necessità di adeguamento, durante tutto l'arco del giorno, nei giorni feriali e festivi, durante qualsiasi tipologia di evento, durante gli orari di lezione al mattino e pomeriggio, nei momenti di attività personale dei docenti, durante le attività di formazione e gli aggiornamenti, durante tutte le attività promosse dalla scuola e/o che coinvolgono la scuola.

Non vi sono deroghe all'applicazione del regolamento salvo specifica circolare emessa dal Dirigente Scolastico in merito ad un determinato evento/necessità.

I Laboratori di CHIMICA, MICROBIOLOGIA, BIOCHIMICA e MICROSCOPIA di natura multidisciplinare, sono costituiti da apparecchiature, arredi, strumentazioni e altri sussidi inventariati.

All'interno dei Laboratori si riconoscono le seguenti figure:

- A. **il Referente di Area Laboratorio (R.A.)**, avente compiti e responsabilità amministrative, tecniche e sulla sicurezza;
- B. **l'Assistente Tecnico (A.T.)**, avente il compito di allestire i laboratori per le esercitazioni, coadiuvando le esperienze allo scopo di garantire l'efficacia del lavoro svolto;
- C. **l'Insegnante Tecnico Pratico (I.T.P.)** e **il docente di Teoria (D.T.)** come corresponsabili delle esercitazioni e del comportamento degli alunni durante le ore di laboratorio;
- D. **il Collaboratore Scolastico (C.S.)** come addetto alla pulizia dei soli ambienti del laboratorio (esclusi i banchi di lavoro e le attrezzature dei laboratori) e custode delle chiavi di accesso.

La comunicazione, la collaborazione e la responsabilità di queste figure professionali rappresentano gli aspetti principali per lavorare in sicurezza.

2. PARTE I: DISPOSIZIONI GENERALI

1. I laboratori di cui all'Art. 1 hanno principale e primaria finalità quella scolastica, rivolta a soddisfare le esigenze didattiche delle diverse discipline a carattere tecnico-pratico previste dai percorsi di studio in aderenza con il PTOF dell'ISIS "G.

D'Annunzio – M. Fabiani”.

2. Solo secondariamente, in conformità ad eventuali progetti adottati dall'Istituto, i laboratori potranno essere sede di corsi di formazione per esterni, pertanto la loro gestione dovrà considerare primariamente le esigenze scolastiche e solo secondariamente quelle relative ad eventuali progetti accessori.
3. L'accesso al Laboratorio è consentito a tutto il personale Docente e A.T.A. che abbia ragione di svolgere al suo interno alcune delle mansioni a cui è chiamato dall'Amministrazione Scolastica. Si intendono comunque autorizzati tutti i docenti dell'area scientifica, gli I.T.P. responsabili delle esercitazioni, gli A.T. come coordinatori tecnici e il personale collaboratore scolastico (C.S.) indicato dal D.S.G.A. nell'ordine di servizio.
4. Le chiavi dei laboratori sono in custodia al C.S. presso la portineria dell'edificio A; le chiavi verranno consegnate all'A.T. che si farà carico di aprire la porta prima dell'arrivo dei docenti; terminate le attività, le chiavi devono essere riconsegnate da parte dell'A.T. al C.S. dell'ed. A. In caso di assenza di entrambi gli A.T., sarà cura del C.S. dell'ed. C di prendere le chiavi e consegnarle al docente della prima ora che al termine della lezione le riconsegnerà allo stesso C.S. e così faranno gli altri docenti delle successive ore. Sarà poi cura del C.S. dell'ed. C, al termine della giornata, consegnare le chiavi in portineria presso l'ed. A.
5. L'accesso ai laboratori viene regolato e gestito attraverso Registro Spaggiari; le prenotazioni possono essere effettuate da 15 giorni prima e in ogni caso non più tardi di 24 ore prima dello svolgimento dell'attività stessa; sul registro deve essere specificata la classe, l'attività da svolgere e l'eventuale materiale da preparare.
6. In assenza di prenotazione, il materiale non sarà approntato dall'A.T.
7. I laboratori devono rimanere chiusi quando non vi si svolge attività didattica o non è presente il personale addetto. In assenza di tale personale (I.T.P., D.T., A.T., C.S.), è vietato a chiunque accedere nei laboratori.
8. Il personale addetto ai controlli di sicurezza, alla manutenzione e alla riparazione dei locali o delle attrezzature accede solo se accompagnato dal personale autorizzato.
9. Gli studenti accedono ai laboratori solo se accompagnati e vigilati da un docente responsabile.
10. I laboratori possono essere utilizzati per approfondimenti, sperimentazioni, messa a punto di nuovi metodi, etc., con le stesse modalità previste dal comma 8.
11. Il prelievo o il temporaneo spostamento all'esterno del Laboratorio di qualsiasi bene inventariato nello stesso avverrà su permesso del R.A. e, in ogni caso, deve essere comunicato all'A.T. e annotato.
12. È obbligatorio tenere all'inizio di ogni anno scolastico una o più lezioni specifiche sulle norme di sicurezza agli studenti delle classi che accederanno al laboratorio,

con verifica finale.

13. Gli insegnanti devono fornire agli studenti la scheda dell'attività che intendono effettuare con tutte le informazioni necessarie allo svolgimento in sicurezza della stessa e le S.d.S. aggiornate dei reagenti utilizzati.
14. In nessun caso e per nessun motivo gli alunni possono essere lasciati soli nei Laboratori.
15. Nei laboratori è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione individuali (D.P.I.) forniti dall'istituto.
16. Non devono mai essere bloccate le uscite di emergenza, le vie di fuga, i pannelli elettrici e le attrezzature di soccorso con zaini o altro materiale non necessario all'esercitazione.
17. Tutti i docenti e gli alunni devono mantenere in ordine e pulito il laboratorio. Occorre dunque:
 - a. rimuovere prontamente vetreria e attrezzature quando esse non sono più utilizzate;
 - b. pulire i piani di lavoro;
 - c. non introdurre sostanze e oggetti estranei all'attività laboratoriale.
18. Il regolamento dei laboratori deve essere diffuso a tutto il personale (docente e A.T.A.) e agli studenti con circolare (con link del regolamento) a inizio anno scolastico.
19. Gli Insegnanti possono, sotto la loro responsabilità, autorizzare gli alunni a prelevare e riposizionare la vetreria, gli strumenti e i reagenti necessari per quanto riguarda le sostanze/soluzioni nella loro zona di stoccaggio.

3. SICUREZZA E PREVENZIONE

La sicurezza e la prevenzione degli infortuni sul posto di lavoro (i laboratori) è disciplinata dal D.Lgs. 81/2008, integrato dal D.Lgs 106/2009. Il laboratorio "a norma" deve:

- essere frequentato da persone che abbiano effettuato corsi sulla sicurezza secondo quanto definito all'Art. 8 del Titolo II (corso base generale + corso rischio chimico + corso rischio biologico + altro a seconda delle attività di analisi effettuate);
- essere munito di armadi di sicurezza per la conservazione delle sostanze pericolose;
- avere spazi sufficienti per il movimento senza intralcio tra le persone utilizzatori;
- avere spazio sufficiente (corridoio largo almeno 80 cm) sgombero da ogni materiale lungo le vie di fuga e possedere più vie di fuga;
- essere dotato di cappe aspiranti funzionanti;

- essere dotato di segnaletica di emergenza;
- essere dotato di equipaggiamenti di sicurezza:
 - estintori;
 - allarme antincendio e rilevatori di fumo e di fughe di gas;
 - doccia di sicurezza;
 - doccia oculare di emergenza (con un proprio spazio oppure annesso ad un lavabo) e soluzione per gli occhi con spruzzetta lava occhi;
 - cassetta di pronto soccorso;
- essere dotato di un sistema di raccolta differenziato per le sostanze chimiche esauste e per i materiali solidi (carta, guanti, etc.) contaminati (sporcati) da sostanze chimiche;
- essere dotato di inventario delle sostanze chimiche e schede di sicurezza (in formato digitale).

Nel corso del **2023** i laboratori di chimica raggiungeranno tutti questi pre-requisiti.

4. Accesso ai Laboratori

1. L'accesso ai laboratori è consentito al personale docente, agli A.T. di laboratorio e al personale A.T.A. indicato dal D.S.G.A. nel piano annuale delle attività.

2. Gli studenti sono ammessi in laboratorio solo in presenza di un docente.

3. Le chiavi dei laboratori devono essere lasciate in portineria e prelevate dal Coll.Scol.e/o dall' A.T. e/o dei docenti interessati ai laboratori.

4. Il docente, nel laboratorio, in caso di rotture di strumenti e materiali compilerà su un registro tutte le voci: data, ora, classe ed esperienza eseguita, descrivendo sommariamente le cause.

5. Formazione obbligatoria sul rischio

1. Il D.Lgs. 81/2008 impone ai fruitori/lavoratori nei laboratori chimici e biologici una serie di certificazioni attestanti la formazione in merito a specifici rischi (chimico, biologico, strumentali, etc.). Lo stesso D.Lgs. definisce in modo chiaro i seguenti pre requisiti oltre al corso base (parte generale):

- a. Per accedere ai laboratori di **CHIMICA** il docente deve possedere:
 - Certificato di corso di formazione sulla SICUREZZA (GENERALE e SPECIFICA);
- b. Per accedere ai laboratori di **BIOLOGIA** il docente deve possedere:

- Certificato di corso di formazione sulla SICUREZZA (GENERALE e SPECIFICA);
- c. Per **analisi di colture batteriche e lieviti nei laboratori di biologia** il docente deve possedere:
 - Certificato di corso di formazione sulla SICUREZZA (GENERALE e SPECIFICA);
- d. Per gli studenti non è obbligatorio solo se in presenza del docente certificato.

6. Disposizioni e Regole generali di comportamento sicuro nei Laboratori

1. Si riassumono nei seguenti punti le buone prescrizioni generali, valide in qualsiasi laboratorio di chimica e biologia, atte a garantire la sicurezza delle persone e ad evitare situazioni di pericolo. Nei laboratori gli studenti devono conoscere:
 - a. Vie di fuga;
 - b. Collocazione presidi primo soccorso;
 - c. Collocazione presidi antincendio.
2. Nei laboratori:
 - a. È **vietato introdurre cibo e bevande** personali che possono essere consumati solo all'esterno degli stessi;
 - b. è vietato utilizzare la vetreria di laboratorio per bere acqua dal rubinetto, ed è vietato fumare;
 - c. è vietato correre, spingere, giocare, saltare, lanciare qualsiasi oggetto, aprire violentemente le porte;
 - d. è vietato usare le cuffie (per musica o altro) durante l'attività di laboratorio;
 - e. è vietato usare il cellulare, ad eccezione delle attività in cui l'insegnante possa richiederne esplicitamente l'utilizzo;
 - f. è vietato da parte di tutti gli studenti introdurre in laboratorio zaini, borse, sgabelli e sedie. gli studenti lasceranno gli zaini nell'area antistante il laboratorio, avendo cura di non intralciare il passaggio.
 - g. è vietato da parte degli studenti utilizzare il camice degli insegnanti;
 - h. è vietato introdurre animali vivi o morti salvo esigenze specifiche riguardanti eventuali analisi da condurre nei laboratori di biologia; i materiali dovranno essere smaltiti da chi si fa carico di portarli.
 - i. l'abbigliamento deve essere consono all'ambiente: **vietati berretti, quanti di stoffa o altro materiale infiammabile che non possa essere coperto dal camice ed esponga a rischi,** (D.Lgs. 106/2009).
 - j. è **obbligatorio l'uso di calzature comode, oppure scarpe chiuse e ben allacciate quando si utilizzano reagenti o coloranti** (D.Lgs.

- 81/2008);
- k. è obbligatorio togliere gioielli o bracciali con ciondoli o pendenti;
 - l. i **capelli lunghi devono essere raccolti** per evitare il contatto con fiamme libere esterne al vetro protettivo della cappa, strumenti caldi ed eventuali schizzi con sostanze aggressive-corrosive (D. Lgs. 81/2008);
 - m. è **vietato l'uso di lenti a contatto** (D. Lgs 106/2009) soprattutto se non si fa uso di occhiali di sicurezza e se non si lavora sotto cappa chiusa aspirata;
 - n. è vietato appoggiarsi con il corpo agli strumenti e sdraiarsi sui banconi di lavoro;
 - o. qualora si manifestino dei **malesseri** anche leggeri (non sottovalutare le situazioni) si deve avvisare il docente ed uscire immediatamente dal laboratorio per motivi di sicurezza personale (alcuni malesseri sono proprio dovuti alla presenza di sostanze volatili durante le analisi come per esempio l'ammoniaca, gli eteri, gli alcoli, composti con il cloro, etc.);
 - p. non si ripongono oggetti appuntiti, forbici, coltelli o bacchette di vetro nel camice;
 - q. lavarsi sempre le mani al termine delle attività didattiche di laboratorio;
 - r. **non toccare le sostanze chimiche con le mani nude**: utilizzare sempre la strumentazione opportuna (spatole, bacchette di vetro, ecc.).
In caso di contaminazione accidentale o di sospetta contaminazione, lavarsi subito le mani con sapone ed abbondante acqua;
 - s. è vietato sottrarre oggetti del corredo e/o sostanze chimiche dal laboratorio;
 - t. **gli studenti sprovvisti di camice e di D.P.I. non possono partecipare alle esercitazioni in laboratorio (verrà emessa apposita circolare ad inizio anno scolastico)**;
 - u. Le studentesse in stato di gravidanza dovranno informare tempestivamente il Dirigente Scolastico affinché siano approntate le misure e le procedure del caso.
 - v. In caso di particolari condizioni di salute ogni allievo dovrà informare tempestivamente il docente affinché siano approntate le misure e le procedure del caso.

7. Disposizioni generali per la salute degli studenti

1. All'atto dell'iscrizione alla scuola e alle prime lezioni dell'anno scolastico, lo studente dovrà informare l'istituto con certificato medico di qualunque patologia e allergia che possa compromettere la salute dell'allievo stesso durante l'attività di laboratorio. Vanno segnalati al docente e documentati presso la scuola da parte dello studente anche le situazioni di grave daltonismo, allergie o altre patologie che possano compromettere il normale svolgimento delle attività di laboratorio e la gestione delle situazioni di allarme.
2. Gli allievi devono sempre dichiarare ai docenti ogni infortunio a loro capitato

durante le attività pratiche, immediatamente, anche se di piccola entità. L'allievo deve informare il docente anche per infortuni avvenuti esternamente all'attività di laboratorio e che possano compromettere la mobilità dello studente durante le operazioni di analisi ma anche in caso di eventuali sgomberi d'urgenza.

8. Responsabilità del preposto

Il docente ITP/DOCENTE TEORICO e tutti i docenti presenti in laboratorio durante l'attività pratica sono a tutti gli effetti il/i preposto/i ai sensi del D.Lgs. 81/2008. Gli studenti si identificano come lavoratori a tutti gli effetti quando conducono attività di laboratorio. Il/i preposto/i ha/hanno tutti gli obblighi ascritti loro dalla normativa vigente:

- sovrintendere e vigilare sull'osservanza da parte di tutti degli obblighi di legge in merito alla sicurezza sul posto di lavoro;
- sovrintendere e vigilare sull'utilizzo corretto dei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) da parte di tutte le persone coinvolte nelle attività di laboratorio;
- richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio;
- provvedere alla formazione degli studenti in merito ai rischi nei laboratori;
- inserire, nella loro programmazione didattica, lezioni tendenti ad informare, formare, addestrare gli studenti circa i protocolli da perseguire per la sicurezza in laboratorio. Tali attività formative dovranno essere oggetto di verifica ai fini della valutazione e certificazione degli studenti.
- indossare sempre i Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) idonei a proteggere dal rischio connesso con l'operazione in corso o con la sostanza manipolata. Prima di manipolare qualsiasi sostanza avere ben chiaro cosa prevede la scheda di sicurezza per quella sostanza in termini di pericoli, rischi e sistemi di sicurezza.

9. RESPONSABILITA' DELL'ASSISTENTE TECNICO

L'Assistente esegue attività lavorativa, richiedente specifica preparazione professionale, conoscenza di strumenti e tecnologie anche complessi, con capacità di utilizzazione degli stessi, nonché di esecuzione di procedure tecniche e informatiche.

Svolge attività di supporto tecnico alla funzione docente relativamente alle attività didattiche e alle connesse relazioni con gli studenti. Ha autonomia e responsabilità nello svolgimento del lavoro con margini valutativi, nell'ambito delle direttive e delle istruzioni

ricevute.

È addetto alla conduzione tecnica dei laboratori, garantendone l'efficienza e la funzionalità in relazione al progetto annuale di utilizzazione didattica, oppure alla conduzione e alla manutenzione ordinaria dei materiali utilizzati per lo svolgimento di attività connesse alle finalità formative.

In questi ambiti provvede:

- alla preparazione del materiale e degli strumenti per le esperienze didattiche e per le esercitazioni pratiche nei laboratori cui è assegnato, garantendo l'assistenza tecnica durante lo svolgimento delle stesse;
- al riordino e alla conservazione del materiale e delle attrezzature tecniche, garantendo la verifica e l'approvvigionamento periodico del materiale utile alle esercitazioni didattiche.
- Svolge attività di diretta e immediata collaborazione con l'Ufficio tecnico anche in relazione agli acquisti di attrezzature tecnico-scientifiche e al loro collaudo.

10. Dispositivi di Protezione Individuali (DPI): il camice

1. Il D.Lgs. 81/2008 definisce il camice come strumento primario e fondamentale nella difesa contro eventuali schizzi di sostanze chimiche e ne prevede l'uso nei laboratori chimici ma non lo identifica come DPI.
2. Successivamente il D.Lgs 106/2009 ne ha introdotto l'uso obbligatorio (quindi diventa DPI) per tutti i laboratori chimici e biologici, salvo i casi dove sono obbligatorie le tute protettive per agenti patogeni di alto rischio.

Il camice deve:

- essere di **colore bianco** (D.Lgs 106/2009) al fine di poter riconoscere, identificare e localizzare, in caso di emergenza, eventuali sostanze aggressive cadute su di esso. Nel caso di camici monouso in TNT sono possibili anche il colore azzurro e blu;
- essere senza buchi, pulito e privo di scritte non pertinenti;
- essere **chiuso o coprire parti che possono essere raggiunte da schizzi, almeno fino al ginocchio** (D.Lgs. 81/2008 e D.Lgs. 106/2009);
- avere gli elastici al polsino (D.Lgs 81/2008);
- essere senza martingala (D.Lgs. 106/2009);
- essere preferibilmente di cotone puro 100% (D.Lgs. 81/2008) o, in

alternativa, di materiali certificati con caratteristiche a bassa reazione al fuoco (D.Lgs 106/2009). Nel caso di materiali diversi dal cotone puro, il camice deve riportare cucito su di esso l'etichetta con la certificazione della bassa reazione al fuoco e delle modalità di lavaggio;

- essere **sempre indossato** nei laboratori chimici o nei laboratori biologici, o quando l'esperienza preveda l'uso di coloranti e reagenti (D. Lgs. 106/2009);
 - in alcune situazioni di scarso pericolo (analisi semplici o con sostanze estremamente diluite e non tossiche) si può utilizzare il camice monouso in tessuto non tessuto (TNT) (D.Lgs. 106/2009);
 - in presenza di acidi particolarmente corrosivi è necessario utilizzare il camice antiacido (UNI EN 13034), mentre in presenza di sostanze infiammabili che devono essere utilizzate vicine a fiamme libere è necessario utilizzare il camice ignifugo (UNI EN 11612) (D.Lgs. 81/2008);
3. Pertanto NON esiste alcuna possibilità di deroga o altro per docenti e studenti: quando si eseguono analisi chimiche o esperienze con sostanze chimiche è obbligatorio l'uso del camice.

11. Dispositivi di Protezione Individuali (DPI): guanti.

1. Sono obbligatori i guanti quando necessari (vedere scheda di sicurezza della sostanza chimica) e devono essere del materiale idoneo alle sostanze da maneggiare o alle operazioni da eseguire.
2. I guanti possono essere semplici e leggeri (lattice, acrilonitrile, polietilene, PVC) oppure grossi e pesanti in funzione delle sostanze da gestire (gomma, neoprene, nitrile, butile, PVC).
3. I guanti vanno sostituiti ogni qualvolta si nota un cambiamento di colore o un deterioramento. L'uso prolungato dei guanti di qualsiasi genere può portare inavvertitamente a toccare varie sostanze senza ricordarsi delle eventuali impurità presenti sui guanti, determinando contaminazioni che, a volte, possono diventare pericolose, specie se di sostanze incompatibili.
4. I guanti utilizzati vanno collocati in appositi contenitori di facile identificazione, rivestiti da sacchetti neri in plastica che consentano l'asportazione del contenuto dal bidone senza entrare in diretto contatto con il contenuto.

Si riporta una breve, e non esaustiva, tabella di compatibilità chimica tra guanti e sostanze chimiche:

- Legenda: **X** = IDONEI;
- **XX** = MOLTO IDONEI;
- **XXX** = ECCELLENTI.

Famiglia chimica sostanze	Lattice, Polietilene, Acrilonitrile	PVC, Vinile	Nitrile	Neoprene	Butile
Acetati					XX
Acidi inorganici	X	X	X	XX	XX
Acidi organici	X	X	X	X	X
Acetonitrili, Acrilonitrili	X	XX	XXX	X	XX
Alcoli	X		X	X	X
Aldeidi			XXX	XX	X
Ammine					XXX
Basi inorganiche	X	X	X	X	X
Eteri			X		XX
Alogeni (liquidi)			X		XX
Inchiostri	XX	X	XXX	X	XX
Chetoni	XX			XX	X
Nitro composti, Nitrobenzene, Nitrometano					XX
Acido oleico			X		X
Oli e grassi		X	XX		X
Fenoli	XX			X	X
Chinoni	X	XX	X	X	
Solventi alifatici			XX		

5. Al posto dei guanti in lattice, che sono spesso causa di reazioni allergiche in

soggetti predisposti, sono da preferirsi i guanti leggeri in acrilonitrile o in polietilene o **NITRILE**.

6. È obbligatorio l'uso di guanti in kevlar quando si utilizzano pinze per sorreggere crogioli, capsule e vetreria sottoposti a riscaldamento (su Bunsen, in stufa, in crogiolo).

12. Dispositivi di Protezione Individuali (DPI): polveri e sostanze volatili.

È necessaria la mascherina anti polveri in presenza di sostanze volatili e polverulenti e la maschera con respiratore a filtro in presenza di sostanze volatili tossiche.

Sostanze liquide e polverulenti, aggressive, corrosive, infiammabili, tossiche vanno sempre gestite sotto cappa accesa da almeno 10 minuti al fine di essere sicuri della stabilità dei flussi d'aria.

Evitare aperture improvvise di porte e finestre.

13. Dispositivi di Protezione Individuali (DPI): occhiali e visiere.

1. Sono obbligatori gli occhiali di protezione, in caso di esperienze che possono prevedere schizzi di qualsiasi genere, occhiali che devono riportare la sigla EN 166 o 172 e marchio CE. Gli occhiali da vista non sono considerati dispositivi di protezione in quanto non proteggono adeguatamente gli occhi: occorre indossare gli occhiali protettivi sopra quelli da vista.
2. Se si effettuano operazioni di travaso di materiali corrosivi o liquidi pericolosi non sotto cappa, sono obbligatori gli schermi facciali o maschere protettive.

14. Strumentazioni elettriche

1. È vietato toccare gli strumenti collegati alla rete elettrica con le mani bagnate anche se sono spenti.
2. Tutti gli insegnanti presenti durante le attività pratiche, così come gli assistenti tecnici presenti anche in assenza delle classi, sono responsabili dei materiali e

degli strumenti in dotazione al laboratorio. Sono pertanto tenuti a vigilare affinché non vi siano ammanchi o sottrazione di beni o rotture degli stessi. È altresì responsabilità del personale presente in laboratorio impedire agli studenti di toccare eventuali tastiere, pulsanti e regolatori sugli strumenti al fine di evitare rotture anche in fase di non funzionamento degli stessi (molti strumenti non sono mai del tutto spenti ed una eventuale azione sui tasti potrebbe comportare rotture per gli stessi).

15. PARTE II: OBBLIGHI E DIVIETI

1. L'uso di qualunque attrezzatura, dei prodotti chimici e biologici è consentito solo ai docenti dell'area, agli I.T.P. responsabili delle esercitazioni di chimica e di biologia, agli A.T. e agli alunni sotto la responsabilità dell'insegnante.
2. Il personale che accede ai laboratori deve essere in possesso di formazione propria specifica necessaria per lo svolgimento della mansione e deve essere già formato, ai sensi del D.Lgs. 81/2008, sui rischi per la sicurezza e per la salute derivanti dall'uso delle attrezzature e dei prodotti chimici e biologici presenti nei laboratori.
3. **Gli studenti** che accedono ai laboratori devono essere in possesso di specifica formazione propria, necessaria allo svolgimento dell'attività, e **devono essere formati, ai sensi del D.Lgs. 81/2008, sui rischi per la sicurezza e per la salute derivanti dall'uso delle attrezzature e dei prodotti chimici e biologici presenti nei laboratori.**
4. I docenti devono accertarsi che gli studenti abbiano svolto la necessaria formazione di base e devono integrarla con le informazioni specifiche dell'area di competenza.
5. Al personale C.S. sono attribuiti compiti di pulizia dei locali, (pavimenti, vetri delle finestre, e davanzali), previa informazione a cura del R.A. e dell'A.T. sui rischi per la sicurezza e per la salute riferibili all'utilizzo del laboratorio. LA PULIZIA ATTRIBUITA AI CS NON COMPRENDE LA PULIZIA DEI TAVOLI E BANCHI DEI LABORATORI DI CHIMICA E BIOLOGIA – DELLE CAPPE – DEI PRODOTTI CHIMICI E/O REAGENTI DI ALCUN TIPO – DELLE ATTREZZATURE (provette-beute-matracchi-recipienti utilizzati negli esperimenti) – dei frigoriferi – degli armadi contenenti reagenti, che pertanto è di competenza dell'assistente tecnico, addetto al riordino e alla manutenzione ordinaria. Il C.S. non deve e non può ottemperare alle sue mansioni di pulizie se l'esperienza non è terminata e comunque non prima della messa in sicurezza del laboratorio, da parte dell'I.T.P. e/o dell'A.T.
6. Ogni apparecchiatura deve essere corredata dalle istruzioni d'uso e

manutenzione.

7. Tutti gli interessati possono fornire suggerimenti e richieste di modifiche e/o ampliamenti alla dotazione del Laboratorio. Le richieste verranno condivise nelle riunioni di coordinamento; il R.A., successivamente, provvederà a una sintesi e a una pre-valutazione delle domande, al fine di inoltrarle all'Ufficio Acquisti.
8. Eventuali difetti ed anomalie di funzionamento delle apparecchiature in dotazione dovranno essere prontamente comunicati all'A.T. o R.A. che provvederà a inviare le informazioni all'Ufficio Acquisti/Ufficio tecnico.
9. Qualunque intervento di modifica o spostamento relativi ad attrezzature, strumentazioni e arredi dei Laboratori dovrà essere eseguito dal personale autorizzato con l'ausilio dell'A.T. e sentito il R.A.

16. NORME DI COMPORTAMENTO DEGLI ALUNNI

1. Gli studenti devono eseguire solo ciò che è stato indicato dal docente responsabile, e non prendere iniziative o apportare modifiche personali.
2. Gli studenti accedono ai laboratori solo se accompagnati e vigilati da un docente responsabile.
3. **Prima di ogni esercitazione, gli studenti devono indossare i propri D.P.I. o comunque averli a disposizione immediata in caso di bisogno (guanti in lattice o nitrile o butile a seconda degli esperimenti).**
4. Gli studenti sono collegialmente responsabili, anche in solido, dei danni provocati al materiale di uso comune, fatto salvo i casi di palese responsabilità individuale.
5. All'inizio di ogni esercitazione ciascuno studente deve controllare che la propria postazione di lavoro non sia in condizione inadeguata e/o non funzionale (presenza di sporcizia, di malfunzionamento, etc.). In tal caso, qualsiasi anomalia deve essere annunciata dallo studente al D.T., all' I.T.P. o all'A.T.
6. Al termine dell'esercitazione le varie attrezzature vanno riconsegnate in perfetta efficienza all'I.T.P. o al D.T. responsabile che dovrà fare i necessari controlli coadiuvato dall'A.T.
7. Al termine dell'esercitazione, e coadiuvati dall'assistente, gli alunni lasceranno la propria postazione pulita e in ordine, affinché gli allievi delle esercitazioni successive possano lavorare in sicurezza.
8. Gli alunni porteranno con sé solo il materiale didattico strettamente necessario allo svolgimento dell'esercitazione (quaderno di laboratorio, penna, calcolatrice, etc.); la parte restante del corredo scolastico (borse, zaini, indumenti non indossati, etc.) deve rimanere fuori dal laboratorio.
9. Nel caso in cui gli studenti dispongano di cellulari che non vogliono lasciare negli

zaini, essi potranno tenerli in tasca (non quella del camice).

17. ULTERIORI NORME DI UTILIZZO DEI LABORATORI

Si elencano le seguenti norme aggiuntive:

1) Sicurezza:

- a. prima di iniziare a lavorare in laboratorio leggere tutta la procedura di analisi e le schede di sicurezza al fine di aver chiari i **Dispositivi di Protezione Individuale da utilizzare**;
- b. Durante le procedure è consigliabile non toccare occhi e bocca;
- c. Controllare che i materiali da autoclavare siano a tenuta, inserendo tappi adeguati a beute e provette e coprendo con carta oleata o un foglio di alluminio;
- d. Non lasciare mai sostanze infiammabili sopra o vicino a sorgenti di calore o alla luce diretta del sole (controllare i percorsi dei fasci di luce solare che potrebbero entrare da finestre e lucernari e raggiungere eventuali contenitori posizionati sopra banconi).

2) Modalità di lavoro:

- a. Lavorare rigorosamente sotto cappa aspirante accesa (da almeno 10 minuti) quando si utilizzano sostanze volatili, solventi, acidi e basi concentrati, sostanze infiammabili, sostanze tossiche e/o nocive, sostanze cancerogene e/o mutagene.
- b. Lavorare sotto cappa a flusso laminare quando si utilizzano i microrganismi in dotazione, quando si lavora con materiali che non devono essere contaminati o in qualsiasi altra situazione sia richiesto.
- c. Lavorare in condizioni di sterilità, utilizzando un bunsen adeguato alla cappa a flusso laminare. Il bunsen a etanolo dovrà essere caricato dall'A.T. a ogni esercitazione e tutte le volte che si renda necessario, sostituendo lo stoppino quando questo è esaurito.
- d. È sempre vietato prelevare liquidi con pipette aspirando con la bocca.
- e. Mantenere sempre perfettamente chiusi tutti i contenitori con i prodotti chimici e non abbandonare mai, nell'area di lavoro, materiale non identificabile.

- f. Etichettare sempre ed in modo corretto tutti i contenitori con sostanze e soluzioni prodotte che si intendono conservare, indicando anche la data di produzione.
- g. Gli studenti sono autorizzati a utilizzare la strumentazione di laboratorio solo sotto il diretto controllo del personale presente.

3) Reagenti:

- a. Evitare inutili sprechi di reagenti e materiali;
- b. Prelevare i reagenti dai loro contenitori nelle quantità effettivamente necessarie, usando una spatola ben pulita per i solidi, le pipette per i liquidi. È indispensabile non utilizzare la stessa spatola o pipetta per il prelievo di reagenti diversi per non inquinare la sostanza in purezza;
- c. I reagenti residui o prelevati in eccesso non devono mai essere rimessi nella loro bottiglia o contenitore originale;
- d. Non travasare mai i reagenti chimici direttamente dal loro contenitore a un recipiente appoggiato sul piatto della bilancia;
- e. Non aggiungere mai acqua agli acidi concentrati; allo stesso modo, non aggiungere idrossido di sodio o di potassio solidi a piccole quantità di acqua;
- f. Non toccare con le mani nude i reattivi.

4) Smaltimento rifiuti:

- a. È vietato gettare prodotti chimici puri o in miscela nel lavandino o nei cestini per la carta: i rifiuti solidi o liquidi esausti (al termine analisi) vanno raccolti negli appositi contenitori predisposti per lo smaltimento (Art. 23);
- b. È vietato miscelare i rifiuti chimici se non per categorie analoghe (art. 9 D.Lgs. 22/1997) e in particolare miscelare i rifiuti pericolosi con quelli non pericolosi;
- c. È vietato gettare i guanti monouso o danneggiati nei rifiuti comuni (Art. 22);
- d. Non gettare nei cestini i materiali contaminati da sostanze chimiche, ma nei contenitori per i solidi contaminati (chiedere al docente o al responsabile o al tecnico di laboratorio).

5) Pulizia materiali e strumenti:

- a. Gli utilizzatori del laboratorio devono mantenere ordine e pulizia nel laboratorio e sul posto di lavoro:
 - ripulire il proprio spazio di lavoro;

- evitare di conservare sostanze chimiche che non servono più;
- rimuovere prontamente la vetreria e le attrezzature che non servono più;
- b. La vetreria utilizzata deve essere pulita con detergente, scovolini e abbondante acqua al termine dell'analisi o esperienza e lasciata ad asciugare negli appositi spazi;
- c. I docenti, coadiuvati dall'assistente tecnico, si impegneranno affinché gli alunni al termine della lezione lascino la postazione pulita e in ordine. Nel caso non sia possibile, sarà cura dell'A.T. assicurare il riordino, la pulizia e il corretto smaltimento dei rifiuti.

18. Frigorifero

1. L'accesso al frigorifero è consentito ai docenti e agli assistenti tecnici. Gli studenti non possono accedere al frigorifero e/o al termostato; possono farlo solo ed esclusivamente se autorizzati dai docenti (teorico e pratico) e seguendo attentamente le indicazioni fornite loro. Il frigorifero presente nei laboratori è adibito esclusivamente alla temporanea conservazione di preparati o reattivi particolarmente termosensibili da utilizzare nelle attività didattiche.
2. Nel caso di frigoriferi e termostati collocati nel Laboratorio di Microbiologia, seguire attentamente le indicazioni fornite dai docenti, accertarsi di leggere le rispettive temperature di riferimento sul display e inserire le indicazioni necessarie sull'apposito foglio per le incubazioni, affinché le colture vengano riconosciute e conservate nel frigorifero dall'A.T.
3. I contenitori delle sostanze conservate nel frigorifero devono essere ermeticamente chiusi e su di essi apposta una etichetta recante indicazioni relative alla sostanza contenuta e la data di preparazione. Periodicamente i docenti dovranno provvedere alla pulizia, eliminando le sostanze scadute o non più necessarie al fine di garantire spazi anche per altre cose e la pulizia dell'interno del frigorifero. Sarà cura dell'A.T. estrarre le piastre dal termostato e conservarle in frigo, trascorso il tempo indicato, oppure smaltire materiali scaduti, sentito anche il docente.
4. Non possono essere abbandonate nel frigorifero sostanze prive di involucro di protezione e prive di etichetta con riportate le informazioni sul contenuto.
5. Nel caso di preparati di microbiologia (colture di batteri, miceti, etc.) la corretta

conservazione, la chiusura dei contenitori e le indicazioni sulle etichette devono essere di particolare accuratezza (terreno di coltura, tipologia di microrganismi, data di semina, docente di riferimento).

19. Utilizzo della strumentazione di laboratorio

1. La strumentazione di laboratorio richiede sempre un grado elevato di delicatezza e di attenzione, pertanto è necessario prestare molta attenzione nel suo utilizzo per evitare che possa stararsi o essere danneggiata.
2. Pertanto, l'utilizzo della strumentazione non va improvvisato: se non si sa utilizzare uno strumento chiedere al tecnico di laboratorio oppure al responsabile di laboratorio oppure leggere attentamente le istruzioni reperibili in laboratorio o a disposizione on line. Lo strumento va utilizzato con le dovute cautele ed attenzioni in modo da evitare danneggiamenti e rotture.
3. L'uso degli strumenti è consentito ai docenti e ai tecnici di laboratorio: gli studenti potranno utilizzare gli strumenti solo per le attività didattiche preventivamente spiegate dai docenti e sotto il loro diretto controllo.
4. Il docente e il personale presente hanno il compito-dovere di monitorare gli studenti ed evitare danni agli strumenti.

20. Smaltimento delle sostanze esauste e rifiuti speciali-pericolosi

1. La gestione dei rifiuti è attualmente regolata da una serie di norme che definiscono i comportamenti in tutte le fasi:
 - raccolta;
 - stoccaggio/deposito;
 - trasporto;
 - smaltimento/trattamento finale.

In particolare le norme afferiscono al D.Lgs. 152/2006 (Testo unico normativa ambientale), D.Lgs. 4/2008 che ha corretto e definito in modo più preciso le procedure di raccolta ed eliminazione dei rifiuti speciali pericolosi e non.

2. La prima regola da tenere a mente è che tutti i materiali contaminati chimicamente devono essere attentamente differenziati per poter essere smaltiti correttamente dalle ditte incaricate.
3. Nessun rifiuto chimico può essere eliminato attraverso le fognature, i rifiuti solidi urbani, i rifiuti solidi ospedalieri o immesso in diversa forma nell'ambiente.

4. In considerazione della tossicità e dei pericoli dovuti alla loro natura, i reagenti e i solventi usati, mescolati, prodotti, prelevati in eccesso, devono essere versati nelle taniche ad essi destinati. Tali taniche devono essere etichettate in riferimento alla tipologia di sostanza (per consentire il corretto versamento all'interno) e riportare il codice C.E.R. e U.N. di smaltimento (necessari per il trasporto e per definire i processi di smaltimento).
5. I residui dei prodotti chimici e delle analisi possono essere messi assieme tra loro solo se è stato accertato che non possano dare origine a reazioni esotermiche e/o nocive/tossiche. Mai mescolare tipi diversi di rifiuti se non si conoscono le possibili reazioni tra i diversi reagenti. Non buttare mai nei cestini dei rifiuti generici carta e stracci imbevuti di sostanze infiammabili (alcol, acetone, etc.).
6. Le sostanze chimiche utilizzate per le analisi (esauste) non vanno mai smaltite nei lavandini: esse vanno raccolte negli appositi contenitori (taniche/bidoni) di smaltimento. A seconda delle famiglie di composti, esse devono essere suddivise e smaltite nei seguenti contenitori differenziati:
 - (CER 060106) Soluzioni acquose inorganiche ACIDE;
 - (CER 060205) Soluzioni acquose inorganiche BASICHE;
 - (CER 070703) Sostanze organiche alogenate (cloruri);
 - (CER 070701) Sostanze organiche non alogenate;
 - (CER 060313) Reagenti tossici, nocivi e metalli pesanti (ad esclusione di mercurio ed arsenico);
 - Mercurio (smaltimento speciale straordinario);
 - (CER 150110) Rifiuti solidi contaminati di vetreria e plastica: tutta la vetreria rotta e la plastica (provette, pipette, cuvette, bottiglie, etc.) contaminata;
 - (CER 150202) Rifiuti solidi contaminati di materiali assorbenti.

21. Apparecchiature particolari con vetreria e sotto-vuoto

1. Nella predisposizione dell'attrezzatura e vetreria utilizzata in operazioni a pressione ambiente o anche a pressione ridotta, i docenti dovranno coordinarsi con il tecnico di laboratorio o, in sua assenza, con il responsabile di laboratorio. Nella fase di montaggio e di assestamento dell'apparecchiatura è necessario evitare urti, eliminare tensioni meccaniche e lubrificare le parti di giunzione smerigliate in modo da evitare rotture, criccate, sbeccature, ed esplosioni di parti sottoposte a depressione. Quando si lavora con apparecchi in cui si effettua

la depressione è obbligatorio l'utilizzo degli occhiali protettivi a norma. Gli stessi accorgimenti vanno adottati nell'uso di sistemi di distillazione e di evaporazione.

2. Qualora un docente trovi già predisposti degli apparecchi di analisi (distillatori, Kjeldahl, estrattori Soxhlet, evaporatori rotanti, etc.) dovrà vigilare affinché gli studenti non tocchino, manomettano o arrechino danni alla strumentazione (taglio di tubicini, apertura viti, formazione di tensioni meccaniche, cricature delle parti in vetro, spostamento di parti anche mobili, scrittura con penne e pennarelli su parti della struttura). La manomissione a qualsiasi livello dell'apparecchio ne può comportare un mal funzionamento ed un pericolo in fase di utilizzo rendendo particolarmente gravose le condizioni di sicurezza. Queste tipologie di manomissione saranno sanzionate in modo particolarmente pesante e grave per studenti e docenti responsabili.

22. Norme per i docenti valide per tutti i laboratori

- **Esigenze specifiche**

1. Per tutte le informazioni ed esigenze specifiche di gestione o utilizzo del laboratorio e dei materiali ivi contenuti rivolgersi sempre al Responsabile di Laboratorio.

- **Acquisto di strumenti e materiali di consumo**

1. Per gli acquisti, gli assistenti tecnici e/o gli insegnanti di teoria e di materie pratiche dovranno far pervenire le richieste all'Ufficio tecnico (per i materiali di consumo che non comportano rischi, ad esempio D.P.I., materiali sterili, etc.) o al responsabile di laboratorio che valuta se idonei ai sistemi di sicurezza presenti nei laboratori o di particolare pericolo (tossico, cancerogeno, mutageno). Sarà comunque cura degli assistenti tecnici monitorare il rifornimento dei materiali di consumo che non richiedono particolari competenze, riferendo tempestivamente all'Ufficio tecnico per assicurare la corretta prosecuzione delle attività didattiche.

- **Prelievo di strumenti e materiali dai laboratori**

1. I trasferimenti di materiali, attrezzature, strumenti, vetreria, reagenti, per qualsiasi

motivo (didattico, orientamento, promozione della scuola, etc.) da un qualsiasi laboratorio devono essere concordati preventivamente con il Responsabile di Laboratorio. La richiesta va fatta per iscritto (via e-mail) indicando in indirizzo il Responsabile del Laboratorio e in conoscenza al D.S.G.A. e al Tecnico di laboratorio.

2. Chiunque prelevi qualcosa (materiali, strumenti, attrezzature, reagenti, etc.), dopo l'autorizzazione del Responsabile di Laboratorio che annota, ne diviene responsabile in toto fino alla riconsegna. Eventuali danni, disfunzioni, starature saranno a carico (eventuali costi, tempi di ricalibrazione) della persona che ha effettuato il prelievo del materiale. Al termine dell'ora di didattica, o al termine delle lezioni ma nella stessa giornata, ovvero al termine della manifestazione/evento, i materiali dovranno ritornare in laboratorio ed essere collocati nel proprio posto, segnalando sul registro di laboratorio l'avvenuta riconsegna e gli eventuali danni.

- **Esecuzione di analisi complesse o di lunga durata**

1. Le analisi complesse che utilizzano apparecchi e strumenti particolari, o l'avvio di sperimentazioni o attività o analisi di lunga durata devono essere concordate, preventivamente e obbligatoriamente, con il Responsabile di Laboratorio. Ciò vale per tutti i laboratori.
2. L'eventuale montaggio di apparecchi particolari sarà eseguito di concerto con il tecnico di laboratorio o con il responsabile di laboratorio: in nessun caso il docente può improvvisare in maniera autonoma. Nel caso di improvvisazione e mancato accordo con il responsabile di laboratorio, il costo di ogni danno provocato su vetreria e materiali della strumentazione sarà direttamente a carico del docente che l'avrà provocato.
3. In caso di danneggiamento il docente deve registrare l'evento e le motivazioni sull'apposito registro.

- **Strumentazione collegata a computer o a dispositivi di raccolta dati**

1. Gli strumenti che richiedono connessione ad un pc non possono trovarsi sullo stesso banco di lavoro dove si preparano solventi e soluzioni: secondo le norme sulla sicurezza (D.Lgs. 81/2008), le aree dove si utilizzano liquidi liberi e

sostanze infiammabili e comburenti devono essere separate dalle aree di collocazione dei pc.

2. Qualora non esistano spazi separati, sarà cura del Responsabile di Laboratorio provvedere al posizionamento degli strumenti e del pc in aree idonee dove non ci possano essere versamenti di liquidi e gocciolamenti vari: in questo caso, il Responsabile di Laboratorio si assume tutta la responsabilità in merito alla sicurezza.

23. Reagenti e sostanze vietate

1. La normativa vigente individua sostanze di cui non è possibile l'uso e lo stoccaggio nei laboratori scolastici.

a) **È assolutamente vietato introdurre nei laboratori di chimica scolastici i seguenti composti**, così come stabilito dalla normativa vigente (D.Lgs. 81/2008, D.Lgs. 4/2008, D.Lgs. 106/2009):

- Fosgene;
- Benzene;
- Arsenico e composti metallo-arsina;
- Kit per clorurazioni contenenti arsenico;
- Bombole di idrogeno;
- Composti con cromo esavalente escluse le sostanze "ad uso limitato";
- Sostanze radioattive;
- Sostanze esplosive nelle combinazioni atte a detonare.

b) È vietato l'uso, la produzione o la sintesi di sostanze cancerogene e mutagene classificate con le frasi di sicurezza H340, H341, H350, H351, H360, H361. Il divieto è derogato solo per il personale docente e tecnico altamente protetto dai dispositivi di sicurezza.

c) Qualora si intenda richiedere deroga a quanto indicato ai punti a) e b) il docente dovrà motivare per iscritto la richiesta che sarà presentata al Responsabile di Laboratorio e al Dirigente Scolastico. Il Dirigente Scolastico, sentito il parere del Responsabile di Laboratorio, potrà accettare o respingere la richiesta in modo inappellabile.

2. Sostanze tossiche/nocive/cancerogene/mutanti

L'utilizzo delle sostanze altamente tossiche/nocive e cancerogene/mutagene è **consentito, solo ai docenti e al tecnico di laboratorio.**

La normativa vigente individua le sostanze tossico/nocive e cancerogene/mutagene che possono essere utilizzate nei laboratori scolastici di chimica previo il rispetto e l'osservanza delle seguenti disposizioni:

- a) I docenti/tecnico di laboratorio dovranno:
 - essere dotati dei D.P.I. previsti dalla scheda di sicurezza;
 - lavorare muniti di occhiali, maschera di protezione dai vapori e polveri, guanti;
 - lavorare sotto cappa chiusa accesa e funzionante da almeno 10 minuti.
- b) Gli studenti potranno assistere alla reazione con il vetro della cappa abbassato il più possibile e dovranno permanere nell'area il minor tempo possibile. Nel caso siano presenti sostanze altamente volatili e cancerogene, gli studenti dovranno indossare apposita maschera con filtro dell'aria.

Le sostanze altamente tossiche/nocive e cancerogene/mutagene di cui è consentito l'uso in laboratorio, applicando quanto previsto nei precedenti commi, sono le seguenti:

- permanganato di potassio e composti con manganese,
- composti con cromo trivalente,
- bicromato di potassio (cromo esavalente) in eccezione al comma a) dell'art. 33,
- Toluene,
- Xilene.

Per quanto di competenza del laboratorio di Biologia/Biotecnologia si faccia riferimento alle specifiche definite di cui sotto.

1. Sono vietate tutte le sostanze indicate all'art. 32 del presente regolamento.
2. Alle sostanze vietate indicate nell'art. 32 si aggiungono le sostanze cancerogene e mutagene di classe 2 indicate per i Laboratori di Biologia.
3. Per poter intraprendere attività nella quale microrganismi vengono modificati geneticamente o nella quale microrganismi già geneticamente modificati (MOGM) vengono messi a coltura, conservati, utilizzati, trasportati, distrutti, smaltiti o altrimenti utilizzati è necessario richiedere una specifica autorizzazione al Ministero della Salute. In assenza dell'autorizzazione è vietata qualsiasi attività con i microrganismi OGM.
4. Nel laboratorio di Biologia dell'istituto si può operare con batteri e colture cellulari di gruppo 1 con livello di contenimento BL1. Per le matrici ambientali, alimentari o

certificate da ditte apposite, porre comunque la massima accortezza nel manipolare i campioni.

24. Sicurezza

1. Secondo le indicazioni, norme e prescrizioni date in questo regolamento e valide per tutti i laboratori, i docenti che utilizzano il Laboratorio di Biologia sono tenuti ad inserire nella loro didattica gli aspetti inerenti il rischio biologico. Gli studenti devono conoscere i rischi legati all'utilizzo del laboratorio di Biologia.
2. Per motivi di sicurezza, viene ribadito quanto descritto in tutti i precedenti articoli del presente Regolamento.
3. Sempre per motivi di sicurezza, durante le visite di esterni per l'orientamento, il Responsabile per l'Orientamento deve avvisare e concordare con il Responsabile di Laboratorio le visite (quantità dei partecipanti) e le attività da effettuare e comunicare con congruo anticipo in modo da organizzare le attività già programmate.

25. Corretto utilizzo del laboratorio

Pur essendo valide e già ampie le norme di comportamento generali valide per tutti i laboratori, il Responsabile del Laboratorio di Biologia sottolinea le seguenti norme:

- Possono essere utilizzati materiali biologici di origine umana purchè acquistati da ditte o strutture specializzate (come nel caso dei preparati istologici in uso nell'aula di Microscopia), nonché matrici ambientali, alimentari o animali, che andranno manipolati con gli appositi D.P.I.
- I vetrini coprioggetto non dovranno essere lasciati nel lavandino poiché potrebbero essere causa di tagli in quanto non visibili;
- Il docente, coadiuvato dall'assistente tecnico, dovrà:
 - a. Assicurarci che sia spenta tutta la strumentazione utilizzata;
 - b. Accertarsi che le lenti degli obiettivi siano pulite nel caso si fosse usato l'olio di cedro o un colorante;
 - c. Controllare che gli strumenti utilizzati siano coperti dagli appositi teli;
 - d. Assicurarci di aver riportato il materiale utilizzato al proprio posto;
 - e. Assicurarci di aver chiuso gli armadi con le rispettive chiavi.
- Gli studenti sono responsabili per le strumentazioni presenti ed utilizzate

nel laboratorio: in caso di danni ne rispondono collegialmente al pagamento del danno, ad eccezione dei casi in cui venga individuato il responsabile di quanto accaduto;

- Gli allievi porteranno in laboratorio solo l'occorrente: D.P.I., camice, quaderno, penna e calcolatrice. Borse e zaini vanno lasciati in classe oppure all'esterno, come precedentemente specificato. Gli studenti dell'ultima ora potranno lasciare gli zaini fuori dal laboratorio in posizione tale da non intralciare il passaggio;
- Lo studente non può abbandonare la propria postazione in presenza di fiamme libere o di reazioni in corso;
- Trattare tutti i campioni biologici come potenzialmente pericolosi ed applicare le adeguate precauzioni. La manipolazione dei materiali potenzialmente infetti deve essere fatta in modo da minimizzare la formazione di aerosol. Aprire con cautela le fiale di materiale liofilizzato o congelato;
- Non si devono annusare o toccare con mani nude i recipienti con i reagenti chimici, né le colture microbiche, fatto salve eccezioni indicate dal docente;
- Disinfettare le superfici al termine del lavoro. Quando non sono presenti classi, è buona prassi trattare la superficie della cappa a flusso laminare con lampada UV, a cura dell'assistente tecnico regolarmente presente.
- Le colture microbiche o i terreni di coltura da eliminare dovranno essere posti in sacchetti autoclavabili e, dopo trattamento a 121°C per 15 minuti, smaltiti normalmente.

26. Disinfezioni

1. Per le procedure ed i disinfettanti da utilizzare per processi di prevenzione del rischio biologico (decontaminazione, detersione o sanificazione, disinfezione, sterilizzazione, antisepsi, etc.) i docenti dovranno prima concordare la tipologia con il Responsabile di Laboratorio. Sarà cura del Responsabile di Laboratorio indicare il disinfettante più idoneo da utilizzare in funzione della presenza di studenti, dei materiali e della problematica presente.
2. La disinfezione e decontaminazione ambientale non è un'operazione che può essere improvvisata.

3. La sterilizzazione con il vapore risulta ancora una procedura da preferirsi, se possibile, dato il basso impatto ambientale e l'alta efficacia del mezzo.

27. MANSIONI ED OBBLIGHI DEL REFERENTE DI AREA (R.A.)

1. Il Referente di AREA, individuato per ciascuna area laboratoriale all'interno dell'Organigramma di Istituto, redige e revisiona il regolamento del laboratorio di sua pertinenza, soprattutto in relazione alla sicurezza, e ne garantisce l'applicazione.
2. Il R.A. evidenzia gli elementi di carenza strutturale e di sicurezza.
3. Il R.A. raccoglie le esigenze, di apparecchiature e materiali, dei docenti utilizzatori delle strutture mediando fra le richieste, e le sottopone, con le modalità e nei tempi previsti, all'Ufficio Acquisti ed alla Dirigenza
4. Il R.A. funge da tramite fra le strutture laboratoriali, il dirigente scolastico, l'ufficio acquisti e l'R.S.P.P. per quanto riguarda le problematiche sulla sicurezza.
5. Il R.A., anche su segnalazione dei Docenti o del Personale, può segnalare al Dirigente Scolastico l'opportunità di interdire l'accesso ai Laboratori se vengono meno le condizioni di sicurezza.
6. Il R.A. collabora con il personale docente, tecnico ed ausiliario per perseguire i propri incarichi;
7. Il R.A. accoglie e controlla il materiale in arrivo destinato ai laboratori di propria pertinenza.
8. Il R.A., coadiuvato dai D.T., I.T.P. e A.T. che utilizzano o che sono addetti allo specifico Laboratorio ospite, cura il collaudo delle apparecchiature acquistate.

28. MANSIONI ED OBBLIGHI DEGLI INSEGNANTI (D.T. e I.T.P.)

- I docenti (teorico e pratico) sono al pari responsabili della pianificazione e della programmazione delle esercitazioni ai fini della sicurezza (scelta degli agenti chimici e biologici; scelta dei materiali; scelta delle attrezzature ed apparecchiature; corretto uso dei frigoriferi, degli incubatori, delle cappe chimiche e biologiche, della corretta identificazione dei materiali contenenti agenti chimici e biologici e del corretto smaltimento dei rifiuti chimici e biologici).
- L'I.T.P. deve fornire le schede di sicurezze in formato digitale e aggiornate dei

reagenti utilizzati nell'esperienza ed accertarsi della corretta lettura da parte degli studenti.

- È necessaria la sorveglianza degli allievi durante le esercitazioni da parte degli insegnanti, I.T.P./DOCENTE TEORICO soprattutto se vengono utilizzate attrezzature e/o reattivi potenzialmente pericolosi. Inoltre, durante l'attività in laboratorio, la sorveglianza deve essere rivolta anche a garantire che non vi siano rotture o asportazioni di componenti ed attrezzature dai Laboratori. Si raccomanda ai docenti I.T.P./DOCENTE TEORICO di vigilare sul rispetto dell'obbligo di uscita dal laboratorio durante le pause (es. ricreazioni, assemblee, etc.).
- L'uso dei Laboratori è vietato per scopi personali.
- L'uso di strumentazioni portatili in contesti esterni all'istituto è consentita previa autorizzazione del R.A.; tuttavia, la responsabilità è di chi ne richiede l'uso dal momento del prelievo a quello della restituzione.
- I docenti a qualsiasi titolo responsabili del lavoro svolto dagli studenti all'interno dei laboratori devono:
 - informare gli studenti sulle norme di comportamento da osservare;
 - ad ogni esercitazione informare gli studenti dei rischi connessi all'uso di prodotti e attrezzature.
- Gli insegnanti I.T.P./DOCENTE TEORICO concluderanno l'attività laboratoriale in tempo utile in modo da fornire le indicazioni agli alunni per il riassetto della propria postazione e la pulizia della vetreria utilizzata.
- In caso di sottrazione, mancata restituzione o scarsa diligenza nell'utilizzo del materiale e delle attrezzature date in consegna allo studente o da lui utilizzate durante l'esercitazione, il D.T. o il I.T.P., con la collaborazione dell'A.T., dovranno tempestivamente comunicarlo al R.A., all'Ufficio Acquisti e alla Dirigenza al fine di attivare i necessari provvedimenti.

29. MANSIONI ED OBBLIGHI DELL'A.T.

- Collaborare attivamente con il personale che utilizza il laboratorio, al fine di mantenere efficiente il sistema di sicurezza predisposto (come già nell'art. 9).
- Partecipare a tutti i corsi di formazione organizzati dalla struttura in merito alla sicurezza e agli aggiornamenti sul precipuo utilizzo degli strumenti scientifici.

- Non utilizzare il laboratorio per motivi personali.
- Mantenere la strumentazione sempre efficiente e pulita.
- Mantenere in ordine la cassetta del Primo Soccorso – DOCCETTA DI EMERGENZA – accertarsi della presenza di GUANTI PROTETTIVI – DPI.
- Garantire agli insegnanti la fornitura di reagenti e materiale di facile consumo in base alle attività programmate.
- Coadiuvare le attività dell'I.T.P. durante le esercitazioni offrendo il proprio contributo tecnico e professionale.
- Preparare la strumentazione, le soluzioni e i reagenti necessari per le esercitazioni.
- Controllare periodicamente che la quantità di giacenza dei solventi infiammabili o pericolosi all'interno dei laboratori non superi i limiti massimi consentiti.
- Raccogliere in appositi contenitori, contrassegnati con etichette, i composti chimici e i solventi usati, che dovranno essere eliminati come rifiuti, secondo le procedure stabilite dal responsabile della sicurezza.
- Procedere al corretto smaltimento di materiale che comporta rischio biologico.
- Pulire immediatamente gli spandimenti del materiale.
- Collaborare alla gestione e alla periodica pulizia dei frigoriferi.
- Chiudere i laboratori ogni volta che ci si allontana e, in caso di assenza, rendere accessibile i laboratori ai docenti lasciando le chiavi al C.S. o in portineria.
- Collaborare per gli acquisti.
- Collaborare per il collaudo delle apparecchiature nuove.
- Quando necessario, collaborare per l'aggiornamento dell'inventario dei beni durevoli inventariati.
- Coordinare e organizzare i laboratori e le annesse attività dal punto di vista tecnico.
- Segnalare le richieste di manutenzione straordinaria o eventuali acquisti di strumenti al R.A., che provvederà a inviare la richiesta delle stesse al Dirigente e all'Ufficio Acquisti.
- Segnalare tempestivamente sull'operato degli studenti quando questo è oggettivamente ritenuto pericoloso.
- Collaborare con i docenti ogni volta si verifichi un infortunio per la gestione dello stesso.
- Pulire I banchi di lavoro al termine delle attività.

30. NORME DI SICUREZZA NELL'UTILIZZO DEI PRODOTTI CHIMICI

Nell'esecuzione delle lavorazioni che comportino l'utilizzo di sostanze e prodotti chimici quali solventi, detersivi e prodotti di pulizia in generale dovranno venire rispettate le seguenti norme:

- Prima di utilizzare un prodotto leggere sempre l'etichetta.
- Non utilizzare mai prodotti senza etichetta.
- Non utilizzare contenitori senza etichetta.
- Indossare sempre in maniera corretta i D.P.I., in particolare:
 - 1) OCCHI - occhiali antischizzo;
 - 2) MANI - guanti in gomma - BUTILICA o SIMILE – NITRILE o LATTICE a seconda delle indicazioni e degli esperimenti;
 - 3) CORPO - tuta/abiti da lavoro a copertura totale braccia/gambe);
 - 4) VIE RESPIRATORIE - mascherina
- In caso di travaso di prodotti in un altro contenitore, prima bisogna mettere l'etichetta e, solo successivamente, procedere al travaso.
- Non eseguire travasi di sostanze in bottiglie normalmente adibite per altri usi (bottiglie di acqua minerale, coca cola, bibite, etc.).
- Richiudere ermeticamente i contenitori e riporli in luoghi ventilati e riparati dal sole o da fonti di calore.
- Depositare i prodotti pericolosi nel modo corretto, come indicato in etichetta.
- In caso di contatto con il prodotto, lavare subito con acqua la parte sporca.
- In caso di spandimento, pulire subito.
- Non fumare, bere e mangiare durante l'uso di sostanze pericolose. Dopo aver usato una sostanza pericolosa, lavarsi sempre le mani prima di fumare, bere e mangiare.
- Alla fine di ogni lavoro con l'utilizzo di prodotti chimici lavarsi accuratamente le mani e le parti che sono venute in contatto.
- Non utilizzare diluenti per la pulizia delle mani.
- Eliminare negli appositi contenitori i rifiuti.

31. Sanzioni

Il Dirigente Scolastico:

- a)** valutata la segnalazione:
- di danno di strumenti, materiali e vetreria;
 - di furto di materiali e strumenti;
 - inosservanza del regolamento;
 - inosservanza delle modalità di smaltimento delle sostanze e materiali;
 - inosservanza delle norme di sicurezza;
 - inosservanza dell'utilizzo dei D.P.I. previsti;
- b)** verificati il registro di laboratorio:
- Individuato il docente responsabile;
 - Individuata la classe responsabile;
- c)** Valutato il danno economico del materiale/strumento:
- in termini di sicurezza sul posto di lavoro;
 - in termini di rischi corsi per le persone/lavoratori;
 - in termini di rischi per i beni immobili dei laboratori;
 - in termini di sanzioni ambientali in cui la scuola potrebbe incorrere;
 - altri aspetti;

Definisce il/i sanzionato/i e, a seconda della gravità, la sanzione/i relative all'infrazione/danno.

Possono essere sanzionate collegialmente intere classi per eventuali danni ad eccezione del caso in cui venga individuato il responsabile.

Può essere sanzionato il personale docente e il personale A.T.A. eventualmente responsabili, in caso di mancato rispetto del regolamento e/o di danni provocati alle strumentazioni.

D.S.: Dr.ssa Marzia Battistutti

R.S.P.P.: Geom. MASSIMO ZUCCHIATTI

R.A.: Prof. Giuseppe Vacalebri (Lab. Chimica) e Prof. Luigi Fulizio (Lab. Biologia)

D.T.: Prof. Stefano Valloni, Prof.ssa Lorena Vuga, Prof.ssa Eleonora Abbate

I.T.P.: Prof. Giuseppe Vacalebri, Prof.ssa Anna Kaucic, Prof. Federico Valentinuz, Prof.ssa Susi Favarin e Prof.ssa Rosa D'Ambrosio

A.T.: Giovanni Longo, Francesco Gavosto

- A. il Referente di Area Laboratorio (R.A.), avente compiti e responsabilità amministrative, tecniche e sulla sicurezza;
- B. l'Assistente Tecnico (A.T.), avente il compito di allestire i laboratori per le esercitazioni, coadiuvando le esperienze allo scopo di garantire l'efficacia del lavoro svolto;
- C. l'Insegnante Tecnico Pratico (I.T.P.) e il Docente di Teoria (D.T.) come corresponsabili delle esercitazioni e del comportamento degli alunni durante le ore di laboratorio.

DATA _____