Istituto Istruzione Superiore

"VITTORIO EMANUELE II-BRUNO CHIMIRRI"

CATANZARO

REGOLAMENTO LABORATORI

CHIMICA-BIOCHIMICA-MICROBIOLOGIA-MICROPROPAGAZIONE-ENOLOGIA-SCIENZE-BIOTECNOLOGIA

AD USO DI DOCENTI, STUDENTI, PERSONALE TECNICO E ATA

D.Lgs. 9 aprile 2008 n° 81

(Come modificato dal D.Lgs. 106/09)

Datore di Lavoro

DIRIGENTE SCOLASTICO

Dott.ssa Rita ELIA

Rspp. Servizio Prevenzione e Protezione

Prof. Ing. Francesco CHILLA'

Medico Competente

Dott.ssa PASSAFARI ANNAMARIA

Rappresentante Lavoratori Sicurezza

Sig.ra Coll. Scol. LUCIA AVALLONE

Prof.ssa MINNICELLI ANNA

Prof. SPINA SALVATORE



Via Vinicio Cortese N° 1 88100 Catanzaro

COMUNE DI **CATANZARO**

Revisione n° 01 Data 02/09/2025	**Aggiornamento: SETTEMBRE 2025**

Istituto Istruzione Superiore "Vittorio Emanuele II-Bruno Chimirri"

Polo Didattico Carcerario Casa Circondariale "Ugo Caridi"
Istruzione per adulti Tecnica sede Catanzaro
Via Cortese, 1 - 88100 Catanzaro – Via Domenico Romeo, 25 Catanzaro
tel: 0961726345 - codice fiscale: **97087810798** CODICE UNIVOCO – **UFXP5T**
www.iisvemanuele.edu.it - czis021007@istruzione.it – czis021007@pec.istruzione.it

REGOLAMENTO LABORATORI

CHIMICA-BIOCHIMICA-MICROBIOLOGIA-MICROPROPAGAZIONE-ENOLOGIA-SCIENZE-BIOTECNOLOGIA

AD USO DI DOCENTI, STUDENTI, PERSONALE TECNICO E ATA

Sommario

Titolo I – Parte generale 3
Art. 1 – Normativa di riferimento 3
Art. 2 – Laboratori soggetti a normativa 3
Art. 3 – Tempi ed orari di applicazione del regolamento 3
Art. 4 – Referenti / Responsabili di Laboratorio 3
Art. 5 – Finalità dei laboratori e del loro utilizzo 4
Art. 6 – Sicurezza e prevenzione 4
Titolo II – Norme di accesso e sicurezza 4
Art. 7 – Accesso ai Laboratori 4
Art. 8 – Formazione obbligatoria sul rischio 5
Art. 9 – Disposizioni e Regole generali di comportamento sicuro nei Laboratori 6
Art. 10 – Disposizioni generali per la salute degli studenti 8
Art. 11 – Responsabilità del preposto 8
Art. 12 – Dispositivi di Protezione Individuali (DPI): il camice. 8
Art. 13 – Dispositivi di Protezione Individuali (DPI): guanti. 9
Art. 14 – Dispositivi di Protezione Individuali (DPI): polveri e sostanze volatili. 10
Art. 15 – Dispositivi di Protezione Individuali (DPI): occhiali e visiere. 10
Art. 16 – Strumentazioni elettriche 10
Art. 17 – Sicurezza e sistemi laser 10
Art. 18 – Sicurezza e centrifughe 10
Titolo III – Norme generali di utilizzo dei laboratori 11
Art. 19 – Norme ed obblighi specifici nei laboratori 11
Art. 20 – Uso delle bilance 12
Art. 21 - Frigorifero 13
Art. 22 – Utilizzo della strumentazione di laboratorio 13
Art. 23 – Smaltimento delle sostanze esauste e rifiuti speciali-pericolosi 13
Art. 24 – Apparecchiature particolari con vetreria e sotto-vuoto 14
Titolo IV – Norme per i docenti valide per tutti i laboratori 14
Art. 25 – Firma dei registri di laboratorio 14
Art. 26 – La sorveglianza sanitaria 14
Art. 27 – Esigenze specifiche 15
Art. 28 – Acquisto di strumenti e materiali di consumo 16
Art. 29 – Prelievo di strumenti e materiali dai laboratori 16
Art. 30 – Esecuzione di analisi complesse o di lunga durata 16
Art. 31 - Preparazione di reagenti e di soluzioni 16
Art. 32 – Strumentazione collegata a computer o a dispositivi di raccolta dati 16
Art. 33 – Pulizia di alcuni strumenti particolari 17
Art. 34 – Reagenti e sostanze vietate tossiche/nocive/cancerogene/mutanti 17
Titolo V – Norme specifiche per i laboratori di Chimica 18
Art. 35 – Indicazioni specifiche per il Laboratorio di Enologia 18
Art. 36 – Indicazioni specifiche per i Laboratori 18
Titolo VI – Norme specifiche per i laboratori di Biologia 18
Art. 37 – Reagenti e sostanze vietate 18
Art. 38 – Sicurezza 18
Art. 39 – Corretto utilizzo del laboratorio 19
Art. 40 - Disinfezioni 19
Titolo VII - Sanzioni 19

Titolo I – Parte generale

Art. 1 – Normativa di riferimento

Il presente Regolamento deriva da una rielaborazione ad hoc per i laboratori scolastici tratta dall'analisi di dettaglio dei regolamenti specifici per i laboratori Chimici e Biologici redatti dai seguenti Dipartimenti Universitari:

- Dipartimento di Chimica dell'Università di Padova;
- Dipartimento DAFNAE (Scienze Agrarie, Alimentari e Veterinaria) dell'Università di Padova;
- Dipartimento di Chimica e Farmacia dell'Università di Pisa;
- Dipartimento di Chimica dell'Università di Roma "La Sapienza";
- Dipartimento di Medicina Veterinaria dell'Università di Bari "Aldo Moro".

I su menzionati regolamenti per i laboratori Chimici e Biologici universitari sono stati confrontati con quelli di alcune scuole superiori di secondo grado (IIS "Levi - Ponti"- IIS "A. Parolini" ad uso di docenti, studenti, personale ATA Tecnici di Laboratorio) e da questi ne è stata derivata l'ossatura centrale del presente regolamento. Gli aspetti inerenti la sicurezza nei laboratori è tratta dal D.Lgs. 81/2008 e dal D.Lgs. 106/2009 mentre quella riguardante i rifiuti dei laboratori ed il relativo smaltimento fanno riferimento al D.Lgs. 152/2006 (Testo unico normativa ambientale) e al D.Lgs. 4/2008 (Procedure di raccolta ed eliminazione dei rifiuti speciali pericolosi e non). Alcuni punti sono stati tratti dalle indicazioni del Manuale informativo per la tutela della salute del personale dei laboratori di ricerca pubblicazione Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale INAIL, Linee guida per la valutazione del rischio da esposizione ad Agenti Chimici Pericolosi e ad Agenti Cancerogeni e Mutageni pubblicazione ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Lavorare in sicurezza – Manuale Informativo per i lavoratori dell'Istituto ISPESL.

Art. 2 – Laboratori soggetti a normativa

I LABORATORI SOGGETTI AL PRESENTE REGOLAMENTO SONO I SEGUENTI:

- LAB. CHIMICA V. EMANUELE II
- LAB. CHIMICA 2 TRASFORMAZIONE PRODOTTI V. EMANUELE II
- LAB. SCIENZE PLURIDISCIPLINARI V. EMANUELE II
- LAB. MICROPROPROPAGAZIONE. V. EMANUELE II
- LAB. ENOLOGIA V. EMANUELE II
- LAB. CHIMICA ANALITICA B. CHIMIRRI
- LAB. CHIMICA ORGANICA B. CHIMIRRI
- LAB. BIOTECNOLOGIA 1 B. CHIMIRRI
- LAB. BIOTECNOLOGIA 2 B. CHIMIRRI
- LAB. BIOCHIMICA B. CHIMIRRI
- LAB. MICROBIOLOGIA B. CHIMIRRI
- SALA REAGENTI CHIMICA B. CHIMIRRI

Art. 3 – Tempi ed orari di applicazione del regolamento

Il regolamento è vigente per tutto l'arco temporale dell'anno solare, 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 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.

Art. 4 – Referenti / Responsabili di Laboratorio

I Referenti dei laboratori vengono definiti in piena autonomia dal Dirigente Scolastico (D.S.) con apposita nomina e rimangono in carica fino ad eventuali nuove nomine del D.S. stesso. I Referenti decadono dal loro incarico per nuova nomina da parte del D.S. o per presentazione al D.S. di dimissioni scritte da parte degli stessi che devono essere protocollate. Le figure dei referenti sono le seguenti:

LABORATORIO	**RESPONSABILE**
LAB. CHIMICA V. EMANUELE II	
LAB. CHIMICA 2 TRASFORMAZIONE PRODOTTI V. EMANUELE II	
LAB. SCIENZE PLURIDISCIPLINARI V. EMANUELE II	

LAB. MICROPROPROPAGAZIONE. V. EMANUELE II	
LAB. ENOLOGIA V. EMANUELE II	
LAB. CHIMICA ANALITICA B. CHIMIRRI	
LAB. CHIMICA ORGANICA B. CHIMIRRI	
LAB. BIOTECNOLOGIA 1 B. CHIMIRRI	
LAB. BIOTECNOLOGIA 2 B. CHIMIRRI	
LAB. BIOCHIMICA B. CHIMIRRI	
LAB. MICROBIOLOGIA B. CHIMIRRI	
SALA REAGENTI CHIMICA B. CHIMIRRI	

Art. 5 – Finalità dei laboratori e del loro utilizzo

I laboratori di cui all'Art. 2 hanno come finalità principale e primaria quello **didattico-scolastico**, rivolto a soddisfare le esigenze didattiche delle diverse discipline a carattere tecnico-pratico previste dai percorsi di studio in aderenza con il POTF ed il POF dell'IIS "Vittorio Emanuele II – Bruno Chimirri".
Solo secondariamente, in conformità ad eventuali progetti adottati dall'Istituto, i laboratori potranno essere sede di corsi di formazione per esterni o di attività di analisi in conto terzi al fine di auto-sostentarsi. Pertanto, anche la loro gestione dovrà considerare primariamente le esigenze scolastiche e solo secondariamente quelle relative ad eventuali progetti accessori.

Art. 6 – 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 70 cm) sgombero da ogni materiale lungo le vie di fuga e possedere più vie di fuga;
- ✓ essere dotato di cappe aspiranti funzionanti e che siano in grado di aspirare anche gli aerosol solidi;
- ✓ essere dotato di segnaletica di emergenza;
- ✓ essere dotato di equipaggiamenti di sicurezza:
  - o estintori,
  - o doccia oculare di emergenza (con un proprio spazio oppure annesso ad un lavabo) e soluzione per gli occhi con spruzzetta lava occhi,
  - o doccia di sicurezza (con proprio spazio oppure anche annessa ad un lavabo),
  - o 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;
- ✓ essere dotato del registro di firma ordinario per le sostanze utilizzate e le attività eseguite ed uno speciale per le esposizioni alle sostanze molto tossiche/nocive e cancerogene/mutagene.

Nel corso del 2026 i laboratori di chimica raggiungeranno tutti questi pre-requisiti.

Titolo II – Norme di accesso e sicurezza

Art. 7 – Accesso ai Laboratori

L'accesso ai laboratori è consentito al personale **docente**, al personale **docente tecnico pratico**, al **tecnico di laboratorio** e al personale ATA indicato dal DSGA nell'ordine di servizio. Gli **studenti sono ammessi in laboratorio solo in presenza di almeno due figure su menzionate**.

Programmazione delle esercitazioni di laboratorio

- ✓ Tutte le attività didattiche dei laboratori devono essere opportunamente programmate e pianificate con anticipo sufficiente alla necessaria predisposizione di prodotti ed apparecchiature, in condizioni di massima sicurezza.
- ✓ Gli alunni devono essere informati in modo preciso delle operazioni da compiere con particolare riferimento a quelle

che possono comportare un rischio.

- ✓ Devono essere parimenti programmate e rese note agli alunni le procedure di sicurezza da rispettare e le modalità di smaltimento dei reflui della esercitazione.
- ✓ Quando si danno indicazioni agli alunni e ai tecnici di laboratorio per la preparazione dei reagenti, occorre 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.
- ✓ Quando vengono eseguite da più classi, nello stesso laboratorio, 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.

Esercitazioni che prevedono l'utilizzo di sostanze classificate come cancerogene (R45 ed R49) e tossiche (T) devono essere **in linea di massima evitate**: ***in casi particolari, il Dirigente Scolastico potrà autorizzare l'esecuzione di esercitazioni che prevedono l'utilizzo di composti di queste categorie a seguito di richiesta motivata degli insegnanti e presentazione di una relazione che preveda in dettaglio le precauzioni che si intendono adottare per ridurre al minimo l'esposizione degli studenti e degli altri operatori dei laboratori.*** Il Dirigente Scolastico potrà, in questo caso, sentito anche il parere del RSPP, di un medico competente o di altre persone esperte a sua discrezione, prescrivere eventualmente condizioni di lavoro più restrittive e i necessari controlli sanitari.

I docenti, nelle ore di esercitazione pratica, predisposta nell'orario, si registreranno in un apposito registro del laboratorio. Al termine della loro attività, prima del suono della campana, per consentire all'insegnante delle ore successive di potervi accedere.

Il docente, nel laboratorio, procederà alla compilazione del registro di laboratorio annotando e compilando tutte le voci previste: data, ora ingresso ed uscita, classe, attività programmata e eseguite, lista dei reagenti utilizzati è fatto divieto improvvisare una attività non programmata, salvo concordarne l'esecuzione con il tecnico di laboratorio nei tempi necessari affinché la stessa possa essere organizzata(***obbligatorio ai sensi del D.Lgs 81/2008***), note sulle eventuali incidenti rotture di strumenti e materiali indicandone sommariamente le cause.

Le uniche attività che possono essere svolte nei singoli Laboratori devono essere quelle definite e codificate in un elenco specifico per Laboratorio e allegato al presente Regolamento. La codifica di tali lavorazioni/esperimenti, che possono essere svolte nel Laboratorio, deve contenere le attrezzature da utilizzare, i reagenti definendone le quantità e la qualità, le procedure da seguire, individuando le procedure e dispositivi necessari a ridurre i fattori di rischio.

È fatto assoluto divieto eseguire attività non presenti nell'elenco delle attività codificato nel laboratorio, tale elenco può essere sempre integrato, codificando la procedura di esercitazione e valutandone il livello di rischio coerente con il presente Regolamento. La codifica di una ulteriore attività deve, prioritariamente, essere comunicata al Responsabile del Laboratorio che ne da subito una valutazione di fattibilità e successivamente può essere inserita nell'elenco del Laboratorio e successivamente programmata.

Coloro che usano un comportamento inadeguato in laboratorio non mettono a repentaglio solo la propria salute, ma anche quella degli altri.

Art. 8 – Formazione obbligatoria sul rischio

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 sul rischio chimico con inclusi approfondimenti sulle sostanze cancerogene e mutagene;
   - Dimostrare di conoscere l'utilizzo delle schede di sicurezza delle sostanze chimiche, i pittogrammi delle sostanze chimiche, l'utilizzo sicuro dei guanti e dei DPI;
     Queste formazioni sono obbligatorie anche per gli studenti.

b) Per **analisi di colture batteriche e lieviti nei laboratori di chimica** (enologia, prodotti alimentari) il docente deve possedere, oltre al certificato sul rischio chimico, anche:
   - Certificato di corso di formazione sul rischio biologico;
     Per gli studenti non è obbligatorio solo se in presenza del docente certificato.

c) Per poter usare strumenti come lo **spettofotometro UV/Vis/IR, il laser (classe 1, 2, 3A, 3B), colorimetro** ed altri **strumenti con processi/sostanze non ionizzanti**, indipendentemente dal tipo di laboratorio, il docente deve possedere:
   - Certificato di corso di formazione sulle radiazioni non ionizzanti;

Per gli studenti non è obbligatorio solo se in presenza del docente certificato.

d) Per poter usare strumenti come lo **spettofotometro ad assorbimento atomico FAAS, cromatografia HPLC, gascromatografia HRGC, gascromatografia-spettrometria di massa GC-MS, cromatografia liquida-spettrometria di massa LC-MS, spettrofotometria XRF, laser (classe 4)** ed altri **strumenti con processi/sostanze ionizzanti**, indipendentemente dal tipo di laboratorio, il docente deve possedere:
   - Certificato di corso di formazione sulle radiazioni ionizzanti;
     Per gli studenti non è obbligatorio solo se in presenza del docente certificato.

e) Per accedere ai laboratori di **BIOLOGIA** il docente deve possedere:
   - Quanto previsto per i laboratori di Chimica,
   - Certificato di corso di formazione sul rischio biologico.
     Tale obbligo si estende anche agli studenti se interessati direttamente alle analisi di laboratorio.

Art. 9 – Disposizioni e Regole generali di comportamento sicuro nei Laboratori

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:

a) non si possono fare festicciole o tenere momenti conviviali, è vietato introdurre cibo e bevande e naturalmente non possono essere consumati all'interno del Laboratorio;
b) non si utilizza la vetreria di laboratorio per bere neppure acqua dal rubinetto e non si fuma;
c) È proibito agli studenti accedere al laboratorio in assenza dell'insegnante o del personale preposto.
d) Nei laboratori e nei corridoi adiacenti non si deve correre, né aprire o chiudere violentemente le porte.
e) Sono proibiti tutti gli esperimenti non autorizzati o che non siano stati espressamente descritti e illustrati dall'insegnante.
f) È proibito sedersi o sdraiarsi sui banchi di lavoro.
g) I pavimenti e i passaggi tra i banchi e verso le porte, le porte stesse, i corridoi e tutte le vie di fuga devono essere sempre tenuti sgombri; i cassetti e gli armadietti dei banchi devono essere tenuti chiusi.
h) Gli alunni devono sempre avere con sé, nelle ore di laboratorio, gli occhiali e i guanti di sicurezza, usarli e conservarli con le opportune precauzioni perché siano sempre efficienti e funzionali.
i) Gli alunni devono utilizzare tutti i necessari mezzi di protezione individuale (camici, guanti e occhiali messi a disposizione dalla scuola) e collettivi indicati dall'insegnante per la specifica esercitazione.
j) è vietato usare le cuffiette (x musica o altro) durante l'attività di laboratorio per motivi di sicurezza;
k) è vietato introdurre in laboratorio zaini, borse, sgabelli e sedie: nel caso siano necessari richiedere prima l'autorizzazione al Responsabile di laboratorio;
l) è vietato introdurre animali vivi o morti salvo esigenze specifiche riguardanti eventuali analisi da condurre nei laboratori di biologia;
m) l'abbigliamento deve essere consono all'ambiente: **vietati berretti, guanti di stoffa o materiale infiammabile, sciarpe e foulard, sandali (maschili e femminili), tacchi alti, calzoni corti** (D.Lgs. 106/2009) ed ogni indumento che possa avere parti libere di "svolazzare" con il rischio di impigliarsi nel mobilio o in altra strumentazione;
n) è **obbligatori l'uso di scarpe chiuse e ben allacciate, tacchi bassi** (D.Lgs. 81/2008);
o) è **obbligatorio togliere gioielli o braccialetti con ciondoli o pendenti**;
p) i **capelli lunghi devono essere raccolti** per evitare il contatto con fiamme, strumenti caldi ed eventuali schizzi con sostanze aggressivo-corrosive (D. Lgs. 81/2008);
q) Segnalare immediatamente agli insegnanti ogni incidente che si verifica, anche se di lieve entità e non ha comportato infortuni.
r) 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;
s) è vietato appoggiarsi con il corpo agli strumenti e sdraiarsi sui banconi di lavoro;
t) 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.);
u) non si ripongono oggetti appuntiti, forbici, coltelli o bacchette di vetro nel camice;
v) lavarsi sempre le mani al termine di analisi chimiche;

w) **non toccare le sostanze chimiche con le mani nude**: utilizzare sempre un attrezzo opportuno (spatole, bacchette di vetro, ecc.). In caso di contaminazione accidentale o di sospetta contaminazione, lavarsi subito le mani con sapone ed abbondante acqua;
x) è vietato sottrarre oggetti del corredo e/o sostanze chimiche dal laboratorio;
y) gli **studenti sprovvisti di camice e di D.P.I. non possono partecipare alle esercitazioni in laboratorio**;
z) Le studentesse in stato di gravidanza dovranno informare tempestivamente il Docente affinché siano approntate le misure e le procedure del caso.

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

a) Tutte le sostanze e preparati utilizzati nei laboratori devono essere accuratamente etichettate con etichette riportanti tutte le indicazioni obbligatorie per legge (simboli di rischio, frasi di rischio e consigli di prudenza ecc.).
b) Tutte le sostanze e preparati utilizzati nei laboratori devono essere corredate di una apposita scheda di sicurezza conservata in un luogo apposito, noto ed accessibile a tutti gli operatori del laboratorio (nessuno deve asportare le schede di sicurezza se non per una breve consultazione).
c) Prima di iniziare una nuova esercitazione leggere sempre attentamente l'etichetta e la scheda di sicurezza dei prodotti che si devono usare durante l'esercitazione e seguire le indicazioni d'uso ed i consigli di prudenza (non usare mai il contenuto di confezioni prive di etichetta o che non siano etichettate opportunamente).
d) Chiudere sempre bene i contenitori dei prodotti dopo l'uso.
e) Le sostanze conservate in frigorifero devono essere contenute in recipienti accuratamente sigillati (specie se trattasi di solventi volatili), ed etichettati con il nome della sostanza ed il nome dell'operatore.
f) Anche i campioni utilizzati per la analisi didattiche devono essere tenute ben chiusi, accuratamente etichettati con il nome della sostanza, e dell'operatore.
g) Non assaggiare mai una qualsiasi sostanza in laboratorio, anche quelle apparentemente innocue.
h) Non aspirare mai liquidi con la bocca, usare pipette a stantuffo, propipette, dosatori ecc. (specie per le sostanze pericolose).
i) Evitare sempre il contatto di qualunque sostanza chimica con la pelle: in caso di contatto accidentale lavare subito con abbondante acqua e poi chiedere istruzioni all'insegnante.
j) 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.
k) Evitare di mescolare fra di loro casualmente sostanze diverse, evitare comunque di mescolare fra di loro sostanze diverse se non si è certi della loro compatibilità (in caso di dubbio provvedere a consultare prima le schede di sicurezza che devono essere a disposizione in laboratorio).
l) 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.
m) Non dirigere l'apertura delle provette durante il riscaldamento verso la persona vicina.
n) Non usare mai fiamme libere in presenza di sostanze infiammabili.
o) Se si utilizzano sostanze esplodenti, queste devono essere impiegate solo in luoghi provvisti di protezione adeguata (schermi ecc.).
p) Le superfici dei banchi o dei pavimenti su cui siano cadute eventuali sostanze chimiche devono essere bonificate ed asciugate subito (avvisare sempre gli Assistenti Tecnici e gli Insegnanti, segnalando esattamente cosa si è sversato).
q) Gli acidi versati si possono neutralizzare con bicarbonato di sodio ($NaHCO_3$), gli alcali con acido cloridrico
r) diluito (HCl 5%).
s) Nel caso che le sostanze versate siano infiammabili (solventi organici), spegnere immediatamente le fiamme libere e staccare la corrente.
t) Non versare materiali infiammabili nei cestini porta rifiuti.
u) Prima di eliminare i prodotti al termine delle esercitazioni informarsi sempre dall'insegnante sulle modalità di recupero o smaltimento più opportune al fine di evitare rischi e danni a sè, ai compagni e all'ambiente.
v) I contenitori vuoti dei reagenti devono essere bonificati prima di essere smaltiti.

Norme elementari per l'uso di apparecchiature ed attrezzature

a) Usare con cura le attrezzature e le apparecchiature seguendo le indicazioni degli insegnanti.
b) Non cercare di fare funzionare apparecchiature che non si conoscono.
c) Non toccare con le mani bagnate apparecchi elettrici sotto tensione.
d) Nel caso si verifichino versamenti di acqua sul banco di lavoro o sul pavimento, isolare la alimentazione elettrica del bancone o della zona allagata.

e) Leggere e rispettare sempre le indicazioni dei cartelli di segnalazione e informazione posti sulle attrezzature e strumentazioni dei laboratori.
f) In caso di cattivo funzionamento o di guasto chiamare subito l'insegnante evitando qualsiasi intervento o tentativo di riparazione.
g) Alle fine di ogni esercitazione provvedere a spegnere (o a fare spegnere dal personale del laboratorio, nel caso che non se ne conosca perfettamente il funzionamento), pulire e riporre tutte le apparecchiature che sono state utilizzate.
h) Di norma 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; occorre accertarsi che qualcuno le sorvegli in continuazione, o solo in caso eccezionale, opportunamente autorizzato dal responsabile del laboratorio, che siano rispettate tutte le disposizioni per garantire al massimo l'impossibilità che si verifichino incidenti.
i) Non manomettere le attrezzature e le apparecchiature di soccorso.
j) Non scaldare su fiamma diretta recipienti graduati e vetreria a parete spessa.
k) Usare con attenzione la vetreria calda (utilizzare appositi guanti anticalore e/o pinze).
l) Non appoggiare recipienti, bottiglie o apparecchi vicini al bordo del banco di lavoro.
m) Non usare vetreria da laboratorio (becher) per bere.
n) Non tenere in tasca forbici, tubi di vetro o altri oggetti taglienti o appuntiti.
o) 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.
p) Apparecchiature in vetro complesse devono essere smontate prima di essere trasportate e devono essere rimontate nella posizione di destinazione.

Non cercare di forzare con le mani l'apertura di giunti smerigliati bloccati: lasciare a bagno in acqua calda o

Art. 10 – Disposizioni generali per la salute degli studenti

All'atto dell'iscrizione alla scuola e alle prime lezioni dell'anno scolastico, lo studente dovrà informare con certificato medico qualunque patologia 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 e di allergia che possano, comunque, compromettere il normale svolgimento delle attività di laboratorio e la gestione delle situazioni di allarme.
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.

Art. 11 – Responsabilità del preposto

Il docente o 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:

- sovraintendere e vigilare sulla osservanza da parte di tutti degli obblighi di legge in merito alla sicurezza sul posto di lavoro;
- sovraintendere e vigilare sull'utilizzo corretto dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) 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.

Art. 12 – Dispositivi di Protezione Individuali (DPI): il camice.

Il D.Lgs. 81/2008 definisce il camice come strumento primario e fondamentale nella difesa contro gli schizzi di sostanze chimiche e ne prevede l'uso nei laboratori chimici ma non lo identifica come DPI.

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 **sempre completamente abbottonato o chiuso** (D. Lgs. 106/2009);
- avere gli elastici al polsino (D.Lgs 81/2008);
- essere lungo fino al ginocchio (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;
- essere **sempre indossato** nei laboratori chimici o biologici (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);

Pertanto NON esiste alcuna possibilità, deroga o altro per docenti e studenti: quando si fanno analisi chimiche o esperienze con sostanze chimiche è obbligatorio l'uso del camice. Quale diretta conseguenza, **non è possibile accettare in laboratorio studenti privi di DPI**.

Art. 13 – Dispositivi di Protezione Individuali (DPI): guanti.

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.
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).
I guanti vanno sostituiti ogni qualvolta si nota un cambiamento di colore o un deterioramento ma nel caso di guanti semplici e leggeri vanno cambiati al massimo ogni 20 minuti di utilizzo. 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 sostanze incompatibili.
I guanti utilizzati vanno smaltiti come rifiuti solidi speciali pericolosi.
Si riporta una breve, e non esaustiva, tabella di compatibilità chimica tra guanti e sostanze chimiche:

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		

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

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.
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).

Art. 14 – Dispositivi di Protezione Individuali (DPI): polveri e sostanze volatili.

È necessaria la mascherina antipolvere in presenza di sostanze volatili e pulverulenti e la maschera con respiratore a filtro in presenza di sostanze volatili tossiche. Sostanze liquide e pulverulenti, 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.

Art. 15 – Dispositivi di Protezione Individuali (DPI): occhiali e visiere.

Sono obbligatori gli occhiali di protezione che devono riportare la sigla EN 166 o 172 e marchio CE: possono essere occhiali ad astine senza ripari laterali, occhiali ad astine con ripari laterali, visiere, occhiali a mascherina antiacido, visiere per criogenia. 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.
Se si effettuano operazioni di travaso di materiali corrosivi o liquidi pericolosi non sotto cappa, sono obbligatori gli schermi facciali o maschere protettive.

Art. 16 – Strumentazioni elettriche

È vietato toccare gli strumenti collegati alla rete elettrica con le mani bagnante anche se sono spenti.
Il docente, durante il periodo in cui rimane in laboratorio, è responsabile per tutti i materiali di consumo e strumenti presenti nel laboratorio stesso. Il docente, pertanto, è tenuto a vigilare sugli studenti affinché non vi siano ammanchi o sottrazione di beni o rotture degli stessi. È altresì responsabilità de docente 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).

Art. 17 – Sicurezza e sistemi laser

La norma CEI EN 60825 classifica i laser in cinque classi di pericolosità crescente. Si riporta la seguente tabella con le precauzioni necessarie in funzione della classe di pericolosità della fonte laser utilizzata.

Precauzioni	**Classe di pericolo Laser**				
	1	**2**	**3A**	**3B**	**4**
Nessuna	X				
Utilizzo degli appositi occhiali di sicurezza e protezione		X	X	X	X
Non osservare direttamente il fascio laser		X	X	X	X
Non utilizzare ottiche di osservazione (lenti, microscopi, etc.)			X	X	X
Non esporre direttamente all'occhio				X	X
Non esporre direttamente all'occhio e alla pelle la radiazione diretta ed anche quella diffusa					X

È fatto obbligo, se previsto, l'utilizzo degli appositi occhiali di sicurezza e protezione da radiazione laser. È fatto divieto di giocare con strumenti laser, di qualsiasi classe, nei laboratori.

Art. 18 – Sicurezza e centrifughe

Al fine di evitare la rottura delle centrifughe ma anche dei provettoni e provette da centrifuga che generalmente determinano la formazione di sostanze volatili anche pericolose, nonché la pulizia dello strumento invaso da reagenti chimici e da frammenti di vetro, si ricorda quanto segue prima di azionare la centrifuga:

- non utilizzare provette e provettoni già danneggiati,
- non utilizzare provette e provettoni con criccature del vetro,
- bilanciare sempre "a croce" le masse introdotte al fine di non disassare il rotore,
- attenzione a non utilizzare centrifughe con porta provette riscaldanti per scopi non previsti dall'uso dello strumento

(come per esempio la centrifuga per Gerber) poiché si potrebbero innescare reazioni esplosive nella macchina durante il funzionamento.

In caso di dubbi chiedere sempre prima al tecnico di laboratorio o al responsabile di laboratorio.

Titolo III – Norme generali di utilizzo dei laboratori

Art. 19 – Norme ed obblighi specifici nei laboratori

Al presente articolo vengono elencati gli obblighi e i divieti da rispettare in tutti i laboratori di chimica e biologia indicati nell'Art. 2 del Titolo I. Fatte salve le prescrizioni descritte al Titolo I e II, si elencano le seguenti norme aggiuntive:

1) Per tutti i **DOCENTI** che utilizzano il laboratorio:
   - I Docenti cureranno che gli allievi delle singole classi vengano a conoscenza del presente Regolamento all'inizio dell'anno scolastico, che ne osservino le norme, spiegando le motivazioni che stanno alla base delle regole in esso contenute;
   - I Docenti, in collaborazione con il Tecnico di Laboratorio, sono tenuti al controllo dell'uso corretto dell'aula. Essi dovranno assicurarsi *prima e dopo* l'uso che tutto risulti in ordine e che non siano state danneggiate le strutture e le apparecchiature in essa contenute. Ogni danneggiamento o/e infortunio dovrà essere immediatamente segnalato al Responsabile del Laboratorio per gli interventi del caso, comunicazione tempestiva al Dirigente scolastico e alla DSGA;
   - I Docenti devono fare in modo che le classi non siano lasciate a lavorare senza sorveglianza.
   - I Docenti sono responsabili delle attrezzature del laboratorio e il loro utilizzo da parte degli allievi deve essere autorizzato dal Docente.
   - **I Docenti che utilizzano il laboratorio, all'inizio di ogni anno scolastico, dovranno firmare una dichiarazione predisposta dal Responsabile di laboratorio, nella quale dichiarano di aver letto e spiegato il presente regolamento alle loro classi.**
2) **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 non si toccano gli occhi e la bocca;
   c) Non sollevare mai le bottiglie o contenitori per il tappo;
   d) Non lasciare mai sostanze infiammabili sopra o vicino a sorgenti di calore o alla luce del sole diretta (controllare i percorsi dei fasci di luce solare che potrebbero entrare da finestre e lucernari e raggiungere eventuali contenitori posizionati sopra banconi);
3) 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) È tassativamente vietato prelevare liquidi con pipette aspirando con la bocca;
   c) Gli studenti non sono autorizzati, salvo disposizione del docente e sotto il suo diretto controllo, all'utilizzo della strumentazione presente nei laboratori;
   d) Mantenere sempre perfettamente chiusi tutti i contenitori con i prodotti chimici e non abbandonare mai, nell'area di lavoro, materiale non identificabile;
   e) Etichettare sempre ed in modo corretto tutti i contenitori con sostanze e soluzioni prodotte e che si intendono conservare. Indicare anche la data di produzione;
4) **Reagenti:**
   a) I reagenti chimici hanno in costo (anche molto elevato) ed hanno un costo anche nello smaltimento. Bisogna, quindi, evitarne lo spreco inutile;
   b) Prelevare i reagenti dai loro contenitori nelle quantità strettamente 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;

5) **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. 23);
   d) Non buttare 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);
6) 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 concluderanno la loro attività un po' prima del termine dell'orario per:
      - procedere alla ri-sistemazione degli strumenti utilizzati,
      - procedere alla ri-collocazione dei reagenti nei loro posti di provenienza,
      - procedere allo smaltimento dei rifiuti contaminati (Art. 23),
      - procedere alla pulizia del materiale contaminato (lavaggio),
   d) I docenti che non riusciranno a procedere alla pulizia entro il termine dell'orario di lezione sono tenuti a procedere alle pulizie entro fine giornata.

In caso di dubbi o per ogni altra esigenza chiedere indicazioni al Responsabile di Laboratorio.

Art. 20 – Uso delle bilance

Le bilance, tecniche ed analitiche, sono strumenti di particolare sensibilità e delicatezza per cui l'accesso e l'utilizzo ne risulta condizionato. Si distinguono le seguenti norme:

a) Accesso:
   - Vietato appoggiarsi ed appoggiare altro materiale sul tavolo delle bilance.
   - Evitare scuotimenti ed urti del tavolo con le bilance.
   - Evitare di appoggiare quaderni o blocchi-appunti sul tavolo bilance (per scrivere ci si appoggia su altri tavoli o si tiene in mano il quaderno).

b) Utilizzo:
   - È severamente proibito appoggiare oggetti caldi sulle bilance.
   - È severamente proibito pesare oggetti bagnati o comunque esternamente sporchi.
   - Prima di eseguire qualunque operazione sulla bilancia analitica, bisogna effettuare una pesata preliminare su bilancia tecnica per accertarsi che la massa totale da misurare non superi la portata dello strumento. Nel caso siano messi sulle bilance analitiche masse superiori al limite strumentale, si provoca un danno che richiede riparazione ed il cui costo è a carico dello studente o del docente responsabile.
   - Ogni studente e/o docente che si appresta ad effettuare una misura su una bilancia analitica, dovrà controllare ed eventualmente segnalare ogni anomalia riscontrata che dovrà essere riportata sul registro di laboratorio.
   - La pesata su bilancia analitica deve essere effettuata a sportelli chiusi.
   - Qualunque sversamento di sostanze sul piattello della bilancia deve essere immediatamente segnalato e ripulito in condizioni di bilancia spenta, senza spostare la bilancia stessa. Per il materiale solido si utilizzerà l'apposito pennello, per i liquidi della carta assorbente. Non premere sul sensore del piatto della bilancia.
   - Prima della misura, qualsiasi sia la bilancia, è necessario controllare che sia in bolla ed effettuare la taratura a zero.

c) Manutenzione:
   - Al termine delle misurazioni, la bilancia dovrà essere riportata in condizioni di riposo, azzerata e ripulita utilizzando l'apposito pennello.
   - Nel caso di bilance analitiche vanno obbligatoriamente chiusi gli sportelli.

Dato l'elevato costo delle bilance e gli elevati costi per le eventuali riparazioni, in caso di rottura i costi saranno addebitati al docente responsabile o agli studenti responsabili del danno.

Art. 21 - Frigorifero

L'accesso al frigorifero è consentito ai docenti e agli assistenti tecnici. Il frigorifero presente nei laboratori è adibito esclusivamente alla temporanea conservazione di preparati o reattivi particolarmente termosensibili da utilizzare nelle attività didattiche.
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.
Non possono essere abbandonate nel frigorifero sostanze prive di involucro di protezione e prive di etichetta con riportate le informazioni sul contenuto.
Nel caso di preparati di biologia (colture di batteri, muffe, etc.) la corretta conservazione, la chiusura dei contenitori e le indicazioni sulle etichette devono essere di particolare accuratezza (sostanza contenuta, tipologia di batteri, data di preparazione, data di scadenza, docente di riferimento).

Art. 22 – Utilizzo della strumentazione di laboratorio

La strumentazione di laboratorio presenta sempre un grado elevato di delicatezza e di attenzione, anche con il più semplice degli strumenti. A volte basta poco (un colpo, uno spigolo che spinge, una collocazione con sviluppo di tensioni sulle strutture dello strumento, un trasporto con poche o privo di precauzioni e di imballaggi di protezione, una persona che pigia tutti i pulsanti, etc.) per starare o mettere fuori uso uno strumento e trovarsi una spesa, anche gravosa, per risistemare il danno.
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. Lo strumento va utilizzato con le dovute cautele ed attenzioni in modo da evitare danneggiamenti e rotture.
L'uso degli strumenti è consentito ai docenti di chimica e ai tecnici di laboratori: gli studenti potranno eventualmente utilizzare gli strumento solo per le attività didattiche preventivamente spiegate dai docenti e sotto il loro diretto controllo.
Il docente, in laboratorio, ha il compito-dovere di controllare continuamente che qualche studente non vada a maneggiare o danneggiare gli strumenti.

Art. 23 – Smaltimento delle sostanze esauste e rifiuti speciali-pericolosi

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.
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.
Nessun rifiuto chimico può essere eliminato attraverso le fognature, i rifiuti solidi urbani, i rifiuti solidi ospedalieri o immesso in diversa forma nell'ambiente.
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).
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.).
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),

- Arsenico: non ci deve essere ed essere utilizzato in laboratorio. Per i rifiuti solidi non reagenti e non soluzioni, vanno differenziati in:
- Rifiuti solidi contaminati di vetreria e plastica (CER 150110): tutta la vetreria rotta e la plastica (provette, pipette, cuvette, bottiglie, etc.) contaminata;
- Rifiuti solidi contaminati di materiali assorbenti (CER 150202): guanti, filtri, carta. Per rifiuti solidi NON contaminati, vanno differenziati in:
- nella carta ordinaria: carta bagnata con solo acqua (da asciugatura strumenti lavati o mani lavate)
- vetro: per vetreria non contaminata
- plastica: per ogni materiale plastico non contaminato

Se si utilizza l'acetone per il lavaggio della vetreria, recuperare in un apposito contenitore questa sostanza in modo da poterla distillare e recuperare.
La scuola doterà di piccoli contenitori di raccolta ogni laboratorio e sistemerà in posizione idonea raccoglitori di grandi dimensioni ove convogliare assieme le piccole raccolte differenziate di sostanze pericolose.

Art. 24 – Apparecchiature particolari con vetreria e sotto-vuoto

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, criccature, 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.
Qualora un decente 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, criccature 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.

Titolo IV – Norme per i docenti valide per tutti i laboratori

Art. 25 – Firma dei registri di laboratorio

Come definito dall'art. 6 del Titolo II ogni docente è tenuto alla firma e compilazione del registro di laboratorio.

Art. 26 – La sorveglianza sanitaria

La sorveglianza sanitaria viene effettuata in base al rischio specifico valutato per ogni singolo lavoratore. Nel D.Lgs. 81/2008, si definisce «sorveglianza sanitaria» l'insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa (***D.Lgs. 81/2008, art. 2, lettera m***).
La sorveglianza sanitaria comprende (***D.Lgs. 81/2008, art. 41, comma 2***):

a) visita medica preventiva intesa a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui il lavoratore è destinato al fine di valutare la sua idoneità alla mansione specifica;
b) visita medica periodica per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica. La periodicità di tali accertamenti, qualora non prevista dalla relativa normativa, viene stabilita, di norma, in una volta l'anno. Tale periodicità può assumere cadenza diversa, stabilita dal medico competente in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria differenti rispetto a quelli indicati dal medico competente;
c) visita medica su richiesta del lavoratore, qualora sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi professionali o alle sue condizioni di salute, suscettibili di peggioramento a causa dell'attività lavorativa svolta, al fine di esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;
d) visita medica in occasione del cambio della mansione onde verificare l'idoneità alla mansione specifica;
e) visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro nei casi previsti dalla normativa vigente;
f) visita medica preventiva in fase preassuntiva;

g) visita medica precedente alla ripresa del lavoro, a seguito di assenza per motivi di salute di durata superiore ai sessanta giorni continuativi, al fine di verificare l'idoneità alla mansione.

Nel caso di esposizione a sostanze chimiche pericolose, se i risultati della valutazione dei rischi dimostrano che, in relazione alle variabili considerate (tipo dell'agente chimico pericoloso, quantità, modalità d'impiego, misure generali di prevenzione e protezione adottate, ecc.) ci si trova al di sopra della soglia del rischio irrilevante per la salute, la sorveglianza sanitaria diviene obbligatoria.

In questo caso la sorveglianza sanitaria viene effettuata (***D.Lgs. 81/2008, art. 229, comma 2***):

a) prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta l'esposizione;
b) periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori, in funzione della valutazione del rischio e dei risultati della sorveglianza sanitaria;
c) all'atto della cessazione del rapporto di lavoro. In tale occasione il medico competente deve fornire al lavoratore le eventuali indicazioni relative alle prescrizioni mediche da osservare.

Il monitoraggio biologico è obbligatorio per i lavoratori esposti agli agenti per i quali è stato fissato un valore limite biologico.

Nell'altro caso di esposizione ad agenti **cancerogeni e mutageni**, se i risultati della valutazione dei rischi dimostrano che, in relazione alle variabili considerate e cioè **durata, frequenza, quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni prodotti ovvero utilizzati, concentrazione, capacità degli stessi di penetrare nell'organismo per le diverse vie di assorbimento, stato di aggregazione e così via**, la sorveglianza sanitaria diviene obbligatoria.

I lavoratori esposti sono iscritti in un registro nel quale è riportata, per ciascuno di essi, l'attività svolta, l'agente cancerogeno o mutageno utilizzato e, ove noto, il valore dell'esposizione a tale agente. Detto registro è istituito ed aggiornato dal datore di lavoro che ne cura la tenuta per il tramite del medico competente. Il responsabile del servizio di prevenzione ed i rappresentanti per la sicurezza hanno accesso a detto registro.

La sorveglianza trae la sua definizione e la motivazione, dal processo di analisi dei rischi, ma può anche costituire un utile elemento, per confermare i risultati della valutazione dei rischi, o evidenziare la necessità di una sua revisione. Per questo motivo, tra le misure generali di tutela di cui all'art.15 del D.Lgs. 81/2008, si trova alla lettera l, il controllo sanitario dei lavoratori. In questo caso non vi è l'obbligatorietà ma il ricorso volontario al principio di tutela ulteriore del lavoratore se, il datore di lavoro, lo ritiene opportuno.

Il ricorso a tale principio potrebbe far superare alcuni elementi di criticità quale quello rappresentato dall'esclusione dalla sorveglianza sanitaria di gruppi particolari di lavoratori (ad es. ipersuscettibilità individuale) che determinerebbe la perdita di un importante elemento valutativo. Il rischio è infatti definito come possibilità, o meglio probabilità, che in un certo individuo o gruppo di individui si verifichi un effetto avverso, a seguito, per esempio, dell'esposizione ad una determinata concentrazione di sostanza. Quindi una stima razionale del rischio deve tener conto non solo della dose (esposizione), ma anche del meccanismo di azione dell'agente chimico e della ipersuscettibilità individuale (su base immuno-allergica o metabolica, sia genetica che acquisita, valutando preesistenti patologie, abitudini voluttuarie o dietetiche). Purtroppo, quest'ultima variabile è complessa e difficile da parametrare con l'algoritmo proposto.

Inoltre occorre considerare che:

- l'esposizione a concentrazioni di fattori di rischio professionali molto ai di sotto dei valori limite (implicito nella definizione di *TLV* -Threshold Limit Value) non è da considerarsi sempre sicura (non conosciamo, se non in rari casi, l'effetto sull'uomo dell'esposizione professionale a basse o bassissime concentrazioni di agenti lesivi);
- non si conosce l'effetto dell'interazione tra più agenti di rischio (ad es. diversi composti possono condividere la stessa via metabolica, determinando alterazioni dei processi di detossificazione);
- non si dispone per le basse esposizioni di indicatori di effetto affidabili;
- nel caso di esposizione, a dosi anche molto moderate, a cancerogeni geno tossici, l'evidenza suggerisce che si possono avere incrementi modesti, ma statisticamente significativi, della probabilità di un effetto (ad es. esposti a fumo passive);
- lo stesso discorso vale per le sostanze a meccanismo immuno-allergico che, anche per esposizioni pratica- mente irrilevanti, possono determinare manifestazioni di risposta.

A questo riguardo deve essere sottolineata la posizione assunta dalla Società Italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale che sostiene la legittimazione della sorveglianza sanitaria anche in presenza di rischio irrilevante per la salute riconducendola fra le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori dove è previsto il controllo sanitario del lavoratore (Linee guida per la formazione continua e l'accreditamento del medico del lavoro. La sorveglianza sanitaria. Pavia, 2003).

Art. 27 – Esigenze specifiche

Per tutte le informazioni ed esigenze specifiche di gestione o utilizzo del laboratorio e dei materiali ivi contenuti

rivolgersi sempre al Responsabile di Laboratorio.

Art. 28 – Acquisto di strumenti e materiali di consumo

Per gli acquisti, i docenti dovranno far pervenire le loro richieste utilizzando i moduli predisposti e compilati in ogni parte richiesta. Le richieste saranno inoltrate via mail al ***Referente generale*** per gli acquisti che, di concerto con i Responsabili dei laboratori, deciderà come ripartire le spese in base al budget disponibile.
Il responsabile di laboratorio può, a suo insindacabile giudizio, decidere di non accogliere la richiesta di eventuali strumenti o reagenti se ritenuti non idonei ai sistemi di sicurezza presenti nei laboratori o di particolare pericolo (tossico, cancerogeno, mutageno) rispetto ai DPI disponibili a scuola e alla preparazione del personale che li andrebbe ad utilizzare.

Art. 29 – Prelievo di strumenti e materiali dai laboratori

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 via scritta (mail) indicando in indirizzo il Responsabile del Laboratorio e in conoscenza al DSGA e al Tecnico di laboratorio**.
Chiunque prelevi qualcosa (materiali, strumenti, attrezzature, reagenti, etc.), dopo autorizzazione del Responsabile di Laboratorio, 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.

Art. 30 – Esecuzione di analisi complesse o di lunga durata

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.
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. 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.
In caso di danneggiamento il docente deve registrare l'evento e le motivazioni sull'apposito registro.

Art. 31 - Preparazione di reagenti e di soluzioni

La preparazione dei reagenti diluiti e non tossici ai fini didattici può avvenire in modo autonomo da parte del docente previo avviso scritto (mail) al Responsabile di Laboratorio o al Tecnico di Laboratorio.

Invece, la preparazione di soluzioni a partire da reagenti concentrati o da fiale deve preventivamente essere autorizzata dal Referente di Laboratorio, così come l'utilizzo di sostanze pericolose, infiammabili, tossiche, etc.. Nel caso il docente non abbia tempo di prepararsi eventuali soluzioni di reagenti, può richiedere con congruo anticipo (almeno una settimana) e per via scritta (mail) al Responsabile di laboratorio o al Tecnico di laboratorio di preparare la soluzione richiesta.

Non è consentito, in nessun caso, al docente di prepararsi da solo i seguenti composti/soluzioni/reagenti:

- soluzioni di acidi e basi molto concentrate
- soluzioni con sostanze tossiche
- soluzioni con sostanze infiammabili volatili
- soluzioni con sostanze cancerogene e/o mutagene
- soluzioni con sostanze particolarmente pericolose/esplosive
- indicatori

Questo compito è del Tecnico di laboratorio.

Art. 32 – Strumentazione collegata a computer o a dispositivi di raccolta dati

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.
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 se ne assume tutta le responsabilità in merito alla sicurezza.

Art. 33 – Pulizia di alcuni strumenti particolari

Alcuni strumenti particolari vanno puliti immediatamente dopo l'uso, senza lunghe attese o al massimo entro fine giornata. Tra questi ricordiamo:

- le propipette che abbiano risucchiato all'interno del polmone sostanze chimiche,
- i dosatori o aspiratori: vanno smontati, lavati e ripulite le parti interne,
- le bilance,
- gli strumenti e gli apparecchi complessi (distillatori, apparecchi Kjeldahl, Soxhlet, spettrofotometri, colorimetri, ebulliometri, mostimetri e densimetri, etc.),

La mancata pulizia, considerate le problematiche che possono incorrere e gli eventuali costi di ripristino, si configura come un inadempimento grave.

Art. 34 – Reagenti e sostanze vietate tossiche/nocive/cancerogene/mutanti

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

Da concordare
Visto che la normativa vigente individua sostanze di cui non è possibile l'uso e lo stoccaggio nei laboratori scolastici.
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.

È VIETATO L'USO, LA PRODUZIONE O LA SINTESI DI SOSTANZE CANCEROGENE E MUTAGENE
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, per i quali si dovrebbero aggiornare registri INAIL specifici.
SOSTANZE TOSSICHE/NOCIVE/CANCEROGENE/MUTANTI
La normativa vigente – si legge nel Regolamento – 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:

- L'utilizzo delle sostanze altamente tossiche/nocive e cancerogene/mutagene è consentito, previa compilazione del registro apposito per le esposizioni agli agenti cancerogeni e mutanti, solo ai docenti e al tecnico di laboratorio.
- I docenti/tecnico di laboratorio dovranno: essere dotati dei DPI 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.
- 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.

In caso di utilizzo di sostanze cancerogene e mutagene, **autorizzate solo per il docente e/o per il tecnico di laboratorio e NON per gli studenti** (D.Lgs. 81/2008), il docente e/o il tecnico sono obbligati (D.Lgs. 106/2009) alla compilazione anche del registro per "l'esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni" che dovrà essere compilato in ogni sua parte (indicazioni

SPISAL).

- Modello C 626_1 - Dati generali - Registro esposizione agenti cancerogeni
- Modello C 626_2 - Dati individuali lavoratore esposto - Registro esposizione agenti cancerogeni
- Modello C 626_3 - Dati generali, comunicazione variazioni - Registro esposizione agenti cancerogeni
- Modello C 626_4 - Richiesta copia annotazioni individuali e cartelle sanitarie - Registro esposizione agenti cancerogeni
- Modello B 626_1 - Dati generali - Registro esposizione agenti biologici
- Modello B 626_2 - Dati individuali lavoratore esposto - Registro esposizione agenti biologici
- Modello B 626_3 - Dati generali, comunicazione variazioni - Registro esposizione agenti biologici
- Modello B 626_4 - Richiesta copia annotazioni individuali e cartelle sanitarie - Registro esposizione agenti biologici

Qualora si intenda richiedere deroga a quanto indicato sopra, il docente dovrà motivare per iscritto la richiesta che sarà presentata dal 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.

Titolo V – Norme specifiche per i laboratori di Chimica

Art. 35 – Indicazioni specifiche per il Laboratorio di Enologia

Nel caso di analisi effettuate su campioni, indicare sul "Registro delle ANALISI" i risultati ottenuti ed il metodo di analisi utilizzato.
Al fine di garantire un regolare funzionamento del laboratorio di Enologia, ogni docente è tenuto a comunicare al Responsabile, tramite mail, le attività principali programmate con la singola classe.

Art. 36 – Indicazioni specifiche per i Laboratori

Nel caso di analisi particolari, per esempio analisi dei terreni e delle acque, il docente deve concordare preventivamente con il Responsabile del Laboratorio dove collocare i campioni, in quali contenitori e per quanto tempo sarà possibile stoccarli in laboratorio.
Per analisi con strumenti particolari (setacciatore vibrante, calcimetro, apparecchi di distillazione o di combustione, analisi COD, analisi molto lunghe, altro) si concordi sempre prima con il Responsabile di Laboratorio. Qualsiasi attività non programmata deve essere preventivamente programmata per poter essere eseguita.

Titolo VI – Norme specifiche per i laboratori di Biologia

Art. 37 – Reagenti e sostanze vietate

Sono vietate tutte le sostanze indicate all'art. 34 del presente regolamento.
Nei laboratori di Biologia non si possono eseguire reazioni con sostanze indicate in deroga all'art. 34.
Alle sostanze vietate indicate nell'art. 34 si aggiungono le sostanze cancerogene e mutagene di classe 2 indicate per i Laboratori di Biologia: la motivazione è riconducibile alla mancanza di idonee strutture di sicurezza presso la scuola e obbligatorie per legge.
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.

Art. 38 – Sicurezza

Stanti le indicazioni, norme e prescrizioni date in questo regolamento e valide per tutti i laboratori, i docenti che utilizzeranno 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.
Per motivi di sicurezza, viene ribadito quanto descritto all'Art. 9 del presente Regolamento, sottolineando nuovamente il divieto di introdurre zaini e giubbotti nel laboratorio che generalmente viene disatteso per le classi dell'ultima ora di lezione.
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 e le attività da effettuare.

Art. 39 – 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:

- È categoricamente vietato l'utilizzo di liquidi biologici durante l'esercitazione, ivi compresa l'acqua;
- I vetrini copri oggetto non dovranno essere lasciati nel lavandino poiché potrebbero essere causa di tagli in quanto non visibili;
- Il docente, prima di lasciare il laboratorio dovrà:
- Assicurarsi di aver spento tutta la strumentazione utilizzata,
- Aver pulito le lenti degli obiettivi nel caso si fosse usato l'olio di cedro,
- Aver coperto con gli appositi teli gli strumenti utilizzati,
- Assicurarsi di aver riporto il materiale utilizzato al proprio posto,
- Assicurarsi di aver chiuso gli armadi con le rispettive chiavi.
- Il laboratorio va utilizzato per le attività sperimentali di biologia e pertanto tale attività didattica risulta predominante e prioritaria rispetto alle esigenze di usare il laboratorio come aula per spiegazioni teoriche;
- Gli allievi porteranno in laboratorio solo l'occorrente: DPI, camice, quaderno, penna e calcolatrice.
- Borse e zaini vanno lasciati in classe. Gli studenti dell'ultima ora potranno lasciare gli zaini fuori dal laboratorio in posizione da non intralciare il passaggio;
- Lo studente non può abbandonare la sua postazione in presenza di fiamme libere o di reazioni in corso;
- Gli studenti non dovranno utilizzare le pipette Pasteur in modo improprio: la vetreria utilizzata va lavata da parte degli studenti prima di lasciare il laboratorio e il posto lasciato pulito e in ordine, compreso lo sgabello;
- Trattare tutti i campioni biologici come potenzialmente pericolosi ed applicare le adeguate precauzioni. La manipolazione die 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 e toccare con mani nude i recipienti con i reagenti chimici e le scatole Petri con le colture batteriche e fungine;
- Disinfettare il banco e gli attrezzi contaminati da colture batteriche e fungine: informare il docente e chiedere la procedura da utilizzare;
- Le colture batteriche o i terreni di coltura non più utilizzati per le esercitazioni dovranno essere posti in sacchetti autoclavabili e, dopo trattamento a 121 °C per 15 minuti, smaltiti normalmente.

Art. 40 - Disinfezioni

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.
La disinfezione e decontaminazione ambientale non è un'operazione che si improvvisa.
La sterilizzazione con il vapore risulta ancora una procedura da preferirsi, se possibile, dato il basso impatto ambientale e l'alta efficacia del mezzo.

Titolo VII - 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 del DPI previsti
   - ☐ la mancata firma e compilazione dei registri

b) verificati i registri di laboratorio e di portineria
   - ☐ 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 idi 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 in caso di mancato rispetto del regolamento e/o di danni provocati alle strumentazioni.