Protocollo di Sicurezza per l'Accesso ai Laboratori di Chimica del Liceo Statale "C. Salutati"

1. ATTIVITA' DIDATTICA SVOLTA ALL'INTERNO DEL LABORATORIO DI CHIMICA

L'attività didattica svolta all'interno del Laboratorio di Chimica riguarda principalmente:

- la classificazione dei principali composti inorganici e la relativa nomenclatura;
- l'introduzione allo studio della struttura della materia e i fondamenti della relazione tra struttura e proprietà, gli aspetti quantitativi delle trasformazioni, la struttura atomica e i modelli atomici, il sistema periodico, le proprietà periodiche e i legami chimici;
- l'introduzione dei concetti basilari della chimica organica;
- lo studio degli scambi energetici associati alle trasformazioni chimiche e fisiche e l'introduzione dei fondamenti riguardanti gli aspetti termodinamici e cinetici, insieme agli equilibri, anche in soluzione (reazioni acido-base e ossidoriduzioni;
- in base alla programmazione di Dipartimento, il laboratorio può essere destinato anche a attività didattiche di Biologia e microscopia, quali osservazioni al microscopio, preparazione di vetrini, osservazione di materiale biologico, attività relative a protisti, microrganismi o colture batteriche.

2. MISURE COMPORTAMENTALI E DI SICUREZZA SPECIFICHE DA ADOTTARE ALL'INTERNO DEL LABORATORIO DI CHIMICA DA PARTE DI TUTTI GLI UTENTI

Gli studenti, ai sensi degli art. 2, 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., verranno informati e formati dall'assistente tecnico e dal docente della classe sulle misure comportamentali e di sicurezza da adottare durante lo svolgimento dell'esercitazione di laboratorio all'inizio di ogni anno scolastico.

Prima dell'inizio di ogni esercitazione, i docenti e gli assistenti tecnici preposti provvederanno ad illustrare agli studenti le attrezzature tecnologiche e gli eventuali D.P.I. che dovranno essere utilizzati durante lo svolgimento dell'esercitazione, con particolare riferimento a quelle attività che possono comportare rischi residui o comportamentali.

All'interno del Laboratorio di Chimica sono state individuate le postazioni di lavoro che gli studenti dovranno occupare per lo svolgimento dell'attività didattica; durante lo svolgimento dell'attività laboratoriale gli studenti dovranno utilizzare le postazioni di lavoro che gli sono state assegnate, salvo diversa disposizione dei docenti.

Sono proibiti tutte gli esperimenti e/o le esercitazioni non autorizzate o che non siano state espressamente descritte e illustrate dal docente e dall'assistente tecnico preposto.

Gli studenti debbono usare con cura le attrezzature e le apparecchiature che gli sono state date in consegna seguendo le indicazioni degli insegnanti e degli assistenti tecnici preposti.

All'interno del Laboratorio è fatto obbligo di indossare sempre i dispositivi di protezione individuale nelle esperienze che ne prevedano l'uso. È obbligatorio utilizzare tutti i necessari mezzi di protezione individuale e collettivi indicati dal docente o dall'assistente tecnico per la specifica esercitazione.

È espressamente raccomandato di non toccarsi parti del corpo non protette quando si indossano i guanti protettivi monouso.

In caso di contatto accidentale con sostanze chimiche pericolose, è necessario lavare immediatamente la parte del corpo interessata dal contatto accidentale e informare immediatamente il docente e/o l'assistente tecnico.

Gli studenti potranno muoversi all'interno dei Laboratori solo per lo stretto necessario (utilizzo delle attrezzature comuni, prelievo di sostanze e prodotti chimici).

Gli studenti devono segnalare immediatamente agli insegnanti ogni incidente che si verifichi durante lo svolgimento dell'attività laboratoriale, anche se di lieve entità e se non ha comportato alcun tipo di infortunio.

In caso di cattivo funzionamento o di guasto di un'apparecchiatura, lo studente deve chiamare subito l'insegnante o l'assistente tecnico preposto evitando qualsiasi intervento o iniziativa personale.

Alla fine di ogni esercitazione lo studente deve provvedere a spegnere (o a fare spegnere dal personale del laboratorio, nel caso che non ne conosca perfettamente la procedura corretta) tutte le apparecchiature che sono state utilizzate.

Prima di uscire dal Laboratorio alla fine delle attività, ciascuno studente dovrà provvedere autonomamente al riassetto della postazione di lavoro (al netto delle operazioni complesse di competenza del personale tecnico), in un'ottica di reale formazione alla cultura condivisa della sicurezza.

I pavimenti ed i passaggi tra i banchi verso le vie di fuga devono essere sempre tenuti sufficientemente sgombri da zaini e panchetti.

Per questioni legate all'igiene ed alla sicurezza, non è consentito detenere e/o consumare cibi e bevande nei Laboratori.

Si richiede agli studenti il massimo impegno e la massima serietà nell'applicare, rispettare e far rispettare in maniera costante le procedure, regole e le indicazioni contenute nel presente Protocollo di Accesso.

3. FORMAZIONE E INFORMAZIONE

3.1 FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEGLI STUDENTI

Gli studenti, ai sensi degli art. 2, 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., verranno informati e formati circa le presenti disposizioni dal docente di classe e assistente tecnico che, prima di consentire l'utilizzo del laboratorio, ad inizio di ogni anno scolastico, terrà una o più lezioni durante le quali verranno indicate le misure comportamentali e di sicurezza da adottare. Tale attività informativa verrà riportata dal docente nel Registro elettronico.
In tale/i occasione/i verranno illustrate le attrezzature tecnologiche in dotazione al laboratorio, le loro modalità di utilizzo, i prodotti chimici presenti, le frasi di rischio inerenti alla simbologia di sicurezza dei prodotti chimici ed i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) che ciascun studente dovrà obbligatoriamente indossare durante lo svolgimento delle singole attività.

In particolare:

1. Gli studenti dovranno eseguire solo le operazioni indicate dal docente o assistente tecnico; prima di prendere qualsiasi iniziativa personale non autorizzata è obbligatorio avvertire il docente o l'assistente tecnico.
2. Gli studenti sono collegialmente responsabili dei danni provocati al materiale di uso comune fatto salvo i casi di palese responsabilità individuale.

3. Gli studenti non possono usare attrezzature e/o prodotti chimici e biologici non specificatamente autorizzati dal docente o assistente tecnico.
4. All'inizio di ogni esercitazione ciascuno studente deve controllare che il proprio posto di lavoro sia in condizioni di utilizzo normali e che le varie attrezzature siano funzionali; se riscontrano anomalie è tenuto ad informare il docente o l'assistente tecnico.
5. Al termine dell'esercitazione gli studenti devono lasciare le varie attrezzature in perfetta efficienza; dovranno altresì provvedere a "riassettare" e "mettere in ordine" la loro postazione di lavoro, quindi riunire la vetreria sporca, riunire (senza mescolare) le soluzioni da smaltire, buttare eventuali materiali monouso negli appositi contenitori di raccolta, asciugare eventuali piccoli sversamenti sui banconi di lavoro.
6. Gli alunni potranno portare con loro in laboratorio soltanto il materiale didattico strettamente necessario allo svolgimento dell'esercitazione, (quaderno di laboratorio, penna, calcolatrice, ecc.); il resto, nonché borse, zaini ed indumenti non indossati, deve rimanere fuori dal laboratorio.

Nel Laboratorio è vietato:

- consumare cibi;
- consumare bevande;
- tenere comportamenti tali da mettere in pericolo la propria incolumità o quella altrui;
- aspirare soluzioni dalle pipette utilizzando la bocca;
- prelevare e/o mescolare sostanze chimiche liquide e/o in polvere senza prima avere avuto l'autorizzazione dal docente o dall'assistente tecnico;
- smaltire i reflui senza consultare il docente o l'assistente tecnico;
- usare attrezzature senza l'autorizzazione del docente o dell'assistente tecnico.

Nel Laboratorio è obbligatorio:

- attenersi sempre alle norme di sicurezza illustrate;
- indossare il camice protettivo;
- usare guanti, occhiali o quant'altro si renda di volta in volta necessario per la propria protezione individuale durante lo svolgimento dell'esercitazione;
- per chi porta i capelli lunghi, legarsi i capelli;
- non lasciare senza controllo reazioni chimiche in corso;
- non lasciare prodotti chimici liquidi o in polvere sversati sul banco e/o nelle aree di lavoro.

3.2 INFORMAZIONE DEL PERSONALE SCOLASTICO ADDETTO ALLA CONDUZIONE DEL LABORATORIO DI CHIMICA

I docenti o gli assistenti tecnici hanno l'obbligo di dare lettura del presente Protocollo durante la lezione di formazione e informazione degli studenti ai sensi degli artt. 2, 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., oltre a fornire tutte le spiegazioni e gli eventuali approfondimenti necessari a garantire una piena ed accurata comprensione del Protocollo di Accesso stesso da parte degli studenti.
Le azioni di formazione e informazione degli studenti svolte ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., come già più sopra riportato, verranno annotate sul registro elettronico affinché rimanga traccia dell'avvenuto adempimento degli obblighi di legge.

Il personale scolastico addetto alla conduzione del Laboratorio (docenti, assistenti tecnici e collaboratori scolastici) dovrà prendere visione del presente Protocollo.

Prima dell'inizio delle attività didattiche e in funzione delle stesse, l'Assistente Tecnico, come previsto dal suo profilo contrattuale, avendo l'obbligo della "*conduzione tecnica dei laboratori […], garantendone l'efficienza e funzionalità*" e del "*supporto tecnico allo svolgimento delle attività didattiche*", dovrà:

- predisporre, sentito il Docente, tutte le attrezzature necessarie allo svolgimento completo e in sicurezza delle esperienze scelte dai docenti, attrezzando le varie postazioni interessate in modo adeguato;
- fornire agli studenti i DPI necessari allo svolgimento in sicurezza delle attività previste (si veda il seguente punto 5) e verificare che ciascuno ne faccia uso nella maniera corretta e completa;
- vigilare sul rigoroso rispetto di quanto riportato ai precedenti punti 2 e 3.1;
- conoscere il funzionamento di tutti gli apparati e le strumentazioni di laboratorio (fornellini elettrici, fornelli bunsen, distillatore, lavavetreria, cappa aspirante, pHmetri, etc.) e provvedere alla loro manutenzione ordinaria;
- laddove la manutenzione non sia praticabile dall'assistente, questo informerà la segreteria che dovrà provvedere ad incaricare una ditta esterna;
- dare supporto alla segreteria per la gestione degli acquisti relativi al materiale di consumo e ai pezzi di ricambio della strumentazione;
- compilare correttamente e aggiornare il Registro di smaltimento delle sostanze chimiche di laboratorio (come previsto al punto **6.1);**
- occuparsi del corretto smaltimento di tutte le sostanze chimiche, biologiche e microbiologiche utilizzate in laboratorio, secondo le vigenti disposizioni di legge, utilizzando gli appositi contenitori, e gestire i rapporti con le ditte di smaltimento (come previsto al punto 6.1);
- mantenere ordinati gli spazi dei laboratori in modo che possano essere fruibili e sicuri per i gruppi classe;
- mantenere aggiornato l'elenco delle sostanze chimiche utilizzate in laboratorio, facendo in modo che ogni sostanza possa essere trovata nel posto assegnatole e avvisando il responsabile di laboratorio delle sostanze in via di esaurimento;
- gestire la pulizia quotidiana della strumentazione e della vetreria usata in laboratorio in modo che, per quanto possibile, ogni gruppo classe possa lavorare con la dotazione adeguata a svolgere gli esperimenti scelti dal docente;
- avvertire con la massima celerità il/i Responsabile/i del/i Laboratorio/i e il Dirigente scolastico qualora riscontri eventuali criticità o situazioni di potenziale pericolo per gli utenti, affinché si provveda prontamente alla loro risoluzione.

Al termine delle attività, essendo indispensabile, per l'utilizzo in sicurezza dei Laboratori, pulire adeguatamente le strumentazioni utilizzate ad ogni cambio di classe, si raccomanda un attento coordinamento tra le varie figure professionali (docenti, assistenti tecnici e collaboratori scolastici) e la massima collaborazione per rendere sempre operativo il laboratorio in condizioni di sicurezza.
La pulizia di ambienti, arredi e superfici spetta invece ai collaboratori scolastici al termine della giornata.

Devono essere parimenti programmate e rese note agli alunni le procedure di sicurezza da rispettare.

I docenti e gli assistenti tecnici devono informare gli studenti sulle norme di comportamento da osservare e sui rischi potenziali connessi all'uso delle sostanze chimiche e delle attrezzature prima di ciascuna esercitazione.

È necessario che i docenti e gli assistenti tecnici sorveglino costantemente gli studenti durante lo svolgimento delle esercitazioni, soprattutto se è previsto lo sversamento e la manipolazione di sostanze chimiche e/o reattivi potenzialmente pericolosi.

Terminata l'ora di esercitazione in laboratorio i docenti devono riaccompagnare in classe gli studenti.

4. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Il personale scolastico addetto alla conduzione del Laboratorio (docenti e assistenti tecnici) e gli studenti che utilizzeranno il Laboratorio dovranno indossare obbligatoriamente i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) indicati nel presente paragrafo tutte le volte che ciò risulta necessario.

Gli studenti riceveranno informazioni dal personale docente o dall'assistente tecnico riguardo i DPI specifici da adottare durante lo svolgimento di ciascuna esercitazione.

Durante lo svolgimento delle esercitazioni di laboratorio da parte degli studenti, se alcuni DPI dovessero risultare incompatibili con le attività svolte, sarà compito del docente o dell'assistente tecnico informare gli studenti sulle misure di prevenzione e protezione sostitutive da adottare per contenere il rischio residuo.

4.1 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI PREVISTI

TIPO DI PROTEZIONE	DPI	
Protezione del Corpo	Camice in Cotone	
	Camice in TNT monouso (fornito dalla Scuola)	
Protezione delle mani	Guanti in nitrile (forniti dalla Scuola)	
Protezione degli occhi	Occhiali protettivi (forniti dalla Scuola)	

5.PROCEDURE DI PULIZIA E SANIFICAZIONE DEL LABORATORIO DI CHIMICA

Gli assistenti tecnici dovranno garantire la pulizia delle attrezzature e della vetreria e la rimozione delle sostanze chimiche eventualmente sversate accidentalmente sui piani di lavoro durante lo svolgimento dell'attività di laboratorio.

I collaboratori scolastici dovranno garantire la sanificazione degli ambienti e degli arredi scolastici, concentrandosi in particolare sulle superfici (ad esempio piani di lavoro dei banchi di laboratorio, mensole, lavandini e pavimentazioni).

Per la pulizia ordinaria delle grandi superfici è sufficiente utilizzare i comuni detersivi igienizzanti.

Tutte le operazioni di pulizia devono essere condotte da personale che indossi gli appositi DPI.

Il personale della scuola dovrà provvedere a garantire quanto più possibile il ricambio dell'aria del laboratorio aprendo la porta e finestra per il tempo necessario in occasione di ciascun intervallo di cambio classe, al fine di favorire l'ingresso di aria esterna.

Durante le lezioni in laboratorio, è di fondamentale importanza utilizzare il sistema di estrazione meccanica dell'aria senza ricircolo presente nel Laboratorio di Chimica. Questo sistema deve essere attivato sia durante l'uso dei fornelli bunsen sia quando si verificano reazioni chimiche che producono odori sgradevoli.
Il laboratorio di Chimica è dotato di cappa aspirante sotto la quale vengono eseguite le operazioni in cui i reagenti potrebbero sviluppare vapori o aerosol pericolosi (come ad esempio acido solforico, acido cloridrico, idrossido di sodio, ammoniaca, etc).

6. SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

6.1 MODALITÀ DI RACCOLTA E SMALTIMENTO – CONTENITORI

Nessun rifiuto chimico può essere eliminato attraverso le fognature o immesso in diversa forma nell'ambiente; si ricorda inoltre che negli scarichi possono avvenire pericolose miscelazioni tra sostanze chimiche eliminate da diversi laboratori.

- I rifiuti di laboratorio devono essere raccolti in condizioni di sicurezza.
- I rifiuti pericolosi di laboratorio non devono essere miscelati tra loro e il deposito temporaneo dei rifiuti va eseguito in appositi contenitori forniti dalla ditta affidataria del servizio di prelievo.
- I contenitori per il trasporto e lo smaltimento finale dei rifiuti pericolosi, verranno resi disponibili dalla ditta affidataria del servizio di prelievo annuale dei rifiuti
- I contenitori hanno un segno in corrispondenza del massimo riempimento; non sono consentiti contenitori riempiti fino all'orlo; in ogni caso il riempimento della tanica non potrà essere superiore a ¾ della capienza.
- I materiali solidi e i materiali liquidi devono sempre essere raccolti separatamente.
- I materiali di reagentario obsoleto, sia solidi che liquidi, vanno eliminati nei loro contenitori originali.

Le operazioni di riempimento dei contenitori del deposito temporaneo dei rifiuti speciali chimici di laboratorio (liquidi e solidi) devono essere svolte con la massima attenzione ed in condizioni di sicurezza nei laboratori di produzione.

Per quanto concerne i reflui liquidi che liberano vapori e fumi pericolosi (ad esempio solventi infiammabili, acidi e basi) le operazioni di riempimento dei contenitori speciali va fatto rigorosamente con il sistema di estrazione dell'aria in funzione ed in corrispondenza di una delle griglie di aspirazione di cui i banchi sono dotati.

Ai fini di un corretto e sicuro riempimento dei contenitori, fermo restando che ai sensi dell'art. 187 del D.lgs n. 152 del 3 aprile 2006 è vietato miscelare categorie diverse di rifiuti pericolosi ovvero rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi, è necessario attenersi alle seguenti istruzioni:

- identificare preliminarmente la natura del rifiuto (dalla scheda di esercitazione preparata dal docente): prima di procedere alla manipolazione di qualsiasi tipo di rifiuto è necessario conoscere i pericoli connessi alla sua manipolazione e al deposito temporaneo, appurando la sua composizione chimica e consultando le schede di sicurezza delle sostanze che hanno dato origine al rifiuto;
- etichettare correttamente il recipiente prima di conferirvi il rifiuto o controllare che il recipiente sia correttamente etichettato con il codice CER 16.05.06*;
- ridurre al minimo il tempo di stazionamento del rifiuto nell'ambiente di lavoro portando i rifiuti prodotti in laboratorio nel più breve tempo possibile presso il deposito temporaneo e comunque non superare mai i ¾ della capacità del contenitore;
- gli smaltimenti dei rifiuti dovranno essere fatti al massimo entro un anno dalla produzione, indipendentemente dalla quantità presente nel deposito temporaneo e a partire dal mese di settembre 2026 i Formualri di smaltimento dovranno essere gestiti digitalmente.

6.2 ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI COMUNICAZIONE ANNUALE DEI RIFIUTI

L'Istituto, in qualità di produttore di rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi) derivanti dalle attività didattiche del laboratorio di **Chimica**, opera in piena conformità al **D.Lgs. 152/2006**(Testo Unico Ambientale) e successive modifiche.

Si attesta formalmente che il Liceo è regolarmente iscritto al **RENTRI** (Registro Elettronico Nazionale sulla Tracciabilità dei Rifiuti), istituito dal **D.M. 4 aprile 2023, n. 59**, per garantire la digitalizzazione e la massima trasparenza dei flussi di smaltimento.

Il registro dovrà essere aggiornato entro dieci giorni dalla produzione oppure dallo smaltimento. I dati mensilmente dovranno essere trasmessi al rentri.

Il file con il registro dovrà essere messo in conservazione digitale certificata e tenuto disponibile per almeno tre anni.

Annualmente dovrà essere presentato il MUD alla CCIAA entro il 30 aprile (o altra data indicata dalle norme di riferimento).

Le procedure di prelievo, trasporto e recupero o smaltimento finale dei rifiuti sono affidate esclusivamente a una **ditta esterna specializzata**, regolarmente iscritta all'**Albo Nazionale Gestori Ambientali** e dotata delle necessarie autorizzazioni tecnico-sanitarie. Il rapporto con l'operatore economico è disciplinato da specifico contratto/convenzione che garantisce la competenza professionale nella gestione di sostanze chimiche, reagenti esausti e rifiuti biologici a rischio.

Al fine di ottemperare agli obblighi di tracciabilità in tempo reale, per ogni singola operazione di smaltimento, l'Istituto provvede alla generazione e compilazione telematica del **modello XFIR** (Formulario di Identificazione del Rifiuto in formato digitale), gestito tramite il portale ufficiale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE).

7. FORMALIZZAZIONE

Documento redatto in data 02 ottobre 2026

Il Datore di Lavoro (Dirigente Scolastico)
Sig.ra Matilde Guarducci

Il Responsabile del Servizio di prevenzione e Protezione (RSPP)
Sig.ra Silvia Marengo

Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)
Sig.ra Gioia Menicocci

NOTE