



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO
ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE RAFFAELLO GIOVAGNOLI - RMIC884004

VIA TICINO N° 72 - 00015 MONTEROTONDO (RM) - ☎ 0690623659
✉: rmic884004@istruzione.it - PEC: rmic884004@pec.istruzione.it - www.istitutogiovagnoli.edu.it
Codice Fiscale 97197480581

Monterotondo, 05/09/2022

Al personale docente

ISTRUZIONI OPERATIVE PER LE ATTIVITÀ DI LABORATORIO

Disposizioni di prevenzione

Premessa

Rischi specifici per la salute e la sicurezza delle persone possono insorgere anche durante le attività didattiche svolte nei laboratori, in relazione con la natura delle esercitazioni, la pericolosità delle apparecchiature e dei materiali usati e con l'eventuale esposizione ad agenti fisici, chimici e biologici.

Il primo aspetto da evidenziare è che ai fini e agli effetti delle disposizioni contenute nel D.Lgs. 81/08 (per l'art. 2 comma 1, lettera a) gli studenti degli istituti di istruzione e universitari nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videotermini, **sono equiparati ai lavoratori**, limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazione o ai laboratori in questione.

Questo significa che il docente (teorico o tecnico) dei corsi tenuti all'interno dei laboratori si configurerà invece, oltre che come lavoratore, anche come «Preposto» nei confronti dei suoi allievi, con il compito di sovrintendere alla attività, garantire l'attuazione delle direttive ricevute e controllare la corretta esecuzione da parte degli allievi, oltre a tutti gli obblighi stabiliti dall'art. 19 del D.Lgs. 81/08.

I Docenti in qualità di Preposti hanno anche l'obbligo di informare gli allievi sui pericoli presenti o che potrebbero presentarsi in relazione all'attività svolta, sui rischi che ne conseguono e sulle relative misure di prevenzione da adottare, vigilando sugli stessi.

Sarà pertanto opportuno che i docenti, nella loro programmazione didattica, prevedano dei moduli dedicati alle norme antinfortunistiche previste per lo svolgimento in sicurezza delle attività di laboratorio.

La corretta informazione è la prima delle misure di prevenzione da adottare per garantire anche in ambito scolastico la sicurezza della propria e altrui incolumità.

All'informazione devono seguire iniziative di educazione, istruzione, addestramento adeguate ed esaustive, oltre che aggiornate periodicamente, per sviluppare negli allievi la percezione dei rischi e la padronanza dei comportamenti corretti da adottare per la prevenzione degli infortuni.

Il compito più importante è quello di formare futuri lavoratori consapevoli e capaci di tutelarsi nella realtà lavorativa di domani.

Ai fini della sicurezza durante l'attività in laboratorio gli allievi, equiparati ai lavoratori, hanno l'obbligo di osservare le disposizioni di cui all'art. 20 del D. Lgs 81/08.

E' bene ricordare che, nei casi in cui gli allievi siano chiamati ad operare direttamente, tutte le operazioni devono svolgersi sempre sotto la guida e la vigilanza dei docenti e dei loro collaboratori.

Gli allievi pertanto devono:

- prendere visione delle norme d'uso affisse all'ingresso dei singoli laboratori e della cartellonistica esposta
- osservare scrupolosamente le prescrizioni e i divieti, chiedendo ai docenti o ai collaboratori tecnici eventuali chiarimenti in merito.
- osservare le disposizioni ricevute,
- rispettare le indicazioni della segnaletica,
- astenersi da operazioni non espressamente previste,
- comunicare immediatamente al personale addetto eventuali anomalie nel funzionamento delle attrezzature.

Requisiti dei laboratori come luoghi di lavoro

I laboratori devono avere i requisiti previsti per i luoghi di lavoro, ossia prevedere quanto richiesto nel Titolo II e Allegato IV del D.Lgs. 81/08.

I locali adibiti a laboratori devono avere spazi sufficienti per le postazioni di lavoro, per i passaggi e le vie di circolazione, un microclima che garantisca agli addetti condizioni confortevoli di illuminazione naturale e/o artificiale, temperatura, umidità relativa, aerazione naturale e/o artificiale sufficiente.

In particolare gli impianti elettrici devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione e i rischi di scoppio o di incendio derivanti da anomalie nell'esercizio.

Accesso ai laboratori

I laboratori devono essere dedicati esclusivamente all'attività didattica e dovrà essere consentito l'accesso esclusivamente agli studenti ed al personale addetto secondo un preciso calendario stabilito nell'orario scolastico.

L'accesso ai laboratori è vietato agli allievi non accompagnati dal personale docente.

Uso delle attrezzature presenti nei laboratori

Tutte le attrezzature all'interno dei laboratori dovranno essere conformi alle normative di sicurezza specifiche e ai requisiti indicati nell'Allegato V del D.Lgs. 81/08.

Le attrezzature dovranno essere utilizzate secondo quanto stabilito nel libretto di uso e manutenzione e secondo quanto prescritto dal docente e dai tecnici di laboratorio.

Per garantire la sicurezza durante l'uso delle macchine e delle attrezzature devono essere predisposte preliminarmente le disposizioni concernenti l'uso e la manutenzione delle stesse.

Uso delle sostanze

Nell'ottica di eliminare il rischio alla fonte, è opportuno evitare l'uso di sostanze classificate come pericolose o effettuare sperimentazioni che producano prodotti pericolosi.

Tutte le sostanze pericolose eventualmente in uso dovranno essere custodite in appositi armadi chiusi a chiave, accessibili solo da parte degli insegnanti e dovranno essere munite di scheda di sicurezza.

Tutti i contenitori dovranno essere etichettati correttamente in modo da poterne riconoscere in ogni momento il contenuto.

È necessario che gli insegnanti istruiscano gli allievi sui contenuti delle schede di sicurezza delle sostanze, nonché sulle fasi di rischio e sui consigli di sicurezza presenti sull'etichetta.

Dovranno essere previste cappe aspiranti per effettuare reazioni chimiche con sviluppo di gas, ovviamente rispondenti ai requisiti di buona tecnica.

Le macchine che emettono o prevedono l'uso di aeriformi o liquidi pericolosi per la salute dovranno essere dotate di idonei dispositivi di captazione.

Le tubazioni e le rubinetterie devono essere identificate in base al fluido trasportato. Le bombole devono avere l'ogiva colorata con il colore distintivo della sostanza contenuta.

Al termine di ogni lezione di laboratorio, a cura degli insegnanti, dovranno essere controllate le valvole di intercettazione di gas ed acqua e recuperati i reattivi non utilizzati.

Smaltimento dei rifiuti di laboratorio

Lo smaltimento dei rifiuti deve essere effettuato secondo le norme vigenti.

I laboratori dovranno essere dotati di opportuni siti di raccolta dei residui, anche attraverso l'utilizzo di contenitori differenziati. Dovrà essere istituito un registro di carico e scarico.

Segnaletica di sicurezza











Nei laboratori dovrà essere presente tutta la segnaletica di sicurezza secondo i rischi evidenziati nel DVR, integrata con quella riguardante l'utilizzo dei più comuni reattivi chimici.

Uso dei DPI

Qualora dalla valutazione del rischio si evinca la permanenza di un rischio residuo, dovrà essere prescritto per le attività nei laboratori l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI), che dipendono dalle tipologie ed entità dei rischi.

La mancata fornitura dei necessari e idonei DPI, punisce il dirigente scolastico con l'arresto da due a quattro mesi o un'ammenda da 1.500 a 6.000 euro, ma il Docente è direttamente responsabile qualora consenta agli allievi di svolgere, senza DPI, le sperimentazioni che ne richiedano l'uso.

Simboli e indicazioni di pericolo delle sostanze e preparati pericolosi

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| E | O | F | F+ | T |
|  |  |  |  |  |
| Esplosivo | Comburente | Facilmente infiammabile | Estremamente infiammabile | Tossico |
| T+ | C | Xn | Xi | N |
|  |  |  |  |  |
| Molto tossico | Corrosivo | Nocivo | Irritante | Pericoloso per l'ambiente |

Definizioni

Ai sensi della direttiva 92/32/CEE sono considerati "pericolosi" le sostanze ed i preparati:

Esplosivi: le sostanze e i preparati solidi, liquidi, pastosi o gelatinosi che, anche senza l'azione dell'ossigeno atmosferico, possono provocare una reazione esotermica con rapida formazione di gas e che, in determinate condizioni di prova, detonano, deflagrano rapidamente o esplodono in seguito a riscaldamento in condizioni di parziale contenimento.

Comburenti: le sostanze e i preparati, che a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, provocano una forte reazione esotermica.

Facilmente infiammabili: le sostanze e i preparati che, a contatto con l'aria, a temperatura ambiente e senza apporto di energia, possono riscaldarsi e infiammarsi, le sostanze ed i preparati solidi che possono facilmente infiammarsi a causa di un breve contatto con una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o a consumarsi anche dopo il ritiro della sorgente di accensione, le sostanze ed i preparati liquidi il cui punto di infiammabilità è molto basso, le sostanze e i preparati che, a contatto con l'acqua o l'aria umida, sprigionano gas estremamente infiammabili in quantità pericolose.

Estremamente infiammabili: le sostanze e i preparati liquidi con un punto d'infiammabilità estremamente basso ed un punto di ebollizione basso e le sostanze e i preparati gassosi che a temperatura e pressione ambiente si infiammano a contatto con l'aria.

Infiammabili: le sostanze e i preparati liquidi con un basso punto d'infiammabilità.

Molto tossici: le sostanze e i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, in piccolissima quantità, possono essere mortali oppure provocare lesioni acute o croniche.

Tossici: le sostanze e i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, in piccole quantità, possono essere mortali oppure provocare lesioni acute o croniche.

Corrosivi: le sostanze e i preparati che, a contatto con tessuti vivi, possono esercitare su di essi un'azione distruttiva.

Nocivi: le sostanze e i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono essere mortali oppure provocare lesioni acute o croniche.

Irritanti: le sostanze e i preparati non corrosivi, il cui contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose può provocare una reazione infiammatoria.

Sensibilizzanti: le sostanze o i preparati che, per inalazione o penetrazione cutanea, possono dar luogo ad una reazione di ipersensibilizzazione per cui una successiva esposizione alla sostanza o al preparato produce effetti nefasti caratteristici.

Cancerogeni: le sostanze o i preparati che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono provocare il cancro o aumentarne la frequenza.

Mutageni: le sostanze e i preparati che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono produrre difetti genetici ereditari o aumentarne la frequenza.

Tossici per il ciclo riproduttivo: le sostanze o i preparati che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono provocare o rendere più frequenti effetti nocivi non ereditari nella prole o danni a carico della funzione o delle capacità riproduttive maschili o femminili.

Pericolosi per l'ambiente: le sostanze e i preparati che, qualora si diffondano nell'ambiente, presentano o possono presentare rischi immediati o differiti per una o più delle componenti ambientali.

Elenco delle frasi di rischio (frasi R)

- R 1 Esplosivo allo stato secco.
- R 2 Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
- R 3 Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
- R 4 Forma composti metallici esplosivi molto sensibili.
- R 5 Pericolo di esplosione per riscaldamento.
- R 6 Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.
- R 7 Può provocare un incendio.
- R 8 Può provocare l'accensione di materie combustibili.
- R 9 Esplosivo in miscela con materie combustibili.
- R 10 Infiammabile.
- R 11 Facilmente infiammabile.
- R 12 Estremamente infiammabile.
- R 14 Reagisce violentemente con l'acqua.
- R 15 A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili.
- R 16 Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti.
- R 17 Spontaneamente infiammabile all'aria.
- R 18 Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili.
- R 19 Può formare perossidi esplosivi.
- R 20 Nocivo per inalazione.
- R 21 Nocivo a contatto con la pelle.
- R 22 Nocivo per ingestione.

R 23 Tossico per inalazione.
R 24 Tossico a contatto con la pelle.
R 25 Tossico per ingestione.
R 26 Molto tossico per inalazione
R 27 Molto tossico a contatto con la pelle.
R 28 Molto tossico per ingestione.
R 29 A contatto con l'acqua libera gas tossici.
R 30 Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso.
R 31 A contatto con acidi libera gas tossico.
R 32 A contatto con acidi libera gas altamente tossico.
R 33 Pericolo di effetti cumulativi.
R 34 Provoca ustioni.
R 35 Provoca gravi ustioni.
R 36 Irritante per gli occhi.
R 37 Irritante per le vie respiratorie.
R 38 Irritante per la pelle.
R 39 Pericolo di effetti irreversibili molto gravi.
R 40 Possibilità di effetti irreversibili.
R 41 Rischio di gravi lesioni oculari.
R 42 Può provocare sensibilizzazione per inalazione.
R 42/43 Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle.
R 43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.
R 44 Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.
R 45 Può provocare il cancro.
R 46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.
R 48 Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata.
R 49 Può provocare il cancro per inalazione.
R 50 Altamente tossico per gli organismi acquatici.
R 51 Tossico per gli organismi acquatici R 52 Nocivo per gli organismi acquatici.
R 53 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
R 54 Tossico per la flora.
R 55 Tossico per la fauna.
R 56 Tossico per gli organismi del terreno.
R 57 Tossico per le api.
R 58 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente.
R 59 Pericoloso per lo strato di ozono.
R 60 Può ridurre la fertilità.
R 61 Può danneggiare i bambini non ancora nati.
R 62 Possibile rischio di ridotta fertilità.
R 63 Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati.
R 64 Possibile rischio per i bambini allattati al seno.
R 65 Può causare danni polmonari se ingerito.
R 66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolatura della pelle.
R 67 L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.
R 68 Possibilità di effetti irreversibili.

Elenco consigli di prudenza (frasi S)

- S 1 Conservare sotto chiave
- S 2 Conservare fuori della portata dei bambini
- S 3 Conservare in luogo fresco
- S 4 Conservare lontano da locali di abitazione
- S 5 Conservare sotto (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante)
- S 6 Conservare sotto (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante)
- S 7 Conservare il recipiente ben chiuso
- S 8 Conservare al riparo dall'umidità
- S 9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato
- S 12 Non chiudere ermeticamente il recipiente
- S 13 Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande
- S 14 Conservare lontano da (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore)
- S 15 Conservare lontano dal calore
- S 18 Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare
- S 17 Tenere lontano da sostanze combustibili
- S 18 Manipolare ed aprire il recipiente con cautela
- S 20 Non mangiare né bere durante l'impiego
- S 21 Non fumare durante l'impiego
- S 22 Non respirare le polveri
- S 23 Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli/termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore
- S 24 Evitare il contatto con la pelle
- S 25 Evitare il contatto con gli occhi
- S 26 In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua consultare un medico
- S 27 Togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati
- S 28 In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con (prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante)
- S 29 Non gettare i residui nelle fognature
- S 30 Non versare acqua sul prodotto
- S 33 Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche
- S 35 Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni
- S 36 Usare indumenti protettivi adatti
- S 37 Usare guanti adatti.
- S 38 In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto.
- S 39 Proteggersi gli occhi/la faccia.
- S 40 Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare ... (da precisare da parte del produttore).
- S 41 In caso di incendio c/o esplosione non respirare i fumi.
- S 42 Durante le fumigazioni/polimerizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore.
- S 43 In caso di incendio usare .. (mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua".
- S 44 In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli etichetta).
- S 46 In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.

- S 47 Conservare a temperatura non superiore a .. gradi centigradi C (da precisare da parte del fabbricante).
- S 48 Mantenere umido con ... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante).
- S 49 Conservare soltanto nel recipiente originale.
- S 50 Non mescolare con (da specificare da parte del fabbricante).
- S 51 Usare soltanto in luogo ben ventilato.
- S 52 Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati.
- S 53 Evitare l'esposizione-procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso.
- S 56 Smaltire questo materiale e relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali autorizzato.
- S 57 Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale.
- S 59 Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio.
- S 60 Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi.
- S 61 Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle Istruzioni speciali schede informative in materia di sicurezza.
- S 62 Non provocare il vomito: consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.
- S 63 In caso di incidente per inalazione, allontanare l'infortunato della zona contaminata e mantenerlo a riposo.
- S 64 In caso di ingestione sciacquare la bocca con acqua (solamente se l'infortunato è cosciente).
- Combinazioni delle frasi S
- S 1/2 Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini.
- S 3/7 Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco.
- S 3/9/14 Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da ... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).
- S 3/9/14/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da ... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).
- S 3/9/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato.
- S 3/14 Conservare in luogo fresco lontano da ... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).
- S 7/8 Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità.
- S 7/9 Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato.
- S 7/47 Tenere il recipiente ben chiuso e a temperatura non superiore a ... gradi centigradi C (da precisare da parte del fabbricante).
- S 20/21 Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego.
- S 24/25 Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle.
- S 27/28 In caso di contatto con la pelle, togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati e lavarsi immediatamente e abbondantemente con(prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante).
- S 29/35 Non gettare i residui nelle fognature; non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con dovute precauzioni.
- S 29/56 Non gettare i residui nelle fognature.
- S 36/37 Usare indumenti protettivi e guanti adatti.
- S 36/37/39 Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.
- S 36/39 Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.
- S 37/39 Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.
- S 47/49 Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a ... da parte del fabbricante)