

Scheda di sintesi 07

LABORATORI CHIMICI

Informazioni sui rischi e sulle misure di sicurezza (D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 36)

1. Rischi specifici nelle attività di lavoro

D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 36, c. 2, lett. a)

I rischi specifici presenti nei laboratori chimici didattici, di ricerca e di servizio sono connessi alle caratteristiche della ricerca sperimentale e delle attività didattiche e vengono valutati con dettaglio nel corso dei procedimenti di valutazione dei rischi ed in occasione delle verifiche interne previste dal Sistema di Gestione UniPR per la Sicurezza del Lavoro (<https://www.unipr.it/node/21589>). Ulteriore valutazione è condotta dai Medici Competenti in occasione delle visite dei luoghi di lavoro (art. 25, D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81). Fermo restando quanto precede, i rischi prevalenti e di natura generale presenti nelle attività di lavoro oggetto della presente scheda informativa possono essere identificati come segue.

- Rischi per la salute derivanti da uso di agenti chimici classificati pericolosi
- Rischi per la salute derivanti da uso di agenti cancerogeni o mutageni
- Rischi per la sicurezza, di natura infortunistica, specificatamente connessi ad infiammabilità, esplosività e reattività delle sostanze chimiche utilizzate
- Rischi di lesioni per ferite da taglio nella manipolazione di vetreria di laboratorio (es. palloni di reazione, cilindri, beute)
- Rischi derivanti da ustione e contatto con superfici e materiali caldi e freddi (es. piastre riscaldanti, liquidi criogenici)
- Rischi derivanti da presenza degli impianti elettrici e degli apparecchi utilizzatori (strumentazioni e attrezzature di lavoro)
- Rischi di natura infortunistica per uso di scale, inciampi e cadute a livello
- Rischi derivanti da stress lavoro-correlato

Classificazione delle sostanze e miscele pericolose

In base al Regolamento (CE) n. 1272/2008 del 16 dicembre 2008 – **Regolamento CLP** (*Classification, Labelling and Packaging*) la classificazione delle sostanze e miscele pericolose viene realizzata in coerenza con il “Sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche” (GHS, Globally Harmonised System) sviluppato dall’ONU.

Il Regolamento CLP esprime pertanto i **criteri di classificazione delle sostanze e delle miscele pericolose** prendendo in esame: i) pericoli fisici; ii) pericoli per la salute; iii) pericoli per l’ambiente; iv) pericoli supplementari.

Nel Regolamento CLP, le **classi** di pericolo identificano la natura del pericolo, mentre le **categorie** di pericolo specificano la gravità del pericolo. Il Regolamento CLP identifica di conseguenza le classi di pericolo e le loro differenziazioni e fissa disposizioni aggiuntive sulle modalità di applicazione dei criteri.

Tutte le sostanze e miscele che corrispondono almeno ad una classe di pericolo prevista dal Regolamento CLP sono considerate *pericolose*.

Di seguito si riportano gli estremi di riconoscimento dei pericoli secondo i principi del Regolamento CLP. Sono inoltre riportate le relative indicazioni di pericolo (*hazard statements*), comunemente definite “**frasi H**”, che descrivono la natura dei pericoli di una sostanza o miscela e ne includono, se del caso, il grado di pericolo (articolo 2, paragrafo 5, del regolamento CLP).

- **Pericoli fisici**
 - 17 classi di pericolo – Es. esplosivi, gas infiammabili, aerosol, liquidi infiammabili, sostanze e miscele autoreattive, perossidi organici;

- Indicazioni di pericolo da H 200 a H 290;
- **Pericoli per la salute**
 - 10 classi di pericolo – Es. tossicità acuta, mutagenicità sulle cellule germinali, cancerogenicità, tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione singola (STOT-SE), tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione ripetuta (STOT-RE);
 - Indicazioni di pericolo da H 300 a H 373;
- **Pericoli per l'ambiente**
 - 1 classe di pericolo – Classe di pericolo: pericoloso per l'ambiente acquatico;
 - Indicazioni di pericolo da H 400 a H 420;
- **Pericoli supplementari**
 - 1 classe di pericolo – Classe di pericolo: pericoloso per lo strato di ozono;

Classificazione delle sostanze cancerogene e mutagene

Per le **sostanze cancerogene** sono disponibili in letteratura diversi sistemi di classificazione. Secondo il Regolamento CLP la classificazione prevede le seguenti categorie di pericolo:

- Sostanze cancerogene di Categoria 1A
L'inserimento in questa categoria può avvenire ove ne siano noti gli effetti cancerogeni per l'uomo prevalentemente sulla base di studi sull'uomo.
- Sostanze cancerogene di Categoria 1B
L'inserimento in questa categoria può verificarsi per le sostanze di cui si presumono effetti cancerogeni per l'uomo prevalentemente sulla base di studi su animali.
- Sostanze cancerogene di Categoria 2
Sostanze di cui si sospettano effetti cancerogeni per l'uomo; la classificazione si basa sui risultati di studi sull'uomo e/o sugli animali non sufficientemente convincenti per classificarli nella Categoria 1

Per le **sostanze mutagene** il Regolamento CLP prevede la seguente classificazione:

- Sostanze mutagene di Categoria 1A
L'inserimento in questa categoria si basa su risultati positivi di studi epidemiologici sull'uomo. Le sostanze sono considerate capaci di causare mutazioni ereditarie nelle cellule germinali umane
- Sostanze mutagene di Categoria 1B
L'inserimento in questa categoria si basa su risultati positivi di test in vivo di mutagenicità su cellule somatiche di mammiferi, associati a dati che dimostrano che la sostanza può causare mutazioni nelle cellule germinali
- Sostanze mutagene di Categoria 2
Sostanze che destano preoccupazione per il fatto che potrebbero causare mutazioni ereditarie nelle cellule germinali umane.

Riferimenti istituzionali e banche dati

Nei seguenti riferimenti istituzionali sono consultabili banche dati, inventari delle classificazioni ed etichettature, informazioni sulla pericolosità delle sostanze chimiche:

- European Chemicals Agency (ECHA) – <https://echa.europa.eu/it/information-on-chemicals>
- Centro Nazionale Sostanze Chimiche (CNSC) - Istituto Superiore di Sanità (ISS) – <https://cncs.iss.it/>

Inoltre si segnala una matrice di previsione delle esposizioni lavorative a sostanze e miscele cancerogene, fruibile dal sito del **Centro di Documentazione per la Promozione della Salute della Regione Piemonte (dors)** – https://www.dors.it/matline_index.php.

Valutazione del rischio chimico in Ateneo

L'identificazione specifica dei fattori di rischio presenti nelle singole attività dei gruppi di ricerca è funzione delle caratteristiche di pericolo delle sostanze utilizzate e delle modalità di utilizzo (tempi, quantità, condizioni di impiego). La valutazione dell'entità del rischio associato alle attività sperimentali di laboratorio è prodotta nell'Università degli Studi di Parma, per ogni singolo gruppo di ricerca e per ogni attività o processo di riferimento, in conformità a quanto previsto dall'art. 223 del D.lgs. 9 aprile 2008, 81. La valutazione dei rischi chimici per la salute è quindi oggetto di procedimenti paralleli ed articolata in una **valutazione di primo livello**, condotta mediante impiego del metodo LaboRisCh e contestuale calcolo degli indicatori di rischio, ed in una **valutazione di secondo livello**, condotta mediante indagini di dettaglio e misure ambientali. Il procedimento di analisi di primo livello è svolto per ogni attività e processo operato dai gruppi di ricerca in Ateneo e prevede l'associazione degli indicatori sintetici di rischio alle condizioni di rischio irrilevante per la salute e rischio non irrilevante per la salute.

Nella valutazione di primo livello svolta con **metodo LaboRisCh** la quantificazione dell'entità del rischio è determinata in funzione delle specifiche tipologie di sostanze utilizzate, dei tempi, delle quantità e delle condizioni di impiego, per ogni gruppo di ricerca e per ogni attività o processo, secondo le procedure adottate dall'Ateneo con il Sistema di Gestione UniPR per la Sicurezza del Lavoro (<https://www.unipr.it/node/20637>). Gli esiti delle valutazioni di primo livello sono trasmessi ai Docenti e Ricercatori Responsabili di Attività (RADRL) e pubblicati all'interno della piattaforma di Ateneo Elly Pro.Form – Sezione "Sicurezza e Prevenzione". La valutazione di secondo livello è primariamente condotta secondo i principi del D.M. 363/98 al momento dell'introduzione di processi e sostanze pericolose.

2. Misure di sicurezza

Normative di sicurezza e disposizioni di Ateneo

D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 36, c. 2, lett. a)

Le principali normative di sicurezza e disposizioni di Ateneo per le attività in oggetto sono identificate come segue.

- D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro", con particolare riferimento al Titolo IX "Sostanze pericolose"
- D.M. 5 agosto 1998, n. 363 "Regolamento recante norme per l'individuazione delle particolari esigenze delle università e degli istituti di istruzione universitaria ai fini delle norme contenute nel decreto legislativo 19 settembre 1994, n.626, e successive modificazioni ed integrazioni"
- Regolamento di Ateneo per la sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro - DRD 1958/2016 (<https://www.unipr.it/node/14623>)
- Esito della valutazione del rischio chimico
- Valutazione del rischio chimico di "primo livello" (<https://www.unipr.it/node/20637>) e Documento di Valutazione dei Rischi di Ateneo per la specifica sede e attività di lavoro
- Sistema di Gestione UniPR per la Sicurezza del Lavoro (<https://www.unipr.it/spp>)

Misure e attività di prevenzione e protezione

D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 36, c. 2, lett. c)

Le misure e attività di prevenzione e protezione sono progettate ed esaminate con dettaglio nel corso dei procedimenti di valutazione dei rischi ed in occasione delle verifiche interne previste dal Sistema di Gestione UniPR per la Sicurezza del Lavoro. Ulteriore valutazione è condotta dai Medici Competenti in occasione delle visite dei luoghi di lavoro (art. 25, D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81). Fermo restando quanto precede, le misure di prevenzione e protezione di valore generale che devono essere adottate in Ateneo per le attività dei laboratori chimici sono identificate come segue.

- Formazione di base (<https://www.unipr.it/Formazione%20Sicurezza>);
- Formazione integrativa e specialistica in laboratorio (DM 363/98 – <https://www.unipr.it/node/21835>);
- Informazione generale (<https://www.unipr.it/node/19960>) e informazione connessa alle specifiche attività sperimentali (DM 363/98 – <https://www.unipr.it/node/21835>);
- Addestramento (prioritario per uso di attrezzature di lavoro e DPI di III categoria);
- Adozione delle procedure di sicurezza dell'Ateneo (<https://www.unipr.it/spp>);
- Adozione delle procedure complementari e di dettaglio per le attività di laboratorio;
- Studio e consultazione delle Schede dei Dati di Sicurezza (SDS) e utilizzo delle sostanze secondo le indicazioni delle SDS;
- Ricorso costante e sistematico all'uso corretto delle cappe chimiche (<https://www.unipr.it/node/20642>), dei dispositivi di protezione individuale (DPI – <https://www.unipr.it/node/27451>) e delle protezioni integrative (es. schermature per uso di evaporatori rotanti e sistemi in pressione);
- Corretta conservazione delle sostanze pericolose, in armadi di sicurezza ventilati e depositi esterni;
- Corretta gestione dei rifiuti (<https://www.unipr.it/node/23319>);
- Corretta organizzazione degli spazi in laboratorio (layout del laboratorio);
- Attrezzature di lavoro conformi a direttive e norme tecniche di riferimento;
- Ventilazione, illuminazione e comfort microclimatico dell'ambiente di lavoro;
- Corretti collegamenti elettrici (es. assenza cavi a terra);
- Sorveglianza sanitaria (attivazione della sorveglianza sanitaria mediante compilazione della Scheda di Destinazione Lavorativa - <https://www.unipr.it/node/20637>);
- Vigilanza sul rispetto delle misure di sicurezza in laboratorio e supervisione delle attività operative;

Oltre a quanto sopra, l'operatività nei laboratori chimici è sempre subordinata ad autorizzazione del Docente o Ricercatore Responsabile delle Attività Didattiche o di Ricerca in Laboratorio (RADRL).

3. Misure per la gestione delle emergenze

Con riferimento alle informazioni previste dal D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 36, c. 1, lett. b) e c), si indica quanto segue.

Le **procedure** che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro sono contenute nei piani di emergenza predisposti per ciascuna sede dell'Ateneo (https://www.unipr.it/Piani_emergenza_strutture_Ateneo). Ulteriori procedure utili per la gestione di situazioni di emergenza (es. modalità utilizzo attrezzature antincendio, posizione defibrillatori) sono inoltre pubblicate all'interno della pagina web del Servizio Prevenzione e Protezione di Ateneo (<https://www.unipr.it/spp>).

I nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46 del D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 (**primo soccorso e prevenzione incendi**) sono pubblicati, per ogni sede dell'Ateneo, in allegato al corrispondente piano di emergenza.

Fermo restando quanto sopra, nei laboratori chimici dell'Ateneo, è necessario che siano definite procedure per la gestione delle situazioni anomale o di emergenza ragionevolmente prevedibili in funzione delle attività caratteristiche del laboratorio. Le procedure di cui al periodo precedente devono essere parte della formazione integrativa e specialistica svolta in laboratorio dal Docente o Ricercatore Responsabile delle Attività Didattiche o di Ricerca (RADRL).

Principali riferimenti

Pagina web SPP UniPR (<https://www.unipr.it/spp>)

Piani di emergenza (https://www.unipr.it/Piani_emergenza_strutture_Ateneo)