

# I. Prime regole da rispettare per operare in sicurezza nei laboratori chimici

È norma fondamentale per gli utenti dei laboratori chimici, prima di procedere ad ogni altra operazione, prendere visione di tutti quei dispositivi e di quelle regole di comportamento che consentiranno loro di operare in quella struttura in maniera corretta, riducendo così il rischio di infortunio.

È nostra convinzione, infatti, che soltanto il comportamento idoneo del personale possa ridurre in maniera sensibile tale rischio.

E siamo altrettanto convinti che l'operatore possa adottare un idoneo comportamento solamente in seguito ad un'adeguata e specifica formazione.

Detto questo, appare evidente che gli operatori sono sì obbligati a rispettare quelle norme di comportamento e quei dispositivi a tutela della propria salute e sicurezza, ma allo stesso tempo hanno il diritto di operare in strutture idonee e di ricevere un'adeguata e specifica formazione, che potrà avere inizio proprio dalla conoscenza della simbologia espressa dalla cartellonistica di sicurezza.

Pericolo	Non fare	Devi fare
		
Avvertimento	Divieto	Prescrizione

	Indicazioni	Indicazioni
		
Antincendio	Segnali di soccorso	Segnali di soccorso

## I.1 Obblighi degli operatori

### Presidi di sicurezza

Quando si accede ad un laboratorio chimico la prima azione da compiere è la presa visione dei presidi di sicurezza di cui è dotata la struttura, conoscerne esattamente la disposizione ed il

significato. I presidi di sicurezza che devono essere presenti in qualunque laboratorio chimico, sia di ricerca che di didattica, sono i seguenti:

- **Uscite di sicurezza**
- **Docce di emergenza**
- **Lavaocchi**
- **Segnalatori di allarme** (sirene, campanelli, rilevatori ambientali ecc.)
- **D. P collettivi** (cappe chimiche, armadi di sicurezza specifici, schermi, ecc.)
- **D. P. I.** (occhiali, guanti, maschere, visiere, ecc.)
- **Estintori** (sabbia, acqua, polvere, schiuma, acqua, anidride carbonica)
- **Cassetta di pronto soccorso**

## I.2 Norme di sicurezza

Ogni operatore deve "saper leggere" la segnaletica di sicurezza, e capire quelle indicazioni di pericolo e di prudenza che gli permetteranno di mantenere quel giusto stato di attenzione, che operazioni complesse e talvolta pericolose come quelle svolte nei laboratori chimici richiedono:

- **Segnaletica di pericolo** forma triangolare
- **Segnaletica di divieto** forma circolare sbarrata
- **Segnaletica di obbligo** forma circolare con sfondo blu
- **Conoscenza dei simboli e delle indicazioni di pericolo**
- **Conoscenza delle frasi di rischio "R"**
- **Conoscenza delle indicazioni di prudenza "S"**
- **Conoscenza delle incompatibilità dei gas tecnici**
- **Conoscenza delle più comuni reazioni chimiche con rischio di reazioni violente**
- **Conoscenza delle più comuni reazioni chimiche con rischio di formazione di sostanze tossiche**
- **Istruzioni sul comportamento in caso di emergenza dovuto a:**
  1. **fuga di gas da impianti**
  2. **incendio**
  3. **versamenti accidentali di prodotti tossici**

## I.3 Segnaletica di sicurezza

Primo mezzo d'informazione: il **COLORE**

Colore	Significato o scopo	Indicazioni e precisazioni	esempi
	Segnali di divieto	Atteggiamenti pericolosi	
Rosso	Pericolo – allarme	Alt, arresto, dispositivi di interruzione d'emergenza sgombero	

	Materiali e attrezzature antincendio	Identificazione e ubicazione	 ESTINTORE N°
Giallo o Giallo-arancio	Segnali di avvertimento	Attenzione, cautela, verifica	
Azzurro	Segnali di prescrizione	Comportamento o azione specifica, - obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale	
Verde	Segnali di salvataggio o soccorso	Porte, uscite, percorsi, materiali, postazioni, locali	 USCITA DI SICUREZZA N°
	Situazione di sicurezza	Ritorno alla normalità	

## I.4 Norme di comportamento

Gli operatori dovranno tenere durante lo svolgimento dell'attività di laboratorio un idoneo comportamento che l'esperienza ha codificato nelle seguenti regole:

- È vietato fumare
- Non tenere in laboratorio quanto non sia strettamente necessario per lo svolgimento della propria attività
- Non lavorare mai da soli durante le attività che presentino un minimo rischio oppure fuori dall'orario convenzionale di lavoro
- Non usare i lavandini per scaricare i solventi
- Non modificare gli arredi e la strumentazione del laboratorio
- Non usare recipienti del laboratorio come contenitori per alimenti
- Non usare lenti a contatto senza indossare occhiali di sicurezza
- Non usare pipette aspirando direttamente con la bocca
- L'operatore chimico deve indossare in caso di lavorazioni pericolose dispositivi speciali protettivi (occhiali, visiere, schermi, maschere etc.)
- Usare esclusivamente camici di cotone o di materiale non infiammabile
- Rivolgere particolare attenzione alle apparecchiature che lavorano sotto vuoto o sotto pressione
- Il trasporto delle bombole di gas compresso deve avvenire tramite gli appositi carrelli
- Il trasporto di solventi o di sostanze pericolose deve essere effettuato con secchielli di protezione
- Maneggiare con cautela la vetreria di laboratorio eliminando quella che presenta "bolle" o "fratture"
- Prima di pulire strumenti in tensione staccare la corrente elettrica agendo sull'interruttore relativo

- Quando vengono usati prodotti chimici nuovi consultare attentamente le etichette dei contenitori e le relative schede di sicurezza
- Non stoccare all'interno dei laboratori i rifiuti delle lavorazioni
- Lo smaltimento dei RTN deve essere effettuato a norma di legge
- Chiudere sempre i rubinetti di erogazione dei gas tecnici a sperimentazione ultimata
- Non scaldare mai solventi infiammabili usando "fiamme libere"
- Non effettuare travasi di solvente all'interno dei laboratori
- Mantenere sempre pulite e in ordine le postazioni operative

## **I.5 Obblighi dei Responsabili delle Strutture** **(art. 5 DM 363 5 Agosto 1998)**

I Dirigenti e i Responsabili dell'attività Didattica e di Ricerca dispongono affinché la struttura di loro competenza garantisca agli operatori un idoneo standard di sicurezza provvedendo con periodicità alla loro verifica.

Questo standard di sicurezza di base, comune a tutti i laboratori chimici dell'Ateneo, può e deve essere raggiunto ottemperando a tutti quegli obblighi richiesti dal D.M. 363 del 5 Agosto 1998 agli art. 5, 6 e dal Regolamento di Ateneo per la Sicurezza e la Salute dei Lavoratori all'art. 7

Riteniamo che le disposizioni primarie debbano essere mirate al conseguimento dei seguenti adempimenti:

1. Disporre affinché i **presidi di sicurezza** siano idonei alle lavorazioni, siano efficienti, di facile accesso e opportunamente segnalati;
2. Provvedere a corredare la struttura di idonea **segnaletica di sicurezza**;
3. Mantenere efficienti i **dispositivi di protezione siano essi collettivi che individuali** e provvedere ad informare gli operatori sul loro corretto impiego, con particolare attenzione ai nuovi assunti e agli studenti;
4. Attivarsi per la vigilanza sulla corretta applicazione delle **norme di sicurezza e di comportamento** che gli operatori devono adottare nello svolgimento della propria attività.

Per maggiore chiarezza di definizione si riporta di seguito quanto dettato dall'art. 6 comma 2 del DM 363 5 Agosto 1998 *"Il Responsabile dell'attività didattica o di ricerca in laboratorio è tenuto ad informare tutti i propri collaboratori sui rischi specifici connessi alle attività svolte e sulle corrette misure di prevenzione e protezione, sorvegliandone e verificando l'operato, con particolare attenzione nei confronti degli studenti e dei soggetti ad essi equiparati"*.