

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE

## DIPARTIMENTO DI CHIMICA

Via della Lastruccia, 3 – Sesto Fiorentino

### **Criteria e norme di comportamento per la sicurezza e prevenzione dei rischi negli ambienti di lavoro del Dipartimento.**

(Il presente Regolamento è vigente dal 23 luglio 2003)

---

#### **Individuazione delle misure di prevenzione e protezione**

Accesso alle strutture dipartimentali e loro fruizione.

L'orario ufficiale del Dipartimento di Chimica è dal Lunedì al Venerdì dalle ore 8.00 alle 20.30 al di fuori di questo orario vengono attivati i sistemi di sicurezza.

Sono autorizzati all'accesso ed alla fruizione delle strutture del Dipartimento entro questo orario i possessori di badges rilasciato su autorizzazione della direzione del Dipartimento.

L'uso del badge è strettamente personale, nel caso che tale indicazione non venga rispettata il badge verrà ritirato.

**Le persone non facenti parte istituzionalmente del Dipartimento (studenti laureandi, borsisti, dottorandi, collaboratori etc) possono entrare in possesso del badge previa richiesta al Direttore del Dipartimento da parte del tutore scientifico o didattico. In ogni caso dovranno risultare coperti da assicurazione contro gli infortuni e per danni a terzi.**

Al di fuori dell'orario ufficiale di lavoro possono accedere ai locali del Dipartimento solo le persone strutturate previa comunicazione alla reception di Polo

Rappresentanti di ditte commerciali, studenti non laureandi, visitatori, non possono accedere ai laboratori se non accompagnati da personale autorizzato.

L'orario della reception del Dipartimento è dalle ore 8.00 alle ore 19.00.

Le situazioni di emergenza dovranno essere segnalate alla reception che provvederà ad attivare le procedure di emergenza dettate allo scopo dalla direzione del Dipartimento.

È previsto per i nuovi utenti un colloquio sulle norme generali e specifiche sulla sicurezza con il responsabile scientifico e l'ufficio sicurezza del Polo.

Norme di sicurezza e di comportamento

**Gli utilizzatori delle strutture dipartimentali sono tenuti ad adeguarsi alle norme qui riportate e rilasceranno dichiarazione di presa visione. Analogamente dovranno fare gli utenti non strutturati, che nel Dipartimento dovranno inoltre operare sotto il diretto controllo dei responsabili scientifici o di laboratorio**

I nuovi utenti dovranno inoltre prendere immediatamente nota dei presidi di sicurezza ed essere istruiti sul loro uso.

## Presidi di sicurezza

Nei locali del Dipartimento sono presenti i seguenti i presidi di sicurezza:

- Uscite di sicurezza
- Docce
- Lavaocchi
- Estintori
- Estintori di grossa capacità
- Armadi aspirati antifiamma. Sugli armadi aspirati è installato un apposito misuratore dell'efficienza dell'aspirazione. Qualora questo indichi un non adeguato funzionamento del sistema di aspirazione non aprire l'armadio ed avvertire il responsabile del laboratorio.
- Cassette di pronto soccorso
- Armadi contenenti Dispositivi di Protezione Individuale (DPI, localizzati nei corridoi di accesso ai laboratori didattici) e contenenti:maschere antigas; torce; guanti specifici per varie attività; mascherine antipolvere.
- Contenitori con assorbenti (localizzati nei corridoi di accesso ai laboratori didattici)
- Segnali d'allarme
- Pulsanti per attivazione allarme anticendio (rosso) situati nei corridoi
- Pulsanti per disattivare energia elettrica (giallo) situati nei corridoi
- Coperte antifiamma
- Manichette antincendio

## Norme di sicurezza

- Tutti i presidi debbono essere opportunamente segnalati a cura degli uffici di Polo e di facile accesso
- **Le cassette del pronto soccorso devono essere sempre complete del necessario e sistemate in luoghi bene in vista, a cura di un incaricato della Direzione del Dipartimento;**
- Le zone pericolose devono essere opportunamente segnalate
- Tutto il materiale e le apparecchiature utilizzate nei laboratori devono essere acquistate a norma e mantenute in perfetta funzionalità. Il cattivo funzionamento di tali apparecchiature deve essere segnalato tempestivamente al direttore o al responsabile .
- Sulla porta di ciascun laboratorio deve essere indicato il nome del responsabile
- In caso di assenza prolungata, il responsabile deve indicare un sostituto allorchè le attività cui presiede non vengano interrotte.
- Gli utenti dovranno essere resi edotti sulle modalità di evacuazione del laboratorio o dei locali nei quali operano in caso di emergenza
- Il numero di utenti che lavorano contemporaneamente in un laboratorio deve essere adeguato alle capacità del laboratorio stesso ed alla tipologia di lavorazione.

- Smaltimento delle attrezzature, strumentazioni ed arredamenti obsoleti

### Norme di comportamento nei laboratori

In tutti i laboratori devono essere rispettate le seguenti norme di comportamento:

- È vietato l'accesso ai laboratori alle persone non autorizzate.
- In laboratorio non lavorare mai da soli.
- Tenere pulito e in ordine l'ambiente di lavoro.
- Non correre.
- Non fumare.
- Prima di eseguire una qualunque operazione a rischio avvertire le persone presenti nella stanza ed assicurarsi che siano state prese tutte le precauzioni necessarie.
- Tenere nei laboratori solo quanto strettamente necessario per lo svolgimento delle esperienze. Zaini, borse, cappotti, impermeabili, ombrelli ecc. dovranno essere sistemati negli appositi armadietti
- È vietato l'uso delle bombole di gas compresso superiore ad un metro cubo di capacità. In caso di necessità, per casi particolari e per quantitativi superiori ad 1 metro cubo ne va fatta richiesta alla Direzione.
- Le zone pericolose devono essere opportunamente segnalate.
- È vietato agli utenti di eseguire lavori anche di scarsa entità su condutture e apparecchiature elettriche. Nel caso di necessità ne deve essere fatta richiesta alla Direzione.
- Tutto il materiale (strumentazione) utilizzato nei laboratori deve essere acquistato a norma CE e mantenuto in perfetta funzionalità. Il cattivo funzionamento di tali apparecchiature deve essere segnalato tempestivamente al responsabile scientifico e dovrà essere riparato da personale qualificato.
- Usare sempre guanti specifici alle varie tipologie di lavoro .

Inoltre, nei laboratori chimici:

- Il camice di protezione deve essere di cotone o di materiale non infiammabile
- I capelli lunghi dovranno essere raccolti dietro la nuca.
- È obbligatorio l'uso degli occhiali di protezione. È assolutamente vietato l'uso di lenti a contatto senza indossare occhiali di sicurezza.
- Durante il lavoro non ingerire alimenti o bevande e in generale non introdurre alimenti, bevande o recipienti per alimenti nei laboratori.
- Non usare recipienti di laboratorio come contenitori di alimenti (anche al di fuori del laboratorio).
- Non gettare liquidi o materiali nei lavandini.
- Tutto ciò che viene smaltito nei laboratori è rifiuto speciale e come tale non va assolutamente gettato nei contenitori dei rifiuti urbani.

- Accertarsi che tutti i tubi di gomma utilizzati per circolazione di acqua o di gas vari, siano idonei, integri e opportunamente bloccati con fascette metalliche.
- Attenersi scrupolosamente alle procedure e alle quantità di reagenti indicate dai responsabili scientifici delle attività.
- Per la manipolazione di ghiaccio secco o azoto liquido, usare schermi e guanti adatti.
- Non lasciare incustodite le reazioni in corso o gli apparecchi di particolare pericolosità.
- I prodotti chimici devono essere conservati negli armadi aspirati o antifiamma presenti in laboratorio e vanno riposti in essi subito dopo l'uso. Le quantità tenute in laboratorio devono essere limitate relativamente all'uso che ne viene fatto. Per le eccedenze ed il deposito si deve obbligatoriamente ricorrere ai magazzini del LAP a disposizione oltre alla stanza N° 63 contenente frigoriferi. La movimentazione dei prodotti chimici dovrà essere fatta con gli appositi carrelli messi a disposizione su ogni piano. Il trasferimento fra i vari piani dovrà avvenire con ascensori senza la presenza di persone a seguito.
- Controllare che i rubinetti di erogazione dei vari gas siano chiusi prima di allontanarsi dai laboratori.
- Prelevare i reagenti con la massima cautela, operando sotto cappa quando si usano sostanze particolarmente volatili, tossiche o dall'odore sgradevole.

## **Identificazione dei responsabili**

### Datore di lavoro

Ai sensi del D. Lgs. 626/94, il datore di lavoro è il “titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, colui che ha la responsabilità dell'impresa stessa o dell'unità produttiva, in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa”

Il Regolamento di Ateneo per la sicurezza e la salute dei lavoratori dell'Università di Firenze individua il datore di lavoro nel *Direttore Amministrativo*.

### **Compiti del datore di lavoro**

Il datore di lavoro:

- aggiorna le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione;
- fornisce ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuale;
- richiede l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme vigenti;
- Elabora il documento di valutazione dei rischi con l'individuazione delle misure di prevenzione e di protezione e dei dispositivi di protezione individuale

### Direttore del dipartimento

Il Direttore di Dipartimento è definito come dirigente ai sensi del Regolamento della Sicurezza dell'Università di Firenze, adottato con decreto Rettorale n. 1113 del 17/11/1998, in quanto soggetto di vertice di una struttura dotata di poteri di spesa e di gestione, qualificabile quale unità produttiva.

## **Obblighi del Direttore**

Il Direttore, in qualità di Dirigente, nell'ambito del Dipartimento, è responsabile dell'attuazione degli obblighi previsti dalla legge a tutela della salute dei lavoratori. In particolare deve:

- collaborare, in relazione alla propria unità produttiva, alla predisposizione del documento, sulla valutazione dei rischi e sull'individuazione delle misure idonee ad eliminare ovvero a ridurre i rischi stessi;
- curare l'attuazione delle misure di prevenzione individuate a seguito della valutazione dei rischi e della elaborazione del documento di sicurezza;
- informare i lavoratori circa i rischi per la propria salute e sicurezza e sulle relative misure di prevenzione da adottare al riguardo (vedi Regolamento del Dipartimento sulla Sicurezza);
- vigilare affinché siano osservate, da parte dei responsabili delle attività didattiche e di ricerca e dei lavoratori le misure di prevenzione previste;
- segnalare al datore di lavoro ed al responsabile del servizio di prevenzione l'inosservanza degli obblighi e la mancata adozione delle misure di prevenzione;
- garantire, per quanto di competenza, assieme ai responsabili dell'attività didattica o di ricerca, che, nell'impiego di prototipi di macchine, di apparecchi ed attrezzature di lavoro, di impianti o di altri mezzi tecnici, nonché nella produzione, detenzione ed impiego di nuovi agenti chimici, fisici o biologici, realizzati ed utilizzati nelle attività di ricerca o didattica, sia assicurata la corretta protezione del personale, mediante valutazione, in sede di progettazione, dei possibili rischi connessi con la realizzazione del progetto e accertarsi, altresì, che gli operatori siano adeguatamente formati ed informati sui rischi e le misure di prevenzione;
- designare i lavoratori incaricati di attuare le misure di prevenzione incendi, di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato e di pronto soccorso, individuate dal servizio di prevenzione e protezione in collaborazione con le competenti strutture del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco;
- nominare il Tecnico Sicurezza Laser, se necessario.
- avere contatti con l'esperto qualificato sulle radiazioni ionizzanti per la valutazione dei relativi rischi;
- segnalare al medico competente lo stato di gravidanza delle lavoratrici che afferiscono alla struttura.

## **Lavoratori**

In ambito universitario, sulla base del D.M. 363/98, sono lavoratori ai sensi del D. Lgs. 626/94, le seguenti figure:

- personale docente, ricercatore, tecnico e amministrativo dipendente dell'università
- personale non organicamente strutturato e quello degli enti convenzionati, sia pubblici che privati, che svolge l'attività presso le strutture dell'università, salva diversa determinazione convenzionalmente concordata,

- studenti dei corsi universitari, i dottorandi e specializzandi, titolari di assegni di ricerca, tirocinanti, borsisti ed i soggetti ad essi equiparati, quando frequentino laboratori didattici, di ricerca o di servizio e, in ragione dell'attività specificamente svolta, siano esposti a rischi individuati nel documento di valutazione.

### **Obblighi dei lavoratori**

Ai sensi della normativa sui luoghi di lavoro, i lavoratori hanno l'obbligo di:

- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti,
- utilizzare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi ecc.
- utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione;
- segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dispositivi di lavoro o di sicurezza
- non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro confronti;

Le lavoratrici hanno l'obbligo di comunicare al responsabile il proprio stato di gravidanza.

Inoltre, i lavoratori, contribuiscono, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento di tutti gli obblighi necessari per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori durante il lavoro.

### **Responsabili di laboratorio**

Per ogni laboratorio viene individuato un responsabile il cui nominativo deve essere visibile all'entrata.

### **Nomina dei responsabili**

I responsabili di laboratorio vengono nominati con atto esplicito del Direttore del Dipartimento ed assumono le seguenti responsabilità:

### **Compiti dei responsabili**

I responsabili di laboratorio:

- **Rendono edotti del regolamento sulla Sicurezza del Dipartimento coloro che operano nella struttura e dei quali hanno la responsabilità specifica. Gli utenti sottoscriveranno per presa visione. Tali documenti dovranno essere depositati in Segreteria.**
- Valutano i rischi connessi con le operazioni programmate.
- Rendono edotto l'operatore su quanto sopra e sulle misure di sicurezza da adottare.
- Verificano l'efficienza dei presidi di sicurezza e delle attrezzature di laboratorio e segnalano le eventuali disfunzioni o carenze al Direttore che provvederà agli interventi necessari.
- Raccolgono le schede di sicurezza dei prodotti chimici destinati all'attività propria e dei collaboratori e ne curano la conservazione in apposito schedario accessibile-agli utilizzatori.

- Provvedono agli adempimenti di legge in caso di infortunio dei collaboratori
- Adottano le misure di emergenza, ivi compresa l'interruzione del funzionamento delle apparecchiature e/o lavorazioni, in caso di rischio grave o imminente.
- Vigilano sulla esatta esecuzione di norme procedurali, regolamentari, linee guida, ordini di servizio e metodiche operative attinenti al proprio ambito di competenza.
- Segnalano tempestivamente e formalmente al Direttore i rischi che non possono essere rimossi per propria iniziativa o comunque minimizzati a livelli accettabili.
- Segnalano formalmente al Direttore le inadempienze da parte dei propri collaboratori.
- Segnalano al Direttore lo stato di gravidanza delle lavoratrici afferenti al laboratorio di cui sono responsabili (vedi D. Lgs. 151/2001)

## **Normativa sui prodotti chimici**

Il Titolo VII-bis del D. Lgs. 626/94, individua le misure di prevenzione e protezione che devono essere adottate per il rischio di esposizione ad agenti chimici, in occasione di un uso deliberato o per esposizione potenziale.

Tale norma fornisce le seguenti definizioni:

- 1) *agenti chimici*: tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso o smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato;
- 2) *agenti chimici pericolosi*:
  - a) agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modifiche, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;
  - b) agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 16 luglio 1998, n. 285, e successive modifiche, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;
  - c) agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai punti 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale;
- 3) *attività che comporta la presenza di agenti chimici*: ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa;
- 4) *pericolo*: la proprietà intrinseca di un agente chimico di poter produrre effetti nocivi;
- 5) *rischio*: la probabilità che si raggiunga il potenziale nocivo nelle condizioni di utilizzazione o esposizione.

Oltre al rispetto di tutte le disposizioni contenute nella normativa nazionale, devono essere seguite le seguenti prescrizioni:

- All'interno di ogni laboratorio deve essere presente l'elenco dei prodotti stoccati negli armadi e la relativa collocazione. Tale collocazione dovrà tener conto delle eventuali incompatibilità fra i vari reagenti.
- All'interno di ogni laboratorio devono essere presenti le schede di sicurezza dei prodotti presenti, eventualmente anche in forma di file.
- Tutti i prodotti commerciali devono avere etichettatura a norma.

## **Agenti cancerogeni**

Tutte le lavorazioni con prodotti recanti la dicitura **“R45: può provocare il cancro” oppure “ R49: può provocare il cancro per inalazione”** devono essere evitate, sostituendo detti prodotti con altri meno nocivi per la salute. Se ciò non è possibile, dette lavorazioni devono tassativamente essere effettuate seguendo un protocollo scritto di utilizzo e di smaltimento.

Di tali prodotti deve essere fatta una classificazione a parte e devono essere stoccati separatamente dagli altri.

Nei Laboratori ove non sono installate cappe aspiranti idonee cioè rispondenti alla normativa vigente in materia di sicurezza del lavoro e igiene ambientale è fatto assoluto divieto di uso di detti prodotti.

Ogni volta che un operatore utilizza una sostanza cancerogena o mutagena deve effettuare con cura la compilazione dell'apposito registro.(che sarà messa a disposizione)

L'elenco aggiornato delle sostanze cancerogene R45 e R49 aggiornato potrà essere richiesto al bisogno all'ufficio del Polo.

## **Gas tossici**

L'uso dei gas tossici è consentito soltanto alle persone munite di patentino secondo quanto disposto dal Regio Decreto n. 147 del 9 Gennaio 1927.

## **Sostanze radioattive**

L'uso di sostanze radioattive è regolamentato dal D.P.R. n. 185/64 art. n.92, dalla Legge Regionale n. 48 del 14/04/90 e successivo D.Lgs. 230/92.

Per sostanza radioattiva si intende, oltre agli isotopi degli elementi radioattivi, anche tutta quella strumentazione (vedi dopo) che può emettere radiazioni ionizzanti. Quindi ai fini di ottemperare alle leggi sopra citate è indispensabile comunicare alla Direzione l'uso di tali sostanze e/o apparecchiature. La Direzione provvederà a coinvolgere l'Esperto Qualificato dell'Università.

## **Agenti biologici**

Il Titolo VIII del D. Lgs. 626/94, individua le misure di prevenzione e protezione che devono essere adottate per il rischio di esposizione ad agenti biologici, in occasione di un uso deliberato o per esposizione potenziale.

Tale norma fornisce le seguenti definizioni:

- a) *agente biologico*: qualsiasi microorganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni;
- b) *microorganismo*: qualsiasi entità microbiologica, cellulare o meno, in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico;
- c) *coltura cellulare*: il risultato della crescita in vitro di cellule derivate da organismi pluricellulari.

### Esperto per le procedure biologiche

Sarà cura del Direttore nominare un esperto di Dipartimento per le procedure in campo biologico.

Tale esperto andrà consultato prima di avviare nuove attività in campo biologico.

### Classificazione degli agenti biologici

Gli agenti biologici sono ripartiti nei seguenti quattro gruppi a seconda del rischio di infezione:

1. *agente biologico del gruppo 1*: un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani;
2. *agente biologico del gruppo 2*: un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; presenta scarsa probabilità di propagarsi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
3. *agente biologico del gruppo 3*: un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; tale agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
4. *agente biologico del gruppo 4*: un agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

Per legge si configura un *uso deliberato di agenti biologici* quando questi ultimi vengono intenzionalmente introdotti nel ciclo lavorativo per sfruttarne le proprietà biologiche a qualsiasi titolo (materia prima, substrato, catalizzatore, reagente o prodotto in un processo lavorativo, ancorché parziale).

Le principali attività lavorative comportanti uso deliberato di agenti biologici, sono:

- ricerca e sperimentazione di nuovi materiali e processi utilizzando agenti biologici (compresi i procedimenti biotecnologici);
- ricerca e sperimentazione di nuovi metodi diagnostici;
- uso e sperimentazione di farmaci contenenti agenti biologici;
- laboratori di microbiologia (saggio e diagnostica);
- prove biologiche su animali o cellule.

Si configura, invece, una *esposizione potenziale ad agenti biologici* quando la presenza di questi ultimi ha un carattere di epifenomeno indesiderato, ma inevitabile, più che di voluto e specifico oggetto del lavoro.

Nelle università, le principali attività lavorative comportanti esposizione potenziale, sono:

- attività di laboratorio diagnostico chimico-clinico (esclusi quelli di microbiologia);
- attività medico dentistiche;
- attività veterinarie;
- attività zootecniche;
- attività agricole.

### Procedure di ordine generale

In ogni laboratorio dove le attività lavorative possono comportare esposizione ad agenti biologici o a materiali biologici potenzialmente infettanti, è necessario:

- stabilire, sulla base delle procedure di buona pratica microbiologica e delle conoscenze scientifiche disponibili allo stato dell'arte medica, le misure di contenimento per ogni fase lavorativa, adottando procedure ottimizzate di sicurezza proporzionate alla pericolosità degli agenti biologici utilizzati o alla potenziale contaminazione relativa alla tipologia di materiale biologico presente;
- realizzare periodici controlli ambientali analitici per rilevare eventuali dispersioni di agenti biologici pericolosi al di fuori delle zone di contenimento previste (monitoraggio degli agenti biologici aerodispersi e valutazione del grado di contaminazione biologica delle superfici);
- adottare, il più possibile, pratiche e procedure standardizzate;
- registrare tutti gli episodi di contaminazione con agenti biologici o materiali biologici potenzialmente infettanti (compresi gli eventi di non rilevante dimensione, quali: punture con aghi, tagli, modesti imbrattamenti con liquidi biologici, ecc.).

### Autorizzazioni all'uso di Agenti Biologici

L'utilizzo di agenti biologici di classe superiore alla prima, richiede comunque apposita autorizzazione del Ministero della Sanità.

La manipolazione degli organismi geneticamente modificati è pertanto consentita solo nei locali approvati dal Ministero a seguito della prevista notifica dell'impianto.

### Misure tecniche, organizzative, procedurali

In tutte le attività che evidenziano rischi per la salute si devono attuare misure tecniche, organizzative e procedurali, per evitare ogni esposizioni ad agenti biologici:

1. si eviti l'utilizzazione di agenti biologici nocivi, se il tipo di attività lo consente;
2. si limiti al minimo i lavoratori esposti, o potenzialmente esposti, al rischio di agenti biologici;
3. si progettino adeguatamente i processi lavorativi;
4. si adottino misure collettive di protezione ovvero misure di protezione individuali qualora non sia possibile evitare altrimenti l'esposizione;
5. si adottino misure igieniche per prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico fuori dal luogo di lavoro

Per agenti biologici del GRUPPO 1 si devono inoltre utilizzare i seguenti accorgimenti:

1. Sterilizzare bottiglie e utensili in autoclave a 15 psi per almeno 15 minuti a 121 °C.
2. Usare una soluzione di ipoclorito di sodio al 10% per pulire il banco di laboratorio prima e dopo l'uso di microbi o di acidi nucleici (DNA/RNA).
3. Decontaminare le aree di lavoro almeno una volta al giorno e dopo ogni perdita di materiale.
4. Trattare i residui SOLIDI contenenti batteri mettendoli in borse speciali e autoclavandoli a 15 psi per 30 minuti a 121 °C. Trattare i residui LIQUIDI mettendoli in una soluzione di ipoclorito di sodio (10%) per un'ora quindi neutralizzare l'ipoclorito in eccesso. Quando si autoclavano materiali per lo smaltimento, allentare i tappi ed aprire le borse.
5. Dopo tali trattamenti i residui saranno smaltiti come RIFIUTI PERICOLOSI
6. Acidi nucleici, enzimi, microorganismi e sostanze chimiche non devono essere conservate in frigorifero insieme a cibi e bevande.

Per agenti biologici dei Gruppi 2,3 e 4 si dovranno adottare adeguate misure di prevenzione e dispositivi di protezione che saranno rese note una volta richiesta l'autorizzazione all'utilizzo di tali agenti.

I locali adibiti alla manipolazione di agenti biologici ed approvati dal Ministero dovranno essere segnalati con apposita cartellonistica.

## **Laboratori strumentali**

### **Laboratori con apparecchiature laser**

Per i laboratori in cui siano installate apparecchiature laser si rimanda all'apposito regolamento.

### **Raggi X**

Il Dipartimento ospita il Centro Interdipartimentale di Cristallografia. Sulle porte dei locali destinati al centro deve essere affisso l'elenco delle persone autorizzate all'utilizzazione delle apparecchiature, nonché l'elenco delle persone ammesse ma non autorizzate all'utilizzazione. Sulla porta dovrà essere posizionata una luce rossa che segnala il funzionamento delle apparecchiature.

### **Apparecchiature ad ultrasuoni**

Le apparecchiature ad ultrasuoni (bagni ad ultrasuoni o sonicatori ad alta potenza) dovranno essere poste in un locale dedicato e quanto più possibile insonorizzato. Gli utenti dovranno restare nel locale soltanto per il tempo strettamente necessario all'avvio dell'apparecchiatura. Sulla porta del locale dovrà essere segnalato il divieto di accesso quando l'apparecchio è in funzione.

### **Risonanza magnetica**

Nei locali dove sono presenti apparecchiature NMR ed EPR, ci sono campi magnetici più o meno intensi, che possono essere pericolosi per i portatori di pacemaker (stimolatori cardiaci).

In questi locali è sconsigliato introdurre carte magnetiche ed orologi che potrebbero essere danneggiati e cellulari che potrebbero interferire con l'apparecchiatura.

Deve essere altresì ben indicata la zona a rischio di esposizione ai campi magnetici, sulla base della normativa vigente.

## Videoterminali

Non esistendo nel Dipartimento, alcuna figura professionale classificabile come videoterminalista, tutto il personale è tenuto a non lavorare al videoterminale per più di quattro ore consecutive comprese le pause. Qualora in casi eccezionali sia necessario, per ragioni di servizio, operare per un tempo superiore alle quattro ore, gli operatori sono da ritenersi autorizzati ad autodeterminare una o più pause non inferiori a quindici minuti. I videoterminali più usati debbono essere provvisti di schermo protettivo antiriflesso, di sedia e tastiera ergonomica. Il software deve essere "user friendly".

## Trasporto

I recipienti di vetro utilizzati in particolare per il prelievo dal deposito di solventi, acidi e prodotti chimici in genere devono essere sempre trasportati dentro secchi di plastica muniti di manico.

Qualora si debbano trasportare carichi di un certo peso è necessario usare carrelli.

Le bombole di gas compresso devono essere munite, durante il trasporto, di cappellotto di protezione e devono essere trasportate su carrelli muniti di catena di fissaggio. Si ricorda che nello stesso locale non vanno mai tenute bombole contenenti gas incompatibili fra loro, quali: Ossigeno/Idrogeno; Ossigeno/Ammoniaca; Cloro/Idrogeno; Cloro/Ammoniaca e che le bombole vanno saldamente fissate al muro con apposita catena.

I contenitori di azoto liquido e/o di liquidi criogenici in genere debbono essere trasportati mediante adatti carrelli.

## Raccolta e smaltimento rifiuti chimici

La materia sarà trattata da uno specifico regolamento, valido per tutto il Polo.

Sarà cura del Direttore designare un Referente del Dipartimento, sia per i rifiuti chimici che per quelli biologici.

## Applicazione di misure di sicurezza e prevenzione

### Istruzioni di sicurezza e prevenzione

- In caso di incidente, prestare immediatamente il primo soccorso e, se necessario, ricorrere al soccorso medico.
- Non toccare ferite o materiale di medicazione, senza guanti di protezione.
- Non somministrare mai bevande alle persone prive di sensi. In caso di schizzi di qualunque sostanza negli occhi, lavare sempre abbondantemente con acqua corrente (almeno 15 minuti). In caso di piccole ustioni o in caso di contatto accidentale di una parte del corpo con reagenti chimici lavare abbondantemente con acqua.
- In caso di ingestione accidentale di prodotti chimici, ricorrere immediatamente al medico.
- Nel caso di infortunio sul lavoro per il quale sia prevista una prognosi di guarigione superiore a tre giorni, compreso quello dell'incidente, è obbligatoria, per il responsabile, la denuncia all'INAIL e all'Autorità di Pubblica Sicurezza competente per territorio: entro 48 ore dall'accaduto o entro 24 ore se si tratta di infortunio mortale o per il quale è previsto il pericolo di morte.

A tale scopo, il Direttore del Dipartimento, ovvero il responsabile scientifico o di laboratorio in caso di assenza del direttore, presenterà immediata denuncia all'autorità di Pubblica Sicurezza (in duplice copia, utilizzando il Mod. 90 I a disposizione dei responsabili) che ne rilascerà ricevuta. Contemporaneamente, e comunque non oltre le 24 ore dall'accaduto, dovrà essere data comunicazione dell'infortunio all'Amministrazione Centrale, documentandolo con l'originale del certificato medico e con la copia della denuncia già inoltrata all'Autorità di P.S., per permettere agli uffici del Rettorato di inoltrare in tempo utile formale denuncia alle autorità competenti, nelle 24 ore successive.

Gli infortuni con prognosi inferiore a 3 giorni, non dovranno essere denunciati all'Autorità di P.S., ma dovranno essere segnalati ugualmente all'Amministrazione entro le 48 ore.

### Comportamento un caso di emergenza

Esiste un piano di emergenza approntato dall'Università per il Dipartimento di Chimica.

Tale piano è a disposizione di tutti presso la Segreteria e la Portineria del Dipartimento.

In questo documento risultano i nominativi delle persone incaricate di sovrintendere e controllare l'attuazione delle procedure previste dal piano di emergenza.

Sarà loro compito riunirsi due volte l'anno sia per aggiornarsi sui sistemi di sicurezza introdotti, sia per informare e formare i nuovi frequentatori del Dipartimento.

In tali occasioni verranno anche effettuate le esercitazioni di evacuazione antincendio.

In ogni situazione di pericolo o emergenza deve essere fatta comunicazione urgente alla reception del Dipartimento:

Telefono interno xxxx dalle 8.30 alle 18.30

Al di fuori di questi orari la comunicazione deve essere fatta alla reception di Polo:

Telefono interno 3300

### Disposizioni particolari in caso di emergenza

#### **Spargimento di liquidi pericolosi**

- Intervenire subito con il materiale adsorbente a disposizione

#### **Fuga di gas da impianti (Idrogeno, Metano)**

- Interrompere l'erogazione di energia elettrica
- Aerare il locale
- Interrompere l'emissione di gas, intervenendo sulla saracinesca di emissione. Sono previste come da disposizione di legge, esercitazioni sull'uso dei mezzi di sicurezza.

#### **Emergenza incendio e misure difensive**

In caso di incendio, fare pronto uso degli estintori e/o della coperta in dotazione.

Non potendo spegnere l'incendio, comportarsi come segue:

- Non lasciarsi prendere dal panico.
- Intervenire sulle suonerie d'allarme presenti ad ogni piano nel Dipartimento.

- Uscire dal laboratorio o dall'ufficio chiudendo la porta, ma non a chiave.
- Avvertire immediatamente il proprio responsabile, il Direttore del Dipartimento o il personale di portineria.
- Scendere con calma al piano terra evitando di usare gli ascensori.

L'estinzione di un incendio richiede l'eliminazione di uno dei tre fattori (triangolo di fuoco), necessari per il verificarsi della combustione. A tale eliminazione provvedono gli agenti estinguenti, ciascuno con uno specifico meccanismo d'azione che può essere esercitato:

- 1) *sul combustibile*: l'azione possibile consiste nella separazione della sostanza in combustione dalla parte rimanente non ancora interessata all'evento.
- 2) *sul comburente*: si tratta di impedire il contatto del comburente (ossigeno) con il materiale in combustione: ciò si ottiene interponendo un mezzo incombustibile o spostando l'aria con un gas inerte
- 3) *sulla temperatura*: raffreddando il materiale combustibile fino a portare la sua temperatura al di sotto della relativa "temperatura di accensione" (sottrazione di calore)

Efficacia di spegnimento dei diversi estinguenti in funzione delle "classi di fuoco" intendendo per queste ultime, i tipi di incendi provocati dai diversi combustibili:

## Disposizioni Varie

### Utilizzo auto Dipartimento

**L'uso della macchina del Dipartimento deve essere limitato a ragioni di servizio dichiarate al momento della richiesta. È vietato il trasporto di cose pericolose quali prodotti chimici, bombole di gas e quant'altro possa recare danno. Le spese di gestione e di utilizzo saranno regolamentate dalla direzione di Dipartimento. La direzione del Dipartimento provvederà a nominare uno o due responsabili per la gestione del servizio.**

### Laboratorio alte pressioni

A richiesta è a disposizione del Dipartimento un laboratorio esterno all'edificio dipartimentale adibito a lavorazioni ad alta pressione.

Chi avesse necessità di utilizzarlo deve contattare il responsabile e prendere accordi per il corretto utilizzo del laboratorio.

### Utilizzo rampe gas compresso

L'accesso e l'uso delle rampe di distribuzione dei gas è permesso solo alle persone che hanno partecipato al corso di formazione sui gas compressi e sono muniti di attestato ed è svolto di norma dal personale incaricato dal Polo del servizio di manutenzione e movimentazione, che si raccorda con i referenti del Dipartimento.

Chi provvede agli ordinativi dei Gas compressi e criogenici sui vari fondi di ricerca è responsabile della gestione e presa in consegna dell'ordine fatto. È vietato l'abbandono di bombole e dewars all'interno o all'esterno del Dipartimento.

## Norma finale

Una copia di questo Regolamento deve essere affissa all'interno di questo laboratorio, in maniera che sia facilmente consultabile dagli interessati.

# Indice

## **Individuazione delle misure di prevenzione e protezione 1**

*Accesso alle strutture dipartimentali e loro fruizione. 1*

*Norme di sicurezza e di comportamento 1*

*Presidi di sicurezza 2*

*Norme di sicurezza 2*

*Norme di comportamento nei laboratori 3*

## **Normativa sui prodotti chimici 4**

## **Agenti cancerogeni 8**

## **Gas tossici 8**

## **Sostanze radioattive 8**

## **Identificazione dei responsabili 4**

*Datore di lavoro 4*

*Compiti del datore di lavoro 4*

*Direttore del dipartimento 4*

*Obblighi del Direttore 5*

*Lavoratori 5*

*Obblighi dei lavoratori 6*

*Responsabili di laboratorio 6*

*Nomina dei responsabili 6*

*Compiti dei responsabili 6*

## **Agenti biologici 8**

*Esperto per le procedure biologiche 9*

*Classificazione degli agenti biologici 9*

*Procedure di ordine generale 10*

*Autorizzazioni all'uso di Agenti Biologici 10*

*Misure tecniche, organizzative, procedurali 10*

## **Laboratori strumentali 11**

*Laboratori con apparecchiature laser 11*

*Raggi X 11*

*Apparecchiature ad ultrasuoni 11*

*Risonanza magnetica 11*

*Videoterminali 12*

*Trasporto 12*

**Raccolta e smaltimento rifiuti chimici 12**

**Applicazione di misure di sicurezza e prevenzione 12**

*Istruzioni di sicurezza e prevenzione 12*

*Comportamento un caso di emergenza 13*

*Disposizioni particolari in caso di emergenza 13*

*Spargimento di liquidi pericolosi 13*

*Fuga di gas da impianti (Idrogeno, Metano) 13*

*Emergenza incendio e misure difensive 13*

**Disposizioni Varie 14**

*Utilizzo auto Dipartimento 14*

*Laboratorio alte pressioni 14*

*Utilizzo rampe gas compresso 14*

**Norma finale 14**

**Indice 15**