



## ABC della SICUREZZA

(Aggiornamento anno 2015)

*Dott.ssa Isabella Martini*

### INDICE

ELENCO DEL PERSONALE REFERENTE	pag.1
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	pag.2
<b>Cap. 1 – REGOLE GENERALI PER L'ACCESSO IN LABORATORIO</b>	pag.3
1.1 Modulistica	
1.2 Buone prassi per l'accesso ai laboratori	
1.3 Primi interventi d'emergenza	
1.4 Presidi per le emergenze	
1.5 Istruzioni operative	
1.6 Stoccaggio in sicurezza di sostanze chimiche pericolose	
1.7 Uso-pulizia-disinfezione dei frigoriferi dei laboratori	
<b>Cap. 2 - CLASSIFICAZIONE E DEFINIZIONE DEI RISCHI</b>	pag.9
2.1 Rischi per la salute di natura igienico-ambientale	
2.2 Schede di sicurezza	
2.3 Uso di particolari sostanze	
2.3.1 Sostanze cancerogene e mutagene	
2.4 Uso di acetato di uranile	
2.5 Pericoli derivanti dall'uso di azoto liquido	
<b>Cap. 3 - MISURE DI PROTEZIONE</b>	pag.13
3.1 Dispositivi di protezione individuale	
3.2 Protezione delle mani	
3.3 Protezione delle vie respiratorie	
3.4 Protezione del viso e degli occhi	
3.5 Dispositivi di protezione collettiva	
3.6 Uso delle cappe	
3.7 Uso dell'autoclave	
<b>Cap. 4 - GESTIONE DEI RIFIUTI PERICOLOSI</b>	pag.17
4.1 Modalità di stoccaggio dei rifiuti pericolosi	
4.2 Corretto imballaggio dei rifiuti	
4.3 Smaltimento cartucce, toner, computer	
<b>Cap. 5 - QUALCHE NOZIONE IN CASO DI INCENDIO</b>	pag.20

## PREMESSA

In questa dispensa sono riassunte le norme generali di prevenzione e di emergenza alle quali tutti i frequentatori del Dipartimento devono attenersi scrupolosamente.

I contenuti corrispondono a quanto esposto durante i seminari formativi e di aggiornamento tenuti annualmente da Isabella Martini e riguardanti l'attività nei laboratori.

Alcuni dettagli fanno riferimento principalmente alla sede di Viale Mattioli.

Si prega di leggere con attenzione quanto segue e di apporre la propria firma per accettazione nel modulo "Per presa visione" e per qualsiasi dubbio possono contattare Isabella Martini ai seguenti recapiti: **011.670.5973** oppure **e-mail [isabella.martini@unito.it](mailto:isabella.martini@unito.it)**

Le linee guida fornite dal presente manuale saranno soggette ad aggiornamenti periodici, in relazione ai cambiamenti organizzativi delle sedi del Dipartimento ed alla normativa vigente.

Elenco del Personale delle tre sedi del Dipartimento, addetto all'Emergenza Antincendio, Tecnica, Sanitaria

### Sede Via Accademia, 13

<b>Emergenza Antincendio</b>	<b>Telefono</b>	<b>Emergenza Tecnica</b>	<b>Telefono</b>	<b>Emergenza Sanitaria</b>	<b>Telefono</b>
Sergio Castellano	011.670.4557			Maurizio De Stefani	011.670.4548
Maurizio De Stefani	011.670.4548			Marilena Girotti	011.670.4551
Alessia Frasson	011.670.4617			Marco Moietta	011.670.4601
Marilena Girotti	011.670.4551			Paola Pattono	011.670.4682
Fabrizio Grosso	011.670.4501			Simona Bonelli	011.670.4552
Giuseppe Maiorana	011.670.4522				
Marco Moetta	011.670.4601				
Paola Pattono	011.670.4682				
Ferruccio Pizzolato	011.670.4556				
Alfredo Santovito	011.670.4554				

### Sede Viale Mattioli, 25, Via Quarello, 15/A

<b>Emergenza Antincendio</b>	<b>Telefono</b>	<b>Emergenza Tecnica</b>	<b>Telefono</b>	<b>Emergenza Sanitaria</b>	<b>Telefono</b>
Isabella Martini	011.670.5973	Silvano Panero	011.670.5497	Raffaele Macchia	011.670.5980
M. Teresa Della Beffa	011.670.5966			Stefania Daghino	011.670.5986
Raffaele Macchia	011.670.5980			Luigi Pellegrino	011.670.5981
Luigi Pellegrino	011.670.5981			Ercole Enrico	011.670.5979
Danilo Rocca	011.670.5980				
Simone Bossi (via Quarello)	011.670.6357			Simone Bossi (via Quarello)	011.670.6357

## ALCUNI CENNI DI NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La sicurezza sui luoghi di lavoro consiste in una serie di misure di prevenzione e di protezione (tecniche, organizzative e procedurali) adottate dal Datore di lavoro, dai suoi Collaboratori, dal Medico competente e dai Lavoratori stessi.

Lo scopo è quello di migliorare le condizioni di lavoro, ridurre la possibilità di infortuni a tutti coloro che frequentano la struttura (lavoratori, collaboratori esterni) sia abitualmente sia occasionalmente.

***"Formare alla sicurezza significa suscitare consapevolezza e coscienza, infondere una cultura tanto decantata, ma a volte poco praticata!"***

In Italia la salute e la sicurezza sul lavoro sono regolamentate dal **D. lg. 81/2008**, conosciuto come **Testo Unico (TU)**, in quanto un unico testo organico, compendia e coordina tutte le norme emanate in tema di sicurezza sul lavoro. E' entrato in vigore il 15 maggio 2008 e si applica a tutti i settori di attività, pubblici e privati, a tutte le tipologie di rischio, ai lavoratori, subordinati ed autonomi, ai soggetti equiparati ai lavoratori.

Oltre al TU, la normativa per la sicurezza sul lavoro è regolamentata dal **Decreto correttivo n°106/2009** e da norme di riferimento che disciplinano i corsi di formazione antincendio (**DM 10/03/1998**) e di primo soccorso (**DM 388/2003**)

Inoltre il **D.lgs. n° 69 del 21 giugno 2013** contiene misure volte alla semplificazione di adempimenti, con riferimento anche alle tematiche inerenti la gestione della prevenzione nei luoghi di lavoro, l'uso delle attrezzature di lavoro e le misure per la salute e sicurezza nei cantieri temporanei o mobili.

Il 27 maggio 2014 il Ministero del Lavoro ha reso disponibile on line la revisione del testo coordinato del Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 con le disposizioni integrative e correttive.

## Cap. 1 REGOLE GENERALI

### 1.1. Modulistica

Con il primo accesso al Dipartimento, ogni frequentatore (tesista, borsista, contrattista, stagista ecc.) deve provvedere subito alla propria registrazione mediante compilazione della "Scheda individuale per la valutazione dell'esposizione potenziale a rischi lavorativi".

- Per la sede di via Accademia rivolgersi alla Dott.ssa Paola Pattono
- Per la sede di viale Mattioli e di via Quarello rivolgersi alla Dott.ssa Isabella Martini

La scheda scrupolosamente compilata in ciascuna parte insieme al Responsabile del laboratorio di appartenenza, deve riportare i propri dati anagrafici, la tipologia del laboratorio dove si svolge l'attività, tutti i fattori di rischio presenti, l'elenco delle sostanze utilizzate, la percentuale di tempo di esposizione, i dispositivi di protezione individuale (DPI) utilizzati e i dispositivi di protezione (DPC) adottati, il tempo di utilizzo dei videoterminali (VDT).

Solo il Personale che avrà compilato accuratamente la propria scheda, sarà autorizzato ad accedere in laboratorio e dovrà essere sempre munito di tesserino identificativo.

Le lavoratrici in stato di gravidanza devono informare tempestivamente il Responsabile di laboratorio, affinché siano apportate tutte le misure e le procedure di tutela.

Qualora l'attività presenti un rischio per la gravidanza o per l'allattamento, è previsto un cambio temporaneo di mansione.

In caso di infortunio bisogna avvisare immediatamente il Responsabile di laboratorio.

La denuncia deve essere trasmessa entro due giorni e la comunicazione deve avvenire esclusivamente per via telematica.

Sarà cura del Referente della propria sede attivare la pratica INAIL:

- Per la sede di via Accademia Dott.ssa Daniela Vaccani, Dott.ssa Daniela Donna, Dott.ssa Paola Pattono
- Per la sede di viale Mattioli Dott.ssa Isabella Martini
- Per la sede di via Quarello Dr. Simone Bossi

### **1.2. Buone prassi per l'accesso ai laboratori**

Solo il Personale autorizzato può accedere al laboratorio sulla cui porta sono affisse le seguenti informazioni:

- ✗ Logo del rischio presente (chimico/biologico/fisico)
- ✗ Responsabile e Personale di riferimento del laboratorio
- ✗ Persone e numeri telefonici di riferimento in caso di emergenza
- ✗ Codici di smaltimento delle sostanze più utilizzate
- ✗ Altre eventuali informazioni

I Responsabili dei laboratori devono fornire ai propri frequentatori informazioni relative a:

- ✗ Pericoli e rischi specifici presenti durante l'attività nei laboratori
- ✗ DPI e DPC
- ✗ Modalità di accesso ai laboratori
- ✗ Istruzioni sull'utilizzo delle cappe chimiche e biologiche
- ✗ Norme di comportamento in caso di emergenza

Ogni laboratorio deve essere provvisto di estintore, identificato con il proprio numero sull'apposito cartello di sicurezza antincendio.

### **NON USARE L'ESTINTORE PER TENERE APERTE LE PORTE REI**

In tutti i laboratori si cerca di immagazzinare quantità ridotte di sostanze e di reagenti che, dopo l'uso devono essere riposti dove sono stati trovati. Se sul bancone vengono lasciate reazioni ancora incomplete o materiale che non può essere al momento ritirato o eliminato, si deve provvedere a contrassegnare **con data e nome**. Tutto ciò che non è contrassegnato, quindi non identificabile, o verrà buttato via.

Se, per esigenze sperimentali, si necessita lo spostamento di piccole apparecchiature da un laboratorio all'altro, deve essere lasciato in loco un messaggio contenente nome, data e tempo di utilizzo. Alla fine l'apparecchiatura deve essere riportata al proprio posto.

La vetreria e plastiche riutilizzabile deve essere accuratamente lavata dopo l'uso e posta a sgocciolare. La vetreria più sporca va invece posta nelle apposite vaschette e dopo un lavaggio grossolano, verrà lavata nella lavastoviglie, localizzata nella stanza autoclave al piano terreno (Responsabile Danilo Rocca). La **sterilizzazione** consiste in un processo che porta all'eliminazione di ogni forma microbica vivente, sia patogena che non, comprese le spore ed i funghi. Può avvenire mediante: **calore a secco (stufe)**, la cui T può raggiungere **180°C**, calore umido (autoclave)

**Per la sterilizzazione in stufa NON SI PUÒ USARE materiale in plastica resistente fino a 121°C**

L'autoclave è un'apparecchiatura dotata di una camera a perfetta tenuta che sfrutta la capacità di sterilizzazione del vapore acqueo saturo (umidità relativa 100%) alla **T 120-130°C**.

**Il materiale deve essere termoresistente.** Durante le operazioni di ritiro del materiale sterilizzato, è obbligatorio l'uso dei guanti per protezione antiscottature. Prestare molta attenzione a non pizzicare la sonda quando si chiude il coperchio dell'autoclave

Nella sede di Viale Mattioli si è adottata la seguente procedura per l'uso delle due autoclavi collocate al piano terreno nel locale di sterilizzazione, il cui Responsabile è il Signor Danilo Rocca:

- L'utilizzo dell'autoclave deve avvenire esclusivamente durante il seguente orario: dalle ore 8.00 alle ore 14.00. Il suddetto orario coincide con la presenza del Responsabile Signor Rocca, che effettuerà le operazioni di sterilizzazione.
- In caso di urgenze è possibile l'uso fuori orario, previa autorizzazione del proprio Responsabile di laboratorio che risponderà di eventuali danni o di altro provocati all'apparecchiatura.

### **1.3. Primi interventi d'emergenza**

Il D.lgs. 81/08 (art.45 Primo soccorso) indica le caratteristiche minime delle attrezzature di primo soccorso, la formazione del personale addetto, i requisiti individuati in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati ed ai fattori di rischio.

Evitare le seguenti e comuni cause di disattenzione che portano ad incidenti in laboratorio:

***Non ci ho pensato! Non l'ho visto! Non lo sapevo!***

Il **Primo Soccorso** è l'insieme delle azioni che permettono di aiutare una o più persone in difficoltà, in attesa dell'arrivo dei soccorsi qualificati. Può essere efficace soltanto se si è in grado di utilizzare i presidi sanitari messi a disposizione: in caso di dubbi, rivolgersi alla squadra degli addetti all'emergenze sanitarie (v. elenco nella premessa).

Il **Pronto Soccorso** è l'intervento prestato dal Personale sanitario e comprende anche la somministrazione di farmaci e l'esecuzione di manovre invasive.

- In ogni laboratorio si trova un **Pacchetto di medicazione** (Decreto 388/03), attrezzatura di primo soccorso, contenente la *dotazione minima* indicata nell'allegato 2 dello stesso Decreto. Il pacchetto deve essere sempre in perfetto stato di conservazione, controllato periodicamente dagli Addetti all'emergenze sanitarie e facilmente accessibile a tutti.
- Il "**Borsone blu PS**", si differenzia dal pacchetto di medicazione per una *maggiore dotazione* di presidi sanitari: il contenuto deve rispettare le indicazioni previste dall'Art 45 comma 2 del D.lgs. 81/08. Nella sede di viale Mattioli ci sono due borsoni PS, di cui uno collocato al Piano Terra presso la Reception ed uno al Piano interrato nel laboratorio di Biochimica.

La **coperta antinfiamma** è ideale per soffocare piccoli incendi o principi di incendio, laddove l'utilizzo dell'estintore risulti difficile e per proteggersi in caso di fuga. Conforme alla normativa EN 1869/97, è in fibra di vetro, non brucia, non lascia depositi e non è tossica. Fornita con custodia è sempre pronta all'uso. Non può essere riutilizzata, ma deve essere smaltita come "**Rifiuto assimilabile non pericoloso**".

L'uso della coperta antinfiamma, collocata in tutti i laboratori, deve essere consentito ai soli Addetti alla lotta antincendio che durante la formazione hanno ricevuto le nozioni necessarie per un adeguato intervento in sicurezza.

Scopo:

- ✘ Proteggere i lavoratori a seguito di incendi di limitate proporzioni
- ✘ Esercitare un'azione di soffocamento, avvolgendo la persona o il contenitore
- ✘ Non permettere il contatto tra il combustibile e il comburente

- ✘ Estinguere il principio di incendio.
- ✘ Prendere la coperta e dirigersi verso l'incendio, proteggendosi con la medesima
- ✘ Adagiare la coperta sul materiale incendiato e trattenerla fino al completo raffreddamento.

#### **1.4. Presidi per emergenze**

Nei laboratori devono essere installati (D. L.gs 81/08 allegato IV) presidi, disponibili per gli interventi di emergenza ed atti a rimuovere sostanze aggressive: lavaocchi e docce d'emergenza. L'installazione deve essere ad una distanza massima 15/20 metri, in posizione ben visibile, chiaramente identificabile con cartello e raggiungibile in pochi istanti, anche da una persona infortunata e priva di aiuto.

Di seguito l'elenco dei presidi presenti nei laboratori del Dipartimento:

- **Vaschette oculari:** contenitori in plastica con soluzione sterile fisiologica da 500 ml, per immediati lavaggi oculari d'emergenza.
- Rappresentano il primo rimedio efficace per qualsiasi schizzo di sostanza pericolosa negli occhi. Collocate in tutti i laboratori del Dipartimento.
  
- **Dispositivi lavaocchi** con doccetta estraibile da utilizzare per un ulteriore lavaggio dell'occhio: sono un rapido aiuto in caso di lesioni agli occhi. Il lavaggio dovrà avere una durata di 10/15 minuti.  
Si deve provvedere a controllare e testare mensilmente tale presidio.

Sono facilmente individuabili, in quanto indicati dal seguente cartello:



Nella sede di Viale Mattioli sono posizionati al Piano Terreno presso il Laboratorio di Interazioni delle Piante, al Piano Interrato in prossimità dei servizi igienici, nei Laboratori della Micoteca.

- ✘ **Doccia d'emergenza** da utilizzare per una decontaminazione efficace ed immediata, a seguito di contatto chimico, causato da sostanze acide, caustiche, radioattive, irritanti e contaminanti. Limita conseguenze dannose se si utilizza il più rapidamente possibile con un lavaggio per almeno 5/10 minuti, irrorando la parte del corpo interessata con abbondanti quantità di acqua corrente.  
Nella sede di Viale Mattioli sono posizionate al Piano Interrato presso il Laboratorio di Biochimica e nei Laboratori della Micoteca.

#### **1.5. Istruzioni operative**

- ✘ **Approvvigionamento materiale sterile:** ogni volta che si preleva plastiche sterile, dagli armadietti dei laboratori, provvedere sempre a scrivere sull'apposito modulo, il proprio nome e la quantità prelevata

- ✗ **Approvvigionamento reagenti:** vale la stessa regola per il materiale sterile. Al fine di avere sempre le scorte, nel caso di utilizzo di grossi quantitativi di reagenti, bisogna avvisare i Referente.
- ✗ **Rifiuti:** sotto le cappe chimiche dei laboratori si trovano stoccaggi temporanei di reflui di sostanze ascrivibili alla categoria "solventi organici, soluzioni di lavaggio" (codice CER 07.07.04\*).  
Anche i buffers di kit comunemente in utilizzo vanno smaltiti nello stesso contenitore che riporta il codice sopra indicato. *Per qualsiasi dubbio relativo allo smaltimento di sostanze e reagenti chiedere al proprio Tutor o al Referente di laboratorio.*
- ✗ **Imballaggi contaminati:** vanno riposti temporaneamente sotto cappa chimica, contrassegnati (codice **CER 15.01.10\***), per essere smaltiti durante il successivo smaltimento rifiuti.
- ✗ **OGM E non OGM:** a fianco della cappa biologica ci sono i sacchetti per le colture OGM e non OGM. Quando il sacchetto è pieno, sarà chiuso con lo scotch, contrassegnato (OGM/NON OGM), portato nella stanza dell'autoclave per essere sterilizzato. Attenzione: ricordarsi sempre di sostituire con uno nuovo.  
Per maggiori dettagli e modalità di procedure per i rifiuti, consultare il capitolo 4.
- ✗ **Movimentazione manuale dei carichi:** non rappresenta nei laboratori un fattore di rischio. Di solito si hanno carichi di peso variabili dai 3 ai 10 kg. Poiché la frequenza di sollevamento è bassa, si può parlare di movimentazione manuale dei carichi "occasionale".
- ✗ **Acidi, basi e solventi** vengono prevalentemente acquistati in contenitori di vetro, di dimensioni contenute (L 1 o max. L 2,5), quindi gli spostamenti o i sollevamenti non rappresentano un rischio per gli operatori.

#### **TUTTI SI DEVONO RICORDARE CHE:**



***Quando si esce dal laboratorio e non c'è più nessuno al suo interno, bisogna spegnere tutte le apparecchiature che non devono rimanere in funzione durante la notte e chiudere le finestre.***

***PRIMA DI ANDARE VIA... Assicurarsi di aver lasciato tutto come lo si è trovato in termini di ordine e pulizia***

#### ***Ed inoltre....***

- ✗ *E' obbligatorio l'uso del camice, dei DPI e dei DPC.*
- ✗ *E' vietato uscire dal laboratorio con il camice e con i guanti.*
- ✗ *Non è consentito l'uso di calzature aperte.*
- ✗ *Prima dell'uso di apparecchiature, leggere con molta attenzione il manuale di istruzioni, ben visibile ed accessibile a tutti.*
- ✗ *Tutte le apparecchiature immesse nel mercato dopo il 21/09/96 devono essere corredate dalla marcatura CE e dalla dichiarazione di conformità.*
- ✗ *E' severamente vietato mangiare e bere in laboratorio.*
- ✗ *Nei laboratori tutte le schede di sicurezza (SDS) delle sostanze utilizzate devono essere archiviate in formato cartaceo, in luogo di facile accesso e consultazione a tutti i frequentatori.*

- ✘ *Le sostanze pericolose devono essere stoccate negli appositi armadi di sicurezza e subito dopo l'uso, immediatamente riposte negli stessi.*
- ✘ *I rifiuti liquidi e solidi delle sostanze pericolose devono essere temporaneamente stoccati sotto cappa con i relativi codici identificativi CER.*
- ✘ *Dopo 10 giorni dalla produzione i rifiuti saranno smaltiti, seguendo le corrette istruzioni concordate con il Responsabile di laboratorio.*
- ✘ *Bisogna evitare di sovraccaricare le prese elettriche, aggiungendo prese multiple o ciabatte.*
- ✘ *Non di devono ingombrare le uscite di sicurezza con scatole, sgabelli o altro materiale: le vie e le uscite d'emergenza devono rimanere sempre sgombre per consentire di raggiungere rapidamente un luogo sicuro.*
- ✘ *Non bisogna servirsi degli estintori per tenere aperte le porte REI: devono rimanere sempre chiuse per coibentare le fiamme, in caso **di incendio***
- ✘ *Nel caso di manipolazione di agenti chimici, bisogna prestare attenzione ad eventuale contaminazione diretta della cute e delle mucose esposta a seguito di rottura accidentale, di sversamenti e di spandimenti.*

## **1.6. Stoccaggio in sicurezza di sostanze chimiche**

Al fine di garantire i requisiti di sicurezza, lo stoccaggio delle sostanze pericolose, viene normalmente organizzato nella seguente maniera:

- *ACIDI E BASI* in armadi aspiranti
- *CANCEROGENI/MUTAGENI* in armadi aspiranti, separati dalle altre sostanze, chiusi a chiave, di cui è in possesso il Responsabile di laboratorio
- *SOLIDI/LIQUIDI INFIAMMABILI* in armadi coibentati con resistenza al fuoco REI 180 (secondo la norma ENI 14470-1)
- *BOMBOLE* in armadi in acciaio con lamiera elettrozincata con resistenza al fuoco REI 90

**1.5.1. Caratteristiche degli armadi coibentanti:** la classificazione degli armadi viene fatta in base alla "resistenza" al fuoco da un minimo di 15', 30', 60', fino ad un massimo di 180'.

Ci sono armadi di sicurezza aspirati per lo stoccaggio combinato di prodotti chimici, acidi, basi, liquidi e solidi infiammabili (in conformità alle norme EN 14470-1, EN 61010-1, EN 14727) con marchio CE, classe di resistenza al fuoco 90', con vani divisi.

Su tutti gli armadi di sicurezza devono essere sempre ben visibili i cartelli di segnalazione "*Pericolo presenza prodotti corrosivi, nocivi e tossici*".

ATTENZIONE: nei locali in cui sono presenti sostanze e preparati pericolosi che possono essere soggetti a fuoriuscite accidentali, deve essere sempre disponibile un kit d'emergenza per consentire di affrontare qualsiasi emergenza in maniera rapida ed efficiente, utilizzando materiali adeguati e prodotti assorbenti.

**Nella sede di Viale Mattioli** si è provveduto all'acquisto di **due Kit di "Equipaggiamento per perdite di liquidi pericolosi"**, collocati rispettivamente:

1. Piano terreno nel Laboratorio di Citologia Vegetale sotto il lavaocchi d'emergenza
2. Piano Interrato nel Laboratorio di Biochimica nella zona di preparazione gel.

## **1.7. Uso, pulizia dei frigoriferi dei laboratori**

Etichettare chiaramente tutti i contenitori con informazioni su contenuto, operatore e data.

Una volta al mese si deve effettuare un'accurata pulizia dei frigoriferi dei laboratori con turni prestabiliti. Prima di procedere alla pulizia, informare tutti i frequentatori del laboratorio di



controllare il proprio materiale e nel caso di scarti non etichettati in giacenza, provvedere all'eliminazione.

Durante questa operazione accertarsi che sia staccata la spina e indossare una protezione per il viso e i guanti in gomma:

- ✘ Svuotare il frigo, rimuovendo i prodotti scaduti, non etichettati o conservati in maniera inadeguata
- ✘ Provvedere allo sbrinamento ed alla pulizia con disinfettanti non corrosivi
- ✘ Controllare la tenuta delle guarnizioni della porta
- ✘ Eventuali interventi di tipo tecnico devono essere eseguiti solo da Personale autorizzato e specializzato adibito alla manutenzione dell'apparecchiatura
- ✘ Utilizzare pinze per asportare contenitori rotti o frammenti di vetro e plastica

**Seguire con molta attenzione le seguenti raccomandazioni:**

- ✘ *Il frigo NON deve essere utilizzato PER CIBI E BEVANDE, ma esclusivamente per il materiale del laboratorio*
- ✘ *Deve essere ben visibile l'elenco dettagliato delle sostanze stoccate con le relative frasi di pericolo ed il quantitativo del contenuto*
- ✘ *Nel caso di utilizzo di contenitori di travaso, riportare sempre il nome della sostanza, i relativi pittogrammi, le frasi di pericolo, il quantitativo del contenuto*
- ✘ *Prestare molta attenzione alla chiusura dei contenitori dei liquidi, in quanto si possono facilmente versare, con conseguenti danni al frigo ed all'operatore*
- ✘ *Utilizzare sempre dei vassoi per eventuali sversamenti*
- ✘ *Evitare di accumulare quantità eccessive di prodotti, lasciati per lungo termine*
- ✘ *Controllare periodicamente la T e l'umidità del frigo*
- ✘ *Non collegare il frigo a prese multiple o ad adattatori*
- ✘ *Nel caso di improvvisi mal funzionamenti, avvisare sempre il Responsabile del laboratorio e provvedere a trasferire immediatamente tutto il materiale conservato in un altro frigo*

**CAP. 2 CLASSIFICAZIONE E DEFINIZIONE DEI RISCHI**

Ogni attività lavorativa può presentare: rischi, pericoli, danni

**Rischio:** *probabilità di possibili lesioni o danni alla salute derivanti da una situazione pericolosa*

**Pericolo:** *proprietà intrinseca di una sostanza o di un'apparecchiatura di causare danni alla salute*

**Danno:** *conseguenza all'esposizione al rischio*

I rischi sono suddivisi in tre gruppi:

- a) **Rischi per la sicurezza** (*Rischi di natura infortunistica: apparecchiature, impianti elettrici, incendi*)
- b) **Rischi per la salute** (*Rischi di natura igienico-ambientale: agenti chimici, biologici, fisici*)
- c) **Rischi per la sicurezza e la salute** (*Rischi di tipo trasversale: fattori ergonomici, psicologici*)

## 2.1. Rischi per la salute di natura igienico-ambientale

(Titolo IX del D.lgs. 81/2008 capo I "Protezione da agenti chimici")

La normativa considera pericolosi tutti gli agenti chimici, in quanto, a causa delle loro proprietà chimico-fisiche e tossicologiche, rappresentano un rischio per la salute.

Un agente chimico si definisce **tossico**, quando provoca rischi gravi, acuti o cronici.

Un agente chimico si definisce **nocivo**, quando provoca rischi di gravità limitata.

Le informazioni sulla pericolosità di un agente chimico sono di tre tipi:

1. **Pittogramma** - Immagine simbolica



2. **Indicazioni di pericolo** Codice alfanumerico composto dalla lettera H seguita da 3 numeri  
**H311** - Tossico per contatto con la pelle

3. **Consigli di prudenza** - Codice alfanumerico composto dalla lettera P seguita da 3 numeri  
**P261** - Evitare di respirare la polvere

## 2.2. Schede di sicurezza (SDS)

La mancata conoscenza di ciò che si manipola rappresenta una causa di incidente.

Prima di utilizzare una sostanza bisogna consultare le SDS per verificare quali siano i pericoli della sostanza in uso, le modalità di conservazione, di smaltimento, le procedure da attivare in caso di versamento.

Le SDS rappresentano il *documento tecnico significativo*: contengono informazioni per un corretto uso e manipolazione delle sostanze chimiche.

Devono essere archiviate in laboratorio (in formato elettronico o anche in formato cartaceo), accessibili facilmente a tutti i frequentatori.

Sono strutturate nei seguenti 16 punti e devono essere richieste alla Ditta fornitrice

1. Identificazione della sostanza/preparato	9. Proprietà chimiche e fisiche
2. Composizione	10. Stabilità e reattività
3. Indicazione dei pericoli	11. Informazioni tossicologiche
4. Misure di primo soccorso	12. Informazioni ecologiche
5. Misure antincendio	13. Considerazioni sullo smaltimento
6. Misure in caso di fuoriuscita accidentale	14. Informazioni sul trasporto
7. Manipolazione e stoccaggio	15. Informazioni sulla regolamentazione
8. Controllo esposizione individuale	16. Altre informazioni

Nelle SDS ogni sostanza è identificata, oltrech  dalla formula chimica, anche da due numeri: *Numero CAS* e *Numero EINECS*

Il **numero CAS**   un identificativo numerico, assegnato dal Registro Chemical Abstract Service, che individua una sostanza chimica.

Il numero CAS   costituito da tre sequenze di numeri separati da trattini.

Il primo gruppo   costituito da un numero variabile di cifre, fino a sei, il secondo da due cifre, mentre il terzo ed ultimo gruppo   costituito da una singola cifra che serve da codice di controllo. I numeri sono assegnati in ordine progressivo (CAS del fenolo 108-95-2).

Il **numero EINECS** (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances) è un codice di registrazione che indica il composto in commercio (N EINECS del fenolo 203-632-7)

## 2.3. USO DI PARTICOLARI SOSTANZE



### 2.3.1 Sostanze cancerogene/mutagene

"Protezione da Agenti Cancerogeni e Mutageni" (D.lgs. 81/08 TITOLO IX CAPO II)

♦ **Agente cancerogeno:** sostanza o preparato che può provocare il cancro oppure è in grado di aumentarne la frequenza di insorgenza, a seguito di esposizione

♦ **Agente mutageno:** sostanza o preparato che può produrre difetti genetici ereditari oppure aumentare la frequenza di insorgenza, a seguito di esposizione.

Le sostanze cancerogene sono raggruppate in **due Categorie di Pericolo:**

**1) Categoria 1 (H350/H340):** Sostanze cancerogene per l'uomo accertate o presunte sulla base di dati epidemiologici o di dati ottenuti con sperimentazioni su animali.

La Categoria 1 è ulteriormente suddivisa in:

- **Categoria 1A** (Cancerogeno basato su evidenza sull'uomo)
- **Categoria 1B** (Cancerogeno presunto per l'uomo sulla base di studi su animali)

**2) Categoria 2 (H351/H341):** Sostanze sospette cancerogene per l'uomo.

Per ogni agente cancerogeno/mutageno utilizzato si ricava un valore di esposizione (**Lcan**), il cui risultato porterà alla seguente classificazione:

1. Lavoratore "**potenzialmente esposto**", in questo caso è prevista la sorveglianza sanitaria e l'iscrizione nel registro degli esposti.
2. Lavoratore "**non esposto**", in questo caso non si applicherà quanto indicato nel D.lgs. 81/2008 (art. 242 e 243).

Nel sito ISPESL è possibile trovare la banca dati delle classificazioni delle sostanze cancerogene, mutagene e tossiche per la riproduzione.

#### **Regole per il corretto utilizzo di cancerogeni e mutageni**

Anche se nel Dipartimento non si utilizzano quantità rilevanti di agenti cancerogeni/mutageni, è opportuno attenersi **alle seguenti raccomandazioni:**

- ✗ Isolare le zone di impiego in aree provviste di adeguati segnali di avvertimento e limitare l'accesso al laboratorio ai soli autorizzati
- ✗ Usare sempre il camice, i DPI, i DPC
- ✗ Consultare le SDS al punto 6 (Misure in caso di fuoriuscita accidentale)
- ✗ Eseguire tutte le attività sotto cappa aspirante
- ✗ Se si deve effettuare una pesata di sostanza in polvere, quindi fuori cappa, utilizzare i DPI in dotazione e la maschera filtro FFP3S
- ✗ Ridurre e dove è possibile eliminare l'uso degli agenti cancerogeni o mutageni
- ✗ Lo stoccaggio di agenti cancerogeni/mutageni deve avvenire in armadi aspiranti e chiusi la cui chiave è in possesso del Responsabile del laboratorio
- ✗ Gli scarti ed i residui delle lavorazioni devono essere stoccati in condizioni di sicurezza, seguendo le istruzioni del Responsabile ed utilizzando contenitori ermetici etichettati con i relativi codici CER ben visibili.
- ✗ Compilare il registro dei lavoratori esposti ad agenti cancerogeni/mutageni (D.Lgs 81/80 e s.m.i.), ai fini della sorveglianza sanitaria. E' previsto l'aggiornamento, in occasione di modifiche del processo produttivo significative ai fini della sicurezza e salute sul lavoro e, in ogni caso, trascorsi tre anni dall'ultima valutazione effettuata.

#### **2.4. Misure di prevenzione e protezione per l'uso di acetato di uranile**

Nel Laboratorio di Microscopie Avanzate della sede di viale Mattioli, per contrastare e fissare i campioni da sottoporre ad indagine microscopica, si utilizza la soluzione di acetato di uranile. L'attività è svolta in condizioni di massima sicurezza, in un'area destinata esclusivamente a tale uso, identificata dall'Esperto Qualificato.

Soltanto il Personale autorizzato può svolgere la propria attività relativa all'uso dell'acetato di uranile.

Nonostante le quantità utilizzate risultino minime, il composto è caratterizzato da una significativa tossicità chimica e radiologica: questa ultima è dovuta all'emissione di particelle tipo alfa e beta, che caratterizzano il decadimento dell'uranio e dei suoi prodotti di decadimento. Data la scarsa capacità di penetrazione di tali radiazioni, i risultati della valutazione delle dosi impiegate mostrano un **rischio individuale basso**, dovuto soltanto ad esposizione diretta.

Il rischio è essenzialmente legato all'eventuale inalazione della sostanza.

A tal riguardo è necessaria un'adeguata formazione per gli operatori, che devono adottare adeguate misure di tutela previste per l'uso di agenti chimici tossici e radioattivi, utilizzando DPI (guanti, mascherine ecc.), DPC (cappa chimica, lavaocchi ecc.)

#### **Modalità di stoccaggio**

La polvere di acetato di uranile è stoccata, secondo quanto previsto dalla norma, in recipiente di vetro dentro una cassetta in piombo, chiusa a chiave, al di fuori del laboratorio. Le chiavi sono in possesso del Responsabile della sicurezza e della Signora Antonella Faccio. Sotto la cappa chimica si effettua la pesata della polvere, necessaria per la preparazione delle soluzioni acquose.

I rifiuti solidi e liquidi dell'acetato di uranile, prodotti sotto cappa durante le operazioni, sono raccolti in un contenitore in materiale acrilico, chiuso da coperchio. Successivamente i rifiuti saranno travasati in un bidoncino di 20 L, al momento della consegna alla Ditta autorizzata al ritiro ed allo smaltimento.

#### **2.5. Pericoli derivanti dall'uso dell'azoto liquido (N2)**

L'azoto è un gas incolore, inodore, insapore e inerte, molto comune in natura (comprende il 78% dell'atmosfera terrestre). Di per sé non è pericoloso, ma lo può diventare sulla base delle sue proprietà chimiche-fisiche e del modo in cui è utilizzato.

Allo stato liquido per compressione può essere trasportato sotto pressione e, quando è liberato, assorbe grandi quantità di calore per poter evaporare. In questo modo l'azoto liquido risulta un potente refrigerante, alla temperatura di -196°C, per la conservazione di materiale biologico per lunghi periodi, in appositi contenitori dewars.

I principali rischi sono da contatto a causa delle conseguenti gravi ustioni da freddo.

Poiché lo stoccaggio e la manipolazione dei gas liquefatti refrigerati, se effettuato in maniera non corretta può procurare danni a persone e a cose, per evitare o ridurre i rischi connessi all'utilizzo di tali sostanze occorre **prima dell'uso**:

- ✘ Conservare i recipienti (dewars) di azoto liquido in locali aventi caratteristiche di sicurezza
- ✘ Formare adeguatamente tutto il Personale addetto alla manipolazione dell'azoto liquido sulle modalità operative e sugli aspetti relativi ai rischi connessi all'impiego e alla sua conservazione
- ✘ Rendere disponibili sul posto di lavoro tutti i DPI previsti per la manipolazione delle sostanze e dei preparati pericolosi
- ✘ Indossare i DPI previsti nella scheda di sicurezza, verificandone preventivamente lo stato di efficienza
- ✘ Usare occhiali o visiere facciali durante le operazioni di travaso
- ✘ Indossare appositi guanti diatermici molto larghi
- ✘ Servirsi di tenaglie o pinze per immergere o estrarre materiali dal dewar

- ✘ Indossare grembiule per criogeni e pantaloni lunghi
- ✘ Maneggiare i recipienti molto lentamente onde evitare sobbalzi e schizzi

In caso di dispersione di azoto in ambienti confinati, l'operatore può essere in grave pericolo per la riduzione della percentuale di O<sub>2</sub> presente nell'ambiente.

In questi casi si forma un'atmosfera sotto-ossigenata, la cui inalazione può causare effetti che vanno dalla perdita di conoscenza fino all'asfissia. La formazione dell'atmosfera sotto ossigenata, dovuta ad evaporazione eccessiva di liquido criogenico, si può verificare sia durante il normale utilizzo dell'azoto sia a seguito di episodi accidentali (spandimenti di liquido al di fuori dei dewars).

***A tal fine, devono essere adottate le seguenti misure di prevenzione e protezione:***

- ✘ Verificare che il locale sia sufficientemente aerato e che sia garantito un buon ricambio d'aria attraverso apertura di porte e finestre ed anche mediante aspiratori o mezzi di ventilazione meccanica capaci di prevenire accumuli di gas
- ✘ Quando non è possibile evitare la manipolazione e l'uso di liquidi criogenici in ambienti scarsamente aerati, è indispensabile l'utilizzo di analizzatori (**ossimetri**), provvisti di segnalatore di allarme acustico-luminoso che si attiva automaticamente in caso di allarme
- ✘ Prima dell'inizio di qualsiasi operazione, accertarsi che l'ossimetro sia correttamente funzionante e che sia tarato in modo da entrare in funzione quando la concentrazione di ossigeno scende a livelli inferiori al **19 %**
- ✘ Particolare attenzione va rivolta a tutte le operazioni di travaso, immersione ed estrazione di oggetti dal liquido a causa di possibili schizzi dovuti alla variazione di T del liquido criogenico.

### **Cap. 3 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

#### ***3.1. Dispositivi di Protezione Individuali (DPI)***

Il D.lgs. 81/08 TITOLO III CAPO II definisce "*Dispositivo di Protezione Individuale (DPI) una qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore, allo scopo di proteggere contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro*".

I DPI devono avere un manuale di istruzioni con le seguenti precisazioni:

- ✘ Uso
- ✘ Conservazione
- ✘ Pulizia e manutenzione
- ✘ Data di scadenza
- ✘ Limiti d'uso
- ✘ Marchio CE che indica la conformità ai requisiti essenziali di salute e sicurezza

Sono divisi in tre categorie, in funzione al tipo di rischio:

- ✘ I categoria - rischio lieve
- ✘ II categoria - rischio significativo
- ✘ III categoria - rischio grave

Ed inoltre sono distinti in diverse tipologie a seconda della parte del corpo protetta: protezione delle mani, del viso e degli occhi, protezione delle vie respiratorie, protezione del corpo.

### 3.2. Protezione delle mani

I diversi tipi di guanti devono proteggere il lavoratore dai rischi presenti durante l'attività:

- **Rischi meccanici ed elettrostatici** (norme di conformità EN388)
- **Rischi elettrici/folgorazione** (EN60903)
- **Rischi chimici e microbiologici** (EN374)
- **Rischi da freddo** (EN511)
- **Rischi da calore e fuoco** (EN407)
- **Rischi da vibrazioni** (EN420)

Sono disponibili guanti di diverse tipologie di materiale e la scelta deve essere fatta sulla base della compatibilità fra i materiali polimerici del guanto ed i prodotti chimici manipolati:

- Plastica o lattice per proteggere dall'assorbimento di sostanze chimiche
- Gomma vinilica o neoprenica per proteggere da elementi chimici corrosivi come acidi
- Cuoio per isolamento elettrico o per alte T
- I guanti devono essere utilizzati quando sussiste un potenziale rischio da contatto con la pelle.
- Dopo l'uso lavarsi sempre le mani e riporre i guanti nei contenitori adibiti alla raccolta dei rifiuti pericolosi con il seguente codice europeo di rifiuto (CER) **CER 18.01.04**

#### ATTENZIONE!

#### **Utilizzare i guanti solo e sempre in laboratorio**

Nel caso di accertate allergie al lattice, bisogna attivare le procedure di sicurezza, sostituendo i guanti in lattice con nitrile e segnalando il locale con la seguente scritta:



La seguente immagine rappresenta le diverse tipologie di guanti adatti all'impiego della sostanza corrispondente (solventi, acidi ecc.)

	NITRILE	NEOPRENE	LATTICE	PVC	VINILE
Acetaldeide	Red	Green	Green	Green	Green
Acetone	Red	Green	Green	Green	Green
Acetonitrile	Red	Green	Green	Green	Green
Acido acetico	Red	Green	Green	Green	Green
Acido cloridrico	Red	Green	Green	Green	Green
Acido fosforico	Red	Green	Green	Green	Green
Acido nitrico	Red	Green	Green	Green	Green
Acido solforico	Red	Green	Green	Green	Green
Acqua ossigenata	Red	Green	Green	Green	Green
Alcool butilico	Red	Green	Green	Green	Green
Alcool etilico	Red	Green	Green	Green	Green
Alcool isopropilico	Red	Green	Green	Green	Green
Alcool metilico	Red	Green	Green	Green	Green
Anilina	Red	Green	Green	Green	Green
Cicloesano	Red	Green	Green	Green	Green
Dietilamina	Red	Green	Green	Green	Green
Esano	Red	Green	Green	Green	Green
Fenolo	Red	Green	Green	Green	Green
Form aldeide	Red	Green	Green	Green	Green
Pentano	Red	Green	Green	Green	Green
Toluene	Red	Green	Green	Green	Green
Xilene	Red	Green	Green	Green	Green

■ Colore verde - indica che il guanto è idealmente adatto all'impiego con la corrispondente sostanza chimica.  
■ Colore giallo - indica che il guanto può essere utilizzato in quest'applicazione, controllandone le condizioni di utilizzo.  
■ Colore rosso - evitare l'impiego del guanto con la sostanza chimica corrispondente.

### 3.3. Protezione delle vie respiratorie

I DPI per la protezione delle vie respiratorie comprendono le diverse tipologie di maschere:

- ✘ A filtro
- ✘ Antipolvere (facciale filtrante) monouso (EN149)
- ✘ Semi maschere (EN140)
- ✘ Maschere a pieno facciale (EN136)

I **filtri** sono dispositivi inseriti su maschere o semimaschere e hanno la funzione di trattenere gli inquinanti sia solidi (*filtri antipolvere*) sia aeriformi (*filtri antigas*).

Entrambe le tipologie sono suddivisi in tre categorie in base alla loro efficacia filtrante:

- **filtri antipolvere:** P1, P2, P3
- **filtri antigas:** 1, 2, 3.

**ATTENZIONE: CONTROLLARE SEMPRE LA SCADENZA DEI FILTRI**

### 3.4. Protezione del viso e degli occhi

I DPI per la protezione degli occhi e del viso (occhiali, maschere, visiere) devono salvaguardare il lavoratore dagli schizzi o da spruzzi di sostanze pericolose.

Devono essere conformi alle **norme UNI EN166**.

### 3.5. Dispositivi di protezione collettiva (DPC)

Per Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC) si intendono quei sistemi che, intervenendo direttamente sulla fonte inquinante, riducono ed eliminano il rischio di esposizione del lavoratore e di contaminazione dell'ambiente di lavoro.

I DPC sono le cappe chimiche e biologiche, gli armadi per lo stoccaggio delle sostanze chimiche, degli infiammabili, i contenitori di sicurezza per trasporto di campioni biologici.

#### 3.5.1. Uso delle cappe

##### a) Cappe chimiche

- Proteggono il lavoratore dal rischio di inalazioni da vapori o sostanze tossiche
- Rimuovono rapidamente i vapori tossici generati durante l'attività
- Impediscono la fuoriuscita nell'ambiente circostante.

*Per un corretto utilizzo in sicurezza della cappa chimica e per una migliore organizzazione interna, i frequentatori si devono attenere alle seguenti informazioni:*

**L'uso della cappa nei diversi laboratori, è consentito soltanto previa prenotazione sull'apposito modulo presente in ogni laboratorio**

- ✘ Utilizzare il camice e i DPI adeguati all'attività
- ✘ Tutti gli utenti devono essere a conoscenza delle procedure di emergenza, in caso di eventuale incendio all'interno della cappa.
- ✘ Leggere con attenzione le SDS e più precisamente il **punto 6** delle stesse.
- ✘ Nel caso di sversamenti, rimuovere immediatamente eventuali fuoriuscite di materiale.
- ✘ Accendere il sistema di aspirazione e lasciarlo in funzione per alcuni minuti.
- ✘ Tutte le attività con prodotti chimici pericolosi devono essere compiute sotto cappa.
- ✘ Il materiale da utilizzare deve essere posizionato alla distanza di almeno 15-20 cm dall'apertura frontale.

- ✘ Le attrezzature collocate nella cappa devono essere distanziate dalle pareti, con lo scopo di non ostruire il passaggio dell'aria e le feritoie di aspirazione.
- ✘ Non usare la cappa come deposito, ma tenere soltanto il materiale strettamente necessario.
- ✘ Alla fine dell'attività, ripulire il piano di lavoro con un disinfettante, lasciare la cappa in funzione per qualche minuto.
- ✘ Spegnere il sistema di ventilazione.
- ✘ Chiudere il saliscendi.

### **b) Cappe biologiche**

Sono denominate anche cabine di sicurezza biologica (CBS) e sono suddivise in tre classi, in grado di garantire diversi livelli di sicurezza, **ma sono inefficaci per i rischi di natura chimica:**

- Classe I: per impieghi a basso rischio (OGM del gruppo 1, 2)
- Classe II: per impieghi a medio rischio (OGM del gruppo 2, 3)
- Classe III: per impieghi ad elevato rischio (OGM del gruppo 4)

Le CBS sono dotate di filtri HEPA che prevengono la contaminazione particellare.

I filtri intasati o deteriorati dovranno, prima di essere smaltiti, essere imballati in sacchi di nylon e identificati come ***rifiuto speciale CER 06.13.02 "carbone attivo esaurito pericoloso"***

*Per un corretto utilizzo in sicurezza della cappa biologica, i frequentatori si devono attenere alle procedure concordate con il Responsabile di laboratorio.*

Anche in questo caso, per una migliore organizzazione dell'attività, **l'uso della cappa è consentito soltanto previa prenotazione sull'apposito modulo presente in ogni laboratorio.**

- ✘ Per una maggiore sterilizzazione del piano di lavoro, accendere gli UV un po' prima di iniziare l'attività: accertarsi che questi siano spenti, quando si inizia a lavorare sotto cappa
- ✘ Utilizzare sempre il camice e gli adeguati DPI.
- ✘ Accertarsi che la cappa sia idonea all'agente biologico utilizzato e che sia perfettamente funzionante.
- ✘ Posizionare il vetro frontale, all'altezza di 20-30 cm per maggiore protezione dell'operatore.
- ✘ Prima dell'inizio dell'attività accendere il motore della cappa e lasciarlo in funzione per almeno 10 minuti.
- ✘ Ridurre al minimo indispensabile il materiale sul piano di lavoro.
- ✘ Eseguire tutte le operazioni verso il centro del piano.
- ✘ Evitare di introdurre nuovo materiale dopo aver iniziato l'attività.
- ✘ Rimuovere immediatamente eventuali rovesciamenti o fuoriuscite di materiale biologico.
- ✘ Tutto il materiale potenzialmente infetto o contaminato deve essere estratto dalla cappa, collocato in sacchetti chiusi e successivamente sterilizzato in autoclave.
- ✘ Al termine di ciascuna operazione, rimuovere dalla cappa tutto ciò che è stato utilizzato, pulire bene il piano di lavoro e le pareti laterali interne.

*Ultimata l'operazione di pulizia interna e liberato il piano di lavoro, comportarsi come segue:*

- se la cappa è provvista di lampada UV, dopo aver chiuso il frontale, lasciare accesa la lampada UV per qualche ora
- se la cappa non è provvista di lampada UV, lasciare acceso il flusso della cappa per almeno 30 minuti.
-



## CAP. 4 GESTIONE DEI RIFIUTI PERICOLOSI

Le seguenti modalità si riferiscono esclusivamente alle sedi di viale Mattioli e di via Quarello. Ogni frequentatore deve provvedere ad effettuare la raccolta differenziata dei rifiuti secondo le diverse tipologie (carta, vetro, plastica, cartucce, rifiuti urbani, rifiuti pericolosi ecc.) Particolare attenzione bisogna prestare ai rifiuti pericolosi (liquidi/solidi)



I **"rifiuti pericolosi"**, definiti nella normativa precedente "rifiuti tossico nocivi", sono quei rifiuti generati dalle attività produttive che contengono al loro interno un'elevata dose di sostanze inquinanti.

Tutti i rifiuti vanno codificati con un numero **"CER"** (codice identificativo europeo del rifiuto), costituito da tre coppie di numeri, contraddistinti dall'asterisco\*, nel caso di rifiuti pericolosi

**06.01.02\* Acido cloridrico**

**15.01.10\* Imballi contaminati da sostanze tossico/nocive**

**18.01.04 Solidi non polverulenti**

### **4.1. Modalità di stoccaggio dei rifiuti pericolosi**

*Durante la manipolazione dei rifiuti pericolosi tutti i frequentatori devono attenersi alle seguenti regole:*

- Nessun rifiuto può essere eliminato nello scarico del lavandino
- E' obbligatorio l'uso del camice, dei DPI e dei DPC
- Sotto la cappa chimica del laboratorio di lavorazione, stoccare i rifiuti, suddivisi per categorie e contraddistinti dal relativo codice CER
- Prima di miscelare i rifiuti, prestare attenzione alle caratteristiche delle sostanze
- Separare gli acidi e le basi forti
- Maneggiare con cura e smaltire separatamente le sostanze comburenti dai combustibili
- Smaltire separatamente i seguenti reflui derivanti dalla lavorazione di: formalina, acido acetico, acido fluoridrico

La nuova normativa SISTRI (Sistema di controllo di tracciabilità dei rifiuti) prevede che dopo 10 giorni dalla produzione del rifiuto, quest'ultimo sia trasportato nel deposito temporaneo.

A tale scopo nella sede di viale Mattioli è stato individuato un locale all'esterno dei laboratori di Microscopie Avanzate.

Il Responsabile della consegna deve provvedere a pesare i rifiuti sulla bilancia, collocata nel laboratorio LMA, compilare in ogni parte e firmare la scheda di smaltimento che consegnerà a Isabella Martini.

Lo scopo è quello di avere tracciabilità dei rifiuti prodotti nei diversi laboratori.

Dopo aver compilato la scheda di smaltimento, collocare le diverse tipologie di rifiuti negli appositi armadi e gabbioni adibiti al deposito temporaneo (al di fuori dei locali LMA), fino a quando la Ditta autorizzata provvederà al ritiro dei rifiuti stoccati ed allo smaltimento.

#### **4.1. Istruzioni per il corretto imballaggio dei rifiuti**

Si utilizzano diversi contenitori per la raccolta dei rifiuti:

- Scatole in cartone con sacchetto interno in polietilene e laccio di chiusura (per i rifiuti solidi) capienza Kg 6,00
- Tanica in plastica (per i rifiuti liquidi) capienza L 20
- Secchi in polietilene con coperchio (per etidio bromuro in gel) capienza L 20
- Contenitori rigidi e resistenti per rifiuti taglienti/pungenti

Le scatole in cartone hanno una capacità massima di **Kg 6,00**.

**ATTENZIONE: NON SUPERARE MAI QUESTO PESO**

- ✗ Inserire il sacchetto interno e riempirlo con i rifiuti solidi
- ✗ Chiudere il sacchetto con il laccio in dotazione
- ✗ Estrarre le maniglie della scatola
- ✗ Chiudere la scatola, riportando sul coperchio il codice del rifiuto (CER) contenuto
- ✗ Accertarsi che il peso non sia superiore a kg 6,00

#### **4.2 Smaltimento di cartucce, toner, computer**

Nella categoria dei **Rifiuti Speciali** rientrano anche i toner, le cartucce per stampanti a getto d'inchiostro e stampanti laser esaurite

I rifiuti di **Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)** sono le apparecchiature di cui il possessore intenda disfarsi, in quanto inutilizzate, obsolete e quindi destinate all'abbandono.

Sono caratterizzati dalla presenza di sostanze considerate tossiche per l'ambiente a causa della loro non biodegradabilità. Fino ad oggi, la maggior parte dei RAEE prodotti dalle strutture universitarie sono costituiti da apparecchiature informatiche, accumulate nel tempo ed inviate a smaltimento in occasione di traslochi, pulizie di locali di sgombero ecc.

I RAEE destinati ad attività amministrative sono denominati **RAEE PROFESSIONALI**.

Quando queste apparecchiature vengono dismesse, il Dipartimento si deve rivolgere a Ditte specializzate, addette al ritiro ed al trasporto.

Segue il fac-simile della scheda di smaltimento, utilizzata nella sede di Viale Mattioli.

## Scheda di smaltimento

Laboratorio di: Responsabile: Data Firma
---

<b>CER</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Kg</b>	<b>L</b>
<b>06.01.03*</b>	Acido fluoridrico		
<b>06.01.06*</b>	Altri acidi		
<b>06.02.05*</b>	Altre basi		
<b>06.04.05*</b>	Rifiuti contenenti metalli pesanti		
<b>06.13.02*</b>	Carbone attivo esaurito		
<b>07.07.04*</b>	Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio, acque madri		
<b>09.01.04*</b>	Soluzione di fissaggio		
<b>09.01.01*</b>	Soluzioni di sviluppo		
<b>15.01.10*</b>	Imballi contaminati da sostanze tossico/nocive		
<b>15.02.02*</b>	Assorbenti, materiali filtranti, stracci, materiali assorbenti		
<b>16.05.08*</b>	Rifiuti contenenti prodotti chimici organici (etidio bromuro in gel, altri composti)		
<b>16.05.06*</b>	Sostanze chimiche di laboratorio con sostanze pericolose, miscele di sostanze di laboratorio		
<b>13.02.07*</b>	Oli per motori		
<b>18.01.04</b>	Puntali, siringhe, guanti		
<b>20.01.21</b>	Tubi fluorescenti		
<b>20.01.08*</b>	Rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose		

## Cap. 5 - QUALCHE BREVE NOZIONE IN CASO DI INCENDIO

### 5.1 Sorgenti di incendio: l'inizio di un incendio può avvenire per svariate cause



Fiamme libere



Sigarette o fiammiferi accesi



Cortocircuiti elettrici

Le fasi dell'incendio sono 4: *ignizione, propagazione, incendio generalizzato (flash-over) estinzione/raffreddamento*

La combustione è una reazione chimica tra due sostanze (combustibile e comburente) con sviluppo di fiamme ed energia. Per ottenere la combustione devono essere presenti almeno tre elementi: comburente (O<sub>2</sub>), combustibile (legno, benzina, alcool, ecc.), calore (temperatura di accensione)

I prodotti della combustione sono: gas di combustione, fiamme, fumo, calore.

- ✚ **Combustibile:** materiale che partecipa attivamente durante un incendio, consentendo la propagazione e la produzione di residui gassosi o solidi. I combustibili possono essere: solidi, liquidi, gassosi
- ✚ **Comburente:** nella maggior parte dei casi è l'ossigeno presente o comunque ogni sostanza che agisce come agente ossidante di un combustibile in una reazione di combustione
- ✚ **Innesco** è l'elemento che avvia la reazione di combustione e può essere costituito da sorgenti diverse di calore e di diversa natura e origine.

### 5.2 Sistemi di protezione attiva

Si definiscono sistemi di protezione attiva, in quanto richiedono l'azione dell'uomo, l'insieme delle misure di protezione, mirate a ridurre gli effetti dell'incendio (rete idrica antincendio, estintori, illuminazione di sicurezza, impianti di spegnimento automatici ecc.).

#### • Estintori

Gli estintori costituiscono il primo mezzo per l'estinzione del "principio" di incendio. E' un mezzo di semplice utilizzo, ma per ottenere le migliori prestazioni, occorre che l'operatore conosca le caratteristiche, la tecnica, i limiti di impiego derivanti dall'agente estinguente in esso contenuto

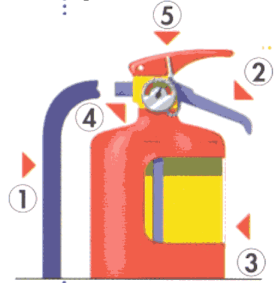
In relazione al peso si possono distinguere in estintori:

- portatili pronti all'uso con massa < 20 Kg
- carrellati trasportati su ruote con massa > 20 Kg

Gli estintori portatili devono essere posizionati preferibilmente lungo le vie di uscita o in prossimità delle stesse, senza ostacolarne l'accesso. I più utilizzati sono a polvere (CO<sub>2</sub>).

La normativa prescrive che tutti gli estintori siano fissati a parete ad un'altezza di 1.10-1.5m. Devono essere ben visibili, facilmente accessibili e segnalati da cartelli conformi a quanto prescritto dalla vigente normativa. Sono distribuiti nei diversi piani e nei laboratori del Dipartimento

### Istruzioni per uso di estintori



- 1) Tubo di erogazione
- 2) Leva di comando
- 3) Bombola
- 4) Manometro
- 5) Dispositivo di sicurezza



# LA GESTIONE DELL'EMERGENZA DA PARTE DELLA SQUADRA

Per un intervento  
**EFFICACE e SICURO**  
devo tenere presente che:



I miei compiti precisi sono:  
•INTERVENIRE  
TEMPESTIVAMENTE  
•RASSICURARE GLI ALTRI



Faccio quello per cui  
sono stato **ADDESTRATO**

MENO TEMPO PERSO  
=  
INTERVENTO PIÙ EFFICACE

## Ciò che devo CONOSCERE



# Attenersi al seguente schema di intervento



**Grazie per l'attenzione e  
Buona permanenza  
in Dipartimento**

