



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TORINO

DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLINICHE E BIOLOGICHE

Manuale della Sicurezza per il personale dei laboratori

Sedi di Orbassano e Torino-Corso Raffaello 30

Dott.ssa Giuliana Abbadessa e Dott.ssa Elisa Pirro

INDICE

PREMESSA	pag. 2
ELENCO DEL PERSONALE REFERENTE	pag. 3
RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA (R.L.S.)	pag. 4
CENNI ALLA NORMATIVA DI RIFERIMENTO	pag. 5
Cap. 1 – REGOLE GENERALI PER L'ACCESSO E LINEE GUIDA DI COMPORTAMENTO NEI LABORATORI	pag. 8
1. 1 Modulistica	
1. 2 Regole pratiche per l'accesso ai laboratori	
1. 3 Primi interventi d'emergenza	
1. 4 Istruzioni operative	
1. 5 Stoccaggio in sicurezza di sostanze chimiche pericolose	
1. 6 Uso-pulizia-disinfezione dei frigoriferi dei laboratori	
Cap. 2 - CLASSIFICAZIONE E DEFINIZIONE DEI RISCHI	pag. 13
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 Misure di prevenzione e protezione per l'uso di radioisotopi	
2.5 Pericoli derivanti dall'uso di azoto liquido (N ₂)	
Cap. 3 - MISURE DI PROTEZIONE	pag. 18
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	
3.5.1 Le cappe chimiche	
3.5.2 Le cappe biologiche	
Cap. 4 - GESTIONE DEI RIFIUTI PERICOLOSI	pag. 23
4.1 Modalità di stoccaggio dei rifiuti pericolosi	
Cap. 5 - QUALCHE NOZIONE IN CASO DI INCENDIO	pag. 28
5.1 Sorgenti di incendio	
5.2 Sistemi di protezione attiva	
5.3 Piano di evacuazione (Sede di Orbassano)	
5.4 Piano di evacuazione (Sede di Corso Raffaello)	

PREMESSA

La sicurezza nei laboratori è parte integrante di ogni attività di ricerca e l'attuazione delle misure di sicurezza spetta non solo al **Direttore della Struttura**, ma anche ai **Responsabili della Didattica e della Ricerca in Laboratorio** e ai responsabili delle attività, in relazione al principio che la sicurezza deve essere integrata nelle lavorazioni fino dalla fase progettuale.

I rischi in un laboratorio possono essere legati ad una serie di fattori:

- pericolosità dei materiali utilizzati: sostanze tossiche o corrosive, agenti biologici pericolosi, materiali radioattivi, sostanze infiammabili, ecc...
- pericolosità delle apparecchiature: apparecchiature ad alto voltaggio, centrifughe ad alta velocità, sistemi a pressione, alte e basse temperature ecc...
- affollamento, ristrettezza dello spazio
- addestramento non sempre sufficientemente adeguato del personale, in modo particolare per quanto riguarda personale non strutturato: studenti, tirocinanti, dottorandi, borsisti, ospiti.

I livelli di rischio possono, quindi, essere diversi e richiedere standard diversi di sicurezza. I lavoratori che direttamente hanno a che fare con sostanze e materiali pericolosi o apparecchiature che possono essere fonte di pericolo devono essere informati dei pericoli e dei rischi relativi alle procedure, alle sostanze e alle apparecchiature che utilizzano, nonché formati per essere in grado di ottenere una situazione nella quale i rischi siano ridotti al minimo possibile. In ogni caso, anche nelle situazioni di minor rischio è richiesta una consapevolezza relativa a tutto quello che è connesso all'attività lavorativa, che diventa responsabilità e prudenza, sia per se stessi che per gli altri. Si ricorda inoltre che la non osservanza delle norme di sicurezza comporta, nei confronti degli inadempienti, sanzioni di legge e la possibile perdita delle coperture assicurative in caso di incidente.

In questa dispensa sono riassunte le norme generali di prevenzione e di emergenza alle quali tutti i frequentatori del Dipartimento devono attenersi scrupolosamente. Ciascuno riceverà indicazioni specifiche per il contesto del singolo laboratorio dal proprio Responsabile.

Si prega di leggere con attenzione quanto segue e di apporre la propria firma per accettazione nel modulo "Per presa visione". Per qualsiasi dubbio contattare gli Addetti Locali del Servizio di Prevenzione e Protezione.

Elenco personale Referente sede di Orbassano

<i>Nominativo</i>	<i>Telefono</i>	<i>Reperibilità</i>	<i>Emergenza antincendio</i>	<i>Emergenza sanitaria</i>	<i>Addetti locali SPPRL</i>	<i>Visite mediche e gravidanze</i>	<i>Infortuni</i>	<i>Camera Calda</i>	<i>Gestione rifiuti pericolosi</i>	<i>Autoclave</i>
Luigi MATTIELLO	011.9026023 3387096368	✓	✓	✓	✓				✓	
Bruno PARISI	011.6705416 3667554678	✓	✓							
Barbara SOTTERO	011.6705444		✓		✓	✓	✓			
Elisa PIRRO	011.6705442 011.9026280		✓	✓	✓					
Giuliana ABBADESSA	011.6705438 011.9026280		✓	✓	✓					✓
Barbara PERGOLIZZI	011.6705445							✓		
Silvana TRICARICO	011.6706372						✓			
Barbara PERACINO	011.6705445 3404635441	✓							✓	

Elenco personale Referente sede di Torino – Corso Raffaello 30

<i>Nominativo</i>	<i>Telefono</i>	<i>Emergenza antincendio</i>	<i>Emergenza sanitaria</i>	<i>Addetti locali SPPRL</i>	<i>Visite mediche e gravidanze</i>	<i>Gestione rifiuti pericolosi</i>	<i>Autoclave</i>
Orazio ANTONICCHIO	011.6707763	✓	✓	✓	✓		✓
Daniela INNOCENTI	011.6707752	✓	✓				
Francesca VEGLIA	011.6707751	✓					
Stefania PIZZIMENTI	011.6707763					✓	

Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (R.L.S.)

Allegro Damiano

Telefono: (+39) 011 6335592

Fax: (+39) 011 2368472

Cell. 3391793934

damiano.allegro@unito.it

Dipartimento di Scienze Mediche

Bosco Franco

Telefono: (+39) 011 6702148

Fax: (+39) 011 6702337

franco.bosco@unito.it

Direzione Risorse Umane

Cassarà Gino Gaetano

Telefono: (+39) 011 6704056

Cell. 3333937752

ginogaetano.cassara@unito.it

Direzione Risorse Umane

De Cristofaro Salvatore

Telefono: (+39) 011 6705910

Fax: (+39) 011 2365910

Cell. 3297505730

salvatore.decrisofaro@unito.it

Direzione Sistemi Informativi e Portale di Ateneo

Dinatale Angelo

Telefono: (+39) 011 6703869

Fax: (+39) 011 6703862

Cell. 3357787735

angelo.dinatale@unito.it

Direzione Patrimonio, Approvvigionamenti e Logistica

Mallamace Francesco

Telefono: (+39) 011 6707396

Fax: (+39) 011 6707020

francesco.mallamace@unito.it

Dipartimento di Fisica

Olivieri Antonio

Telefono: (+39) 011 6703105

Fax: (+39) 011 2363105

Cell. 3665898674

antonio.olivieri@unito.it

Direzione Sistemi Informativi e Portale di Ateneo

Passariello Maria Antonietta

Telefono: (+39) 011 6704089

Fax: (+39) 011 6704086

mariaantonietta.passariello@unito.it

Direzione Sviluppo Organizzativo, Innovazione e Servizi Bibliotecari

Volpe Antonio

Telefono: (+39) 011 3135507

Cell. 3332342014

antonio.volpe@unito.it

Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche

CENNI ALLA 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.

In Italia la salute e la sicurezza sul lavoro sono regolamentate dal D. lgs. 81/2008, noto come **Testo Unico (TU)**, che 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.

RESPONSABILITÀ

- Responsabilità dell'Ateneo

In base al Decreto Legislativo 81/2008 e al DM 363/98 (specifico per l'attribuzione delle responsabilità in ambito universitario), il Rettore è considerato Datore di lavoro, cui compete, fra l'altro:

1. la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
2. l'elaborazione del documento di valutazione di cui agli artt. 17 e 28 del Decreto Legislativo 81/2008;
3. l'istituzione del Servizio di Prevenzione e Protezione e designazione del suo Responsabile;

Servizio prevenzione e protezione area di medicina e chirurgia

Responsabile: Marcello TRIBAUDINO

Telefono: (+39) 011 6704021

Cell. 3357322151

Fax: (+39) 011 2364021

Email: marcello.tribaudino@unito.it

Addetto al servizio: Pier Franco GALLO

Telefono: (+39) 011 6704020

Cell: 3665665670

Fax: (+39) 011 2364020

Email: pierfranco.gallo@unito.it

4. la designazione del Medico competente;
5. la tenuta del registro infortuni;
6. la formazione del personale.

- Responsabilità del Direttore del Dipartimento

I Direttori delle Strutture sono tenuti all'osservanza delle disposizioni di legge in materia di sicurezza e salute ed in particolare rispondono della corretta gestione delle attività e dell'assolvimento dei compiti

amministrativi e tecnici come individuati dalla normativa e dai regolamenti vigenti; sono tenuti all'osservanza delle misure generali di tutela previste e, in relazione alla natura dell'attività della Struttura, devono valutare i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati impiegati nonché nella organizzazione dei luoghi di lavoro. Per assolvere a tali compiti possono avvalersi dell'aiuto di delegati.

Ai Direttori spetta comunque la vigilanza sull'applicazione delle norme e regolamenti nell'ambito della propria struttura anche qualora abbiano incaricato uno o più Preposti.

- Responsabilità del personale docente

Il personale docente, *Responsabile dell'attività didattica o di ricerca in laboratorio (RADRL)*, che coordina o sovrintende alle attività che direttamente danno o possono dare origine a rischi, in quanto preposto all'attività deve:

1. identificare tutti i soggetti esposti a rischi;
2. effettuare la valutazione dei rischi al fine di individuare le adeguate misure di prevenzione e protezione;
3. attivarsi al fine di eliminare o ridurre al minimo i rischi in relazione alle conoscenze del progresso tecnico, dandone preventiva ed esauriente informazione al datore di lavoro;
4. attivarsi in occasione di modifiche delle attività significative per la salute e per la sicurezza degli operatori, affinché venga aggiornato il documento di valutazione dei rischi;
5. adottare misure di prevenzione e protezione dai rischi durante le attività affidategli o dallo stesso promosse;
6. attivarsi per vigilare sulla corretta applicazione delle suddette misure;
7. frequentare i corsi di formazione e aggiornamento organizzati dal datore di lavoro con riferimento alla propria attività;
8. collaborare con il servizio di prevenzione e protezione e con il medico competente
9. coordinarsi col Direttore della Struttura di afferenza e/o di appartenenza, al fine di predisporre quanto necessario per ottenere una corretta informazione e formazione degli operatori e protezione degli stessi sul luogo di lavoro
- 10. informare tutti i propri collaboratori sulle corrette procedure da adottare, sorvegliandone e verificandone l'operato, con particolare attenzione nei riguardi degli studenti, in relazione ai quali il docente ha comunque la responsabilità diretta di formazione ed informazione sui rischi e sulle relative procedure da adottare.**

Tutto il personale operante presso la struttura, compresi gli eventuali studenti, tirocinanti, dottorandi, borsisti, ospiti, deve prendersi cura della sicurezza e della salute nei riguardi sia di se stessi sia delle altre persone presenti sul luogo di lavoro su cui possono ricadere gli effetti delle proprie azioni ed omissioni.

In particolare, il D.Lgs 81/2008 include nella definizione di "lavoratore" ...*omissis*... l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alle strumentazioni o ai laboratori in questione...*omissis*...

Il lavoratore non è un semplice destinatario dell'attività di prevenzione e protezione, bensì un soggetto attivo e partecipativo a tutte le azioni relative alla prevenzione e la protezione dei rischi nei luoghi di lavoro, così come dettato dall'articolo 20 del D.Lgs. 81/2008.

In particolare i lavoratori segnalano immediatamente al Responsabile le deficienze dei mezzi e dispositivi (macchinari, apparecchiature, utensili, sostanze e preparati pericolosi, attrezzature di lavoro, dispositivi di sicurezza, dispositivi di protezione individuale), nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui vengono a conoscenza, adoperandosi direttamente in caso di urgenza, nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre tali deficienze o pericoli. I lavoratori osservano inoltre le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, utilizzano in maniera appropriata i dispositivi di protezione individuali messi loro a disposizione e si sottopongono alla sorveglianza sanitaria.

Gli articoli del D.Lgs. 81/2008 relativi alle sanzioni in caso di inadempienza sono quelli che vanno dal 55 al 60.

Cap. 1 – REGOLE GENERALI PER L'ACCESSO E LINEE GUIDA DI COMPORTAMENTO NEI LABORATORI

L'accesso alle strutture di ricerca del Dipartimento (laboratori) è consentito solo al Personale del Dipartimento e al Personale dell'Ateneo facente parte dell'Ufficio Tecnico o del Servizio di Prevenzione e Protezione.

L'accesso a Dottorandi, Assegnisti, Borsisti, Laureandi, Tirocinanti, ecc. è concesso dal Direttore del Dipartimento previa richiesta di **autorizzazione** sottoscritta dal Docente/Ricercatore responsabile, ed è subordinata ad avere ricevuto la formazione relativa alle norme di sicurezza a cui attenersi nello svolgimento delle attività previste.

L'accesso a personale esterno che non rientra nelle categorie sopra menzionate deve essere regolamentato da apposite indicazioni riportate nei contratti e convenzioni di ricerca. Presso gli uffici della Direzione del Dipartimento è consultabile il piano della sicurezza contenente le norme a cui devono attenersi i lavoratori di altre aziende che operano all'interno del Dipartimento.

Fatto salvo da parte del personale esterno l'obbligo di rispettare le norme di sicurezza sul lavoro emanate dall'Ateneo, il personale esterno autorizzato all'accesso dovrà essere fornito di **adeguate coperture assicurative per infortunio e responsabilità civile terzi**. I referenti sono:

- **Dr.ssa Barbara Sottero** - barbara.sottero@unito.it - tel. 011.6705444 (sede di Orbassano)
- **Sig. Orazio Antonicchio** - orazio.antonicchio@unito.it - tel. 011.6707763 (sede di Corso Raffaello, 30 Torino)

L'accesso di soggetti esterni in visita ai laboratori è consentito unicamente se accompagnati da un preposto e/o dal personale tecnico, previa verifica da parte di questi ultimi della compatibilità con le attività in corso.

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”**. I referenti sono:

- **Dr.ssa Barbara Sottero** - barbara.sottero@unito.it - tel. 011.6705444 (sede di Orbassano)
- **Sig. Orazio Antonicchio** - orazio.antonicchio@unito.it - tel. 011.6707763 (sede di Corso Raffaello, 30 Torino)

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, i dispositivi di protezione collettiva (DPC) adottati e il tempo di utilizzo dei videoterminali (VDT). Solo il Personale che avrà compilato accuratamente la propria scheda, sarà autorizzato ad accedere in laboratorio.

Le lavoratrici in stato di gravidanza devono informare tempestivamente il **Responsabile di laboratorio** e la **Dott.ssa Barbara Sottero** (tel. 011.6705444; barbara.sottero@unito.it) o presso la sede di Corso Raffaello, 30 Torino, il **Sig. Orazio Antonicchio** (tel. 011.6707763; orazio.antonicchio@unito.it) 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. I nominativi dei **Referenti per gli infortuni** sono di seguito indicati:

- **Dr.ssa Barbara Sottero** – barbara.sottero@unito.it – tel. 011.6705444
- **Sig.ra Silvana Tricarico** – silvana.tricarico@unito.it – tel. 011.6706372

1.2 Regole pratiche 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
- Altre eventuali informazioni

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

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

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 (PS)** 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'emergenza sanitaria (vedi 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.

Il **Borsone blu PS** contiene una specifica dotazione di presidi sanitari: il contenuto deve rispettare le indicazioni previste dall'Art. 45 comma 2 del D.lgs 81/08. Nella sede di Orbassano il borsone è collocato nella Portineria al Piano Terra della palazzina dei laboratori. Nella sede di Corso Raffaello 30 è collocato nell'armadio sito nel corridoio del 1° piano.

La **coperta antifiamma** 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 antifiamma presente in ogni piano delle sedi del DSCB è 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 Istruzioni operative

In tutti i laboratori si cerca di immagazzinare quantità ridotte di sostanze e di reagenti che, dopo l'uso devono essere riposti. La vetreria e plastiche riutilizzabile deve essere accuratamente lavata dopo l'uso e posta a sgocciolare. La vetreria più sporca va invece posta in apposite vaschette e lavata in lavastoviglie.

- **Approvvigionamento reagenti:** al fine di avere sempre le scorte, nel caso di utilizzo di grossi quantitativi di reagenti, nel caso di apertura dell'ultima confezione di un prodotto o qualora la quantità presente volge al termine bisogna avvisare il Referente del Laboratorio.
- **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 infiammabili e non infiammabili:** 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. Acidi, basi e solventi infiammabili sono conservati negli appositi armadi di sicurezza.

La Sterilizzazione:

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 usare materiale in plastica resistente alle temperature di utilizzo.

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 temperatura di 120-130°C. **Il materiale posto all'interno 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. Se si sterilizzano sostanze liquide immergere la sonda in un liquido affine (acqua), in caso contrario lasciare la sonda nel proprio alloggiamento sotto il coperchio. Al termine della sterilizzazione riporre sempre la sonda nel proprio alloggiamento.

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:

- ❖ È obbligatorio l'uso del camice, dei DPI e dei DPC.
- ❖ È 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.
- ❖ Tutte le apparecchiature immesse nel mercato dopo il 21/09/96 devono essere corredate dalla marcatura CE e dalla dichiarazione di conformità.
- ❖ Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo.
- ❖ Segnalare immediatamente al Docente/Tutor/Preposto i guasti o le anomalie eventualmente riscontrate nonché le eventuali altre condizioni di pericolo di cui venga a conoscenza.
- ❖ Astenersi dal compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non siano di propria competenza, per cui non ha ricevuto la relativa formazione, ovvero che possano compromettere la sicurezza propria o altrui.
- ❖ È severamente vietato mangiare e bere in laboratorio.

- ❖ 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.
- ❖ Etichettare i contenitori secondari di travaso da contenitori originali; etichettare i contenitori di rifiuti.
- ❖ Le sostanze infiammabili 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 (Cap. 4).
- ❖ Bisogna evitare di sovraccaricare le prese elettriche, aggiungendo prese multiple o ciabatte.
- ❖ Non si devono ingombrare le uscite di sicurezza con scatole, sgabelli o altro materiale: le vie di fuga e le uscite d'emergenza devono rimanere sempre sgombre per consentire di raggiungere rapidamente un luogo sicuro.
- ❖ Le porte REI devono rimanere sempre chiuse per coibentare le fiamme, in caso di incendio.

1.5 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 appositi contenitori, in armadi 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 apposita struttura esterna, in caso di necessità rivolgersi per l'approvvigionamento a Luigi Mattiello per la sede di Orbassano e ad Orazio Antonicchio per la sede di Corso Raffaello.

1.6 Uso, pulizia dei frigoriferi dei laboratori

Etichettare chiaramente tutti i contenitori con informazioni su contenuto, operatore e data. Due volte all'anno si deve effettuare un'accurata pulizia dei frigoriferi dei laboratori. 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 i guanti:

- 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.
- ❖ 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 frigorifero e agli operatori.
- ❖ Utilizzare sempre dei vassoi per eventuali sversamenti.

- ❖ Evitare di accumulare quantità eccessive di prodotti, lasciati per lungo termine.
- ❖ Controllare periodicamente la temperatura 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 dell'esposizione al rischio.

I rischi sono suddivisi in tre gruppi:

- Rischi per la sicurezza** (Rischi di natura infortunistica: apparecchiature, impianti elettrici, incendi)
- Rischi per la salute** (Rischi di natura igienico-ambientale: agenti chimici, biologici, fisici)
- 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.

USARE SEMPRE LE SOSTANZE TOSSICO/NOCIVE SOTTO CAPPА CHIMICA CON SUFFICIENTE ASPIRAZIONE ED UTILIZZARE I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE ADEGUATI.

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

- Pittogramma** - Immagine simbolica
- Indicazioni di pericolo** - Codice alfanumerico composto dalla lettera H seguita da 3 numeri (es. H311: Tossico per contatto con la pelle)
- Consigli di prudenza** - Codice alfanumerico composto dalla lettera P seguita da 3 numeri (es. P261: Evitare di respirare la polvere)



Esempi di indicazioni di pericolo per la salute:

Tossicità acuta (per via orale)	H300	Letale se ingerito
Tossicità acuta (per via orale)	H301	Tossico se ingerito
Tossicità acuta (per via orale)	H302	Nocivo se ingerito
Pericolo in caso di aspirazione	H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie
Tossicità acuta (per via cutanea)	H310	Letale per contatto con la pelle
Tossicità acuta (per via cutanea)	H311	Tossico per contatto con la pelle
Tossicità acuta (per via cutanea)	H312	Nocivo per contatto con la pelle
Corrosione/irritazione cutanea	H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
Corrosione/irritazione cutanea	H315	Provoca irritazione cutanea
Sensibilizzazione della pelle	H317	Può provocare una reazione allergica cutanea

Alcuni esempi di consigli di prudenza:

- P102 Tenere fuori dalla portata dei bambini.
- P202 Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze.
- P233 Tenere il recipiente ben chiuso.
- P235 Conservare in luogo fresco.
- P251 Recipiente sotto pressione: non perforare né bruciare, neppure dopo l'uso.
- P270 Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso.
- P273 Non disperdere nell'ambiente

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 formato elettronico o anche in formato cartaceo) e accessibili facilmente a tutti i frequentatori.

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

<ol style="list-style-type: none">1. Identificazione della sostanza/preparato2. Composizione3. Indicazione dei pericoli4. Misure di primo soccorso5. Misure antincendio6. Misure in caso di fuoriuscita accidentale7. Manipolazione e stoccaggio8. Controllo esposizione individuale	<ol style="list-style-type: none">9. Proprietà chimiche e fisiche10. Stabilità e reattività11. Informazioni tossicologiche12. Informazioni ecologiche13. Considerazioni sullo smaltimento14. Informazioni sul trasporto15. Informazioni sulla regolamentazione16. Altre informazioni
---	---

Nelle SDS ogni sostanza è identificata, oltreché dalla formula chimica, anche da due numeri: Numero CAS e Numero EINECS.

Il numero CAS è un identificativo numerico, assegnato dal Registro Chemical Abstract Service, che individua una sostanza chimica. Il numero CAS è costituito da tre sequenze di numeri separati da trattini. Il primo gruppo è costituito da un numero variabile di cifre, fino a sei, il secondo da due cifre, mentre il terzo ed ultimo gruppo è 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 (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, 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. 81/08 (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 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. 81/08 e s.m.i.), ai fini della sorveglianza sanitaria. È 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 radioisotopi

Al piano terra della Sede di Orbassano, è presente una camera calda per condurre esperimenti che richiedono l'utilizzo di radioisotopi. Soltanto il personale autorizzato può svolgere la propria attività all'interno di tale laboratorio, che ha un accesso controllato tramite tessera magnetica. L'elenco del personale autorizzato all'uso della camera calda è affisso all'esterno della stanza.

L'Esperto Qualificato in radioprotezione per il nostro Dipartimento è il Dott. Lorenzo Visca, Dipartimento di Fisica, tel. 011.6707471 - lorenzo.visca@unito.it

Il responsabile della "camera calda" della sede di Orbassano è la Dott.ssa Barbara Pergolizzi – barbara.pergolizzi@unito.it – tel. 011.6705445

Data la scarsa capacità di penetrazione delle radiazioni emesse dalle sostanze utilizzate, i risultati della valutazione delle dosi impiegate mostrano un rischio individuale basso, dovuto soltanto ad esposizione diretta. In ogni caso è necessaria un'adeguata formazione per gli operatori, che devono adottare idonee misure di tutela previste per l'uso di agenti radioattivi, utilizzando DPI (guanti, mascherine ecc.), DPC (cappa chimica, schermi, ecc.).

Modalità di stoccaggio

I radioisotopi sono stoccati, secondo quanto previsto dalla norma, in recipiente di vetro dentro una cassetta in piombo, chiusa a chiave, all'interno della camera calda. I rifiuti prodotti durante le operazioni devono essere smaltiti negli appositi bidoni presenti nel locale al piano interrato, fino al momento della consegna alla Ditta autorizzata al ritiro ed allo smaltimento.

2.5 Pericoli derivanti dall'uso di azoto liquido (N₂)

L'azoto è un gas incolore, inodore, insapore e inerte, molto comune in natura (compone per il 78% l'atmosfera terrestre). Di per sé non è pericoloso, ma lo può diventare sulla base delle sue proprietà chimico-fisiche e del modo in cui è utilizzato. Viene mantenuto allo stato liquido per compressione e può essere trasportato sotto pressione; quando è liberato, assorbe grandi quantità di calore per poter evaporare. In questo modo l'azoto liquido risulta un potente refrigerante e si utilizza per la conservazione di materiale biologico per lunghi periodi, alla temperatura di -196°C, in appositi contenitori (Vasi di Dewar). I principali rischi legati all'uso di azoto liquido sono dovuti alla bassa temperatura che in caso di contatto può provocare 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:

- ✓ Conservare i recipienti (Dewars) di azoto liquido in locali aventi caratteristiche di sicurezza
- ✓ Formare il personale addetto alla manipolazione dell'azoto liquido sulle modalità operative e sui rischi connessi all'impiego e alla 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 O₂ 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 (spandimento 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 anche mediante aspiratori o mezzi di ventilazione meccanica capaci di prevenire accumuli di gas.
- Prestare particolare attenzione 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 dalle sostanze chimiche e/o microorganismi.

Norme relative ai guanti di protezione:

- 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)

Le caratteristiche principali dei guanti impermeabili sono rappresentate dalla resistenza a **penetrazione** (passaggio attraverso le porosità del tessuto o le aperture dell'indumento) e **permeazione** (diffusione a livello molecolare attraverso il materiale): i tempi di penetrazione e/o di permeazione “sono da tenere in considerazione nell'individuazione dei limiti d'uso del dispositivo stesso”.

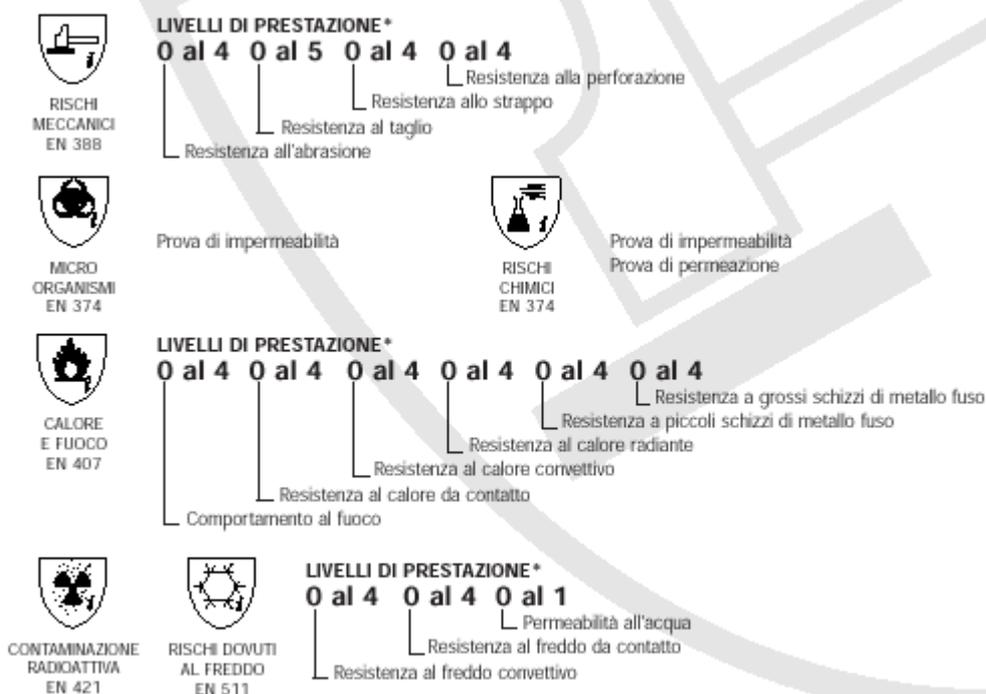
Sono disponibili guanti di diverse tipologie di materiale e la scelta deve essere fatta sulla base della compatibilità fra i materiali polimerici del guanto ed i prodotti chimici manipolati:

- 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 (codice CER 16.05.06).

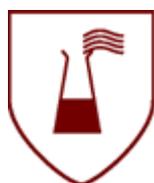
ATTENZIONE!

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 o vinile.

I pittogrammi



* Livello X: il test non è applicabile o il guanto non è stato testato.



abc

Il pittogramma “Resistenza ai prodotti chimici” deve essere seguito da un codice a tre caratteri. I caratteri, espressi con una lettera, si riferiscono ai codici di 3 sostanze chimiche (da una lista di 12 sostanze chimiche standard predefinite), per le quali è stato ottenuto un tempo di permeazione di almeno 30 minuti.

Codice Lettera	Sostanza Chimica	Numero Cas	Classe
A	Metanolo	67-56-1	Alcol primario
B	Acetone	67-64-1	Chetone
C	Acetonitrile	75-05-8	Composto di nitrile
D	Diclorometano	75-09-2	Paraffina clorurata
E	Bisolfuro di carbonio	75-15-0	Bisolfuro di carbonio
F	Toluene	108-88-3	Idrocarburo aromatico
G	Dietilammina	109-89-7	Ammina
H	Tetraidrofurano	109-99-9	Composto di etere ed eterociclico
I	Acetato di etile	141-78-6	Estere
J	n-eptano	142-82-5	Idrocarburo saturo
K	Idrossido di sodio 40%	1310-73-2	Base inorganica
L	Acido solforico 96%	7664-93-9	Acido minerale inorganico

Permeazione: ogni sostanza chimica testata viene classificata in termini di tempo di permeazione (indice di prestazione da 0 a 6).

Tempo di permeazione misurato	Indice di protezione	Tempo di permeazione misurato	Indice di protezione
> 10 minuti	classe 1	> 120 minuti	classe 4
> 30 minuti	classe 2	> 240 minuti	classe 5
> 60 minuti	classe 3	> 480 minuti	classe 6



Il pittogramma “Bassa resistenza ai prodotti chimici” o “Impermeabilità” viene applicato ai guanti che non ottengono un tempo di permeazione di almeno 30 minuti ad almeno tre delle sostanze chimiche della lista definita, ma che sono conformi alla prova di Penetrazione.



Il pittogramma “Microorganismi” viene apposto se il guanto è conforme almeno alle specifiche di prestazione 2 della prova di Penetrazione.

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. Le cappe chimiche

Un corretto uso e un'efficace manutenzione periodica delle cappe chimiche consentono di diminuire il rischio chimico derivante dalle sostanze manipolate. Le cappe chimiche hanno lo scopo fondamentale di evitare la diffusione di vapori e/o gas riducendo il rischio di inalazione da parte dell'operatore.

Le cappe chimiche sono aree di potenziale pericolo. All'interno di esse possono svilupparsi condizioni che possono favorire incendi, esplosioni o condizioni estremamente tossiche.

Per tale motivo la cappa deve essere utilizzata correttamente e mantenuta sempre in perfetta efficienza. Le cappe chimiche attualmente presenti nel Dipartimento sono ad aspirazione diretta verso l'esterno o munite di filtri.

All'interno delle cappe chimiche dei laboratori si trovano stoccaggi temporanei di reflui di sostanze ascrivibili alla categoria "solventi organici in soluzione acquosa e non" (Codice CER 18.01.06). 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.*

Per il corretto utilizzo delle cappe chimiche:

- Accendere il sistema di aspirazione e lasciarlo in funzione per alcuni minuti.
- Evitare di creare correnti d'aria in prossimità di una cappa in funzione (apertura di porte o finestre, transito frequente di persone).
- 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 interno della cappa.
- Leggere con attenzione le SDS e più precisamente il punto 6 delle stesse.
- L'area lavorativa e il materiale devono essere tenuti almeno a 20-25 cm dal vetro frontale della cappa, senza dover per questo sollevare maggiormente il vetro frontale mobile.
- Abbassare il vetro frontale al max. cm 40 di apertura durante il lavoro; non introdursi all'interno della cappa (ad es. con la testa) per nessun motivo. Ricordarsi che più il vetro è abbassato più efficiente è il funzionamento della cappa.
- Nel caso di sversamenti, rimuovere immediatamente eventuali fuoriuscite di materiale.
- Tutte le attività con prodotti chimici pericolosi devono essere compiute sotto cappa.
- Non ostruire il passaggio dell'aria lungo il piano della cappa e, qualora sia necessario utilizzare attrezzature che ingombrano il piano, sarebbe opportuno sollevarle almeno di 5 cm rispetto al piano stesso con opportuni spessori e tenerle distanziate anche dalle pareti. La regola è in ogni caso non ostruire le feritoie di aspirazione della cappa.
- Non usare la cappa come deposito, ma tenere soltanto il materiale strettamente necessario all'attività.
- Non utilizzare la cappa come mezzo per lo smaltimento dei reagenti mediante evaporazione forzata.
- Alla fine dell'attività, ripulire il piano di lavoro e lasciare la cappa in funzione per qualche minuto.
- Spegnerne il sistema di ventilazione.
- Chiudere il saliscendi.

3.5.2 *Le 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.

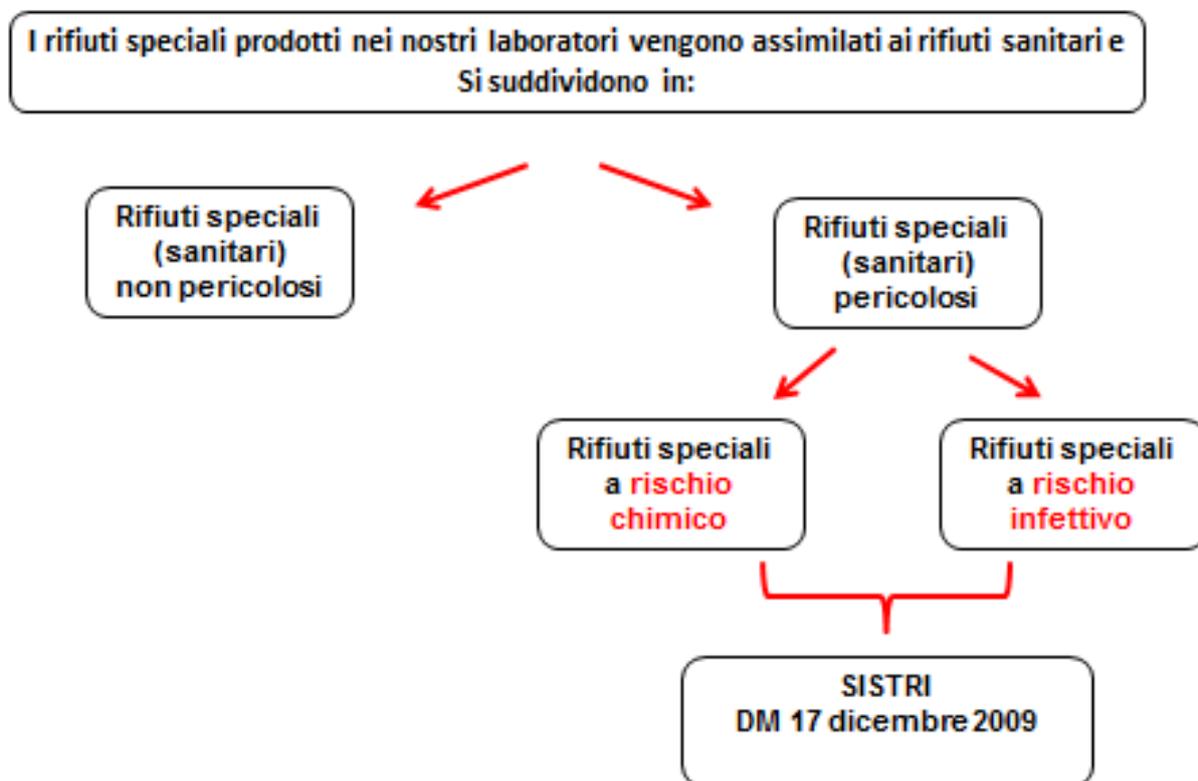
Per un corretto utilizzo in sicurezza della cappa biologica, i frequentatori si devono attenere alle procedure concordate con il Responsabile di laboratorio.

Per il corretto utilizzo delle cappe biologiche:

- 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.
- Mantenere la griglia anteriore libera; se il flusso d'aria attraverso la griglia viene bloccato non si otterrà la massima protezione dalla cappa.
- 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

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)



Barbara Peracino

Ai fini della corretta gestione dei rifiuti pericolosi e della applicazione di un eventuale regolamento, si intende per:

- **caratteristiche chimico-fisiche del rifiuto: caratteristiche chimico-fisiche del rifiuto e specifiche** caratteristiche (per es. aspetto esteriore), in modo che il rifiuto possa essere identificato con la massima accuratezza qualora la descrizione del CER non fosse esaustiva
- **caratteristiche di pericolo: in caso di rifiuti pericolosi, le caratteristiche di pericolo codificate ed** individuate sulla base dell'allegato I al Decreto 3 Dicembre 2010 n.205*: HP1 Esplosivi; HP2 Comburente, Facilmente Infiammabile; H P3 Infiammabile; HP4 Irritante; HP5 Nocivo; HP6 Tossico (incluso molto tossico); HP7 Cancerogeno; HP8 Corrosivo; HP9 Infettivo; HP10 Tossico per la riproduzione; HP11 Mutageno; HP12 Rifiuto che a contatto con l'acqua libera gas tossici; HP13 Sensibilizzanti; HP14 Ecotossico; HP15 Rifiuti suscettibili, dopo l'eliminazione, di dare origine in qualche modo ad un'altra sostanza, ad esempio a un prodotto di lisciviazione avente una delle caratteristiche elencate da H1 a H14.
- **codice CER (codice identificativo europeo del rifiuto): codice a sei cifre identificativo della tipologia di rifiuto**, così come indicato dal Catalogo Europeo dei Rifiuti.

I referenti per lo smaltimento dei rifiuti pericolosi sono:

Luigi Mattiello tel. 011.9026023; luigi.mattiello@unito.it (Sede di Orbassano)

Barbara Peracino tel. 011.6705445; barbara.peracino@unito.it (Sede di Orbassano)

Stefania Pizzimenti tel.011.6707763; stefania.pizzimenti@unito.it (Sede di Corso Raffaello)

TIPOLOGIA RIFIUTO	CER	Classi di pericolosità presunte	Tipo di imballaggio/contenitore (fornito dalla BIVI)
<p>RIFIUTI PERICOLOSI A RISCHIO INFETTIVO (SOLIDO) In questo contenitore si possono smaltire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pipette, provette, puntali piastre che hanno contenuto cellule e terreni • Sono compresi oggetti pungenti e taglienti posti negli appositi contenitori • tutto ciò che potenzialmente infettivo 	18.01.03	HP9	Contenitore in polipropilene per rifiuti infettivi da lit 60 con sacco interno da tenere nel proprio laboratorio 
<p>SMALTIMENTO MISCELE DI SOLVENTI ORGANICI, IN SOLUZIONE ACQUOSA E NON</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miscele di solventi organici, in soluzione acquosa e non, contenenti: etanolo, metanolo, fenolo, alcool isoamilico, alcool isopropilico, glicerina,, paraformaldeide, formalina, acetonitrile, glicole etilenico, glicerina, ,gluteraldeide, etidio bromuro • Beta-mercapto etanolo • Soluzioni contenenti coloranti (Blue Comassie, Rosso Ponceau, ecc.) • Soluzioni per rilevazione anticorpi • Sodio azide • Piridina • Amine aromatiche 	18.01.06	HP3,HP4, HP5,HP6, HP13, HP14	Bidone da 20 l (arancione) omologato ADR 

Barbara Peracino

TIPOLOGIA RIFIUTO	CER	Classi di pericolosità presunte	Tipo di imballaggio/contenitore (fornito dalla BIVI)	
SMALTIMENTO LIQUIDI DI FISSAGGIO		09.01.04	HP4, HP5, HP14	Bidone da 20 l (arancione) omologato ADR
SMALTIMENTO LIQUIDI DI SVILUPPO		09.01.01	HP4, HP5, HP14	Bidone da 20 l (arancione) omologato ADR
REAGENTARIO OBSOLETO <ul style="list-style-type: none"> Reagenti puri obsoleti 		16.05.08	HP4, HP5, HP6, HP14	Scatola omologata per reagentario di laboratorio analisi
TAGLIENTI: In questo contenitore si possono smaltire <ul style="list-style-type: none"> Aghi (non incappucciati) Bisturi/lame				Contenitori di plastica gialla 

Barbara Peracino

TIPOLOGIA RIFIUTO	CER	Classi di pericolosità presunte	Tipo di imballaggio/contenitore (fornito dalla BIVI)	
MISCELE ACIDE (base acquosa)	06.01.06	HP4,HP5, HP14	Bidone da 20 l (arancione) omologato ADR	
MISCELE BASICHE (base acquosa)	06.01.05	HP4,HP5, HP14	Bidone da 20 l (arancione) omologato ADR	
SCARTI DI LABORATORIO CHIMICO (SOLIDO) <ul style="list-style-type: none"> Pipette utilizzate con reagenti pericolosi (acrilamide e composti fenolici) Gel di acrilamide Provette vuote utilizzate con reagenti pericolosi Gel di etidio bromuro Carta e guanti contaminati da agenti chimici pericolosi Pungenti e taglienti preventivamente raccolti negli appositi contenitori 	16.05.06	HP3,HP4	Secchio lt 20 bocca larga (cod BIVI N156) 	

Barbara Peracino

TIPOLOGIA RIFIUTO	CER	Classi di pericolosità presunte	Tipo di imballaggio/contenitore (fornito dalla BIVI)
PELLICOLE RX	09.01.08		Scatola di cartone (anche di recupero)
TONER ESAURITO (COMPRESSE LE CARTUCCE)	08.03.18		Scatola di cartone (anche di recupero)
MERCURIO	06.06.04	HP6, HP14	Imballo in vetro sigillato+ cartone esterno, con indicazione esterna del contenuto e della provenienza
CONTENITORI IN PIOMBO	17.04.03		
OLIO MINERALE	13.02.05	HP14	Bidone integro ed idoneo al trasporto
FILTRO CARBONE ATTIVO ESAURITO	06.130.02		Scatola di cartone anche di recupero con indicazione esterna del contenuto e della provenienza
FILTRO EPA ESAURITO	15.02.02	HP4	Scatola di cartone anche di recupero con indicazione esterna del contenuto e della provenienza

Barbara Peracino

SMALTIMENTO LIQUIDI DI FISSAGGIO (cer 09.01.04)

Viene raccolto in appositi contenitori bianchi che si trovano nel deposito temporaneo. Mantenere separati dai liquidi di sviluppo

Dotarsi di bottiglione etichettato da tenere nel proprio laboratorio

SMALTIMENTO LIQUIDI DI SVILUPPO (cer 09.01.01)

Viene raccolto in appositi contenitori bianchi che si trovano nel deposito temporaneo. Mantenere separati dai liquidi di fissaggio

Dotarsi di bottiglione etichettato da tenere nel proprio laboratorio (vedi sopra).

RIFIUTI DI TIPO OSPEDALIERO (cer 18.01.03).

Vengono raccolti nei contenitori da 80 lt, completi di sacchi in polipropilene da tenere nel proprio laboratorio.

Quando è pieno, portarlo nel deposito esterno.

SCARTI DI LABORATORIO CHIMICO (SOLIDO) (cer 16.05.06)

Vengono raccolti in Secchi da 20 litri bianchi bocca larga che si trovano nel deposito temporaneo. Ogni utente si dota di un sacchetto o un contenitore da usare sotto cappa chimica da chiudere e smaltire negli appositi secchi a bocca larga nel deposito temporaneo.

TAGLIANTI E AGHI DELLE SISINGHE

Si raccolgono negli appositi contenitori gialli che possono essere lasciati sotto cappa chimica. Chiudere il box quando è pieno e metterlo nel bidone dei solidi di tipo ospedaliero (se ci sono residui potenzialmente infettivi) o nei secchi da 20 litri nel deposito esterno se sono stati usati con rifiuti chimici pericolosi.

TONER ESAURITO (cer 08.03.18)

Si raccoglie nello scatolone di fianco all'ascensore della palazzina biologica di fronte alla portineria. Eliminare l'imballaggio in cartone.

Barbara Peracino

4.1. Modalità di stoccaggio dei rifiuti pericolosi

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

- ❖ Nessun rifiuto può essere eliminato nello scarico del lavandino
- ❖ È 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 Orbassano è stato individuato un locale all'esterno della palazzina del polo biologico; nella sede di corso Raffaello il deposito è nell'androne dell'ingresso ascensore al piano cortile. Il personale che effettua il deposito deve provvedere a compilare il registro di smaltimento che si trova in portineria per la sede di Orbassano e presso lo studio della Dr.ssa Pizzimenti per la sede di Corso Raffaello. Lo scopo è quello di avere tracciabilità dei rifiuti prodotti nei diversi laboratori. Dopo aver compilato il registro, collocare le diverse tipologie di rifiuti nel deposito temporaneo, fino a quando la Ditta autorizzata provvederà al ritiro dei rifiuti stoccati ed allo smaltimento.

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 (O₂), 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**

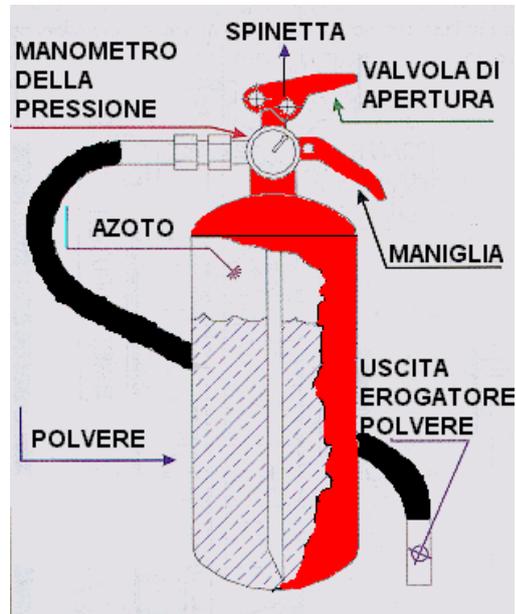
Gli estintori costituiscono il primo mezzo per l'estinzione del "principio" di incendio. È un mezzo di semplice utilizzo, ma per ottenere le migliori prestazioni occorre che l'operatore conosca le caratteristiche, la tecnica, i limiti d'impiego derivanti dall'agente estinguente in esso contenuto.

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_2). 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



5.3 Piano di evacuazione sede di Orbassano

Definizioni

Capo squadra emergenza - **CS** - (*) Luigi Mattiello
Addetto all'emergenza - **AE1** – Bruno Parisi
Addetto all'emergenza - **AE2** – Barbara Sottero
Addetto all'emergenza – **AE3** – Elisa Pirro
Addetto all'emergenza – **AE4** – Giuliana Abbadessa
Addetto all'emergenza e Assistenza ai disabili – **AEn** - (**)

(*) l'incarico di Capo Squadra è ricoperto a turno da tutti gli addetti all'emergenza

(**) l'incarico è ricoperto a turno da tutti gli addetti all'emergenza

Incarichi operativi

CS – Luigi Mattiello – coordinamento, ordine di evacuazione

AE1 – Bruno Parisi – accertamento emergenza, chiamata soccorsi e attesa soccorsi all'esterno

AE2 – Barbara Sottero - Zona Priano Primo

AE3 – Elisa Pirro – Zona Piano Secondo

AE4 – Giuliana Abbadessa – Zona Piano Terra

Durante l'emergenza

- **GUARDIANIA** avvisata dal personale del segnale di allarme raggiunge la centralina di rilevazione e verifica l'ubicazione dell'allarme e la comunica al **CS**

- Il **CS** contatta l'**AE1** e insieme si portano nell'area in cui si è verificato la segnalazione di incidente per la valutazione dell'entità, della evoluzione e delle ulteriori azioni di contrasto che si devono porre in essere.

In funzione dell'entità dell'emergenza, il **CS** decide di impartire l'ordine di evacuazione.

- Il **CS** e l'**AE1** raggiungono il centro di coordinamento.

- Il **CS** impartisce l'ordine di evacuazione.

- L'**AE1** chiama telefonicamente la squadra di emergenza dell'ospedale e, se non fosse sufficiente, i soccorritori.

L'**AE1** va ad attendere l'arrivo dei soccorritori (Vigili, Croce Rossa, Polizia, etc.) in prossimità del passo carraio posto in Regione Gonzole, 10.

- Gli **Addetti alla gestione dell'emergenza** udito l'ordine di evacuazione eseguono i seguenti compiti:
- **AE2, 3, 4** verificano che l'evacuazione delle **zone Piano Terra, Piano Primo e Piano Secondo** sia completa ispezionando i locali.

AE2 e AE4

- aprono i cancelli al contorno dell'edificio per consentire l'accesso ai mezzi di soccorso
- disattivano i quadri elettrici di piano

Tutti gli altri addetti all'emergenza:

- accertano e se necessario rimuovono gli ostacoli di impedimento alla fruizione dei mezzi fissi di difesa o che condizionano il deflusso delle masse verso luoghi sicuri
- chiudono le porte di compartimentazione eventualmente aperte
- segnalano i percorsi di esodo ai flussi che evacuano il piano
- rassicurano le masse per conseguire un deflusso ordinato e composto
- aiutano le persone in evidente stato di maggior agitazione
- contrastano (se possibile) l'evento con le difese, attrezzature e risorse disponibili
- predispongono i mezzi di contrasto all'evento all'uso da parte delle squadre esterne di soccorso
- collaborano con le squadre esterne di soccorso con azioni di supporto e forniscono ogni utile informazione per localizzare le difese ed i mezzi di contrasto esistenti nel plesso
- abbandonano e/o si allontanano dalla zona interessata dall'incidente su disposizione del Coordinatore e/o degli operatori esterni di soccorso

Disabili

L'addetto all'assistenza ai disabili **CS** (se segnalata la presenza):

- raggiunge il disabile
- affretta l'evacuazione del disabile
- assiste il disabile anche dopo aver raggiunto il punto di raccolta

In linea generale

- se le vie di esodo lo consentono, l'evacuazione deve svolgersi nel senso discendente;
- durante l'evacuazione tutte le porte di scale protette, a prova di fumo, dopo l'utilizzo devono rimanere nella posizione di "chiuso".
- raggiunte le aree esterne, coloro che non hanno specifiche mansioni previste dal Piano di emergenza devono sostare in aree di raccolta per non ostacolare le operazioni di salvataggio e di estinzione delle Strutture Pubbliche di soccorso

5.4 Piano di evacuazione sede di Corso Raffaello 30

Il piano è disponibile presso la sede.

LA GESTIONE DELL'EMERGENZA DA PARTE DELLA SQUADRA ANTINCENDIO

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

1)

**NON DEVO
PERDERE LA
CALMA**



I miei compiti precisi sono:

- **INTERVENIRE
TEMPESTIVAMENTE**
- **RASSICURARE GLI ALTRI**

2)

Faccio quello per cui
sono stato **ADDESTRATO**



**MENO TEMPO PERSO
=
INTERVENTO PIÙ EFFICACE**

CIÒ CHE DEVO CONOSCERE

a)

Le
CARATTERISTICHE
dei luoghi di lavoro

b)

Il NUMERO delle
PERSONE
presenti

c)

Le ZONE A
RISCHIO
particolare

d)

I lavoratori esposti a
rischi particolari
(disabili, appaltatori
esterni, ecc.)



e)

Le VIE DI FUGA
e i LUOGHI
SICURI



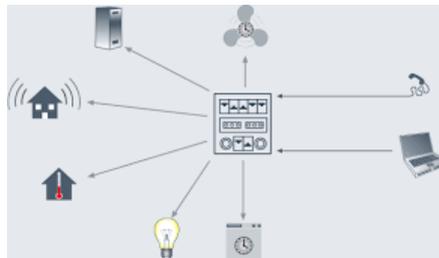
f)

Tipo, numero e
ubicazione delle
ATTREZZATURE e
degli impianti per lo
SPEGNIMENTO degli
incendi



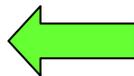
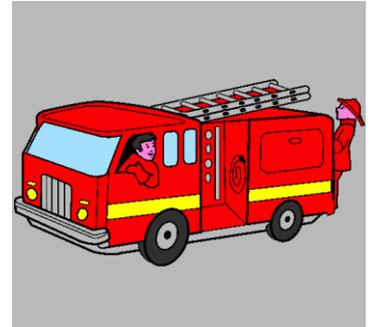
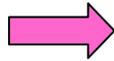
g)

Ubicazione degli
INTERRUTTORI
GENERALI di:
elettricità, acqua, gas e
altri fluidi



ATTENERSI AL SEGUENTE SCHEMA DI INTERVENTO

DECIDERE SE
L'INTERVENTO INTERNO È
SUFFICIENTE O SE È
NECESSARIO
L'INTERVENTO DI
STRUTTURE ESTERNE



- ✓ TELEFONARE AI SERVIZI DI EMERGENZA
- ✓ RIFERIRE L'ACCADUTO
- ✓ ATTENDERE ISTRUZIONI

