



Prot. 355 del 22/02/2024

I DIRETTORI

VISTO lo Statuto dell'Ateneo, emanato con D.R. n. 1549 del 15.5.2019, prot. n. 0043905;

VISTO il Regolamento per il Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" emanato con D.R. n. 1457/2015 del 19.05.2015;

VISTA la nota esplicativa e integrativa al Regolamento per il Sistema di Gestione della Sicurezza sul lavoro dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Spazi COMUNI e Spazi CONDIVISI - Prot. 80704 Del 17/11/2016 Class. IX/3;

VISTE le delibera dei Consigli di Dipartimento, assunte nelle sedute con le quali è stato approvato il Regolamento per i laboratori di ricerca e di didattica: del 09/10/2023 per il Dipartimento di Medicina Clinica e Molecolare (DMCM); del 11/07/2023 per il Dipartimento di Neuroscienze, Salute Mentale e Organi di Senso (NESMOS); del 18/10/2023 per il Dipartimento di Scienze Medico-Chirurgiche e Medicina Traslazionale (SMCMT).

DECRETANO

l'emanazione del seguente Regolamento per i laboratori di ricerca e di didattica del Dipartimento di Medicina Clinica e Molecolare, del Dipartimento di Neuroscienze, Salute Mentale e Organi di Senso e del Dipartimento di Scienze Medico-Chirurgiche e Medicina Traslazionale

Roma, 30 ottobre 2023

I DIRETTORI DEI DIPARTIMENTI

Prof. Bruno ANNIBALE
Direttore SMCMT

Prof. Marco SALVETTI
Direttore NESMOS

Prof. Maurizio TAURINO
Direttore DMCM



REGOLAMENTO PER I LABORATORI DI RICERCA E DI DIDATTICA

I laboratori situati presso l'edificio RM154 sono aree soggette a coordinamento interdipartimentale e sono accessibili al personale universitario previa autorizzazione del dipartimento di afferenza. L'utilizzo degli spazi e delle strumentazioni è subordinato all'osservanza del seguente regolamento.

INDICE

1. COORDINAMENTO INTERDIPARTIMENTALE	4
2. ACCESSO AI LABORATORI DEL DIPARTIMENTO E LORO FRUIZIONE.....	4
3. COMITATO TECNICO INTERDIPARTIMENTALE.....	5
4. NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO IN LABORATORIO.....	6
5. RADRL E SICUREZZA.....	7
6. NORME PER L'UTILIZZO DELLA STRUMENTAZIONE.....	8
7. NORME PER LA MANIPOLAZIONE DI AGENTI CHIMICI	9
8. NORME PER L'USO DI SOSTANZE ALTAMENTE INFIAMMABILI E POTENZIALMENTE ESPLOSIVE	9
9. NORME PER IL DEPOSITO DI REAGENTI E SOLVENTI	10
10. INDICAZIONI PER L'USO IN SICUREZZA DELLE CAPPE CHIMICHE	10
11. NORME PER LA MANIPOLAZIONE DI SANGUE, TESSUTI UMANI E LINEE CELLULARI DI ORIGINE UMANA	11
12. NORME PER LA MANIPOLAZIONE DI MICROORGANISMI GENETICAMENTE MODIFICATI	12
13. INDICAZIONI PER L'USO IN SICUREZZA DELLE CAPPE BIOLOGICHE	12
14. PRECAUZIONI NELL'IMPIEGO DI RADIAZIONI ULTRAVIOLETTE	13
15. NORME PER L'USO DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE	14
16. NORME PER L'USO DI GAS COMPRESSI IN BOMBOLE	14
17. NORMA PER L'USO DI LIQUIDI CRIOGENICI	15
18. NORME PER OPERAZIONI SOTTO VUOTO	16
19. NORME PER L'USO DELLE CENTRIFUGHE	16
20. NORME PER L'USO DELLE AUTOCLAVI	16
21. NORME PER LA MANIPOLAZIONE DI SOSTANZE MARCATE CON ISOTOPI RADIOATTIVI	17
22. SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SPECIALI	17
23. PROCEDURA DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NEL DEPOSITO TEMPORANEO	18
24. INFORTUNIO IN LABORATORIO	18
25. FREQUENZA DEI LABORATORI DA PARTE DELLE LAVORATRICI IN STATO DI GRAVIDANZA	20
APPENDICE A – PARTE ECONOMICA	21



1. COORDINAMENTO INTERDIPARTIMENTALE

1.1. Spazi condivisi

Gli spazi dell'edificio RM154 destinati ai laboratori afferenti al Dipartimento di Medicina Clinica e Molecolare, al Dipartimento di Neuroscienze, Salute Mentale ed Organi di Senso e al Dipartimento di Scienze Medico-Chirurgiche e Medicina Traslazionale, sono considerati condivisi dai fruitori aventi diritto (sezione 2 "Accesso ai laboratori dei Dipartimenti e loro fruizione).

Si precisa che il locale 4.10 è dedicato specificamente alle attività che prevedono l'uso di materiale radioattivo, mentre il locale 3.09 è dedicato alla ricerca inerente l'Intelligenza Artificiale.

1.2. Gestione delle spese

La ripartizione e la competenza dei costi - comuni ed esclusivi -, in capo ai dipartimenti e relativi a quanto necessario per l'esercizio dei laboratori (contratti di gestione ordinaria, straordinaria e altre spese) è disciplinata da quanto stabilito dal Regolamento Gestione Spese (Appendice A)

1.3. Riunioni di aggiornamento/implementazione del regolamento

Il presente Regolamento potrà essere sottoposto a modifiche e/o integrazioni;

Le modifiche e/o integrazioni dovranno essere approvate dai singoli dipartimenti in presenza dei componenti del CTI afferenti;

Le delibere di revisione e/o aggiornamento del regolamento avranno effetto solo a seguito di regolare presa d'atto da parte di tutti i dipartimenti (o c.d. presa d'atto congiunta controfirmata dai direttori)

1.4. Nomina dei RADRL dirigenti e preposti

In base al regolamento Sapienza, la sicurezza di ogni ambiente sarà posta sotto la responsabilità di RADRL (responsabile dell'attività didattica o di ricerca in laboratorio) dirigenti e preposti, individuati dai tre Dipartimenti in base al censimento dei laboratori, visibile nel portale Ricerc@ Sapienza.

Si applica, in ogni caso, la normativa di Sapienza in materia di prevenzione e sicurezza che qui s'intende integralmente richiamata.

1.5. Nomina del Comitato Tecnico Interdipartimentale (CTI)

Con lo scopo di fornire un adeguato supporto alle attività di ricerca e didattica e nell'ottica di una migliore organizzazione, i tre Dipartimenti istituiscono un Comitato Tecnico Interdipartimentale, come indicato nella sezione 3.

2. ACCESSO AI LABORATORI INTERDIPARTIMENTALI E LORO FRUIZIONE

- 2.1. L'accesso e la fruizione alle strutture dei laboratori sono consentiti a docenti, ricercatori, personale tecnico, studenti laureandi, studenti ammessi al percorso di eccellenza, borsisti, assegnisti, dottorandi, specializzandi, collaboratori esterni, tramite l'utilizzo di **badge o chiave** rilasciati previa autorizzazione dei Dipartimenti di afferenza. Per gli studenti laureandi, studenti ammessi al percorso di eccellenza, borsisti, assegnisti, dottorandi e specializzandi tale richiesta deve essere formulata da parte del Responsabile dell'attività didattica o di ricerca in laboratorio (RADRL) o, per gli ospiti, dal referente interno. L'uso di badge o chiave è strettamente personale; Il badge o chiave deve essere obbligatoriamente restituito alla



direzione del Dipartimento al termine del periodo di frequenza dei laboratori.

- 2.2. Tutto il personale autorizzato deve essere coperto da **assicurazione** contro gli infortuni e per danni a terzi.
- 2.3. Le persone non provviste di badge di ingresso, come gli studenti non laureandi, i rappresentanti di ditte esterne, i visitatori non possono accedere ai laboratori se non accompagnati da personale autorizzato.
- 2.4. Tutto il personale Sapienza che frequenta abitualmente i laboratori deve compilare la **Scheda di Destinazione Lavorativa** (SDL). Essa dovrà essere compilata in tutte le sue parti, firmata dal lavoratore/equiparato e dal RADRL (nel caso di studenti ed equiparati) ed inviata all'indirizzo sicurezza.dmm@uniroma1.it per essere sottoposta alla firma del Direttore del Dipartimento. In seguito alla verifica della corretta compilazione e della presenza di tutte le firme, la scheda verrà trasmessa al Centro di Medicina Occupazionale (CMO), al fine di inserire il lavoratore o equiparato nel programma di sorveglianza sanitaria. Tutto il personale Sapienza deve anche aver svolto il **Corso Generale Lavoratori**.
- 2.5. I laboratori di ricerca possono essere destinati ad attività didattica occasionalmente o per brevi periodi, compatibilmente con le attività di ricerca e previa autorizzazione del RADRL o preposto di riferimento.
- 2.6. Per la frequenza dei laboratori da parte delle lavoratrici in stato di gravidanza vedere sez. 25.

3. COMITATO TECNICO INTERDIPARTIMENTALE (CTI)

3.1. Natura giuridica del CTI

Il CTI è l'organismo propositivo e di consulenza che affianca i dipartimenti DMCM, NESMOS, SMCMT nell'organizzazione funzionale e nella gestione degli spazi e delle apparecchiature dei Laboratori Interdipartimentali Sapienza (RM154). Esprime pareri consultivi e non vincolanti in merito a quanto indicato nella seguente sezione 3.3. Esso agisce in stretta collaborazione con i Direttori di dipartimento, i RAD, i RADRL e tutte le figure afferenti ai dipartimenti interessati (DMCM, NESMOS, SMCMT) ed opera secondo il presente regolamento collegialmente approvato da tutti i dipartimenti.

3.2. Composizione e nomina del CTI

Il CTI è composto da un minimo di 6 membri (minimo 2 per dipartimento). Il ruolo di componente del CTI può essere ricoperto da qualsiasi soggetto, afferente ai dipartimenti. La nomina dei componenti rappresentativi del CTI è di competenza del Consiglio di Dipartimento.

IL CTI si intende regolarmente costituito previa presa d'atto da parte di ogni dipartimento dei componenti nominati e afferenti agli altri dipartimenti.

L'incarico ha durata triennale. Al termine del triennio i dipartimenti potranno deliberare per la conferma dell'incarico o l'avvicendamento.

In caso di cessazione a qualunque titolo dell'incarico di membro del CTI, il dipartimento di appartenenza dovrà provvedere alla sostituzione con tempestività.

3.3. Compiti e finalità del CTI

Il CTI ha il compito di interfacciare il personale che accede ai laboratori RM154 alla realtà amministrativa dei tre dipartimenti. Inoltre, data la composizione interdipartimentale, si impegna a rendere rapido ed efficace il passaggio di informazioni tra i dipartimenti per quanto



concerne le problematiche dei laboratori RM154.

3.3.1. Apparecchiature

Il CTI si occupa della logistica e dell'organizzazione degli spazi funzionali condivisi per un'adeguata allocazione e manutenzione degli strumenti (piccole e grandi attrezzature). Compito del CTI è anche quello di supportare il personale che usufruisce delle attrezzature nei laboratori RM154, segnalando eventuali utilizzi impropri e salvaguardando l'integrità strutturale e funzionale delle strumentazioni. Inoltre, il CTI si interfaccia con le ditte esterne riguardo le forniture dei consumabili e la manutenzione delle apparecchiature ad uso interdipartimentale riferendone con immediatezza ai RUP dei singoli dipartimenti e fornendo agli stessi, laddove necessario, adeguato supporto nelle relative procedure di acquisto di beni o servizi.

3.3.2 Spazi

Il CTI si impegna affinché gli spazi, previo consulto con i Direttori di Dipartimento, vengano utilizzati e mantenuti nel rispetto della regolamentazione di accesso e modalità di destinazione d'uso approvata dai Direttori dei Dipartimenti. Il CTI inoltre segnalerà ai Direttori di Dipartimento tutti i comportamenti non autorizzati e/o impropri che non rispettano le indicazioni di assegnazione e occupazione degli spazi indicati.

3.4. **Attività e Convocazione del CTI**

Il CTI si riunisce mensilmente e ogni qual volta ne faccia richiesta almeno un terzo dei componenti. Per ogni adunanza viene redatto un verbale firmato da tutti i membri. Terminata la riunione renderà conto mensilmente al Consiglio di Dipartimento, delle eventuali criticità e necessità per il comune funzionamento degli spazi dei Laboratori Interdipartimentali Sapienza. Possono essere chiamati a partecipare alle riunioni del CTI, a titolo consultivo, tutti gli specialisti/esperti di cui si dovesse ravvisare l'opportunità. La convocazione del CTI è fatta utilizzando strumenti elettronici, almeno sette giorni prima della data fissata per la riunione. Nella convocazione deve essere indicato anche l'ordine del giorno della seduta. Ciascun membro può proporre, con congruo preavviso, di inserire nell'ordine del giorno argomenti da discutere.

3.5. **Primo accesso ai laboratori RM154**

In occasione dell'apertura agli operatori dei laboratori RM154, per favorire l'integrazione funzionale degli spazi e del personale, il CTI si occuperà, ottenuta la lista del personale e attrezzature destinate ai nuovi laboratori, tenendo conto delle diverse necessità e in accordo con i tre Dipartimenti, di disporre la distribuzione degli spazi e la calendarizzazione dei primi accessi.

Durante la fase di primo accesso ai laboratori, il CTI guiderà, secondo le indicazioni approvate dai Direttori di Dipartimento, l'organizzazione dell'accoglienza e della sistemazione di tutti gli avventori, regolando e supervisionando:

- tempistica e ordine di accesso dei gruppi (secondo calendario prestabilito),
- occupazione degli spazi,
- accesso del personale, comprese ditte e personale tecnico non legato all'ateneo,
- apporto di materiale consumabile/reagenti,
- trasferimento di apparecchiature,
- tempistiche di avvio delle attività sperimentali.



4. NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO IN LABORATORIO

- 4.1. Nei laboratori è **obbligatorio** indossare il **camice** prima di ogni attività lavorativa. Il camice non va indossato in aree diverse da quella del laboratorio.
- 4.2. È proibito **fumare** nei laboratori e in qualsiasi altro spazio.
- 4.3. **Cibi e bevande** non possono essere introdotti e consumati nei laboratori, né possono essere conservati negli armadi, nelle camere fredde o nei frigoriferi adibiti alla conservazione di prodotti chimici, biologici ecc.
- 4.4. Prima di manipolare una qualsiasi sostanza e/o prodotto chimico leggere sempre attentamente l'etichetta **e la relativa scheda di sicurezza** e predisporre le necessarie misure di sicurezza. Evitare l'utilizzo di sostanze i cui recipienti non riportano una chiara indicazione del contenuto. I materiali pericolosi sono normalmente contrassegnati da un simbolo (posto sull'etichetta della confezione originale) indicante la natura del pericolo.
- 4.5. Qualora in un laboratorio abbiano luogo **lavorazioni pericolose**, occorre segnalare con apposito avviso la natura del pericolo.
- 4.6. Maneggiare **vetreria** di laboratorio comporta il rischio di rotture con conseguente rischio di tagli e lesioni all'operatore. Pertanto, è necessario, proteggere le mani con guanti adeguati. Non usare mai vetreria incrinata o sbeccata.
- 4.7. **Identificare sempre** il contenuto delle camere fredde, dei frigoriferi e dei freezer di uso comune. Evidenziare sui contenitori di miscele o diluizioni di agenti chimici: il nome dell'operatore, la data, i costituenti del preparato.
- 4.8. Tutto il personale è responsabile del mantenimento degli spazi comuni in condizioni di pulizia e di ordine e dello smaltimento sicuro di prodotti chimici, solventi, colture, ecc.
- 4.9. Tutto il personale è responsabile della sicurezza e dell'assenza di **contaminazione** delle proprie apparecchiature e delle proprie zone di lavoro.
- 4.10. Tutte le **apparecchiature collegate all'acqua corrente** devono essere provviste di tubi robusti assicurati con le apposite fascette ai rubinetti, e i tubi di scarico devono essere accuratamente sistemati e fissati così da prevenire allagamenti.
- 4.11. Ogni apparecchiatura lasciata **in funzione durante la notte** deve essere controllata dal personale interessato prima di lasciare il posto di lavoro per evitare pericoli di incendio o di allagamento. Apporre un avviso firmato e datato con l'indicazione della durata dell'esperimento.
- 4.12. Le ultime persone ad abbandonare il locale in cui hanno lavorato sono **responsabili del controllo finale** del locale stesso (ad esempio, spegnere le luci, chiudere le cappe e/o le altre strumentazioni).
- 4.13. Tutti gli **incidenti** e tutte le situazioni pericolose devono essere riferiti immediatamente ai responsabili dei laboratori, ai Direttori dei Dipartimenti e al Servizio Prevenzione e Protezione di Ateneo.



5. RADRL E SICUREZZA

- 5.1. Per responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio (**RADRL**) si intende il soggetto che, individualmente o come coordinatore di gruppo, svolge attività didattiche o di ricerca in laboratorio (D.M. 363/98, art. 2 comma 5). I RADRL di Ateneo sono dirigenti, qualora risultino responsabili di un progetto di ricerca e siano dotati di un fondo economico per uno o più progetti, o Preposti, qualora non siano dotati di un fondo economico per la gestione di uno o più progetti di ricerca (D.R. 1457/15, D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. e D.M. 363/98).
- 5.2. Per la nomina dei RADRL si rimanda alla sezione 1 'Coordinamento Interdipartimentale', paragrafo 1.4.
- 5.3. I RADRL avranno cura di organizzare periodicamente corsi di formazione per i nuovi utenti sulle norme e i comportamenti di sicurezza per le principali tipologie di rischio presenti nei laboratori (uso gas tecnici, rischio chimico, rischio fisico, laser, rischio incendi, uso delle macchine, rischio elettrico, ecc.) come previsto dall'art. 6 del Regolamento per la gestione della salute e della sicurezza sul lavoro di Sapienza Università di Roma. I nuovi utenti dovranno essere edotti da parte dei Responsabili del Laboratorio sulle norme, sui dispositivi di protezione individuale (DPI) e sui dispositivi di protezione collettiva (DPC). È previsto per i nuovi utenti un colloquio sulle norme generali e specifiche sulla sicurezza con il responsabile del laboratorio. Le norme di cui sopra valgono anche per gli studenti, borsisti, tesisti che nei Dipartimenti dovranno operare sotto il diretto controllo dei Responsabili delle attività di didattica o di ricerca in laboratorio.
Ai nuovi utilizzatori delle strutture dipartimentali verrà fornita una copia del presente regolamento.
Dell'avvenuta attività di formazione e informazione, debitamente firmata dallo studente/equiparato, deve essere conservata, presso il laboratorio, evidenza scritta (Allegato 1).
- 5.4. I RADRL devono indicare ai nuovi utilizzatori delle strutture dipartimentali i Dispositivi di Protezione Collettiva (**DPC**). Per DPC in laboratorio si intende qualsiasi sistema che intervenendo direttamente sulla fonte inquinante riduce o elimina il rischio di esposizione del lavoratore e la contaminazione dell'ambiente di lavoro.
Sono esempi di DPC le cappe chimiche, gli armadi ventilati e di sicurezza per sostanze chimiche, infiammabili, acidi/basi, le cappe di sicurezza biologica, i contenitori per taglienti.
- 5.5. Ciascun responsabile di un progetto di ricerca deve occuparsi della corretta individuazione dei dispositivi di protezioni individuale (**DPI**) previsti per le attività e provvedere alla relativa consegna agli operatori (o equiparati). Per dispositivo di protezione individuale (**DPI**) si intende qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi presenti nell'attività lavorativa, suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.
Sono esempi di DPI il camice, i guanti, gli occhiali, lo schermo facciale, le cuffie acustiche, le maschere a filtro.
I DPI devono essere prescritti solo quando non sia possibile attuare misure di prevenzione dei rischi (riduzione dei rischi alla fonte, sostituzione di agenti pericolosi con altri meno pericolosi, utilizzo limitato degli stessi), adottare mezzi di protezione collettiva, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro. Il lavoratore è obbligato a utilizzare correttamente tali dispositivi, ad averne cura e a non apportarvi modifiche, segnalando difetti



o inconvenienti specifici. Per alcuni DPI è fatto obbligo di sottoporsi a programmi di formazione e di addestramento.

Si seguono, in ogni caso, le disposizioni emanate dall'Ateneo in materia di prevenzione e sicurezza (mediante regolamenti, circolari, ecc) che qui s'intendono integralmente richiamate e che, in caso di contrasto, prevalgono sulle disposizioni del presente regolamento.

6. NORME PER L'UTILIZZO DELLA STRUMENTAZIONE

- 6.1. Le strumentazioni presenti nei laboratori sono a disposizione di tutto il personale che svolge attività di ricerca negli stessi. Tuttavia, per assicurare il corretto uso dei singoli strumenti ci si attiene alle regole riportate nei seguenti paragrafi.
- 6.2. La strumentazione comune (come ad esempio centrifughe, cappe, autoclavi, macchina del ghiaccio, ecc.) è liberamente utilizzabile da tutto il personale, previa formazione specifica ad opera dei RADRL e/o del CTI. Per pianificare correttamente l'uso delle dotazioni strumentali presenti nei laboratori condivisi, ad ogni strumento viene associato un calendario di prenotazione che ogni utilizzatore è tenuto a compilare riportando nominativo, data, Dipartimento di appartenenza e inizio e termine dell'attività.
- 6.3. L'utilizzo della strumentazione specializzata, come ad esempio le grandi attrezzature, opportunamente identificata con un cartellino rosso, è subordinata alla presenza dell'utilizzatore specializzato, il cui nominativo è indicato sul cartellino stesso.
- 6.4. Ogni utilizzatore è responsabile dello strumento e degli eventuali danni provocati da un uso non corretto dell'apparecchiatura. Fanno eccezione i guasti derivanti dall'usura.
- 6.5. È obbligo degli utilizzatori segnalare tempestivamente al CTI eventuali guasti o malfunzionamenti delle apparecchiature.
- 6.6. È vietato modificare hardware e/o software delle strumentazioni senza autorizzazione del CTI.
- 6.7. Tutti gli utilizzatori sono tenuti a mantenere le strumentazioni in ordine e pulite.
- 6.8. È vietato spostare le attrezzature senza l'autorizzazione del CTI. Per l'allocazione di nuove strumentazioni, la richiesta dovrà essere opportunamente motivata e sottoposta all'attenzione del CTI con lo scopo di valutare l'idoneità della strumentazione e degli spazi disponibili.

7. NORME PER LA MANIPOLAZIONE DI AGENTI CHIMICI

- 7.1. Gli agenti chimici possono esercitare il loro effetto:
 - a) per ingestione
 - b) per assorbimento cutaneo
 - c) per inalazione**Leggere** sempre attentamente la scheda di sicurezza prima di manipolare sostanze tossiche, mutagene, cancerogene, teratogene, nocive, irritanti ecc.
- 17.2. Indossare i guanti adeguati e certificati nei confronti del prodotto impiegato. **È vietato uscire dai laboratori indossando guanti protettivi, bisogna rimuoverli quando si toccano**



oggetti “puliti”. I guanti devono essere usati durante la manipolazione di una qualsiasi sostanza chimica, devono essere nuovi e indossati solo al momento dell'attività lavorativa. Sostituire i guanti durante l'attività.

- 17.3. **Occhiali** o **visiere** devono essere indossati durante l'esecuzione di procedure (chimiche o biologiche) con rischio di contaminazione del volto. Si devono usare occhiali protettivi durante le procedure che possono generare aerosol. Nel caso di rischio biologico questi dispositivi devono essere resistenti al trattamento con disinfettante che deve essere utilizzato a ogni rimozione del dispositivo. È obbligatorio che l'operatore si assicuri della disponibilità di tali dispositivi prima di iniziare l'attività lavorativa che implica un potenziale rischio per gli occhi e il viso e che li usi.
- 17.4. **Non pipettare** mai a bocca, usare le propipette. Tra le sostanze pericolose di uso comune si ricordano l'acido solforico, che miscelato con acqua sviluppa una reazione esotermica con produzione di schizzi e rischio di ustioni, e varie altre sostanze, come acidi forti in genere, e basi forti (idrossido di sodio o di potassio) ecc.

SI RICORDA CHE LA DILUIZIONE DI ACIDI E BASI VA FATTA AGGIUNGENDO L'ACIDO O BASE ALL'ACQUA, MAI VICEVERSA.

- 17.5. Usare sempre sotto cappa i **solventi volatili** ed altre sostanze che diano luogo ad emissioni di vapori.
- 17.6. Prendere particolari precauzioni e utilizzare DPI adeguati nel pesare **polveri** di sostanze tossiche o potenzialmente cancerogene. Se necessario, indossare una **maschera**.
- 17.7. **Non immagazzinare** sul pavimento, sotto cappa e sul bancone sostanze o preparati chimici.
- 17.8. **Smaltire correttamente** le sostanze e i prodotti chimici che hanno perso stabilità e reattività. Non accumularli nel posto di lavoro.
- 17.9. **Il trasporto delle sostanze** deve essere effettuato tenendo conto dell'incompatibilità e della classe di pericolosità. Il contenitore adatto viene fornito dal vigilante dei rifiuti. Non si devono usare altri contenitori.

8. NORME PER L'USO DI SOSTANZE ALTAMENTE INFIAMMABILI E POTENZIALMENTE ESPLOSIVE

- 8.1. Conservare quantità più basse possibili di queste sostanze, e toglierle dai banchi di lavoro appena possibile. Non usare **fiamme libere** nella medesima zona in cui siano presenti materiali altamente infiammabili o esplosivi. Per la pulizia non usare miscela cromica o altri acidi, ma usare detergenti specifici. I **liquidi facilmente infiammabili e che necessitano di basse temperature** non vanno posti nei frigoriferi o freezer di tipo domestico, ma devono essere alloggiati in frigoriferi antideflagranti ad uso esclusivo.
- 8.2. **ETERI**
L'etere deve essere usato sempre sotto cappa, ed il suo uso deve essere segnalato con appositi cartelli. Gli eteri in contatto con l'aria formano perossidi. Prima di distillare o evaporare, saggiare l'etere per la presenza di perossidi; se presenti, devono essere eliminati prima dell'inizio dell'esperimento. Condensazioni anomale di vapori altamente infiammabili come quelli dell'etere possono produrre un'**atmosfera esplosiva**. Usare solo cappe aspiranti



adatte e di buona efficienza.

8.3. ACIDO PERCLORICO

L'acido perclorico può andare incontro a **esplosioni** violente quando viene riscaldato o quando è a contatto con materiale organico. I suoi vapori acidi possono condensare e formare miscele esplosive, per esempio nei condotti delle cappe. Se l'acido è assorbito nei condotti delle cappe o sui banchi di lavoro, questi possono esplodere se soggetti ad urti meccanici o colpi. Usare estrema attenzione e informare il capogruppo quando si usa l'acido perclorico anidro (72%). Se l'acido perclorico è versato accidentalmente, occorre informare subito il responsabile. Sistemare le bottiglie di acido perclorico su appositi recipienti, così da contenere eventuali perdite. Anche i perclorati, una volta secchi, possono esplodere facilmente all'urto o anche spontaneamente.

8.4. Tra gli altri composti soggetti al rischio di esplosioni, ricordiamo gli **idruri**, i **diazocomposti** e l'**idrazina**. **Sodio e potassio metallici** a contatto con acqua reagiscono violentemente con sviluppo di idrogeno, e possono quindi dar luogo ad esplosioni ed incendi. **Le azidi sono estremamente tossiche**, e non devono venire a contatto con tubazioni o materiale di rame o piombo per evitare la formazione di sali esplosivi.

8.5. Usare i **composti ossidanti** con grande precauzione, specialmente quelli che possono causare incendio anche in assenza d'aria (ad esempio **perossidi, permanganati, clorati, cromati, nitrati inorganici, perclorati**, ecc.).

8.6. Quando si usa una **pompa da vuoto** a olio o una linea da vuoto per evaporare solventi infiammabili, bisogna usare una trappola appropriata prima della pompa. I vapori di solvente non devono mai giungere al sistema da vuoto, perché ciò è molto pericoloso, e inoltre danneggia i componenti della pompa.

9. **NORME PER IL DEPOSITO DI REAGENTI E SOLVENTI**

9.1. **Tenere in laboratorio solo il minimo necessario di sostanze chimiche.**

9.2. Non conservare materiale pericoloso su **mensole o scaffali** posti all'altezza del volto.

9.3. Non usare le **cappe** come luogo di deposito permanente.

9.4. I **solventi infiammabili** possono essere conservati in laboratorio solo in quantità minime e devono essere invece alloggiati negli appositi armadi antincendio o nel locale appositamente predisposto.

9.5. Le bottiglie degli **acidi** non devono essere tenute insieme ai solventi organici.

9.6. Le sostanze **cancerogene/altamente tossiche** devono essere contrassegnate con apposita indicazione sul contenitore. Se necessario, conservarle in un doppio contenitore di protezione. Al termine del loro utilizzo vanno posti negli appositi armadi di sicurezza aspirati e chiusi a chiave.

9.7. Riportare su di un foglio affisso sull' armadietto di sicurezza: la data, l'elenco degli agenti chimici contenuti con le indicazioni di pericolo, il riferimento su dove trovare le relative schede di sicurezza, nome e numero di telefono del responsabile di laboratorio.



10. INDICAZIONI PER L'USO IN SICUREZZA DELLE CAPPE CHIMICHE

- 10.1 Le cappe chimiche rappresentano il dispositivo di protezione collettiva più diffuso ed efficace quando si manipolano agenti chimici. Consentono di aspirare e filtrare i vapori, fumi, ecc. che possono svilupparsi durante la lavorazione. Sono dotate di filtri a carbone attivo ed eventuale filtri specifici, e hanno solitamente lo scarico all'esterno. Le cappe chimiche sono da considerarsi zone di potenziale pericolo, al loro interno possono svilupparsi atmosfere anche estremamente infiammabili, esplosive o tossiche. Per tale motivo la cappa deve essere utilizzata correttamente e mantenuta sempre in perfetta efficienza.
- 10.2 Prima di iniziare le attività, accertarsi che la cappa sia in funzione.
- 10.3 Verificare che l'**aspirazione** funzioni con metodi empirici (ad esempio con un foglio di carta). Se ci sono dubbi sul funzionamento o sulla effettuazione delle verifiche, avvertire il CTI che provvederà a contattare la Ditta di Manutenzione (numero di telefono sulla targhetta di manutenzione periodica).
- 10.4 Evitare di creare **correnti d'aria** in prossimità di una cappa in funzione (apertura di porte o finestre, transito frequente di persone).
- 10.5 La zona lavorativa e tutto il materiale devono essere lontani dall'apertura frontale almeno 15-20 cm, mantenendo sempre a 40 cm di apertura il frontale della cappa durante l'attività lavorativa. Ricordarsi che più il frontale è abbassato, meno il funzionamento della cappa risente di correnti nella stanza.
- 10.6 **Non introdurre** la testa all'interno della cappa.
- 10.7 Mantenere **pulito** ed ordinato il piano di lavoro dopo ogni attività usando prodotti specifici a seconda delle sostanze adoperate in modo da evitare rischi impropri per chi la userà in tempi successivi.
- 10.8 Tenere sotto cappa solo il materiale strettamente necessario all'attività: non usare la cappa come **deposito**.
- 10.9 **Non ostruire il passaggio dell'aria** lungo il piano della cappa e, qualora sia necessario utilizzare attrezzature che ingombrano il piano, sollevarle almeno di 5 cm rispetto al piano stesso con opportuni supporti e tenerle distanziate anche dalle pareti. Tener conto in ogni caso che non vanno ostruite le feritoie di aspirazione della cappa.
- 10.10 Non utilizzare la cappa come mezzo per lo smaltimento dei reagenti mediante evaporazione forzata.
- 10.11 Quando la cappa non è in uso, spegnere l'aspirazione e chiudere il frontale, a meno che siano presenti bottiglie di solventi in uso.
- 10.12 Verificare che il frontale scorra senza particolari resistenze.
- 10.13 Qualora si utilizzino all'interno della cappa apparecchiature elettriche ogni connessione alla rete elettrica deve essere esterna alla cappa.



11. **NORME PER LA MANIPOLAZIONE DI SANGUE, TESSUTI UMANI E LINEE CELLULARI DI ORIGINE UMANA**

- 811.1. L'uso di **sangue, tessuti e cellule di origine umana** costituisce un **rischio**; questi materiali devono pertanto essere maneggiati in laboratorio con molta attenzione. Le procedure generali da seguire sono simili a quelle usate per i microorganismi potenzialmente pericolosi, e bisogna adottare misure corrispondenti almeno a quelle del secondo livello di contenimento.
- 811.2. Non pipettare a bocca.
- 811.3. Usare sempre guanti da laboratorio in lattice o vinile. Questi devono essere scartati se presentano difetti visibili ad occhio nudo e non essere indossati per un tempo superiore a 30 minuti.
- 811.4. Lavare sempre le mani prima di uscire dal laboratorio in cui si manipolano agenti biologici, agenti chimici e radioisotopi, e quando cessa l'attività lavorativa.
- 811.5. Eventuali tagli o abrasioni sulla cute devono essere accuratamente protetti.
- 811.6. Deve essere disponibile un disinfettante efficace. È obbligatorio procedere a specifiche e appropriate procedure di disinfezione nel caso di contaminazione con liquidi biologici delle strumentazioni in uso e, a fine attività lavorativa, dei banconi degli attrezzi utilizzati. Il banco di lavoro deve essere dotato di una superficie idrorepellente e di facile pulitura.
- 811.7. Tutto il materiale contaminato deve essere sterilizzato in autoclave o sottoposto a trattamento con disinfettante.
- 811.8. Bisogna porre estrema attenzione nel maneggiare oggetti affilati e taglienti che, una volta contaminati, vanno immediatamente riposti in contenitori di sicurezza e sterilizzati.
- 811.9. Minimizzare la produzione di aerosol (soprattutto in operazioni di omogenizzazione, frantumazione, agitazione e sonicazione).
- 811.10. Segnalare i laboratori ove presente il rischio biologico con il simbolo internazionale di rischio biologico.
- 811.11. I rifiuti devono essere trattati con procedure atte ad eliminarne la pericolosità.
- 811.12. Il materiale biologico potenzialmente pericoloso deve essere conservato in un deposito sicuro.
- 811.13. L'accesso ai laboratori dove vengono usati gli agenti biologici deve essere limitato al personale a conoscenza del rischio e delle procedure.

12. **NORME PER LA MANIPOLAZIONE DI MICROORGANISMI GENETICAMENTE MODIFICATI**

Per la manipolazione di microorganismi geneticamente modificati e colture cellulari (uso consentito solo a personale autorizzato) occorre rivolgersi ad uno dei responsabili del



Dipartimento che già operano con tali organismi o ai responsabili delle colture cellulari, ed è obbligatorio attenersi alle appropriate misure di sicurezza.

13. INDICAZIONI PER L'USO IN SICUREZZA DELLE CAPPE BIOLOGICHE

- 813.1. Nelle attività di laboratorio con manipolazione di materiale infetto assume un ruolo rilevante, nella prevenzione dell'eventuale contaminazione dell'operatore e dell'ambiente, il corretto utilizzo delle cappe di sicurezza biologica (*biohazard*). Le cappe biologiche sono considerate dispositivi di protezione collettiva e come tali da utilizzare in modo prioritario rispetto alle misure di protezione individuale.
- In base agli standard internazionali, le cappe di sicurezza biologica sono suddivise in 3 classi a seconda del livello di protezione garantito, che dipende dalla barriera d'aria in aspirazione, dalla eventuale barriera anche fisica e dal sistema di filtrazione d'aria. La filtrazione dell'aria avviene tramite passaggio su filtri HEPA (*High Efficiency Particulate Air Filter*), capaci di trattenere oltre il 99,97% delle particelle con diametro uguale o maggiore di 0,3 μm , il che equivale a trattenere la maggior parte dei patogeni.
- Le cappe di **classe I** sono cappe ventilate aperte frontalmente; garantiscono la protezione dell'operatore mediante un flusso d'aria entrante ma non del prodotto in quanto l'aria in entrata non è filtrata. Possono essere utilizzate per la manipolazione di agenti biologici a basso rischio (classe I e II) e allorchè si compiono operazioni che non richiedono protezione del prodotto.
- Le cappe di **classe II** sono cappe a flusso laminare verticale, aperte frontalmente, progettate per la protezione dell'operatore, dei prodotti al suo interno e dell'ambiente circostante. Sia il flusso d'aria in entrata che quello in uscita passano attraverso un filtro HEPA. Vengono suddivise in sottoclassi in base alla percentuale d'aria riciclata/espulsa. Sono utilizzate per lavorare con agenti biologici di classe II e III.
- Le cappe di **classe III** sono cappe ventilate, totalmente chiuse e a tenuta statica. L'aria entra attraverso un filtro HEPA e fuoriesce passando per due filtri HEPA posti in serie. Il lavoro viene svolto con guanti a manica in gomma attaccati alla cappa. Sono utilizzate per lavorare con microrganismi ad alto rischio (classe 4) in quanto forniscono una barriera totale tra l'operatore e il prodotto.
- 813.2. Tutte le procedure sperimentali nelle quali siano presenti agenti infettivi devono essere condotte in cappe di sicurezza biologica. Alcune procedure, come operazioni di pipettamento, di trasferimento, di mescolamento, di centrifugazione, di sonicazione e di agitazione generano una rilevante quantità di aerosol con rischi per l'operatore.
- 813.3. Mantenere la griglia anteriore libera; se il flusso d'aria attraverso la griglia viene bloccato non si otterrà la massima protezione dalla cappa.
- 13.4. Quando si maneggiano agenti infettivi devono essere usati due paia di guanti, indossati fino sopra i polsini del camice. I guanti esterni vanno rimossi quando sono terminate le manipolazioni sotto la cappa.
- 13.5. I materiali che vengono riutilizzati senza essere autoclavati (contenitori, provette e piccoli strumenti) devono essere trattati con disinfettanti.
- 813.6. Non sono permessi fornelli Bunsen all'interno delle cappe (si danneggiano i filtri Hepa, oltre a rischi di esplosione e incendi); in caso fosse necessario sterilizzare anse per batteriologia, usare microbruciatori elettrici o materiale monouso.



- 13.7. È essenziale una rigorosa pulizia della cappa prima e dopo l'uso; è inoltre buona regola lasciare la cappa priva di materiale da eliminare e pronta per il successivo operatore. I contenitori per le pipette da eliminare o da autoclavare dovrebbero essere posizionati all'interno della cappa per non interrompere l'integrità del flusso d'aria, che potrebbe compromettere sia la protezione personale che quella del prodotto.
- 13.8. All'inizio e al termine delle procedure sperimentali:
- spegnere gli UV (se trovati accesi al momento di iniziare il lavoro);
 - pulire la cappa con un disinfettante;
 - assicurarsi che la griglia di aspirazione non sia bloccata da materiale o quaderni;
 - tenere poco materiale sotto cappa e separare il materiale pulito dall'infetto;
 - il materiale da autoclavare deve essere raccolto nel contenitore per rifiuti speciali;
 - riporre il materiale da conservare appropriatamente;
 - eliminare i guanti nel contenitore per rifiuti speciali;
 - accendere gli UV alla fine del lavoro.

14. PRECAUZIONI NELL'IMPIEGO DI RADIAZIONI ULTRAVIOLETTE

- 14.1. Le sorgenti di **radiazione ultravioletta** (UV) sono di uso comune in laboratorio (ad esempio lampade per gel elettroforetici o per cromatografia, lampade germicide); è indispensabile schermare la sorgente o indossare gli speciali **occhiali di protezione per UV**.
- 14.2. La radiazione UV a corta lunghezza d'onda (UV-B e UV-C) porta alla formazione di **ozono** per reazione fotochimica con l'ossigeno dell'aria. Concentrazioni di ozono maggiori di 0,1 ppm possono causare bruciore agli occhi e fastidi al naso e alla gola. Per evitare rischi da ozono (particolarmente rilevanti con alcune apparecchiature che utilizzano lampade UV di elevata potenza, come per es. i fluorimetri) occorre provvedere ad una buona **ventilazione** della zona dove è presente la sorgente UV.



15. NORME PER L'USO DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE

- 15.1. Segnalare prontamente ogni eventuale cattivo collegamento elettrico, **malfunzionamento** di apparecchi elettrici, o la presenza di fili elettrici consunti e di spine o prese danneggiate.
- 15.2. Non sostituire autonomamente parti elettriche o meccaniche né tentare riparazioni di fortuna di un qualsiasi apparecchio elettrico.
- 15.3. Ogni **spina** deve essere inserita nella sua presa: non usare adattatori multipli.
- 15.4. Usare con cura le attrezzature e le apparecchiature seguendo le indicazioni scritte sulle **avvertenze** o sui **manuali d'uso**.
- 15.5. Non toccare con le mani bagnate apparecchi elettrici sotto tensione.
- 15.6. Nel caso si verificano versamenti di acqua sul banco di lavoro o sul pavimento, isolare l'alimentazione elettrica del bancone o della zona allagata.
- 15.7. Il funzionamento difettoso di un **termostato** è una causa comune di incendio. Prima di lasciare operante una qualsiasi apparecchiatura riscaldante controllare che la temperatura sia costante. È consigliabile che apparecchiature di questo tipo, lasciate accese durante la notte, siano collegate ad un interruttore di sicurezza.
- 15.8. È essenziale che i **fusibili** abbiano un amperaggio corretto. Se salta un fusibile, non sostituire mai il fusibile con uno di amperaggio superiore.
- 15.9. Non usare apparecchi con **motori elettrici** in vicinanza di materiali infiammabili o esplosivi.
- 15.10. Il voltaggio degli **apparecchi elettroforetici** può essere letale. Segnalare il pericolo con appositi cartelli.
- 15.11. Leggere e rispettare sempre le indicazioni dei cartelli di segnalazione e informazione posti sulle attrezzature e strumentazioni dei laboratori.

16. NORME PER L'USO DI GAS COMPRESSI IN BOMBOLE

- 16.1. Le bombole dovrebbero essere situate lontano dall'area di lavoro, se possibile.
- 16.2. Tutto il personale addetto all'uso di gas compressi deve essere a conoscenza della natura e delle proprietà dei gas contenuti nelle bombole.
- 16.3. Le bombole devono essere maneggiate con precauzione e trasportate **esclusivamente** con l'apposito carrello, **assicurate con le apposite catene**.
- 16.4. Le bombole, sia in uso che in deposito, vengono sempre tenuto nell'**apposito armadio** con sistema di rilevamento perdite.
- 16.5. Non lasciare mai le bombole in vicinanza di fonti di calore o esposte al sole.
- 16.6. **Usare sempre un regolatore di pressione.**



- 16.7. Prima di montare il regolatore di pressione, assicurarsi che le **filettature** del regolatore e della bombola siano pulite. Non usare mai olio o grasso sulle filettature di un regolatore.
- 16.8. Non dare colpi al regolatore e non avvitarlo alla bombola stringendo in modo eccessivo. Non intercambiare i riduttori di pressione, ma assicurarsi che ogni tipo di bombola venga munito di quello adatto al gas contenuto.
- 16.9. Individuare eventuali perdite applicando acqua saponata. In caso di perdite, rilevate dai sensori e sistemi di allarme, avvisare immediatamente il responsabile e non entrare nel locale fino a verifica di sicurezza e/o normalizzazione dei valori di CO₂ nella stanza.
- 16.10. Quando la bombola non è in uso chiudere la **valvola** principale; rimuovere il regolatore quando la bombola viene trasportata.
- 16.11. Chiudere le valvole principali delle bombole esaurite, e contrassegnarle come "*vuote*".
- 16.12. Tenere sempre in **posizione verticale** le bombole di acetilene e di altri **gas liquefatti**.
- 16.13. Usare particolari cautele per le bombole di **idrogeno** (da usare sempre lontano da fiamme o scintille).
- 16.14. Utilizzare rilevatori per la presenza di azoto, idrogeno, elio e biossido di carbonio.

17. **NORME PER L'USO DI LIQUIDI CRIOGENICI**

- 1517.1. Il contatto con il liquido criogenico provoca sulla pelle lesioni del tutto simili alle ustioni (da cui il nome di ustioni criogeniche). L'entità del danno aumenta con il diminuire della temperatura e con il prolungarsi della durata e vastità del contatto. Bisogna pertanto evitare di toccare con le mani (o con parti del corpo non protette) le tubazioni o recipienti non isolati contenenti liquidi criogenici, in quanto la superficie estremamente fredda può incollarsi saldamente alla pelle. Quando vengono introdotti nel liquido materiali a temperatura ambiente si ha l'ebollizione del liquido con emissione di notevoli quantità di vapori, come pure durante le operazioni di travaso di azoto liquido. L'utilizzo di azoto liquido (come pure di ghiaccio secco) può portare anche alla formazione di una atmosfera sotto ossigenata (con pericolo di asfissia), dovuta all'evaporazione eccessiva di liquido criogenico, sia durante il suo normale utilizzo che a seguito di evenienze accidentali dovute ad esempio a spandimenti di liquido al di fuori degli adatti contenitori. Anche quantità molto piccole di liquido si trasformano in grandi quantità di gas (rischio di sovrappressioni ed esplosioni).
- 1517.2. Usare occhiali o visiere facciali durante le operazioni per le quali si prevedono spruzzi o schizzi di liquido, ad esempio, nelle fasi di estrazione della colonnina porta-cassetti dai contenitori di azoto liquido, oppure durante le operazioni di prelievo di azoto liquido dai serbatoi presenti in Dipartimento.
- 1517.3. Indossare appositi guanti per criogenia confortevoli in modo da poterli sfilare facilmente.
- 1517.4. Indossare tute o camici di cotone.
- 1517.5. Non indossare scarpe aperte o forate. Per precauzione portare sempre i pantaloni all'esterno di stivali o scarpe e maneggiare i recipienti con cautela onde evitare sobbalzi e schizzi.



- 1517.6. Usare appositi attrezzi per immergere o estrarre materiali dal criogenico.
- 1517.7. Evitare di portare orologi o gioielli, particolarmente con ciondoli; tenere i capelli lunghi raccolti.
- 1517.8. Usare esclusivamente **contenitori** progettati specificamente per contenere i liquidi criogenici, che sopportano le grandi differenze di temperatura. Usare unicamente i tappi forniti insieme al contenitore.
- 1517.9. Non tenere mai **ghiaccio secco** nelle camere fredde, nei freezer o in contenitori ermeticamente chiusi (sviluppo di grandi quantità di anidride carbonica con pericolo di soffocamento o di esplosione del contenitore).

18. NORME PER OPERAZIONI SOTTO VUOTO

- 1518.1. Gli **essiccatori da vuoto** e tutti i contenitori sottovuoto, per esempio quelli utilizzati per la **liofilizzazione**, presentano un rischio di implosione. Devono quindi essere controllati prima di essere sottoposti al vuoto, e devono essere circondati da adatti sistemi di contenimento (ad esempio, rivestimenti di griglie metalliche, appositi film protettivi o schermi di protezione).
- 1518.2. Il personale che lavora alle linee da vuoto, o che comunque effettua una lavorazione pericolosa con apparati da vuoto, deve usare **occhiali di protezione**.
- 1518.3. Nella **distillazione** a pressione ridotta si devono impiegare **schermi di protezione**, e in tutte le operazioni di distillazione è sempre necessario che l'operatore porti occhiali di sicurezza o meglio uno schermo facciale.

19. NORME PER L'USO DELLE CENTRIFUGHE

- 119.1. Tutte le centrifughe devono essere provviste di un dispositivo che impedisca l'avviamento con il **coperchio aperto**.
- 119.2. Non superare le **velocità angolari** massime consentite, in relazione anche alla densità del materiale da centrifugare.
- 119.3. **Equilibrare** con cura i contenitori da sottoporre a centrifugazione. Fermare immediatamente una centrifuga che vibri o che emetta rumori anomali.
- 119.4. Tenere il manuale d'uso e manutenzione della centrifuga a portata di mano.
- 119.5. Centrifuga e rotori devono essere lasciati **perfettamente puliti** dopo l'uso.
- 119.6. Gli utenti delle centrifughe dovranno apporre la loro **firma su un apposito quaderno** posto accanto ad ogni apparecchio, specificando tra l'altro la durata e le modalità della centrifugazione (tipo di rotore, rpm).

20. NORME PER L'USO DELLE AUTOCLAVI



- 1520.1. Assicurarsi che il materiale da autoclavare **resista alla temperatura** che si raggiunge in autoclave. Non tutti i materiali plastici sono autoclavabili; quando ciò è possibile viene esplicitamente indicato.
- 1520.2. Accertarsi che il **livello dell'acqua** sul fondo corrisponda alla base del cestello.
- 1520.3. Chiudere la camera di sterilizzazione ed accertarsi che il coperchio sia **bloccato**.
- 1520.4. Accertarsi che durante il funzionamento ci sia fuoriuscita di vapore dalla valvola di scarico, restando a debita distanza dall'autoclave.
- 1520.5. Mettere i materiali in contenitori poco profondi per favorire la penetrazione del calore.
- 1520.6. Provvedere alla verifica della sterilizzazione mediante l'uso di indicatori di sterilità.
- 1520.7. Non stipare i materiali nella camera.
- 1520.8. Collegare l'apparecchio ad una presa interbloccata.
- 1520.9. Evitare di destinare la stessa autoclave per la sterilizzazione dei rifiuti e del materiale destinato al riutilizzo.
- 1520.10. Terminato il processo di sterilizzazione, aprire il coperchio soltanto quando il **manometro** è tornato al valore di pressione atmosferica.

21. **NORME PER LA MANIPOLAZIONE DI SOSTANZE MARCATE CON ISOTOPI RADIOATTIVI**

- 1621.1. Le sostanze marcate con isotopi radioattivi possono essere usate solo all'interno delle **Zone Sorvegliate**, e solamente da personale autorizzato che sia a conoscenza delle procedure appropriate e dei rischi inerenti all'uso di tali sostanze. Per le necessarie autorizzazioni e per le modalità dello smaltimento delle sostanze radioattive bisogna rivolgersi al **preposto** della Zona Sorvegliata ove si intenda operare.

22. **SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SPECIALI**

- 1622.1. Lo smaltimento di:
 - sostanze chimiche e scarti di laboratorio
 - microrganismi geneticamente modificati e cellule in coltura

possono avvenire solo ad opera di **Ditte autorizzate**. Per la **conservazione** nei locali del Dipartimento di questi materiali e per il loro smaltimento occorre seguire procedure particolari, per le quali bisogna informarsi dai vari **responsabili**.

- 1622.2. Appareti, vetreria e plastica che devono essere sottoposti a **pulizia** non devono contenere soluzioni o sostanze corrosive, velenose o radioattive, nè contenere microrganismi, virus o altri agenti biologici (vedere sez. 6). Tutte le decontaminazioni devono essere effettuate da chi ha eseguito la lavorazione.



- 1622.3. Le sostanze chimiche, con o senza contenitore, non devono mai essere gettate nei cestini dei rifiuti ordinari. I solventi non devono mai essere versati nei lavandini. Sostanze chimiche o solventi che siano versati negli appositi contenitori per lo scarico non devono dare luogo a miscele pericolose.
- 1622.4. **Azidi (azoturi)** Le azidi sono **estremamente tossiche**, e non devono venire a contatto con tubazioni o materiale di rame per evitare la formazione di azide di rame, che è una sostanza esplosiva.
- 1622.5. Colture e campioni biologici vanno **sterilizzati** in autoclave prima dello scarico, che va comunque effettuato come indicato sopra (18.1).
- 1622.6. I rifiuti speciali solidi a rischio infettivo, nonché il materiale monouso potenzialmente contaminato biologicamente va depositato in appositi contenitori omologati in cartone monouso da lt. 60 completi di sacchi interni in polietilene che vanno sigillati prima della chiusura del cartone esterno.
- 1622.7. I **vetri rotti** e le **pipette Pasteur** vanno depositati in contenitori rigidi in polietilene omologati per oggetti taglienti/pungenti, che proteggano il personale adibito allo scarico. La stessa precauzione va adottata per lo scarico di siringhe ed aghi.
- 1622.8. I rifiuti speciali liquidi vanno raccolti in taniche omologate della capacità di lt. 10 o lt. 20.
- 1622.9. Il materiale monouso contaminato chimicamente va depositato in appositi contenitori in cartone monouso per rifiuti vari o in fusti troncopiramidali in polipropilene da lt. 60.
- 1622.10. Gli imballi contaminati chimicamente vanno depositati in fusti troncopiramidali in polipropilene da lt. 60
- 1622.11. I rifiuti speciali prodotti vanno conferiti nel deposito temporaneo dei rifiuti, come descritto nei fogli affissi all'interno di ogni laboratorio.
- 1622.12. I rifiuti di qualsiasi genere non devono sostare nei corridoi.

23. PROCEDURA DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NEL DEPOSITO TEMPORANEO

- 223.1. I rifiuti speciali, opportunamente classificati e confezionati, devono essere correttamente etichettati apponendo su ogni cartone/tanica/fusto/RAEE un'etichetta adesiva riportante il produttore del rifiuto, nonché il luogo di provenienza (Università "La Sapienza"; - il nome del Dipartimento afferente, nome della stanza/laboratorio) ed il codice EER (Elenco Europeo dei Rifiuti).
- 223.2. Inoltre, i colli dei rifiuti classificati pericolosi devono essere corredati delle relative caratteristiche di pericolo, dell'etichetta quadrata a sfondo giallo con al centro la "R" nera, dell'etichetta della classe ADR di appartenenza dei rifiuti contenuti.
- 223.3. I rifiuti infettivi vanno ritirati dal deposito temporaneo con cadenza settimanale (o mensile, se il loro volume non supera i 200 litri), mentre tutti gli altri tipi di rifiuti speciali vanno allontanati con cadenza almeno trimestrale.
- 223.4. I rifiuti speciali possono essere conferiti al deposito temporaneo del Dipartimento esclusivamente nei giorni e negli orari stabiliti con la ditta, opportunamente segnalati. Ogni



contenitore/tanica/fusto/RAEE consegnato deve essere corredato della relativa etichettatura (non saranno accettati contenitori non correttamente etichettati).

- 223.5. Cartoni e imballi di reagenti vanno consegnati direttamente nel deposito temporaneo. Il trasferimento dei rifiuti speciali presso il deposito temporaneo deve essere effettuato indossando idonei DPI utilizzando contenitori adeguati ed omologati, carrelli e in caso di rifiuti liquidi, bacini di contenimento sopra i quali posizionare i colli di rifiuti liquidi durante il trasferimento.

24. INFORTUNIO IN LABORATORIO

- 224.1. Il Laboratorio rappresenta una realtà lavorativa caratterizzata da fattori di rischio di tipo fisico, chimico, biologico, da atmosfere esplosive ecc.

I rischi presenti in tali laboratori dipendono da una serie di fattori, tra cui si citano:

- pericoli derivanti dall'utilizzo di apparecchiature: agitatori, centrifughe, evaporatori rotanti, stufe ed in genere parti meccaniche in movimento, sistemi a pressione e sotto vuoto, ecc;
- pericoli derivanti dai materiali utilizzati: sostanze infiammabili, esplosive, sostanze pericolose (tossiche, nocive, corrosive, irritanti, cancerogene, mutagene, sensibilizzanti ecc.), agenti biologici pericolosi, sostanze radioattive, materiali consumabili, ecc.;
- pericoli derivanti dalla tipologia di locali, impianti, arredi presenti (eccessivo affollamento o ristrettezza degli spazi, piani di lavoro di banchi e cappe non idonei, sistemi di distribuzione dei gas non sicuri ecc.);
- formazione ed addestramento non sempre adeguati degli operatori.

- 324.2. **Cosa fare** in caso di infortunio:

- Informare il datore di lavoro/referente responsabile;
- Recarsi al **Pronto Soccorso**. Il medico del Pronto Soccorso provvederà a rilasciare un primo "certificato medico di infortunio". Nel certificato è indicata la diagnosi e la prognosi (numero dei giorni di assenza dal lavoro);
- Consegnare nel più breve tempo possibile copia del "certificato medico di infortunio" al Responsabile della Struttura di appartenenza, accompagnandola dall'apposito "Modulo **segnalazione infortunio**" (Allegato 3) debitamente compilato e firmato. Una copia del certificato deve essere conservata dal lavoratore (le fotocopie del certificato medico non sono considerate valide);
- Se la prognosi certificata è di almeno 1 giorno escluso quello dell'evento e non superiore a 3 giorni, il datore di lavoro predisporrà la comunicazione telematica di infortunio all'INAIL, tassativamente entro 48 ore dalla ricezione del certificato medico. Se l'assenza dal lavoro viene prolungata con un ulteriore certificato medico, il datore di lavoro predisporrà la denuncia telematica di infortunio all'INAIL;
- Se sul primo certificato medico viene riportata "prognosi riservata", "prognosi superiore a 3 giorni", "malattia infortunio" o in caso di decesso del lavoratore, il datore di lavoro deve utilizzare il servizio online Denuncia/Comunicazione di infortunio per presentare la denuncia ai fini assicurativi, tassativamente entro 48 ore dalla ricezione del certificato medico. Se il termine delle 48 ore scade in un giorno festivo, la denuncia dovrà essere trasmessa entro il giorno feriale successivo a quello festivo. Nel caso di infortunio che causi la morte o possa provocarla, la denuncia va fatta entro 24 ore;
- Se, allo scadere del periodo di assenza dal lavoro assegnato dal medico del PS, l'infortunato volesse chiedere la prosecuzione perché non ancora guarito, egli potrà recarsi a sua scelta: negli ambulatori INAIL della sede di competenza, dal medico di base, da uno specialista o al pronto soccorso. L'infortunato ha l'obbligo di far pervenire al datore di lavoro/referente responsabile con celerità i certificati medici che attestino l'eventuale continuazione dell'infortunio;



- A guarigione ultimata o alla scadenza del periodo di assenza dal lavoro indicato nel certificato medico, il lavoratore infortunato può rientrare in servizio senza necessità di fornire alcun "certificato di chiusura". In alcuni casi, sarà comunque possibile riaprire l'infortunio, qualora il lavoratore, dopo aver ripreso il lavoro, avesse una ricaduta.

24.3. Cosa fare in caso di **infortunio a rischio biologico**, ovvero quando si verifica un contatto con **sangue o altro materiale biologico**, derivato da puntura o ferita con aghi o altri oggetti taglienti, nonché da spruzzi o spandimenti su mucose (congiuntivale, nasale, orale) o cute lesa (abrasioni, screpolature, dermatiti, ferite aperte, ecc.), trattare la parte esposta:

a) In caso di **esposizione parenterale** (punture/tagli):

- far sanguinare la ferita per qualche istante (non portare la parte lesa alla bocca);
- lavare abbondantemente la ferita per circa 10 minuti con acqua corrente e detergente e/o con antisettico (tipo povidone iodio 7,5-10%, clorexidina 4%, composti a base di clorossidante elettrolitico 5%).

b) In caso di esposizione di **cute non integra**:

- lavare abbondantemente con acqua corrente e detergente antisettico (se disponibile);
- disinfettare con antisettico (come sopra) In caso di esposizione delle **mucose**;
- lavare abbondantemente con acqua corrente, soluzione fisiologica sterile o acqua sterile per 10-15 minuti;
- non utilizzare detergenti o antisettici.

- Recarsi al **Pronto Soccorso** per le cure, l'eventuale profilassi post-esposizione e il rilascio del primo "certificato medico di infortunio". Nel certificato è indicata la diagnosi e la prognosi (numero dei giorni di assenza dal lavoro);
- Consegnare nel più breve tempo possibile copia del "certificato medico di infortunio" al Responsabile della Struttura di appartenenza, accompagnandola dall'apposito "**Modulo segnalazione infortunio**" (Allegato 3) debitamente compilato e firmato. Una copia del certificato deve essere conservata dal lavoratore (le fotocopie del certificato medico non sono considerate valide);
- Se la prognosi certificata è di almeno 1 giorno escluso quello dell'evento e **non superiore a 3 giorni**, il datore di lavoro predisporrà la comunicazione telematica di infortunio all'INAIL, tassativamente entro 48 ore dalla ricezione del certificato medico. Se l'assenza dal lavoro viene prolungata con un ulteriore certificato medico, il datore di lavoro predisporrà la denuncia telematica di infortunio all'INAIL;
- Se sul primo certificato medico viene riportata "prognosi riservata", "prognosi **superiore a 3 giorni**", "malattia infortunio" o in caso di decesso del lavoratore, il datore di lavoro deve utilizzare il servizio online Denuncia/Comunicazione di infortunio per presentare la denuncia ai fini assicurativi, tassativamente entro 48 ore dalla ricezione del certificato medico. Se il termine dei due giorni scade in un giorno festivo, la denuncia dovrà essere trasmessa entro il giorno feriale successivo a quello festivo. Nel caso di infortunio che causi la morte o possa provocarla, la denuncia va fatta entro 24 ore;

- Se, allo scadere del periodo di assenza dal lavoro assegnato dal medico del PS, l'infortunato volesse chiedere la prosecuzione perché non ancora guarito, egli potrà recarsi a sua scelta: negli ambulatori INAIL della sede di competenza, dal medico di base, da uno specialista o al pronto soccorso. L'infortunato ha l'obbligo di far pervenire al datore di lavoro/referente responsabile con celerità i certificati medici che attestino l'eventuale continuazione dall'infortunio;
- A guarigione ultimata o alla scadenza del periodo di assenza dal lavoro indicato nel certificato medico, il lavoratore infortunato può rientrare in servizio senza necessità di fornire alcun "certificato di chiusura". In alcuni casi, sarà comunque possibile riaprire l'infortunio, qualora il lavoratore, dopo aver ripreso il lavoro avesse una ricaduta.

25. FREQUENZA DEI LABORATORI DA PARTE DELLE LAVORATRICI IN STATO DI GRAVIDANZA

- 25.1. In relazione a quanto disposto dagli art. 7 e 11 del D. Lgs. 151/2001, non possono frequentare i laboratori e ne devono essere allontanate, a partire dal momento della notifica e fino al settimo mese dopo il parto, le lavoratrici che svolgono le proprie attività in presenza dei rischi da radiazioni ionizzanti, gas anestetici, sostanze chimiche, agenti cancerogeni, agenti mutageni, agenti teratogeni, lavori pericolosi ed insalubri, agenti biologici, stazione in piedi per oltre metà dell'orario di impegno specifico, movimentazione manuale di carichi, lavoro notturno e quant'altro previsto dal D.Lgs 151/2001, individuati nel documento di valutazione dei rischi previsto dall'art. 18 del D. Lgs 81/2008, sentito il Medico Competente.
- 25.2. La lavoratrice non appena accertato lo **stato di gravidanza** deve darne comunicazione al Responsabile del laboratorio e al Direttore del Dipartimento, allegando il certificato medico del ginecologo che attesti tale stato. Il Responsabile del laboratorio interessato provvede ad allontanare immediatamente la lavoratrice dal laboratorio ai sensi del D. Lgs 151/2001.
- 25.3. Fino al settimo mese di età del figlio valgono, ai sensi di legge, le limitazioni e le prescrizioni in essere durante la gravidanza.
- 25.4. Qualora la lavoratrice manifesti l'intenzione di **allattare** il bambino anche dopo i sette mesi di età, il Responsabile dell'attività interessato avrà la facoltà, se possibile, di consentire la frequenza di laboratori senza rischi per l'allattamento.

Per ulteriori approfondimenti e materiale informativo relativo alla sicurezza nei luoghi di lavoro consultare il seguente link <https://www.uniroma1.it/it/pagina/salute-e-sicurezza-sgss/>

(Allegato A)
Parte economica

INDICE

1. DEFINIZIONI
2. SPESE COMUNI
3. SPESE SPECIFICHE
4. DISPOSIZIONI FINALI

1. DEFINIZIONI

LABORATORIO

E' considerato laboratorio, ai sensi dell'art. 2, comma 3 del D.M. 363/98, ogni luogo e ambiente in cui si svolgono attività didattica, di ricerca o di servizio che comportano l'uso di macchine, di apparecchi e attrezzature di lavoro, di impianti, di prototipi o di altri mezzi tecnici, ovvero di agenti fisici, chimici o biologici. Sono considerati laboratori altresì i luoghi e gli ambienti ove si svolgono attività al di fuori dell'area edificata della sede quali, ad esempio, campagne archeologiche, geologiche e marittime. I laboratori si distinguono in laboratori di didattica, di ricerca, di servizio, sulla base delle attività svolte e, per ognuno di essi, considerata l'entità del rischio, sono individuate specifiche misure di prevenzione e protezione, tanto per il loro normale funzionamento che in caso di emergenza, nonché misure di sorveglianza sanitaria.

SPAZI COMUNI

In linea con quanto previsto dall'art. 2, comma 1, del D.M. 363/98 si intendono "spazi COMUNI" tutti quegli spazi destinati all'utilizzo da parte dell'intera collettività universitaria, ovvero dei lavoratori/utenti di tutte le unità produttive come definite all'art. 2 del Regolamento (ovvero: Dipartimenti, Facoltà, Centri, Aree dell'Amministrazione Centrale, ecc.).

Si intendono dunque "spazi COMUNI" i luoghi interni alla Città Universitaria, non assegnati ad alcuna unità produttiva (come definite dall'art. 2 comma 2 D. 05/08/1998, n° 363), come sotto elencati: - Strade, piazze, viali e marciapiedi della città Universitaria (comprese sculture, fontane e vasche); - Giardini e aiuole della città universitaria (ad esclusione di quelli di esclusiva pertinenza di un singolo edificio); - L'Aula Magna e relativi connettivi; - Il Teatro Ateneo - Eventuali spazi e pertinenze degli edifici che ospitano esclusivamente unità non produttive; - Parcheggi e garage pubblici interni alla città universitaria. Il garante della Salute e Sicurezza per gli spazi come sopra definiti è il Rettore, come disposto dall'art.3 comma 3 del Regolamento su citato.

SPAZI CONDIVISI

Si intendono "spazi CONDIVISI" gli altri spazi, ad esclusione di quelli di cui alla definizione precedente, che sono destinati all'utilizzo condiviso da parte di DUE o PIU' unità produttive, quali: - gli spazi interni agli edifici che ospitano più unità produttive, quali connettivi (corridoi, atri, ecc.) e spazi di servizio (bagni, scalinate, trombe delle scale, aule studio, sale di attesa, ascensori, locali tecnici, ecc.); - gli spazi esterni annessi a tali edifici e non specificamente assegnati ad una unità produttiva quali, a titolo di esempio non esaustivo: chiostrine, porticati, giardini, viali e scale di accesso agli edifici). Detti spazi, quando utilizzati in maniera promiscua da lavoratori ed utenti di due o più unità produttive, sono considerati "Spazi Condivisi" tra le due o più unità produttive di cui sono ad uso e servizio.

SPESE GENERALI

Si intendono per spese generali le spese sostenute e necessarie al fine di assicurare il buon funzionamento e l'adeguata efficienza produttiva degli spazi e delle attrezzature di tutti i laboratori. Sono comprese nelle spese generali le spese di manutenzione ordinaria delle attrezzature non rientranti nel contratto di garanzia dei singoli beni e/o attivabili mediante Ticket Sapienza.

Il criterio di ripartizione del costo per il sostenimento delle spese è la suddivisione in parti uguali da parte di tutti i dipartimenti.

A titolo esemplificativo e non esaustivo rientrano in questa categoria le spese:

- ✓ di pulizia
- ✓ manutenzione impianto idraulico

- ✓ manutenzione impianto elettrico.
- ✓ manutenzione impianto di areazione

SPESE SPECIFICHE

Si intendono per spese specifiche quelle sostenute e necessarie al fine di assicurare il buon funzionamento e l'adeguata efficienza produttiva di singole attrezzature o componenti utilizzate per uno specifico obiettivo.

A titolo esemplificativo e non esaustivo rientrano in questa categoria le spese la sostituzione di parti di attrezzature o componenti (elettrici, idraulici e di areazione) non rientranti nelle spese Generali. Il criterio di ripartizione per tali tipologie di spese è la sostenibilità da parte dell'utilizzatore o degli utilizzatori.

2. SPESE COMUNI (per servizi comuni a tutti i dipartimenti e a tutti gli utilizzatori)

Le spese di seguito indicate sono considerate generali e pertanto sono a carico dei tre dipartimenti nella misura di (1/3) cadauno. Esse sono necessarie al fine di assicurare l'efficienza e il buon funzionamento dei laboratori e interessano in particolare :

- a) Impianto elettrico e componenti elettroniche delle attrezzature e strumentazioni da laboratorio
- b) Impianto idraulico generale e connesso alle attrezzature e strumentazioni da laboratorio
- c) Impianto di areazione per la parte relativa alle attrezzature e strumentazioni da laboratorio

Pratica

Uno dei tre dipartimenti attiverà apposita convenzione valida per tutti i laboratori e per ognuno dei servizi richiesti (a,b,c). Il ribaltamento dei costi ai restanti dipartimenti per la quota parte avverrà con cadenza semestrale sulla base di un rendiconto economico reso da ogni dipartimento a firma del comitato tecnico e controfirmato dal RAD.

Il dipartimento che si occuperà della procedura relativa alla stipula del singolo contratto, comunicherà preventivamente le condizioni della fornitura agli altri dipartimenti che le approveranno con disposizione del direttore e del Rad ovvero del consiglio di dipartimento. L'approvazione sarà trasmessa agli altri dipartimenti interessati. Al termine di ogni anno, il rendiconto complessivo delle spese effettivamente sostenute sarà valutato dai singoli Dipartimenti al fine di proporre eventuali interventi migliorativi.

3. SPESE SPECIFICHE (per servizi NON comuni a tutti i dipartimenti e a tutti gli utilizzatori)

Le spese di seguito indicate sono considerate specifiche e pertanto sono a carico dei singoli dipartimenti afferenti ad ognuno di essi in base all'utilizzo. Esse sono necessarie al fine di assicurare l'efficienza e il buon funzionamento di singoli apparati o attrezzature e direttamente connesse con l'attività di ricerca svolta. Possono riguardare:

- a) Attrezzature
- b) Strumentazioni
- c) Consumabili

Pratica

Sarà cura del singolo il dipartimento di appartenenza di occuparsi dell'acquisto del bene e del servizio necessario per la manutenzione e/o la sostituzione.

Rimane inteso che se l'intervento o la spesa sostenuta ricade in una spesa specifica il relativo costo è sempre a totale carico del dipartimento interessato.

4. DISPOSIZIONI FINALI

Sarà cura dei RAD dei singoli Dipartimenti, con il supporto tecnico del Comitato Tecnico, verificare se la relativa spesa rientra nella categoria delle generali e/o delle spese specifiche escludendo che essa rientra tra quelle coperte dalla garanzia attivata per le componenti e/o attrezzature o con Ticket Sapienza.

A seguito della verifica di cui sopra si procederà con l'acquisizione del bene e/o servizio necessario.

I rapporti relativi all'utilizzo di particolari attrezzature di proprietà esclusiva di docenti e ricercatori verranno regolati con atto separato.

Per le modifiche del presente regolamento valgono le norme del regolamento generale che si intendono integralmente richiamate.

Rimane inteso che per quanto qui non regolato varranno le norme e i regolamenti generali Sapienza in materia.