



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MESSINA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE



MANUALE DI BIOSICUREZZA E PREVENZIONE DEL RISCHIO DEL DVS



Ed.	Data	Descrizione
01	09/01/2023	Prima Redazione
02		
03		
04		
05		

Sommario

CAPITOLO 1. INTRODUZIONE.....	1
1.1 Premessa e introduzione	1
<i>1.2 Glossario e definizioni</i>	<i>1</i>
<i>1.3 Riferimenti normativi</i>	<i>2</i>
CAPITOLO 2. ANALISI DEI RISCHI NEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE	3
<i>2.1 Rischio Biologico</i>	<i>3</i>
<i>2.2 Rischio Chimico.....</i>	<i>3</i>
<i>2.3 Rischio Fisico.....</i>	<i>4</i>
CAPITOLO 3. MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	5
<i>3.1 Norme generali di igiene</i>	<i>5</i>
<i>3.2 Igiene delle mani.....</i>	<i>6</i>
<i>3.3 Indumenti da lavoro e DPI.....</i>	<i>8</i>
<i>3.4 Procedure per la prevenzione delle ferite da tagli e da punta</i>	<i>11</i>
CAPITOLO 4. RISCHIO BIOLOGICO e RELATIVE PROCEDURE DI SICUREZZA.....	13
<i>4.1 Procedure di sicurezza per i laboratori con uso di agenti biologici</i>	<i>13</i>
<i>4.2 Procedure di sicurezza generali</i>	<i>14</i>
<i>4.3 Procedure di sicurezza per i laboratori con uso di colture cellulari</i>	<i>17</i>
<i>4.4 Procedure di sicurezza per le attività di campo.....</i>	<i>19</i>
<i>4.5 Rischi di natura microbiologica infettiva derivanti dall'attività espletate presso l'OVUD.....</i>	<i>21</i>
CAPITOLO 5. RISCHIO CHIMICO E RELATIVE PROCEDURE DI SICUREZZA.....	22
<i>5.1 Procedure di sicurezza generali</i>	<i>22</i>
<i>5.2 Procedura di utilizzo di cappe chimiche</i>	<i>27</i>
<i>5.3 Indicazioni per l'uso in sicurezza di bombole di gas in pressione</i>	<i>29</i>
<i>5.4 Indicazioni sullo stoccaggio delle sostanze pericolose e delle sostanze chimiche</i>	<i>32</i>
<i>5.5 Norme di comportamento in caso di emergenza.....</i>	<i>37</i>
<i>5.6 Esposizione ad allergeni.....</i>	<i>40</i>
CAPITOLO 6. RISCHIO FISICO E RELATIVE PROCEDURE DI SICUREZZA	41
<i>6.1 Procedure di sicurezza nell'utilizzo delle radiazioni ultraviolette.....</i>	<i>41</i>
<i>6.2 Procedure di biosicurezza per esami radiologici che prevedono l'impiego di radiazioni ionizzanti</i>	<i>43</i>
<i>6.3 Valutazione del rischio</i>	<i>45</i>
<i>6.4 Procedura di sicurezza nei rischi connessi alla movimentazione manuale dei carichi</i>	<i>47</i>
CAPITOLO 7. PROCEDURE DI SICUREZZA PER I LABORATORI DIDATTICI	48
<i>7.1 Norme di accesso al laboratorio</i>	<i>48</i>
<i>7.2 Norme di comportamento</i>	<i>48</i>
CAPITOLO 8. LABORATORI CHE UTILIZZANO LIQUIDI CRIOGENICI.....	50
<i>8.1 Norme generali</i>	<i>50</i>

<i>8.2 Rischi connessi ai liquidi criogenici</i>	50
<i>8.3 Procedure in caso di emergenza</i>	51
<i>9.1 Definizioni e classificazione</i>	52
<i>9.2 Il deposito temporaneo per lo stoccaggio dei rifiuti speciali pericolosi</i>	54
<i>9.3 Procedure di smaltimento</i>	54
<i>9.4 Rifiuti sanitari</i>	54
<i>9.5 Rifiuti chimici</i>	58
<i>9.6 Gestione rifiuto OVUD</i>	61
CAPITOLO 10 DISPOSIZIONI GENERALI OSPEDALE VETERINARIO UNIVERSITARIO DIDATTICO.....	62
<i>10.1 Informazioni generali</i>	62
<i>10.2 Norme Comportamentali</i>	62
<i>10.3 Gestione dei Farmaci</i>	63
CAPITOLO 11 PROCEDURE DI SICUREZZA NELLA GESTIONE CLINICA DEGLI ANIMALI DA AFFEZIONE.....	65
<i>11.1 Scopo e campo di applicazione</i>	65
<i>11.2 Qualifica del personale</i>	65
<i>11.3 Norme igieniche e dispositivi di protezione da utilizzare</i>	65
<i>11.4 Manutenzione e disinfezione delle apparecchiature</i>	66
<i>11.5 Gestione dei pazienti ricoverati</i>	67
<i>11.6 Gestione della passeggiata igienica e raccolta delle deiezioni</i>	67
<i>11.7 Pulizia dei locali e delle gabbie</i>	68
<i>11.8 Posizionamento e contenimento del cane sul tavolo da visita</i>	68
<i>11.9 Posizionamento e contenimento del gatto sul tavolo da visita</i>	70
<i>11.10 Procedura per l'inserimento della museruola e del laccetto</i>	72
<i>11.11 Procedure per l'uscita dell'animale dalla gabbia</i>	74
CAPITOLO 12 GESTIONE DEI GRANDI ANIMALI	75
<i>12.1. Scopo e campo di applicazione</i>	75
<i>12.2 Definizioni e abbreviazioni</i>	75
<i>12.3 Qualifica del personale</i>	75
<i>12.4 Misure di prevenzione e protezione per grossi animali</i>	75
<i>12.5 Norme comportamentali per l'avvicinamento al cavallo/equidi</i>	77
<i>12.6 Procedura per il contenimento del cavallo</i>	78
<i>12.7 Procedura per effettuare il governo del cavallo</i>	81
<i>12.8 Procedura per il contenimento del bovino</i>	82
<i>12.9 Procedure per il contenimento dei suini</i>	84
<i>12.10 Procedure per la conduzione di bovini, ovini, caprini e suini</i>	85
<i>12.11 Procedure generali di carico, scarico e movimentazione animali</i>	85
<i>12.12 Procedura per la rimozione e sostituzione della lettiera</i>	87
<i>12.13 Procedura per l'alimentazione nei box e nei paddocks</i>	87

CAPITOLO 14 PROCEDURE DI SICUREZZA NEI LOCALI ISOLAMENTO PICCOLI ANIMALI	91
<i>14.1 Scopo e campo di applicazione</i>	91
<i>14.2 Definizioni e abbreviazioni</i>	91
<i>14.3 Procedure generali</i>	92
<i>14.4 Organizzazione della struttura ISO PA</i>	93
<i>14.5 Analisi dei rischi</i>	93
<i>14.6 Modalità di accesso</i>	94
<i>14.7 Procedure di accettazione del paziente sospetto di infezione in OVUD</i>	94
CAPITOLO 15 PROCEDURE DI SICUREZZA LOCALI ISOLAMENTO GRANDI ANIMALI	96
<i>15.1 Scopo e campo di applicazione</i>	96
<i>15.2 Definizioni e abbreviazioni</i>	96
<i>15.3 Qualifica del personale</i>	96
<i>15.4 Organizzazione della struttura ISO GA</i>	96
<i>15.5 Modalità operative e responsabilità</i>	97
CAPITOLO 16 MODALITA' OPERATIVE PER L'ACCESSO AL BLOCCO OPERATORIO	100
<i>16.1 Scopo e campo di applicazione</i>	100
<i>16.3 Qualifica del personale</i>	100
<i>16.4 Accesso del personale</i>	100
<i>16.5 Procedure per la preparazione dell'equipe chirurgica</i>	101
CAPITOLO 17 PROCEDURE PER SALA NECROSCOPICA PICCOLI ANIMALI E SALE SETTORIE	103
<i>17.1 Scopo e campo di applicazione</i>	103
<i>17.2 Definizioni e abbreviazioni</i>	103
<i>17.3 Qualifica del personale</i>	103
<i>17.4 Organizzazione della struttura</i>	103
<i>17.5 Norme generiche di sicurezza</i>	105
<i>17.6 Procedure relative alla vestizione e DPI da indossare</i>	105

CAPITOLO 1. INTRODUZIONE

1.1 Premessa e introduzione

Questo documento rappresenta una guida e un testo di riferimento per le buone pratiche di lavoro da adottare all'interno del Dipartimento di Scienze Veterinarie dell'Università degli Studi di Messina e per la formazione e l'informazione sui rischi e sulle procedure da adottare per minimizzarli e prevenirli.

Il contenuto di questo documento è rivolto a tutto il personale che frequenta a vario titolo i locali del Dipartimento, in particolare a studenti, laureandi, tirocinanti, tesisti, dottorandi, borsisti e assegnisti che nell'approcciarsi al proprio percorso formativo devono conoscere i possibili rischi connessi alle attività pratiche didattiche e di ricerca che saranno chiamati a svolgere.

Questo documento è parte integrante sia del corso di base sulla sicurezza del lavoro (obbligatorio) di 4 ore effettuato dall'Università di Messina in ottemperanza alla normativa vigente, relativa alla formazione obbligatoria, ai sensi dell'art. 36 e 37 del D.Lgs 81/08 e s.m.i; che degli ulteriori corsi di formazione organizzati dal Dipartimento di Scienze Veterinarie nell'ambito della "RoadMap to veterinary profession".

1.2 Glossario e definizioni

Dipartimento: Dipartimento di Scienze Veterinarie dell'Università di Messina.

Lavoratore: sono considerati "lavoratori" (oltre al personale docente, ricercatore, tecnico e amministrativo dipendente dell'università) gli studenti dei corsi universitari, i dottorandi, gli specializzandi, i tirocinanti, i borsisti ed i soggetti ad essi equiparati che frequentino i laboratori didattici, di ricerca o di servizio e, in ragione dell'attività specificatamente svolta, siano esposti a rischi.

Laboratorio: sono considerati "laboratori", ai sensi del D.M. n.363/98, i luoghi o gli ambienti in cui si svolgono attività didattica, di ricerca o di servizio che comportano l'uso di macchine, di apparecchi ed attrezzature di lavoro, di impianti, di prototipi o di altri mezzi tecnici, ovvero di agenti chimici, fisici o biologici. Sono considerati laboratori, altresì, i luoghi o gli ambienti ove si svolgono attività al di fuori dell'area edificata della sede. 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, vengono individuate specifiche misure di prevenzione e protezione, tanto per il loro normale funzionamento che in caso di emergenza, e misure di sorveglianza sanitaria.

DPC: Dispositivi di Protezione Collettiva.

DPI: Dispositivi di Protezione Individuale.

Medico competente: il Medico Competente dell'Università di Pisa assolve le funzioni di cui agli articoli 25 e 41 del D.Lgs. 81/08, nonché alle funzioni di cui all'art. 83 del D.Lgs. 230/95.

SAPP: Servizio Autonomo di Prevenzione e Protezione.

Datore di lavoro: il Datore di lavoro dell'Università di Messina è individuato nella figura del Rettore.

DVR: Documento di Valutazione dei Rischi; in base all'art. 17 del D.Lgs. 81/08, al Datore di Lavoro compete valutare tutti i rischi per la salute, sia fisica che psichica, e per la sicurezza dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari e la conseguente elaborazione del Documento di Valutazione dei Rischi previsto dall'art. 28 del D.Lgs. 81/08.

CER: Codice Europeo dei Rifiuti.

RADRL: Responsabile dell'Attività di Didattica e di Ricerca in laboratorio.

OVUD: Ospedale Veterinario Didattico

CdL: Corso di Laurea

1.3 Riferimenti normativi

- Regolamento di Polizia Veterinaria D.P.R. 320 del 08/02/1954 e successivi aggiornamenti
- Decreto Ministeriale 363 del 05/08/1998
- Decreto Legislativo 81 del 09/04/2008
- Decreto Legislativo 26 del 04/03/2014
- Decreto Legislativo 151 del 26/03/2001
- Regolamento (CE) 1272/2008
- Norma ISO 11228-1:2009
- Decreto Legislativo 257 del 09/05/2001
- Decreto Legislativo 187 del 26/05/2000
- Decreto Legislativo 241 del 26/05/2000
- Decreto Legislativo 152 del 03/04/2006
- Legge 178 del 08/08/2002
- Decreto del Presidente della Repubblica 254 del 15/07/2003
- D. M. 363 del 05/08/1998
- D.Lvo 81 del 9/4/ 2008
- <http://ww2.unime.it/prevenzione/pubblicazioni.htm>
- Norma ISO 11228
- Regolamento Polizia Veterinaria. D.P.R. 320 dell'8/2/1954.

CAPITOLO 2. ANALISI DEI RISCHI NEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE

Le attività espletate all'interno del Dipartimento di Scienze Veterinarie risultano associate a diversi tipi di rischio (biologico, chimico, e fisico), valutati e descritti tramite il documento di valutazione del rischio. Tali rischi devono essere chiaramente compresi da tutto il personale (Docente, Personale Tecnico Amministrativo, Dottorandi, Specializzandi, Borsisti, Studenti, ecc.) che a vario titolo svolge attività all'interno del Dipartimento, al fine di garantire un'adeguata azione preventiva, e ridurre il rischio di incidenti.

Le attività didattiche, cliniche, e di ricerca possono prevedere anche attività svolte in campo. Anche in questo caso la conoscenza delle fonti di rischio, l'informazione e la formazione del personale afferente al Dipartimento, e la conoscenza delle procedure di sicurezza, sono essenziali per la riduzione del rischio per tutti coloro che si trovano a svolgere attività, o ad usufruire dei servizi del Dipartimento.

2.1 Rischio Biologico

Il rischio biologico, a cui il personale operante all'interno del Dipartimento è potenzialmente esposto, è prevalentemente connesso alle patologie trasmissibili dagli animali all'uomo (zoonosi), dal contatto con agenti biologici derivanti da attività di laboratorio, o derivanti dall'esposizione all'ambiente di lavoro (patologie da contatto, ed allergie). Diverse attività che si espletano nei locali del Dipartimento prevedono il contatto anche prolungato con animali o con materiale biologico ad essi connesso e pertanto dovranno essere adottate le disposizioni previste dal D.Lgs. 81/08.

Il rischio biologico riguarda sia le diverse attività che prevedono il contatto con animali o materiale biologico ad essi collegato e pertanto come esposizione potenziale sia le attività laboratoristiche e di ricerca del Dipartimento che prevedono uso deliberato di agenti biologici, sia durante l'attività di diagnostica che di ricerca, con isolamento, identificazione e coltura di agenti biologici.

Le misure di prevenzione del rischio biologico si articolano in un'accurata igiene dei ricoveri, degli stabulari, e l'applicazione rigorosa di idonee misure di biosicurezza e nel rispetto delle misure di igiene da parte dei lavoratori, attraverso anche l'uso corretto dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), e l'applicazione delle procedure di sicurezza.

2.2 Rischio Chimico

Un'altra potenziale fonte di rischio per il personale che a vario titolo opera all'interno dei locali del Dipartimento è quella collegata alla manipolazione degli agenti chimici, sia nell'ambito delle attività dei vari laboratori dipartimentali in cui si impiegano agenti chimici per le attività di didattica o di ricerca, sia durante le sia durante le procedure cliniche su animali, che espongono il personale a contaminazione con agenti chimici e farmaci.

All'interno delle aree in cui si impiegano agenti chimici pericolosi e/o cancerogeni è rigoroso il rispetto delle procedure di sicurezza e di lavoro ed è essenziale che i locali e luoghi in cui è presente rischio chimico per gli operatori (quali i laboratori), devono essere provvisti di adeguata cartellonistica e dalle schede di sicurezza delle diverse sostanze chimiche utilizzate.

2.3 Rischio Fisico

Alcune delle attività pratiche che si svolgono in Dipartimento o in campo, possono prevedere un rischio fisico per gli operatori. Rischio di esposizione a radiazioni UV, radiazioni ionizzanti, radiazioni ottiche artificiali, eventi traumatici durante le procedure di accudimento o contenimento degli animali o rischio da esposizione a calore. Così come per i rischi chimico e biologico anche il rischio fisico deve essere minimizzato conoscendo le possibili situazioni di rischio, e applicando le procedure atte a ridurre gli infortuni e le delle specifiche norme di comportamento, relative al contenimento e all'accudimento degli animali stessi.

CAPITOLO 3. MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Secondo la normativa vigente il datore di lavoro deve assicurare la sicurezza e la salute dei lavoratori per tutte le attività istituzionali che si svolgono all'interno dei locali del Dipartimento e per quelle attività che si svolgono in campo.

Il primo passo per garantire la sicurezza del personale che opera all'interno del Dipartimento è sicuramente una valutazione attenta delle fonti di rischio presenti. La redazione di un documento di valutazione dei rischi, specifico per ciascun ambiente di lavoro è il giusto strumento conoscitivo per fornire al datore di lavoro una visione della presenza di rischi nell'ambiente lavorativo, ma allo stesso tempo costituisce uno strumento operativo, poiché contiene le misure di prevenzione e di miglioramento e il programma della loro realizzazione.

In generale al datore di lavoro è dato l'onere:

- ✓ della valutazione dei rischi;
- ✓ dell'attuazione di misure di prevenzione dei rischi professionali;
- ✓ dell'attuazione delle misure di protezione e di gestione dell'emergenza.
- ✓ dell'informazione e la formazione dei lavoratori.

Sebbene l'obiettivo principale rimanga quello di eliminare tutte le potenziali fonti di rischio, ciò non è sempre attuabile nella pratica. Per tale motivo, ogniqualvolta non sia possibile eliminare la fonte di rischio, essa deve essere contenuta e controllata. La valutazione dei rischi dovrà essere periodicamente revisionata ed aggiornata, al fine di ridurre l'esposizione per i lavoratori.

3.1 Norme generali di igiene

Di seguito si riportano le principali e generali norme di igiene da osservare al fine di minimizzare il rischio di diffusione di patologie infettive, in particolare quelle di natura zoonotica, durante le attività che prevedono il contatto con gli animali.

Per quanto sopra premessi è essenziale che tutto il personale attui sempre, e per ogni animale, precauzioni standard quali:

- ✓ Divieto di consumare cibi e bevande ove non specificatamente indicato.
- ✓ Lavaggio accurato delle mani fra il contatto con un animale ed il successivo, e cambio dei guanti monouso ogni qual volta si approccia un nuovo animale.
- ✓ Uso di DPI ove indicato, pulizia e disinfezione dell'ambiente e delle attrezzature (compresi i tavoli da visita, le bilance per il monitoraggio del peso corporeo), corretta gestione dei rifiuti.
- ✓ Adeguata gestione di dispositivi taglienti monouso (siringhe, aghi, lame, etc...), e loro eliminazione in appositi contenitori.
- ✓ Disinfezione di strumenti che vengono a contatto con un animale (ad esempio fonendoscopio, termometro, manicotto per misurazione della pressione) prima di utilizzarli sull'animale successivo.
- ✓ Pronta rimozione delle deiezioni prodotte dall'animale, e, se necessario, disinfezione della

superficie (pavimento, box, gabbia, etc...) con soluzione detergente e disinfettante.

- ✓ Valutazione accurata del rischio relativo all'animale, facendo particolare attenzione ad eventuali segni clinici, quali febbre, tosse/starnuti, diarrea, escrezioni/secrezioni anormali, che possano essere indicativi di una potenziale malattia trasmissibile, in particolare se a carattere di zoonosi.

3.2 Igiene delle mani

Con l'igiene delle mani è possibile rimuovere i germi patogeni presenti sulla cute, attraverso un'azione meccanica.

Di seguito alcune semplici regole per un efficace e igienico lavaggio delle mani:

- ✓ Utilizza sapone e acqua corrente. Meglio usare sapone liquido contenuto in un dosatore, rispetto alla saponetta, dove per contatto possono rimanere i nostri germi. Il sapone liquido non è esposto all'aria e quindi non permette ai germi di proliferare, come invece può accadere sulla superficie della saponetta.
- ✓ Applica il sapone su entrambi i palmi delle mani e strofina sul dorso, tra le dita e nello spazio al di sotto delle unghie (dove si annidano più facilmente i germi) per almeno 40-60 secondi.
- ✓ Risciacqua abbondantemente con acqua corrente.
- ✓ Asciuga le mani possibilmente con carta usa e getta o con un asciugamano personale pulito o con un dispositivo ad aria calda.
- ✓ Non toccare rubinetti o maniglie con le mani appena lavate. Per chiudere il rubinetto usa una salviettina pulita, meglio se monouso.
- ✓ Applica, eventualmente, una crema o lozione idratante per prevenire le irritazioni, in caso di detergenti troppo aggressivi o dopo lavaggi prolungati e frequenti.
- ✓ Per rimuovere i germi dalle mani è sufficiente il comune sapone, ma, in assenza di acqua, puoi ricorrere ai cosiddetti hand sanitizers (igienizzanti per le mani), a base alcolica. Con gli igienizzanti a base alcolica sono sufficienti 20-30 secondi per igienizzare le mani. Questi prodotti vanno usati quando le mani sono asciutte, altrimenti non sono efficaci.

Importante: Presso le strutture dell'OVUD di terapia intensiva o dove vengono eseguite procedure invasive devono essere utilizzati saponi antibatterici.

Nella figura 3.1 sono riportate le istruzioni della WHO sulla corretta procedura per il lavaggio delle mani con acqua e sapone o gel igienizzante.

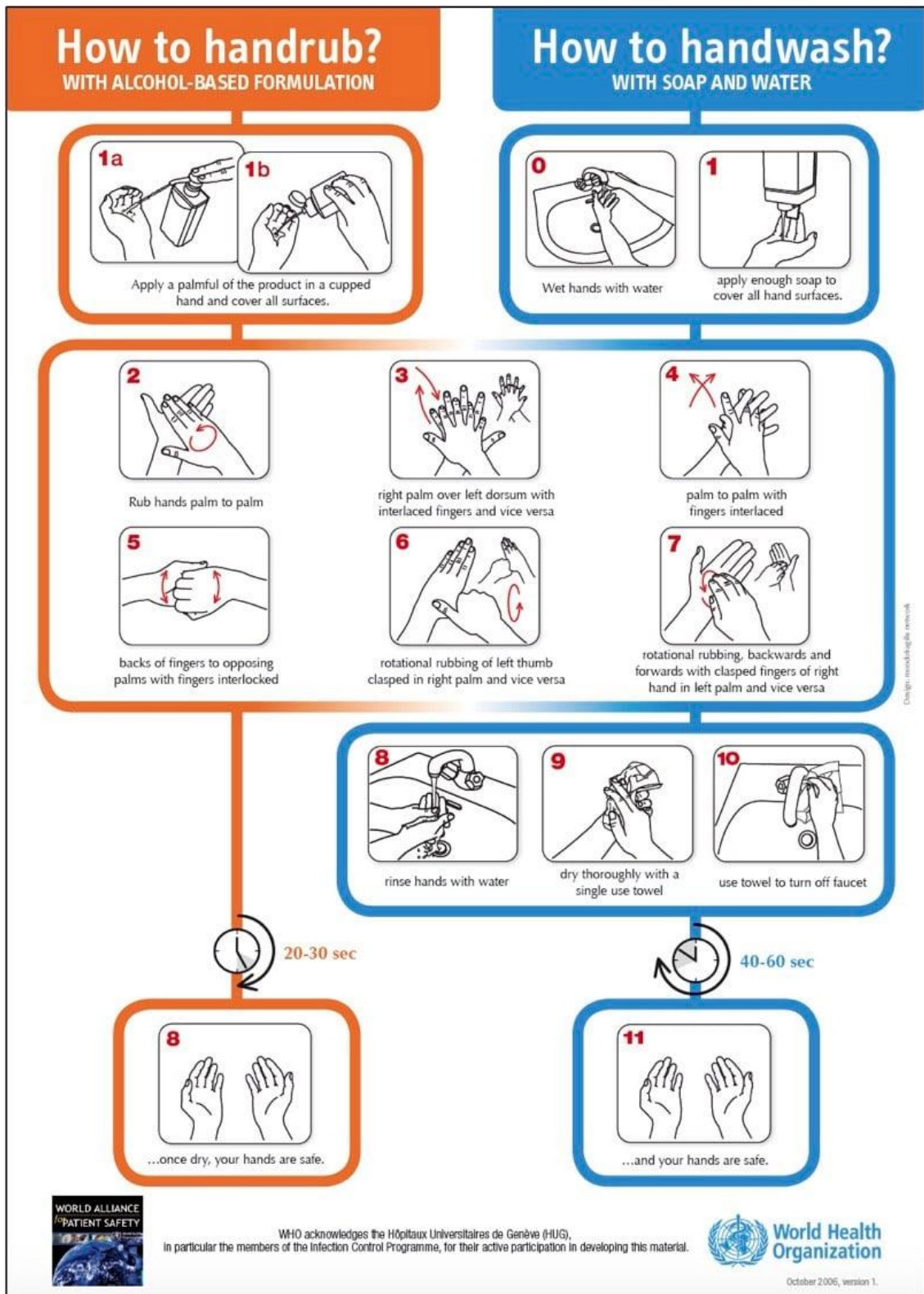


Figura 3.1: Istruzioni sulla corretta procedura per il lavaggio delle mani con acqua e sapone o gel igienizzante.

3.3 Indumenti da lavoro e DPI

L'utilizzo di un abbigliamento adeguato e l'impegno dei dispositivi di protezione individuale è di fondamentale importanza in qualsiasi attività che si svolga all'interno del Dipartimento o in campo. Di seguito si riportano alcune regole di comportamento che hanno lo scopo di limitare il rischio di infortuni:

- Evitare di indossare oggetti che possano mettere a repentaglio la sicurezza dell'operatore durante l'attività lavorativa, quali anelli, braccialetti, orecchini, o orologi. Tali oggetti possono, infatti, causare ferite alle mani, o impigliarsi;
- Indossare scarpe chiuse o calzature sanitarie certificate in materia di sicurezza;
- Indossare camice o green;
- Indossare i DPI ove previsti.

I DPI hanno la funzione di proteggere chi li indossa da rischi per la salute e la sicurezza. Essi devono essere utilizzati ogni qual volta, adottate tutte le misure volte ad eliminare o ridurre il rischio, permanga comunque un "rischio residuo". Di seguito si riportano le modalità e gli ambiti di utilizzo dei principali DPI.

Guanti monouso: i guanti monouso (Figura 3.2) devono essere indossati tutte le volte che si entra in contatto con materiale biologico (sangue, urine, feci, saliva, pelo), applicazione di un catetere venoso periferico, esplorazione trans-rettale, qualsiasi manualità su animali portatori di malattie infettive trasmissibili, e ogniqualvolta previsti dalle procedure operative delle diverse unità operative. Per l'applicazione di cateteri urinari devono essere utilizzati guanti sterili monouso, al fine di limitare il rischio di infezioni iatrogene per gli animali.



Figura 3.2: Esempi di guanti monouso in lattice e nitrile

Sovrascarpe, cuffia e mascherina: questi dispositivi (Figura 3.3) hanno la funzione di tutelare l'operatore, e ridurre il rischio di disseminazione di agenti infettivi trasmissibili in ambienti sterili o non inquinabili, o a pazienti con compromissione del sistema immunitario. Devono essere indossati ogniqualvolta si entri in contatto con un paziente potenzialmente infettivo o immunodepresso, ed immediatamente prima di accedere in aree sterili.



Figura 3.3: Esempi di sovrascarpe e mascherine

Camice/Tuta monouso: il camice/tuta monouso (Figura 3.4) deve essere indossato ogniqualvolta si entri in contatto con un paziente potenzialmente infettivo, o immunodepresso e quando previsto dalle procedure specifiche delle diverse unità operative. Viene, inoltre, richiesto per entrare negli stabilimenti alimentari in base alle disposizioni previste per l'accesso.



Figura 3.4: Esempi di camice/tuta monouso

Camici, collari, guanti piombati e occhiali schermati: tali dispositivi (Figura 3.5) devono essere presenti ed indossati presso i locali di diagnostica per immagini, o nelle sale operatorie qualora sia presente rischio radiologico.



Figura 3.5: Esempi di camici, collari, guanti piombati e occhiali schermati

Occhiali/mascherine protettivi: questi occhiali (Figura 6) devono essere indossati durante tutte le attività che possono mettere a rischio la sicurezza del volto e degli occhi dell'operatore.



Figura 3.6: Esempi di occhiali e mascherine protettive

Guanti antigraffio: tali dispositivi (Figura 3.7) devono essere utilizzati per il contenimento e la manipolazione di pazienti felini giudicati poco collaborativi.



Figura 3.7: Esempi di guanti antigraffio

Guanti antitaglio: tali dispositivi (Figura 3.8) devono essere utilizzati quando si usano taglienti. Quelli in maglia di acciaio vanno utilizzati con al di sotto il guanto in lattice o in nitrile per evitare possibili contaminazioni con agenti biologici (sala anatomica, necroscopica, impianto pilota tecnologie alimentari).



Figura 3.8: Esempi di guanti antitaglio

3.4 Procedure per la prevenzione delle ferite da tagli e da punta

Durante l'attività prevista all'interno del Dipartimento è frequente l'utilizzo professionale di dispositivi medici taglienti o acuminati che espongono il lavoratore a possibili ferite e conseguente infezione locale o sistemica da agenti biologici trasmessi per contaminazione percutanea/inoculazione dal paziente. La ferita da oggetto acuminato o tagliente potrebbe causare l'inoculazione del contenuto della siringa, come ad esempio fluidi contaminati da agenti biologici o farmaci, o potrebbe causare un'infezione secondaria dovuta alla contaminazione data dai batteri presenti sulla cute dell'animale. La tipologia di agenti biologici e malattie trasmissibili, escludendo dunque il quadro di HIV/HBV/HCV interumano, dipende dall'origine del campione e dal tipo di animale di provenienza. I più importanti patogeni trasmessi dagli animali a causa di incidenti da puntura di ago nel settore veterinario risultano essere *Staphylococcus* spp., *Pseudomonas* spp., *Pasteurella* spp., *Streptococcus* spp., *Bartonella* spp., *Aerococcus* spp., ect...

Di seguito si riportano le procedure di sicurezza (scritte in base a quanto prevista dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) per l'uso di dispositivi taglienti o acuminati da adottare in tutti gli ambiti in cui i protocolli ne prevedano l'impiego.

In laboratorio devono essere messi a disposizione dei Lavoratori, idonei contenitori (Figura 3.9) sicuri e debitamente segnalati, nei quali sia rappresentato il segnale di rischio biologico e la scritta "rifiuti sanitari a rischio infettivo taglienti e pungenti" con il relativo simbolo, per lo smaltimento di rifiuti taglienti, pungenti e materiale da iniezione usa e getta.



Figura 3.9: Esempi di contenitori per i rifiuti taglienti ed aghi

Questi contenitori devono essere quanto più vicino possibile alle zone in cui sono utilizzati o depositati oggetti taglienti o acuminati. Se gli oggetti sono riutilizzabili, non manipolarli, smontarli prima di averli autoclavati.

L'utilizzo di oggetti taglienti o acuminati deve essere adottato solo nei casi in cui sia strettamente necessario. Sono disponibili sul mercato dispositivi medici dotati di meccanismi di protezione e di sicurezza (ad esempio sistemi di fissaggio dell'ago alla siringa, siringhe con aghi retrattili, dispositivi a perdere in cui l'ago sia un tutt'uno con la siringa, aghi da sutura a punta smussa), è consigliabile munire il laboratorio di questi dispositivi ove sia possibile. Il reincappucciamento manuale degli aghi dev'essere vietato, così come non devono essere utilizzate siringhe per trasferire fluidi biologici da un

contenitore ad un altro. Se necessario ricoprire nuovamente l'ago, adottare il metodo *one-hand* o in alternativa utilizzare un dispositivo salvadita (*fingerguard device*) per tenere in sede il cappuccio ed evitare punture accidentali (Figura 3.19, oppure una scatola portapuntali in cui inserire il cappuccio della siringa. I dispositivi medici taglienti non devono essere direttamente passati di mano in mano e la gestualità durante le "lavorazioni" deve essere ridotta al minimo.

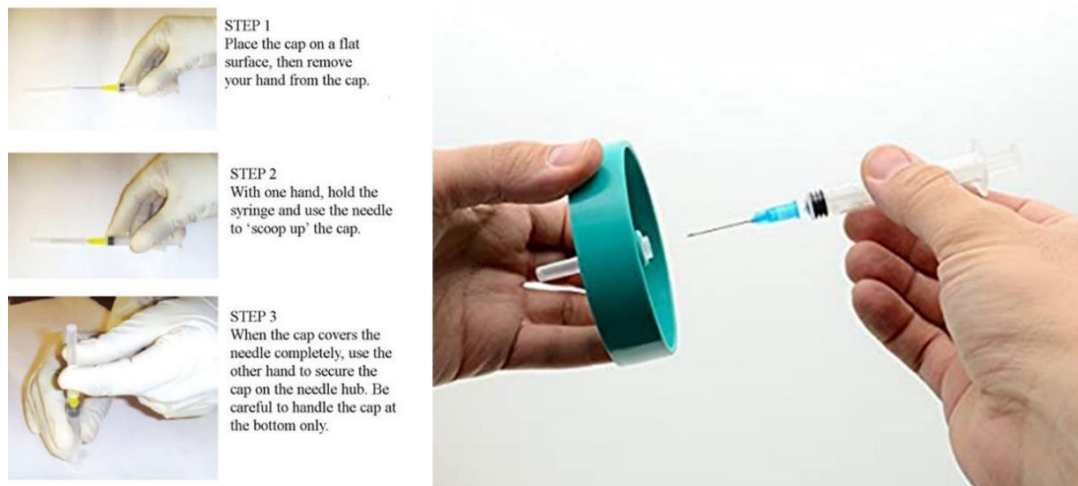


Figura 3.10: Modalità di utilizzo del sistema one hand method ed esempio di fingerguard device

CAPITOLO 4. RISCHIO BIOLOGICO e RELATIVE PROCEDURE DI SICUREZZA

In riferimento al D.Lgs. 81/08, in materia di salute e sicurezza sul lavoro, il rischio biologico è sicuramente un fattore di rischio cui il personale docente, non docente e gli studenti del Dipartimento di Scienze Veterinarie sono frequentemente esposti. In questo capitolo vengono fornite indicazioni e comportamenti da adottare distinguendo comunque le attività di alcuni settori potenzialmente più a rischio.

4.1 Procedure di sicurezza per i laboratori con uso di agenti biologici

4.1.1 Accesso al laboratorio

L'ingresso al laboratorio deve essere limitato al personale autorizzato. Il personale autorizzato a sua volta deve essere adeguatamente formato ed informato riguardo ai rischi connessi con l'attività lavorativa, alle norme di comportamento, alla corretta collocazione e fruizione dei presidi di emergenza (cassetta di pronto soccorso, doccette lavaocchi, etc...) e sulle figure referenti alle quali rivolgersi tempestivamente per le segnalazioni di eventuali situazioni di emergenza. Per quanto possibile l'affollamento nel laboratorio deve essere evitato o limitato. All'ingresso del laboratorio deve essere presente il segnale di avvertimento di Rischio Biologico ed il segnale di divieto di ingresso al personale non autorizzato. Le porte del laboratorio con utilizzo di agenti biologici devono essere tenute chiuse.

4.1.2 Norme generali di comportamento in laboratorio

Nelle aree di lavoro del laboratorio non è permesso mangiare e conservare cibi, bere e fumare. È vietato portare alla bocca oggetti quali penne o matite. È rigorosamente vietato pipettare a bocca. Prima di ogni attività di analisi o di ricerca deve essere indossato il camice possibilmente costituito da materiali ignifughi. I camici non vanno indossati in aree diverse dal laboratorio. È auspicabile l'utilizzo di calzature dedicate idonee all'uso o sovrascarpe e occhiali di sicurezza. Durante le attività vanno indossati guanti idonei alla protezione da rischio biologico (si veda capitolo relativo ai DPI) verificandone prima dell'uso l'integrità. Dopo aver tolto i guanti procedere al lavaggio delle mani. Non toccare maniglie, telefoni, PC o altro con i guanti contaminati, ma procedere prima alla loro rimozione e al lavaggio mani.

Relativamente alle procedure di laboratorio che possono esporre l'operatore a bio-aerosol e schizzi di materiale contaminato, è obbligo indossare i DPI indicati nel documento di valutazione dei rischi. Non tenere in laboratorio quanto non sia strettamente necessario. I DPI vanno sempre preservati e conservati con rigore preservandoli da polvere, eventuali contaminanti e da tutti quegli agenti che ne possano compromettere le caratteristiche di efficienza.

Nell'ambiente di laboratorio non bisogna mai bloccare le uscite di emergenza, i pannelli elettrici, i presidi di protezione incendio, né nascondere la segnaletica e tutti i presidi di sicurezza già citati. I contenitori contenenti preparati, ottenuti a seguito di reazioni, devono essere etichettati con cura e rigore indicando chiaramente il nome del prodotto e della frase di rischio.

È importante tenere in vista ed in considerazione le schede di sicurezza dei prodotti e leggerle prima

della loro manipolazione, stoccaggio e smaltimento. È fondamentale non lavorare da soli in caso di operazioni complesse e/o pericolose.

Ordine e pulizia sono le prime e basilari misure di sicurezza. Per le apparecchiature è importante leggere il manuale delle istruzioni prima dell'utilizzo; e prima di lasciare il laboratorio è necessario accertarsi che il proprio posto di lavoro sia pulito ed ordinato. Tutte le apparecchiature, eccetto quelle necessarie, devono essere spente.

4.2 Procedure di sicurezza generali

4.2.1 Dispositivo di protezione individuale (DPI)

Per DPI si intende qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo. I DPI sono diversi, sono legati all'attività svolta dal lavoratore e permettono di tutelare lo stesso da molteplici rischi intrinseci alla loro attività.

I DPI d'elezione per il Rischio Biologico sono sicuramente i guanti monouso idonei al lavoro che si intende svolgere. I guanti devono essere idonei alla protezione da agenti biologici, a norma EN 374, e devono recare marcatura CE e pittogramma del rischio biologico. Prima dell'utilizzo vanno verificate le caratteristiche quali la taglia e devono essere rigorosamente escluse lesioni di qualsiasi genere. In caso contrario vanno sostituiti prima di qualsiasi inizio di operazione. Vanno indossati e tolti in maniera corretta, avendo cura di non toccare con le mani nude la parte esterna del guanto. Nelle attività cliniche i guanti devono essere cambiati tra il trattamento o la visita di un paziente e l'altro e/o tra due attività a rischio, differenti tra loro. Prima di indossarli è necessario lavare le mani avendo cura di asciugarle bene. Le mani vanno lavate anche dopo averli rimossi.

Viene di seguito riportata la procedura relativa all'ordine di rimozione dei DPI al fine di evitare contaminazione di indumenti, scarpe e oggetti vari:

- Sovrascarpe monouso o scarpe/stivali.
- Guanti.
- Tuta o camice evitando di toccare l'esterno contaminato.
- Lavaggio mani.
- Occhiali protettivi o visiera.
- Maschera filtrante, avendo cura di toccare solo i lacci e non la superficie della maschera.
- Lavaggio mani.

Lo smaltimento dei DPI va effettuato in appositi contenitori per rifiuti speciali (sanitari a rischio infettivo e non, a seconda dei casi previsti dalla normativa).

Gli indumenti protettivi e da lavoro vanno tolti quando l'operatore abbandona il laboratorio e conservati in armadi a doppio scomparto; tali dispositivi non vanno mai indossati in aree "pulite". Tutti gli indumenti vanno lavati con lavatrice dedicata o deve essere utilizzato un servizio di

lavanderia industriale.

Il lavaggio delle mani è una misura basilare per la prevenzione e protezione dal rischio biologico. Le mani veicolano infatti i principali patogeni da un campione all'operatore oppure da un operatore all'altro e quindi all'ambiente. Le mani sono infine fonte di contaminazione da parte di numerosi microrganismi (flora batterica transitoria e flora batterica residente della cute). L'uso dei guanti non sostituisce l'igiene delle mani. Le mani vanno lavate dopo ogni attività di lavoro con potenziale esposizione al rischio biologico; dopo aver tolto i guanti e altri DPI o indumenti protettivi; dopo contatto con materiali a rischio; dopo l'effettuazione di manovre su pazienti animali; prima di lasciare il laboratorio.

4.2.2 Gestione e manipolazione di campioni e materiali infetti

I campioni biologici vanno trattati tutti come potenzialmente pericolosi ed è corretto applicare tutte le dovute precauzioni. La cappa di sicurezza biologica a flusso laminare va utilizzata sempre per la manipolazione dei materiali biologici ed i segnali di rischio biologico devono essere sempre esposti sulle porte dei laboratori dove si utilizzano agenti biologici. Tali segnalazioni vanno apposte anche sui contenitori per rifiuti e sulle apparecchiature utilizzate. È buona pratica minimizzare gli usi di oggetti taglienti e smaltirli in appositi contenitori. Altro fattore da minimizzare è la formazione di aerosol. I campioni che prevedono rischio biologico vanno conservati in presidi a tenuta stagna.

La manipolazione dei campioni deve essere adeguata ai rischi. I recipienti contenenti gli agenti biologici vanno tenuti aperti esclusivamente per il tempo strettamente necessario cercando di evitare il travaso di prodotti pericolosi. Anche le operazioni di centrifuga vanno monitorate ispezionando i contenitori prima dell'utilizzo ed evitando di riempire le provette fino all'orlo.

Lo spostamento dei campioni deve avvenire in contenitori infrangibili, con tappo a tenuta, etichettati. La loro movimentazione deve avvenire in speciali contenitori che ne assicurino la posizione verticale. I contenitori, che in questo caso vengono definiti secondari, devono essere costituiti da materiale autoclavabile o resistente a disinfettanti chimici. Dopo l'uso vanno tutti decontaminati. Il trasporto di materiale biologico di origine clinica/ricerca di tipo animale va effettuato in contenitori che devono essere adeguatamente etichettati con la frase "contiene materiale biologico" e, se il caso, con il segnale di rischio biologico.

Le schede tecniche o qualsiasi altro documento di accompagnamento devono essere inserite in sacchetti a tenuta.

4.2.3 Gestione dell'area di lavoro e attrezzature

Il posto di lavoro va tenuto pulito e ordinato e decontaminato dopo ogni sversamento accidentale. I prodotti utilizzati per la decontaminazione sono elencati nella tabella 4.1 La pulizia dei luoghi di lavoro deve essere periodica e regolare comprese le apparecchiature. Le finestre dei laboratori con uso di agenti biologici di classe 2 o superiori devono essere protette da zanzariere o altro dispositivo che impedisca l'ingresso dei vettori.

4.2.4 Cappa di sicurezza biologica

La cappa di sicurezza biologica va utilizzata con un range di anticipo e posticipo di accensione e spegnimento di 30 minuti. Se si trovano accesi gli UV al momento di iniziare il lavoro, vanno spenti. Mantenere la griglia anteriore libera; se il flusso d'aria attraverso la griglia viene bloccato non si otterrà la massima protezione dalla cappa. La griglia di aspirazione deve risultare sempre libera da impedimenti ed all'interno della cappa non vanno mai utilizzati bruciatori Bunsen che hanno il potere di distorcere il flusso d'aria e danneggiare i filtri. Tutti i materiali (meno possibile) dentro la cappa devono essere mantenuti in ordine in modo da non alterare il flusso dell'aria. Tale flusso deve essere salvaguardato anche dai movimenti dell'operatore. Al termine delle operazioni la superficie di lavoro della cappa va pulita con disinfettante idoneo (Etanolo al 70%, o una soluzione di ipoclorito di sodio) ed infine vanno accesi gli UV per 30 minuti. La manutenzione periodica della cappa con sostituzione filtri va effettuata secondo le disposizioni della casa produttrice.

Tabella 4.1: Disinfettanti per la decontaminazione dei piani di lavoro, delle attrezzature e da utilizzare in caso di emergenza.

COMPOSTO	IMPIEGO ED AVVERTENZE	ATTIVITA'
Alcool etilico, etanolo 70%	Antisepsi della cute integra; mantenere sulle mani lavate per almeno 2 minuti, non usare sulle ferite. L'uso frequente causa secchezza ed irritazione della cute. Associato ad altri principi attivi (clorexidina, iodio e derivati, sali di ammonio quaternario) aumenta l'efficacia. Composto volatile ed infiammabile.	Batteri Gram+ (+++) Batteri Gram- (+++) Micobatteri (+++) Spore (+++)
Amuchina 5%	Ampio spettro d'azione, antisepsi e di ferite superficiali, ustioni. Inattivato dalla presenza sostanze organiche. Soluzioni concentrate possono essere irritanti e tossiche.	Ampio spettro
Clorexidina al 4%	Può essere associata ad alcool etilico al 70% e cetrimide. Antisepsi di ferite, ustioni, lavaggio antisettico delle mani. Evitare il contatto con gli occhi e le orecchie. Alle concentrazioni normalmente impiegate non presenta effetti indesiderati.	Ampio spettro
Iodio e iodofori (paniodine, betadine)	Le soluzioni a base di iodio e gli iodofori sono potenzialmente irritanti per la cute. A basse concentrazioni in soluzione acquosa sono indicati per le piccole ferite, in base detergente per il lavaggio antisettico delle mani	Miceti (+++) Batteri Gram+ (+++) Batteri Gram- (+++) Micobatteri (++) Spore (+)
Glutaraldeide 2% attivata	Presenta attività disinfettante di alto livello. È impiegata come agente chimico sterilizzante a freddo. Attiva in presenza di sostanze organiche, non corrode i metalli. Indicata per la plastica, gomma, materiale da laboratorio, lenti e fibre ottiche. Non usare su superfici e piani di lavoro. Prodotto tossico, evitare l'esposizione della cute e delle mucose a vapori e soluzioni. Indossare guanti ed occhiali protettivi.	Miceti (+++) Batteri Gram+ (+++) Batteri Gram- (+++) Micobatteri (++) Spore (+++, sopra i 20°C)
Derivati fenolici	Disinfezione di pavimenti, superfici, arredi, oggetti. Stabile in presenza di materiale organico. Sono assorbiti da plastica, gomma, silicone da cui si rimuove con difficoltà. Irritanti della cute e delle mucose, usare guanti ed occhiali protettivi.	Miceti (+++) Batteri Gram+ (+++) Batteri Gram- (+++) Micobatteri (++)
Cloramina T, ipoclorito di sodio (candeggina)	Disinfettanti di 1° scelta per oggetti, superfici contaminate, sporche di sangue o materiale organico, in questi casi, sono consigliate concentrazioni di 5000-10000 ppm. Danneggiano i metalli. Non usare in presenza di acidi. Prodotti tossici, usare guanti ed occhiali protettivi.	Miceti (+) Batteri Gram+ (+++) Batteri Gram- (+++) Micobatteri (++)

4.2.5 Gestione delle emergenze

In caso di emergenza in laboratorio biologico occorre:

- ✓ Abbandonare immediatamente la zona interessata.
- ✓ Chiudere la stanza ed applicare sulla porta avvisi di zona contaminata e di divieto di ingresso.
- ✓ Segnalare al RADRL l'evento e concordare le metodologie per rimuovere il pericolo.
- ✓ Accedere al locale solo dopo aver indossato gli opportuni DPI, tra cui anche quelli di protezione delle vie respiratorie, e procedere alla decontaminazione sotto la supervisione del RADRL.
- ✓ In caso di dispersione di aerosol contaminato non entrare nel laboratorio per almeno un'ora.
- ✓ Segnalare immediatamente al Datore di lavoro eventuali infortuni o incidenti relativi all'uso di agenti biologici.
- ✓ In caso di infortunio avvisare immediatamente l'addetto al primo soccorso e se esistente all'addetto al pronto soccorso e recarsi al Pronto soccorso, mettendo a disposizione dell'addetto o del medico la scheda di sicurezza della/e sostanza/e coinvolte nell'incidente.
- ✓ Sottoporre ad adeguata sorveglianza sanitaria, indicando al Medico Competente la tipologia e la classe della sostanza utilizzata il personale oggetto dell'incidente.

4.3 Procedure di sicurezza per i laboratori con uso di colture cellulari

Per l'operatore, cellule e tessuti vanno considerati come materiali potenzialmente infetti sebbene normalmente non dannosi. Le buone pratiche di manipolazione delle colture cellulari sono quelle di evitare errori di identificazione delle linee cellulari nonché eventuali contaminazioni accidentali.

4.3.1 Accesso al laboratorio

In laboratorio può accedere solo personale autorizzato con specifica formazione riguardo ai rischi connessi con l'attività del laboratorio stesso. Devono essere rispettate le norme di comportamento e deve essere chiara ed accessibile l'ubicazione degli apparati di emergenza.

Sulle porte del laboratorio, che devono essere tenute chiuse devono essere affissi i segnali di avvertimento di Rischio Biologico, oltre che di divieto di ingresso al personale non autorizzato.

I soggetti fragili, le lavoratrici in stato di gravidanza o in allattamento o in età fertile vanno informate del rischio legato all'esposizione ad agenti biologici e la loro condizione deve essere comunicata al Responsabile affinché vengano adottate le misure preventive e protettive in relazione alla valutazione dei rischi, inclusa l'astensione obbligatoria dall'attività lavorativa.

4.3.2 Divieti e norme generali di comportamento

Nelle aree di lavoro del laboratorio non è permesso mangiare, bere, fumare. Nessun oggetto dovrebbe essere portato alla bocca in laboratorio (penne, matite, chewing-gum, etc...).

4.3.3 Norme di buona prassi – “cosa fare”

Tutte le linee cellulari devono essere sottoposte a test di conferma di identità e verifica e deve essere

certificata la loro esenzione da contaminazioni microbiche; fino a quando tali controlli non vengano eseguiti, le colture vanno tenute in quarantena.

tutti i contenitori che si usano vanno identificati in maniera chiara e tutti i campioni di cellule e tessuti vanno tenuti sotto cappa di sicurezza biologica di Classe II.

Va verificata giornalmente l'assenza nei terreni di contaminazioni batteriche o fungine evidenti o di altre alterazioni quali micoplasmi. Il materiale in plastica monouso è preferibile che venga usato per le pratiche di laboratorio. Tutta la documentazione fornita a corredo delle colture va conservata e resa disponibile agli operatori.

4.3.4 Norme di buona prassi – “cosa NON fare”

Le cellule provenienti da fonti non sicure o di dubbia provenienza non vanno utilizzate prima del periodo di quarantena e soprattutto prima di aver effettuato test di qualità relativi a identificazione ed assenza di contaminanti.

Non tenere le cellule in coltura per tempi troppo prolungati e comunque non oltre le 6-8 settimane.

Gli antibiotici non vanno usati costantemente poiché possono causare fenomeni di antibiotico-resistenza.

4.3.5 Indumenti protettivi e DPI

In laboratorio è necessario indossare:

- camice dedicato al laboratorio di colture cellulari o camici monouso;
- guanti monouso a norma EN 374 idonei alla protezione da rischio biologico;
- occhiali protettivi muniti di protezione laterale (a norma EN 166);
- facciali filtranti monouso, almeno con grado di protezione 2 per le operazioni condotte fuori cappa che potrebbero generare aerosol (FFP2 a norma EN 149).

4.3.6 Pulizia e decontaminazione superfici e strumenti

Pulire tutte le superfici con disinfettante prima di ogni operazione con isopropanolo al 70% e lasciare lassi di tempo sufficienti prima di maneggiare linee cellulari diverse. Tutte le superfici di lavoro e quella della cappa devono essere sgombre da oggetti superflui alle operazioni.

È necessario programmare la pulizia della cappa biologica rispettando le scadenze di sostituzione dei filtri.

4.3.7 Gestione del materiale contaminato e dei rifiuti

I rifiuti provenienti dalle attività di laboratorio venuti a contatto con materiale biologico (sono a tutti gli effetti rifiuti sanitari a rischio infettivo e devono essere trattati quindi come rifiuti speciali. Ogni rifiuto prima dell'eliminazione deve essere disinfettato o decontaminato. Se sono liquidi la loro decontaminazione deve avvenire in autoclave prima della loro eliminazione, o trattati con disinfettanti.

4.4 Procedure di sicurezza per le attività di campo

Le attività di campo sono a tutti gli effetti attività di laboratorio: ai sensi del D.M. n. 363/98. Le attività di campionamento e manipolazione di animali selvatici o di animali in produzione zootecnica o i cosiddetti pet possono essere manipolati solo da personale previamente autorizzato, inserito nel registro formazione e quindi adeguatamente informato e formato sui rischi.

In considerazione di ciò, le procedure di seguito riportate vanno sommate a quanto descritto nel presente documento.

4.4.1 Norme generali

Per le attività in campo è necessaria la dotazione di una valigetta di sicurezza che deve contenere la seguente dotazione:

- ✓ guanti monouso a norma EN 374;
- ✓ dispositivi di sicurezza facciali (FFP2/P3);
- ✓ guanti da lavoro in neoprene lavabili;
- ✓ occhiali protettivi a norma EN 166;
- ✓ tuta da lavoro o camice monouso;
- ✓ disinfettante;
- ✓ gel antisettico per le mani pronto all'uso e soluzione lavaocchi;
- ✓ garze e cerotti;
- ✓ strumenti per la rimozione delle zecche;
- ✓ buste chiudibili per smaltimento materiali.

Per le attività sperimentali gli indumenti devono essere idonei e coprenti l'intera superficie corporea ed adatti per proteggere da perforazioni, imbrattamenti, abrasioni etc..

Per il prelievo di campioni biologici e per la manipolazione di animali adoperare sempre guanti monouso e per manipolazioni particolari, ove sia necessario avere le mani nude, avere cura di coprire completamente eventuali piccole ferite e/o abrasioni con cerotti e procedere immediatamente dopo alla disinfezione delle mani.

I mezzi utilizzati per gli spostamenti (auto, furgoni, ecc.) devono essere dotati di presidi da medicazione da auto. La dotazione agli operatori di telefono cellulare e/o dispositivo GPS è indicata qualora le attività dovessero svolgersi in ambienti boschivi o comunque isolati.

Al Medico Competente e al Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP), bisogna sempre comunicare la quantificazione del rischio, le informazioni relative alla propria attività di lavoro sul campo e/o alle specie animali manipolate ed alle zone in cui si opera (ad es. zone riconosciute endemiche per certe patologie) in modo da definire una eventuale copertura vaccinale.

Una revisione profilattica sul personale sarebbe auspicabile secondo le procedure stabilite insieme al Medico Competente, in modo da attivare eventuali misure preventive (ad es.: integrare il contenuto della cassetta di sicurezza da campo con idonei farmaci antistaminici o cortisonici).

In caso in cui l'operatore abbia avuto contatto con materiale biologico potenzialmente infetto bisogna dare immediata segnalazione alle Autorità Sanitarie preposte (Servizi di Prevenzione delle ASL), sentito preventivamente il Medico Competente (MC).

4.4.2 Norme per la prevenzione e protezione da zecche

Nelle attività da campo per prevenire il contatto da zecche è necessario:

- ✓ indossare un abbigliamento adatto: scarpe chiuse, maglia a maniche lunghe e infilata dentro i pantaloni, pantaloni lunghi con le estremità infilate dentro i calzini/calzettoni, cappello o copricapo;
- ✓ preferire abiti di colore chiaro (rendono più facile l'individuazione delle zecche);
- ✓ eventualmente utilizzare sulla pelle repellenti per insetti (N-dietiltoluamide (DEET), icaridina (KBR 3023) seguendo attentamente le indicazioni riportate in etichetta;
- ✓ camminare al centro dei sentieri, evitando di strisciare contro la vegetazione lungo il margine dei sentieri, non addentrarsi nelle zone in cui l'erba è alta, non sedersi direttamente sull'erba;
- ✓ al termine del soggiorno all'aperto, effettuare un attento esame visivo e tattile della propria pelle, dei propri indumenti e rimuovere le zecche eventualmente presenti;
- ✓ spazzolare gli indumenti prima di portarli all'interno dei mezzi di trasporto abitazioni.

4.4.2.1 Procedura per la rimozione della zecca

Se, nonostante gli accorgimenti, si trova una zecca attaccata alla pelle è imperativo non farsi prendere dal panico, perché solo una bassa percentuale di zecche trasmette malattie e la maggior parte dei patogeni viene inoculata dopo 15-24 ore dal morso (al termine del pasto di sangue).

La rimozione della zecca deve essere immediata. Nella figura 4.1 viene illustrato il corretto processo di rimozione delle zecche. Dopo la rimozione, per 30-40 giorni è necessario monitorare circa la comparsa di eventuali segni e sintomi di infezione (annotare il luogo e la data in cui si è stati morsi).

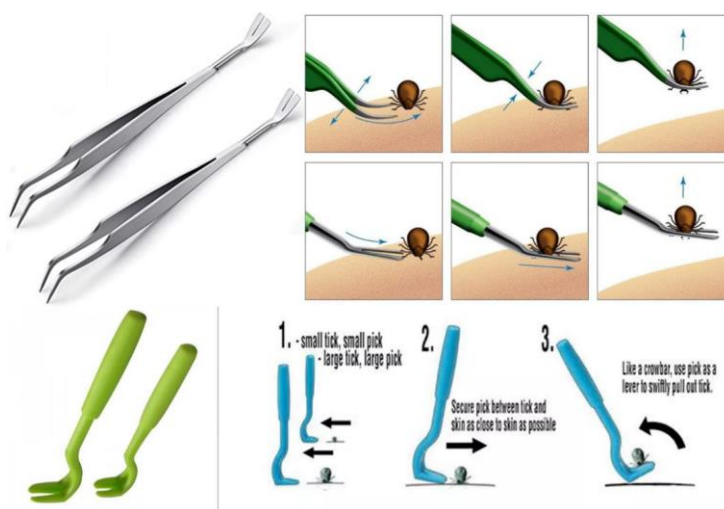


Figura 4.1: Corretta modalità di rimozione delle zecche

4.5 Rischi di natura microbiologica infettiva derivanti dall'attività espletate presso l'OVUD

Il personale a contatto quotidianamente con gli animali è sottoposto ad un rischio di esposizione ad agenti biologici (Titolo X del D.Lgs. 81/08). Il contatto prolungato dell'uomo con animali che possono essere veicolo di agenti patogeni aumenta il rischio di zoonosi. Sono considerate zoonosi le malattie che si trasmettono dagli animali all'uomo.

Gli animali possono essere fonte o serbatoio di agenti patogeni (batteri, virus, protozoi, dermatofiti), che possono essere veicolati attraverso secrezioni ed eventuali graffi o morsi. Gli animali possono inoltre albergare ectoparassiti implicati nella diffusione di alcune importanti patologie infettive. I pazienti ospitati presso l'OVUD possono quindi, seppur raramente, rendersi responsabili delle cosiddette zoonosi occupazionali. Al riguardo, si rimanda a quanto dettagliatamente specificato nelle Procedure di sicurezza nei locali isolamento piccoli animali, fermi restando gli obblighi di denuncia per le malattie elencate all'art. 1 del Regolamento di Polizia Veterinaria.

È consigliabile che il personale sia adeguatamente informato sui meccanismi patogenetici di queste malattie, che attui le elementari misure di disinfezione, di igiene personale e di corretta gestione delle escrezioni dei pazienti e che sappia impiegare correttamente strumenti taglienti (siringhe, aghi, bisturi, etc.), idonei dispositivi di protezione individuale se previsti, e conosca le procedure di smaltimento dei rifiuti.

Tutti gli studenti, prima di accedere in qualità di tirocinanti alle aree dell'OVUD, devono avere effettuato l'apposito percorso di formazione ed informazione ed essere consapevoli dei potenziali rischi sanitari esistenti.

CAPITOLO 5. RISCHIO CHIMICO E RELATIVE PROCEDURE DI SICUREZZA

5.1 Procedure di sicurezza generali

Molti dei protocolli di lavoro adottati all'interno del Dipartimento prevedono l'impiego e la manipolazione di un considerevole numero di sostanze chimiche, in quantità relativamente modeste (al più qualche litro). Questo scenario prevede sicuramente una esposizione del personale al rischio chimico, che dovrà valutarsi in maniera specifica nei vari ambienti in cui si fa uso di sostanze chimiche pericolose. Il presente paragrafo indica quindi le procedure generali da adottare per prevenire tali rischi e le principali misure da mettere in atto in caso di emergenze connesse ad agenti chimici pericolosi.

5.1.1 Accesso e presenza in laboratorio

All'interno dei laboratori è possibile accedere solo se autorizzati. La manipolazione di sostanze chimiche e/o altre operazioni di laboratorio sono consentite solo al personale autorizzato, che abbia ricevuto la specifica formazione, previa lettura per presa visione delle procedure adottate nel Laboratorio. Il responsabile del laboratorio (RADRL) deve istruire adeguatamente il personale che afferisce al proprio laboratorio, compresi studenti, tirocinanti, borsisti e dottorandi, in relazione alle attività che questi dovranno svolgere, in modo che tutti siano informati su:

- ✓ i possibili rischi presenti nel luogo di lavoro e i rischi derivanti dallo svolgimento delle diverse mansioni;
- ✓ i possibili danni derivanti dall'utilizzo di sostanze pericolose, ivi compresi i gas tecnici e/o apparecchiature pericolose;
- ✓ le misure di prevenzione e protezione da attuare in ogni specifica situazione.

Il responsabile del laboratorio (RADRL) deve identificare i rischi effettivi o potenziali per ogni singola fase di lavorazione e che indichi i comportamenti che devono essere assunti per eliminare o minimizzare detti rischi. Il RADRL deve vigilare sulla corretta applicazione delle misure di prevenzione e protezione da parte di tutti i frequentatori del laboratorio, con particolare attenzione nei confronti degli studenti.

Prioritariamente, devono essere adottati mezzi di protezione collettiva (ad esempio, attività a rischio solo all'interno della cappa, captazione alla fonte, aerazione, ecc.). Quando i mezzi di protezione collettiva non sono in grado di eliminare il rischio di esposizione a sostanze pericolose, è necessario usare anche i DPI appropriati per ogni tipo di attività e per ogni livello di rischio (ad esempio, guanti a perdere, occhiali, maschere protettive, calzature). Ove possibile, si devono adottare metodiche in grado di ridurre la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili e chimicamente instabili.

La presenza di laureandi, assegnisti, contrattisti, dottorandi, deve essere condizionata alla presenza di almeno un rappresentante del personale strutturato. Ciascun Lavoratore (laureandi, assegnisti, contrattisti, dottorandi) al suo primo ingresso in laboratorio deve essere adeguatamente istruito dal RADRL sulle norme di comportamento, sull'ubicazione degli apparati di emergenza (estintori, lavaocchi, coperta antifiama, cassetta di pronto soccorso, etc...) e sulle figure referenti alle quali

rivolgersi tempestivamente per le segnalazioni di eventuali situazioni di emergenza.

L'eventuale stato di gravidanza deve essere comunicato tempestivamente al proprio Responsabile, affinché si possano attivare tutte le misure e le procedure per la tutela delle lavoratrici madri in relazione alla valutazione dei rischi, inclusa l'astensione obbligatoria dall'attività lavorativa che esponga a rischi per la gravidanza e l'allattamento.

E' vietato l'affollamento nel laboratorio. Si deve evitare di lavorare da soli, specialmente fuori orario, in caso di operazioni complesse e/o pericolose.

E' obbligatorio tenere a portata di mano le schede di sicurezza delle sostanze chimiche utilizzate in laboratorio.

E' obbligatorio dotare il laboratorio con la cartellonistica utile a riconoscere la pericolosità delle sostanze chimiche impiegate (pittogrammi, frasi H e P).

5.1.2 Regole generali di comportamento

Tutto il personale deve indossare i DPI idonei a proteggere dal rischio connesso con l'operazione che sta eseguendo. I DPI ed in particolare il camice devono avere caratteristiche di bassa reazione al fuoco. Gli indumenti e/o accessori devono essere adeguati alla operazione che si sta eseguendo (scarpe chiuse, scarpe con tacchi bassi, evitare gioielli, particolarmente con ciondoli, tenere i capelli lunghi raccolti, evitare l'uso di lenti a contatto soprattutto se non si fa uso di occhiali di sicurezza, etc...). La normativa prevede che il Lavoratore conservi con cura i DPI, preservandoli dalla polvere, da eventuali contaminanti e da tutti quegli agenti che ne possano compromettere le caratteristiche di efficienza, nonché la corretta igiene nell'uso.

In laboratorio può essere introdotto solo quanto strettamente necessario per lo svolgimento delle attività. Non introdurre in laboratorio sostanze e oggetti estranei all'attività lavorativa (ad esempio cappotti, piumini, zaini, ecc.). Le uscite di emergenza, i pannelli elettrici, le attrezzature di soccorso ed i presidi di protezione incendio e relativa segnaletica, non devono essere né bloccati né coperti o nascosti.

In laboratorio è vietato mangiare, bere e fumare, non si devono detenere sostanze alimentari negli spazi del laboratorio e non si devono utilizzare i frigoriferi da laboratorio per riporre prodotti alimentari. Mantenere pulito ed ordinato il laboratorio. Non toccare con i guanti, con cui si sono maneggiate sostanze pericolose, superfici con le quali tutti vengono normalmente in contatto senza indossare dispositivi di protezione (maniglie delle porte, oggetti e apparecchiature varie di laboratorio non interessati dall'esperimento in corso, etc...). Per una corretta igiene, lavarsi le mani spesso e non portare oggetti alla bocca (p.es. è vietato l'uso di pipette a bocca).

Tutti i contenitori devono essere correttamente etichettati in modo da poterne riconoscere in qualsiasi momento il contenuto. Non lasciare senza controllo reazioni chimiche in corso o apparecchi in funzione e, nel caso, assicurarsi dell'efficacia dei sistemi di sicurezza.

Evitare la presenza di fonti di accensione che potrebbero dar luogo ad incendi ed esplosioni (ad esempio, è vietato utilizzare becchi bunsen o qualsiasi altra fiamma libera, in presenza di sostanze infiammabili e all'esterno della cappa chimica).

Le apparecchiature alimentate elettricamente utilizzate in laboratorio, sia all'esterno che all'interno

della cappa chimica, devono possedere un "impianto elettrico di sicurezza", cioè, dotato di protezioni particolari, (IP) dimensionato e installato in relazione alle tipologie di sostanze utilizzate ed alle procedure operative. Requisito fondamentale dell'impianto, deve essere la riduzione del rischio di innesco, sia durante il funzionamento ordinario, sia a causa di un guasto.

Nel caso di funzionamento ordinario, le cause di innesco possono essere, ad esempio: l'arco elettrico prodotto in fase di apertura e chiusura di un interruttore; il raggiungimento di temperature pericolose superficiali per effetto Joule. Nel caso di guasti (ad esempio, a seguito di un corto circuito) si possono sprigionare scintille, può formarsi un arco elettrico oppure si possono determinare innalzamenti della temperatura, con energia sufficiente ad innescare una atmosfera esplosiva.

E' vietato eliminare sostanze chimiche pericolose direttamente negli scarichi. Raccogliere, separare ed eliminare in modo corretto i rifiuti chimici, biologici e radioattivi, solidi e liquidi, prodotti nei laboratori. Evitare di tenere nelle tasche qualsiasi materiale che possa causare eventuali tagli o danni alla persona (materiale in vetro, forbici, materiale di acciaio appuntito, etc...).

Terminato l'esperienza o l'operazione bisognerà riordinare tutto il materiale utilizzato e lavare la vetreria secondo le indicazioni del responsabile di laboratorio. Prima di lasciare il laboratorio, accertarsi che il proprio posto di lavoro sia pulito ed ordinato e che tutti gli apparecchi, eccetto quelli necessari che comunque devono essere segnalati, siano spenti, che i rubinetti di erogazione dei vari gas siano chiusi.

Riferire sempre al RADRL eventuali incidenti o condizioni di non sicurezza.










5.1.3 Identificazione degli agenti chimici e dei possibili pericoli

Prima di utilizzare qualsiasi prodotto chimico bisogna acquisire le informazioni sulle sue caratteristiche attraverso le schede di sicurezza: frasi di rischio, consigli di prudenza. Attenersi alle indicazioni riportate per la manipolazione, stoccaggio e smaltimento.

L'uso dei pittogrammi permette rapidamente e visivamente di riconoscere i rischi connessi all'utilizzo di una data sostanza. Le confezioni in cui sono vendute le varie sostanze devono presentare per legge i pittogrammi stampati sull'etichetta esterna. È buona norma trasferire le indicazioni di pericolosità di una sostanza su flaconi, bottiglie e contenitori diversi dagli originali nei quali le varie sostanze sono aliquotate, diluite, miscelate o travasate per l'uso quotidiano in Laboratorio.

Nella Tabella 5.1 vengono riportati i pittogrammi di pericolo con le relative classi di pericolo secondo quanto riportato dal Regolamento 1272/2008 "CLP: Classification, Labelling and Packaging".

Tabella 5.1: Pittogrammi di pericolo.

Pittogramma	Significato e Categorie di Pericolo (Reg. 1272/2008)
	Tossicità acuta (per via orale, via cutanea, per inalazione), categoria di pericolo 1, 2, e 3
	Sensibilizzazione delle vie respiratorie, categoria di pericolo 1 Mutagenicità sulle cellule germinali, categoria di pericolo 1A, 1B e 2 Cancerogenicità, categoria di pericolo 1A, 1B, 2 Tossicità per la riproduzione, categorie di pericolo 1A, 1B e 2 Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, categorie di pericolo 1 e 2 Tossicità specifica per organi di bersaglio - esposizione ripetuta, categorie di pericolo 1 e 2
	Corrosivo per i metalli, categoria di pericolo 1 Corrosione cutanea, categoria di pericolo 1A, 1B, e 1C Gravi lesioni oculari, categoria di pericolo 1
	Tossicità acuta (per via orale, via cutanea, per inalazione), categoria di pericolo 4 Irritazione cutanea, categoria di pericolo 2 Irritazione oculare, categoria di pericolo 2 Sensibilizzazione cutanea, categoria di pericolo 1 Tossicità specifica per organi di bersaglio – esposizione singola, categoria di pericolo 3 Irritazione vie respiratorie Narcosi
	Pericoloso per l'ambiente acquatico pericolo acuto, categoria 1 pericolo cronico, categorie 1 e 2
	Esplosivi instabili; Esplosivi delle divisioni 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4 Sostanze e miscele autoreattive, tipi A e B Perossidi organici, tipi A e B
	Gas infiammabili, categorie di pericolo 1 Aerosol infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Liquidi infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Sostanze e miscele autoreattive, tipi, B, C, D, E, F Liquidi piroforici, categoria pericolo 1 Solidi piroforici, categoria di pericolo 1 Sostanze e Miscele autoriscaldanti, categorie di pericolo 1 e 2 Sostanze e miscele che a contatto con l'acqua emettono gas infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Perossidi Organici, tipi B, C, D, E, F
	Gas comburenti categoria di pericolo 1 Liquidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2, e 3 Solidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3
	Gas sotto pressione: gas compressi, gas liquefatti, gas liquefatti refrigerati, gas disciolti

5.1.4 Norme sull'utilizzo e la manipolazione di sostanze chimiche

Tutti i contenitori di sostanze chimiche presenti in Laboratorio devono essere etichettati, al fine di conoscere immediatamente il contenuto e la pericolosità dell'agente chimico.

All'interno del laboratorio devono essere presenti e facilmente reperibili le schede di sicurezza di tutte le sostanze. Prima di manipolare qualsiasi sostanza chimica, leggere attentamente la relativa scheda di sicurezza e predisporre le misure per la corretta manipolazione, lo stoccaggio e lo smaltimento, nonché per limitare i danni in caso di incidente (per esempio predisporre il materiale per l'assorbimento e/o la neutralizzazione del prodotto in caso di sversamento accidentale, etc...).

Qualora in laboratorio si ottengano prodotti chimici intermedi e prodotti finali, questi, devono essere trattati come agenti potenzialmente pericolosi e quindi maneggiati con le dovute cautele. La manipolazione delle sostanze chimiche pericolose o potenzialmente pericolose, nonché le reazioni giudicate a rischio e il travaso di solventi devono essere eseguite sempre all'interno delle cappe chimiche.

L'impiego di sostanze cancerogene e/o mutagene deve avvenire solo se non ci sono sostanze chimiche alternative, solo se strettamente necessario e nella quantità minima possibile. L'utilizzo di queste sostanze deve avvenire con la più assoluta sicurezza di non contaminazione delle superfici dei banchi di lavoro (uso di vassoi antisversamento, carta stagnola, carta assorbente con fondo impermeabile, etc...). Tali sostanze devono essere custodite in un armadio per reagenti e potranno essere impiegate solo nella quantità necessaria e con le modalità di prelievo indicate dal RADRL. In laboratorio le sostanze cancerogene e/o mutagene devono essere presenti nella quantità necessaria all'esperimento.

Prima di utilizzare qualsiasi strumentazione è necessario leggere il manuale delle istruzioni. Le apparecchiature vanno tenute il più lontano possibile da fonti di umidità e/o vapori di solventi infiammabili. Acidi, Basi e Sostanze Infiammabili devono essere conservate negli appositi armadi di sicurezza. I frigoriferi per solventi e prodotti infiammabili devono essere antideflagranti.

Accertarsi che tutti i tubi di gomma utilizzati per la circolazione di acqua o di gas vari, siano idonei al fluido circolante nonché siano integri e opportunamente bloccati con fascette metalliche.

Le sostanze chimiche e materiali pericolosi devono essere spostati in maniera adeguata. Il trasporto di sostanze chimiche pericolose in soluzione, specie se contenute in recipienti di vetro, deve essere eseguito con precauzione. Valutare attentamente l'incompatibilità tra le sostanze chimiche. Un elenco di alcune sostanze incompatibili più comunemente utilizzate in laboratorio è riportato nel Capitolo inerente alla gestione dei rifiuti. Bisogna avere cura di non mescolare tali sostanze nel corso degli esperimenti o, accidentalmente, in fase di smaltimento dei reagenti utilizzati in Laboratorio.

Le pratiche chirurgiche, ostetrico-ginecologiche, andrologiche, diagnostiche in senso lato, oltre ad altre attività ambulatoriali, comportano un incremento del rischio chimico e cancerogeno (Titolo IX del D.Lgs. 81/08). Le possibili vie di contaminazione, che variano a seconda del prodotto considerato sono:

- via inalatoria (polveri, aerosol, vapori);
- contatto cutaneo;

- contatto mucoso delle congiuntive oculari e della mucosa orofaringea (spruzzi in fase di preparazione o somministrazione);
- via digestiva (ingestione di cibi o bevande contaminati).

Per quanto riguarda l'impiego di alcuni farmaci gli effetti nocivi possono essere:

- di tipo allergico (dermopatia delle mani, orticaria, prurito, rinite, asma, edema della glottide e nei casi più gravi shock anafilattico);
- irritante o vescicante: alcuni farmaci (in particolare farmaci antitumorali)
- cancerogeno o sospetto tale: alcuni farmaci antitumorali.

Nelle operazioni di detersione, disinfezione e sterilizzazione, il personale può trovarsi ad impiegare sostanze quali acqua ossigenata (essendo incompatibile con altri prodotti chimici non va mai mescolata con altri disinfettanti), sali di ammonio quaternario, ipoclorito di sodio (a contatto con acidi può sviluppare acido ipocloroso i cui vapori sono altamente irritanti), disinfettanti a base di iodio (possono essere irritanti soprattutto se impiegati con composti a base di Sali di mercurio), clorexidina, ect.

Particolare attenzione deve essere volta nell'impiego dei gas anestetici. Queste sostanze, altamente volatili, possono essere causa di inquinamento ambientale sia quando, ancora in fase liquida, viene caricato il vaporizzatore, sia quando vaporizzate durante l'anestesia generale del paziente. In quest'ultimo caso, i fattori che possono determinare un inquinamento da gas possono essere: apparecchiature di erogazione dei gas; tipo di anestesia; sistemi di ventilazione e convogliamento.

Oltre ai gas anestetici, in sala operatoria ed in terapia intensiva, costituiscono un rischio biochimico anche i gas compressi, come l'ossigeno.

L'eventuale impiego di coloranti deve essere effettuato utilizzando adeguati DPI e all'interno della cappa chimica. Tutti i liquidi devono essere raccolti negli appositi contenitori per rifiuti speciali. Per ogni prodotto chimico deve essere presente e a disposizione di tutto il personale la scheda di sicurezza o il foglietto illustrativo in cui vengono illustrate le corrette tecniche e i mezzi protettivi adeguati per manipolare il prodotto in sicurezza.

5.2 Procedura di utilizzo di cappe chimiche

Le cappe chimiche sono da considerarsi zone di potenziale pericolo. All'interno di esse possono svilupparsi atmosfere anche estremamente infiammabili, esplosive o tossiche. Per tale motivo la cappa deve essere utilizzata correttamente e deve essere mantenuta sempre in perfetta efficienza.

Come utilizzare la cappa chimica:

- ✓ Prima di iniziare le attività, accertarsi che la cappa sia in funzione.
- ✓ Controllare il funzionamento con l'apposita strumentazione, se esistente, altrimenti 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, contattare l'assistenza o l'Area Tecnica.
- ✓ Evitare di creare correnti d'aria in prossimità di una cappa in funzione (apertura di porte o

- finestre, transito frequente di persone).
- ✓ La zona lavorativa e tutto il materiale devono essere tenuti il più possibile verso il fondo della cappa, senza dover per questo sollevare maggiormente il frontale mobile.
 - ✓ Abbassare il frontale a 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 frontale è abbassato, meno il funzionamento della cappa risente di correnti spurie nella stanza.
 - ✓ Mantenere pulito ed ordinato il piano di lavoro dopo ogni attività.
 - ✓ Tenere sotto cappa solo il materiale strettamente necessario all'attività: non usare la cappa come deposito.
 - ✓ Non ostruire il passaggio dell'aria lungo il piano della cappa e, qualora sia necessario utilizzare attrezzature che non ingombrano il piano, sollevarle almeno di 5 cm rispetto al piano stesso con opportuni spessori e tenerle distanziate anche dalle pareti. Tener conto in ogni caso che non vanno ostruite le feritoie di aspirazione della cappa.
 - ✓ Non utilizzare la cappa come mezzo per lo smaltimento dei reagenti mediante evaporazione forzata.
 - ✓ Quando la cappa non è in uso, spegnere l'aspirazione e chiudere il frontale.
 - ✓ Verificare che il frontale scorra senza particolari resistenze.
 - ✓ Qualora si utilizzino all'interno della cappa apparecchiature elettriche, queste ultime devono avere un "impianto elettrico di sicurezza", così come descritto al precedente punto 1. Ogni connessione alla rete elettrica deve essere esterna alla cappa.
 - ✓ Tutti gli utenti della cappa devono essere a conoscenza delle procedure di emergenza da compiere in caso di esplosione o incendio nella cappa.

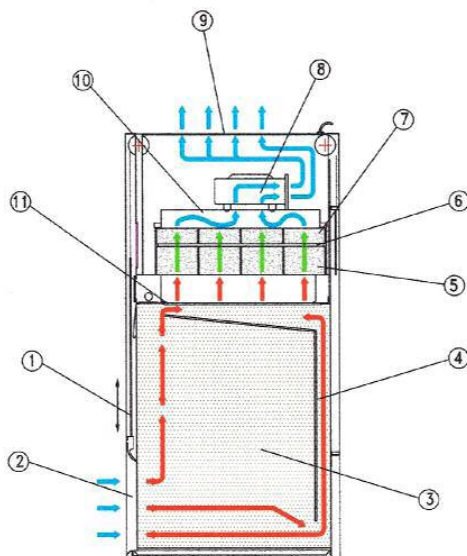
5.2.1 Verifiche periodiche delle cappe chimiche

Su un apposito registro vanno annotati tutti i dati relativi alla manutenzione e alle verifiche di efficienza, compresa la data della verifica e firma di chi ha eseguito l'operazione.

Efficienza - Una buona efficienza di una cappa utilizzata per il trattamento di sostanze pericolose (etichettate con croce di Sant'Andrea e/o teschio), si ha quando l'aspirazione (preferibilmente distribuita sia in alto che in basso) garantisce una velocità frontale dell'aria aspirata non inferiore a 0,5 m/s; Tali valori sono da intendersi riferiti a 40 cm di apertura del frontale e sono da controllare con cadenza annuale. Per sostanze pericolose non volatili è possibile l'uso di una cappa con velocità frontale dell'aria fra 0,3 e 0,5 m/s. N.B.: Nel caso in cui non si possa conoscere preventivamente la pericolosità di una sostanza o miscela, come può accadere in attività di ricerca, è sempre opportuno considerare i prodotti di reazione sconosciuti come potenzialmente pericolosi, prendendo di conseguenza le precauzioni del caso.

Dispositivi di sicurezza - Lo schermo saliscendi deve essere mantenuto efficiente: annualmente va verificato il sistema di scorrimento. Tale verifica deve essere annotata nell'apposito registro.

Spesso una cattiva manutenzione del frontale può portare a spiacevoli infortuni (ad esempio, lesioni per frantumazione del vetro) o ad un uso non efficace della cappa stessa (ad esempio, frontale bloccato alla massima apertura).



- 1 - vetro frontale a saliscendi
- 2 - ingresso aria
- 3 - cabina interna e piano lavoro
- 4 - doppio fondale d'aspirazione posteriore (Back Baffle)
- 5 - filtro principale
- 6 - separatore tra filtro principale e filtro sicurezza per monitoraggio inquinanti (opzionale)
- 7 - filtro di sicurezza (opzionale)
- 8 - elettrospiratore
- 9 - espulsione superiore con eventuale raccordo di collegamento all'esterno
- 10 - plenum di aspirazione
- 11 - prefiltro

Figura 5.1: Cappa chimica funzionamento

Filtri - Sono consigliabili, soprattutto in caso di concentrazioni elevate di sostanze tossiche e nocive, sistemi di abbattimento degli inquinanti. La periodicità della sostituzione dei filtri è in funzione di diversi fattori (portata dell'elettroventilatore, tipologia di contaminante, ecc.); in ogni caso, in assenza di indicazioni più specifiche, va prevista la sostituzione almeno ogni 9-12 mesi, indipendentemente dall'utilizzo della cappa.

5.3 Indicazioni per l'uso in sicurezza di bombole di gas in pressione

Le indicazioni di seguito riportate si riferiscono alle operazioni di movimentazione, stoccaggio, deposito e uso di recipienti contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti sotto pressione. E' opportuno usare particolari precauzioni in tutte le attività che comportano l'uso, il trasporto e il deposito dei suddetti recipienti, anche quando il gas contenuto è un gas cosiddetto "inerte".

Il rischio chimico e tossicologico rappresentato dal gas contenuto nella bombola va considerato indipendentemente dal rischio rappresentato dal recipiente sotto pressione. Al riguardo si ricorda che in una bombola da 40 litri, contenente un gas compresso a 200 atm, è immagazzinata una energia pari a quella di un peso di una tonnellata posto ad una altezza di 80 m.

Per quanto concerne i gas "inerti", si ricorda che questi ultimi possono essere pericolosi quando svolgono una azione asfissiante in caso di inalazione: formazione di una atmosfera sotto ossigenata.

Concentrazioni di ossigeno inferiori al 18% sono già considerate pericolose, anche se situazioni di questo tipo sono poco probabili, è comunque buona norma, nel caso di fuga di gas "inerti" (ad esempio, azoto, argon, elio) allontanarsi dal laboratorio e rientrarvi solo dopo averlo aerato.

5.3.1 Movimentazione delle bombole

Nei laboratori, abitualmente, è vietato l'utilizzo di bombole di gas compresso, liquefatto e disciolto sotto pressione, salvo particolari esigenze determinate dalle attività di ricerca. In quest'ultimo caso è consentito detenere bombole di piccole dimensioni, solo per il tempo strettamente necessario, a condizione che:

- ✓ Si tratti di gas non infiammabile/comburente e non tossico (inerte), stabile chimicamente; o i recipienti siano correttamente ancorati alla parete in prossimità della zona di lavoro.
- ✓ Al termine della giornata lavorativa, salvo particolari esigenze, da valutare di volta in volta, le bombole siano ricollocate nel deposito esterno.

Tutti i recipienti devono essere provvisti dell'apposito cappellotto di protezione delle valvole, che deve rimanere sempre avvitato, o di altra idonea protezione (ad esempio, maniglione, cappellotto fisso). I recipienti devono essere maneggiati con la massima cautela, eseguendo lentamente tutte le manovre necessarie, evitando urti violenti, cadute od altre sollecitazioni meccaniche che possano comprometterne l'integrità e la resistenza. I recipienti non devono essere sollevati dal cappellotto, né trascinati, né fatti rotolare o scivolare sul pavimento.

La loro movimentazione, anche per brevi distanze, deve avvenire mediante carrello a mano od altro opportuno mezzo di trasporto. Per sollevare i recipienti non devono essere usati elevatori magnetici né imbracature con funi o catene. I recipienti non devono essere maneggiati con le mani o con guanti unti d'olio o di grasso: questa norma è particolarmente importante quando si movimentano recipienti di gas ossidanti. Nel caso particolare di utilizzo di bombole di gas "inerti", il responsabile del laboratorio, con il consenso del direttore del dipartimento, può far trasportare le bombole all'interno dei laboratori su apposito carrello dotato di piastra di appoggio e di sistema di ancoraggio del recipiente, con caratteristiche tali da non consentirne il ribaltamento.

5.3.2 Uso delle bombole

Un recipiente di gas deve essere messo in uso solo se il suo contenuto risulta chiaramente identificabile. Il contenuto viene identificato mediante colorazione della bombola o dell'ogiva così come evidente nella figura 5.2.

Gas con colorazione individuale	Colorazione		Altri gas e miscele con colorazione per gruppo di pericolo	Colorazione	
	Vecchia colorazione	Nuova colorazione		Vecchia colorazione (solo per aerosol)	Nuova colorazione
ACETILENE C_2H_2			INERTI		
AMMONIACA NH_3			INFIAMMABILI		
ARGON Ar			OSSIDANTI		
AZOTO N_2			TOSSICI E/O CORROSVI		
BIOSSIDO DI CARBONIO CO_2			TOSSICI E INFIAMMABILI		
CLORO Cl_2			TOSSICI E OSSIDANTI		
ELIO He			ARIA INDUSTRIALE		
IDROGENO H_2			Miscela ad uso respiratorio		
OSSIGENO O_2			ARIA RESPIRABILE		
PROTOSSIDO D'AZOTO N_2O			MISCELE ELIO-OSSIGENO		

* Colorazione per tutto il gruppo gas tossici ed corrosivi. Nota bene: Per individuare il gas è essenziale riferirsi sempre all'etichetta apposta sulla bombola.

Figura 5.2: Colorazione dell'ogiva, secondo il colore codificato dalla normativa di legge; o nome commerciale del gas punzonato sull'ogiva a tutte lettere o abbreviato, quando esso sia molto lungo; o scritte indelebili, etichette autoadesive, decalcomanie poste sul corpo del recipiente, oppure

cartellini di identificazione attaccati alla valvola od al cappellotto di protezione.

Prima di utilizzare un recipiente è necessario assicurarlo alla parete, ad un palco o ad un qualsiasi supporto solido, mediante catenelle o con altri arresti efficaci. Una volta assicurato il recipiente, si può togliere il cappellotto di protezione della valvola. I recipienti non devono mai essere riscaldati a temperatura superiore ai 50°C. E' assolutamente vietato portare una fiamma al diretto contatto con il recipiente. I recipienti non devono essere raffreddati artificialmente a temperature molto basse. Molti tipi di acciaio perdono duttilità e diventano fragili a bassa temperatura.

I recipienti non devono essere usati come rullo, incudine, sostegno o per qualsiasi altro scopo che non sia quello di contenere il gas per il quale sono stati costruiti e collaudati. I recipienti devono essere protetti contro qualsiasi tipo di manomissione provocato da personale non autorizzato.

L'utilizzatore non deve cancellare o rendere illeggibili le scritte, né asportare le etichette, le decalcomanie, i cartellini applicati sui recipienti dal fornitore per l'identificazione del gas contenuto. L'utilizzatore non deve cambiare, modificare, manomettere, tappare i dispositivi di sicurezza eventualmente presenti, né, in caso di perdite di gas, eseguire riparazioni sui recipienti pieni e sulle valvole.

Non devono essere montati riduttori di pressione, manometri, manichette od altre apparecchiature previste per un gas con proprietà chimiche diverse e incompatibili con quello contenuto nella bombola. E' necessario accertarsi che i riduttori siano a norma e tarati per sopportare una pressione superiore almeno del 20% rispetto alla pressione massima della bombola (indicata anche sulla punzonatura dell'ogiva). Le valvole dei recipienti devono essere sempre tenute chiuse, tranne quando il recipiente è in utilizzo. L'apertura delle valvole dei recipienti a pressione deve avvenire gradualmente e lentamente.

Non usare mai chiavi od altri attrezzi per aprire o chiudere valvole munite di volantino. Evitare di forzare valvole dure ad aprirsi o grippate per motivi di corrosione. La lubrificazione delle valvole non è necessaria. E' assolutamente vietato usare olio, grasso od altri lubrificanti combustibili sulle valvole dei recipienti contenenti ossigeno e altri gas ossidanti. Prima di restituire un recipiente vuoto, l'utilizzatore deve assicurarsi che la valvola sia ben chiusa, quindi avvitare l'eventuale tappo cieco sul bocchello della valvola ed infine rimettere il cappellotto di protezione. Si consiglia di lasciare sempre una leggera pressione positiva all'interno del recipiente.

5.3.3 Stoccaggio e deposito delle bombole

I recipienti contenenti gas non devono essere esposti all'azione diretta dei raggi del sole, né tenuti vicino a sorgenti di calore o comunque in ambienti in cui la temperatura possa raggiungere o superare i 50 °C. I recipienti non devono essere esposti ad una umidità eccessiva, né ad agenti chimici corrosivi. La ruggine danneggia il mantello del recipiente e provoca il bloccaggio del cappellotto. - I recipienti devono essere protetti da ogni oggetto che possa provocare tagli od altre abrasioni sulla superficie del metallo.

E' vietato lasciare i recipienti vicino a montacarichi, sotto passerelle, o in luoghi dove oggetti pesanti in movimento possano urtarli e provocarne la caduta. I locali di deposito devono essere asciutti, freschi, ben ventilati e privi di sorgenti di calore, quali tubazioni di vapore, radiatori, ecc. I locali di

deposito devono essere contraddistinti con il nome del gas posto in stoccaggio. Se in uno stesso deposito sono presenti gas diversi ma compatibili tra loro, i recipienti devono essere raggruppati secondo il tipo di gas contenuto.

Per evitare, in caso di perdite, reazioni pericolose, quali esplosioni od incendi, è vietato immagazzinare in uno stesso locale recipienti contenenti gas tra loro incompatibili (per esempio, devono essere separati gas infiammabili, quali metano, idrogeno, acetilene, GPL, da gas ossidanti, quali ossigeno, protossido di azoto, è vietato, altresì, lo stoccaggio dei recipienti in locali ove si trovino materiali combustili o sostanze infiammabili. Nei locali di deposito devono essere tenuti separati i recipienti pieni da quelli vuoti, utilizzando adatti cartelli murali per contraddistinguere i rispettivi depositi di appartenenza. Nei locali di deposito i recipienti devono essere tenuti in posizione verticale ed assicurati alle pareti con catenelle od altro mezzo idoneo, per evitarne il ribaltamento. I locali di deposito di recipienti contenenti gas pericolosi e nocivi (infiammabili, tossici, corrosivi) devono essere sufficientemente isolati da altri locali o luoghi di lavoro e di passaggio ed adeguatamente separati gli uni dagli altri. I locali di deposito di recipienti contenenti gas pericolosi e nocivi devono essere dotati di adeguati sistemi di ventilazione. In mancanza di ventilazione adeguata, devono essere installati apparecchi indicatori e avvisatori automatici atti a segnalare il raggiungimento delle concentrazioni o delle condizioni pericolose. Ove ciò non sia possibile, devono essere eseguiti frequenti controlli e misurazioni.

Nei locali di deposito di recipienti contenenti gas pericolosi e nocivi deve essere affissa la cartellonistica contenente l'indicazione dei divieti, dei mezzi di protezione generali ed individuali da utilizzare, delle norme di sicurezza e degli interventi di emergenza da adottare in caso di incidente. Nei locali di deposito di recipienti contenenti gas asfissianti, tossici ed irritanti devono essere tenuti in luogo adatto e noto al personale un adeguato numero di maschere respiratorie o di altri apparecchi protettori da usarsi in caso di emergenza.

Poiché la ruggine danneggia il mantello dei recipienti e può provocare il blocco del cappello di sicurezza, i locali di deposito non devono essere eccessivamente umidi e non devono contenere agenti corrosivi. -I locali per il deposito di recipienti contenenti gas infiammabili devono essere dotati di impianti elettrici a sicurezza", di sistemi antincendio, di protezione contro le scariche atmosferiche.

5.4 Indicazioni sullo stoccaggio delle sostanze pericolose e delle sostanze chimiche

Lo stoccaggio deve avvenire in un idoneo locale all'uso adibito e ad uso esclusivo, che assicuri una ventilazione permanente diretta o garantita da un apposito impianto di ricambio dell'aria o in armadi all'uso progettati e regolarmente ventilati. Le operazioni di travaso devono avvenire in uno spazio dotato di aerazione permanente diretta o forzata, su una vasca di contenimento, con pavimento a tenuta, coperta da una griglia metallica flottante, sollevata dalla quota del pavimento della vasca di ca. m 0,10; in alternativa, su un pavimento con pozzetto a tenuta grigliato, di volume almeno pari a quello del contenitore di maggiore capacità stoccato nel locale deposito.

Lo stoccaggio e il travaso devono essere realizzati attenendosi scrupolosamente alle indicazioni contenute nelle schede di sicurezza delle singole sostanze. Per ogni locale deposito, deve essere realizzato e mantenuto aggiornato un documento contenente una serie di informazioni, la maggior parte delle quali devono essere ricavate direttamente dalle schede di sicurezza delle singole sostanze.

Il documento deve essere costituito da:

- ✓ l'elenco delle sostanze;
- ✓ le indicazioni sul loro stato fisico;
- ✓ le informazioni sul loro trasporto, conservazione e manipolazione;
- ✓ i comportamenti da tenere in caso di emergenza provocata da un errore di manipolazione delle singole sostanze, in caso di dispersione delle stesse nell'ambiente, le cautele che devono adottare i primi soccorritori;
- ✓ i nominativi di chi usa le diverse sostanze;
- ✓ l'elenco dei Dispositivi di Protezione individuale messi a disposizione e informazioni sul loro corretto utilizzo.

Le sostanze vanno conservate separate per comportamento agli effetti di un incendio su scaffali metallici. Sostanze incompatibili fra loro devono essere custodite separatamente. Ogni recipiente deve essere etichettato in modo da rendere immediatamente evidente la natura e la composizione chimica della sostanza contenuta. Periodicamente, deve essere verificata l'integrità dei contenitori per evitare perdite e diffusioni di sostanze pericolose nell'ambiente. E' vietato mantenere abitualmente in posizione di apertura, mediante cunei o altri accorgimenti, le porte dei locali deposito, travaso e filtro. Le zone travaso e filtro, devono essere mantenute sempre sgombre da qualsiasi tipo di materiale.

5.4.1 Stoccaggio di sostanze infiammabili

In base alla legislazione vigente, nei luoghi di lavoro, ivi compresi i laboratori didattici, i liquidi infiammabili o facilmente combustibili e/o le sostanze che possono comunque emettere vapori o gas infiammabili, possono essere tenuti solo in quantità strettamente necessarie per le attività e in recipienti sicuri.

Nel caso specifico dell'edilizia scolastica, il D.M. 26/08/1992 consente di stoccare all'interno del volume dell'edificio, esclusivamente in armadi metallici dotati di bacino di contenimento, solo un limitato quantitativo di liquidi infiammabili. Considerato che, successivamente all'entrata in vigore della norma su citata, la continua evoluzione tecnologica ha consentito la produzione di armadi ventilati di sicurezza con elevate caratteristiche antincendio (caratteristiche di sicurezza passiva: resistenza al fuoco fino a REI180; di sicurezza attiva: ante dotate di sistema di chiusura a battente con ritorno automatico, elettroaspiratore con motore esterno termoprotetto IP44/55, canale di espulsione con serranda tagliafuoco), si consiglia, per quantitativi di liquidi infiammabili pari o limitatamente superiori a 20 litri, di utilizzare detti armadi, assicurandosi, nel caso di un loro posizionamento all'interno dell'edificio, che il flusso d'aria in espulsione (aspirazione forzata) sia convogliato verso l'esterno (ad esempio, utilizzando il sistema di canalizzazione delle cappe chimiche). Per quantitativi superiori lo stoccaggio deve essere realizzato in un idoneo deposito esterno o interno al volume dell'edificio.

5.4.2 Deposito esterno

I locali devono essere realizzati con materiali non combustibili. Per il contenimento di sversamenti accidentali delle sostanze stoccate, il pavimento di tutti i locali deve essere a tenuta e, in

corrispondenza dell'accesso, deve essere realizzata una soglia, di ca. m 0,10 di altezza.

In tutti i locali deposito deve essere garantito il ricambio naturale e continuo dell'aria ambiente; a tal fine, nella copertura, deve essere realizzata una apertura, coperta da un tettuccio in materiale opaco, a protezione dalla pioggia e dalla insolazione, sollevato rispetto all'apertura medesima e aperto lungo il perimetro. Nel caso in cui l'accesso ai locali deposito avvenga da uno spazio aperto, il ricambio dell'aria può essere garantito da due griglie di aerazione applicate alla porta, una nella parte superiore, l'altra nella parte inferiore.

All'esterno del locale deposito deve essere realizzata una zona per il travaso delle sostanze, protetta dalla pioggia, con le caratteristiche indicate al precedente punto 4.1. L'impianto elettrico e di illuminazione devono possedere un livello di protezione idoneo per locali con presenza di sostanze infiammabili. Sulla porta di accesso al locale deve essere posizionata idonea cartellonistica di sicurezza.

5.4.3 Deposito interno

Il locale deposito ubicato all'interno del volume dell'edificio, oltre ad avere le caratteristiche di cui ai precedenti punti a), b) e) ed f), deve essere attrezzato con una zona travaso, deve essere provvisto di impianto di ventilazione meccanica, oppure, in alternativa, aerazione continua diretta, infine, deve essere delimitato da strutture (porte, pareti, pavimento, soffitto) aventi caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiore a REI120 e deve essere disimpegnato dai locali attigui tramite un locale filtro delimitato da strutture REI120, aerato permanentemente tramite canna shunt o dotato di ventilazione meccanica.

5.4.4 Atmosfere esplosive

L'applicazione letterale, ai sensi del d.lgs. 81/2008, allegato XLIX, della norma tecnica CEI EN 60079-10 (CEI 31-30) presenterebbe notevoli problemi interpretativi e pratici. Per risolvere tali problematiche, la guida CEI 31-35, appendice GF4 suggerisce i provvedimenti da applicare ai locali e alle attrezzature di un laboratorio chimico per evitare la formazione di un'atmosfera esplosiva che per maggiore chiarimento si riporta integralmente.

Estratto dalla CEI 31-35 variante v3:

Classificazione degli ambienti in base alle Norme CEI 31-35; V3 - Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas -

Guida all'applicazione della Norma

CEI EN 60079-10 (CEI 31-30) - Classificazione dei luoghi pericolosi

“Nei laboratori chimici si trovano normalmente, per esigenze di analisi numerose sostanze infiammabili o combustibili in “piccole quantità”, contenute in recipienti normalmente chiusi e che vengono aperti solo durante le specifiche attività di analisi.

Poiché l'innesco può essere originato, oltre che da apparecchiature ed impianti elettrici anche dalla presenza di fiamme libere (esempio bunsen) e superfici calde (fornelli, stufette, ecc.) si elencano alcune misure atte a rendere il luogo non pericoloso cioè luogo in cui non si prevede la presenza di una atmosfera esplosiva per la presenza di gas, in quantità tale da richiedere provvedimenti particolari per la realizzazione, l'installazione e l'impiego dei Prodotti (apparecchi, sistemi di protezione,

dispositivi, componenti e relative combinazioni come definiti nel DPR 126/98, art.1).”

I provvedimenti da adottare per quanto riguarda i locali riportati al punto GE.3.4.1 della norma sono:

- I quantitativi di sostanze infiammabili presenti devono essere limitati valutando di prevedere, se necessario, più locali separati e possibilmente compartimentati fra loro.
- I contenitori di sostanze infiammabili devono essere depositati in appositi armadi.
- Nel locale di deposito delle sostanze infiammabili, ove esistente, non dovrebbero essere eseguiti travasi delle stesse; se avvengono travasi, devono essere determinate le zone pericolose e previsti, se necessario, Prodotti conformi ai requisiti previsti dal DPR 126/98.
- Le tubazioni di adduzione di sostanze infiammabili all'interno del laboratorio devono essere dotate di dispositivi di chiusura rapida, azionabili dall'esterno del laboratorio stesso.
- Per tubazioni di adduzione di sostanze infiammabili deve essere previsto il minor numero possibile disgiunzioni. I dispositivi di giunzione devono essere a tenuta (con emissioni trascurabili nelle condizioni di funzionamento anche anormale dell'impianto), dimensionati ed installati tenendo conto delle condizioni di funzionamento anormale, nonché eserciti e mantenuti con modalità tali da assicurare nel tempo il mantenimento dei requisiti di sicurezza.
- Le portate dei gas prelevati da contenitori (esempio bombole) devono essere limitate, in relazione all'utilizzo, mediante limitatori di flusso o valvole di sicurezza o dischi calibrati posti all'esterno del laboratorio stesso.
- I sistemi di campionamento di sostanze infiammabili deve essere progettati in modo da limitare allo stretto necessario la quantità di campione prelevato.
- I sistemi di ventilazione o di climatizzazione non devono prevedere il ricircolo dell'aria e le condotte devono essere di materiale incombustibile. E' consigliabile che i sistemi di ventilazione garantiscano, all'interno del locale adibito alle analisi, almeno cinque ricambi dell'aria all'ora.
- Deve essere valutata l'opportunità di installare un sistema di controllo di esplosibilità dell'atmosfera e di rilevazione incendi, in relazione alle caratteristiche delle sostanze presenti.
- Deve inoltre essere valutata l'opportunità di installare un sistema di rilevazione incendi.
- I provvedimenti riferiti alle attrezzature riportati al punto GE.3.4.2 sono:
 - I contenitori di sostanze infiammabili devono:
 - essere chiusi a regola d'arte o comunque in modo efficace allo scopo, con emissioni trascurabili;
 - devono essere in materiale idoneo e costruiti a regola d'arte nel rispetto di eventuali norme di costruzione e prova;
 - devono essere depositati e movimentati in modalità tali da considerare ragionevolmente non prevedibili cadute che possano provocare l'apertura del coperchio o il danneggiamento con fuoriuscita significativa della sostanza infiammabile contenuta. Inoltre, in sito deve essere attuata ogni ordinaria cautela contro la presenza di pozze e deve esservi una costante presenza di mezzi per la

loro neutralizzazione in tempi rapidi.

- Gli armadi per deposito di sostanze infiammabili devono essere costruiti in materiale non combustibile, con ripiani atti a contenere piccoli rilasci di sostanze liquide e con condotta di aerazione verso l'esterno che scarica l'aria lontano da finestre o punti di prelievo dell'aria, lontano da corridoi, da aree di lavoro e da uscite di sicurezza.
- I banchi devono avere il ripiano di lavoro rivestito con materiale impermeabile e con bordo rialzato per contenere eventuali versamenti accidentali di liquidi infiammabili e per facilitarne l'asportazione e la pulizia.
- I "bunsen" ed eventuali altri fornelli devono essere dotati di dispositivi di sicurezza che interrompano l'erogazione del gas in caso di spegnimento della fiamma.
- Le stufe ed i forni che vengono lasciati accesi per lunghi periodi devono essere muniti di un dispositivo di sicurezza che eviti il surriscaldamento in caso di guasto del termostato di regolazione.
- L'intercettazione delle linee di alimentazione delle apparecchiature sotto cappa deve potersi effettuare anche dall'esterno delle stesse.
- Un idoneo dispositivo deve indicare che il sistema di aspirazione dalle cappe è funzionante e deve essere verificata l'efficienza del sistema di aspirazione per accertare l'adeguatezza della portata dell'aspirazione (assenza di anomalie o occlusioni).
- Tubazioni e rubinetterie che contengono sostanze infiammabili devono essere rese riconoscibili e facilmente identificabili in base alla sostanza trasportata (colorazione, targhette, etichette adesive, ecc. come previsto dalla Norma UNI 5634).

I provvedimenti riferiti ai comportamenti riportati al punto GE.3.4.3 sono:

- a) Deve essere eseguita l'informazione e la formazione degli operatori con particolare riferimento all'infiammabilità delle sostanze e alla presenza di Prodotti che possono essere causa d'innescio di atmosfere esplosive, quali ad esempio archi, scintille o temperature elevate.
- b) Devono essere approntate procedure operative, in particolare per il personale addetto all'uso di fiamme libere o analoghe fonti di calore (apparecchiature quali stufe, forni, ecc.).
- c) Devono essere formalizzate le procedure relative alle modalità di movimentazione interna delle sostanze infiammabili.
- d) I quantitativi di sostanze infiammabili devono essere quelli utilizzati per le prove, tenendo sopra i banchi solo lo stretto necessario e lasciando la scorta negli appositi armadi o nei locali di deposito.
- e) Eventuali rilasci di liquidi infiammabili devono essere subito neutralizzati facendo uso di apposito materiale assorbente.
- f) Le sostanze infiammabili devono essere manipolate sotto cappa e lontano da sorgenti d'innescio quali archi, scintille o temperature elevate.
- g) Devono essere applicate le istruzioni per l'uso delle cappe, in particolare per quanto riguarda

l'obbligo di tenere abbassato il saliscendi.

h) L'integrità delle tubazioni rigide e flessibili di adduzione di sostanze infiammabili e la tenuta del fissaggio delle estremità deve essere verificata con controlli periodici e sistematici.

i) Le superfici e le piastre di riscaldamento devono essere tenute pulite da eventuali residui di campione, solventi, ecc.

l) La presenza di polvere combustibile deve essere evitata rimuovendola prima che gli strati assumano spessori non trascurabili o permangano per lunghi periodi.

La mancata applicazione delle misure di sicurezza comporta la necessità della classificazione nel rispetto della Norma CEI EN 60079-10 (CEI 31-30). Infine, occorre notare che l'applicazione di misure di sicurezza non esclude la necessità di una valutazione atta ad accertare se l'impianto elettrico è conforme alla Norma CEI 64-8/7 "Ambienti ed applicazioni particolari", ad esempio come luogo a maggior rischio in caso di Incendio

5.5 Norme di comportamento in caso di emergenza

Nel caso in cui si renda necessario evacuare il laboratorio, prima di abbandonare il locale, assicurarsi che le attività in corso, che potrebbero determinare un pericolo maggiore (scoppio, esplosione, incendio generalizzato, etc...) se abbandonate a sé stesse e/o lasciate in maniera non controllate, siano interrotte. Avvisare della situazione di emergenza il RADRL.

Avvisare immediatamente l'addetto antincendio ed il RADRL in caso di incendio, poi prepararsi ad evacuare l'ambiente ordinatamente, spegnendo le fiamme libere e le apparecchiature alimentate elettricamente. Provare a spegnere l'incendio se e solo se addestrati all'uso degli estintori.

In caso di infortunio, chiamare prontamente l'addetto al pronto soccorso e, in caso di contatto con sostanze pericolose, mettere a disposizione dell'addetto o del medico la scheda di sicurezza della/e sostanza/e coinvolte nell'incidente. In caso di rottura di vetreria, porre i cocci in apposite scatole distinguendo se si tratta di vetro "contaminato" o "non contaminato".

5.5.1 Procedure in caso di piccole emergenze ambientali derivanti da agenti chimici

Nel caso in cui ci fosse un accidentale fuoriuscita di un agente chimico, occorre prontamente eseguire alcuni passi al fine di minimizzare il rischio di inquinamento ambientale danni agli operatori:

- Favorire la ventilazione naturale e la dispersione di eventuali vapori pericolosi presenti nell'aria;
- Limitare una "zona sicura" intorno allo sversamento, ad esempio rimuovendo fonti d'innescò, facendo cessare eventuali lavorazioni in corso (togliere tensione ad apparecchiature elettriche), arrestando le alimentazioni di gas, e allontanando materiali combustibili e/o sostanze non compatibili;
- Bloccare la fuoriuscita dell'agente chimico attraverso idoneo materiale assorbente, appositamente predisposto;

- Utilizzare per la pulizia sostanze idonee (Tabella 5.2).

Nel caso in cui si sia verificata una fuoriuscita incontrollata di sostanze chimiche tossiche o nocive è fondamentale valutare se si è in condizione di massima sicurezza prima di entrare nel locale interessato dallo sversamento. Verificata quest'ultima condizione sarà necessario indossare i dispositivi di protezione individuali per la protezione dal contatto e/o dall'inalazione che vengono segnalati nella scheda di sicurezza della sostanza in questione.

Una volta arginato lo sversamento raccogliere il materiale assorbente, contaminato, inserendolo in appositi contenitori per poi inviarlo a smaltimento come rifiuto speciale e, dopo aver rimosso il materiale fuoriuscito, pulire bene la zona ed i materiali interessati dallo sversamento.

Nel caso in cui l'agente fuoriuscito abbia preso fuoco, procedere come segue:

- Raffreddare con acqua nebulizzata le superfici esposte al fuoco;
- Se di piccola entità, aggredire l'incendio con gli estintori portatili, evitando, in ogni caso, l'impiego di getti pieni d'acqua;
- Operare muniti di mezzi di protezione personale (indicati sulla scheda di sicurezza - in caso d'incendio), tenendosi ad una certa distanza;
- Coprire gli eventuali spandimenti che non hanno preso fuoco con materiali inerti;
- È fondamentale, anche in questo caso, usufruire delle indicazioni contenute nella scheda di sicurezza dell'agente.

Anche in caso di fuoriuscita di agenti non infiammabili, è opportuno evitare il surriscaldamento degli stessi o il coinvolgimento in eventuali incendi in quanto alcuni di essi, in tale circostanza, possono dare origine a fumi tossici.

Al fine di suggerire il metodo migliore per poter intervenire, nella Tabella 5.2 sono indicati i mezzi consigliati per rimuovere eventuali sversamenti di agenti chimici.

Tabella 5.2. Mezzi di pulizia consigliati per rimuovere eventuali sversamenti di agenti chimici.

Tipo di versamento	Pulizia consigliata
Acidi organici	Applicare bicarbonato di sodio. Assorbire con granuli o vermiculite
Acidi inorganici	Applicare bicarbonato di sodio/ossido di calcio o sodio carbonato/ossido di calcio. Assorbire con granuli o vermiculite. NOTE: L'acido fluoridrico è un'eccezione (vedi sotto)
Acido cloridrico	Non usare acqua. Assorbire con sabbia o bicarbonato di sodio.
Aldeidi	Assorbire con granuli o vermiculite
Ammine alifatiche	Applicare bisolfato di sodio. Assorbire con granuli o vermiculite
Ammine aromatiche	Assorbire con granuli o vermiculite. Evitare il contatto con la pelle e l'inalazione.
Ammine aromatiche alogenate	Assorbire con granuli o vermiculite. Evitare il contatto con la pelle e l'inalazione.

Azidi (potenzialmente esplosivi)	Assorbire con granuli o vermiculite. Decontaminare con una soluzione al 10% di ammonio nitrato cerico.
Basi (alcali caustici)	Neutralizzare con acido o altri neutralizzatori chimici in commercio e assorbire con granuli o vermiculite.
Carbonio solfuro	Assorbire con granuli o vermiculite
Cloridrina	Assorbire con granuli o vermiculite. Evitare il contatto con la pelle e l'inalazione
Cianuri	Bagnare o inumidire i solidi prima di spazzare o utilizzare un aspiratore con filtro HEPA. Assorbire i liquidi con granuli o vermiculite
Alidi, organici inorganici	o Applicare bicarbonato di sodio
Idrocarburi alogenati	Assorbire con granuli o vermiculite
Idrazina	Assorbire con granuli o vermiculite. Evitare i materiali organici.
Acido fluoridrico	Assorbire con carbonato di calcio (o ossido di calcio) piuttosto che bicarbonato di sodio che può portare alla formazione di sodio fluoruro considerato più tossico del calcio fluoruro. Curare molto la scelta dei granuli per l'assorbimento dell'acido, quelli che contengono silicati incompatibili con l'acido fluoridrico
Soluzioni di sali inorganici	Applicare soda
Mercaptani/solfuri organici	Neutralizzare con una soluzione di ipoclorito di calcio. Assorbire con granuli o vermiculite
Nitrili	Spazzare via i solidi. Assorbire i liquidi con granuli o vermiculite
Nitro composti organici	Assorbire con granuli o vermiculite. Evitare il contatto con la pelle e l'inalazione
Agenti ossidanti	Applicare bisolfito di sodio
Perossidi (reazioni violente con l'acqua)	Assorbire con granuli o vermiculite
Fosfati, organici	Assorbire con granuli o vermiculite
Sostanze riducenti	Applicare soda o bicarbonato di sodio

5.5.1 Procedure in caso di contaminazione da agenti chimici

Nel caso in cui una persona venisse in contatto con un agente chimico è necessario procedere come segue:

- Decontaminare la cute o le mucose eventualmente esposte con acqua corrente, docce, lavaggi oculari, etc...;
- Consultare le misure di primo soccorso indicate nella scheda di sicurezza relativa alla sostanza contaminante;
- Avvisare prontamente il personale addetto al pronto soccorso aziendale e, se necessario, i soccorsi esterni; ciò anche nel caso i Lavoratori coinvolti lamentino malesseri quali bruciori agli occhi o alle mucose, nausea, etc...;

Qualora si renda necessario, chiamare i soccorsi esterni (118 o medico) trasferendo loro tutte le informazioni utili relative alla sostanza, consegnando loro la scheda di sicurezza.

5.6 Esposizione ad allergeni

Nella pratica clinica il personale può essere esposto ad allergeni di origine animale (forfore, acari, pelo, saliva, escrementi, urina) e vegetale (presenti come contaminanti nel fieno e nella paglia e nelle lettiere), i quali possono provocare, tramite inalazione o per contatto cutaneo, malattie allergiche (rinite o asma, bronchite cronica, dermatopatie). È, dunque, indispensabile l'utilizzo di mezzi di protezione individuali e l'educazione e la formazione del personale.

CAPITOLO 6. RISCHIO FISICO E RELATIVE PROCEDURE DI SICUREZZA

6.1 Procedure di sicurezza nell'utilizzo delle radiazioni ultraviolette

Le radiazioni ultraviolette sono radiazioni non ionizzanti il cui contenuto energetico può produrre, superando taluni livelli di esposizione, effetti di natura chimica e termica con eventuali danni per le persone esposte.

L'utilizzo delle apparecchiature che emettono raggi UV deve essere riservato al personale altamente qualificato, che ha un'approfondita conoscenza delle attrezzature in questione e che, comunque, prima di essere operativo all'interno dei laboratori di ricerca riceve istruzioni specifiche per l'impiego dei vari apparati sperimentali.

Le sorgenti di radiazioni UV (luce non coerente) utilizzate nei laboratori Dipartimentali possono essere:

- Sorgenti il cui uso non prevede la presenza degli operatori (es.: lampade germicida);
- Sorgenti il cui utilizzo prevede la presenza degli operatori (es.: transilluminatori, visori, alcuni tipi di lampade, etc...).

6.1.1 Norme di sicurezza di carattere generale

Il RADRL deve:

- Indicare con segnaletica ben visibile le aree in cui si utilizzano sorgenti UV;
- Segnalare il divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- Apporre il segnale di obbligo dell'uso dei dispositivi di protezione individuale;
- Segnalare il divieto di accesso con sorgenti accese alle persone facenti parte di soggetti a rischio (persone dalla pelle molto poco pigmentata; persone affette da malattia del sistema immunitario o in cura con farmaci foto sensibilizzanti; soggetti di età inferiore a 16 anni).

Il responsabile delle attività provvede a che siano effettuati periodicamente gli interventi di manutenzione dell'apparecchiatura (come indicata dal costruttore), in particolare occorre:

- Provvedere alla pulizia dell'involucro della lampada, dopo aver interrotto l'alimentazione elettrica ed avere atteso che la lampada si raffreddi, utilizzando tessuti puliti e soluzioni idonee al fine di evitare la deposizione di materiale che a causa del calore prodotto possa poi bruciare;
- Mantenere sempre pulito il riflettore;
- Controllare gli eventuali sistemi di raffreddamento;
- Controllare le parti elettriche.

Il personale potenzialmente esposto ha l'obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuale nei casi in cui non sia possibile utilizzare adeguate schermature. Il personale non deve manomettere i dispositivi di sicurezza e deve segnalare ogni loro mal funzionamento al Responsabile dell'Attività, astenendosi nel frattempo dall'utilizzare l'apparecchiatura mal funzionante.

6.1.2 Utilizzo di DPI

Gli organi principalmente suscettibili alle radiazioni ultraviolette sono la pelle e gli occhi. Per la pelle il sistema di protezione più efficace dalle radiazioni UV è quello di coprirli mediante indumenti:

camici, manicotti, guanti e maschere per il viso. Il grado di penetrazione delle radiazioni UV attraverso i tessuti varia molto in funzione della trama della tessitura del materiale, per questo il fattore di protezione più elevato è associato ai materiali a trama molto fitta, quali il cotone. Per gli occhi il modo più efficace per proteggerli dai raggi UV è quello di indossare occhiali e/o maschere (quest'ultime proteggono oltre che gli occhi anche la pelle del viso). Nella scelta del tipo di occhiale e/o di schermo facciale si deve tener conto di alcuni fattori:

- distribuzione spettrale della sorgente UV;
- grado di abbigliamento;
- intensità di esposizione nella postazione di lavoro;
- proprietà di trasmissione del materiale di costruzione;
- stabilità del materiale di costruzione;
- design della montatura (presenza di protezione laterale o meno).

Si ricorda che i normali occhiali da vista non proteggono dalla radiazione UV. Per alcune lampade ad alta pressione (ad es. quelle i cui vapori di mercurio hanno una pressione compresa tra 50 e 200 atm), soggette a potenziale rischio di esplosione, gli occhi e il viso devono comunque essere protetti da maschere resistenti ai possibili frammenti dell'involucro della lampada.

6.1.3 Procedura di utilizzo della lampada germicida

Non soggiornare negli spazi che sono interessati dalle luci UV quando le sorgenti sono accese. Segnalare all'esterno dello spazio irraggiato che la lampada è accesa ed assicurarsi che le pareti trasparenti della stanza siano schermanti per gli UV. Spegnerne la lampada prima di accedere all'area irraggiata. Se tali lampade sono utilizzate nelle cabine o cappe di biosicurezza o a flusso laminare non lavorare con la lampada accesa; se vicino ci sono postazioni di lavoro le pareti devono essere schermanti per gli UV.

6.1.4 Procedura di utilizzo di lampade per reazioni fotochimiche

Predisporre quanto necessario per l'attività, posizionando il campione sul quale indurre reazioni fotochimiche, prima di accendere la lampada UV. Accertarsi che siano posizionate correttamente le schermature prima di accendere la sorgente ed allontanarsi dalla medesima. Nei casi straordinari in cui l'attività imponga l'accesso di parti del corpo in zona irraggiata, l'operatore deve indossare gli adeguati DPI.

6.1.5 Procedura di utilizzo di transilluminatori

Posizionare il gel sul transilluminatore spento. Nel caso in cui l'operatore debba solo visionare rapidamente il gel, deve interporre gli schermi davanti alla sorgente e dopo eseguire la lettura. Se invece deve manipolare il gel a lampada accesa prima deve indossare sempre i DPI (in particolare l'obbligo della maschera, i guanti e il camice di cotone a maglia fitta e manica lunga, porre particolare attenzione al polso che non deve rimanere scoperto tra il guanto e la manica), quindi operare sul gel il più rapidamente possibile. Prima di accendere la lampada del transilluminatore l'operatore deve assicurarsi che nello spazio di irraggiamento circostante non sia presente personale ovvero sia presente personale che indossa i DPI adeguati.

6.1.6 Procedura di utilizzo di visori per cromatografia

Posizionare il campione da leggere. Accertarsi che siano efficaci le schermature predisposte (gli schermi di protezione devono essere interposti tra la sorgente ed i bersagli). Indossare gli adeguati dispositivi di protezione individuale e, solo a questo punto, accendere la sorgente UV.

6.2 Procedure di biosicurezza per esami radiologici che prevedono l'impiego di radiazioni ionizzanti

6.2.1 Qualifica del personale

Gli esami radiologici vengono eseguiti solo da personale qualificato ad operare in ambiente radiologico in quanto hanno seguito formazione ed addestramento specifico. Il personale di sesso femminile in gravidanza non può accedere all'ambiente radiologico.

6.2.2 Materiali ed apparecchiature da utilizzare

Per l'esecuzione di radiogrammi occorre disporre di:

- Apparecchio radiologico con marchio CE.
- Tavolo di appoggio per l'esecuzione del radiogramma con portacassette (sono tavoli di materiale radiotrasparente che possono avere posizionamenti diversi: orizzontali, verticali e inclinati).
- Sistema CR (apparecchiatura che consente di ottenere immagini mediche digitali da raggi x che utilizza appositi fosfori a memoria che vengono cancellati e riutilizzati per una gran numero di volte).
- Supporti atti al contenimento ed alla immobilizzazione dell'animale (fasce, cinghie, etc.).
- Dispositivi di protezione individuale (DPI):
 - Camice piombato.
 - Guanti piombati.
 - Collare piombato.
 - Occhiali con vetro trattato.
 - Tutto il personale all'interno della sala radiografica deve essere munito di dosimetropersonale.

6.2.3 Modalità operative

Ogni studio radiografico deve essere corredato da una richiesta, presente all'interno della cartella clinica informatica, nella quale compaiono i dati identificativi dell'animale e del proprietario, l'età dell'animale ed il quesito diagnostico. Deve inoltre essere specificato il distretto anatomico oggetto di valutazione. A questo punto l'animale viene introdotto nella sala radiologica e l'operatore esegue le seguenti azioni:

- Indossa i Dispositivi di Protezione
- Selezione i dati di esposizione
- Allontana tutte le persone che non sono necessarie all'esecuzione dello studio

- Posiziona l'animale sul tavolo radiografico
- Contiene l'animale
- Centra il fascio radiogeno e lo collima sul distretto anatomico da studiare
- Espone il paziente al fascio radiante primario
- Sviluppa i radiogrammi

6.2.3 Prescrizioni di sicurezza

Al momento dell'esecuzione dell'esame all'interno della sala radiografica vi devono essere solo gli operatori strettamente necessari all'esecuzione dello stesso. Devono essere utilizzati tutti i DPI previsti. La dose erogata per lo studio viene stabilita sulla base della regione da analizzare e delle sue caratteristiche strutturali (spessore, densità).

6.2.4 Prescrizioni ambientali

I radiogrammi possono essere eseguiti solo in ambienti dove vi sia la necessaria protezione. Al momento dell'esecuzione dell'esame radiografico le porte devono essere rigorosamente chiuse. Il rivestimento protettivo delle pareti e della porta non va in nessuna maniera modificato. Gli ambienti di lavoro, ove vi sia presenza di radiazioni ionizzanti, devono essere schermati con appositi rivestimenti e devono avere le indicazioni chiare che indichino la zona Controllata/Sorvegliata mediante apposita cartellonistica.

6.3 Procedura di sicurezza nel rischio da calore

Nell'ambito dell'attività lavorativa svolta nel Dipartimento, il rischio da calore può riguardare alcune categorie di lavoratori che trascorrono diverse ore continuamente in ambiente aperto, sia per protocolli sperimentali che per lo svolgimento routinario di lavori di manutenzione (ad es. operatori del settore agricolo/zootecnico). Il rischio da calore si presenta nelle giornate, prevalentemente estive, in cui si registra un'alta Temperatura ed un'alta percentuale di Umidità, unite eventualmente a scarsa ventilazione ed alto irraggiamento.

Devono sempre essere considerate a rischio quelle giornate in cui si prevede che la Temperatura all'ombra superi i 30°C e l'umidità relativa sia superiore al 70%. Temperature superiori a 35°C con umidità all'80% rappresentano situazioni di rischio elevato. Tra i danni causati dall'esposizione a caldo il più pericoloso è il Colpo di Calore, mortale nel 15-25% dei casi. Nella Tabella 6.1 sono mostrati i danni dovuti a prolungata esposizione al caldo, in scala crescente.

Tabella 6.1: Rischi per la salute da esposizione al caldo, livelli crescenti di gravità e conseguenze.

Livello	Danno	Causa	Sintomi/conseguenze
1	Colpo di sole	Esposizione diretta al sole	Rossore e dolore cutaneo, edema, vescicole, febbre, cefalea
2	Crampi da calore	Sudorazione abbondante e prolungata che porta a una perdita di sali minerali (deficit ionico)	Spasmi dolorosi alle gambe e all'addome, sudorazione
3	Esaurimento da calore	Subentra in genere dopo un lungo periodo di immobilità o alla cessazione di un lavoro faticoso e prolungato in ambiente caldo: è dovuto a insufficienza o collasso circolatorio che può tradursi anche in una breve perdita di coscienza. Se non trattato, può portare al colpo di calore.	Abbondante sudorazione, astenia, cute pallida e fredda, polso debole, temperatura normale
4	Colpo di calore	È dovuto all'innalzamento della temperatura corporea a livelli critici ed alla perdita della capacità di mantenere/ritornare alla normale temperatura corporea	Temperatura corporea superiore a 40°, pelle secca e calda, polso rapido e respiro frequente, sintomi neurologici (stato confusionale, deliri o convulsioni), possibile perdita di coscienza

6.3 Valutazione del rischio

Per una valutazione più accurata del rischio, è possibile utilizzare l'indice di calore (Heat Index) riportato nella Figura 6.1, calcolando sulla apposita tabella la temperatura percepita, in base alla temperatura dell'aria e all'umidità relativa.

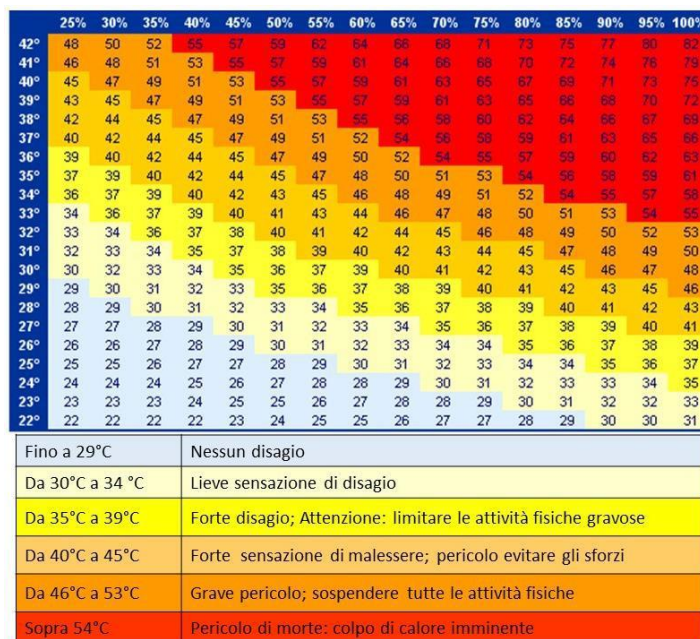


Figura 6.1: Indice di calore (Heat Index) (°C).

6.3.1 Sintomi e procedure di intervento

La "patologia da calore" può evolvere rapidamente e i primi segnali di pericolo di colpo di calore possono essere poco evidenti e insidiosi: riconoscerli ed effettuare una diagnosi precoce può salvare la vita.

I primi segnali di un colpo di calore possono includere: irritabilità, confusione, aggressività, instabilità emotiva, irrazionalità e perdita di lucidità. Vertigini, affaticamento eccessivo e vomito possono essere ulteriori sintomi. Tremori e pelle d'oca segnalano una riduzione della circolazione cutanea, predisponendo ad un veloce aumento della temperatura. Spesso il soggetto comincia a iperventilare per ridurre il calore. Mancanza di coordinazione e d'equilibrio sono segni successivi, seguiti dal collasso con perdita di conoscenza e/o coma. In fase di collasso la temperatura corporea può raggiungere o superare i 42,2°C.

In caso di evidente "patologia da calore" chiamare subito l'Addetto al Primo Soccorso e chiamare il 118. Assistere il lavoratore fino all'arrivo dei soccorsi: posizionare il lavoratore all'ombra e al fresco, sdraiato in caso di vertigini, sul fianco in caso di nausea, mantenendo la persona in assoluto riposo; slacciare o togliere gli abiti; raffreddare la cute con spugnature di acqua fresca in particolare su fronte, nuca ed estremità o applicare ghiaccio, ventilando e spruzzando acqua sul lavoratore.

6.3.2 Come proteggersi dal rischio da calore

In generale, è necessario informare i lavoratori sui possibili problemi di salute causati dal calore perché possano riconoscere i sintomi e difendersi. Di seguito sono elencate alcune fra le principali azioni da adottare, in particolare agendo su pianificazione e organizzazione del lavoro, che possono essere considerate buone misure di prevenzione:

- Verificare quotidianamente le condizioni meteorologiche (T e umidità), valutare rischio (Heat Index) e adottare le misure di prevenzione conseguenti.
- Variare l'orario di lavoro per sfruttare le ore meno calde, programmando i lavori più pesanti nelle ore più fresche.
- Sviluppare, se possibile, un programma di acclimatamento graduale.
- Programmare le attività in modo che si lavori sempre nelle zone meno esposte al sole.
- Effettuare una turnazione a ruota dei lavoratori esposti.
- Evitare di lavorare da soli permettendo un reciproco controllo tra lavoratori.
- Preparare aree di riposo ombreggiate.
- Aumentare la frequenza delle pause di recupero: tali pause devono essere previste come misure di prevenzione da chi organizza il lavoro ed i lavoratori devono essere invitati a rispettarle, inoltre, esse non devono essere lasciate alla libera decisione del lavoratore (per es.: quando ti senti stanco ti puoi fermare).
- Considerare che i DPI possono aumentare il rischio di esposizione al caldo.

Il lavoratore dovrebbe conoscere e seguire i seguenti comportamenti di autoprotezione:

- Avere acqua fresca a disposizione e bere regolarmente e frequentemente indipendentemente

dallo stimolo della sete (in caso di rischio moderato considerare 1 bicchiere/15 minuti).

- Non bere alcolici, evitare o comunque limitare il fumo.
- Consumare pasti leggeri e poveri di grassi.
- Indossare abiti leggeri di cotone, traspiranti, di colore chiaro, comodi, adoperando un copricapo (non lavorare a pelle nuda).
- Rinfrescarsi bagnandosi con acqua fresca: è importante per disperdere il calore.

6.4 Procedura di sicurezza nei rischi connessi alla movimentazione manuale dei carichi

Nelle operazioni di trasporto e di sostegno di un paziente o ad es. di sacchi di mangime, apparecchiature, etc. ad opera di uno o più lavoratori si può andare incontro a posizioni ergonomiche sfavorevoli che potrebbero comportare rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari. Pertanto, nella movimentazione di carichi di qualunque natura nell'ambito delle attività svolte presso l'OVUD è necessario mettere in atto quanto di seguito specificato.

6.4.1 Tecniche di movimentazione corrette

Il peso massimo sollevabile consentito è 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne. Durante la movimentazione dei carichi il personale deve:

- Rimanere in posizione eretta durante gli spostamenti.
- Non sollevarsi sulla punta dei piedi.
- Non estendere al massimo le braccia al di sopra della testa, né inarcare la schiena.
- Evitare sempre le torsioni ed i movimenti bruschi.

Per quanto riguarda il carico, esso deve essere:

- Tenuto il più vicino possibile al corpo durante il trasporto.
- Sollevato e deposto a terra con la schiena in posizione dritta, il tronco eretto, il corpo accoccolato e in posizione ben equilibrata.
- Afferrato con il palmo delle mani e distribuito in modo simmetrico ed equilibrato.
- Movimentato possibilmente ad un'altezza compresa tra quella della testa e quella delle ginocchia (meglio ancora se disponibile per essere afferrato già a 60 cm da terra).
- Per spingere o tirare un carico è importante che queste operazioni siano svolte sfruttando il peso del corpo: se si spinge, piegare il corpo in avanti, se si tira, piegare il corpo all'indietro.
- E' importante che i sistemi di movimentazione siano dotati di impugnature e che queste si trovino a metà altezza fra la spalla e la vita.
- E' importante infine che i sistemi di movimentazione (es. carrelli) siano sottoposti a manutenzione periodica.

CAPITOLO 7. PROCEDURE DI SICUREZZA PER I LABORATORI DIDATTICI

7.1 Norme di accesso al laboratorio

L'ingresso ai vari laboratori Dipartimentali deve essere riservato al solo personale autorizzato, al quale sia stata erogata e assicurata da parte del RADRL l'informazione/formazione specifica riguardo i rischi connessi con l'attività lavorativa, alle norme di comportamento, all'ubicazione degli apparati di emergenza (cassetta di pronto soccorso, lavaocchi, etc...), previa lettura e presa visione delle presenti procedure. Durante il primo accesso al laboratorio per l'attività pratica inerente i vari moduli didattici, il RADRL deve spendere alcuni minuti per trasferire agli studenti informazioni e formazione specifiche legate all'attività che sarà svolta. È fatto obbligo che la presenza degli studenti sia condizionata alla presenza del RADRL.

All'interno dei laboratori didattici l'esposizione alle sostanze chimiche e/o agli agenti biologici deve essere minimizzata; qualora le attività debbano necessariamente prevedere l'esposizione certa ad agenti biologici di classe 2 o superiore e/o uso di alcuni agenti chimici pericolosi (ad es. codici H340-H341, H350-H351, H360-H361), allora sarà responsabilità del RADRL di informare le donne in età fertile del possibile rischio per un futuro bambino legato all'esposizione a tali agenti. Il RADRL deve informare gli studenti di sesso femminile che lo stato di gravidanza e allattamento può essere incompatibile con l'accesso al laboratorio, previa valutazione dello stesso RADRL in base alla situazione didattica.

7.2 Norme di comportamento

All'interno dei laboratori è rigorosamente vietato mangiare, bere, fumare, applicare cosmetici o conservare cibo. Inoltre, non è consentito usare recipienti del laboratorio per conservare alimenti o adoperare attrezzature del laboratorio per preparare, scaldare o conservare alimenti e bevande. Nessun oggetto dovrebbe essere portato alla bocca in laboratorio (penne, matite, chewing-gum, etc...). È rigorosamente vietato pipettare a bocca.

Prima di ogni attività all'interno del laboratorio devono essere indossati gli opportuni DPI. Il camice da laboratorio va sempre indossato solo nelle aree adibite al laboratorio. Non si devono indossare calzature aperte e sono da evitare scarpe con i tacchi alti. Le persone che indossano lenti a contatto devono adoperare occhiali di sicurezza. I capelli lunghi devono essere tenuti raccolti. Togliersi bracciali, anelli, collane, sciarpe e ciondoli. Durante le attività di laboratorio indossare guanti idonei (recanti marcatura CE, aderenza a norme tecniche EN 374/455/420 a seconda delle protezioni richieste) verificandone prima dell'uso l'idoneità e integrità. Non riutilizzare i guanti monouso. L'uso dei guanti non sostituisce l'igiene delle mani: dopo aver tolto i guanti procedere al lavaggio delle mani. Non toccare maniglie, telefoni, pc o altro con i guanti contaminati, ma procedere prima alla loro rimozione e al lavaggio mani.

Mantenere pulito ed in ordine il banco di lavoro e il laboratorio in generale, e non introdurre sostanze ed oggetti estranei alle attività di lavoro. Prima di lasciare il laboratorio è necessario accertarsi che il proprio posto di lavoro sia pulito. Raccogliere, separare ed eliminare in modo corretto i rifiuti chimici, biologici, solidi e liquidi, prodotti nei laboratori; è vietato gettarli negli scarichi o nel contenitore dei rifiuti indifferenziati; prima di eliminare materiale di scarto dalle esercitazioni chiedere al docente o

al personale di laboratorio circa le corrette pratiche di smaltimento dello stesso.

Non bloccare le uscite di emergenza, i pannelli elettrici, le attrezzature di soccorso e i presidi di protezione incendio, né nascondere la relativa segnaletica di sicurezza. Etichettare correttamente tutti i contenitori al fine di individuarne facilmente il contenuto. Se sono da svolgersi operazioni che possono esporre a bioaerosol o schizzi di materiale contaminato o pericoloso, indossare i DPI messi a disposizione dal RAD (occhiali protettivi e facciali filtranti monouso).

CAPITOLO 8. LABORATORI CHE UTILIZZANO LIQUIDI CRIOGENICI

8.1 Norme generali

Diverse attività che si espletano all'interno del Dipartimento prevedono il contatto con liquidi criogenici. In questi laboratori l'ingresso è limitato al solo personale autorizzato ed è necessario adottare specifiche norme di comportamento:

- seguire le indicazioni riportate nelle schede di sicurezza della sostanza consegnate dalla Ditta fornitrice
- utilizzare solo contenitori progettati e certificati specificatamente per l'uso richiesto;
- quando si carica un contenitore "caldo" stare lontani dai liquidi che evaporano o fuoriescono e dal gas che si sviluppa;
- l'operatore deve sempre indossare i Dispositivi di Protezione Individuale (ad esempio, guanti, visiera, occhiali, calzature protettive);
- in caso di perdite con formazione di nubi di vapore, l'operatore deve allontanarsi (azoto, argon e elio, in quantità eccessiva, riducono la concentrazione di ossigeno nell'aria e possono determinare asfissia);
- l'accesso ai locali dove vengono utilizzati liquidi criogenici, deve essere limitato al personale autorizzato.
- mantenere sempre pulite le superfici dei contenitori contenenti liquidi criogenici, per evitare che l'aria condensata (arricchita di ossigeno), sui bordi del recipiente, venga intrappolata nel contenitore al momento della chiusura, con successivo pericolo di scoppio dello stesso.
- mantenere pulite le superfici su cui l'aria si condensa, soprattutto in prossimità delle valvole e degli sfiati, dove può essere presente olio o altro lubrificante (l'aria condensata è arricchita di ossigeno) dove un'elevata concentrazione di ossigeno può accrescere il rischio di incendio.

8.2 Rischi connessi ai liquidi criogenici

8.2.1 Rischio da contatto

Il principale rischio relativo alla manipolazione di liquidi criogenici è rappresentato dal rischio da contatto. Per evitare il contatto con liquidi o vapori freddi (ad esempio, spruzzi sul viso o altre parti del corpo durante le operazioni di travaso o riempimento di un contenitore), o contatto accidentale delle mani o altre parti del corpo con tubazioni fredde non isolate, o penetrazione del liquido all'interno delle calzature, è necessario indossare sempre i DPI.

Usare occhiali o visiere facciali durante le operazioni per le quali si prevedono spruzzi di liquido (travasi e altro). Indossare appositi guanti diatermici molto larghi in modo da poterli sfilare facilmente. Usare tenaglie o altri attrezzi per immergere o estrarre materiali dal criogenico.

Indossare camice e pantaloni lunghi o tuta contro gli spruzzi alle gambe o altre parti del corpo (pantaloni non infilati nelle scarpe e senza risvolti). Non indossare scarpe aperte o porose. Maneggiare i recipienti lentamente e con cautela onde evitare sobbalzi e schizzi.

8.2.1 Rischio da sotto-ossigenazione

Al fine di evitare la formazione di una atmosfera sotto ossigenata, causata da alcuni possibili fattori, quali lo scaricarsi di una certa quantità di fluido dalle valvole di sicurezza per il verificarsi di improvvise sovrappressioni, spandimenti accidentali di liquido sul pavimento o su altre superfici dando origine alla formazione di vapori, è necessario adottare le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- **Misure di tipo ambientale** - dotare il locale di aperture che garantiscano il ricambio naturale e permanente dell'aria ambiente; in alternativa, installare idonei mezzi di ventilazione meccanica ubicati a livello pavimento o delle parti più basse del locale, in grado di eliminare i vapori che si possono formare.
- **Misure di tipo personale (DPI)** - nel caso particolare di manipolazione e uso di liquidi criogenici in un ambiente scarsamente aerato, è indispensabile l'utilizzo di un analizzatore (ossimetro), con segnalatore acustico-luminoso che entra in funzione quando la concentrazione di ossigeno scende a livelli inferiori al 18%.

8.3 Procedure in caso di emergenza

L'intervento da mettere in pratica nel caso in cui sia avvenuto il contatto accidentale del liquido criogenico o suoi vapori con la cute dell'operatore, deve seguire le stesse modalità di pronto soccorso da adottare nel caso di ustioni provocate da temperature elevate.

In caso si verifichi evaporazione eccessiva di liquido criogenico, e quindi sussista il rischio di formazione di un'atmosfera sotto-ossigenata, è necessario effettuare la seguente procedura:

- Evacuare rapidamente il locale;
- Attendere che il locale abbia avuto un adeguato ricambio d'aria prima di rientrare;
- Effettuare l'operazione di rientro alla presenza almeno di un altro operatore all'esterno del locale e pronto ad intervenire, in caso di necessità.

Nel caso in cui una persona si sentisse intontita o perdesse i sensi, trasportarla immediatamente in un'area ben ventilata ed attivare le procedure di pronto soccorso. La persona che presta soccorso deve respirare profondamente prima di entrare nel locale e permanervi il minor tempo possibile.

CAPITOLO 9. GESTIONE E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

La gestione dei rifiuti speciali prodotti nei locali in cui si espleta attività di didattica e ricerca segue una specifica normativa che ha la finalità di assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci. Le operazioni di smaltimento devono avvenire minimizzando il più possibile il pericolo per la salute degli operatori e il pregiudizio all'ambiente.

La gestione dei rifiuti deve seguire i principi di precauzione, di prevenzione, di sostenibilità, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione tra tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni dai quali originano rifiuti. Infine, la gestione dei rifiuti deve essere effettuata secondo i principi di efficacia, efficienza, economicità, trasparenza, fattibilità tecnica ed economica, nonché nel rispetto delle norme vigenti in materia di partecipazione e di accesso alle informazioni ambientali.

Il D.Lgs. 152 del 03/04/2006 indica le norme in materia di gestione dei rifiuti e a tale Decreto, e successive modifiche e integrazioni, si rifà il presente paragrafo. Sono esclusi dalle modalità operative fornite dal presente manuale i rifiuti assimilabili agli urbani.

9.1 Definizioni e classificazione

Per "rifiuto" si intende qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi (art. 183, comma 1, lettera a, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.). La Legge n. 178 del 8 agosto 2002, all'art. 14, alla quale si rimanda per maggiori dettagli in merito, definisce in maniera precisa il significato dei termini "si disfi", "abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi".

I rifiuti sono classificati secondo la loro origine in **rifiuti urbani** e **rifiuti speciali**. All'interno di tali categorie i rifiuti si distinguono a loro volta in **rifiuti pericolosi** e **rifiuti non pericolosi**. I rifiuti tipicamente prodotti nell'ambito delle attività del Dipartimento sono riconducibili alle definizioni di **rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi**. Per quanto sopra considerato in Dipartimento sarà necessario prevedere l'articolazione di una serie di procedure documentali e tecniche che soddisfino la normativa vigente in materia (D.Lgs. 152 /06 e s.m.i.). Sono "**rifiuti pericolosi**" quelli che presentano una o più delle caratteristiche di cui all'allegato I della parte quarta del D.Lgs. 152/06, di seguito descritte:

H1 «Esplosivo»: sostanze e preparati che possono esplodere per effetto della fiamma o che sono sensibili agli urti e agli attriti più del dinitrobenzene.

H2 «Comburente»: sostanze e preparati che, a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, presentano una forte reazione esotermica.

H3-A «Facilmente infiammabile»: sostanze e preparati *liquidi* il cui punto di infiammabilità è inferiore a 21 °C (compresi i liquidi estremamente infiammabili), o che a contatto con l'aria, a temperatura ambiente e senza apporto di energia, possono riscaldarsi e infiammarsi, o *solidi* che possono facilmente infiammarsi per la rapida azione di una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o a consumarsi anche dopo l'allontanamento della sorgente di accensione, o *gassosi* che si infiammano a contatto con l'aria a pressione normale, o che, a contatto con l'acqua o l'aria umida, sprigionano gas facilmente infiammabili in quantità pericolose.

H3-B «Infiammabile»: sostanze e preparati liquidi il cui punto di infiammabilità è pari o superiore a 21 °C e inferiore o pari a 55 °C.

H4 «Irritante»: sostanze e preparati non corrosivi il cui contatto immediato, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose può provocare una reazione infiammatoria.

H5 «Nocivo»: sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono comportare rischi per la salute di gravità limitata.

H6 «Tossico»: sostanze e preparati (comprese le sostanze e i preparati molto tossici) che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono comportare rischi per la salute gravi, acuti o cronici e anche la morte.

H7 «Cancerogeno»: sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono produrre il cancro o aumentarne l'incidenza.

H8 «Corrosivo»: sostanze e preparati che, a contatto con tessuti vivi, possono esercitare su di essi un'azione distruttiva.

H9 «Infettivo»: sostanze contenenti microrganismi vitali o loro tossine, conosciute o ritenute per buoni motivi come cause di malattie nell'uomo o in altri organismi viventi.

H10 «Tossico per la riproduzione»: sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono produrre malformazioni congenite non ereditarie o aumentarne la frequenza.

H11 «Mutageno»: sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono produrre difetti genetici ereditari o aumentarne l'incidenza.

H12: Rifiuti che, a contatto con l'acqua, l'aria o un acido, sprigionano un gas tossico o molto tossico.

H13 «Sensibilizzanti»: sostanze o preparati che per inalazione o penetrazione cutanea, possono dar luogo a una reazione di ipersensibilizzazione per cui una successiva esposizione alla sostanza o al preparato produce effetti nefasti caratteristici.

H14 «Ecotossico»: rifiuti che presentano o possono presentare rischi immediati o differiti per uno **più comparti ambientali.**

H15: 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 sopra elencate.

La normativa di riferimento assegna al singolo rifiuto dei codici identificativi (CER). Questi codici sono composti da sei cifre, che distinguono il rifiuto prima per categoria o attività che genera il rifiuto (prima coppia di numeri), poi per processo produttivo che ne ha causato la produzione (seconda coppia di numeri) ed infine per le caratteristiche specifiche del rifiuto stesso (ultima coppia di numero). La pericolosità del rifiuto è indicata da un asterisco (*) alla fine del codice stesso.

La corretta classificazione dei rifiuti è a carico del produttore degli stessi. L'elenco europeo dei rifiuti è riportato nell'allegato D alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. È vietato miscelare rifiuti pericolosi aventi differenti caratteristiche di pericolosità ovvero rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi. La miscelazione comprende la diluizione di sostanze pericolose.

9.2 Il deposito temporaneo per lo stoccaggio dei rifiuti speciali pericolosi

Per quanto concerne i rifiuti speciali pericolosi prodotti dai laboratori, si rammenta che devono essere assolti gli obblighi di legge che prevedono la costituzione di un insediamento produttivo di rifiuti speciali e la predisposizione di un apposito registro. I rifiuti speciali pericolosi devono essere stoccati in locali deposito aventi le medesime caratteristiche dei depositi per gli infiammabili, con la specifica cartellonistica (Figura 9.1). Per quantitativi limitati, possono essere utilizzati gli armadi di sicurezza antincendio precedentemente descritti.



Figura 9.1: Cartellonistica del Deposito temporaneo di stoccaggio

9.3 Procedure di smaltimento

Il Dipartimento stipula di norma convenzioni pluriennali per lo smaltimento dei rifiuti speciali maggiormente prodotti dalle strutture dipartimentali. Il Dipartimento individua fra il personale un referente per la gestione dei rifiuti. Tali referenti si occupano, gestiscono e sono responsabili del Deposito Temporaneo, si interfacciano con la ditta convenzionata per concordare e pianificare tempi e modalità di ritiro dei rifiuti, il referente supporta il RADRL nell'assegnazione dei CER ai rifiuti. I referenti sono inoltre incaricati di tenere, compilare e aggiornare:

- il formulario di identificazione del rifiuto (art. 188 e art. 193 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e del D.M. 145 del 01/04/1998);
- il registro di carico e scarico dei rifiuti (art. 190 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.);
- il modello unico di dichiarazione ambientale (MUD) (art. 189 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

Una descrizione più precisa su come compilare tali registri in accordo con i riferimenti normativi citati è consultabile sul sito dell'Ateneo al seguente indirizzo:

La ditta appaltatrice incaricata dello smaltimento dei rifiuti fornisce, su richiesta del personale incaricato, i contenitori idonei alla raccolta e smaltimento delle diverse tipologie di rifiuti.

9.4 Rifiuti sanitari

Il DPR 15 luglio 2003 n. 254 "Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'art. 24 della legge 31 luglio 2002, n. 179", norma la gestione dei rifiuti sanitari. Il DPR 254/2003 disciplina le seguenti tipologie di rifiuti:

- rifiuti sanitari non pericolosi;
- rifiuti sanitari assimilati ai rifiuti urbani;
- rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo;
- rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo;
- rifiuti sanitari che richiedono particolari modalità di smaltimento;
- rifiuti da esumazioni e da estumulazioni, nonché i rifiuti derivanti da altre attività cimiteriali, esclusi i rifiuti vegetali provenienti da aree cimiteriali;
- rifiuti speciali, prodotti al di fuori delle strutture sanitarie, che, come rischio, risultano analoghi ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo, con l'esclusione degli assorbenti igienici.

In quest'ultima tipologia di rifiuti (rifiuti speciali prodotti al di fuori delle strutture sanitarie che, per rischio, risultano analoghi ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo) rientrano pertanto anche alcune tipologie di rifiuti prodotti dalle strutture universitarie (es. nei laboratori biologici di ricerca) caratterizzati da tale rischio. I rifiuti sanitari devono essere appropriatamente identificati, contenuti in maniera sicura ed eliminati attraverso le procedure indicate di seguito. In considerazione delle attività svolte nell'ambito del Dipartimento, si riporta di seguito le modalità operative e gestionali per ciò che riguarda i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo e i rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo.

9.4.1 Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo

Si considerano rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo tutti i materiali che sono venuti a contatto con fluidi biologici infetti o presunti tali. Sono assimilabili a questo tipo di materiali rifiuti di laboratorio e di ricerca chimico-biologica (es. piastre di coltura e materiale monouso) che siano venuti a contatto con materiale biologico, non necessariamente infetto.

I rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo sono definiti dall'art. 2, comma 1, lett. d) del DPR n.254/2003 e sono identificati con i CER 18 01 03* e 18 02 02*. In particolare, il CER 18 01 03* si riferisce a rifiuti di origine umana, mentre il CER 18 02 02* a rifiuti di origine animale. Per cui, tutti i rifiuti sanitari a rischio infettivo prodotti nel Dipartimento possono essere etichettati con il CER 18 02 02*, salvo situazioni o casi particolari. Sono quindi identificabili con tale codice, ad esempio, microrganismi e colture cellulari di origine animale, oggetti da taglio contaminati da materiale animale, rifiuti di vetro e plastica contaminati da materiale proveniente da animali, rifiuti generali (garze, tamponi, etc...) di origine animale.

Come principio generale, ai fini di una corretta gestione dei rifiuti che consenta la riduzione del quantitativo di rifiuti pericolosi, è opportuno minimizzare il contatto di materiali non infetti con potenziali fonti infettive. I rifiuti sanitari a rischio infettivo devono essere raccolti, già sul luogo di produzione, in appositi imballaggi a perdere (Figura 9.2) recanti la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo" ed il simbolo del rischio biologico.



Figura 9.2: A) Contenitore rigido per organi patologici e rifiuti che potrebbero perdere liquidi
B) Contenitore di cartone per rifiuti non a rischio perdita liquidi

Nel caso in cui in un Laboratorio si preveda la necessita di smaltire materiali taglienti (es. lame, siringhe, etc...) devono essere predisposti imballaggi rigidi a perdere, resistenti alla puntura, recanti la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo taglienti e pungenti" (Figura 9.3).



Figura 9.3: Esempio di contenitore per la raccolta e lo smaltimento di materiali taglienti.

Gli imballaggi primari devono essere resistenti al passaggio dei liquidi (vedi Figura 9.2 A).

Gli imballaggi esterni devono avere caratteristiche adeguate a resistere agli urti ed alle sollecitazioni provocate durante la loro movimentazione e trasporto, e devono essere realizzati in un colore idoneo per essere facilmente distinguibili dagli imballaggi utilizzati per il conferimento degli altri rifiuti. È importante che in fase di raccolta siano osservate alcune norme comportamentali:

- Occorre evitare di “caricare” troppo i contenitori di rifiuti (Contenitori di cartone max 7 kg), l’eccessivo peso può determinare, durante le fasi di trasporto, la rottura degli stessi;

analogamente un notevole ingombro del contenuto può comportare difficoltà nella chiusura dell'imballaggio con conseguente possibilità di fuoriuscita dei rifiuti.

- I contenitori devono essere chiusi perfettamente: utilizzare, a tal scopo, i lacci appositi forniti insieme all'imballaggio stesso.
- Le operazioni di confezionamento devono essere effettuate utilizzando guanti di protezione che devono essere eliminati non appena terminato il lavoro, al fine di evitare la contaminazione di altri oggetti.

È buona norma effettuare una disinfezione sul luogo di produzione per fornire garanzie di sicurezza durante le operazioni di raccolta e trasporto. La disinfezione può avvenire mediante l'impiego di disinfettanti comuni aggiunti nei contenitori prima della chiusura degli stessi, adottando le precauzioni previste per la manipolazione degli agenti chimici (DPI, aerazione dei locali, etc...). Tuttavia, la disinfezione non garantisce l'abbattimento della potenziale carica infettiva, per ottenere il quale occorrerebbe effettuare un processo di sterilizzazione, pertanto, è necessario comunque adottare tutte le cautele previste anche nelle fasi successive alla disinfezione. Nel caso di rifiuti sanitari pericolosi, diversamente e in aggiunta a quanto precedentemente riportato, il deposito temporaneo deve essere effettuato in condizioni tali da non causare alterazioni che comportino rischi per la salute e può avere una durata massima di 5 giorni dal momento della chiusura del contenitore. Tale durata può essere estesa a 30 giorni per quantitativi inferiori a 200 litri nel rispetto dei requisiti di igiene e sicurezza e sotto la responsabilità del produttore (art. 8 DPR 254/2003). È opportuno, inoltre, che siano osservati ulteriori accorgimenti:

- inserire i contenitori di rifiuti (confezionati) in vasche di contenimento realizzate con materiale lavabile;
- nel caso in cui il deposito è effettuato all'aperto prevedere adeguata difesa anti-murina ed anti-insetti.

Per quanto riguarda le carcasse e le parti anatomiche degli animali, occorre attenersi alle seguenti indicazioni:

- porre i rifiuti in sacchi di polietilene resistenti e in grado di contenere eventuali fuoriuscite di liquido;
- congelare i rifiuti in attesa del prelievo per lo smaltimento finale;
- al momento del ritiro da parte della Ditta confezionare i sacchi all'interno degli appositi contenitori, avendo cura di non caricarli troppo (max 10 kg).

Le lettiere degli animali sono da considerarsi alla stregua di rifiuti sanitari a rischio infettivo (di conseguenza devono essere identificati con il CER 180202) a meno che non possa essere escluso con certezza il rischio di contaminazione con agenti patogeni o di patologie trasmissibili attraverso feci e urine. L'assenza di tali rischi (accertati o presunti) dovrà essere dichiarata da parte del Responsabile della Struttura o del RADRL.

9.4.2 Rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo

I rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo sono individuati, a titolo esemplificativo,

nell'Allegato II del DPR n. 254/2003. Si tratta, in pratica, di rifiuti provenienti da strutture sanitarie che sono compresi tra i rifiuti pericolosi non contrassegnati con un asterisco "*" nell'Allegato A della direttiva del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 9 aprile 2002. Detti rifiuti devono essere raccolti e inviati a smaltimento secondo le regole generali previste per la raccolta e il deposito temporaneo di rifiuti pericolosi, adottando cautele specifiche in relazione alla tipologia di rifiuto e alle caratteristiche di pericolosità. Nella Tabella 7 si riportano alcuni esempi di rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo con i relativi CER:

Tabella 9.1. Alcuni esempi di rifiuti sanitari non pericolosi con relativi CER.

Denominazione	Codice CER
Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	180202
Rifiuti sanitari che richiedono particolari sistemi di gestione.	18 01 08
Medicinali citotossici e citostatici dal settore sanitario o da attività di ricerca collegate	18 02 07
Sostanze chimiche di scarto, dal settore sanitario o da attività di ricerca collegate, pericolose o contenenti sostanze pericolose ai sensi dell'art. 1 della decisione Europea 2001/118/CE	18 01 06 18 02 05
Soluzioni fissative	09 01 04
Lampade fluorescenti	20 01 21

9.5 Rifiuti chimici

9.5.1 Criteri generali di gestione dei rifiuti chimici

Ciascuna laboratorio/struttura presente all'interno del Dipartimento deve provvedere alla raccolta differenziata dei rifiuti che produce. I rifiuti devono essere raccolti in contenitori appropriati in base al volume e al tipo di rifiuto. I contenitori sono forniti dalla ditta che si occupa dello smaltimento.

Nella gestione dei rifiuti all'interno dei singoli laboratori è fondamentale tenere conto della incompatibilità tra le sostanze chimiche. Nella tabella sotto riportata sono indicate alcune incompatibilità tra le sostanze.

Tabella 9.2: Alcune sostanze chimiche incompatibili frequentemente utilizzate in laboratorio

Sostanza	Incompatibilità
Acetilene	Rame (tubazioni), alogeni, argento, mercurio e loro composti
Acetone	Miscele concentrate di acido solforico e nitrico
Acido acetico	Acido cromico, acido nitrico, composti contenenti idrossili, glicole etilenico, acido perclorico, perossidi e permanganati
Acido cromico	Acido acetico, naftalene, canfora, alcool, glicerolo, trementina e altri liquidi infiammabili
Acido nitrico	Acido acetico, cromico e cianogeno, anilina, carbonio, idrogeno solforato, fluidi, gas e sostanze che vengono prontamente nitrate
Acido ossalico	Argento e mercurio
Acido perclorico	Anidride acetica, bismuto e le sue leghe, alcool, carta, legno e altre sostanze organiche
Acido solforico	Clorati, perclorati, permanganati e acqua
Ammoniaca anidra	Mercurio, alogeni, ipoclorito di calcio e fluoruro di idrogeno
Anilina	Acido nitrico e perossido di idrogeno
Argento	Acetilene, acido ossalico, acido tartarico e composti ammoniaci

Biossido di cloro	Ammoniaca, metano, fosfina, idrogeno solforato
Bromo	Ammoniaca, acetilene, butadiene, butano, idrogeno, carburo di sodio, trementina e metalli finemente polverizzati
Carbonio attivato	Ipoclorito di calcio con tutti gli agenti ossidanti
Cianuri	Acidi e alcali
Clorati	Sali di ammonio, acidi, polveri metalliche, zolfo, composti organici o infiammabili finemente polverizzati e carbonio
Cloro	Ammoniaca, acetilene, butadiene, benzina e altri derivati del petrolio, idrogeno, carburo di sodio, trementina e metalli finemente polverizzati
Diossido di cloro	Ammoniaca, metano, fosfina idrogeno solforato
Idrocarburi in generale	Fluoro, cloro, acido formico, acido cromico, perossido di sodio
Idrogeno solforato	Vapori di acido nitrico e gas ossidanti
Iodio	Acetilene e ammoniaca
Liquidi infiammabili	Nitrato di ammonio, acido cromico, perossido di idrogeno, acido nitrico, perossido di sodio e alogeni
Mercurio	Acetilene, acido fulminico, idrogeno
Metalli alcalini (es. calcio, potassio e sodio)	Acqua, anidride carbonica, tetracloruro di carbonio e altri idrocarburi clorati
Nitrato di ammonio	Acidi, polveri metalliche, liquidi infiammabili, clorati, nitrati, zolfo e sostanze organiche finemente polverizzate o composti infiammabili
Ossigeno	Olii, grassi, idrogenati, e liquidi, solidi e gas infiammabili
Pentossido di fosforo	Acqua
Permanganato di potassio	Glicerolo, glicole etilenico, benzaldeide, e acido solforico
Perossido di idrogeno	Cromo, rame, ferro, la maggior parte degli altri metalli e i loro sali, liquidi infiammabili e altri prodotti combustibili, anilina e nitrometano
Perossido di sodio	Qualsiasi sostanza ossidabile come metanolo, acido acetico glaciale, anidride acetica, benzaldeide, disolfuro di carbonio, glicerolo, acetato di etile e furfurale
Rame	Acetilene, azide e perossido di idrogeno
Sodio	Tetracloruro di carbonio, diossido di carbonio e acqua
Sodio azide	Piombo, rame e altri metalli (questo composto è comunemente usato come conservante, ma forma composti instabili ed esplosivi con i metalli. Se eliminato attraverso gli scarichi dei lavandini, i sifoni e i tubi potrebbero esplodere quando ci stia lavorando un idraulico)

Durante la manipolazione dei rifiuti chimici si devono osservare le stesse modalità osservate durante la manipolazione e lo stoccaggio delle sostanze chimiche in particolare si dovrà avere cura di:

- conservare i contenitori dei rifiuti chimici lontano da fonti di calore, irraggiamento solare e quadri elettrici;
- chiudere ermeticamente i recipienti;
- non collocare i contenitori in posizioni di equilibrio precario;
- verificare che siano rispettate le compatibilità tra sostanze e la corrispondenza della tipologia del CER prima di immettere soluzioni esauste in uno stesso contenitore.

Il trasporto di contenitori di rifiuti chimici dal luogo di produzione al deposito temporaneo deve essere effettuato da personale autorizzato avendo cura di rispettare alcuni principi generali di sicurezza:

- prima della movimentazione, controllare che i contenitori siano integri, ben chiusi e non siano

sporchi;

- verificare che le etichette siano chiare e leggibili, così da non ingenerare confusione al momento del travaso e/o del prelievo da parte della Ditta incaricata dello smaltimento;
- utilizzare dispositivi di protezione individuale idonei (guanti, occhiali) per effettuare i travasi sul luogo di deposito.

9.5.2 Principali rischi associati alla manipolazione e stoccaggio dei rifiuti chimici

La manipolazione e lo stoccaggio degli agenti chimici pericolosi DEVE tenere conto della incompatibilità tra le varie sostanze.

Con la definizione "sostanze chimiche incompatibili" si indicano quelle sostanze che possono:

- ✓ reagire violentemente;
- ✓ reagire producendo una notevole quantità di calore;
- ✓ reagire determinando la formazione di prodotti infiammabili;
- ✓ reagire determinando la formazione di prodotti tossici.

Premesso quanto sopra è importante che tali agenti non vengano a contatto inavvertitamente, sia durante la normale attività di laboratorio che al momento dello smaltimento. Alcune delle sostanze chimiche incompatibili sono riportate a titolo esemplificativo e non esaustivo nella Tabella 9.2. In linea generale è buona norma evitare di immettere in uno stesso recipiente rifiuti diversi per i quali non sia stata verificata l'assenza di "incompatibilità" tra gli agenti chimici in essi contenuti. In particolare, è buona norma:

- ✓ smaltire gli acidi e le basi forti separatamente, evitando di mescolarli con altre sostanze o tra di loro;
- ✓ non tentare diluizioni con acqua o altri solventi;
- ✓ maneggiare con cura e smaltire separatamente le soluzioni di acido picrico;
- ✓ non lasciare seccare le soluzioni;
- ✓ non mescolare sostanze comburenti con sostanze combustibili.
- ✓ non mescolare mai:
 - il carbone attivo con ipocloriti o altri ossidanti forti;
 - metalli alcalini con acqua, CCl₄, CO₂, alogeni;
 - composti di alluminio (alchili) con acqua;
 - ammoniaca con mercurio, cloro, ipoclorito, iodio, acido fluoridrico;
 - clorati con sali ammonio, acidi, metalli, zolfo, combustibili;
 - cromo e manganese o loro composti con acido acetico, naftalina, canfora, glicerolo, eteri, alcoli, combustibili;

- rame e suoi composti con acqua ossigenata;
- cianuri con acidi;
- acqua ossigenata con rame, cromo, ferro, metalli e sali metallici, alcoli, acetone, materie organiche, anilina, nitrometano, con altre sostanze infiammabili.

I più importanti rischi associati al deposito temporaneo di sostanze chimiche sono:

- ✓ stoccaggio improprio di formaldeide, in ambienti senza ventilazione naturale ed in contenitori non perfettamente a tenuta;
- ✓ mercurio stoccato in contenitori porosi, che continua ad evaporare;
- ✓ stoccaggio improprio di acido perclorico o acido picrico, con rischio di esplosione;
- ✓ combinazione di azide con metalli (Cu, Pb) o ammonio, che può formare residui esplosivi allo stato secco;
- ✓ solventi organici che vaporizzano;
- ✓ stoccaggio in contenitori non sigillati di sostanze che liberano gas a contatto con l'umidità (frase di rischio R15 – H260-H261);
- ✓ stoccaggio di sostanze aggressive (Es. acidi fumanti, alcali forti, solventi) in contenitori che non offrono adeguate caratteristiche di resistenza alle sostanze stesse (verificare scheda di sicurezza prima di cambiare contenitore).

9.5.3 Smaltimento di contenitori utilizzati in Laboratorio

I recipienti che hanno contenuto liquidi pericolosi non possono essere inviati al riciclo (raccolta differenziata del vetro e della plastica) se non previo compimento di adeguate operazioni di pulizia. Il loro smaltimento deve avvenire come “contenitori e imballaggi con residui di sostanze chimiche” dalla ditta a cui è dato l'appalto dello smaltimento dei rifiuti.

9.6 Gestione rifiuto OVUD

All'interno dei locali dell'OVUD sono posizionate quattro tipologie di contenitori per la raccolta dei rifiuti:

- ✓ RIFIUTI GENERICI non organici (carta, plastica, etc.).
- ✓ RIFIUTI SPECIALI ORGANICI (tutto il materiale venuto a contatto con l'animale o con secrezioni ed escrezioni – sangue, feci, urine e/o farmaci, guanti, etc.).
- ✓ RIFIUTI SPECIALI TAGLIENTI (bisturi, lame, aghi, etc.).
- ✓ RIFIUTI SPECIALI A RISCHIO INFETTIVO (tutto il materiale venuto a contatto con animali sospetti o affetti da malattie infettive e con loro secrezioni ed escrezioni - sangue, feci, urine e/o farmaci, guanti, etc.).

La raccolta e lo smaltimento dei rifiuti organici e di quelli speciali (taglienti, a rischio infettivo, ecc.) è affidata a Ditta specializzata.

CAPITOLO 10 DISPOSIZIONI GENERALI OSPEDALE VETERINARIO UNIVERSITARIO DIDATTICO

10.1 Informazioni generali

Scopo delle presenti procedure operative è quello di fornire disposizioni chiare sulle procedure di biosicurezza in vigore presso l'Ospedale Veterinario Universitario Didattico (OVUD), definendo modalità e responsabilità della sua gestione.

L'OVUD fornisce attività assistenziale per 24 ore al giorno e 365 giorni all'anno ricevendo casistica in regime di pronto soccorso, come visita di prima opinione o previo appuntamento secondo un orario prestabilito per le attività di tipo specialistico. La gestione del paziente prevede sempre l'individuazione di un Referente del caso clinico tra il personale strutturato afferente o operante nel Servizio. Nell' OVUD, inoltre, si svolgono le seguenti attività:

- ✓ Attività didattico-pratiche, rivolte agli studenti del IV e V anno del corso di Laurea in Medicina Veterinaria nell'ambito dei diversi insegnamenti clinici e paraclinici.
- ✓ Attività di ricerca relative alle linee di programmazione dei Settori Scientifico-disciplinari interessati.

10.2 Norme Comportamentali

10.2.1 Norme comportamentali in sala d'attesa

- ✓ I cani devono essere tenuti legati con apposito guinzaglio e a breve distanza dal proprietario, in modo tale da garantire una certa distanza tra i pazienti.
- ✓ I gatti devono essere condotti a visita negli appositi trasportini, posizionati sugli appositi tavoli.
- ✓ Cani potenzialmente aggressivi o mordaci devono essere costantemente muniti di museruola.
- ✓ I conduttori dei pazienti saranno considerati responsabili di eventuali incidenti verificatisi durante l'attesa, così come previsto dalla normativa vigente.

10.2.2 Norme comportamentali da applicare nelle sale visita e nel locale degenze

Il personale medico, tecnico e studentesco, i proprietari, i conduttori di un animale ed i visitatori devono strettamente attenersi a quanto disposto riguardo le norme comportamentali da attuare in OVUD.

10.2.3 Norme comportamentali relative al consumo di alimenti e bevande

Il consumo di alimenti e bibite è possibile all'esterno dell'OVUD. È altresì possibile consumare e conservare alimenti e abbeveraggi ad uso umano nella zona di ricreazione posta nell'apposita area (Sala Relax), contenente un frigo e un forno microonde. Tale zona (living room) è destinata al personale impegnato nelle attività ospedaliere H24.

Non è possibile conservare farmaci o campioni biologici nel frigo dell'area ricreazione.

È severamente vietato conservare alimenti o bibite destinate al consumo umano nelle aree di attività ospedaliere.

È vietato l'ingresso e la permanenza dei pazienti nelle aree destinate al consumo o la conservazione di alimenti e bibite ad uso umano (caffetteria-bar, living room).

Alimenti e abbeveraggi per uso umano non possono essere conservati a lungo tempo, per evitare tossinfezioni secondarie all'alterazione e contaminazione batterica degli alimenti.

È severamente vietato introdurre alimenti e bibite a consumo umano nel frigo usato per la conservazione del cibo o dei farmaci ad uso veterinario.

Nell'area visita e degenza dell'OVUD si applicano le seguenti indicazioni:

- ✓ il personale deve presentare idoneo abbigliamento ed idonee calzature;
- ✓ il tono di voce deve essere pacato;
- ✓ vige il divieto di introdurre alimenti, se non espressamente autorizzato;
- ✓ i pazienti devono essere manipolati con cura e nel rispetto del benessere animale;
- ✓ particolare attenzione deve essere rivolta alla gestione delle femmine con cucciolata;
- ✓ le informazioni contenute nelle cartelle cliniche sono confidenziali e non possono essere accessibili o discusse con persone non direttamente coinvolte nella gestione del caso clinico (in osservanza delle disposizioni di legge riguardanti la *privacy* ed il segreto professionale);
- ✓ durante le visite cliniche o durante le manipolazioni dei pazienti porte e finestre devono essere chiuse;
- ✓ vige l'obbligo da parte di chi conduce un paziente nei locali esterni all'OVUD di raccogliere e pulire eventuali escrementi prodotti dal paziente;
- ✓ è obbligatorio seguire quanto predisposto in materia di norme igieniche e comportamentali.

10.3 Gestione dei Farmaci

All'interno dell'OVUD la gestione dei farmaci prevede il rispetto delle seguenti norme comportamentali:

- ✓ I farmaci devono essere allocati in un ambiente idoneo per condizioni di luce, temperatura e umidità (Deposito Farmaci).
- ✓ I farmaci devono essere posti nell'apposita farmacia in ordine alfabetico.
- ✓ I farmaci aperti devono essere conservati adeguatamente in frigo, riportando la data di apertura, e qualora fosse necessario l'orario di apertura.
- ✓ Il deposito farmaci non deve essere accessibile a personale non affiliato al Dipartimento, a bambini e animali.
- ✓ I narcotici oppioidi, la ketamina e gli eutanasi devono essere adeguatamente conservati in un armadio con chiave, il cui accesso è permesso al solo medico di turno.
- ✓ I farmaci, inclusi i fluidi, devono chiaramente riportare con inchiostro resistente all'acqua la data di apertura e l'assenza di sterilità, nonché eventuali aggiunte di altre sostanze all'interno e relative diluzioni.
- ✓ Alcuni farmaci perdono l'effetto terapeutico dopo 24 h; pertanto dovrebbero essere eliminati dopo tale periodo.

- ✓ La preparazione delle medicazioni deve essere effettuata sotto diretta supervisione del personale medico. Durante la preparazione, la contaminazione da parte di altre medicazioni deve essere prevenuta. Il tappo di gomma contenente preparazioni ad uso parenterale deve essere disinfettato con alcool ogni qual volta viene forato con l'ago.
- ✓ Ogni medicazione deve essere preparata con siringa e ago sterile. Aghi e siringhe non devono essere riutilizzati, né per altri pazienti, né per lo stesso paziente (eccetto che per le siringhe per la somministrazione di terapie orali, che possono essere riutilizzate dopo la pulizia).
- ✓ Le preparazioni con agenti tossici o pericolosi devono essere effettuate in condizioni di estrema sicurezza, utilizzando appositi DPI.
- ✓ Alcune medicazioni (Penicillina sodica, ampicillina) non devono essere preparate in anticipo, perché possiedono un'emivita molto corta dopo diluizione.
- ✓ I farmaci scaduti devono essere smaltiti negli appositi contenitori per rifiuti speciali.

CAPITOLO 11 PROCEDURE DI SICUREZZA NELLA GESTIONE CLINICA DEGLI ANIMALI DA AFFEZIONE

11.1 Scopo e campo di applicazione

Scopo: definire le procedure di sicurezza e per la gestione clinica degli animali da affezione.

Campo di applicazione: la seguente procedura è applicata a tutti gli studenti e a tutto il personale che accede a qualunque titolo presso l'Ospedale Veterinario Didattico.

11.2 Qualifica del personale

Personale docente: componente del personale docente coinvolto in attività didattiche e/o diagnostiche presso l'OVUD.

Altro personale: personale non strutturato (es. dottorandi, borsisti, contrattisti, specializzandi) che accede all'OVUD per attività didattiche e/o diagnostiche

Studenti: studenti di CdL afferenti al Dipartimento di Scienze Veterinarie.

Tirocinanti: studenti del CdL in Medicina Veterinaria che stanno svolgendo il tirocinio presso l'OVUD.

Visitatori: personale che deve accedere ai locali dell'OVUD che non rientra nelle categorie di cui sopra.

11.3 Norme igieniche e dispositivi di protezione da utilizzare

È essenziale che tutto il personale che opera in OVUD e che gli studenti abbiano familiarità con le procedure igieniche di base. Tutte le persone che operano in ospedale sono responsabili del mantenimento delle norme igieniche in tutte le procedure.

Il personale che accudisce gli animali deve utilizzare un abbigliamento appropriato che va indossato solo all'interno dell'OVUD.

È preferibile l'uso dei pantaloni e casacca (da cui non devono fuoriuscire colli, scarpe, maniche, ecc.) invece del camice che lascia scoperte le gambe:

- BLU o VERDE per il personale medico;
- CREMA per il personale tecnico;
- BORDEAU per gli studenti.

Se non è possibile cambiare le scarpe, utilizzare dei soprascarpe. I capelli lunghi vanno raccolti, le unghie devono essere corte e non smaltate. Non usare collane, anelli o bracciali che fuoriescono dalla divisa.

I dispositivi di protezione individuale (**DPI**) sono i prodotti che hanno la funzione di salvaguardare la persona che li indossa da rischi per la salute e la sicurezza. Questi si devono utilizzare ogni qual volta, adottate tutte le misure volte ad eliminare o ridurre il rischio, permane comunque, nelle procedure che si effettuano, un "rischio residuo".

Camice monouso deve essere impiegato nelle manualità eseguite su animali portatori di malattie infettive, o ogni qualvolta previsto dalle specifiche procedure.

Guanti monouso devono essere sempre utilizzati in caso di ferite alle mani, di prelievo di materiale biologico, visite trans-rettali, applicazione di un catetere venoso, manualità su animali portatori di malattie infettive, o ogni qualvolta previsti dalle specifiche procedure. Vanno indossati ricoprendo le maniche e cambiati almeno ad ogni cambio di locale.

Calzari e mascherina si rendono necessari in caso di sospetto paziente infettivo, o in sala operatoria. Oltre che per la tutela dell'operatore, questi dispositivi sono fondamentali nel ridurre il rischio di diffusione dei patogeni e contaminazione di ambienti sterili o non inquinabili.

Camici, collari e guanti piombati, occhiali schermati e dosimetro devono essere indossati presso i locali di diagnostica per immagini o in sala operatoria qualora il personale sia esposto a rischio radiologico.

Guanti antigraffio devono essere utilizzati in corso di contenzione e manipolazione di pazienti felini giudicati non collaborativi.

Nel caso di interazione e manipolazione con pazienti doloranti, timorosi o aggressivi devono essere utilizzate opportune **museruole**.

In caso di gatti aggressivi, ove non è possibile effettuare alcuna manualità e ove è necessario somministrare anestetici e sedativi, devono essere utilizzate opportune **gabbie di contenimento**.

11.4 Manutenzione e disinfezione delle apparecchiature

TOSATRICE - Dopo ogni uso:

- ✓ muovere la testina, eliminare il pelo e immergerlo in alcool per 10 minuti;
- ✓ pulire il resto della tosatrice con alcool;
- ✓ riporre la testina pulita e disinfettata nell'apposita busta.

RASOIO A MANO – Dopo ogni uso:

- ✓ Cambiare la lama dopo averla usata su ciascun animale.

TERMOMETRO - Dopo ogni uso:

- ✓ pulire con il cotone imbevuto di alcool;
- ✓ immergere l'estremità in un bicchiere di alcol per 10 min.

MUSEUOLE E BORSE DI CONTENIMENTO - Dopo ogni uso:

- ✓ asportare i peli;
- ✓ immergere in candeggina al 10% per 30 min;
- ✓ risciacquare;
- ✓ spruzzare con feromoni appaganti e conservare.

11.5 Gestione dei pazienti ricoverati

Accudire gli animali con il seguente ordine:

- ✓ cuccioli e femmine gravide per primi;
- ✓ animali affetti da rogna e/o micosi per ultimi (posizionare tali animali nelle gabbie più basse non lasciarli circolare).

Gli animali che non sono in grado di muoversi vanno sistemati sulle traverse e devono essere cambiati di posizione almeno ogni 3 ore.

Ogni volta che si sporcano devono essere lavati, asciugati e deve essere cambiata la traversa.

Nel caso in cui si sospetti che il paziente sia affetto da malattie infettive o contagiose (parvovirus, cimurro, rinotracheite infettiva, ecc.) è obbligatorio ricoverarlo nell'apposito locale d'isolamento (ISO PA), il cui **accesso è regolamentato da severe misure igieniche e profilattiche**.

Al momento del ricovero dell'animale, **verificata l'indole** dello stesso, è indispensabile:

1. scegliere una gabbia di dimensioni adeguate ad ospitare il paziente e allestirla posizionando sopra alla pedana grigliata un tappetino assorbente (traversina o *vet-bed*) idoneo;
2. appendere alla gabbia, inserita in una busta trasparente, la cartella clinica, che deve riportare in modo chiaro il nome dell'animale e del proprietario, il locale di degenza, il numero della gabbia e l'indole;
3. posizionare gli animali infestati da ectoparassiti nella gabbia di quarantena, trattarli con antiparassitari e, quando disinfestati, spostarli nella gabbia definitiva. Disinfestare la gabbia di quarantena.

11.6 Gestione della passeggiata igienica e raccolta delle deiezioni

La passeggiata igienica e la raccolta delle deiezioni operazioni sono compiti specifici dei Tirocinanti di turno, sotto la supervisione del Medico responsabile:

1. passeggiata igienica (salvo quando diversamente prescritto): a. orario: 6:30-7:30, 14:30-15:30 e 20:30-21:30;
2. i cani devono essere accompagnati **con il guinzaglio** nell'apposita area e le deiezioni solide raccolte e depositate nell'apposito cassonetto;
3. pulizia completa delle gabbie e delle relative pedane grigliate (sopra e sotto):
 - ✓ giornalmente (ore 22:00);
 - ✓ ogni qualvolta sia necessario. Allontanare le deiezioni (solide e liquide) al più presto, pulire e disinfettare la gabbia e posizionare un nuovo *vet-bed* e/o lettiera. Pesare traverse o lettiera usate e segnare in cartella orario, tipo e quantità delle deiezioni;
 - ✓ alle dimissioni del paziente, con **accurata disinfezione**.

11.7 Pulizia dei locali e delle gabbie

Le operazioni di pulizie dei locali e delle gabbie va effettuata seguendo la seguente procedura:

- Preparare la quantità necessaria di candeggina al 10% (100 ml in 1 litro d'acqua) in una vaschetta di plastica.
- Preparare il disinfettante diluendolo in acqua al 2% (20 ml in 1 litro d'acqua).
- Sciacquare tutto il materiale mettendolo in candeggina per 24h, quindi asciugarlo.
- Riporre le spugne già asciutte. Riporre tutto il materiale pulito in una busta trasparente.
- Pulire la gabbia più volte partendo dall'alto verso il basso:
- Togliere la cassetta delle deiezioni, svuotarla, lavarla con acqua calda asportando ogni incrostazione, utilizzando poi l'apposito disinfettante. Usare una spugna diversa per ogni cassetta.
- Svuotare il contenuto di ogni cassetta nel sacco apposito che va buttato nel cassonetto.
- Pulire il fondo e le pareti di ogni gabbia (anche quelle esterne), asportando ogni incrostazione.
- Usare una spugna diversa per ogni gabbia.
- Cambiare la ciotola d'acqua e aggiungere cibo.
- Pulire poi le superfici di tavoli e ripiani, e il pavimento con acqua calda dopo averlo spazzato accuratamente.
- Togliere tutte le spugne usate e lasciarle a mollo in candeggina al 10% fino al giorno dopo.
- Essere particolarmente accurati nella pulizia della gabbia quando il paziente viene dimesso; usare candeggina al 10% e lasciarla agire per 30 minuti.

11.8 Posizionamento e contenimento del cane sul tavolo da visita

Di seguito si riportano le procedure per il corretto posizionamento e contenimento del cane sul tavolo da visita (Figura 11.1 e 11.2).

- **Chiudere sempre porte e finestre** della stanza in cui si lavora.
- Per animali con peso < a 15 Kg è opportuno, qualora sia possibile, far posizionare il soggetto direttamente sul tavolo al proprietario.
- Per animali con peso > a 15 Kg è opportuno che il posizionamento sia effettuata da almeno 2 operatori.
- Per sollevare un paziente dal pavimento è necessario mettere un braccio davanti al torace

dell'animale e l'altro dietro le zampe posteriori, a livello della grassella, o sotto l'addome (ove non presenti algia addominale o patologie ortopediche specifiche).

- Per porre il soggetto in **decubito laterale o dorsale** è necessario che un operatore tenga con una mano la testa e afferri con l'altra gli arti anteriori, mentre un secondo operatore afferra gli arti posteriori. La procedura può essere effettuata anche da un solo operatore.
- Per mantenere un animale in decubito laterale è necessario passare un braccio sopra il collo dell'animale, tenendo sollevato l'arto anteriore all'altezza dell'olecrano; l'altro braccio deve passare sopra l'addome dell'animale con la mano che tiene sollevata la gamba posteriore a livello dei garretti. Gli arti devono essere tenuti il più prossimalmente possibile per ridurre la capacità dell'animale di fare leva su sé stesso; un dito deve essere interposto fra le zampe per evitare traumatismi.



Figura 11.1: Posizionamento e contenimento del cane sul tavolo.



Figure 11.2: Posizionamento e contenimento del cane sul tavolo (particolare).

11.9 Posizionamento e contenimento del gatto sul tavolo da visita

Di seguito si riportano le procedure per il corretto posizionamento e contenimento del gatto sul tavolo da visita (Figura da 11.3 a 11.6).

- **Chiudere** sempre **porte e finestre** della stanza in cui si lavora.
- Avvicinarsi molto lentamente al gatto, evitando di prenderlo per la collottola (questo atteggiamento è fortemente intimidatorio per il gatto) ed evitando di guardarlo direttamente negli occhi, quindi ponendo lo sguardo oltre sbattere le palpebre lentamente.
- Porgere le mani per farsi annusare e accarezzarlo direttamente all'interno del trasportino, utilizzando toni pacati.
- Strofinare le mani contro le zone di secrezione di feromoni felini (area peri-auricolare e a livello della canna nasale).
- Tenere a portata di mano asciugamani spessi per tranquillizzare il gatto se è necessario.
- Utilizzare un panno di tessuto prima di porlo sul tavolo (i gatti non gradiscono le superfici scivolose).
- **Gatti tranquilli** possono essere trattiene in decubito laterale tenendo la collottola e le zampe posteriori; per porre il soggetto in **decubito laterale o dorsale** è necessario che un operatore tenga con una mano la testa e afferri con l'altra gli arti anteriori, mentre un altro operatore afferra quelli posteriori; il collo e gli arti (a livello degli olecrani e dei garretti) devono essere tenuti ben saldi, interponendo un dito fra gli arti al fine di evitare traumatismi.

- Per mantenere il gatto in **decubito sternale** è **necessario porre** indice e medio ai lati del collo, mentre il pollice e l'anulare della stessa mano, scorrendo ai lati delle scapole, raggiungono gli olecrani e l'avambraccio si posiziona sul dorso dell'animale.
- Per **calmare un gatto** può essere utile dare piccoli colpetti sulla fronte; scuotergli dolcemente la testa o dargli piccoli colpetti sulla fronte con un dito. Per manualità su pazienti più aggressivi è necessario utilizzare un'apposita gabbia, detta **gabbia di contenimento**;
- E' utile porre un panno sul tavolo da visita.
- Alcuni gatti possono essere contenuti per mezzo di borse di contenimento o museruole.



Figura 11.3: Posizionamento e contenimento del gatto in decubito laterale.

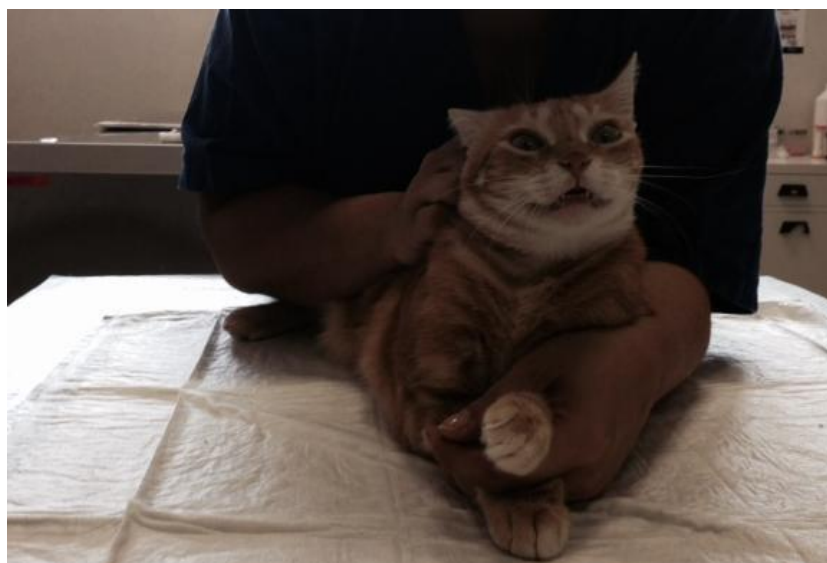


Figura 11.4: Posizionamento e contenimento del gatto in decubito sternale



Figura 11.5: Contenimento del gatto mediante Borsa



Figura 11.6: Gabbia di contenimento per gatti

11.10 Procedura per l'inserimento della museruola e del laccetto

Di seguito si riportano le procedure per il corretto inserimento della museruola e del laccetto (Figura da 11.7 a 11.9).

- Informarsi sull'indole dell'animale.
- Se aggressivo avvicinarsi posteriormente al paziente ed infilare la museruola dal basso verso l'alto.

- Se l'animale è impaurito, è preferibile inserire la museruola dalla parte anteriore.
- Le museruole *basket stile* sono più indicate per animali aggressivi; le museruole in stoffa con apertura anteriore sono più indicate per animali brachicefali.
- Garze o strisce di stoffa lunghe 1 – 1,5 metri e larghe 2,5 - 5 cm possono essere utilizzate in sostituzione della museruola, applicandole attorno al muso e annodandole al di sotto della mandibola, facendo passare i due capi sotto le orecchie e legandoli dietro la nuca.



Figura 11.7: procedura di inserimento del laccetto in un cane



Figura 11.8: procedura di inserimento del laccetto in un cane



Figura 11.9: procedura di inserimento del laccetto in un cane

11.11 Procedure per l'uscita dell'animale dalla gabbia

GABBIA SOLLEVATA DA TERRA: aprire con cautela, inserire una mano all'interno, facendo attenzione che l'animale non fuoriesca dalla gabbia. Per far uscire il cane dalla gabbia, posizionare un braccio davanti al torace dell'animale e l'altro dietro le zampe posteriori o sotto l'addome e sollevarlo.

GABBIA A PAVIMENTO: riservate a cani di peso > a 15 Kg;

PER I GATTI: contenerlo tenendo con una mano la collottola e ponendo l'altra a sostegno del posteriore per sostenerne il peso.

ANIMALI SPAVENTATI O AGGRESSIVI: prestare particolare attenzione e utilizzare museruola o laccetto.

CAPITOLO 12 GESTIONE DEI GRANDI ANIMALI

12.1. Scopo e campo di applicazione

Scopo: fornire uno strumento conoscitivo utile a individuare le corrette procedure di comportamento e i rischi connessi alle attività svolte con i grandi animali e divulgare le relative procedure di sicurezza.

Campo di applicazione: la seguente procedura è applicata a tutti gli studenti, tirocinanti, specializzandi e a tutto il personale coinvolto nella gestione dei grandi animali

12.2 Definizioni e abbreviazioni

OVUD GA: Ospedale Universitario Veterinario Didattico Grandi Animali

CdL: corso di laurea

DPI: dispositivo di protezione individuale

DIPSCIVET: Dipartimento di Scienze Veterinarie

12.3 Qualifica del personale

Personale docente: componente del personale docente coinvolto in attività didattiche e/o diagnostiche con i grandi animali.

Altro personale: personale non strutturato (es. dottorandi, borsisti, contrattisti, specializzandi) coinvolto in attività didattiche e/o diagnostiche con i grandi animali.

Studenti: studenti di CdL afferenti al DIPSCIVET.

Tirocinanti: studenti del CdL in Medicina Veterinaria che stanno svolgendo il tirocinio previsto nel CdL.

Visitatori: personale che accede all'OVUD che non rientra nelle categorie di cui sopra.

12.4 Misure di prevenzione e protezione per grossi animali

12.4.1 Misure di prevenzione e protezione

L'attività veterinaria è caratterizzata dall'imprevedibilità del comportamento dell'animale; per questo le misure per la riduzione dei rischi sono per lo più di tipo procedurale/organizzativo: tra queste rivestono fondamentale importanza la formazione del personale addetto, sia medico, tecnico che studente, e l'adozione di specifiche procedure di comportamento.

12.4.2 Indumenti e dispositivi di protezione individuale

Una importante misura di protezione da adottarsi sempre prima di intraprendere qualsiasi attività in

campo veterinario è rappresentata dall'impiego di abbigliamento adeguato. La tipologia di indumenti o di DPI da indossare potrà variare in funzione delle diverse attività previste, come specificatamente indicato dal docente responsabile dell'attività didattica. In particolare, è necessario attenersi alle seguenti regole di comportamento all'interno dei locali dell'OVUD GA:

- non indossare oggetti che, durante le attività, possano mettere a repentaglio la propria sicurezza, come ad esempio i gioielli: gli anelli possono provocare tagli profondi alla mano; i braccialetti, gli orecchini, le collane e gli orologi possono impigliarsi, ecc.;
- le unghie devono essere corte, arrotondate (per non lesionare i guanti), nel complesso ben curate, specie nel caso si debbano effettuare esplorazioni rettali;
- indossare scarpe chiuse antinfortunistiche o stivali antinfortunistici;
- indossare tuta da lavoro;
- indossare camice;
- indossare i DPI previsti.

I DPI sono i prodotti che hanno la funzione di salvaguardare la persona che li indossa da rischi per la salute e la sicurezza. Questi si devono utilizzare ogni qual volta, adottate tutte le misure volte ad eliminare o ridurre il rischio, permane comunque, nelle procedure che si effettuano, un "rischio residuo". Alcuni DPI dovranno essere indossati solo in momenti particolari dell'attività, come illustrato successivamente. Di seguito si elencano i principali DPI da utilizzare nelle attività svolte con i grandi animali:

- **Soprascarpe:** sono utili qualora si visiti l'animale contenuto in travaglio.
- **Calzari monouso:** da utilizzare ogni qual volta necessario su stivali sottoposti comunque a disinfezione.
- **Camice** usa e getta, in plastica: è utile nelle visite di bovini e cavalli che richiedano un'esplorazione transrettale; deve essere impiegato nelle manualità eseguite su animali portatori di malattie infettive, o ogni qualvolta previsto dalle specifiche procedure operative.
- **Guanti** monouso e guanti monouso lunghi per esplorazione rettale. Questi dispositivi si rendono necessari in caso di prelievo di materiale biologico, visite transrettali, applicazione di un catetere venoso, manualità su animali portatori di malattie infettive, o ogni qualvolta previsti dalle specifiche procedure operative.
- **Calzature** antinfortunistiche con punta rinforzata: da impiegare ogni qual volta il personale si trova ad operare in box o paddock, durante la movimentazione degli animali, per evitare eventuali traumi da calpestamento, o ogni qualvolta previsti dalle specifiche procedure.
- **Caschetti** per carichi sospesi: devono essere indossati nelle sale operatorie e scuderie dove siano in funzione argani e paranchi. I **caschetti** devono essere indossati ogni qual volta si esegue il prelievo di materiale seminale negli equini, sia se si utilizza una cavalla che il

manichino.

- **Cuffie** antirumore/**Tappi** auricolari: devono essere indossati durante attività svolte in porcilaia, durante la lavorazione e preparazione mangimi.

12.5 Norme comportamentali per l'avvicinamento al cavallo/equidi

La procedura sotto riportata si compone di regole da rispettare tutte le volte che ci si avvicina al cavallo, sia al momento iniziale, quando viene scaricato dal van di trasporto, che durante una qualsiasi attività (visita o gestione dell'animale) prevista durante il periodo di permanenza dell'animale stesso presso la struttura. In particolare, è necessario imparare a conoscere il cavallo, il suo temperamento e le sue reazioni, ma non devono essere sottovalutati i rischi anche nel caso di grande dimestichezza nel settore e/o di approfondita conoscenza dell'animale. Il cavallo può considerare pericoloso qualcosa che lo ha già spaventato in passato o qualcosa di nuovo o diverso che non riesce a comprendere. La reazione più comune di fronte ad un evento pericoloso è quella di scappare, passando sopra l'addetto o gli oggetti presenti; il vantaggio fisico e la taglia dell'animale richiedono da parte di chi lo avvicina e maneggia una continua attenzione alla propria incolumità, di altre persone eventualmente presenti e dell'animale stesso.

Quindi occorrerà sempre tenere presenti i seguenti punti:

- Il cavallo ha un senso dell'udito ben sviluppato, per questo è necessario parlare sempre al cavallo a bassa voce prima di avvicinarsi o di toccarlo: il cavallo dirigerà le sue orecchie verso la fonte del suono, quindi il personale (medico, studente, tecnico) potrà osservare la posizione delle orecchie dell'animale per sapere dove il cavallo ha diretto la sua attenzione. Se il soggetto è colto di sorpresa può reagire calciando o rampando.
- Tenere sempre sotto controllo i movimenti delle orecchie e l'espressione facciale, indice dello stato d'animo dell'animale e dell'imminenza di un eventuale attacco.
- Il cavallo mette a fuoco un oggetto di fronte al suo corpo, in modo simile a come lo vede l'uomo. Questo animale avendo gli occhi posizionati ai lati della testa, mette a fuoco contemporaneamente due differenti campi visivi. C'è poi un campo cieco direttamente davanti e sotto la testa dell'animale. Inoltre, il cavallo ha una vista marginale lungo i fianchi non può vedere direttamente dietro di sé, a meno che non ruoti la sua testa ed il collo verso l'area di interesse (Figura 12.1). Per questo occorre avvicinarsi all'animale sempre dal davanti, evitando movimenti bruschi; se il cavallo è girato, è necessario chiamarlo, facendo in modo che si accorga della nostra presenza e, se libero in paddock o in box, che si avvicini. In ogni caso non ci si deve mai avvicinare al cavallo da dietro, nemmeno se è legato. Occorre inoltre ricordarsi che a differenza del bovino, il cavallo può calciare sia lateralmente che posteriormente.

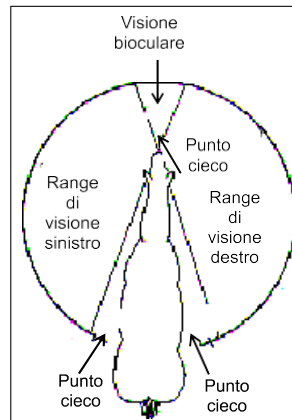


Figura 12.1: Campo visivo del cavallo

- Non toccare l'animale sul muso, o per lo meno evitare movimenti bruschi, per non rischiare un morso o una testata. Il cavallo ha un senso del tatto molto sviluppato soprattutto in determinate aree quali testa, orecchie, fianco, parte inferiore degli arti. Una carezza simile ad uno sfregamento in queste aree incrementa l'accettazione del cavallo alla manipolazione.
- Non appoggiare o inserire mani o braccia tra le grate della recinzione del box.
- Controllare sempre l'espressione del cavallo prima di avvicinarsi (es. se il cavallo ha le orecchie abbassate significa che è nervoso e quindi potrebbe manifestare delle reazioni di difesa).
- Tenere sempre un comportamento calmo, pacato e concentrato; infatti, il nervosismo dell'operatore viene recepito dal cavallo che tende di conseguenza ad agitarsi.
- Far capire al cavallo che cosa si vuole fare, agendo sempre con autocontrollo e sicurezza.
- Mai inseguire il cavallo nel tentativo di prenderlo perché, trattandosi in natura di un animale predato, questa azione rafforza il suo istinto di fuggire.
- Essere sempre pronti ad una reazione improvvisa del cavallo, il quale, soprattutto in un ambiente nuovo, reagisce a stimoli che sovente possono non apparire importanti per l'operazione.

12.6 Procedura per il contenimento del cavallo

Quando si impiegano metodi di contenimento, il cavallo deve sempre essere maneggiato con calma e fermezza; occorre infatti non essere troppo aggressivi poiché questo potrebbe spaventare l'animale, mettendo a rischio l'incolumità sua e dell'operatore. Prima di iniziare qualsiasi procedura, per evitare di incorrere in situazioni pericolose è necessario:

- accertarsi che l'area di lavoro sia protetta e che il cavallo non possa scappare in preda al panico;

- accertarsi che l'area di lavoro sia tranquilla, senza fonti di distrazione per operatori ed animale;
- verificare la presenza di eventuali pericoli;
- preparare tutte le attrezzature necessarie prima di iniziare il contenimento dell'animale;
- valutare il temperamento dell'animale, e se possibile, continuare solo se questo è tranquillo;
- mantenere calmo l'animale parlandogli con tranquillità.

Ogni qualvolta si debbano eseguire manualità sul paziente equino, sia all'interno che all'esterno del box devono essere presenti almeno due operatori, di cui uno dovrà controllare la testa dell'animale mediante l'uso della capezza (Figura 12.2) e della longhina. La capezza avvolge il muso dell'animale, passa dietro alla nuca e si allaccia lateralmente. La longhina, invece, è una corda di varia lunghezza (da un metro e mezzo a dodici metri), in tessuto naturale o sintetico, che presenta all'estremità un moschettone per agganciarla alla capezza.

12.6.1 Impiego della capezza e delle longhine

Di seguito si riportano le modalità di applicazione della capezza e delle longhine (Figura.

- Per applicare la capezza all'animale sarà necessario avvicinarlo così come descritto nel paragrafo precedente, approcciandolo sempre dal lato sinistro.
- Posizionarsi sul lato sinistro del cavallo, in corrispondenza del collo, leggermente arretratispetto alla testa.
- Prima si introduce il naso del cavallo all'interno dell'anello, poi si passa il montante della capezza sopra la testa avendo cura di maneggiare con delicatezza le orecchie; infine si chiude la capezza con l'apposito moschettone.
- Una volta chiusa, accertarsi sempre che la capezza sia indossata correttamente, controllando che il montante passi dietro entrambe le orecchie e che nessuna parte della capezza sia nella bocca del cavallo o sopra un occhio.
- Agganciare la longhina, mediante apposito moschettone, all'anello della capezza; se necessario, in caso di animali particolarmente irrequieti, si può passare la longhina, dopo averla fissata alla capezza, sopra il dorso del naso, manualità che consente una maggior presa, quindi un maggior controllo dell'animale.
- Mantenere fermo il cavallo, tenendo con la mano destra la porzione di longhina prossima alla capezza, mentre la restante parte della longhina dovrà essere ripiegata formando avvolgimenti a "otto" e tenuta nella mano sinistra. Per la sicurezza dell'operatore, essa non deve mai essere avvolta intorno alla mano, al polso, al corpo (spalle, collo).
- Qualora il personale medico ritenga necessario che la testa dell'animale sia maggiormente bloccata (iniezione intramuscolare o endovenosa, visualizzazione delle mucose oculari o dei denti, rilievi biometrici ecc.), l'operatore addetto a tenere il cavallo dovrà tenere la capezza strettamente ancorata con la mano destra. Talora, inoltre, onde evitare che l'animale si spaventi potrà essere necessario tenere capezza e longhina con la mano sinistra e coprire l'occhio dell'animale con la mano destra.

- Per poter effettuare alcune manualità, soprattutto di pulizia e accudimento del cavallo, al di fuori del box, può essere necessario l'uso di due longhine attaccate agli anelli laterali della capezza e fissate ciascuna ad un sostegno, una a destra e una sinistra dell'animale. In questo caso si dice che il cavallo è legato "ai due venti". In caso di animali particolarmente irrequieti o della necessità di effettuare particolari manualità sull'animale (iniezioni, palpazione o medicazione degli arti).



Figura 12.2: Contenimento del cavallo con capezza e longhine

12.6.2 Sollevamento di un arto anteriore o posteriore

Il sollevamento di un arto determina una diminuzione della base di appoggio e la stabilità del cavallo che in questo modo non riesce a calciare o rampare. Questo è un contenimento di breve durata che può essere particolarmente indicato in caso vi sia la necessità di eseguire manualità sugli arti o dietro il treno posteriore dell'animale (es esplorazione rettale). La manualità deve essere effettuata con particolare cautela, saggiando prima la disponibilità dell'animale a cedere l'arto. Dopo aver accarezzato lo stinco, afferrare il pastorale e, con manovra rapida e sicura, sollevarlo e portarlo caudalmente, estendendo il garretto. Per mantenere sollevato l'arto in sicurezza, appoggiare stinco e nodello alla coscia dell'operatore. Questo tipo di contenimento viene utilizzato principalmente per eseguire operazioni di mascalcia.

12.6.3 L'uso del travaglio

Questo risulta essere il metodo di contenimento più sicuro soprattutto qualora siano richieste manualità quale l'esplorazione rettale. Il cavallo deve essere condotto all'interno del travaglio con estrema tranquillità, secondo la seguente procedura (Figura 12.3):

- Assicurarsi che entrambe le porte sia aperte.
- Per i cavalli inesperti può essere d'aiuto un secchio con mangime per facilitarne l'ingresso nel travaglio.

- Una volta che il cavallo è entrato, un aiuto chiude la porta posteriore, successivamente il conduttore fa indietreggiare l'animale fino a toccare la porta posteriore (questa operazione è molto importante affinché il cavallo capisca che non può più indietreggiare) e quando si è tranquillizzato si chiude la porta anteriore.
- La longhina deve essere fissata negli appositi anelli con un nodo a rapido sgancio.
- Se si effettuano esplorazioni rettali ricordarsi sempre di fasciare la coda. In questo caso il personale medico potrebbe ritenere necessario utilizzare altri metodi di contenimento come il sollevamento di un arto anteriore o posteriore.



Figura 12.3: Contenimento del cavallo con il travaglio e fasciatura della coda

12.6.4 Avvicinamento e contenimento di fattrici e puledro

Qualora ci si approcci ad una fattrice con puledro, occorrerà innanzi tutto ricordarsi che anche gli animali più mansueti possono diventare pericolosi nell'intento di proteggere la prole. Inoltre, il puledro, non essendo ancora addestrato, potrebbe essere facilmente spaventato dalla presenza dell'operatore reagendo con movimenti improvvisi, calciando o rampando. Come prima cosa, l'operatore dovrà rivolgersi alla madre, secondo la procedura sopradescritta per l'animale adulto, senza mai perdere di vista il puledro. Nel caso in cui le manualità debbano essere rivolte alla madre, il puledro potrà essere lasciato libero, facendo comunque in modo che la madre riesca a vederlo; l'operatore che eseguirà le manualità (es. visita clinica; somministrazione farmaci, ecc) sulla fattrice non dovrà comunque mai perdere di vista il puledro che potrebbe mordere o calciare.

12.7 Procedura per effettuare il governo del cavallo

Di seguito si riportano le indicazioni per il governo del cavallo in sicurezza.

- Indossare SEMPRE la tuta da lavoro, i guanti e le scarpe antinfortunistiche antiscivolo e antischiacciamento. Indossare anche la mascherina per evitare l'inalazione delle polveri.

- NON effettuare la procedura di governo se il cavallo è nervoso.
- Il governo può essere effettuato sia nel box che all'esterno, purché in luogo sicuro dove non siano presenti attrezzature che possano ferire il cavallo.
- Entrare con cautela evitando movimenti bruschi che possano impaurire il cavallo.
- Avvicinarsi all'animale SEMPRE dal davanti: se esso è girato, chiamarlo per nome, carezzarlo sul collo per tranquillizzarlo, fissare la longhina all'apposito anello della capezza
- Se il governo è effettuato all'esterno del box, dopo aver preso il cavallo seguendo la procedura descritta al punto precedente, condurlo all'esterno del box nella zona dove viene effettuata la procedura di governo.
- Tenere fermo l'animale, fissando la capezza a due venti mediante due catenelle o corde, o legando la longhina all'apposito anello se presente all'interno del box. In ogni caso utilizzare SEMPRE nodi a rilascio rapido.
- Pulire il cavallo lavorando su entrambi i lati e restandogli vicino, per evitare eventuali calci.

12.7.1 Procedura per la pulizia degli zoccoli

Tenersi sempre di lato e vicino al corpo del cavallo. La vostra posizione dovrà essere SEMPRE con la schiena rivolta verso la testa dell'animale. In questo modo sarete sempre in grado di vedere in tempo qualsiasi movimento degli arti (anteriori o posteriori);

- Gli arti devono essere alzati lentamente, cercando di evitare possibili sobbalzi o movimenti bruschi.
- Spazzolare la coda restando SEMPRE di lato al cavallo, vicino alla sua anca.
- Alla fine dell'operazione di governo, slegare la capezza e, se fuori dal box, riportare dentro il cavallo prestando attenzione alle sue reazioni.

12.7.2 Procedura per rientrare nel box

Di seguito si riportano le indicazioni per entrare nel box del cavallo in sicurezza.

- Accertarsi di avere un fermo controllo dell'animale;
- Passare attraverso l'apertura per primi facendosi seguire dal cavallo, ma stando pronti a spostarsi di lato nel caso che l'animale effettui una brusca accelerata e rischi di travolgerci.
- Terminata l'operazione di governo, è necessario aver cura di spazzolare accuratamente gli indumenti da lavoro (indossando mascherina di protezione delle vie respiratorie) e comunque di lavarli almeno bisettimanalmente ad una temperatura superiore ai 60°C.

12.8 Procedura per il contenimento del bovino

Per poter immobilizzare un bovino, sia per eseguire manualità zootecniche o cliniche sia per il suo

spostamento all'interno dei locali delle strutture e dei sistemi di contenimento (Travaglio), si rende necessaria la presenza di almeno due addetti. Un metodo semplice e non coercitivo di contenimento, può essere l'uso dell'autocatturante, qualora l'animale si trovi in box o corsie in cui questo è presente. Altro metodo, per la cui applicazione occorre però prestare particolare attenzione soprattutto per il rischio di testate, è la capezza (Figura 12.4). Possono essere impiegate sia capezze già predisposte, che robuste corde con specifiche annodature. Per applicare in sicurezza la capezza ad un bovino occorrerà:

- utilizzare un secchio contenente del mangime per avvicinare l'animale ed agevolare il posizionamento della capezza sul muso; inserire il muso dell'animale nell'anello della capezza e far passare l'altra parte dietro le orecchie dell'animale, prestando attenzione a non fargli male, in modo che non si innervosisca o non abbia reazioni improvvise e pericolose; tirare la corda e serrarla con un nodo.
- Quando non sia possibile bloccare l'animale in modo corretto o sia necessaria l'esecuzione di manualità per le quali è richiesta una maggior immobilizzazione dell'animale è necessario l'utilizzo del travaglio, ovvero di una struttura di contenimento, che permette di immobilizzare gli animali.



Figura 12.4: Contenimento del bovino con capezza e con il travaglio

In ogni caso, ogni qualvolta si rendano necessarie manualità nella parte posteriore, soprattutto in caso di esplorazione rettale, sarà necessario:

- Essere sempre in due, anche in caso di animale mansueto e bloccato con autocatturante.
- Avvicinarsi all'animale lateralmente.
- Toccare l'animale e parlare con tono calmo.
- Stare con il corpo vicino a quello dell'animale, sia per farsi sentire che per prevedere un eventuale calcio.
- Agire con sicurezza.

13.2 PROCEDURA PER IL CONTENIMENTO DI OVINI E CAPRINI

Nella manipolazione dei piccoli ruminanti occorre fare particolare attenzione al montone e alla femmina con prole. Per il contenimento comunemente l'operatore è in piedi e procede come di seguito riportato:

- porsi a cavallo del dorso dell'animale;
- stringere il torace tra le gambe;
- afferrare saldamente con le mani i padiglioni auricolari o le corna.

Il contenimento può essere eseguito anche sollevando un arto posteriore e tirandolo indietro; questo metodo risulta comunque meno efficace del precedente. Per il contenimento in decubito:

- porsi di fianco al soggetto ed afferrare gli arti vicini a sé;
- sollevare l'animale facendolo roteare e cadere al suolo su idonea superficie;
- bloccare velocemente tutti e quattro gli arti con una corda.

12.9 Procedure per il contenimento dei suini

Nell'avvicinarsi a questi animali occorre tenere presente la zona di fuga, ovvero un'area immaginaria posta intorno all'animale, percepita come necessaria per la sicurezza del singolo individuo. L'invasione di questa zona da parte dell'operatore scatena nell'animale l'istinto di fuga. Se l'operatore entra in questa zona dalla parte latero-posteriore (in prossimità delle spalle) rispetto all'animale, questo tende ad avanzare in maniera naturale; se invece l'operatore entra dalla parte anteriore, l'animale tenderà ad indietreggiare e scappare. Inoltre, occorre tenere presente che il suino percepisce l'uomo in piedi come minaccioso: quindi non ci si deve mai accovacciare onde evitare di essere caricati dall'animale.

Nel contenimento di questi animali è necessario porre particolare attenzione ai morsi, poiché presentano zanne molto affilate e taglienti. A seconda della taglia dell'animale vengono adottati diversi metodi di contenimento.

Suinetti:

- dal posteriore, afferrare la zampa appena sopra il garretto;
- sollevare l'animale ponendo l'altra mano sotto il torace;
- quando si tiene il suinetto, l'operatore deve sostenere sempre il suo peso contro il proprio corpo.

Soggetti adulti:

- Fissare saldamente un laccio attorno all'osso mascellare, dietro i canini; in questo modo si può condurre o immobilizzare l'animale legando una seconda corda alla mandibola.

12.10 Procedure per la conduzione di bovini, ovini, caprini e suini

Per quanto riguarda la conduzione di un bovino, occorre tenere presente che questi animali sono poco abituati ad essere condotti con capezza e longhina e per questo possono diventare pericolosi, perché spaventati dalla situazione nuova e da quello che li circonda. Per questo motivo la movimentazione di un bovino deve essere sempre affidata a personale esperto e devono essere sempre presenti almeno due operatori, uno che conduce l'animale e uno che resta parallelo al treno posteriore dell'animale tenendo la coda per indirizzarlo o spingendolo qualora si fermi. L'operatore che tiene la longhina dovrà fare attenzione ad eventuali scatti dell'animale e testate, mentre chi si trova a livello posteriore, dovrà prestare particolare attenzione a calci, e sbandamenti dell'animale. Quando poi questo deve essere condotto attraverso una stretta apertura (es. porta box, travaglio ecc.), deve sempre passare per primo l'operatore che tiene la longhina, facendo attenzione a non farsi pestare dall'animale.

Ovini, caprini e suini possono essere condotti con l'applicazione di una capezza e longhina. Anche in questo caso, se l'animale non è abituato ad essere condotto, è necessaria la presenza di due operatori: un operatore condurrà l'animale con la longhina, l'altro dovrà porsi dietro all'animale, all'altezza delle spalle (zona di fuga).

12.11 Procedure generali di carico, scarico e movimentazione animali

La prima regola da osservare quando si deve far salire o scendere un animale come un cavallo o un bovino da un mezzo di trasporto è quella di mantenere la calma, poiché questo è un momento particolarmente stressante per l'animale. In particolare, è necessario osservare le seguenti regole:

- Far posteggiare il mezzo di trasporto in uno spazio ampio, privo di ostacoli, di strumenti e attrezzi che potrebbero ferire animale e/o operatore.
- Se dobbiamo caricare o scaricare l'animale da un mezzo non munito di sponde laterali alla rampa di carico, è consigliabile farlo posteggiare di fianco ad una parete in modo che questa limiti le vie di fuga almeno da un lato. In tal caso è necessario verificare che la parete non presenti sporgenze e soprattutto che la distanza fra parete e camion sia minima al fine di evitare che l'animale possa cadere dalla rampa di carico incastrarsi nello spazio libero.

È altresì opportuno che l'animale venga caricato o scaricato dal mezzo di trasporto dal proprietario o dal vanista che lo ha in consegna. Qualora si tratti di animale trasportato con mezzo del Dipartimento, il carico e scarico dell'animale deve essere eseguito da personale tecnico o medico.

L'operazione di carico, scarico e movimentazione degli animali risulta essere una tra le fasi di lavoro maggiormente rischiosa e più complessa; tale azione aumenta il livello di stress dell'animale, pertanto, essa va effettuata adottando alcuni accorgimenti di seguito elencati:

- ✓ L'operatore non deve mai entrare nel rimorchio e non deve in alcun modo porsi tra il flusso di uscita degli animali e il recinto di contenimento (Fig. 12.5).
- ✓ Gestire l'assenza o la presenza di luce (forte sensibilità alla luce degli occhi dei bovini - stile di vita "crepuscolare"); ciò significa che questi animali sono abbagliati da una luce intensa

(ma che comunque non infastidirebbe l'uomo), generando così una reazione di paura alla luce contrastante. In altre parole, i bovini possono addirittura fermarsi alla vista del rettangolo di luce proiettato da una finestra sul pavimento o davanti a cambiamenti di colore del suolo: e perciò necessario assicurare un'illuminazione uniforme delle strutture di stalla ed evitare colori vivaci o riflettenti. Pertanto, l'illuminazione nella zona di scarico dovrebbe contribuire a facilitare il movimento degli animali. Inadeguata, eccessiva e/o irregolare illuminazione possono impedire lo scarico e il movimento degli animali.

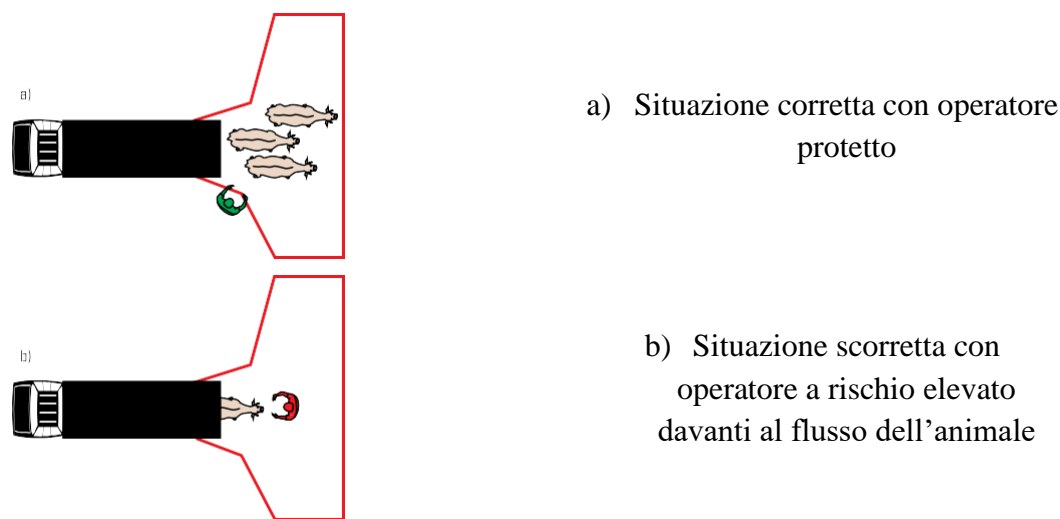


Figura 12.5: Scarico degli animali

12.12 Procedure da eseguire durante la movimentazione degli animali

Di seguito è riportata la procedura per la corretta movimentazione degli animali.

- ✓ L'operatore non deve mai rimanere in angoli ciechi senza vie di fuga.
- ✓ Evitare di rimanere tra animale ed animale.
- ✓ Nella movimentazione rimanere sempre sul lato libero evitando di rimanere schiacciati ad esempio tra il mezzo o il muro e l'animale.
- ✓ Per la movimentazione al pascolo o in paddock sfruttare la capacità del bovino dominante nel guidare l'intera mandria (effetto dominanza).
- ✓ Definire sempre delle vie di fuga in caso di carica dell'animale.
- ✓ Evitare di urlare e fischiare durante le fasi di movimentazione.
- ✓ Limitare il volume del cellulare (suoni forti ed improvvisi potrebbero innervosire l'animale).
- ✓ Effettuare la movimentazione degli animali preferibilmente con due operatori (sia per un fattore di operatività che di sicurezza).
- ✓ Allestire il percorso dell'animale in modo sicuro (assenza di ostacoli, rampe a norma con sistema antiscivolo) utilizzando ringhiere e recinzioni.

12.12 Procedura per la rimozione e sostituzione della lettiera

Di seguito è riportata la procedura per la corretta rimozione e sostituzione della lettiera.

- ✓ Indossare **SEMPRE** la tuta da lavoro, i guanti e le scarpe antinfortunistiche antiscivolo e antisciacchiamento e soprattutto la mascherina per evitare l'inalazione di polveri.
- ✓ Effettuare l'operazione nei box in assenza dell'animale.
- ✓ Rimuovere la lettiera con la forca (da paglia, da truciolo, etc.) cercando di non sollevare molta polvere, e travasandola in una carriola precedentemente posizionata vicino alla porta del box.
- ✓ Distribuire con la forca ed il rastrello il nuovo materiale utilizzato per rifare la lettiera.
- ✓ Se nel box è presente un beverino automatico per l'approvvigionamento di acqua, assicurarsi sempre che funzioni e provvedere alla sua pulizia; se l'acqua viene fornita mediante secchi, svuotarli, pulirli ed introdurre acqua pulita.
- ✓ Infine, trasportare mediante la carriola il materiale della vecchia lettiera fino allo specifico punto di raccolta.
- ✓ Terminata l'operazione di rimozione e sostituzione della lettiera, è necessario aver cura di spazzolare (indossando mascherina di protezione delle vie respiratorie) accuratamente gli indumenti da lavoro e comunque di lavarli almeno bisettimanalmente ad una temperatura superiore ai 60°C.

12.13 Procedura per l'alimentazione nei box e nei paddocks

Le principali pratiche di allevamento vengono effettuate da apposito personale; tuttavia, durante il periodo di tirocinio pratico in azienda si può verificare la situazione in cui viene richiesta la collaborazione a movimentare manualmente sacchi di mangime, fieno, secchi d'acqua o di latte per l'allattamento dei vitelli. In tali casi, è importante seguire procedure corrette come di seguito riportato:

- ✓ Indossare **SEMPRE** la tuta da lavoro, i guanti e le scarpe antinfortunistiche antiscivolo e antisciacchiamento.
- ✓ Indossare la mascherina per evitare l'inalazione delle polveri (sia per la distribuzione degli alimenti nei box che nei paddocks), in caso di manipolazione di materiale (mangime) pulverulento.
- ✓ Per quanto riguarda la distribuzione nei box interni, il mangime **DEVE** essere prelevato dai sacchi e caricato dall'esterno nei box, tramite l'apposita apertura se essi ne sono dotati.
- ✓ In mancanza di tale dotazione, il mangime **DEVE** essere portato all'interno dei box, adottando le dovute cautele se al loro interno è presente l'animale.
- ✓ Per la prevenzione dei rischi connessi alla movimentazione dei carichi adottare le precauzioni riportate di seguito e quanto schematizzato nelle figure 6-8.
- ✓ I sacchi di mangime ed il fieno **DEVONO** essere trasportati nelle vicinanze del box con la carriola o con il trattore provvisto di forca, per ridurre al minimo le operazioni di movimentazione manuale dei carichi.

- ✓ È necessario non manovrare carichi superiori ai 25 Kg e ai 15 Kg rispettivamente per gli uomini e per le donne; nel manovrare i carichi (ballette di fieno, sacchi di mangime), occorre mantenere una postura eretta, evitando la flessione e la torsione del busto e, per avere una migliore base di appoggio, è opportuno tenere le gambe divaricate. Per carichi superiori a quelli consueti, le operazioni devono essere compiute da DUE addetti.
- ✓ Durante le operazioni di distribuzione nei paddocks esterni, si deve fare attenzione, come nel caso dei box interni, a non sollevare ed inalare le polveri provenienti dai materiali movimentati: si raccomanda perciò, l'utilizzo della mascherina.
- ✓ I sacchi DEVONO essere sollevati senza flettere o torcere il busto.





<p>Il secchio, per non creare problemi alle mani, deve avere l'impugnatura bene progettata.</p> <p>La forma dell'impugnatura deve essere rotonda, cilindrica, priva di spigoli, di diametro di circa 3 cm e larga almeno 12 cm.</p>	 <p>La forma dell'impugnatura deve essere cilindrica, priva di spigoli, di diametro di circa 3 cm e larga almeno 12 cm.</p>
<p>In generale si consiglia di non trasportare manualmente secchi di peso superiore ai 10 kg: in tal caso utilizzare ausili quali piccoli carrelli.</p>	<p>NO</p> 
<p>Quando il trasporto manuale è inevitabile, è meglio dividere il carico in due contenitori, portandoli contemporaneamente.</p>	<p>SI</p> 

Figura 12.6: Accorgimenti da adottare nell'utilizzo di secchi.

<p>Quando è necessario spingere una carriola, soprattutto in salita, evitare di inarcare la schiena all'indietro.</p>	<p>NO</p> 
---	---

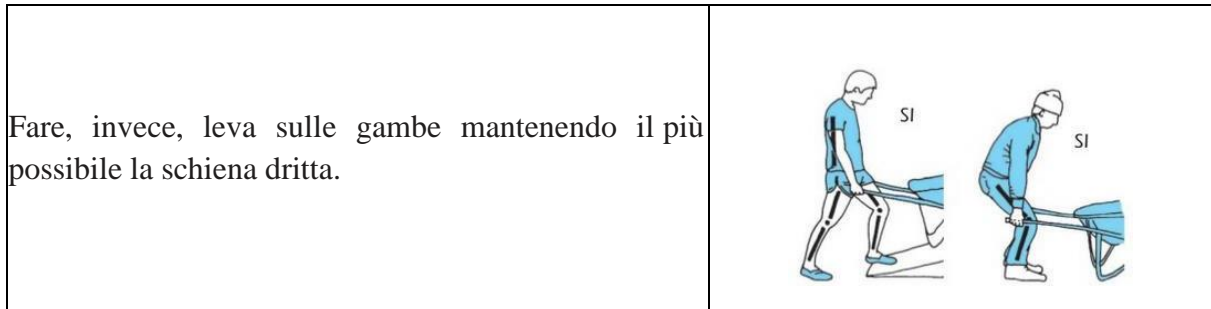


Figura 12.7: Accorgimenti da adottare nell'utilizzo della carriola.

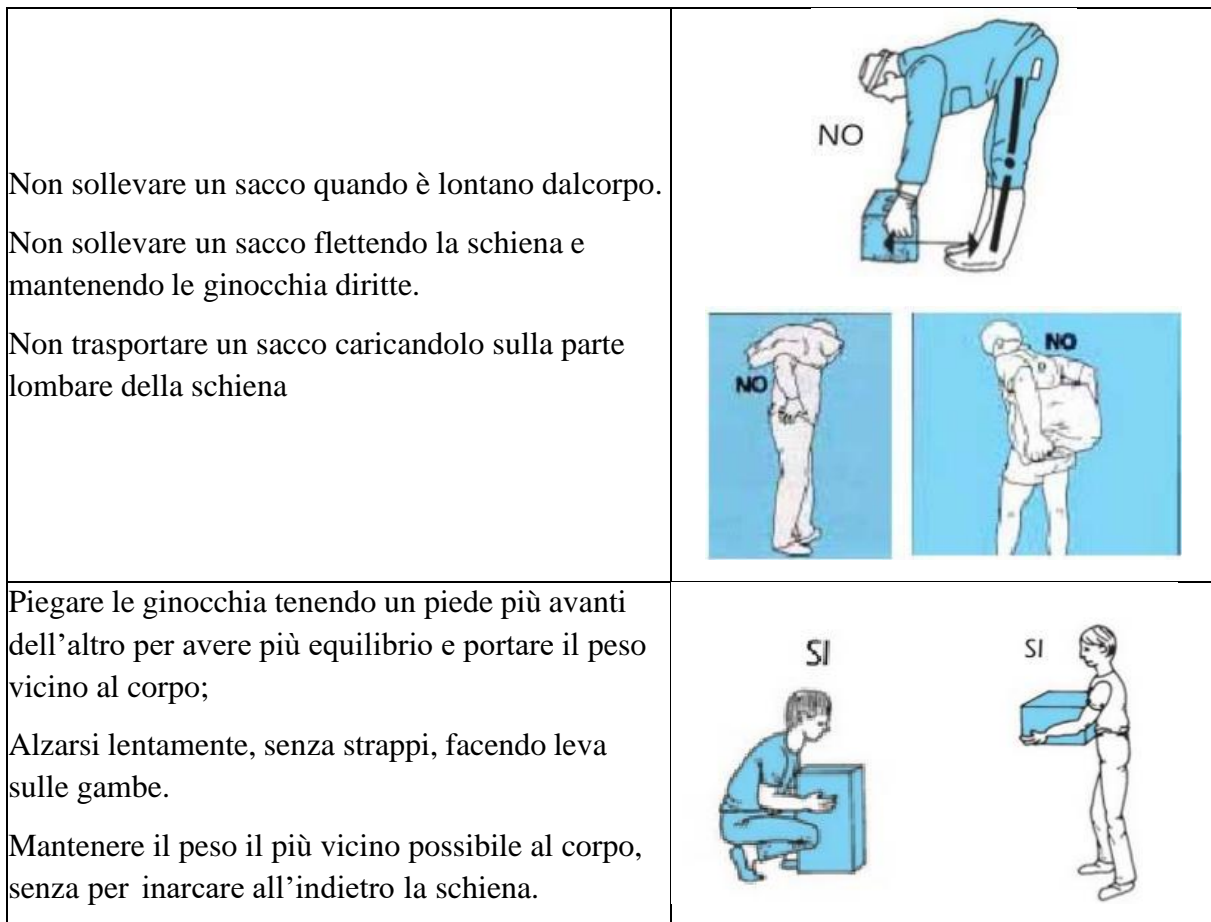


Figura 8. Accorgimenti da adottare nella movimentazione dei sacchi.

12.14 Procedura di sicurezza durante la mungitura

Generalmente gli allevamenti bovini sono dotati di sale di mungitura più o meno automatizzate; l'operazione della mungitura viene eseguita dagli addetti della stalla, tuttavia lo studente può assistere e collaborare a tale operazione per prendere confidenza con la metodologia, con le attrezzature che vengono utilizzate e per effettuare un esame della mammella.

Le principali operazioni di mungitura sono: il lavaggio e l'asciugatura delle mammelle, la mungitura vera e propria mediante l'attacco del "gruppo mungitore", la disinfezione dei capezzoli a mungitura completata e, a fine ciclo, il lavaggio e la disinfezione dell'attrezzatura.

Durante le operazioni di mungitura, è necessario seguire le seguenti procedure:

- ✓ E' **SEMPRE** necessaria la presenza di un addetto della stalla.
- ✓ Indossare scarpe antinfortunistiche, abiti da lavoro idonei e puliti.
- ✓ **MAI** indossare gioielli (gli anelli possono provocare tagli profondi alla mano, i braccialetti e gli orecchini e gli orologi possono impigliarsi).
- ✓ Lavarsi le mani immediatamente prima di iniziare la mungitura e tenerle per quanto possibile pulite durante tutta l'operazione. A tale scopo occorrono, presso il posto di mungitura, dispositivi idonei che consentano agli addetti alla mungitura ed al trattamento del latte di lavarsi le mani e le braccia.
- ✓ Ferite aperte ed escoriazioni sulle mani devono essere ricoperte da bende impermeabili.
- ✓ Verificare **SEMPRE** che l'animale sia nella corretta posizione.
- ✓ Prima di sottoporre una vacca alla mungitura si deve accertare che i capezzoli, la mammella ed eventualmente le parti adiacenti dell'inguine, della coscia e dell'addome siano puliti. Asciugare bene la mammella, onde evitare che piccole gocce di acqua possano scivolare sui capezzoli nel momento della mungitura trasportando con sé batteri e in questo modo contaminare il latte.

CAPITOLO 14 PROCEDURE DI SICUREZZA NEI LOCALI ISOLAMENTO PICCOLI ANIMALI

14.1 Scopo e campo di applicazione

Scopo: definire le procedure di accesso e di sicurezza nei locali di isolamento piccoli animali

Campo di applicazione: la seguente procedura è applicata a tutti gli studenti, tirocinanti, specializzandi e a tutto il personale che accede a qualunque titolo ai locali di isolamento piccoli animali

14.2 Definizioni e abbreviazioni

ISO PA: locali di isolamento piccoli animali

OVUD: Ospedale Veterinario Universitario Didattico

CdL: Corso di Laurea

DPI: dispositivo di protezione individuale

DIPSCIVET: Dipartimento di Scienze Veterinarie

ASP: Azienda Sanitaria Provinciale

14.3 Qualifica del personale

Medici veterinari

Personale docente: componente del personale docente coinvolto in attività didattiche e/o diagnostiche in ISO PA.

Altro personale: personale non strutturato (es. dottorandi, borsisti, contrattisti, specializzandi) coinvolto in attività didattiche e/o diagnostiche in ISO PA.

Studenti: studenti di CdL afferenti al DIPSCIVET.

Tirocinanti: studenti del CdL in Medicina Veterinaria che stanno svolgendo il tirocinio presso l'OVUD.

Visitatori: personale che deve accedere all'ISO PA che non rientra nelle categorie di cui sopra.

14.4 Unità di Isolamento

Informazioni generali

I pazienti infetti o sospetti di infezione vengono alloggiati nell'ISO PA. Questi includono pazienti con:

- ✓ Diarrea e/o vomito (infezioni da Parvovirus, *Salmonella* spp. e altri enterobatteri, ecc.);
- ✓ Malattie respiratorie (tracheobronchiti canine, Calicivirus felino, Herpesvirus felino,

- ecc.);
- ✓ Ittero (Leptosirosi);
 - ✓ Infezioni da batteri resistenti ad antimicrobici importanti o a più classi di antimicrobici (MRSA, MRSP, ESBL ecc.);
 - ✓ Micosi cutanee zoonosiche (dermatofitosi, sporotricosi);
 - ✓ Altre malattie infettive da agenti appartenenti alle Classi 3 e 4.

Quando possibile, i pazienti devono essere ricoverati nell'ISO PA direttamente attraverso l'apposito ingresso esterno. Ciò è particolarmente importante se i pazienti presentano diarrea o tosse. Se i pazienti vengono ricoverati nell'ISO PA a partire da un'altra unità dell'OVUD devono essere trasportati su una barella e bisogna effettuare ogni procedura atta a limitare la contaminazione in ospedale.

14.3 Procedure generali

Di seguito si riportano le procedure generali in uso.

- ✓ È assolutamente fondamentale garantire una rigorosa attenzione all'igiene e l'uso di precauzioni per l'adeguato contenimento di agenti patogeni contagiosi.
- ✓ È importante che prima di entrare nell'unità tutto il personale e gli studenti siano informati delle malattie infettive, dei rischi a esse legati e dei protocolli da seguire. Il personale con malattie immunosoppressive non è autorizzato a trattare i pazienti ospitati nell'ISO PA.
- ✓ È assolutamente vietato fumare, mangiare, bere e utilizzare telefoni cellulari in qualsiasi locale dell'ISO PA.
- ✓ L'accesso ai locali ISO PA è consentito solo al personale che indossa idonei DPI.
- ✓ I guanti devono essere sostituiti con la frequenza necessaria per ridurre al minimo la contaminazione ambientale.
- ✓ Le attrezzature utilizzate nell'ISO PA (ad esempio contenitori per alimenti, ciotole, stetoscopi, termometri ecc.), non devono essere rimosse dall'unità per l'uso in altre aree dell'ospedale. Esse sono fornite all'unità e sono chiaramente etichettate.
- ✓ Eventuali campioni prelevati devono essere etichettati correttamente con il numero di registro, nome del cliente e data, poi messi in un sacchetto con chiusura ermetica contrassegnato con un'etichetta che riporti la sigla ISO PA.
- ✓ I medici e gli studenti di turno nell'ISO PA sono gli unici responsabili della pulizia e della cura giornaliera degli animali infetti. Sono inoltre responsabili dell'igiene ambientale.

14.4 Organizzazione della struttura ISO PA

L'ISO PA è costituita da un'anticamera fornita di una postazione per il personale di turno e di uno spogliatoio (STAFF-ISO), da 4 locali separati per i casi di isolamento, ognuno fornito di una gabbia di isolamento fissa. Uno dei locali viene utilizzato come sala visite animali sospetti ed è fornita di apertura verso l'esterno per permettere un accesso separato degli animali che arrivano in OVUD con un sospetto dimalattia infettiva (Classi 3 o 4). I locali sono separati tra loro da un disimpegno nel quale gli operatori indossano e tolgono il materiale dpi necessario per l'ingresso nei singoli locali (camici, calzari, guanti, cuffie, mascherine e occhiali o visiere).

14.4.1 Materiali ed apparecchiature da utilizzare

All'interno di tale struttura devono essere utilizzate i seguenti DPI monouso:

- ✓ Guanti
- ✓ Calzari e soprascarpe
- ✓ Camici e tute
- ✓ Cuffie
- ✓ Mascherina, occhiali o visiera
- ✓ Camici, tute e altri indumenti di lavoro lavabili
- ✓ Tappetino decontaminante
- ✓ Dispenser per disinfezione mani.

14.5 Analisi dei rischi

14.5.1 Malattie infettive- Categorie di classificazione del rischio

Le malattie infettive riscontrate negli animali ospedalizzati sono assegnate ai seguenti livelli di classificazione, basati sulla trasmissibilità dell'agente ad altri animali e/o sul loro potenziale zoonosico.

Le indicazioni per RMSF (Rocky Mountain Spotted Fever) sono valide anche per le altrerickettsiosi (Classe 1). Le infezioni causate da batteri con alta resistenza antimicrobica sono incluse nella Classe 4.

Le malattie appartenenti alle Classi 3 e 4 richiedono procedure di isolamento.

In caso di sospetta Rabbia l'animale sarà immediatamente rinchiuso in una gabbia. Del sospetto sarà data immediata comunicazione telefonica ai competenti Uffici del Servizio di Medicina Veterinaria della Azienda Sanitaria Provinciale (ASP) (Tel.: 090-3653966, 090-3653985)

Classification and Guidelines for Management of Infectious Diseases Based on Risk of Nosocomial or Laboratory Exposure and Zoonotic Transmission		
Transmission	Disease	Precautions for Handling
CLASS 1. ACQUIRED FROM THE ENVIRONMENT OR LIMITED SHEDDING OR SUSCEPTIBILITY PERIOD		
Soil reservoir, vector transmitted, blood transfusion	Histoplasmosis, ^a cryptococcosis, ^a coccidioidomycosis, ^a blastomycosis, protothecosis, neurologic canine distemper, haemobartonellosis, ehrlichiosis, ^a anaplasmosis, ^a trypanosomiasis, ^a borreliosis, ^a RMSF, ^a leishmaniasis, ^a nontuberculous mycobacteriosis ^a	No need for isolation. Transmission risk is low unless insect vectors are present. Some infections can spread to people or other animals if inadvertent inoculation of body fluids or tissues occurs. Always use gloves when performing procedures. Mycotic agents pose a high risk from laboratory cultivation of mycelial phases.
Dermal or transcutaneous contact	Dermatophytosis, ^a sporotrichosis, ^a dermatophilosis, L-form infection	Use gloves and protective clothing when handling animal and body fluids. Disinfect all instruments contacting animals. House animal separately, and disinfect surfaces with halogens.
CLASS 2. CLOSE CONTACT OR VECTOR TRANSMISSION REQUIRED OF ENVIRONMENTALLY NONRESISTANT ORGANISMS		
Bite transmitted	Rabies, <i>Babesia gibsoni</i> infection	Animals should be quarantined separately. With zoonoses, such as rabies, no direct human contact should occur without protective equipment.
CLASS 3. ZOOBOTIC POTENTIAL WITH DIRECT TRANSMISSION TO PEOPLE		
Close salivary or genital contact for transmission, urinary transmission; zoonotic spread through mucosae or cuts in skin	Leptospirosis, ^a feline leukemia, canine herpesvirus infection, canine viral papillomatosis, canine brucellosis, ^a <i>Staphylococcus aureus</i>	Provide no-contact housing. Disinfect hands between handling of patients. Wear protective clothing when handling urine or genital secretions from animals with zoonoses.
Fecal-oral transmission, low contagion; risk of spread enhanced by diarrheic feces	Giardiasis, ^a cryptosporidiosis, ^a salmonellosis, ^a campylobacteriosis, ^a feline coronavirus infections, toxoplasmosis ^a	Animal should remain in a designated cage. Clean and disinfect all cages and litter boxes, and dispose of all feces in sanitary containers. Protective clothing is recommended because most are zoonoses.
CLASS 4. TRANSMISSION BY INFECTED BODY SECRETIONS WITH ORGANISM OF MODERATE ENVIRONMENTAL RESISTANCE AND ZOOBOTIC POTENTIAL		
Aerosol transmission, high contagion	Feline herpesvirus infection, calicivirus infection, bordetellosis, ^a tuberculous mycobacteriosis, ^a canine respiratory viruses, canine distemper, feline chlamydiosis, plague, ^a tularemia ^a	House in separate facilities if infection is acute and active. Wear protective clothing, including headgear, when handling patient with zoonoses, and wash hands between patients.
Fecal-oral transmission, high contagion	Canine parvoviral infection, feline panleukopenia, canine distemper (multisystemic), infectious canine hepatitis	Strict isolation in separate facility. High risk of transmission and severe, often fatal disease.

RMSF, Rocky Mountain spotted fever.

^aZoonotic potential with direct transmission to people.

da C. Greene – *Infectious Diseases of the Dog and Cat*

14.6 Modalità di accesso

L'accesso all'ISO PA è consentito solo al personale autorizzato e agli studenti ufficialmente incaricati dal responsabile del servizio (*).

14.7 Procedure di accettazione del paziente sospetto di infezione in OVUD

14.7.1 Richiesta di appuntamento tramite telefono

Di seguito si riporta la procedura di accettazione relative a richieste di accettazione telefoniche.

- ✓ Prima di pianificare un appuntamento chiedere sempre al proprietario di riferire riguardo eventuali episodi di vomito acuto, diarrea, ittero, aborto, tosse, starnuti, febbre, presenza di lesioni cutanee, perdita di sangue. In tutti questi casi, l'appuntamento sarà fissato da un membro del personale medico che valuta la disponibilità di una gabbia libera nei locali dell'unità di isolamento.
- ✓ Se si sospetta la presenza di una malattia infettiva che richiede condizioni di isolamento:

- Chiedere al proprietario di lasciare l'animale in macchina.
- Prelevare l'animale al parcheggio e accompagnarlo all'ambulatorio "Prima visita sospetti" evitando ogni contatto con altri animali e personale non autorizzato.

14.7.2 Proprietario in accettazione senza preavviso

Di seguito si riporta la procedura in caso di proprietario in accettazione senza preavviso

- ✓ Chiedere sempre al proprietario di riferire riguardo eventuali episodi di vomito acuto, diarrea, ittero, aborto, tosse, starnuti, febbre, presenza di lesioni cutanee, perdita di sangue. In tutti questi casi contattare immediatamente il medico responsabile dell'ISO PA che provvederà allo spostamento dell'animale nell'ambulatorio "Prima visita sospetti" tramite una barella per ridurre al minimo la contaminazione dell'ospedale.
- ✓ Mettere in atto quanto necessario per ridurre qualsiasi contatto diretto con il paziente ed eventuali altri pazienti dell'OVUD.
- ✓ Gli animali sospetti che si dovessero per qualsiasi motivo ritrovare all'interno dei locali dell'OVUD devono essere trasferiti, per l'esame del caso, all'ambulatorio "Prima visita sospetti" per la via più breve possibile per ridurre il rischio di contaminazione ospedaliera utilizzando una barella.
- ✓ L'accettazione, l'ambulatorio, le eventuali aree di diagnostica, le attrezzature ospedaliere e l'abbigliamento del personale eventualmente venuti a contatto con animali con sospetta malattia infettiva, indipendentemente dalla contaminazione, devono essere immediatamente sottoposti a pulizia e disinfezione.
- ✓ I pazienti ricoverati con sospetta malattia infettiva gastrointestinale devono essere considerati possibili fonti di infezione nosocomiale o zoonosi e non devono circolare nelle aree comuni; quindi, devono essere trasportati su una barella all'area designata per i pazienti ad alto rischio. Tutto il materiale di scarto deve essere correttamente smaltito.
- ✓ Se, sulla base dell'anamnesi raccolta, della visita clinica e di eventuali esami di laboratorio eseguiti si confermerà il sospetto di una malattia infettiva contagiosa si dovrà:
- ✓ Spostare l'animale in un altro dei 3 locali ISO PA.
- ✓ Chiudere l'ambulatorio "Prima visita sospetti".
- ✓ Mettere sulla porta un cartello con la scritta "Non usare la sala visite, richiesta disinfezione".
- ✓ Vietare l'uso dell'ambulatorio fino al completamento della disinfezione e la rimozione del cartello.
- ✓ In tutti i casi di malattia infettiva che rientri nell' art. 1 del RPV (D.P.R. 8 febbraio 1954, n. 320) informare immediatamente l'ufficio competente dell'ASP.
- ✓ Alla dimissione, il personale deve assicurarsi che le istruzioni date ai clienti siano sufficienti per affrontare adeguatamente i pericoli di malattie infettive associate con il paziente (per altri animali e per gli esseri umani) e minimizzare i rischi di un eventuale contagio.

CAPITOLO 15 PROCEDURE DI SICUREZZA LOCALI ISOLAMENTO GRANDI ANIMALI

15.1 Scopo e campo di applicazione

Scopo: definire le procedure di accesso e di sicurezza nei locali di isolamento grandi animali.

Campo di applicazione: la seguente procedura è applicata a tutti gli studenti, tirocinanti, specializzandi e a tutto il personale che accede a qualunque titolo ai locali di isolamento grandi animali.

15.2 Definizioni e abbreviazioni

ISO GA: locali di isolamento grandi animali

OVUD: Ospedale Veterinario Universitario Didattico

CdL: Corso di Laurea

DPI: Dispositivo di Protezione Individuale

DIPSCIVET: Dipartimento di Scienze Veterinarie

15.3 Qualifica del personale

Medici veterinari

Personale docente: componente del personale docente coinvolto in attività didattiche e/o diagnostiche in ISO GA.

Altro personale: personale non strutturato (es. dottorandi, borsisti, contrattisti, specializzandi) coinvolto in attività didattiche e/o diagnostiche in ISO GA.

Studenti: studenti di CdL afferenti al DIPSCIVET.

Tirocinanti: studenti del CdL in Medicina Veterinaria che stanno svolgendo il tirocinio presso l'OVUD.

Visitatori: personale che deve accedere all'ISO GA che non rientra nelle categorie di cui sopra.

15.4 Organizzazione della struttura ISO GA

I locali ISO GA sono costituiti da due unità isolamento separate, ognuna composta da un locale ingresso/spogliatoio, un disimpegnato dotato di lavandino e una stalla.

15.4.1 Materiali ed apparecchiature da utilizzare

All'interno di tale struttura devono essere utilizzate i seguenti DPI monouso:

- ✓ Guanti
- ✓ Calzari e soprascarpe
- ✓ Camici e tute
- ✓ Stivali in gomma lavabili
- ✓ Mascherina o visiera
- ✓ Camici, tute e altri indumenti di lavoro lavabili
- ✓ Vasca decontaminante

15.5 Modalità operative e responsabilità

L'accesso all'ISO GA è consentito solo al personale autorizzato e agli studenti ufficialmente incaricati dal responsabile del servizio (*).

In ISO GA è **SEVERAMENTE VIETATO**:

- ✓ fumare;
- ✓ introdurre, conservare o consumare cibi e/o bevande;
- ✓ indossare pantaloncini e scarpe aperte;
- ✓ toccare con guanti sporchi le superfici con le quali, normalmente, si viene a contatto senz'uso di DPI

Non introdurre alcuna attrezzatura o strumento prelevati in altri locali dell'OVUD e non portare in altri locali dell'OVUD attrezzature, strumenti o farmaci presenti nei locali dell'ISO GA se non strettamente necessario e se non autorizzati dal medico responsabile.

In tutti i casi di sospetto/diagnosi di malattia infettiva/zoonosi si dovrà segnalare sulla cartella clinica la condizione sospetta o certa di infezione e le relative indicazioni del tipo di isolamento da attuare e comunque lo stato di isolamento dovrà essere reso noto a tutto il personale tramite apposita cartellonistica.

Per ogni animale deve essere usato termometro e materiale dedicato. Le porte della stalla devono essere sempre chiuse. Il personale che accede all'ISO GA deve evitare eventuali contatti con altri pazienti immunodepressi presenti in OVUD.

Nel caso in cui il paziente debba essere trasferito e/o sottoposto a procedure diagnostiche/terapeutiche presso altre aree dell'OVUD, il personale che accoglierà il paziente e/o che eseguirà la procedura deve essere preventivamente informato.

15.6 Procedure relative all'ISO GA

Di seguito si riportano tutte le procedure relative all'ISO GA.

- ✓ indossare tuta o apposito camice protettivo monouso sopra la propria divisa, calzari e 2 paia diguanti;
- ✓ non indossare alcun DPI utilizzato in altri locali dell'OVUD;
- ✓ cambiare i guanti durante l'assistenza al paziente se le mani toccano per prima una zona contaminata (es, area perineale) e successivamente una parte del corpo pulita (es. un arto per effettuare prelievi ematici);
- ✓ è necessario rimuovere i guanti dopo il contatto con un paziente e/o l'ambiente circostante (inclusa l'apparecchiatura medica) usando tecniche appropriate per prevenire la contaminazione delle mani;
- ✓ prima di uscire il personale deve sfilarsi nell'ordine: la coppia esterna dei guanti, il camice o tuta monouso, i calzari ed infine il secondo paio di guanti in lattice;
- ✓ dopo aver tolto il primo calzare, il personale deve immergere lo stivale in una vasca con acqua e antimicrobico posta all'uscita del box; una volta tolto anche il secondo calzare dovrà ripetere l'operazione con l'altro piede;
- ✓ camici e/o tute monouso, calzari e guanti devono essere buttati negli appositi contenitori per rifiuti sanitari pericolosi;
- ✓ nel disimpegno il personale deve effettuare appropriata sanificazione delle mani e della strumentazione utilizzata.

Gli studenti di turno che si occupano della preparazione e della pulizia dei locali dell'ISO GA edell'alimentazione degli animali in isolamento, provvedono a:

- ✓ pulire accuratamente i locali spogliatoio e i corridoi;
- ✓ lavare e cambiare il disinfettante delle vasche decontaminanti almeno due volte al giorno equando necessario;
- ✓ controllare che l'unità sia adeguatamente equipaggiata.

Per la preparazione dell'isolamento di un paziente:

- ✓ preparare la stalla (usare paglia o trucioli salvo diversamente specificato);
- ✓ riempire il contenitore dell'acqua di abbeverata;
- ✓ sistemare il mangime se necessario;
- ✓ assicurarsi che l'unità sia adeguatamente equipaggiata;
- ✓ preparare la vasca con il disinfettante;
- ✓ collocare sulla porta un foglio riportante la diagnosi presunta o confermata.

Procedure nelle stalle occupate da animali:

- ✓ Se le due stalle di isolamento sono entrambe occupate saranno gestite da studenti differenti. Quando ciò non sia possibile all'uscita dalla prima stalla si seguiranno tutte le procedure di uscita, si dovranno rimuovere tutti i DPI indossati e indossarne di puliti prima di entrare nella seconda stalla.
- ✓ Rimuovere paglia e letame evitando accuratamente la contaminazione del disimpegno.
- ✓ Pulire quotidianamente la zona deputata all'alimentazione.
- ✓ Riempire i contenitori dell'acqua e del mangime.
- ✓ Riporre nell'apposito contenitore per rifiuti speciali presente nel disimpegno tutti i rifiuti.
- ✓ Pulire e disinfettare giornalmente e dopo ogni utilizzo termometri e altri strumenti e riporli nell'apposito armadietto.
- ✓ Eventuali campioni prelevati devono essere etichettati correttamente con il numero di registro, nome del cliente e data, poi messi in un sacchetto con chiusura ermetica contrassegnato con un'etichetta che riporti la sigla ISO GA.

CAPITOLO 16 MODALITA' OPERATIVE PER L'ACCESSO AL BLOCCO OPERATORIO

16.1 Scopo e campo di applicazione

Scopo: definire le procedure di accesso e di sicurezza per l'accesso al blocco operatorio

Campo di applicazione: la seguente procedura è applicata a tutti gli studenti, tirocinanti, specializzandi e a tutto il personale che accede a qualunque titolo ai locali del al blocco operatorio

16.2 Definizioni e abbreviazioni

OVUD: Ospedale Veterinario Universitario Didattico

CdL: Corso di Laurea

DPI: dispositivo di protezione individuale

DIPSCIVET: Dipartimento di Scienze Veterinarie

16.3 Qualifica del personale

Medici veterinari

Personale docente: componente del personale docente coinvolto in attività didattiche e/o diagnostiche in ISO GA.

Altro personale: personale non strutturato (es. dottorandi, borsisti, contrattisti, specializzandi) coinvolto in attività didattiche e/o diagnostiche all'interno del blocco operatorio.

Studenti: studenti di CdL afferenti al DIPSCIVET.

Tirocinanti: studenti del CdL in Medicina Veterinaria che stanno svolgendo il tirocinio presso l'OVUD.

Visitori: personale che deve accedere all'ISO GA che non rientra nelle categorie di cui sopra.

16.4 Accesso del personale

Durante le sedute operatorie è consentito l'ingresso nei plessi operatori esclusivamente agli operatori, al personale sanitario addetto alle sale operatorie e agli studenti impegnati in attività di *clinical training* (max 3). Il personale medico di sala operatoria dovrà fare rispettare tali norme e tassativamente vietare l'accesso a chi non è direttamente coinvolto nello svolgimento delle attività operatorie. L'ingresso motivato di personale non addetto deve essere preventivamente autorizzato dalla Direzione Sanitaria per iscritto. Tutto il personale prima di accedere al Complesso Operatorio, nella zona filtro di entrata del personale addetto alla Sala Operatoria, deve:

- ✓ depositare tutti gli indumenti e oggetti personali;
- ✓ Indossare la divisa: casacca a maniche corte, pantaloni, zoccoli e cuffia;
- ✓ I componenti dell'equipe chirurgica, prima dell'intervento, devono indossare una mascherina

che copra adeguatamente bocca e naso, una cuffia/copricapo per coprire i capelli o un copricapo integrale per capelli e barba;

- ✓ I componenti dell'equipe chirurgica, prima dell'intervento, devono indossare guanti sterili dopo aver effettuato il lavaggio e l'asepsi delle mani e dopo aver indossato il camice sterile.

16.5 Procedure per la preparazione dell'equipe chirurgica

16.5.1 Procedura relativa alle operazioni di lavaggio mani

Di seguito si riporta la procedura relativa alle operazioni di lavaggio mani

- ✓ le unghie devono essere corte, arrotondate, limate (per non lesionare i guanti), nel complesso ben curate;
- ✓ togliere orologi, anelli, braccialetti, etc.
- ✓ se le mani sono visibilmente sporche, lavarle con sapone semplice prima della preparazione chirurgica;
- ✓ l'antisepsi chirurgica va seguita utilizzando un sapone antisettico o la frizione con prodotti a base alcolica, prima di indossare i guanti sterili;
- ✓ bagnare le mani e gli avambracci fin sopra i gomiti;
- ✓ versare sulle mani il prodotto disinfettante premendo con l'avambraccio sul dispenser;
- ✓ lavare le mani e gli avambracci per 2-5 minuti
- ✓ risciacquare prima le mani e poi gli avambracci avendo cura di tenere le mani al di sopra dell' livello dei gomiti, per evitare che l'acqua degli avambracci scenda sulle mani;
- ✓ prendere una spugnetta sterile, bagnarla e applicarvi sopra la soluzione disinfettante;
- ✓ strofinare le unghie per mezzo minuto e lasciare cadere la spugnetta nel lavabo;
- ✓ risciacquare le mani e gli avambracci come indicato nel punto 8;
- ✓ riprendere di nuovo il disinfettante come indicato nel punto 6
- ✓ lavare attentamente le mani (ogni dito e ogni spazio interdigitale) impiegando circa un minuto per mano; lavare ogni avambraccio con movimento circolare per 30 sec;
- ✓ risciacquare uno per volta (mani e avambracci) come indicato nel punto 8;
- ✓ asciugatura di mani e avambracci con panno sterile, attraverso movimenti circolari.

16.5.2 Procedura relativa alla vestizione

Dopo il lavaggio antisettico e l'asciugatura delle mani si passa ad indossare;

- ✓ camice sterile e guanti sterili (preferibilmente monouso);
- ✓ è assolutamente vietato accedere ad altre aree dell'Ospedale con gli indumenti dedicati al

bloccooperatorio

- ✓ è tassativo l'uso dei guanti durante gli interventi;
- ✓ i guanti devono coprire i polsini fino al camice
- ✓ i guanti devono essere sostituiti se lacerati;
- ✓ durante le sedute operatorie prolungate è corretto cambiare i guanti;
- ✓ in sala operatoria è necessario indossare camice, guanti, cuffia e mascherina;
- ✓ la mascherina deve coprire mento, naso e bocca;
- ✓ la cuffia deve essere tale da contenere tutti i capelli, dalla fronte alle tempie compresa la nuca.

CAPITOLO 17 PROCEDURE PER SALA NECROSCOPICA PICCOLI ANIMALI E SALE SETTORIE

17.1 Scopo e campo di applicazione

Scopo: definire le procedure di accesso e di sicurezza della sala necroscopica

Campo di applicazione: la seguente procedura è applicata a tutti gli studenti e a tutto il personale che accede a qualunque titolo alla sala necroscopica.

17.2 Definizioni e abbreviazioni

Area spogliatoi: area comprendente gli spogliatoi e il corridoio di accesso alla sala necroscopica

CdL: Corso di Laurea

DPI: dispositivo di protezione individuale

DIPSCIVET: Dipartimento di Scienze Veterinarie

PTA: personale tecnico-amministrativo

SNPA: sala necroscopica piccoli animali

17.3 Qualifica del personale

Personale docente: componente del personale docente coinvolto in attività didattiche e/o diagnostiche nella SNPA.

PTA: componente del personale tecnico-amministrativo operante nella SNPA.

Altro personale: personale non strutturato (es. dottorandi, borsisti, contrattisti, specializzandi) che accede alla SNPA per attività didattiche e/o diagnostiche.

Studenti: studenti dei CCddSS afferenti al DIPSCIVET.

Tirocinanti: studenti del CdS in Medicina Veterinaria che stanno svolgendo le attività di tirocinio.

Altri studenti: Dottorandi e/o Specializzandi che accedono alla SNPA per attività didattiche e/o diagnostiche (su richiesta).

Visitatori: personale che può accedere alla SNPA che non rientra nelle categorie di cui sopra.

17.4 Organizzazione della struttura

La SNPA si trova presso il DIPSCIVET. La struttura comprende un locale ingresso/spogliatoio e la sala necroscopica vera e propria.

Presso la SNPA sono ubicati 4 tavoli da dissezione in acciaio, per animali di piccola e media taglia; ciascun tavolo è munito di doccetta, tritatore e un set strumentario costituito da coltelli, forbici e pinze e quant'altro necessario. Inoltre, è presente una cella a congelamento (- 20°C) della capacità

di circa 16 metri cubi, 1 congelatore verticale ed un frigorifero verticale (Figura 17.1).

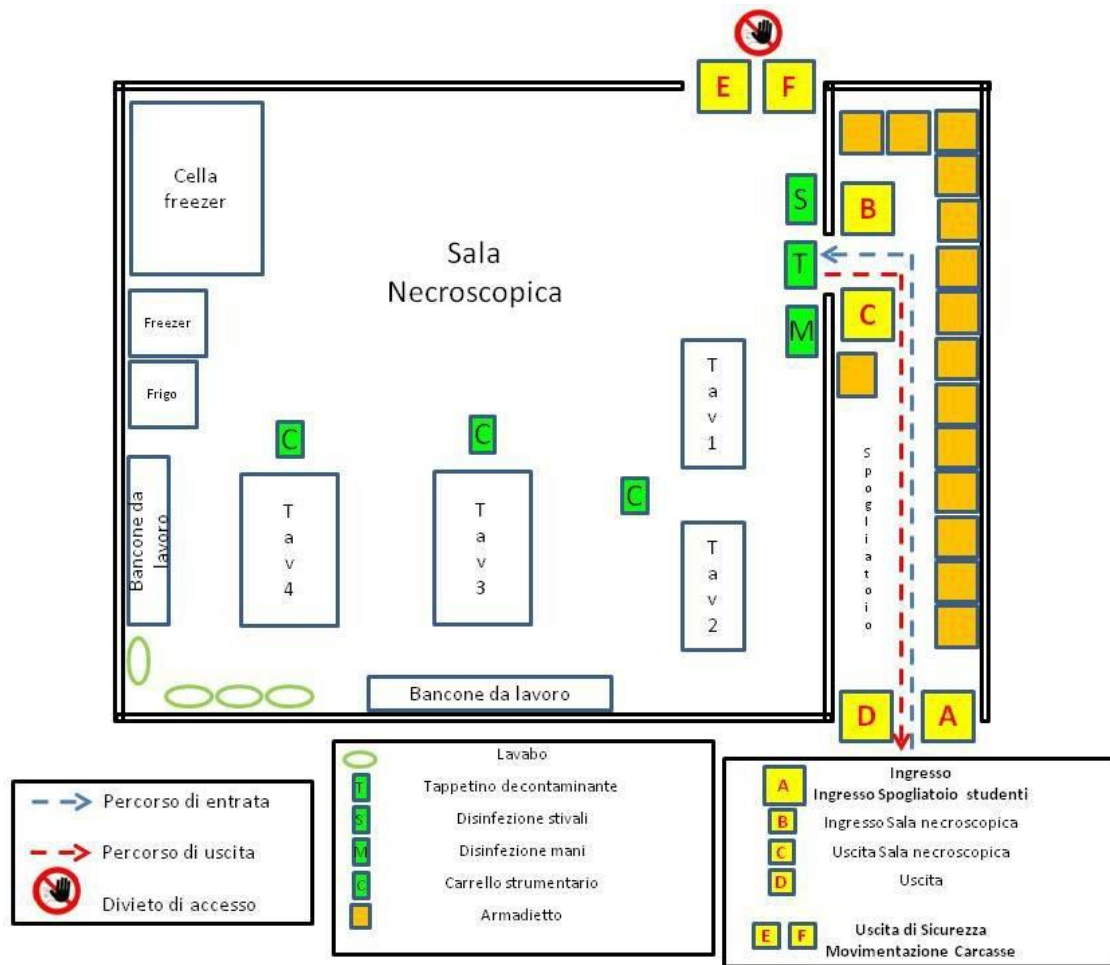


Figura 17.1: Planimetria della sala necroscopica piccoli animali

17.4.1 Materiali ed apparecchiature da utilizzare

All'interno di tale struttura devono essere utilizzate i seguenti DPI monouso:

- ✓ Guanti
- ✓ Calzari e soprascarpe monouso (doppi)
- ✓ Tute usa e getta
- ✓ Grembiuli
- ✓ Occhiali lavabili con para schizzi in plastica o visiera
- ✓ Camici, tute e altri indumenti di lavoro usa e getta
- ✓ Tappetino decontaminante
- ✓ Macchina disinfetta scarpe

17.5 Accesso del personale alla SNPA

L'uso della SNPA è consentito per:

- NecroscoPie per scopi didattici
- Esami di visceri patologici per scopi didattici
- Esami di porzioni di corpo animale per scopi didattici
- Utilizzo di cadaveri per altri scopi didattici
- Esami pratici che comportino l'uso di materiale biologico patologico (anatomia patologica, autopsie)
- NecroscoPie per il servizio diagnostico di patologia

Qualsiasi altra attività non è consentita se non previa autorizzazione da parte del responsabile della struttura.

L'accesso alla SNPA avviene attraverso l'area spogliatoi ed è consentito solo a personale autorizzato che indossa adeguati dispositivi di protezione.

Studenti e tirocinanti accedono all'area spogliatoi e successivamente alla sala necroscopica solo per lo svolgimento di attività didattiche e sotto la supervisione di personale docente.

17.5 Norme generiche di sicurezza

Effetti personali e/o oggetti di valore possono essere riposti negli appositi armadi. Rimuovere, in ogni caso, anelli, bracciali, collane con pendenti e telefonini prima dell'accesso alla sala necroscopica.

In sala necroscopica è **SEVERAMENTE VIETATO**:

- fumare
- introdurre, conservare o consumare cibi e/o bevande
- indossare pantaloncini, gonne, canottiere e scarpe aperte
- introdurre animali vivi.

Evitare, inoltre, di toccare con guanti sporchi le superfici con le quali, normalmente, si viene a contatto senza l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale.

17.6 Procedure relative alla vestizione e DPI da indossare

Gli studenti e i tirocinanti che devono svolgere attività che comportino la manipolazione di materiale biologico (autopsie, dissezioni, esame di organo isolato) o parti di corpo per altre attività didattiche indossano i necessari dispositivi di protezione individuale, secondo le istruzioni preventivamente fornite dal docente o dal personale preposto:

- Tuta monouso/grembiule monouso
- Doppi calzari in plastica monouso
- Cuffietta
- Guanti
- Occhiali e/o visiere (laddove necessario)

In caso di necessità di ulteriore protezione (es. esame di animali sospetti di malattie infettive, esecuzione di manualità che comportano la dispersione di schizzi) il personale indossa anche occhiali protettivi o maschera con visiera facciale protettiva.

I visitatori e gli studenti che devono accedere alla SNPA solo per osservare le attività indossano doppi calzari monouso, camici monouso, mascherina e cuffietta.

Durante le attività è necessario seguire regole e norme per la sicurezza individuale di seguito riportate.

In particolare, è necessario **lavarsi le mani**:

- Dopo avere eseguito una autopsia, un esame di organo isolato, dopo essere entrati in contatto con sangue o altri liquidi biologici.
- Prime di eseguire azioni a rischio, come portare le mani agli occhi, o alla bocca, ecc..

In caso di contatto con sangue o altri liquidi organici è necessario procedere al lavaggio con acqua e detergente/disinfettante presente nei dispenser posti vicino ai lavandini. In caso di contatto o schizzi negli occhi è necessario procedere al lavaggio degli occhi con gli appositi dispositivi “**LAVAOCCHI**”, posti vicino ai lavandini.

È sempre necessario **indossare i guanti**:

- per l'esecuzione di procedure autoptiche con partecipazione attiva
- per la manipolazione di cadaveri o parti di organo
- per la manipolazione dei contenitori per lo smaltimento
- per proteggere eventuali ferite alle mani

I guanti (di lattice, di vinile, di gomma) prevengono la contaminazione delle mani con sangue e altri liquidi biologici, ma non sono in grado di prevenire le lesioni provocate da aghi e strumenti affilati/taglienti. Guanti “di maglia di acciaio inossidabile” proteggono dall'azione lesiva di strumenti da taglio e devono essere utilizzati ogni qual volta viene indicato dal docente.

I **camici/tute di materiale monouso** devono essere eliminati dopo ogni singolo utilizzo negli appositi contenitori.

Mascherine ed occhiali protettivi devono essere indossati durante l'esecuzione di procedure che possono provocare l'esposizione della mucosa orale, nasale o congiuntivale a:

- goccioline e schizzi di sangue
- goccioline e schizzi di altri liquidi biologici
- frammenti di tessuto
- frammenti di ossa.

Strumenti appuntiti, affilati e taglienti devono essere considerati pericolosi e, quindi, andranno maneggiati con attenzione per prevenire ferite accidentali. È necessario che le lame da bisturi, dopo l'uso, siano eliminate negli appositi contenitori resistenti, rigidi, impermeabili, con chiusura finale ermetica e smaltiti come rifiuti sanitari pericolosi.

Ferite ed abrasioni devono essere, dopo accurato lavaggio, opportunamente disinfettate con prodotti idonei reperibili nella cassetta di pronta medicazione contrassegnata da una croce.

17.6 Procedure relative al carico e scarico materiale patologico

Qualsiasi attività svolta presso la sala necroscopica deve essere iscritta nell'apposito registro di "carico e scarico", come segue:

- Data di accettazione
- Materiali
- Quantità
- Numero ID/RN (o il nome della persona responsabile dell'attività)
- Provenienza
- Trasportatore
- Ricevente

I cadaveri o il materiale impiegato per le attività in SNPA devono pervenire attraverso lo specifico percorso delimitato all'esterno del Dipartimento da una linea gialla e una rossa (Figura 17.3).

Gli animali provenienti dall'Ospedale Veterinario Universitario Didattico o da altre strutture veterinarie, così come da privati, per l'effettuazione di un esame necroscopico possono essere accettati solo se accompagnati dall'apposito modulo di richiesta esame necroscopico.

Le carcasse e il materiale biologico saranno stoccati in frigorifero, congelatore o cella a congelamento solo se provvisti di un numero di codice identificativo.

Le carcasse, i visceri e tutto il materiale biologico saranno raccolti in sacchi di plastica, posti all'interno di contenitori di plastica neri, opportunamente identificati e smaltiti tramite apposita Ditta esterna. È obbligatorio non introdurre oltre 15 kg di materiale biologico all'interno dei contenitori per lo smaltimento.

Terminate le attività didattiche e/o diagnostiche, personale, studenti e tirocinanti provvedono a:

- rimuovere calzari o soprascarpe monouso
- sanificare le scarpe utilizzando il tappetino decontaminante e l'apposita macchina disinfettante
- depositare i DPI monouso in appositi contenitori per rifiuti speciali,
- disinfettare le mani con l'apposito gel disinfettante presente nel distributore automatico,
- lasciare la sala necroscopica attraverso la zona spogliatoi.

Gli indumenti da lavoro indossati nella sala necroscopica non devono essere utilizzati al di fuori della stessa e soprattutto in altre attività che comportino l'esposizione ad animali vivi.

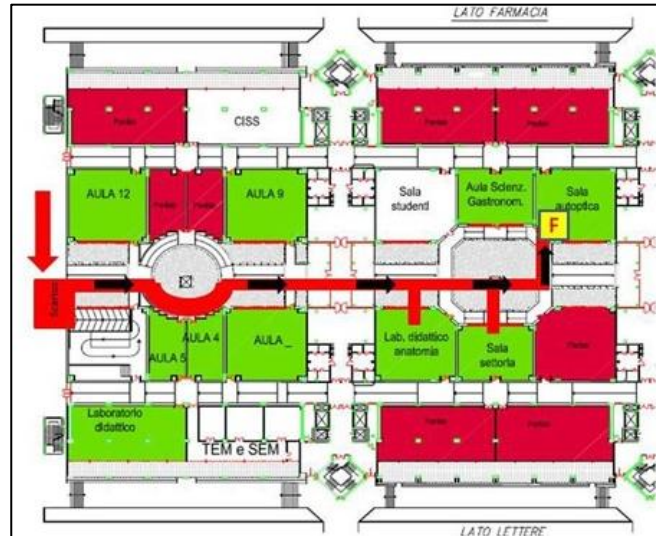


Figura 17.2: Percorso esterno del materiale destinato alla sala necroscopica