

MANUALE DI BIOSICUREZZA E ANALISI E PREVENZIONE DEI RISCHI

Versione 01/2025 - Aprile 2025

Università degli Studi di Perugia
Dipartimento di Medicina Veterinaria

Redazione a cura della Commissione Sicurezza sui luoghi di Lavoro e Biosicurezza



Membri della Commissione Coinvolti nella Stesura

F. Beccati (Delegato Dipartimentale)

S. Businelli (Addetto del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Ateneo di Perugia), M.B. Conti, M. Diaferia, D. Miraglia, M. Sforza, V. Stefanetti, L. Terracina, M. Gatti (studentessa), A. Quartesan (studentessa)

Revisionato da:

Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Ateneo di Perugia, Esperto di Radioprotezione e Esperto responsabile della sicurezza in Risonanza Magnetica (Dr. A. Chiappiniello) dell'Ateneo di Perugia, Personale strutturato docente e tecnico-amministrativo del Dipartimento di Medicina Veterinaria, Contrattisti dell'Ospedale Veterinario Universitario Didattico di Perugia

Approvato da:

Consiglio di Dipartimento di Medicina Veterinaria Allargato

INDICE

CAPITOLO 1. INTRODUZIONE

- 1.1 Introduzione
- 1.2 Scopo e campi di applicazione
- 1.3 Abbreviazioni
- 1.4 Definizioni e Glossario
- 1.5 Principale normativa e documentazione di riferimento

CAPITOLO 2. COMMISSIONE SICUREZZA E BIOSICUREZZA

- 2.1 La Commissione Sicurezza e Biosicurezza del Dipartimento di Medicina Veterinaria
 - 2.1.1 Composizione, funzioni e gestione della qualità della Commissione Sicurezza sul luogo del lavoro e Biosicurezza
- 2.2 Obiettivi della Commissione di Sicurezza e Biosicurezza del Dipartimento di Medicina Veterinaria
- 2.3 Funzioni della Commissione di Sicurezza e Biosicurezza del Dipartimento di Medicina Veterinaria

CAPITOLO 3. ANALISI DEI RISCHI DEL DIPARTIMENTO

- 3.1 Rischio biologico
- 3.2 Rischio chimico
 - 3.2.1 I Pittogrammi
 - 3.2.2 Le indicazioni di pericolo e prudenza
- 3.3 Rischio fisico
 - 3.3.1 Rischio da calore e prevenzione
 - 3.3.2 Utilizzo di videotermini
- 3.4 Altri rischi
 - 3.4.1 Fattori di rischio nella movimentazione manuale dei carichi
 - 3.4.1.1 Misure di prevenzione
 - 3.4.1.2 Procedura di movimentazione manuale dei carichi
 - 3.4.2 Rischi meccanici nelle operazioni veterinarie
 - 3.4.3 Ulteriori fattori di rischio
- 3.5 Dispositivi di protezione individuale e collettiva

CAPITOLO 4. PROCEDURE OPERATIVE GENERALI DI SICUREZZA E BIOSICUREZZA

- 4.1 Procedure operative generali di prevenzione e protezione
- 4.2. Smaltimento dei rifiuti
 - 4.2.1 Definizione e classificazione
 - 4.2.2 Deposito temporaneo
 - 4.2.3 Procedure di smaltimento
 - 4.2.4 Rifiuti sanitari
 - 4.2.4.1 Gestione e smaltimento dei rifiuti speciali a rischio infettivo
 - 4.2.5 Rifiuti chimici
 - 4.2.5.1 Gestione dei rifiuti speciali chimici
 - 4.2.6 Rifiuti radioattivi
 - 4.2.6.1 Gestione e smaltimento dei rifiuti radioattivi

- 4.3 Igiene delle mani
- 4.4 Indumenti da lavoro e spogliatoi
- 4.5 Cibo e bevande
- 4.6 Farmaci
 - 4.6.1 Aspetti Organizzativi Centrali
 - 4.6.2 Criteri Generali di Impiego dei Farmaci
 - 4.6.3 Disposizioni Generali
 - 4.6.4 Norme Relative agli Studenti
 - 4.6.5 Chemioterapici antiblastici
 - 4.6.5.1 Rischi da esposizione ai chemioterapici antiblastici
- 4.7 Regole per visitatori del Dipartimento e clienti dell'OVUD
 - 4.7.1 Visitatori e frequentatori
 - 4.7.2 Clienti dell'OVUD
 - 4.7.3 Personale delle ditte esterne
- 4.8 Pulizia e disinfezione dei locali del DMV e dell'OVUD
 - 4.8.1 Edificio Storico e Polo Didattico
 - 4.8.2 OVUD del DMV
- 4.9 Divieti e obblighi
- 4.10 Prevenzione delle ferite da taglio e da punta

CAPITOLO 5. RISCHIO BIOLOGICO E PROCEDURE DI SICUREZZA

- 5.1 Procedure generali, indumenti protettivi e Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)
- 5.2 Procedure per i laboratori dove presente rischio biologico
 - 5.2.1 Accesso ai laboratori
 - 5.2.2 Norme generali di comportamento
 - 5.2.3 Manipolazione di campioni e materiali infetti
 - 5.2.4 Gestione dell'area di lavoro, attrezzature e cappa biologica
 - 5.2.5 Gestione del materiale contaminato e dei rifiuti
 - 5.2.6 Norme specifiche per i laboratori con rischio biologico
 - 5.2.6.1 Laboratorio Centralizzato OVUD di Ematologia e Biochimica Clinica
 - 5.2.6.2 Laboratorio Centralizzato OVUD di Microbiologia e Malattie infettive
 - 5.2.6.3 Laboratorio di Parassitologia
- 5.3 Procedure per i laboratori con uso di colture cellulari
 - 5.3.1 Accesso ai laboratori
 - 5.3.2 Norme generali di comportamento
 - 5.3.3 Norme di buona prassi specifiche per i laboratori con colture cellulari
 - 5.3.4 Indumenti protettivi e DPI specifici per i laboratori con colture cellulari
 - 5.3.5 Gestione dell'area di lavoro e degli strumenti
 - 5.3.6 Gestione del materiale contaminato e dei rifiuti
 - 5.3.7 Gestione degli sversamenti
- 5.4 Procedure per la Sala Settoria di Anatomia Patologica
 - 5.4.1 Accesso alla Sala Settoria
 - 5.4.1.1 Abbigliamento e DPI
 - 5.4.1.2 Procedure di ingresso e uscita
 - 5.4.2 Norme generali di comportamento
 - 5.4.2.1 Procedure e gestione dell'emergenza
 - 5.4.3 Procedure di approvvigionamento e stoccaggio animali/organi
 - 5.4.3.1 Accettazione campioni interni/esterni

- 5.4.3.2 Modalità di stoccaggio
- 5.4.4 Procedura necroscopica e smaltimento dei materiali
- 5.4.5 Refertazione
- 5.4.6 Pulizia, disinfezione e igiene del locale e dello strumentario
- 5.4.7 Procedure in caso di malattie infettive gruppo di rischio 2 e 3
- 5.5 Procedure per la Sala Settoria della Anatomia Normale
 - 5.5.1 Procedure di ingresso e uscita
 - 5.5.1.1 Abbigliamento e DPI
 - 5.5.2 Norme generali di comportamento
 - 5.5.2.1 Procedure in caso di infortuni ed emergenze
 - 5.5.3 Procedure di approvvigionamento e stoccaggio animali/organi
 - 5.5.3.1 Approvvigionamento di animali
 - 5.5.3.2 Approvvigionamento di organi
 - 5.5.3.3 Stoccaggio di animali e organi
 - 5.5.4 Modalità di smaltimento animali e organi
 - 5.5.5 Pulizia, disinfezione e igiene del locale e dello strumentario

CAPITOLO 6. RISCHIO CHIMICO E PROCEDURE DI SICUREZZA

- 6.1 Procedure generali, indumenti protettivi, DPI e Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC)
- 6.2 Procedure per i laboratori ove presente rischio chimico
 - 6.2.1 Accesso ai laboratori
 - 6.2.2 Norme generali di comportamento
 - 6.2.3 Identificazione degli agenti chimici e norme utilizzo e manipolazione
 - 6.2.4 Norme specifiche per i laboratori con rischio chimico
- 6.3 Sicurezza nella manipolazione e somministrazione di chemioterapici
 - 6.3.1 Rischi di esposizione ai chemioterapici
 - 6.3.1.1 Effetti acuti e cronici non neoplastici
 - 6.3.1.2 Rischio cancerogeno
 - 6.3.1.3 Rischio riproduttivo
 - 6.3.2 Conservazione ed utilizzo di chemioterapici e DPI e DPC
 - 6.3.2.1 Locali
 - 6.3.2.2 DPI e DPC
 - 6.3.3 Norme specifiche per i laboratori che utilizzano chemioterapici
- 6.4 Pulizia generale e disinfezione locali e strumentario

CAPITOLO 7. RISCHIO FISICO E PROCEDURE DI SICUREZZA

- 7.1 Radiazioni Ionizzanti
 - 7.1.1 Sorgenti delle radiazioni ionizzanti e unità di misura
 - 7.1.2 Effetti delle radiazioni ionizzanti sull'uomo
 - 7.1.2.1 Danni deterministici
 - 7.1.2.2 Danni stocastici
 - 7.1.2.3 Danni genetici
 - 7.1.3 Principi di radioprotezione
 - 7.1.4 Obbligo di partecipazione al corso sulle radiazioni ionizzanti nel DMV
 - 7.1.4.1 Classificazione degli operatori e delle aree di lavoro
 - 7.1.4.2 Dosimetria
 - 7.1.5 Procedure nell'utilizzo delle radiazioni ionizzanti

- 7.1.5.1 Norme di sicurezza di carattere generale
 - 7.1.5.2 Utilizzo dei DPI e DPC
 - 7.1.5.3 Norme specifiche per i locali ove sussiste il rischio di radiazioni ionizzanti
- 7.1.6 Procedure e gestione dell'emergenza
- 7.2 Radiazioni ultraviolette
 - 7.2.1 Sorgenti delle radiazioni ultraviolette
 - 7.2.2 Effetti delle radiazioni ultraviolette
 - 7.2.2.1 Danni delle radiazioni ultraviolette
 - 7.2.3 Procedure nell'utilizzo delle radiazioni ultraviolette
 - 7.2.3.1 Norme di sicurezza di carattere generale
 - 7.2.3.2 Utilizzo dei DPI
 - 7.2.3.3 Procedure di utilizzo delle fonti di radiazioni ultraviolette
 - 7.2.4 Procedure e gestione dell'emergenza
- 7.3 Radiazioni elettromagnetiche
 - 7.3.1 Sorgenti delle radiazioni elettromagnetiche
 - 7.3.2 Effetti delle radiazioni elettromagnetiche
 - 7.3.3 Principi di protezione elettromagnetica
 - 7.3.4 Procedure nell'utilizzo di campi magnetici
 - 7.3.4.1 Norme generali nell'utilizzo dei campi magnetici
 - 7.3.4.2 Norme specifiche per i locali ove sussiste il rischio di fonti elettromagnetiche
 - 7.3.5 Procedure e gestione dell'emergenza
- 7.4 Procedure nell'utilizzo di liquidi criogenici
 - 7.4.1 Norme generali
 - 7.4.2 Fattori di rischio
 - 7.4.3 Utilizzo dei DPI
 - 7.4.4 Norme specifiche ove si utilizzano liquidi criogenici
 - 7.4.5 Procedure e gestione dell'emergenza
- 7.5 Procedure nell'utilizzo dei gas tecnici
 - 7.5.1 Definizioni
 - 7.5.2 Fattori di rischio
 - 7.5.3 Procedure nell'utilizzo dei gas tecnici
 - 7.5.4 Utilizzo dei DPI
 - 7.5.5 Pittogrammi della presenza di gas tecnici
- 7.6 Pulizia generale e disinfezione dei locali e strumentario ove presente rischio fisico

CAPITOLO 8. PROCEDURE DI GESTIONE DELL'EMERGENZA

- 8.1 Procedura e gestione dell'emergenza di carattere generale (incendio, terremoto)
- 8.2 Procedura e gestione dell'emergenza in caso di rischio biologico
- 8.3 Procedura e gestione dell'emergenza in caso di rischio chimico
 - 8.3.1 Procedure per esposizione a rischio chimico
 - 8.3.2 Procedure per esposizione a chemioterapico
- 8.4 Procedura e gestione dell'emergenza in caso di rischio fisico
 - 8.4.1 Sintomi e procedure di intervento nel rischio da calore
 - 8.4.2 Procedure di emergenza connesse ai liquidi criogenici
 - 8.4.3 Procedure di emergenza connesse ai raggi ultravioletti
 - 8.4.4 Procedure di emergenza connesse all'uso di gas tecnici
- 8.5 Procedura e gestione dell'emergenza in caso di altri rischi
 - 8.5.1 Infortunio

- 8.5.2 Movimentazione manuale dei carichi
- 8.5.3 Versamento accidentale di materiale radioattivo

CAPITOLO 9. PROCEDURE DELLE ATTIVITA' SPECIALISTICHE SVOLTE NELL'OVUD DEL DIPARTIMENTO DI MEDICINA VETERINARIA

- 9.1. Procedure per le attività con gli animali da compagnia (cane/gatto)
 - 9.1.1 Procedure di biosicurezza
 - 9.1.2 Ricezione del paziente
 - 9.1.2.1 Requisiti di ammissione
 - 9.1.2.2 Gestione del paziente con sospetta malattia infettiva contagiosa
 - 9.1.3 Visitatori dell'Unità Piccoli Animali dell'OVUD
 - 9.1.4 Procedure di pulizia e disinfezione dei locali e dello strumentario
 - 9.1.4.1 Norme di pulizia generale
 - 9.1.4.2 Pulizia e disinfezione degli Ambulatori e delle Degenze
 - 9.1.4.3 Pulizia e disinfezione dello strumentario
 - 9.1.5 Procedure di ricovero e movimentazione
 - 9.1.5.1 Procedure di ricovero dei pazienti e Day-Hospital
 - 9.1.5.2 Procedure per i pazienti ricoverati in Terapia Intensiva
 - 9.1.5.3 Gestione delle gabbie
 - 9.1.5.4 Gestione del cibo
 - 9.1.5.5 Movimentazione dei pazienti
 - 9.1.5.6 Zone per portare a passeggio i pazienti canini
 - 9.1.6 Dimissioni
 - 9.1.7 Procedure in caso di decesso e gestione della necropsia e smaltimento
 - 9.1.8 Norme generali di biosicurezza
 - 9.1.8.1 Abbigliamento e DPI
 - 9.1.8.2 Cibo e bevande
 - 9.1.8.3 Igiene del personale
 - 9.1.9 Procedure di sicurezza per le attività con gli animali da compagnia (cane/gatto)
 - 9.1.9.1 Rischi legati alle attività con gli animali da compagnia
 - 9.1.9.2 Approccio al paziente canino e felino
 - 9.1.9.3 Tecniche di contenimento
 - 9.1.9.4 Prelievo del paziente dalla gabbia
 - 9.1.10 Norme di comportamento nei locali dell'OVUD
 - 9.1.10.1 Norme di comportamento in sala d'attesa
 - 9.1.10.2 Norme generali di comportamento negli ambulatori
 - 9.1.10.3 Norme specifiche e procedure dei singoli ambulatori
 - 9.1.11 Unità di isolamento Animali da compagnia (cane/gatto)
 - 9.1.11.1 Gestione e cura pazienti in isolamento
 - 9.1.11.2 Controllo e procedure degli accessi ed uscita dell'unità di isolamento
 - 9.1.11.3 Procedure per lo spostamento degli animali dell'unità di isolamento
 - 9.1.11.4 Procedure diagnostiche e terapeutiche sugli animali in isolamento
 - 9.1.11.5 Pulizia e Disinfezione dell'Unità di isolamento Animali da compagnia (cane/gatto)
- 9.2 Procedure per le attività con gli animali non convenzionali (esotici e selvatici)
 - 9.2.1 Norme generali di biosicurezza

- 9.2.1.1 Abbigliamento
- 9.2.1.2 Cibo e bevande
- 9.2.1.3 Igiene del personale
- 9.2.1.4 Ricezione dei pazienti
- 9.2.1.5 Igiene ambientale e dello strumentario
- 9.2.2 Procedure di biosicurezza dei pazienti
 - 9.2.2.1 Procedure di ricovero e movimentazione
 - 9.2.2.2 Gestione del paziente con sospetta malattia infettiva contagiosa
 - 9.2.2.3 Procedure in caso di decesso
- 9.2.3 Procedure di pulizia e disinfezione dei locali e dello strumentario
- 9.2.4 Procedure di sicurezza per le attività con gli animali non convenzionali
 - 9.2.4.1 Tecniche di contenimento e manipolazione degli animali non convenzionali

9.3 Procedure per le attività con gli equidi

- 9.3.1 Procedure di biosicurezza
- 9.3.2 Ricezione del paziente
 - 9.3.2.1 Requisiti di ammissione
 - 9.3.2.2 Assegnazione box
- 9.3.3 Gestione cavalli ricoverati in emergenza
- 9.3.4 Visitatori dell'Unità Equini dell'OVUD
- 9.3.5 Gestione del paziente con sospetta malattia infettiva contagiosa classe 4
- 9.3.6 Procedure di pulizia e disinfezione dei locali e dello strumentario
 - 9.3.6.1 Norme di pulizia generale
 - 9.3.6.2 Pulizia e disinfezione box e lettiera
- 9.3.7 Procedure di ricovero e movimentazione
 - 9.3.7.1 Pazienti in Day-Hospital
 - 9.3.7.2 Pazienti in degenza e in degenza post-operatoria
 - 9.3.7.3 Pazienti in Terapia Intensiva
 - 9.3.7.4 Alimentazione ed acqua
 - 9.3.7.5 Zone per passeggiare o far brucare l'erba ai cavalli
- 9.3.8 Dimissioni
- 9.3.9 Procedure in caso di decesso
- 9.3.10 Norme generali di biosicurezza
 - 9.3.10.1 Abbigliamento e DPI
 - 9.3.10.2 Cibo e bevande
 - 9.3.10.3 Igiene del personale
 - 9.3.10.4 Igiene ambientale e degli strumenti
- 9.3.11 Procedure di sicurezza per le attività con gli equidi
 - 9.3.11.1 Rischi legati all'attività con gli equidi
 - 9.3.11.2 Procedure per avvicinarsi agli equini
 - 9.3.11.3 Procedure per la visita clinica
 - 9.3.11.4 Procedure per la conduzione a mano e la visita dell'apparato locomotore
 - 9.3.11.5 Tecniche di contenimento e manipolazione degli equini
 - 9.3.11.6 Procedure per il governo degli equidi
 - 9.3.11.7 Esplorazione rettale
 - 9.3.11.8 Norme generali di comportamento nelle sale o aree visita

9.4 Procedure per le attività con gli animali da reddito (ruminanti e suini)

9.4.1 Procedure di biosicurezza

9.4.1.1 Abbigliamento

9.4.1.2 Cibo e bevande

9.4.1.3 Igiene del personale

9.4.2 Procedure di ricovero/movimentazione dei pazienti

9.4.3 Procedure in caso di decesso

9.4.4 Norme generali di biosicurezza dei pazienti

9.4.5 Procedure di sicurezza per le attività con gli animali da reddito

9.4.5.1 Rischi legati all'attività con gli animali da reddito

9.4.5.2 Procedure per avvicinarsi ai bovini e contenimento

9.4.5.3 Procedure per avvicinarsi ai piccoli ruminanti e contenimento

9.4.5.4 Procedure per avvicinarsi ai suini e contenimento

9.4.6 Norme generali di comportamento nelle sale o aree visita e utilizzo DPI

9.4.6.1 Norme specifiche delle singole sale o aree visita

9.5 Unità di Isolamento Grandi Animali - Unità Equini e Unità Animali da Reddito

9.5.1 Regole generali

9.5.2 Procedure e regole di ingresso

9.5.2.1 Entrata ed uscita del personale

9.5.2.2 Procedure di biosicurezza

9.5.3 Procedure per ricovero, gestione e movimentazione dei pazienti

9.5.3.1 Regole generali

9.5.3.2 Procedure per lo spostamento degli animali dall'Unità di Isolamento

9.5.3.3 Procedure diagnostiche e terapeutiche sugli animali in isolamento

9.5.4 Procedure in caso di decesso e gestione della necroscopia

9.5.5 Procedure di emergenza

9.6 Blocco Operatorio

9.6.1 Accesso ed uscita

9.6.2 Abbigliamento

9.6.3 Procedure anestesilogiche

9.6.3.1 Visita pre-anestetica

9.6.3.2 Inserimento catetere venoso

9.6.3.3 Check macchina anestesia e scelta strumenti

9.6.3.4 Preparazione all'induzione

9.6.3.5 Materiale necessario per intubazione

9.6.3.6 Fase di induzione e risveglio

9.6.4 Procedure di sicurezza nelle Sale Operatorie

9.6.4.1 Montaggio e rimozione lama da bisturi su porta-lama

9.6.5 Procedure di igiene nel blocco operatorio

9.6.5.1 Procedure specifiche per l'Unità Piccoli Animali e Animali Non Convenzionali

9.6.5.2 Procedure specifiche per l'Unità Equini e Animali da Reddito

9.6.6 Procedure e gestione dell'emergenza del Blocco Operatorio

9.7 Procedure per attività con Clinica Mobile

9.7.1 Norme generali

- 9.7.2 Procedure di sicurezza dei pazienti
- 9.7.3 Procedure di igiene e disinfezione strumentario, personale e mezzo
- 9.7.4 Eliminazione dei prodotti di scarto
- 9.7.5 Procedure e gestione dell'emergenza
 - 9.7.5.1 Procedure per la prevenzione e protezione da zecche

CAPITOLO 10. MACELLO E IGIENE DEGLI ALIMENTI

- 10.1 Regole generali, accesso e DPI
- 10.2 Norme igieniche e di protezione del personale
- 10.3 Procedure e gestione delle emergenze

CAPITOLO 11. AZIENDA ZOOTECNICA DIDATTICA

- 11.1 Regole generali
 - 11.1.1 Abbigliamento
 - 11.1.2 Modalità di accesso
 - 11.1.3 Gestione degli spogliatoi
- 11.2 Procedure di biosicurezza dell'AZD
 - 11.2.1 Ingresso in AZD a piedi
 - 11.2.2 Ingresso in AZD con auto/veicolo
 - 11.2.3 Procedure per il contatto con gli animali
 - 11.2.4 Gestione dei farmaci
 - 11.2.5 Pulizia allevamento e spogliatoi
 - 11.2.6 Pulizia attrezzature e veicoli
 - 11.2.7 Procedure per lo smaltimento dei cadaveri
 - 11.2.8 Procedure per lo smaltimento lettiera e liquami
 - 11.2.9 Procedure in caso di malattie infettive altamente contagiose
- 11.3 Procedure per controllo dei vettori di malattie
 - 11.3.1 Controllo dei volatili indesiderati
 - 11.3.2 Controllo insetti
 - 11.3.3 Controllo dei roditori
- 11.4 Allevamenti dell'Azienda Zootecnica Veterinaria (AZD)
 - 11.4.1 Allevamento bovini
 - 11.4.1.1 Gestione sanitaria
 - 11.4.1.2 Benessere animale
 - 11.4.1.3 Arricchimento ambientale
 - 11.4.1.4 Procedure per il contenimento degli animali
 - 11.4.2 Allevamento ovicapriini
 - 11.4.2.1 Gestione sanitaria
 - 11.4.2.2 Benessere animale
 - 11.4.2.3 Procedure per il contenimento degli animali
 - 11.4.3 Allevamento suini
 - 11.4.3.1 Gestione sanitaria
 - 11.4.3.2 Benessere animale
 - 11.4.3.3 Arricchimento ambientale
 - 11.4.3.4 Procedura per il contenimento degli animali
 - 11.4.4 Allevamento equini
 - 11.4.4.1 Gestione sanitaria
 - 11.4.4.2 Benessere animale

11.4.4.3 Procedure per il contenimento degli animali

11.5 Procedure da attuare in caso di accasamento di animali

CAPITOLO 12. PROGRAMMA DI EDUCAZIONE CONTINUA ALLA BIOSICUREZZA

CAPITOLO 13. ATTIVITÀ FUTURE

ALLEGATI

Allegato 1. Regolamento dell'Ospedale Veterinario Universitario Didattico dell'Università degli Studi di Perugia.

Allegato 2. Contratto delle pulizie dell'ospedale

Allegato 3. Norme di radioprotezione

Allegato 4. Norma di comportamento – Risonanza Magnetica

CAPITOLO 1. INTRODUZIONE

1.1 Introduzione

Il presente Manuale è stato redatto dalla Commissione di Sicurezza e Biosicurezza del Dipartimento di Medicina Veterinaria (DMV) dell'Università degli Studi di Perugia, con la collaborazione dei Responsabili delle Attività di Ricerca e Didattica del DMV, sotto la supervisione del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Università degli Studi di Perugia – <https://www.unipg.it/ateneo/organizzazione/servizio-di-prevenzione-e-protezione> – e approvato dal Consiglio di Corso di Laurea in Medicina Veterinaria, dal Consiglio di Corso di Laurea in Produzioni Animali e Scienze Zootecniche, e dal Consiglio di Dipartimento. Questo documento è rivolto a tutto il personale del Dipartimento, inclusi studenti, laureandi, tirocinanti, tesisti, dottorandi, borsisti, assegnisti e contrattisti per fornire loro una guida essenziale per comprendere i rischi connessi alle attività didattiche e di ricerca. Il presente Manuale rappresenta quindi uno strumento chiave per garantire la sicurezza e il rispetto delle norme vigenti, promuovendo un ambiente lavorativo sicuro e conforme alle disposizioni legali. Ogni utilizzo non autorizzato di questo documento è vietato senza l'espressa approvazione del Direttore del DMV e del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Ateneo (SPP).

Le strutture universitarie, in conformità alla normativa nazionale vigente, implementano misure per garantire la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro. Queste misure, disposte dal Datore di lavoro, dai suoi Collaboratori e dal Medico competente, comprendono interventi tecnici, organizzativi e procedurali finalizzati alla prevenzione e protezione dei lavoratori, e sono obbligatorie per tutti i Lavoratori. Tra le iniziative principali, ogni Dipartimento redige un Documento di Valutazione dei Rischi (DVR), come previsto dagli articoli 17 e 28 del **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81** – noto come “Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro” (TU) – entrato in vigore il 15 maggio 2008 e successivamente sottoposto a modifiche ed integrazioni (ultimo aggiornamento settembre 2024 – <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2008-04-09;81>). Per le Università è inoltre in vigore il **D.M. 5 agosto 1998, n. 363** (<https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:ministero.universita.e.ricerca.scientifica.e.tecnologica:decreto:1998-08-05;363!vig=>) recante norme per l'individuazione delle particolari esigenze delle Università e degli Istituti di Istruzione Universitaria ai fini delle norme contenute nel **D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626**, e successive modificazioni ed integrazioni (<https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:1994-09-19;626>).

Il DVR viene redatto, a seguito della valutazione di tutti i rischi connessi all'attività lavorativa nei luoghi in cui essa viene svolta, dal datore di lavoro, in collaborazione con il Responsabile del SPP e con il Medico Competente. La valutazione dei rischi e la conseguente elaborazione del documento è un obbligo non delegabile del datore di lavoro. La valutazione dei rischi, anche relativa alla scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché alla sistemazione dei luoghi di lavoro, deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, compresi i gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, i rischi riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza e quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi e alla specifica attività contrattuale attraverso cui viene resa la prestazione.

Il personale universitario, strutturato o equiparato, è sottoposto a sorveglianza sanitaria per verificare se è idoneo a svolgere i compiti richiesti e per tutelarne la salute. La sorveglianza sanitaria è definita come l'insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento

dell'attività lavorativa. La sorveglianza sanitaria è effettuata dal medico competente nei casi previsti dalla normativa vigente ed anche qualora il lavoratore ne faccia richiesta e la stessa sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi lavorativi. Il lavoratore ha l'obbligo di sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal decreto legislativo n. 81/2008 o comunque disposti dal medico competente. La sorveglianza sanitaria comprende varie tipologie di visite, tra cui la visita medica preventiva, intesa a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui il lavoratore è destinato, al fine di valutare la sua idoneità alla mansione specifica, la visita medica periodica, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica, la visita medica in occasione del cambio della mansione onde verificare l'idoneità alla mansione specifica. Sulla base delle risultanze delle visite mediche oggetto della sorveglianza sanitaria, il medico competente esprime dei giudizi relativi alla mansione specifica informandone per iscritto il datore di lavoro e il lavoratore. Il datore di lavoro ha l'obbligo di vigilare affinché i lavoratori per i quali vige l'obbligo di sorveglianza sanitaria non siano adibiti alla mansione lavorativa specifica senza il prescritto giudizio di idoneità. Per attivare la sorveglianza, è necessario compilare, previa richiesta da parte del Servizio Prevenzione e Protezione dell'Ateneo, la Scheda individuale dei dati occupazionali per la valutazione dell'esposizione potenziale a rischi lavorativi, che documenta i potenziali rischi associati alle mansioni svolte dal lavoratore. Per il personale del DMV e dell'Ospedale Veterinario Universitario Didattico (OVUD) la scheda è compilabile on-line attraverso la propria Area Riservata alla sezione "Tutela della Salute e Sicurezza" oppure consegnata in modalità cartacea alla Segreteria Amministrativa del DMV, che si occupa dell'inoltro al Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Ateneo. In caso di particolari situazioni, come gravidanza o allattamento, devono essere adottate misure specifiche per proteggere la salute della lavoratrice, incluso il cambio di mansione, ove richiesto.

La Documentazione completa, il Materiale Informativo e la Modulistica per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori è disponibile sul Portale di Ateneo, alla sezione "Servizio di Prevenzione e Protezione", disponibile al seguente link:

<https://www.unipg.it/ateneo/organizzazione/servizio-di-prevenzione-e-protezione>

1.2 Scopo e campi di applicazione del manuale

La biosicurezza, il controllo e la prevenzione degli infortuni e delle infezioni rappresentano aspetti fondamentali in tutte le strutture sanitarie e nei centri di ricerca, inclusi gli ospedali veterinari. L'adozione di buone pratiche di sicurezza, biosicurezza e l'ottimizzazione delle procedure di controllo garantiscono non solo la cura ottimale dei pazienti ma anche un ambiente di lavoro sicuro per gli studenti, il personale e i frequentatori del DMV, ma costituiscono anche un elemento chiave per il raggiungimento dell'eccellenza in una struttura veterinaria.

L'obiettivo primario è favorire l'adozione di pratiche corrette e sicure per minimizzare e prevenire i rischi, sotto la supervisione del personale del DMV. Le procedure operative delineate in questo manuale si applicano a tutti i locali del DMV, quali il Polo Didattico (P05E05), l'Edificio Storico (P05E04), Edificio 1 Scienze dell'Alimentazione (P05E06) e le strutture specializzate come l'Azienda Zootecnica Didattica (AZD - P09E05) e l'OVUD (P05E15). Quest'ultimo è suddiviso in Reparti che sono Medicina Interna con Centro Emotrasfusionale, Chirurgia e Radiodiagnostica, Ostetricia, e Diagnostica di Laboratorio. Da un punto di vista operativo sono individuate delle Unità multidisciplinari quali Unità Piccoli Animali, Unità Animali non Convenzionali, Unità Equidi e Unità

Animali da Reddito. Le procedure operative vengono attuate anche durante le attività esterne, in accordo con le strutture ospitanti.

I principi guida che hanno orientato lo sviluppo delle procedure contenute in questo manuale sono finalizzati a:

- Prevenire la trasmissione di malattie dallo staff agli animali ricoverati e viceversa, dai campioni biologici (organi, liquidi biologici, cadaveri, ecc.) al personale, tra gli animali stessi e tra i membri dello staff;
- Evitare lo sviluppo di patologie derivanti dall'esposizione ad altri tipi di rischi (chimico, fisico, meccanico, ecc.).

Tali principi possono essere riassunti nei seguenti punti:

- Ottimizzazione dell'igiene con l'utilizzo di precauzioni generali, come il lavaggio delle mani e la loro sanificazione;
- Impiego di barriere di protezione adeguate, limitando al minimo i contatti non necessari tra i pazienti per limitare la trasmissione diretta o indiretta delle malattie.
- Uso di sistemi appropriati per lo smaltimento dei materiali infetti e per la pulizia e disinfezione delle aree di lavoro.
- Interruzione dei cicli di trasmissione tramite applicazione di protocolli di igiene efficaci.
- Conoscenza dei cicli di trasmissione delle malattie.
- Sorveglianza e controllo tramite definizione e perfezionamento delle procedure di controllo delle infezioni e dei rischi di altra natura attraverso un monitoraggio continuo.
- Aumento della consapevolezza verso i rischi da esposizione lavorativa.
- Ottimizzazione della comunicazione tra il personale, gli studenti e i visitatori.

I numerosi laboratori didattici e di ricerca situati nell'Edificio Storico, nell' Edificio 1 di Science dell'Alimentazione, nell'OVUD e nel Polo Didattico, ospitano molteplici attività dove sussiste rischio biologico, chimico e misto, ciascuna identificata dai rispettivi simboli di rischio affissi agli ingressi per sensibilizzare gli utenti. Analogamente, il numero massimo di persone che possono accedere a ogni area specifica è chiaramente indicato sulla rispettiva porta d'ingresso.

Le procedure adottate dal DMV e dall'OVUD mirano a contenere il rischio di tutte le malattie nosocomiali e zoonotiche, implementando misure preventive per evitare esposizioni involontarie o fuoriuscite accidentali di agenti patogeni e tossine. Questo manuale riassume le misure di sicurezza necessarie per la prevenzione e il controllo delle malattie infettive, fornendo a tutto il personale (compresi studenti e volontari) gli strumenti per riconoscere i rischi, correggere eventuali non conformità o segnalare violazioni delle procedure.

Il presente manuale è disponibile sulla pagina ufficiale del DMV al seguente link:.....

Sono previsti aggiornamenti periodici (almeno una volta l'anno) per adeguare le procedure alle nuove normative introdotte, assicurando così il costante miglioramento delle misure di sicurezza adottate.

1.3 Abbreviazioni

ADR Accord Dangerous Route
AZD Azienda Zootecnica Didattica
CER Codice Europeo dei Rifiuti
CSMA Centro di Simulazione Medica Avanzata

DPI Dispositivi di Protezione Individuale
DPC Dispositivi di Protezione Collettiva
DMV Dipartimento di Medicina Veterinaria
DVR Documento di Valutazione dei Rischi
DUVRI Documento Unico per Valutazione dei Rischi da Interferenze
GA Grandi Animali
OVUD Ospedale Veterinario Universitario Didattico
PA Piccoli Animali
PdE Piano di Emergenza
SDS Schede di Sicurezza
SPP Servizio di Prevenzione e Protezione

1.4 Definizioni e Glossario

Datore di lavoro: è il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore. All'Università degli Studi di Perugia questo ruolo è rivestito dal Magnifico Rettore, organo di vertice dell'organizzazione. Il Magnifico Rettore si avvale del Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi (SPP) per porre in essere gli adempimenti, previsti dalle norme per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori e degli altri soggetti ad essi equiparati (studenti, dottorandi, specializzandi, ecc. che utilizzano laboratori ed attrezzature e sostanze pericolose) nei luoghi di lavoro.

Detergenza: operazione volta all'eliminazione dai substrati di qualsiasi traccia di sporco presente, in modo da renderli otticamente puliti, tramite un'azione chimica, un'adeguata azione meccanica ed un determinato tempo d'azione, senza alterarne le caratteristiche fisiche.

Disinfezione: operazione, successiva alla detergenza, volta ad attuare un abbattimento della carica microbica a livelli di sicurezza, per un certo periodo di tempo, sui diversi substrati, tramite un prodotto chimico disinfettante e da parte di personale inquadrato nel livello adeguato al compito da svolgere.

Documento di Valutazione dei Rischi: in base all'art. 17 del D.Lgs. 81/08, al Datore di Lavoro compete la valutazione di 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. La redazione del DVR avviene in collaborazione con l'RSPP (Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione) e con il Medico Competente.

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 e 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, quali, ad esempio, aziende agricole ed allevamento, campagne archeologiche, geologiche, marittime. I laboratori si distinguono in laboratori di didattica, di ricerca, di servizio, sulla base delle attività svolte e, per ognuno di essi, considerata l'entità del rischio, vengono individuate specifiche misure di prevenzione e protezione, tanto per il loro normale funzionamento che in caso di emergenza, e misure di sorveglianza sanitaria.

Lavoratore: oltre al personale docente, ricercatore, tecnico e amministrativo dipendente dell'Università, si intende per lavoratore anche il personale non organicamente strutturato e quello degli enti convenzionati, sia pubblici che privati, che svolge attività presso le strutture dell'Università, salva diversa determinazione convenzionalmente concordata, nonché gli studenti dei corsi universitari, i dottorandi, gli specializzandi, i tirocinanti, i borsisti e i soggetti ad essi equiparati (laureati frequentatori), quando utilizzino laboratori didattici, di ricerca o di servizio e, in ragione dell'attività specificamente svolta, siano esposti a rischi.

Medico competente: medico che, disponendo dei titoli e dei requisiti professionali previsti dall'art. 38 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, collabora con il datore di lavoro nella valutazione dei rischi presenti in Ateneo ed effettua la sorveglianza sanitaria dei lavoratori, assolvendo 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; nel caso di nomina di più medici competenti, è attribuita ad uno di essi la funzione di indirizzo e coordinamento.

Preposto: D.Lgs 81/08 art 2 comma e) «preposto»: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa.

La modifica introdotta dalla Legge del 17 dicembre 2021, n. 215 impone al DL/Dirigente all'articolo 19 comma 1 lettera b-bis) di individuare il preposto o i preposti e di fornire loro idonea formazione ed addestramento.

Pulizia: attività che riguarda il complesso di procedimenti e operazioni atte a rimuovere ed asportare rifiuti, polveri e sporco di qualsiasi natura, dalle superfici di ambienti interni ed esterni.

Radiazioni ionizzanti: particolari tipi di radiazioni elettromagnetiche o particelle subatomiche dotate di una quantità di energia sufficiente per "ionizzare" la materia che attraversano, determinando la creazione di particelle elettricamente cariche.

Radiazioni non ionizzanti: qualunque tipo di radiazione elettromagnetica che non trasporta sufficiente energia per ionizzare atomi o molecole, ovvero per rimuovere completamente un elettrone da un atomo o da una molecola.

Responsabile dell'attività di Ricerca o Didattica: ai sensi degli artt. 2, 5° comma e 5 del DM 363/98, è nominato dal Rettore su indicazione del responsabile della struttura e individuato tra coloro che sovrintendono alle attività di lavoratori, con particolare riguardo alle attività svolte nei laboratori, o comunque, in tutte quelle situazioni in cui siano prevedibili fonti di rischio. Le mansioni sono riportate dettagliatamente nel Regolamento dell'Università degli Studi di Perugia per la Sicurezza e la Salute sul luogo di lavoro.

Sanificazione: attività che riguarda il complesso di procedimenti e operazioni atti a rendere salubre un determinato ambiente mediante le attività di pulizia, di detergenza ed eventuale successiva disinfezione.

Servizio Prevenzione e Protezione: L'SPP, che opera da un punto di vista organizzativo all'interno della Ripartizione Tecnica, è costituito da un responsabile (Rspp) e da addetti (Aspp) in possesso delle capacità e dei requisiti professionali previsti dall'articolo 32 del D.Lgs. 81/2008. Tale Servizio

provvede a livello centrale alla valutazione dei rischi, all'elaborazione delle misure di prevenzione e protezione, alla formazione e l'informazione, all'elaborazione delle procedure per la gestione degli incidenti e delle emergenze.

1.5 Principale normativa e documentazione di riferimento

Raccomandazione 1999/519/CE del Consiglio, del 12 luglio 1999, relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz

Regolamento (CE) n. 1/2005 del Consiglio, del 22 dicembre 2004, sulla protezione degli animali durante il trasporto e le operazioni correlate che modifica le direttive 64/432/CEE e 93/119/CE e il regolamento (CE) n. 1255/97

Regolamento (CE) n. 1272/2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006

Regolamento (CE) n. 1069/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, recante norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale e ai prodotti derivati non destinati al consumo umano e che abroga il regolamento (CE) n. 1774/2002 (regolamento sui sottoprodotti di origine animale)

Decisione 2012/761/UE di esecuzione della Commissione, del 30 novembre 2012, che approva i programmi annuali e pluriennali di eradicazione, lotta e sorveglianza di talune malattie animali e zoonosi presentati dagli Stati membri per il 2013, nonché del contributo finanziario dell'Unione a tali programmi

Regolamento (UE) n. 1357/2014 della Commissione, del 18 dicembre 2014, che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive. Testo rilevante ai fini del SEE (Spazio Economico Europeo)

Regolamento (UE) 2015/728 della Commissione, del 6 maggio 2015, che modifica la definizione di materiale specifico a rischio di cui all'allegato V del regolamento (CE) n. 999/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio recante disposizioni per la prevenzione, il controllo e l'eradicazione di alcune encefalopatie spongiformi trasmissibili (Testo rilevante ai fini del SEE)

Regolamento (UE) 2015/1162 della Commissione, del 15 luglio 2015, che modifica l'allegato V del regolamento (CE) n. 999/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio recante disposizioni per la prevenzione, il controllo e l'eradicazione di alcune encefalopatie spongiformi trasmissibili (Testo rilevante ai fini del SEE)

Regolamento (UE) 2016/429 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2016, relativo alle malattie animali trasmissibili e che modifica e abroga taluni atti in materia di sanità animale («normativa in materia di sanità animale») (Testo rilevante ai fini del SEE) - In vigore da aprile 2021

Regolamento delegato (UE) 2018/1629 della Commissione, del 25 luglio 2018, che modifica l'elenco delle malattie figuranti all'allegato II del regolamento 2016/429 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alle malattie animali trasmissibili e che modifica e abroga taluni atti in materia di

sanità animale («normativa in materia di sanità animale») (Testo rilevante ai fini del SEE)

O.M. 6 ottobre 1984 “Norme relative alla denuncia di alcune malattie infettive degli animali nella Comunità economica europea”

D.M. 2 agosto 1991 “Autorizzazione alla installazione ed uso di apparecchiature diagnostiche a risonanza magnetica”

O.M. 15 giugno 1998 “Misure sanitarie di protezione contro le encefalopatie spongiformi trasmissibili mediante l’eliminazione dal consumo umano e animale del materiale specifico a rischio ottenuto da animali delle specie bovina, ovina e caprina provenienti da alcuni Stati membri dell’Unione europea e relative modalità di distruzione”

D.M. 5 agosto 1998, n. 363 “Regolamento recante norme per l'individuazione delle particolari esigenze delle Università e degli istituti di istruzione universitaria ai fini delle norme contenute nel decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 e successive modificazioni ed integrazioni”

D.Lgs. del 1° settembre 1998, n. 331 “Attuazione della direttiva 97/2/CE relativa alle norme minime per la protezione dei vitelli”

D.P.R. 6 ottobre 1998, n. 392 “Regolamento recante norme per la semplificazione dei procedimenti di autorizzazione alla produzione ed all'immissione in commercio di presidi medicochirurgici, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59”

D.Lgs. 4 agosto 1999, n. 336 “Attuazione delle direttive 96/22/CE e 96/23/CE concernenti il divieto di utilizzazione di talune sostanze ad azione ormonica, tireostatica e delle sostanze (beta)-agoniste nelle produzioni di animali e le misure di controllo su talune sostanze e sui loro residui negli animali vivi e nei loro prodotti.”

D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 174 “Attuazione della direttiva 98/8/CE in materia di immissione sul mercato di biocidi”

D.Lgs. 26 maggio 2000, n. 187 “Attuazione della direttiva 97/43/Euratom in materia di protezione sanitaria delle persone contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti connesse ad esposizioni mediche”.

Circolare 29 settembre 2000, n. 14 del Ministero della Sanità “Linee guida applicative del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 336”

D.M. 29 settembre 2000 “Misure sanitarie di protezione contro le encefalopatie spongiformi trasmissibili”

Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"

D.Lgs. 26 marzo 2001, n.146 “Attuazione della direttiva 98/58/CE relativa alla protezione degli animali negli allevamenti”

D.Lgs. 29 luglio 2003, n. 267 “Attuazione delle direttive 1999/74/CE e 2002/4/CE, per la protezione delle galline ovaiole e la registrazione dei relativi stabilimenti di allevamento”

D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” e ss.mm.ii.

D.Lgs. 6 novembre 2007, n. 193 “Attuazione della direttiva 2004/41/CE relativa ai controlli in materia di sicurezza alimentare e applicazione dei regolamenti comunitari nel medesimo settore”

D.Lgs. 19 novembre 2007, n. 257 “Attuazione della direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici)”

D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”

D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 “Disposizioni integrative e correttive del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” e ss.mm.ii.

D.Lgs. 27 settembre 2010, n.181 “Attuazione della direttiva 2007/43/CE che stabilisce norme minime per la protezione di polli allevati per la produzione di carne”

D.Lgs. 7 luglio 2011, n. 122 “Attuazione della direttiva 2008/120/CE che stabilisce le norme minime per la protezione dei suini”

D.M. 24 maggio 2012, “Criteri ambientali minimi per l’affidamento del servizio di pulizia e per la fornitura di prodotti per l’igiene”

O.M. 13 dicembre 2012 “Proroga e modifica dell'ordinanza 26 agosto 2005 e successive modifiche, concernente «Misure di polizia veterinaria in materia di malattie infettive e diffusive dei volatili da cortile»”

L. 17 dicembre 2012, n. 221 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 18 ottobre 2012, n. 179, recante ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese”

D.Lgs. 1° agosto 2016, n. 159 “Attuazione della direttiva 2013/35/UE sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) e che abroga la direttiva 2004/40/CE”

D.M. 13 dicembre 2018 “Proroga e modifica dell'ordinanza 26 agosto 2005 e successive modificazioni, concernente: «Misure di polizia veterinaria in materia di malattie infettive e diffusive dei volatili da cortile»”

D.Lgs. 31 luglio 2020, n.101 “Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom,

97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordino della normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117”

Regolamento dell'Università degli Studi di Perugia per la Sicurezza e la Salute sul Luogo di Lavoro (https://www.unipg.it/files/pagine/448/Regolamento_UNIPG.PDF). (D.Lgs n. 626/94 – D.Lgs n. 242/96 – D.M. 363/98).

Regolamento dell’Ospedale Veterinario Universitario Didattico emanato con D.R. 928 del 21 Maggio 2014.

https://medvet.unipg.it/files/regolamenti/ospedale_veterinario_universitario_didattico.pdf

Documento di Valutazione dei Rischi del Dipartimento di Medicina Veterinaria (art. 17, 28 D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D.Lgs. 106/09), sottoscritto dalle Parti in data 11 marzo 2019 (ora vigente) - https://medvet.unipg.it/files/dvr/2023/1_dvr_veterinaria.pdf

Documento di Valutazione del Rischio Biologico del Dipartimento di Medicina Veterinaria (art. 17, 28 D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D.Lgs. 106/09), sottoscritto dalle Parti in data 25 gennaio 2019 (ora vigente) -

https://medvet.unipg.it/files/dvr/2023/dvr_biologico_veterinaria.pdf

Documento di Valutazione del Rischio Chimico del Dipartimento di Medicina Veterinaria (art. 17, 28 D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D.Lgs. 106/09), sottoscritto dalle Parti in data 26 aprile 2019 (ora vigente) -

https://medvet.unipg.it/files/dvr/2023/dvr_chimico_medicina_veterinaria_rev01_apr2019.pdf

CAPITOLO 2. COMMISSIONE SICUREZZA E BIOSICUREZZA

2.1 La Commissione Sicurezza e Biosicurezza del Dipartimento di Medicina Veterinaria

Nel mese di Maggio 2023 è stata istituita la Commissione Dipartimentale di Sicurezza e Biosicurezza con D.D. 74/2023 del Consiglio di Dipartimento di Medicina Veterinaria. Tra i compiti primari della Commissione è stata identificata la stesura di un manuale delle procedure che raccolga e completi in maniera sistematica tutte le procedure sulla sicurezza che sono già presenti o che debbano essere aggiornate o ancora definite. Tale manuale sarà poi riassunto e reso più prontamente consultabile e accessibile dagli studenti.

2.1.1 Composizione, funzioni e gestione della qualità della Commissione Sicurezza sul luogo del lavoro e Biosicurezza

I componenti della Commissione sono stati indicati dal Delegato Dipartimentale per il settore Sicurezza e Biosicurezza del Dipartimento di Medicina Veterinaria e individuati sulla base delle specifiche competenze nei vari ambiti del DMV. Ne fanno parte:

- un referente per ognuna delle seguenti tipologie di attività/settore: grandi animali, piccoli animali, azienda zootecnica, ispezione degli alimenti, sale settorie;
- un referente per i rischi microbiologici;
- un referente per il Servizio Prevenzione e Protezione dell'Ateneo;
- un referente dei laboratori scientifici, con attività sperimentale, e didattici;
- due rappresentanti degli studenti.

La Commissione si riunisce, su richiesta del delegato, ogniqualvolta si renda necessario affrontare questioni inerenti alla sicurezza del DMV. Sono possibili riunioni di sottogruppi di lavoro in base alle tematiche da affrontare; è prevista la possibilità di consultazione telematica, anche per la condivisione e l'approvazione, da parte di tutta la Commissione, dei verbali redatti al termine dei lavori dei sottogruppi.

Ogni incontro prevede la redazione di un verbale che viene poi inviato al responsabile informatico del DMV che si occupa della pubblicazione della documentazione, consultabile in Area Riservata – Documentazione – Commissione Sicurezza sul luogo del lavoro e Biosicurezza.

Almeno una volta l'anno la Commissione Sicurezza sul luogo del lavoro e Biosicurezza si riunisce per approvare la versione aggiornata del presente manuale. Qualsiasi modifica richiesta o aggiornamento del Manuale sarà presentata al Consiglio di Dipartimento e, dopo approvazione, sarà resa applicativa e integrata nella versione successiva del Manuale.

2.2 Obiettivi della Commissione di Sicurezza e Biosicurezza del Dipartimento di Medicina Veterinaria

La Commissione Sicurezza e Biosicurezza del Dipartimento di Medicina Veterinaria, in collaborazione con il Servizio Prevenzione e Protezione dell'Ateneo, si prefigge di:

- garantire la protezione del personale, degli studenti e degli utenti dall'esposizione a patogeni a potenziale rischio zoonotico;
- favorire un ambiente clinico che consenta un'assistenza ottimale ai pazienti, minimizzando il rischio di infezioni nosocomiali;
- prevenire l'introduzione e la diffusione di agenti microbici animali all'interno e all'esterno del Dipartimento;

- potenziare il percorso formativo degli studenti nelle aree della biosicurezza e del controllo delle infezioni, fornendo esempi pratici di sistemi di prevenzione, monitoraggio e controllo delle malattie.

2.3 Funzioni della Commissione di Sicurezza e Biosicurezza del Dipartimento di Medicina Veterinaria

È compito della Commissione:

- proporre interventi finalizzati all'adeguamento delle strutture alle normative vigenti in materia di sicurezza;
- redigere e aggiornare le procedure operative per la prevenzione dei rischi e la tutela della salute umana e animale;
- promuovere l'adozione di buone pratiche di laboratorio e di esercizio della professione veterinaria;
- supervisionare la gestione dei rifiuti speciali prodotti dal Dipartimento;
- verificare la dotazione dei dispositivi di protezione individuale (DPI);
- predisporre, aggiornare e curare la pubblicazione del Manuale di Sicurezza e Biosicurezza del Dipartimento;
- promuovere attività formative in materia di sicurezza e biosicurezza rivolte a studenti e personale;
- proporre interventi per l'adeguata gestione della segnaletica relativa alla sicurezza.

CAPITOLO 3. ANALISI DEI RISCHI DEL DIPARTIMENTO

L'attività lavorativa quotidiana del Dipartimento di Medicina Veterinaria di Perugia (DMV) comporta diverse tipologie di rischio che devono essere conosciute da tutti i lavoratori e lavoratori equiparati. La consapevolezza di tali rischi è fondamentale per garantire un'adeguata azione preventiva e ridurre la probabilità di incidenti.

Le attività didattiche, cliniche e di ricerca svolte all'interno dei locali del DMV, così come le attività svolte in campo, possono esporre i lavoratori e lavoratori equiparati a rischi biologici, chimici e fisici, ed altri rischi.

La conoscenza delle fonti di rischio, unita a un'adeguata informazione e formazione del personale e all'applicazione delle procedure di sicurezza e biosicurezza, è essenziale per ridurre il rischio e tutelare tutti coloro che svolgono attività o usufruiscono dei servizi del DMV.

3.1 Rischio biologico

Il Documento di Valutazione del Rischio (DVR) biologico del DMV è disponibile per intero sulla pagina web del Dipartimento all'indirizzo <https://medvet.unipg.it/home/sicurezza/documento-di-valutazione-dei-rischi-dvr>. Il Documento è redatto ai sensi dell'Allegato 5, art. 5.3.1 del Capitolato Tecnico "Convenzione Consip" e secondo quanto stabilito da Art. 271 del D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81 e s.m.i. — D.Lgs. 3 Agosto 2009, n. 106. Si riportano di seguito le sezioni più importanti estratte dal DVR biologico su cui tutto il DMV, personale strutturato e non, studenti e visitatori, devono porre attenzione per evitare l'esposizione al rischio.

Per agente biologico si intende qualsiasi microrganismo (parte di esso o suo prodotto) anche geneticamente modificato, coltura cellulare, parassita (protozoi e metazoi) o organismo superiore che può provocare infezioni, allergie e intossicazioni. Alcuni agenti biologici possono non costituire un rischio per l'uomo, ma rappresentare un pericolo per gli altri animali. Gli agenti biologici sono classificati nei seguenti quattro gruppi a seconda del rischio di infezione e sulla base della trasmissibilità ad altri animali e/o del loro potenziale zoonotico ai sensi del D.Lgs 81 del 2008.

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

Dal punto di vista dell'esposizione professionale è necessario distinguere le operazioni dove gli agenti biologici sono presenti in quanto parte essenziale del processo (agente biologico atteso), dalle operazioni ove gli agenti biologici costituiscono un evento "inaspettato" (agente biologico

inatteso). Nel DMV, il rischio biologico riguarda trasversalmente tutte le attività cliniche, laboratoristiche e di ricerca.

Il modello di valutazione adottato nel DVR, anche se rivolto principalmente alle attività caratterizzate da rischio biologico da esposizione potenziale, ha nell'intento quello di consentire una valutazione universalmente applicabile, di semplice utilizzo e in grado di aiutare a focalizzare l'attenzione sugli elementi importanti caratterizzanti il rischio biologico e a mettere in atto di conseguenza le necessarie azioni preventive.

Misure di prevenzione e protezione attuate nei locali ed aree del DMV esposte a rischio biologico:

- Il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica che sono esposti o, che possono essere potenzialmente esposti, ad agenti biologici è quello minimo in funzione della necessità della lavorazione nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque di ridurre al minimo, i rischi derivanti (Art. 272, D.Lgs. 81/2008).
- Le attività che espongono o che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici sono adeguatamente progettate nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque di ridurre al minimo, i rischi derivanti (Art. 272, D.Lgs. 81/2008).
- Le misure di prevenzione e protezione dei lavoratori impiegati in attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici, sono principalmente di tipo collettivo e, solo se non è possibile evitare altrimenti l'esposizione, si adottano misure di prevenzione individuali (Art. 272, D.Lgs. 81/2008).
- Nelle attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre, ad agenti biologici, sono adottate le necessarie misure igieniche al fine di prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico al di fuori del luogo di lavoro (Art. 272, D.Lgs. 81/2008).
- Le aree in cui si svolgono attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici, sono indicate con adeguato segnale di avvertimento (Art. 272, D.Lgs. 81/2008). Le attività che espongono o che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici sono adeguatamente progettate, anche nelle procedure per prelevare, manipolare e trattare campioni di origine umana ed animale, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque di ridurre al minimo, i rischi derivanti (Art. 272, D.Lgs. 81/2008).
- L'attività lavorativa specifica è progettata e organizzata in modo da garantire con metodi e mezzi appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque di ridurre al minimo, i rischi derivanti (Art. 272, D.Lgs. 81/2008).
- I contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti contenenti agenti biologici sono adeguati e chiaramente identificati (Art. 272, D.Lgs. 81/2008).
- L'attività lavorativa specifica è progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della manipolazione e del trasporto sul luogo di lavoro di agenti biologici, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque di ridurre al minimo, i rischi derivanti (Art. 272, D.Lgs. 81/2008).
- I lavoratori dispongono di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle (Art. 273, D.Lgs. 81/2008).

- I lavoratori hanno in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che sono riposti in posti separati dagli abiti civili (Art. 273, D.Lgs. 81/2008).
- I dispositivi di protezione individuali sono custoditi in luoghi ben determinati e sono controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione (Art. 273, D.Lgs. 81/2008).
- Nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, sono indicati, con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza, i divieti di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzo di pipette a bocca e di applicazione di cosmetici (Art. 273, D.Lgs. 81/2008).
- Le zone di lavoro che espongono o, che possono esporre ad agenti biologici, sono dotate di impianto di filtraggio con ultrafiltro (HEPA) o similare che opera sull'aria estratta (Allegato XLVII, D.Lgs. 81/2008).
- L'accesso alle zone di lavoro che espongono o, che possono esporre ad agenti biologici, è limitato alle sole persone autorizzate (Allegato XLVII, D.Lgs. 81/2008).
- Nei luoghi di lavoro che espongono o, che possono esporre ad agenti biologici, l'attività lavorativa specifica è progettata e organizzata in modo da garantire con metodi e mezzi appropriati la corretta disinfezione (Allegato XLVII, D.Lgs. 81/2008).
- Nei luoghi di lavoro che espongono o, che possono esporre ad agenti biologici, è attuato il controllo efficace dei vettori degli agenti biologici stessi, ad esempio roditori ed insetti (Allegato XLVII, D.Lgs. 81/08).
- I banchi di lavoro e i pavimenti nei luoghi di lavoro che espongono o, che possono esporre ad agenti biologici, sono costituiti da superfici idrorepellenti e di facile pulitura (Allegato XLVII, D.Lgs. 81/2008).
- Le superfici nei luoghi di lavoro che espongono o, che possono esporre ad agenti biologici, sono resistenti agli acidi, agli alcali, ai solventi e ai disinfettanti (Allegato XLVII, D.Lgs. 81/2008).
- Nei luoghi di lavoro che espongono o, che possono esporre ad agenti biologici, sono presenti depositi sicuri per lo stoccaggio e il magazzino degli agenti biologici (Allegato XLVII, D.Lgs. 81/2008).
- Nei luoghi di lavoro che espongono o, che possono esporre ad agenti biologici veicolati dall'aria, i materiali infetti, compresi gli animali, sono manipolati in cabine di sicurezza, isolatori o altri adeguati contenitori (Allegato XLVII, D.Lgs. 81/2008).
- Nei luoghi di lavoro che espongono o, che possono esporre ad agenti biologici, l'attività lavorativa specifica è progettata e organizzata in modo da garantire con metodi e mezzi appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti (Allegato XLVII, D.Lgs. 81/2008).

Le modalità più frequenti di contaminazione in un laboratorio o locale ove presente il rischio biologico comprendono:

- l'inoculazione di materiale infetto attraverso la cute;
- l'ingestione di materiale infetto dovuta alla contaminazione delle mani;
- la formazione di aerosol causata dall'apertura di contenitori, provette o piastre Petri, così come dall'uso di agitatori, siringhe o centrifughe o idropulitrici.

Tutti i locali in cui è potenzialmente presente un rischio biologico sono contrassegnati dal pittogramma "biohazard", riconosciuto a livello internazionale (Figura 1). Le prescrizioni specifiche per ogni tipologia di locale a rischio biologico sono dettagliate nei rispettivi capitoli del manuale.



Figura 1. Pittogramma del rischio biologico riconosciuto a livello internazionale.

Bisogna inoltre considerare che nel DMV, come riportato nel DVR biologico, un fattore di rischio importante è rappresentato dagli allergeni di origine animale e vegetale. Gli allergeni animali, come forfore, acari, peli, saliva, escrementi e urina, e quelli vegetali, come i contaminanti di fieno, paglia e lettiera, possono provocare, attraverso inalazione o contatto cutaneo, malattie allergiche come rinite, asma, bronchite cronica e dermatopatie. A causa dell'elevata incidenza di malattie allergiche e respiratorie in questo settore, è necessario adottare una serie di raccomandazioni per ridurre il rischio di sviluppare tali patologie. Le azioni più rilevanti comprendono l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale (DPI) e una adeguata formazione del personale.

Un'ulteriore fonte di allergeni, particolarmente per chi lavora a stretto contatto con equini o animali da reddito, è costituita dalle punture di insetti, che possono causare reazioni allergiche di diversa entità, fino a manifestazioni gravi come lo shock anafilattico. Per questa ragione, è fondamentale che il personale che opera in stalla o in scuderia sia consapevole di eventuali sensibilità personali nei confronti di questi allergeni e sia munito di appositi antidoti per gestire tempestivamente eventuali emergenze.

3.2 Rischio chimico

Il DVR chimico del Dipartimento è disponibile per intero sulla pagina web del Dipartimento all'indirizzo <https://medvet.unipg.it/home/sicurezza/documento-di-valutazione-dei-rischi-dvr>. Il Documento è redatto ai sensi dell'Allegato 5, art. 5.3.1 del Capitolato Tecnico "Convenzione Consip" e secondo quanto stabilito da Art. 223 e seguenti del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Poichè all'interno del DMV si mettono in atto numerose attività laboratoristiche, mediche e di ricerca che comportano rischio chimico, si estraggono dal DVR chimico le sezioni più importanti su cui tutto il DMV, personale strutturato e non, studenti e visitatori, devono porre attenzione per evitare l'esposizione al rischio. Inoltre, in ambito sanitario è necessario utilizzare sostanze chimiche per la detersione, disinfezione e sterilizzazione, le quali possono rappresentare un rischio chimico e cancerogeno per gli operatori. Nell'ambito veterinario, il personale, strutturato e non, del DMV e gli studenti possono trovarsi a impiegare sostanze specifiche:

- acqua ossigenata che, essendo incompatibile con altri prodotti chimici, non deve mai essere mescolata con altri disinfettanti;
- i sali di ammonio quaternario e l'ipoclorito di sodio a contatto con acidi possono sviluppare acido ipocloroso, i cui vapori risultano altamente irritanti;
- disinfettanti a base di iodio, che possono essere irritanti, soprattutto se impiegati in combinazione con composti a base di sali di mercurio; clorexidina e altre sostanze simili.

Un'altra fonte rilevante nel rischio chimico è costituita dai gas anestetici. Queste sostanze, altamente volatili, possono causare inquinamento ambientale sia durante il caricamento del vaporizzatore, quando sono ancora in fase liquida, sia durante l'anestesia generale del paziente, quando vengono vaporizzate. In quest'ultimo caso, i principali fattori che possono determinare intossicazione sono le apparecchiature di erogazione dei gas, il tipo di anestesia adottato, i sistemi di ventilazione e convogliamento utilizzati. Oltre ai gas anestetici, in sala operatoria e nelle terapie intensive, un ulteriore rischio chimico è costituito dai gas compressi, come l'ossigeno, che richiedono particolari precauzioni per evitare incidenti.

Il capo I del Titolo IX del D.Lgs. 81/08 determina i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza che derivano, o possono derivare, dagli effetti di agenti chimici presenti sul luogo di lavoro o come risultato di ogni attività lavorativa che comporti la presenza di agenti chimici. I requisiti individuati dallo stesso capo I si applicano a tutti gli agenti chimici pericolosi che sono presenti sul luogo di lavoro, fatte salve le disposizioni relative agli agenti chimici per i quali valgono provvedimenti di protezione radiologica regolamentati dal D.Lgs. del 31 luglio 2020, n. 101, e s.m.i.

Vengono, pertanto, considerate tutte le attività in cui siano presenti agenti chimici pericolosi e vengono considerati tutti gli agenti chimici presenti sia nella forma che deriva dal loro impiego specifico che nella forma in cui vengono smaltiti, considerando:

- la produzione e miscelazione primaria intenzionale;
- la formazione accidentale di intermedi, sottoprodotti o impurezze;
- le sostanze e le miscele non intenzionali di sostanze che si sviluppano, sotto forma di gas, vapori, nebbie, fumi, polveri e fibre, in qualsiasi processo produttivo.

Il D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 all'art. 222 definisce il significato di "agente chimico" e precisa il campo di applicazione della normativa. Viene definito agente chimico qualsiasi elemento o composto chimico, sia solo sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuto, utilizzato o smaltito, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, sia esso prodotto intenzionalmente o no e sia immesso o no sul mercato. Per agenti chimici pericolosi si intende:

- agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente.
- agenti chimici classificati come miscele pericolose ai sensi del decreto legislativo 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come miscele pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le miscele pericolose solo per l'ambiente.
- agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai numeri 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale.

Il pittogramma generico per le sostanze nocive, irritanti o pericolose in generale, che rientrano nel rischio chimico (Figura 2), è quello utilizzato nel sistema GHS (Globally Harmonized System) di classificazione ed etichettatura.



Figura 2. Pittogrammi di pericolo generico. La “X” è stata sostituita dal segnale di pericolo “!”.

Per ogni agente chimico è prevista l’etichettatura secondo la normativa del Regolamento CE 1272/08. Il Regolamento CLP - Classification, Labelling and Packaging 1272/2008 è il regolamento europeo relativo alla classificazione, all’etichettatura ed all’imballaggio delle sostanze e delle miscele chimiche che introduce, in tutta l’Unione europea, un nuovo sistema per la classificazione e l’etichettatura delle sostanze chimiche, basato sul Sistema mondiale armonizzato delle Nazioni Unite (GHS dell’ONU). Il Regolamento CLP definisce 28 classi di pericolo: 16 classi di pericolo fisico, 10 classi di pericolo per la salute umana, una classe di pericolo per l’ambiente e una classe supplementare per le sostanze pericolose per lo strato di ozono. Alcune classi di pericolo possono comprendere differenziazioni, altre possono comprendere categorie di pericolo. Il regolamento CLP prevede, inoltre, l’indicazione di informazioni aggiuntive “Avvertenza”: tale informazione è funzione della classe e categoria. L’Avvertenza può essere “Attenzione” o “Pericolo”. Si utilizza l’avvertenza “Pericolo” per le categorie più gravi, “Attenzione” per le categorie meno gravi. Il regolamento CLP prevede l’indicazione di informazioni aggiuntive, “Notazioni”, per sostanze e miscele.

Per una sostanza classificata secondo le regole previste dal CLP, vengono fornite le informazioni circa:

- i Pittogrammi
- l’Avvertenza
- le Frasi H
- le Frasi EUH (eventuali)
- le Frasi P.

Considerata l’estrema varietà degli agenti utilizzati in un laboratorio di ricerca e la variabilità legata al loro impiego, risulta complesso analizzare nel dettaglio i rischi specifici connessi a ciascun agente chimico e le relative misure di protezione. Per tali aspetti si rimanda alle indicazioni contenute nelle schede di sicurezza DVR chimico del DMV (<https://medvet.unipg.it/home/sicurezza/documento-di-valutazione-dei-rischi-dvr>).

Le più frequenti modalità di contaminazione, variabili a seconda del prodotto utilizzato sono:

- Via inalatoria (polveri, aerosol, gas o vapori)
- Contatto cutaneo
- Contatto con le mucose oculari od oro-faringee
- Via orale per ingestione diretta o per cibi contaminati.

3.2.1. I Pittogrammi

Il Regolamento CLP prevede 9 pittogrammi di cui 5 per i pericoli fisici, 3 per i pericoli per la salute ed 1 per i pericoli per l'ambiente. Alcune classi e categorie non prevedono l'uso di un pittogramma (Tabella 1).

Simbolo	Codice	Classi e categorie
	GHS01	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
	GHS02	Gas infiammabili, categoria di pericolo 1 Aerosol infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Liquidi infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Solidi infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Solidi infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Sostanze e miscele autoreattive, tipi B, C, D, E, F Liquidi piroforici, categoria di 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
	GHS03	Gas comburenti, categoria di pericolo 1 Liquidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Solidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3
	GHS04	Gas sotto pressione: Gas compressi; Gas liquefatti; Gas liquefatti refrigerati; Gas disciolti.
	GHS05	Corrosivo per i metalli, categoria di pericolo 1 Corrosione cutanea, categorie di pericolo 1A, 1B e 1C Gravi lesioni oculari, categoria di pericolo 1

Simbolo	Codice	Classi e categorie
	GHS01	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
	GHS02	Gas infiammabili, categoria di pericolo 1 Aerosol infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Liquidi infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Solidi infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Solidi infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Sostanze e miscele autoreattive, tipi B, C, D, E, F Liquidi piroforici, categoria di 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
	GHS03	Gas comburenti, categoria di pericolo 1 Liquidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Solidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3
	GHS04	Gas sotto pressione: Gas compressi; Gas liquefatti; Gas liquefatti refrigerati; Gas disciolti.
	GHS05	Corrosivo per i metalli, categoria di pericolo 1 Corrosione cutanea, categorie di pericolo 1A, 1B e 1C Gravi lesioni oculari, categoria di pericolo 1

Tabella 1. Pittogrammi di pericolo

3.2.2. Le indicazioni di pericolo e prudenza

I codici di identificazione del pericolo o di attenzione, presenti sulla scheda di sicurezza (SDS) obbligatoria che viene fornita dal produttore e sull'etichetta affissa sul prodotto, sono indicati dalla lettera H, seguita da un numero (Figura3). Alcuni codici supplementari di pericolo sono preceduti dalle lettere EU (EHU). L'elenco completo delle frasi H (Hazard Statement) e EUH sono disponibili sul DVR chimico del DMV.

I consigli di prudenza sono suddivisi in quattro tipologie e sintetizzati dalla lettera P seguita da un numero (Figura 3):

- Prevenzione (es. P264: lavare accuratamente con ... dopo l'uso)
- Reazione (es. P301: in caso di ingestione ...)
- Conservazione (es. P405: conservare sotto chiave)
- Smaltimento (es. P501: smaltire il prodotto/recipiente in ...).

L'elenco completo dei consigli P è disponibile sul DVR chimico del DMV.



Figura 3. Esempio di etichetta di prodotto chimico secondo il Regolamento CLP - Classification, Labelling and Packaging 1272/2008.

Nella SDS sono riportate in maniera dettagliata tutte le informazioni che consentono di adottare le misure più adeguate a salvaguardare la salute e la sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro. Le voci obbligatorie delle schede di sicurezza sono 16 e sono di seguito riportate:

- Elementi identificativi della sostanza o del preparato e della società/impresa produttrice
- Identificazione dei pericoli
- Composizione/Informazione sugli ingredienti
- Misure di pronto soccorso
- Misure antincendio
- Misure in caso di rilascio accidentale
- Manipolazione e immagazzinamento
- Controllo dell'esposizione/protezione individuale
- Proprietà fisiche e chimiche
- Stabilità e reattività
- Informazioni tossicologiche
- Informazioni ecologiche
- Ecotossicità
- Considerazioni sullo smaltimento
- Informazioni sul trasporto
- Informazioni sulla regolamentazione
- Altre informazioni.

Per il rischio chimico derivante dall'utilizzo di farmaci chemioterapici antitumorali si veda il Paragrafo 6.3.

3.3 Rischio fisico

Il Documento di Valutazione del Rischio (DVR) del DMV è disponibile per intero sulla pagina web del Dipartimento all'indirizzo <https://medvet.unipg.it/home/sicurezza/documento-di-valutazione-dei-rischi-dvr>. Il Documento è redatto ai sensi dell'Allegato 5, art. 5.3.1 del Capitolato Tecnico "Convenzione Consip" e secondo quanto stabilito da Art. 271 del D. Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81 e s.m.i. — D.Lgs. 3 Agosto 2009, n. 106. Si estraggono dal DVR le sezioni più importanti su cui tutto il DMV, personale strutturato e non, studenti e visitatori, devono porre attenzione per evitare l'esposizione al rischio. Gli agenti di rischio fisico per la salute nei luoghi di lavoro, come definiti dall'art. 180 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, comprendono:

- Rumore, ultrasuoni e infrasuoni;
- Vibrazioni meccaniche, trasmesse sia al sistema mano-braccio sia al corpo intero;
- Il microclima in ambienti termici severi;
- Radiazioni ottiche artificiali (incoerenti e coerenti) e naturali (UV);
- Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- Radiazioni ionizzanti;
- Materiali molto freddi, come azoto liquido (-196°C), ghiaccio secco e materiali stoccati nei congelatori a -80°C.

Le procedure pratiche che si svolgono all'interno del DMV o nelle attività di campo possono prevedere un rischio fisico per eventi traumatici legati alle attività di accudimento e contenimento degli animali. Le specifiche misure di protezione per gli agenti fisici specifici per le attività medico-veterinarie di didattica, ricerca e cliniche sono dettagliate nelle diverse sezioni del manuale e nei DVR del DMV.

3.3.1 Rischio da calore e prevenzione

Nel contesto delle attività lavorative presso il DMV, il rischio da calore può riguardare particolarmente coloro che operano per lunghe ore in ambiente esterno, come nel caso degli studi sperimentali o delle mansioni di manutenzione routinaria, specialmente nel settore agricolo e zootecnico. Questo rischio è prevalente durante le giornate estive caratterizzate da alte temperature e alta umidità, eventualmente combinate con scarsa ventilazione e intenso irraggiamento solare.

Le giornate in cui la temperatura all'ombra supera i 30°C e l'umidità relativa è superiore al 70% devono essere considerate a rischio. Situazioni con temperature superiori ai 35°C e umidità relativa all'80% rappresentano condizioni di rischio elevato per la salute dei lavoratori. Tra i danni più gravi causati dall'esposizione prolungata al caldo, il colpo di calore è il più pericoloso, con una mortalità che si attesta tra il 15% e il 25%. Una scala crescente dei danni dovuti all'esposizione prolungata al caldo è riportata nella Tabella 2.

Tabella 2: 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 con conseguente perdita di sali minerali (deficit ionico).	Spasmi dolorosi alle gambe e all'addome, sudorazione.
3	Esaurimento da calore	Immobilità o cessazione di lavoro faticoso in ambiente caldo; insufficienza o collasso circolatorio.	Abbondante sudorazione, astenia, cute pallida e fredda, polso debole, temperatura normale.
4	Colpo di calore	Innalzamento critico della temperatura corporea con perdita della capacità di regolare il calore.	Temperatura corporea >40°, pelle secca e calda, polso rapido e respiro frequente, sintomi neurologici (confusione, convulsioni).

Tra i fattori personali che possono aumentare il rischio di esposizione al calore si includono condizioni fisiche e situazioni particolari, come sovrappeso o eccessiva magrezza, età avanzata (superiore ai 65 anni), maggior vulnerabilità nelle donne, presenza di patologie croniche come diabete, malattie cardiovascolari o renali, consumo di bevande alcoliche, utilizzo di farmaci come antistaminici o regolatori della pressione sanguigna, gravidanza, mancato adattamento progressivo alle alte temperature (acclimatamento) e insufficiente riposo notturno.

Inoltre, esistono fattori ambientali e organizzativi che possono accrescere il rischio, come l'esposizione diretta e prolungata ai raggi solari durante le attività lavorative, difficoltà o impossibilità di accedere a fonti di acqua potabile, compiti fisicamente impegnativi che richiedono sforzi intensi e frequenti, e pause di recupero inadeguate o insufficienti per consentire il riposo e la reidratazione del lavoratore.

Per ottenere una valutazione più dettagliata del rischio legato all'esposizione al calore, si può ricorrere all'Indice di Calore (Heat Index), adottato a livello internazionale da organizzazioni come OSHA, CDC e Anses. Questo indice, consultabile attraverso specifiche tabelle come quella riportata nella Figura 4, permette di calcolare la temperatura percepita combinando la temperatura dell'aria con l'umidità relativa.

Al di sopra di 54°	Colpo di calore imminente (pericolo di morte)															
Da 46° a 53°	Grave pericolo. Sospendere le attività fisiche.															
Da 40° a 45°	Sensazione di malessere generalizzato. Pericolo. Evitare gli sforzi.															
Da 35° a 39°	Malessere ben percepito. Prudenza. Limitare le attività fisiche gravose.															
Da 30° a 34°	Sensazione di malessere più o meno significativa.															
Al di sotto di 29°	Poche persone percepiscono disagio.															

Indice Humidex della temperatura apparente																
T (°C)	Umidità relativa (%)															
	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
42°	48°	50°	52°	55°	57°	59°	62°	64°	66°	68°	71°	73°	75°	77°	80°	82°
41°	46°	48°	51°	53°	55°	57°	59°	61°	64°	66°	68°	70°	72°	74°	76°	79°
40°	45°	47°	49°	51°	53°	55°	57°	59°	61°	63°	65°	67°	69°	71°	73°	75°
39°	43°	45°	47°	49°	51°	53°	55°	57°	59°	61°	63°	65°	67°	69°	70°	72°
38°	42°	44°	45°	47°	49°	51°	53°	55°	56°	58°	60°	62°	64°	66°	67°	69°
37°	40°	42°	44°	45°	47°	49°	51°	52°	54°	56°	58°	59°	61°	63°	65°	66°
36°	39°	40°	42°	44°	45°	47°	49°	50°	52°	54°	56°	57°	59°	60°	62°	63°
35°	37°	39°	40°	42°	44°	45°	47°	48°	50°	51°	53°	54°	56°	58°	59°	61°
34°	36°	37°	39°	40°	42°	43°	45°	46°	48°	49°	51°	52°	54°	55°	57°	58°
33°	34°	36°	37°	39°	40°	41°	43°	44°	46°	47°	48°	50°	51°	53°	54°	55°
32°	33°	34°	36°	37°	38°	40°	41°	42°	44°	45°	46°	48°	49°	50°	52°	53°
31°	32°	33°	34°	35°	37°	38°	39°	40°	42°	43°	44°	45°	47°	48°	49°	50°
30°	30°	32°	33°	34°	35°	36°	37°	39°	40°	41°	42°	43°	45°	46°	47°	48°
29°	29°	30°	31°	32°	33°	35°	36°	37°	38°	39°	40°	41°	42°	43°	45°	46°
28°	28°	29°	30°	31°	32°	33°	34°	35°	36°	37°	38°	39°	40°	41°	42°	43°
27°	27°	27°	28°	29°	30°	31°	32°	33°	34°	35°	36°	37°	38°	39°	40°	41°
26°	26°	26°	27°	28°	29°	30°	31°	32°	33°	34°	34°	35°	36°	37°	38°	39°
25°	25°	25°	26°	27°	27°	28°	29°	30°	31°	32°	33°	34°	34°	35°	36°	37°
24°	24°	24°	24°	25°	26°	27°	28°	28°	29°	30°	31°	32°	33°	33°	34°	35°
23°	23°	23°	23°	24°	25°	25°	26°	27°	28°	28°	29°	30°	31°	32°	32°	33°
22°	22°	22°	22°	22°	23°	24°	25°	25°	26°	27°	27°	28°	29°	30°	30°	31°
T (°C)	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
Umidità relativa (%)																

Figura 4. Tabella che mostra i valori dell'Indice di Calore (Humidex) e il grado di disagio. Nella figura sono riportate anche le azioni da compiere nelle varie classi di pericolo.

Il calcolo dell'Indice di Calore deve essere effettuato utilizzando i parametri di temperatura e umidità rilevati direttamente sul luogo di lavoro o nelle sue immediate vicinanze. Questo strumento risulta utile per pianificare in modo sicuro le attività lavorative all'aperto, consentendo di adottare misure preventive in base al livello di rischio stimato. Inoltre, grazie alle moderne tecnologie, sono disponibili applicazioni per smartphone che facilitano il calcolo e l'interpretazione dell'Indice di Calore, rendendo questa valutazione accessibile e pratica per i lavoratori e i responsabili della sicurezza.

È essenziale informare i lavoratori sui rischi legati al calore, sensibilizzandoli sui sintomi delle patologie da calore per consentire una diagnosi tempestiva e prevenire conseguenze gravi. Riconoscere i segnali precoci e adottare comportamenti preventivi è fondamentale non solo per la propria sicurezza, ma anche per quella dei colleghi.

Per prevenire i problemi di salute legati al calore, tra le principali misure da adottare, è importante monitorare quotidianamente le condizioni meteorologiche, in particolare temperatura e umidità, valutando il rischio tramite l'Heat Index e implementando le misure di prevenzione necessarie. Gli orari di lavoro dovrebbero essere adattati per sfruttare le ore più fresche della giornata, riservando i compiti più gravosi a tali momenti. Le attività dovrebbero essere pianificate in modo da svolgersi nelle aree meno esposte al sole, con un'organizzazione che consenta una rotazione regolare dei lavoratori esposti al calore e l'adozione di un sistema di lavoro in coppia o in gruppo, per garantire un controllo reciproco. È essenziale prevedere aree di riposo ombreggiate e aumentare la frequenza delle pause di recupero, che devono essere pianificate e rispettate come parte integrante delle misure di prevenzione. L'uso dei dispositivi di protezione individuale, che potrebbe aggravare l'esposizione al calore, deve essere attentamente valutato e gestito.

Per quanto riguarda l'autoprotezione, i lavoratori dovrebbero avere accesso continuo ad acqua fresca e bere regolarmente, anche in assenza di stimolo della sete. È importante evitare alcolici, ridurre il fumo e prediligere pasti leggeri e poveri di grassi. L'abbigliamento

dovrebbe essere leggero, traspirante e di colore chiaro, preferibilmente in cotone, abbinato a un copricapo per proteggere dal sole. Inoltre, è utile rinfrescarsi periodicamente con acqua fresca per favorire la dispersione del calore corporeo.

3.3.2 Utilizzo di videotermini

Un particolare rischio fisico è rappresentato dall'utilizzo dei videotermini. Il documento intero per il corretto utilizzo dei videotermini, i rischi associati al loro utilizzo e i mezzi e sistemi di prevenzione del rischio è disponibile sulla pagina web dell'SPP di Ateneo all'indirizzo https://www.unipg.it/files/pagine/448/12_LavoroVideoterminale.pdf.

Di seguito si riportano sintetizzati i requisiti per le postazioni di lavoro con videotermini:

- Il sedile deve essere dotato di un meccanismo girevole per facilitare i cambi di posizione e deve poter essere spostato agevolmente secondo le necessità dell'utilizzatore; deve avere una seduta regolabile in altezza e uno schienale regolabile in altezza e inclinazione.
- Piano di lavoro ampio per permettere di posizionare il monitor a una distanza di 50-70 cm dagli occhi e appoggiare i documenti necessari (dimensioni minime indicative: 120 x 70 cm).
- Monitor orientabile, inclinabile, con immagine stabile e priva di sfarfallio, contrasto e luminosità regolabili, e senza riflessi. Deve essere posizionato evitando fonti luminose alle spalle del lavoratore (tende a strisce e lampade da tavolo possono aiutare a modulare la luce).
- Poggiapiedi: non obbligatorio, da fornire su richiesta per garantire una postura ottimale.
- Supporto per documenti: non obbligatorio, tuttavia utile per mantenere la corretta posizione di lavoro.
- Tastiera: separata dallo schermo, priva di riflessi e con tasti ben leggibili.

I computer portatili per un uso prolungato, devono essere forniti tastiera, mouse o dispositivi di puntamento esterni e un supporto per il corretto posizionamento dello schermo.

3.4 Altri rischi

Tra gli altri rischi generici sono inclusi il rischio incendio, il pericolo grave e immediato, come per esempio il rischio terremoto per la localizzazione geografica del DMV in zona sismica, e i rischi meccanici. Questi rischi sono descritti in maniera approfondita nel DVR del DMV disponibile sulla pagina web del DMV all'indirizzo <https://medvet.unipg.it/home/sicurezza/documento-di-valutazione-dei-rischi-dvr>. Il Documento è redatto ai sensi dell'Allegato 5, art. 5.3.1 del Capitolato Tecnico "Convenzione Consip" e secondo quanto stabilito da Art. 271 del D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81 e s.m.i. — D.Lgs. 3 Agosto 2009, n. 106.

3.4.1 Fattori di rischio nella movimentazione manuale dei carichi

I rischi meccanici, come definiti dall'art. 167 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, comprendono le conseguenze derivanti dalla movimentazione manuale e meccanica dei carichi, nonché dal trasporto e sostegno di materiali o animali da parte dei lavoratori. Tali azioni, che comprendono sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, possono

comportare rischi di sovraccarico biomeccanico, con patologie particolarmente a carico delle strutture dorso-lombari, osteoarticolari, muscolo-tendinee e neuro-vascolari.

La movimentazione manuale dei carichi può causare disturbi cumulativi derivanti da usura progressiva o traumi acuti come ferite o fratture dovute a infortuni. I principali fattori di rischio includono:

- Carico eccessivo o ingombrante, che rende difficile mantenere la corretta posizione di sollevamento. La norma ISO 11228-1 stabilisce che il peso massimo sollevabile in condizioni ottimali è di 25 kg per gli uomini e 20 kg per le donne.
- Difficoltà di presa del carico, che può scivolare dalle mani o ferire l'operatore con bordi spigolosi.
- Instabilità o sbilanciamento del carico, che sposta il centro di gravità lontano dal corpo.
- Ambiente di lavoro sfavorevole, con spazi ristretti, pavimenti irregolari o scivolosi, temperature inadeguate e scarsa illuminazione.
- Caratteristiche dell'operatore, come età, corporatura fisica o pregresse patologie, che possono influire sulla capacità di movimentazione.

Nel caso di animali in movimento o anestesia, la movimentazione è particolarmente complessa perché non è sempre possibile mantenere l'animale vicino al corpo, l'animale può avere reazioni imprevedibili, aumentando il rischio di incidenti.

3.4.1.1 Misure di prevenzione

Per limitare i rischi, è fondamentale utilizzare apparecchiature di movimentazione meccaniche (carrelli, argani, paranchi) quando disponibili, evitando la movimentazione manuale. Durante lo spostamento, il lavoratore deve mantenere la schiena dritta e il carico vicino al corpo, evitare torsioni, movimenti bruschi o sollevamenti sulla punta dei piedi, afferrare il carico con il palmo delle mani e distribuirlo in modo simmetrico.

3.4.1.2 Procedura di movimentazione manuale dei carichi

La corretta movimentazione manuale dei carichi richiede una postura e tecniche precise per ridurre il rischio di infortuni e proteggere la salute. Durante il sollevamento di un carico, è essenziale mantenere il tronco in posizione verticale e sfruttare principalmente la muscolatura delle gambe per applicare forza (Figura 5). Allo stesso modo, nel deposito del carico, devono essere seguite le stesse accortezze.

- Per sollevare correttamente un carico, è necessario:
 - piegare le gambe anziché la schiena;
 - afferrare saldamente il carico;
 - mantenere il carico il più vicino possibile al corpo;
 - sollevare il peso tenendo la schiena eretta.
- Nel deposito di un carico a terra, si deve:
 - mantenere una presa salda;
 - tenere il carico vicino al corpo;
 - abbassarsi piegando le gambe, mantenendo la schiena in posizione eretta.



Figura 5. Pratica di sollevamento o deposito di un carico manuale

Durante lo spostamento di un carico, è fondamentale assicurarsi di avere una posizione stabile. Il peso deve essere avvicinato al corpo, evitando di estendere le braccia oltre i 30 cm dall'asse del tronco. Movimenti di torsione del tronco dorsale devono essere evitati; se è necessario cambiare direzione, si devono ruotare i piedi anziché il busto (Figura 6).

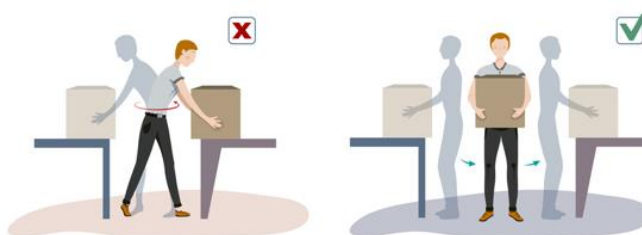


Figura 6. Corretta pratica di spostamento manuale di carico.

Per carichi pesanti, ingombranti o difficili da afferrare, è indispensabile lavorare in coppia. Inoltre, è sconsigliato depositare carichi sopra la testa, anche temporaneamente. Se un carico è collocato a una quota superiore rispetto alla propria altezza, è opportuno utilizzare scale portatili idonee.

Quando la natura del carico o i movimenti richiesti lo rendono necessario, si devono indossare adeguati Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), come guanti per la protezione delle mani. Per mansioni di facchinaggio, oltre ai guanti, sono consigliati scarpe con punta protetta in acciaio e suola antiscivolo, cinture di supporto dorso-lombare e altri DPI appropriati.

Le donne in gravidanza non devono svolgere operazioni di sollevamento o trasporto di pesi, né altre mansioni pericolose o faticose, come stabilito dall'art. 7 del D.Lgs. 151/2001. Questo divieto si applica anche fino a sette mesi dopo il parto.

Per minimizzare i rischi legati alla movimentazione dei carichi, l'ambiente di lavoro deve rispettare determinati requisiti:

Deve esserci sufficiente spazio libero, soprattutto in verticale, per consentire le operazioni di sollevamento e deposito.

Il pavimento deve essere pianeggiante, privo di ostacoli o irregolarità e non scivoloso.

L'ambiente deve offrire condizioni di microclima confortevoli, evitando sbalzi di temperatura e umidità o esposizione a getti d'aria improvvisi provenienti da sistemi di aerazione.

3.4.2 Rischi meccanici nelle operazioni veterinarie

Le attività svolte all'interno dell'OVUD possono causare eventi traumatici come:

- Ferite da taglio (aghi, bisturi, lame);
- Morsi, calci, schiacciamenti o urti durante il maneggiamento degli animali;
- Incidenti con bombole e apparecchiature per il convogliamento dei gas medicali;
- Scivolamenti, cadute e abrasioni a causa di superfici instabili o inadeguate.

Per prevenire tali incidenti è necessario fornire un'adeguata formazione del personale sui rischi e sulle procedure corrette, adottare Dispositivi di Protezione Individuale appropriati, maneggiare strumenti taglienti e materiali pericolosi seguendo procedure specifiche presenti nel manuale e smaltendo correttamente i rifiuti taglienti.

3.4.3 Ulteriori fattori di rischio

Sono considerati rischi meccanici e altri fattori connessi:

- Fattori psicofisici di disagio come lavoro notturno, turni prolungati e contatto con il pubblico;
- Cadute dall'alto o lavoro in quota;
- Tagli, abrasioni e punture;
- Scivolamenti e cadute a livello;
- Esplosioni, incendi e compressioni;
- Lavoro con animali, con rischi di urti, colpi e impatti.

L'adozione di procedure operative rigorose e l'utilizzo di apparecchiature idonee e Dispositivi di Protezione Individuale adeguati costituiscono le misure essenziali per prevenire incidenti e garantire la sicurezza degli operatori nelle attività veterinarie.

3.5 Dispositivi di protezione individuale e collettiva

I Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) sono strumenti utilizzati per proteggere il lavoratore da rischi che possono compromettere la salute e sicurezza durante l'attività lavorativa (Figura 7).



Figura 7. Dispositivi di Protezione Individuale (DPI).

Vengono classificati in 3 categorie sulla base del tipo di protezione: Categoria I — rischi minimi (Esempi: guanti leggeri, occhiali da sole); Categoria II — rischi di media entità (Esempi: caschi, calzature antinfortunistiche); Categoria III — rischi gravi o mortali (Esempi: maschere per agenti tossici, imbracature di sicurezza). In base alla protezione si distinguono i seguenti tipi di DPI:

- Testa: Caschi protettivi.
 - Cuffie monouso o individuali: da indossare con pazienti infetti, accertati o sospetti, e prima dell'ingresso nelle sale operatorie. Le individuali possono essere usate solo in sala operatoria con pazienti di Classe 1 e 2 (**vedi Capitolo 9**) e dopo l'utilizzo opportunamente lavate.
- Occhi e viso: Occhiali di protezione, visiere.
 - Occhiali protettivi e visiere: indossati in caso di rischio di contaminazione del volto dell'operatore durante le visite, le procedure di laboratorio o le chirurgie. Occhiali piombati dovrebbero essere indossati durante le procedure radiologiche con rischio di esposizione degli occhi alle radiazioni ionizzanti.
- Vie respiratorie: Maschere e respiratori (Tabella 3).
 - Mascherine monouso: da indossare con pazienti infetti, accertati o sospetti, e prima dell'ingresso nelle sale operatorie.

Tabella 3: Tipologie di mascherine sanitarie e indicazioni di utilizzo sulla base del rischio di esposizione.

Mascherina chirurgica	Facciale filtrante FFP1	Facciale filtrante FFP2	Facciale filtrante FFP3
È un dispositivo medico che assorbe l'esperto di chi le indossa. In sala operatoria, per evitare di contaminare pazienti. Per funzionare correttamente non deve bagnarsi e deve essere sostituita con una certa frequenza. Non protegge chi le indossa da agenti esterni.	Ideale in ambienti polverosi, il facciale filtrante FFP1 offre una protezione di almeno l'80% delle particelle sospese in aria con dimensioni fino a 0,6 µm e una perdita inferiore al 22%. Va utilizzato in ambienti a basso rischio, in cui l'inalazione può causare irritazioni alle vie respiratorie. I facciali filtranti FFP1 trovano largo impiego anche per difendere dall'inquinamento causato da cattivi odori.	La mascherina facciale filtrante FFP2 protegge da almeno il 94% di fumi, nebbie, polveri e liquidi dannosi sospesi di dimensione massima di 0,6 µm e con una perdita inferiore all'8%. Offre protezione da particelle fibrogene, capaci di provocare irritazioni nell'immediato e danni più seri, come la riduzione del tessuto polmonare, sul lungo periodo. Il facciale senza valvola offre protezione contro polvere e particelle solide e liquide	Un facciale filtrante FFP3 offre una protezione del 99% con perdita inferiore al 2%. La sua funzione è filtrare microorganismi patogeni come funghi, batteri e virus e sostanze cancerogene e radioattive. La maschera facciale filtrante FFP3 protegge da aerosol liquidi e/o solidi, fumi e polveri tossici e nocivi. Tipi: - mascherina facciale filtrante monouso FFP3 agisce come una spugna assorbendo gas e vapori dannosi - facciale filtrante FFP3 ai carboni attivi - facciale con valvola facilita la respirazione e la comunicazione, oltre a ridurre umidità e calore.



- Mani: Guanti protettivi (Figura 8).
 - Guanti monouso, da indossare sempre in caso di prelievo o contatto con materiale biologico, in caso di contatto con pazienti infetti di Classe 3 e 4 (vedi Capitolo 9).
 - Guanti piombati: da utilizzare in caso di rischio esposizione a radiazioni ionizzanti.
 - Guanti anti-graffio: per il contenimento di pazienti felini poco collaborativi.
 - Guanti per ustioni

ESEMPIO DI CRITERI PER LA SCELTA DEL MATERIALE DEI GUANTI				
				
	Nitrile	Neoprene	Lattice	PVC
Acetaldeide	Red	Yellow	Yellow	Red
Acetone	Red	Yellow	Yellow	Red
Acetonitrile	Yellow	Green	Yellow	Red
Acido acetico	Green	Green	Green	Yellow
Acido cloridrico	Green	Green	Green	Green
Acido fosforico	Green	Green	Green	Green
Acido nitrico	Red	Green	Red	Yellow
Acido solforico	Red	Yellow	Red	Yellow
Acqua ossigenata	Green	Yellow	Green	Green
Alcool butilico	Green	Green	Green	Green
Alcool etilico	Green	Green	Green	Green
Alcool isopropilico	Green	Green	Green	Green
Alcool metilico	Yellow	Green	Yellow	Yellow
Anilina	Red	Green	Yellow	Yellow
Cicloesano	Green	Green	Yellow	Green
Dietilamina	Yellow	Red	Red	Red
Esano	Green	Yellow	Red	Red
Fenolo	Red	Green	Yellow	Yellow
Formaldeide	Green	Green	Green	Green
Pentano	Green	Yellow	Red	Red
Toluene	Yellow	Red	Red	Red
Xilene	Yellow	Red	Red	Red

(INAIL - Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro ed Ambientale)

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

Figura 8. Esempio della tipologia di guanti da indossare per l'impiego di diverse sostanze chimiche.

- **Piedi:** Scarpe antinfortunistiche.
 - Sovrascarpe o calzari monouso: da indossare con pazienti infetti, accertati o sospetti, e prima dell'ingresso nelle sale operatorie.
- **Corpo:** Tute e camici.
 - Camici monouso: da indossare con pazienti infetti, accertati o sospetti, e prima dell'ingresso nelle sale operatorie.
 - Camici piombati e paratiroide: da indossare in caso di rischio esposizione a radiazioni ionizzanti.
- **Udito:** Cuffie o tappi auricolari.
- **Cadute dall'alto:** Imbracature e cordini.

L'utilizzo specifico dei DPI (Figura 9) è indicato nelle diverse sezioni del manuale.



Figura 9. Esempio di DPI utilizzabili durante le procedure medico-veterinarie. Nella figura è possibile identificare guanti monouso chirurgici, maschera monouso chirurgica, camice monouso chirurgico, occhiali protettivi, sovrascarpe chirurgici e telo chirurgico sterile.

Particolare attenzione deve essere posta alla rimozione dei guanti, che deve avvenire con le modalità descritte ed illustrate nella Figura 10:

- Afferrare il guanto della mano non dominante all'altezza del polso con la mano dominante, facendo attenzione a non toccare la pelle esposta.
- Sfilare il primo guanto rovesciandolo su sé stesso, trattenendolo nella mano ancora guantata.
- Con la mano non guantata, infilare le dita sotto il bordo del secondo guanto (sul lato interno, a contatto con la pelle).
- Togliere il secondo guanto rovesciandolo su sé stesso, in modo da avvolgere anche il primo guanto al suo interno.
- Smaltire i guanti immediatamente negli appositi contenitori per rifiuti.
- Lavare e disinfettare accuratamente le mani dopo la rimozione, come da procedura descritto nel Paragrafo 4.2.

Questa procedura garantisce una rimozione sicura, riducendo al minimo il rischio di contaminazione.

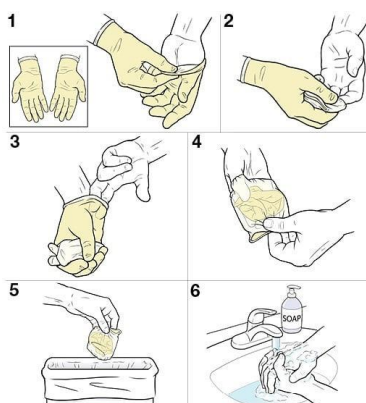


Figura 10. Come rimuovere correttamente i guanti.

CAPITOLO 4. PROCEDURE OPERATIVE GENERALI DI SICUREZZA E BIOSICUREZZA

4.1 Procedure operative generali di prevenzione e protezione

Per ottemperare al meglio le misure di prevenzione e protezione e per rispettare e tutelare gli standard di sicurezza nei luoghi di lavoro è opportuno usare segnali di avvertimento e di sicurezza. Quando vi sono lavorazioni od uso di prodotti pericolosi (infiammabili, esplosivi, corrosivi, asfissianti, irritanti, tossici, ecc.) è buona norma esporre, all'ingresso dei locali, in modo molto chiaro i segnali che avvertono della presenza di pericolo chimico, fisico e biologico, come riportato nei Capitoli 3 e 7, attraverso l'opportuna cartellonistica predisposta dal SPP di Ateneo.

4.2 Smaltimento dei rifiuti

La gestione dei rifiuti, regolamentata dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., è un'attività di interesse pubblico volta a garantire la protezione ambientale e la salute umana ed è stata recepita con D.R. 2702/2018. Le operazioni di recupero e smaltimento devono avvenire nel rispetto dei principi di precauzione, prevenzione, sostenibilità e del principio "chi inquina paga", assicurando efficacia, efficienza ed economicità. La procedura generale di Ateneo per lo smaltimento rifiuti e la gestione materiale e documentale dei rifiuti speciali è stata approvata con DR 2702 del 21/12/2008 ed inviata a tutti i Dipartimenti. I contenitori dei rifiuti speciali devono essere prontamente riconoscibili e opportunamente etichettati con il simbolo del rifiuto, il codice CER, la composizione del rifiuto e le principali caratteristiche di pericolo (Figura 11).



Figura 11. Simbolo del rifiuto senza (a destra) e con etichettatura (a sinistra).

4.2.1 Definizione e classificazione

Secondo l'art. 183, comma 1, lettera a, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., un rifiuto è definito come qualsiasi sostanza o oggetto di cui il detentore si disfi, abbia deciso di disfarsi o abbia l'obbligo di disfarsi. La Legge n. 178 del 8 agosto 2002, art. 14, chiarisce ulteriormente i termini "si disfi", "abbia deciso" e "abbia l'obbligo". I rifiuti si classificano in urbani e speciali, a seconda della loro origine, e in pericolosi o non pericolosi, in base alle caratteristiche specifiche. Sono esclusi dal presente manuale i rifiuti assimilabili agli urbani, che seguono normative specifiche. I rifiuti speciali sono classificati tramite un Codice Europeo dei Rifiuti (CER), composto da sei cifre che identificano: la categoria o attività che genera il rifiuto (prima coppia), il processo produttivo (seconda coppia) e le caratteristiche specifiche del rifiuto (ultima coppia). La pericolosità è segnalata con un asterisco (*) accanto al codice.

La responsabilità della corretta classificazione spetta al produttore del rifiuto, come stabilito nell'allegato D alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. È vietato mischiare rifiuti pericolosi

con caratteristiche di pericolosità differenti o con rifiuti non pericolosi, inclusa qualsiasi forma di diluizione di sostanze pericolose.

4.2.2 Deposito temporaneo

Il deposito temporaneo, come definito dall'art. 183, comma 1, lettera BB, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., è il raggruppamento dei rifiuti, prima della raccolta, nel luogo di produzione. Esso deve avvenire per categorie omogenee e nel rispetto delle norme tecniche specifiche. Per i rifiuti pericolosi, è obbligatorio seguire le disposizioni relative al deposito, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose contenute nei rifiuti.

4.2.3 Procedure di smaltimento

L'Università degli Studi di Perugia stipula convenzioni per lo smaltimento dei rifiuti speciali prodotti dalle strutture dell'Ateneo. Il DMV si avvale della ditta convenzionata per le tipologie di rifiuti previste in convenzione, seguendo le modalità e indicazioni fornite. Il DMV, insieme al SPP, individua tra il personale tecnico/amministrativo uno o più referenti per la gestione dei rifiuti. Questi referenti hanno il compito di:

- Gestire il Deposito Temporaneo e garantirne la conformità alle normative.
- Coordinarsi con la ditta convenzionata per concordare e pianificare tempi e modalità di ritiro.
- Supportare, con assistenza del SPP, i Responsabili della Raccolta e dello Smaltimento Rifiuti nell'assegnazione dei codici CER ai rifiuti.

I referenti sono anche incaricati della tenuta, compilazione e aggiornamento di:

- Formulario di identificazione del rifiuto, come previsto dagli artt. 188 e 193 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e dal D.M. 145/1998.
- Registro di carico e scarico dei rifiuti, come stabilito dall'art. 190 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..
- Modello Unico di Dichiarazione Ambientale, ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Su richiesta, la ditta incaricata dello smaltimento fornisce i contenitori idonei alla raccolta e smaltimento delle diverse tipologie di rifiuti.

Attualmente il servizio di ritiro, trasporto e conferimento agli impianti finali di destinazione è effettuato mediante servizio centralizzato nell'ambito della convenzione Consip di Facility Management 4, FM4. Il gestore del servizio ha la funzione di intermediario senza detenzione materiale del rifiuto che si avvale di trasportatori autorizzati per le deiezioni animali solide, per le deiezioni liquide e per tutte le altre tipologie di rifiuti speciali. Ciascun trasportatore conferisce i rifiuti raccolti presso impianti finali di destinazione autorizzati.

Solo per l'AZD, le deiezioni animali solide e liquide vengono smaltite come rifiuti speciali in quota residuale, privilegiando se possibile pratiche di reimpiego agronomico; la connotazione degli stessi è effettuata mediante una figura dedicata che è il Consulente ADR di Ateneo.

4.2.4 Rifiuti sanitari

I rifiuti sanitari devono essere identificati in modo appropriato, contenuti in sicurezza ed eliminati secondo le procedure. Per i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo, è necessario

identificarli chiaramente, raccoglierli in contenitori rigidi e chiusi, conservarli in ambienti dedicati e affidarli per lo smaltimento a ditte autorizzate. I rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo richiedono invece una classificazione che evidenzi la loro pericolosità, un imballaggio resistente e uno stoccaggio sicuro, con smaltimento in impianti autorizzati per garantire il rispetto delle normative.

4.2.4.1 Gestione e smaltimento dei rifiuti sanitari a rischio infettivo

I rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo includono materiali che sono venuti a contatto con fluidi biologici infetti o presunti tali, come rifiuti di laboratorio e materiale monouso contaminato. Questi rifiuti sono identificati dai codici CER 18 01 03* (origine umana) e 18 02 02* (origine animale), applicabili ai rifiuti prodotti nel DMV, salvo casi particolari. Tra questi rifiuti figurano microrganismi, colture cellulari, oggetti taglienti, rifiuti di vetro e plastica contaminati e materiali generali come garze e tamponi di origine animale. È importante minimizzare il contatto tra materiali non infetti e fonti potenzialmente infettive per ridurre il quantitativo di rifiuti pericolosi. Tali rifiuti devono essere raccolti direttamente sul luogo di produzione in imballaggi monouso (Figura 12) con la dicitura "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo", contrassegnati dalla lettera "R" (vedi Figura 11) e il simbolo del rischio biologico (vedi Figura 1).



Figura 12. Esempio di contenitore a norma per la raccolta dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo.

Nei laboratori o nei locali dove è prevista la necessità di smaltire materiali taglienti, come lame e siringhe, devono essere utilizzati imballaggi rigidi monouso, resistenti alla puntura e identificati con la dicitura "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo taglienti e pungenti" (Figura 13).



Figura 13. Esempi di contenitori per la raccolta di aghi e/o rifiuti taglienti.

Gli imballaggi primari per rifiuti devono essere resistenti al passaggio di liquidi, mentre quelli esterni devono garantire resistenza agli urti e alle sollecitazioni durante movimentazione e trasporto, e devono essere facilmente distinguibili dagli imballaggi di altri rifiuti. Durante la raccolta, è fondamentale evitare di sovraccaricare i contenitori per prevenire rotture o difficoltà nella chiusura, che potrebbero causare fuoriuscite. I contenitori devono essere chiusi accuratamente e le operazioni di confezionamento devono avvenire con i DPI appropriati.

Per una gestione ottimale, i contenitori confezionati devono essere posti in zone in cui siano predisposte misure di protezione contro roditori e insetti. Le carcasse e le parti anatomiche animali devono essere confezionate negli appositi contenitori, presenti all'interno delle aule settorie.

Le lettiere animali sono classificate come rifiuti sanitari a rischio infettivo (CER 180202*). Le lettiere degli animali ricoverati vengono rimosse e depositate temporaneamente all'interno del "container" dedicato, che viene prelevato e smaltito dalla ditta convenzionata e autorizzata. I liquidi di reflu delle lettiere, così come l'acqua utilizzata per pulire i box degenza equini, il blocco operatorio e le sale settorie, vengono convogliati nelle cisterne di raccolta di liquidi biologici, che viene svuotata regolarmente dalla ditta autorizzata e smaltite come sottoprodotto di origine animale (acqua e sangue).

4.2.5 Rifiuti chimici

4.2.5.1 Gestione dei rifiuti speciali chimici

Ogni struttura è tenuta a effettuare la raccolta differenziata dei rifiuti prodotti, evitando il loro mescolamento, in conformità alla normativa vigente (Articolo 187 del Codice dell'Ambiente, D.Lgs. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i.).

I rifiuti devono essere conferiti in contenitori adeguati, selezionati in base al tipo e al volume del materiale. Tali contenitori devono:

- essere realizzati con materiali resistenti all'azione del rifiuto contenuto;
- garantire un'adeguata tenuta per impedire la fuoriuscita di materiali o vapori pericolosi;
- avere dimensioni compatte e dispositivi di presa per un trasporto sicuro verso il deposito temporaneo;

- essere opportunamente etichettati con il simbolo del rifiuto (Figura 11), il codice CER, la composizione del rifiuto e le principali caratteristiche di pericolo;
- presentare le etichette già applicate prima dell'uso del contenitore.

I sacchi contenenti rifiuti solidi, come sostanze chimiche inutilizzate, devono essere collocati all'interno di contenitori resistenti (es. in plastica) per prevenire danneggiamenti e dispersione del contenuto nell'ambiente di lavoro. È inoltre consigliato mantenerli chiusi e protetti da acqua e umidità, soprattutto in presenza di sostanze suscettibili a reazioni pericolose o decomposizione con rilascio di composti dannosi (es. sodio metallico).

I materiali di reagentario obsoleto, sia solidi che liquidi, possono essere smaltiti nei loro contenitori originali, a condizione che siano in buone condizioni. Successivamente, devono essere collocati in fusti omologati per il trasporto di sostanze pericolose, forniti dalla ditta convenzionata, adottando le necessarie precauzioni (es. materiali di riempimento anti-urto e ignifughi). Ogni fusto contenente reagenti obsoleti deve essere etichettato con il codice CER corrispondente (CER 16 05 06* - rifiuti non specificati altrove: gas in contenitori a pressione e prodotti chimici di scarto, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio) e accompagnato da un elenco dettagliato dei materiali contenuti. Inoltre, è fondamentale prestare attenzione alla presenza di eventuali sostanze incompatibili tra loro (Tabella 4).

Tabella 4. Lista dei principali prodotti chimici incompatibili tra loro.

Sostanza Chimica	Incompatibile con	Possibili reazioni pericolose
Acetilene (C_2H_2)	Cloro, rame, argento, mercurio	Rilascio di gas esplosivo, formazione di acetiluri instabili
Acetone	Ossidanti forti (es. perossidi, acido nitrico)	Formazione di perossidi esplosivi
Acido acetico (CH_3COOH)	Acido nitrico, perossido di idrogeno, permanganati	Rischio di combustione spontanea o esplosione
Acido cloridrico (HCl)	Basi forti, permanganato di potassio, acido nitrico concentrato	Rilascio di cloro gassoso tossico, reazioni corrosive
Acido cromico (H_2CrO_4)	Materiali organici, solventi, sostanze infiammabili	Rilascio di vapori tossici e rischio di combustione
Acido nitrico (HNO_3)	Acidi forti, basi, solventi organici, materiali combustibili	Rischio di esplosione, rilascio di gas tossici
Acido ossalico ($H_2C_2O_4$)	Ossidanti forti, ipoclorito, argento	Rischio di esplosione o rilascio di gas tossici
Acido perclorico ($HClO_4$)	Materiali combustibili, acidi organici, solventi organici, sostanze infiammabili	Altamente esplosivo in presenza di sostanze infiammabili o combustibili
Acido solforico (H_2SO_4)	Acqua, basi forti, metalli reattivi, perossidi organici	Reazione esotermica violenta, rilascio di gas idrogeno esplosivo
Alcoli (es. etanolo, metanolo)	Ossidanti forti, perclorati, acido cromico	Rischio di incendio ed esplosione
Ammoniaca (NH_3)	Cloro, ipoclorito di sodio (candeggina), iodio, acidi forti	Formazione di gas tossici e vapori corrosivi
Anilina ($C_6H_5NH_2$)	Agenti ossidanti forti, acidi forti	Produzione di gas tossici e incendi spontanei

Argento (Ag)	Acidi forti, ammoniaca, perossidi	Formazione di composti esplosivi e instabili
Biossido di cloro (ClO₂)	Materiali organici, riducenti, idrocarburi	Esplosione spontanea, rilascio di gas tossici
Carbonio attivato (C)	Ossidanti forti, perossidi	Incendio spontaneo, rilascio di gas tossici
Cianuri	Acidi, ossidanti forti	Produzione di gas cianidrici altamente tossici
Clorati (es. Clorato di potassio)	Materiali organici, acidi forti, riducenti	Rischio di combustione spontanea o esplosione
Cloro (Cl₂)	Ammoniaca, idrocarburi, idrogeno, metalli alcalini	Formazione di gas tossici e corrosivi
Cromo (Cr)	Acidi forti, basi forti, agenti ossidanti	Reazioni corrosive violente
Diossido di cloro (ClO₂)	Materiali combustibili, acidi forti, ammoniaca	Rischio di esplosione, sviluppo di gas tossici
Etere dietilico	Ossidanti, luce e calore	Formazione di perossidi esplosivi se conservato a lungo
Idrocarburi generici	Ossidanti forti, cloro, perossidi	Combustione spontanea, esplosione
Iodio (I₂)	Ammoniaca, ossidanti forti, metalli reattivi	Produzione di vapori tossici e corrosivi
Liquidi infiammabili	Ossidanti forti, acidi, calore	Alto rischio di incendio ed esplosione
Mercurio (Hg)	Ammoniaca, ossidanti forti, acetilene	Formazione di composti tossici e instabili
Metalli alcalini	Acqua, ossigeno, acidi, sostanze ossidanti	Esplosione violenta con acqua, sviluppo di idrogeno
Nitrato di ammonio (NH₄NO₃)	Combustibili, materiali organici, metalli reattivi	Rischio di esplosione e incendio
Ossigeno (O₂)	Materiali combustibili, oli, grassi	Rischio di combustione spontanea
Pentossido di fosforo (P₂O₅)	Acqua, basi, materiali ossidanti	Rilascio di calore e gas tossici
Permanganato di potassio (KMnO₄)	Materiali combustibili, acidi, agenti riducenti	Esplosione e rilascio di gas tossici
Perossido di idrogeno (H₂O₂)	Metalli, acidi, basi forti, sostanze organiche, permanganati	Rischio di esplosione e rilascio di ossigeno in modo incontrollato
Perossido di sodio (Na₂O₂)	Acqua, acidi, materiali combustibili	Incendio spontaneo e reazioni violente
Potassio metallico (K)	Acqua, acidi, anidride carbonica	Reazione esplosiva con rilascio di idrogeno
Rame (Cu)	Acidi forti, ammoniaca, perossidi	Formazione di composti esplosivi
Sodio metallico (Na)	Acqua, acidi, alogeni, ossigeno	Produzione di idrogeno infiammabile, rischio di esplosione
Solfuro di idrogeno (H₂S)	Ossidanti forti, metalli	Produzione di gas tossici e infiammabili

Nella gestione dei rifiuti chimici devono essere adottate le stesse precauzioni previste per la manipolazione e lo stoccaggio dei reagenti di laboratorio. In particolare, è fondamentale:

- conservare i contenitori dei rifiuti chimici lontano da fonti di calore, luce solare diretta e quadri elettrici;
- chiudere ermeticamente i recipienti per evitare fuoriuscite o evaporazioni pericolose;

- non posizionare i contenitori su scaffali elevati o in condizioni di equilibrio precario per prevenire cadute e incidenti;
- verificare la compatibilità tra le sostanze e la corrispondenza del codice CER prima di introdurre soluzioni esauste nello stesso contenitore.

Se possibile, è consigliato l'uso di imbuti a tenuta per facilitare il riempimento e il travaso dei rifiuti chimici liquidi, riducendo il rischio di contaminazioni e dispersioni. In laboratorio è consigliabile predisporre piccole vasche di contenimento (Figura 14) su cui posizionare i contenitori dei rifiuti chimici, per ridurre il rischio di sversamenti.



Figura 14. Esempio di vasche di contenimento per rifiuti chimici.

In caso di fuoriuscita di rifiuti liquidi, si potranno utilizzare materiali assorbenti, già disponibili in laboratorio, per un pronto intervento e una gestione sicura degli agenti chimici.

Il trasporto dei contenitori di rifiuti chimici dal luogo di produzione al deposito temporaneo (se previsto) deve essere effettuato esclusivamente da personale autorizzato, seguendo alcuni principi fondamentali di sicurezza:

- verificare prima della movimentazione che i contenitori siano integri, ben chiusi e privi di residui esterni;
- controllare che le etichette siano chiare e leggibili, evitando confusione durante il travaso o il prelievo da parte della ditta incaricata dello smaltimento;
- indossare dispositivi di protezione individuale adeguati (guanti, occhiali di sicurezza) per garantire una manipolazione sicura dei rifiuti durante il travaso nel luogo di deposito.

4.2.6 Rifiuti radioattivi

4.2.6.1 Gestione e smaltimento dei rifiuti radioattivi

Il servizio di conferimento dei rifiuti radioattivi è garantito mediante contratto dell'Ateneo con ditta autorizzata che si occupa del ritiro, trasporto, trattamento e deposito a lungo termine del materiale radioattivo. Per il DMV, il materiale radioattivo è utilizzato esclusivamente nel laboratorio RIA, il cui Responsabile si occupa anche della gestione dei rifiuti e del materiale radioattivo da conferire. I rifiuti vanno suddivisi in due tipologie: Rifiuti Solidi e Rifiuti Liquidi, che saranno conferiti periodicamente tramite il Servizio di Radioprotezione alla ditta autorizzata dall'Università di Perugia. I rifiuti radioattivi vanno raccolti negli appositi contenitori, separatamente da quelli non radioattivi (CER 180202 e CER160506). Sarà cura del Responsabile del laboratorio chiudere i fusti pieni, compilare la bolla di trasporto

indicando il nome del DMV, la data di chiusura, il tipo di radionuclide, lo stato fisico del rifiuto, l'attività e l'eventuale presenza di sostanze pericolose (es. infettive). Il Responsabile provvede a comunicare al SPP e all'Esperto di radioprotezione le consegne e le spedizioni di materiale radioattivo ai fini degli adempimenti connessi al sistema di tracciabilità rifiuti, materiali e sorgenti, STRIMS, al quale l'Ateneo è iscritto.

4.3 Igiene delle mani

Le mani rappresentano uno dei principali veicoli di trasmissione delle malattie infettive. Per questo motivo, il lavaggio frequente delle mani costituisce una misura di prevenzione e protezione elementare, semplice ma altamente efficace per ridurre il rischio biologico.

È fondamentale sapere quando effettuare il lavaggio delle mani:

- Prima di entrare in contatto con il paziente
- Prima di eseguire una manovra asettica
- Dopo il rischio o l'esposizione a un liquido biologico
- Dopo aver avuto contatto con il paziente
- Dopo azioni quotidiane come aver starnutito, soffiato il naso, usato i servizi igienici o i mezzi pubblici
- Dopo aver toccato oggetti o superfici circostanti al paziente.

Per garantire un'igiene efficace, è importante seguire correttamente le procedure di lavaggio delle mani, sia con acqua e sapone sia con una soluzione alcolica (Figura 15). Indicazioni precise su come eseguire il lavaggio sono state fornite nell'opuscolo della World Health Organisation in occasione della "Giornata mondiale per l'igiene delle mani" del 2017. Tale documento è disponibile al link:

<https://www.salute.gov.it/portale/malattieInfettive/dettaglioContenutiMalattieInfettive.jsp?lingua=italiano&id=5570&area=Malattie%20infettive&menu=vuoto&tab=2>

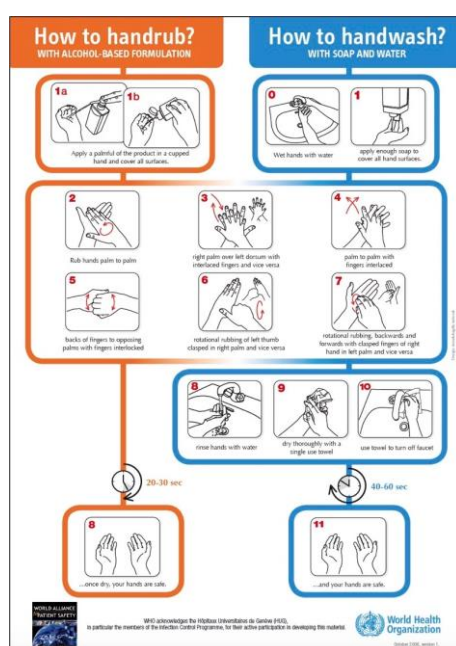


Figura 15. Procedura di lavaggio delle mani con sapone e con soluzione alcolica.

In assenza di acqua corrente, è possibile utilizzare gel igienizzanti specifici per le mani, seguendo la procedura di applicazione: distribuire il prodotto sul palmo di una mano, frizionare su entrambe le mani per circa 20-30 secondi fino ad asciugatura completa. È fondamentale seguire le indicazioni del produttore relative alla quantità e al tempo di azione del prodotto.

4.4 Indumenti da lavoro e spogliatoi

Indossare un abbigliamento adeguato rappresenta il primo passo fondamentale prima di intraprendere qualsiasi attività in campo veterinario. È essenziale rispettare precise regole di comportamento all'interno dei locali del DMV, così come nelle attività esterne, per limitare il rischio di potenziali contaminazioni chimiche e/o biologiche.

A tal fine è consigliabile:

- evitare di indossare oggetti che possano compromettere la sicurezza dell'operatore durante l'attività lavorativa, come anelli, braccialetti, orecchini o orologi, poiché possono causare ferite alle mani o impigliarsi.
- indossare scarpe chiuse o calzature sanitarie certificate conformi alle norme di sicurezza;
- utilizzare un camice o un green adeguato alla specifica attività (vedi paragrafi successivi per dettagli dell'abbigliamento).
- I capelli lunghi dovrebbero essere tenuti raccolti a seconda delle attività (vedi paragrafi seguenti per obblighi nelle specifiche attività).

Il personale, strutturato e non, del DMV, e gli studenti, hanno a disposizione locali ad uso spogliatoio. Questi sono dotati di armadietti dove è possibile depositare i propri abiti personali prima di indossare l'abbigliamento adeguato e i DPI appropriati previsti per le specifiche attività. Per ulteriori dettagli e indicazioni sulle procedure specifiche per attività/laboratorio, si rimanda ai capitoli dedicati del presente manuale.

È FATTO ASSOLUTO DIVIETO lasciare incustoditi effetti personali al di fuori degli spogliatoi, in corridoi e spazi destinati alle attività laboratoristiche/cliniche.

Per gli studenti sono disponibili armadietti dedicati presso i laboratori e gli spogliatoi, che è possibile chiudere attraverso un lucchetto personale, di cui gli studenti devono munirsi all'inizio del loro percorso Universitario. Prima di ogni attività gli studenti devono indossare l'abbigliamento adeguato e mettere in custodia i propri oggetti personali di valore all'interno degli armadietti, chiudendoli con il lucchetto personale. Al termine, agli studenti è fatto obbligo di recuperare gli indumenti personali e liberare l'armadietto rimuovendo il lucchetto, in modo da renderlo disponibile per la successiva attività pratica o il successivo gruppo in turnazione. Gli armadietti che verranno trovati chiusi, nel corso della turnazione successiva, verranno aperti mediante rimozione forzata del lucchetto e gli effetti personali custoditi presso le portinerie del DMV per un possibile recupero da parte dei legittimi proprietari.

Per tutto il personale del DMV è obbligatorio effettuare il cambio degli abiti prima di iniziare e al termine del turno lavorativo, utilizzando esclusivamente abbigliamento dedicato e conforme agli standard igienici previsti per le specifiche mansioni. Questo accorgimento è fondamentale per garantire la sicurezza del personale, dei pazienti e dell'ambiente, riducendo al minimo il rischio di contaminazione crociata.

4.5 Cibo e bevande

È vietato introdurre, conservare o consumare cibi e bevande in tutti i locali utilizzati per la visita, la cura o il ricovero dei pazienti, così come in tutti i laboratori.

Il consumo di alimenti, da parte del personale strutturato e non e degli studenti è consentito esclusivamente negli spazi dedicati, come i locali ristoro e le aree aperte del DMV. In queste aree non è ammessa l'introduzione di campioni biologici. Lo stoccaggio di cibo e bevande è permesso solo nei locali autorizzati. È ASSOLUTAMENTE VIETATO stoccare cibo e bevande in frigoriferi o congelatori utilizzati per conservare campioni biologici o chimici.

Il riscaldamento dei cibi è permesso esclusivamente in forni a microonde dedicati. Nelle sale ristoro dell'OVUD sono disponibili un frigorifero, un forno a microonde e piastre di induzione destinati esclusivamente alla conservazione e al riscaldamento di alimenti e bevande ad uso umano. È ASSOLUTAMENTE VIETATO utilizzare il frigorifero delle sale ristoro per conservare farmaci, campioni o attrezzature mediche. Allo stesso modo, è vietato utilizzare il microonde per scopi medici. Nessuna altra forma di conservazione di farmaci, campioni o attrezzature mediche è consentita all'interno dei locali adibiti a ristoro del DMV.

4.6 Farmaci

4.6.1 Aspetti organizzativi centrali

L'OVUD, sotto la direzione del Direttore Sanitario, è autorizzato a detenere scorte di medicinali. La gestione delle scorte è affidata al Direttore Sanitario e ai suoi delegati, che sono responsabili della prescrizione e detenzione dei farmaci da acquistare, inclusi farmaci stupefacenti e psicotropi.

I farmaci di scorta sono conservati in magazzini chiusi a chiave, o in frigoriferi adibiti alla conservazione dei farmaci in conformità con le indicazioni di temperatura riportate sui foglietti illustrativi. Farmaci stupefacenti e psicotropi sono custoditi in casseforti chiuse a chiave e/o con codici personali di apertura degli sportelli, conosciuti ed utilizzati solo dai Veterinari autorizzati al loro utilizzo. I tecnici e i veterinari che operano nei vari reparti dell'OVUD si approvvigionano presso i magazzini dedicati e conservano i farmaci in cassettiere, armadi, contenitori o frigoriferi dedicati nei locali dei diversi reparti, come Pronto Soccorso, Terapia Intensiva, Aree di Degenza, Sale Chirurgiche e Ambulatori. L'utilizzo dei farmaci stupefacenti e psicotropi è legato dal trattamento di ogni singolo caso clinico ed il loro prelievo viene registrato sia per quantitativi sia per caso clinico. Le procedure di approvvigionamento, utilizzo e registrazione dei farmaci stupefacenti e psicotropi sono conformi a quelle stabilite dal Decreto del Presidente della Repubblica n. 309 del 9 ottobre 1990 "Testo unico delle leggi in materia di disciplina degli stupefacenti e sostanze psicotrope, prevenzione, cura e riabilitazione dei relativi stati di tossicodipendenza" e s.m.i.

4.6.2 Criteri generali di impiego dei farmaci

Per quanto riguarda l'uso dei farmaci, tutto il personale clinico strutturato e non strutturato dell'OVUD deve assicurarsi che il loro impiego sia adeguato rispetto alle indicazioni terapeutiche, alla specie di destinazione, alle avvertenze e alle precauzioni riportate sui foglietti illustrativi. Deve inoltre verificare che i farmaci vengano utilizzati in sicurezza, prestando particolare attenzione agli antibiotici, il cui utilizzo deve rispettare le linee guida dell'European Medicines Agency per ridurre il rischio di antibiotico-resistenza. I trattamenti effettuati su animali destinati alla produzione di alimenti devono essere registrati sull'apposito registro on-line della piattaforma VETINFO, secondo quanto disposto dalla normativa vigente, come indicato dal Regolamento UE 2019/6 e dal D.Lgs. 7 dicembre 2023, n. 218. e s.m.i.

4.6.3 Disposizioni generali

Nelle cassettiere, armadi, contenitori o frigoriferi dedicati delle diverse Unità, i farmaci devono essere conservati in condizioni ottimali, conformemente alle istruzioni riportate sui foglietti illustrativi, e organizzati in modo da facilitarne l'identificazione. I farmaci scadono il giorno o il mese indicato sulla confezione. I farmaci contenuti in flaconi a tappo perforabile devono riportare sulla confezione la data di primo utilizzo. In questi casi il farmaco scade 28 giorni dopo la data di primo utilizzo, salvo diverse indicazioni di scadenza riportate sul bugiardino dall'azienda produttrice. Le sacche dei fluidi, purchè non contaminate, seguono le procedure dei farmaci a tappo perforabile. I farmaci scaduti vengono raccolti in appositi contenitori contrassegnati e smaltiti da gli addetti allo smaltimento dei rifiuti secondo le linee guida ministeriali.

Nella manipolazione di tutti i farmaci devono essere adottate precauzioni per evitare tagli, punture o ingestione accidentale. Per i farmaci multi-dose o da ricostituire, è obbligatorio indicare la data di apertura e rispettare le modalità di conservazione. Per i trattamenti parenterali, il tappo perforabile deve essere disinfettato prima di ogni utilizzo e devono essere usati aghi e siringhe sterili.

Dopo l'apertura di una fiala, il farmaco non utilizzato deve essere smaltito come quelli scaduti nell'apposito contenitore (Figura 16).



Figura 16. Contenitore per rifiuti speciali destinato allo smaltimento dei contenitori dei farmaci finiti o dei farmaci scaduti.

Allo stesso modo, i farmaci chemioterapici antitumorali devono essere smaltiti in apposito contenitore, caratterizzato dalla etichetta "Classe 18 - rifiuti sanitari pericolosi medicinali citotossici e citostatici" (Figura 17).



Figura 17. Contenitore per rifiuti speciali destinato allo smaltimento dei farmaci chemioterapici antitumorali. Il colore può essere variabile ma l'etichetta deve riportare "Classe 18".

4.6.4 Norme relative agli studenti

Gli studenti possono maneggiare e preparare farmaci solo sotto supervisione di un veterinario. L'accesso agli armadi con farmaci stupefacenti e psicotropi è loro vietato. Devono sempre riferirsi ai medici veterinari autorizzati per qualsiasi dubbio relativo alla sicurezza.

4.6.5 Chemioterapici antitumorali

I chemioterapici antitumorali sono farmaci che interferiscono con diverse fasi di replicazione cellulare allo scopo di bloccare la replicazione stessa e portare a morte la cellula cancerosa. In base al loro target e meccanismo d'azione gli antitumorali si suddividono in diverse categorie:

- Alchilanti: gli analoghi della mostarda azotata come clorambucile e melfalan; le nitrosuree come la lomustina; i derivati del platino come cisplatino, oxaliplatino.
- Antimetaboliti: il fluorouracile, la capecitabina.
- Inibitori della sintesi di Acido Folico: metotrexato.
- Inibitori della topoisomerasi: etoposide
- Agenti antimicrotubicolari: alcaloidi della vinca come vincristina e vinblastina; taxani come docetaxel.
- Antibiotici Antitumorali: doxorubicina, mitoxantrone, actinomicina, bleomicina

Ogni categoria comprende farmaci specifici che agiscono con modalità uniche, mirate al trattamento di differenti tipi di tumore.

4.6.5.1 Rischi da esposizione ai chemioterapici antitumorali

I rischi da esposizione ai farmaci chemioterapici sono riportati nel Paragrafo 6.3.

4.7 Regole per visitatori e frequentatori del Dipartimento e clienti dell'OVUD

4.7.1 Visitatori e frequentatori

L'accesso all'OVUD di visitatori e frequentatori è normato dall'art. 8 del Regolamento dell'OVUD (Allegato 1).

I visitatori sono soggetti la cui presenza all'interno della struttura non è regolata da convenzioni, contratti o altri accordi quadro tra il DMV e società, enti, associazioni, ecc. La loro presenza deve essere autorizzata dal Direttore del DMV o dal Direttore sanitario dell'OVUD.

I frequentatori accedono alle strutture per periodi limitati ma continuativi. Si tratta generalmente di laureati, specializzandi con programmi alternativi dei college EBVS o ABVS, cultori della materia, docenti e ricercatori di altre università che partecipano attivamente ad alcune attività svolte all'interno del DMV. A seconda del grado di coinvolgimento, essi vengono adeguatamente informati e formati in merito ai rischi connessi a tali attività. I visitatori, invece, accedono alle strutture dipartimentali in modo saltuario. Durante le visite, la loro presenza e le attività che svolgono devono essere sempre supervisionate da personale adeguatamente informato e formato sui rischi, sulle procedure di sicurezza e sulla gestione delle emergenze.

In caso di criticità legate alla biosicurezza, i visitatori non sono ammessi all'interno delle strutture. Lo stesso vale anche per i frequentatori, salvo nei casi in cui le attività da loro svolte siano utili alla gestione di tali criticità e vengano rispettate scrupolosamente le relative procedure.

4.7.2 Clienti dell'OVUD

L'accesso all'OVUD dei clienti è normato dall'art. 8 del Regolamento dell'OVUD (Allegato 1). I clienti dell'OVUD sono coloro che usufruiscono di servizi o prestazioni erogate dalle strutture dello stesso. I clienti hanno libero accesso agli uffici di accettazione e alle sale d'attesa. Qualora sia necessaria la loro presenza in altre zone all'interno delle strutture, essi devono essere sempre accompagnati da personale informato e formato sulle attività svolte, i relativi rischi, le procedure e la gestione delle emergenze. In caso di criticità legate alla biosicurezza, i clienti restano confinati alle zone di libero accesso, salvo diverse indicazioni dettate in specifico dalle singole procedure.

4.7.3 Personale delle ditte esterne

Il personale delle ditte esterne è costituito da coloro che svolgono lavori o erogano servizi a seguito della stipula di contratti o dell'emissione di buoni d'ordine.

Tale personale è adeguatamente informato e formato sui rischi e sulle procedure di sicurezza riportate nel DUVRI redatto, in applicazione dell'art. 26 del D. Lgs. 81/08, in fase di stipula dei contratti.

In presenza di criticità legate alla biosicurezza delle strutture, tutte le attività previste dai contratti devono essere sospese, ad eccezione di quelle finalizzate alla gestione delle criticità stesse, che devono essere svolte nel rispetto rigoroso delle relative procedure di sicurezza.

4.8 Pulizia e disinfezione dei locali del DMV e dell'OVUD

La sanificazione nei locali dell'OVUD prevede una sequenza di rimozione del materiale organico, detergenza per ridurre lo sporco e la carica microbica, e disinfezione per eliminare i microrganismi residui, da effettuare solo su superfici pulite e asciutte.

Il personale deve indossare DPI adeguati (guanti, mascherine, occhiali, camici, etc), a seconda del tipo di attività da svolgere, e rispettare le procedure per minimizzare contaminazioni. I prodotti utilizzati devono rispettare i criteri ambientali minimi ed essere approvati dal Ministero della Salute come presidi medico-chirurgici o biocidi.

Per garantire l'efficacia della disinfezione è fondamentale usare dosi corrette, evitare rabbocchi, conservare correttamente i prodotti, rispettare le scadenze e pulire i contenitori dopo l'uso.

4.8.1 Edificio Storico e Polo Didattico

Le modalità di pulizia e disinfezione dei locali dell'Edificio Storico e del Polo Didattico sono appaltate alla ditta convenzionata che svolge attività di presidio igienico presso la struttura.

4.8.2 OVUD del DMV

Le modalità di pulizia e disinfezione dei locali dell'OVUD sono appaltate a una ditta convenzionata che svolge attività di presidio igienico presso la struttura. Il presidio della ditta garantisce:

- la pulizia e la sanificazione dei locali, degli arredi e delle attrezzature in essi contenute, in rapporto alla loro specifica destinazione d'uso, al fine di garantire l'igiene ambientale degli stessi.
- il mantenimento delle caratteristiche fisiche ed estetiche di tutte le superfici soggette al servizio di pulizia.
- l'adozione di sistemi e procedure atti a impedire che l'erogazione stessa del servizio non divenga strumento di contaminazione delle superfici.

Il servizio prevede attività giornaliere, settimanali, mensili, semestrali e annuali come riportato nell'Allegato 2.

4.9 Divieti e obblighi

In tutti i locali impiegati per la visita, la cura o il ricovero dei pazienti, nonché in tutti i laboratori, è vietato:

- fumare
- usare fiamme libere
- mangiare e bere
- l'uso di scarpe aperte
- l'accesso alle persone non autorizzate.

I sopra riportati divieti vengono indicati con i seguenti cartelli (Figura 18).



Figura 18. Esempio dei principali pittogrammi di “DIVIETO”

Per indicare gli obblighi sono utilizzati i seguenti pittogrammi (Figura 19):



Figura 19. Esempio dei principali pittogrammi di “OBBLIGO”

4.10 Prevenzione delle ferite da taglio e da punta

L'uso professionale di dispositivi medici taglienti o acuminati può comportare rischi significativi per i lavoratori, inclusi ferite e infezioni locali o sistemiche derivanti dalla contaminazione percutanea o dall'inoculazione accidentale di agenti biologici, presenti nei pazienti, o chimici, presenti nell'ambiente, o farmaci. Gli incidenti da puntura di ago possono determinare il trasferimento di

fluidi contaminati da agenti patogeni, vaccini con organismi vivi, chemioterapici, ormoni o batteri della cute animale, favorendo infezioni o infiammazioni secondarie. Le ferite rappresentano un punto d'ingresso diretto per microrganismi, superando la protezione naturale della barriera cutanea.

Nel settore veterinario, la natura zoonosica delle patologie trasmissibili richiede particolare attenzione. Patogeni come *Staphylococcus* spp., *Pseudomonas* spp., *Pasteurella* spp., *Streptococcus* spp. e *Bartonella* spp. sono associati a incidenti da puntura di ago, a differenza dei rischi interumani (HIV, HBV, HCV).

Per garantire la sicurezza, è essenziale adottare rigorose procedure operative, conformi al D.Lgs. 81/08, applicabili sia alle pratiche sanitarie e veterinarie che alla ricerca laboratoristica. I lavoratori devono avere a disposizione contenitori tecnicamente sicuri e segnalati per lo smaltimento di oggetti taglienti e pungenti, posizionati il più vicino possibile ai punti di utilizzo. Questi contenitori devono riportare simboli di rischio biologico e indicazioni di "rifiuti sanitari a rischio infettivo". Aghi e siringhe riutilizzabili non devono essere smontati prima della sterilizzazione in autoclave, e per manipolazioni rischiose si consiglia l'uso di un doppio paio di guanti (Figura 20).

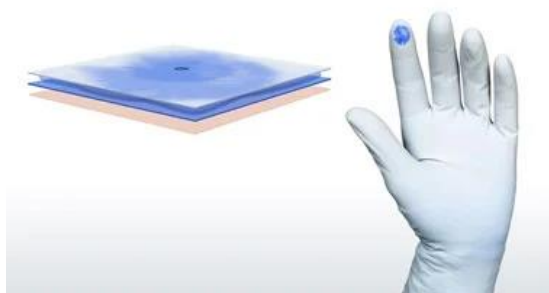


Figura 20. Esempio di utilizzo del doppio guanto. Generalmente i due guanti sono di colore diverso per identificare più facilmente il danneggiamento.

L'utilizzo di oggetti taglienti deve essere limitato allo stretto necessario. Dove possibile, è preferibile optare per dispositivi con sistemi di sicurezza integrati, come aghi retrattili o a punta smussa, e siringhe monouso che integrino l'ago per ridurre i rischi di incidenti. Il re-incappucciamento manuale degli aghi è, quando possibile, vietato (Decreto Ministero della Sanità del 28.09.1989); in caso di necessità, si devono adottare tecniche sicure come il metodo one-hand o strumenti specifici come salvadita o scatole portapuntali (Figura 21).



Figura 21. Illustrazione del one-hand method per il re-incappucciamento degli aghi ed esempio di strumento salva-dita.

Inoltre, gli strumenti taglienti non devono mai essere passati di mano direttamente, e le operazioni che prevedono il loro utilizzo devono essere eseguite con la massima precisione, riducendo al minimo i gesti non necessari.

CAPITOLO 5. RISCHIO BIOLOGICO E PROCEDURE DI SICUREZZA

5.1 Procedure generali, indumenti protettivi e Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

Considerando le diverse attività svolte nei vari settori del DMV e in conformità a quanto stabilito dal D.Lgs. 81/08 in materia di salute e sicurezza sul lavoro, il rischio biologico rappresenta uno dei principali fattori di esposizione per la maggior parte dei lavoratori del DMV.

Di seguito vengono fornite linee guida generali sui comportamenti da adottare per minimizzare tale rischio. Inoltre, per i settori caratterizzati da un'esposizione potenzialmente più elevata, sono riportate indicazioni specifiche per garantire una maggiore protezione e sicurezza durante le attività lavorative.

Un accurato lavaggio delle mani deve essere effettuato frequentemente durante la giornata, all'inizio del lavoro, prima di indossare i guanti, dopo averli tolti e prima di tutte le attività che prevedono contatto con mucose e/o occhi. Il lavaggio delle mani deve essere fatto immediatamente qualora si verifichi contatto accidentale con materiale biologico. Lavare sempre le mani accuratamente al termine del lavoro e prima di lasciare il laboratorio o i locali dell'OVUD e dell'AZD (Figura 15). Qualsiasi ferita o lesione cutanea deve essere adeguatamente disinfettata e protetta.

I guanti rappresentano i principali DPI per il Rischio Biologico, ma la loro efficacia dipende dalla scelta corretta e dall'uso adeguato. È fondamentale utilizzare guanti conformi alla normativa EN 374 (Figura 22), dotati di marcatura CE e pittogramma del rischio biologico, siano essi monouso o riutilizzabili (come quelli in neoprene) (Figura 23). Guanti di gomma "domestici" non sono considerati DPI adeguati.



Figura 22. Pittogrammi identificativi per guanti a norma per laboratori con rischio biologico.



Figura 23. Esempio di guanti monouso in nitrile.

Prima dell'uso, è necessario verificare che i guanti siano integri, della taglia corretta e della lunghezza appropriata. Devono essere indossati e rimossi correttamente per evitare contaminazioni, e sostituiti immediatamente in caso di danni o contatto con materiale infetto. I

guanti monouso non devono mai essere riutilizzati e non è permesso mantenerli indossati per toccare superfici come maniglie, telefoni o computer dopo aver maneggiato sostanze chimiche o materiali biologici.

Nelle attività cliniche e veterinarie, è obbligatorio cambiare i guanti tra pazienti o tra attività a rischio differenti (Figura 9). Lavare sempre le mani (Figura 15) prima di indossare i guanti, asciugarle accuratamente, e ripetere il lavaggio dopo averli tolti.

Per rimuovere gli indumenti protettivi e i DPI al termine di attività a rischio, è buona norma seguire l'ordine indicato:

- a. Rimuovere le sovrascarpe monouso o le scarpe/stivali;
- b. Togliere i guanti arrotolandoli dal polso, evitando di toccare la pelle;
- c. Rimuovere tuta o camice, piegandoli in modo che la parte contaminata resti all'interno;
- d. Lavare le mani accuratamente;
- e. Rimuovere occhiali protettivi o visiera;
- f. Togliere la maschera filtrante toccando solo i lacci;
- g. Effettuare un lavaggio finale delle mani per garantire l'igiene completa.

I DPI monouso contaminati devono essere smaltiti in appositi contenitori per rifiuti speciali, classificati come sanitari a rischio infettivo o non, in base alla normativa vigente. I DPI e gli indumenti riutilizzabili necessitano di un adeguato processo di lavaggio e disinfezione dopo l'uso. È obbligatorio rimuovere gli indumenti protettivi e da lavoro al termine dell'attività o prima di uscire dalla zona operativa. Questi indumenti non devono essere indossati in aree considerate "pulite". Presso l'OVUD sono disponibili lavatrici dedicate e un servizio di lavanderia industriale per la gestione degli indumenti protettivi (green e camici).

L'igiene delle mani rappresenta una misura cruciale per la prevenzione e la protezione dal rischio biologico, poiché le mani costituiscono uno dei principali veicoli di trasmissione dei patogeni. Il lavaggio delle mani è essenziale per rimuovere eventuali agenti biologici che potrebbero essere trasmessi tra operatori, campioni, pazienti e ambienti. Anche con l'uso dei guanti, l'igiene delle mani rimane indispensabile per evitare contaminazioni. Per le procedure inerenti al lavaggio delle mani e alla rimozione dei guanti far riferimento alla Figura 15.

Un particolare tipo di DPI inerente all'attività del DMV è rappresentato dai guanti antigraffio, che devono essere utilizzati per il contenimento e la manipolazione di pazienti felini, o di altre specie se indicati, considerati scarsamente collaborativi (Figura 24).



Figura 24. Esempio di guanti anti-graffio.

5.2 Procedure per i laboratori dove presente rischio biologico

5.2.1. Accesso ai laboratori

L'ingresso al laboratorio è ristretto al personale autorizzato, al quale sia stata assicurata, a cura del Responsabile, l'informazione/formazione specifica riguardo ai potenziali rischi connessi con l'attività lavorativa, alle norme di comportamento, all'ubicazione degli apparati di emergenza (cassetta di pronto soccorso, lavaocchi, etc...). All'ingresso del laboratorio che utilizza agenti biologici, deve essere affisso il segnale di avvertimento di Rischio Biologico (Figura 1), oltre che di divieto di ingresso al personale non autorizzato (Figura 18). Le porte del laboratorio con utilizzo di agenti biologici devono essere tenute chiuse. Le donne in età fertile devono essere informate dei rischi legati all'esposizione ad agenti biologici. Le lavoratrici in stato di gravidanza o in allattamento devono seguire le procedure riportate sul sito del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Ateneo disponibili all'indirizzo: <https://www.unipg.it/ateneo/organizzazione/servizio-di-prevenzione-e-protezione>.

È fatto obbligo che la presenza degli studenti sia condizionata alla presenza di almeno un Responsabile delle attività; ciascuno studente (ma anche assegnista, contrattista, borsista, dottorando, etc...) al suo primo ingresso nel laboratorio deve essere a conoscenza del Manuale di Sicurezza e Biosicurezza del DMV, adeguatamente istruito dal Responsabile sulle norme di comportamento, sull'ubicazione degli apparati di emergenza e sulle figure referenti alle quali rivolgersi tempestivamente per le segnalazioni di eventuali situazioni di emergenza.

5.2.2 Norme generali di comportamento

Nelle aree di lavoro del laboratorio è vietato assumere cibi e bevande, conservare cibo, ed è proibito fumare. Nessun oggetto dovrebbe essere portato alla bocca in laboratorio (penne, matite, gomme da masticare, etc...). È altresì rigorosamente vietato pipettare a bocca.

Prima di ogni attività all'interno dei laboratori deve essere indossato il camice, di cotone o comunque di materiale con caratteristiche a bassa reazione al fuoco. Tale indumento, che deve essere sempre pulito, non va indossato in aree diverse dal laboratorio. Inoltre, nel laboratorio con uso di agenti biologici, sarebbe preferibile usare calzature dedicate idonee all'uso e in ogni caso è obbligatorio non utilizzare calzature aperte. I capelli lunghi devono essere tenuti raccolti.

Durante le attività di laboratorio occorre indossare guanti idonei alla protezione da rischio biologico. I guanti monouso per rischio biologico devono:

- avere marcatura EN374 richiesta per operazioni dove sono prevedibili elevate esposizioni ad agenti biologici
- non essere indossati per un tempo superiore a 30 minuti
- essere scartati se presentano difetti visibili ad occhio nudo
- essere sempre rimossi quando si esce dall'area di lavoro o si toccano oggetti "puliti"
- mai essere lavati e/o riutilizzati, ma rimossi secondo procedura riportata nella Figura 10 ed eliminati negli appositi contenitori (Figura 12)

È inoltre obbligatorio indossare i DPI indicati nel DVR del DMV (Paragrafo 3.5), in particolare maschere, occhiali o schermi facciali nelle situazioni a elevato rischio biologico di contaminazione (es: campioni ematici di cani con sospetta leptospirosi) o per le operazioni che possono esporre a bioaerosol di materiale contaminato.

5.2.3 Manipolazione di campioni e materiali infetti

La Circolare del Ministero della Sanità n. 3 del 08/05/2003 regola la sicurezza del trasporto di materiali infettivi e di campioni diagnostici. Tale trasporto prevede un sistema di confezionamento a 3 involucri:

- un recipiente primario contenente il campione (provette, tamponi, ecc) di materiale impermeabile, a tenuta stagna, con chiusura ermetica, etichettato e avvolto in materiale assorbente (Figure 25-28).



Figura 25. Esempi di provette Vacuette® per il prelievo di sangue o altri liquidi biologici.



Figura 26. Esempi di tamponi. A destra tampone sterile con terreno di trasporto, al centro tampone semplice in cotone senza terreno di trasporto, a destra tampone uterino per grandi animali.



Figura 27. Esempio di contenitore con formalina per campioni biotipici.



Figura 28. Esempio di contenitore per raccolta di feci ed urine.

- un recipiente secondario, cioè un contenitore di materiale resistente, impermeabile e a tenuta stagna, adatto a contenere e proteggere il recipiente primario. Esso può contenere anche più recipienti primari purché adeguatamente collocati e singolarmente avvolti in materiale assorbente (Figure 29-31).



Figura 29. Esempio di contenitore secondario per Vacuette® con inserto in spugna.



Figura 30. Esempio di sacchetti secondari per trasporto di campioni biologici.



Figura 31. Esempio di contenitore primario per campione di feci con il suo contenitore secondario protettivo.

- un recipiente terziario, contenitore più esterno in cui collocare il recipiente secondario per evitare danneggiamenti causati da fattori esterni quali agenti fisici o acqua (Figura 32).



Figura 32. Esempio di contenitore terziario – a destra, box di trasporto monouso.

I recipienti secondario e terziario devono essere etichettati con il simbolo di Biohazard. Il recipiente primario deve recare informazioni sul paziente e sul tipo di campione che si sta inviando; il recipiente secondario deve essere accompagnato da una scheda con la richiesta di esami specialistici e tutte le informazioni utili per il destinatario (anamnesi, terapie in atto, sospetto clinico etc).

Per i campioni interni all'OVUD, è ammesso lo spostamento dal luogo di prelievo ai laboratori utilizzando il solo contenitore secondario, accompagnato dalla scheda.

Una volta pervenuti al laboratorio, è buona norma considerare tutti i campioni biologici come potenzialmente infetti e applicare le adeguate precauzioni. Apporre il pittogramma di Rischio Biologico (Figura 1) anche sui contenitori per rifiuti, termostati, frigoriferi, e apparecchi utilizzati per materiale biologico infetto o potenzialmente infetto. Ridurre l'uso di oggetti taglienti e aghi e gestire il loro smaltimento come descritto nel Capitolo 4. La manipolazione dei materiali potenzialmente infetti deve essere attuata in modo da minimizzare la formazione di aerosol. Conservare i campioni biologici in contenitori a tenuta stagna. Dopo la chiusura ermetica non devono rimanere tracce di contenuto all'esterno. Tenere aperti i recipienti contenenti gli agenti biologici solo per il tempo strettamente necessario. Evitare lo stravasamento di prodotti biologici in contenitori non idonei, privi di indicazioni sul contenuto. Evitare la diffusione di microrganismi sul bancone di lavoro adottando, se possibile, anse monouso sterili in plastica. In caso di sversamento di materiale biologico contaminato eseguire le procedure descritte nel Capitolo 8.

5.2.4 Gestione dell'area di lavoro, attrezzature e cappa biologica

Le superfici di lavoro e le attrezzature devono essere decontaminate dopo qualsiasi sversamento di materiale potenzialmente pericoloso e alla fine di ogni giorno di lavoro, lasciando la postazione pulita e ordinata. In relazione ai prodotti da utilizzare per la decontaminazione, nella Tabella 5 vengono riportate alcune delle principali sostanze che possono essere utilizzate e le relative informazioni circa spettro di microrganismi verso cui sono efficaci e i principi generali di impiego.

Tabella 5. Disinfettanti impiegati per decontaminazione dei piani di lavoro e attrezzature.

COMPOSTO	IMPIEGO ED AVVERTENZE	ATTIVITA'
Alcool etilico, etanolo 70%	Antisepsi della cute integra; mantenere sulle mani lavate per almeno 2 minuti. 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.	Batteri Gram + (+++) Batteri Gram - (+++) Micobatteri (+++) Spore (+++)
Amuchina 5%	Ampio spettro d'azione, antisepsi e di ferite superficiali, ustioni. Inattivato dalla presenza di sostanze organiche. Soluzioni concentrate possono essere irritanti o tossiche.	Ampio spettro
Clorexidina 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.	Ampio spettro
Iodio e iodofori (betadine)	Le soluzioni sono potenzialmente irritanti per la cute. A basse concentrazioni in soluzione 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	Attività disinfettante di alto livello. Impiegata come agente chimico sterilizzante a freddo. Attiva in presenza di sostanze organiche, non corrode i metalli. Indicata per plastica, gomma, materiali di laboratorio, lenti e fibre ottiche. Non usare su superfici e piani di lavoro. Prodotto	Miceti (+++) Batteri Gram + (+++) Batteri Gram - (+++) Micobatteri (++) Spore (+++ sopra i 20°C)

	tossico, evitare esposizione della cute e delle mucose ai vapori e soluzioni. Indossare guanti e occhiali protettivi.	
Derivati fenolici	Disinfezione di pavimenti, superfici, arredi e oggetti. Stabile in presenza di materiale organico. Assorbiti da plastica, gomma, silicone, da cui si rimuove con difficoltà. Irritanti per cute e mucose; usare guanti e occhiali protettivi.	Miceti (+++) Batteri Gram + (+++) Batteri Gram - (+++) Micobatteri (++)
Candeggina	Disinfettante per oggetti, superfici contaminate, sporche di sangue o materiale organico, con concentrazioni di 5000-10000 ppm. Prodotto tossico, usare guanti e occhiali protettivi.	Miceti (+) Batteri Gram + (+++) Batteri Gram - (+++) Micobatteri (++)

Il laboratorio deve essere tenuto pulito, in ordine e sgombro da qualsiasi oggetto non pertinente al lavoro. Provvedere alla periodica e regolare pulizia delle attrezzature quali incubatori, frigoriferi, centrifughe e bagni termostatici. Le finestre dei laboratori con uso di agenti biologici di gruppo 2 (vedi Paragrafo 3.1) devono essere protette da zanzariere o altro dispositivo che impedisca l'ingresso di insetti.

Nei laboratori del DMV si utilizzano in modo deliberato, per scopi di ricerca, solo microrganismi appartenenti al gruppo 1 e 2 (vedi paragrafo 3.1). Una potenziale esposizione ad organismi di gruppo 3 è però possibile durante le attività legate alla diagnostica; tali attività vengono svolte da personale adeguatamente formato, utilizzando DPI adeguati e/o cappe di sicurezza biologiche (Figura 33).



Figura 33. Esempio di cappa biologica di classe 2.

Queste ultime sono suddivise in tre classi, in grado di garantire diversi livelli di sicurezza (Tabella 6):

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

Tabella 6. Caratteristiche delle cappe di sicurezza biologiche.

Tipo di Cappa	Protezione	Flusso d'aria	Uso tipico	Filtro HEPA
Classe I	Operatore, ambiente	Verso l'interno; filtrata ed espulsa	Microorganismi a basso rischio biologico	Sì. Per l'espulsione.
Classe II	Operatore, ambiente e campione	Filtrata HEPA, parte ricircolata e parte espulsa	Attività microbiologiche con cellule, batteri o virus di rischio moderato.	Sì. Per ingresso ed espulsione.
Classe III	Completamente operatore, ambiente e campione.	Cappa sigillata con guanti integrati. Aria filtrata e completamente confinata.	Agenti patogeni letali. Livello biosicurezza 4.	Sì doppio. Per ingresso ed espulsione.

Presso i laboratori del DMV le cappe di sicurezza biologica sono di classe II e devono essere gestite secondo un preciso iter, specificato nel testo a seguire.

- La cappa di sicurezza biologica va messa in funzione mezz'ora prima dell'inizio del lavoro e spenta mezz'ora dopo l'attività.
- Spegnerne gli UV (se trovati accesi al momento di iniziare il lavoro).
- Mantenere la griglia anteriore libera poiché se il flusso d'aria attraverso la griglia viene bloccato non si otterrà la massima protezione dalla cappa.
- Assicurarsi che la griglia di aspirazione non sia bloccata da quaderni, fogli di carta, o altro materiale.
- Non utilizzare becchi Bunsen all'interno delle cappe perché il calore prodotto distorce il flusso d'aria e può danneggiare i filtri HEPA.
- Dentro la cappa la presenza di strumenti e materiali va ridotta al minimo.
- I contenitori per materiali da eliminare dovrebbero essere posizionati all'interno della cappa per non interrompere l'integrità del flusso d'aria, che potrebbe compromettere sia la protezione del personale che quella del campione biologico.
- Tutte le operazioni devono essere eseguite nella parte mediana o posteriore della superficie di lavoro; l'operatore non deve alterare il flusso dell'aria con movimenti ripetuti delle braccia dentro e fuori o con movimenti bruschi.
- Pulire la superficie di lavoro della cappa con disinfettante idoneo alla fine di ogni turno di lavoro (ad es. Etanolo al 70%, o una soluzione di ipoclorito di sodio o analoghi).
- Al termine delle operazioni, effettuare un ciclo di sterilizzazione dell'interno della stessa mediante irraggiamento UV per 30 minuti, da effettuarsi con l'apposita lampada in dotazione alla cappa biologica stessa.
- Effettuare una manutenzione periodica della cappa con sostituzione filtri HEPA richiedendo l'intervento di ditta specializzata e tenendo registro degli interventi effettuati.

5.2.5 Gestione del materiale contaminato e dei rifiuti

Tutti i campioni biologici devono essere trattati come potenzialmente infetti. Fiale e provette contenenti agenti biologici vanno aperte esclusivamente sotto una cappa di sicurezza biologica. Il materiale riutilizzabile contaminato, potenzialmente infetto, non deve essere pre-lavato, ma prima sterilizzato in autoclave (o decontaminato) e successivamente lavato per il riutilizzo. Cellule e tessuti devono essere sempre considerati a rischio infettivo.

Tutto il materiale non riutilizzabile entrato in contatto con campioni di origine animale, comprese le colture cellulari, deve essere eliminato negli appositi contenitori per rifiuti speciali sanitari a rischio infettivo, utilizzando il corretto Codice Europeo dei Rifiuti (CER) in base alla tipologia e provenienza.

Dispositivi chirurgici e aghi devono essere smaltiti in contenitori omologati con pareti rigide e dispositivi rompi-ago, chiaramente segnalati e identificati, come riportato nel Capitolo 4. I contenitori destinati alla raccolta di rifiuti biologici o di materiali contaminati non devono essere riempiti fino all'orlo, per evitare la fuoriuscita del contenuto.

Tutti i materiali entrati in contatto con fluidi biologici infetti o sospetti tali devono essere considerati rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo. A questi si assimilano i rifiuti di laboratorio e di ricerca chimico-biologica (ad esempio piastre di coltura e materiale monouso) che siano stati a contatto con materiale biologico, anche se non necessariamente infetto.

In nessun caso questi rifiuti possono essere smaltiti con i rifiuti urbani.

5.2.6 Norme specifiche per i laboratori con rischio biologico

5.2.6.1 Laboratorio Centralizzato OVUD di Ematologia e Biochimica Clinica

Il Laboratorio risulta suddiviso in una unità di Ematologia e due unità di Biochimica-clinica. Su ogni porta è presente un cartello con il pittogramma di "Ingresso vietato ai non addetti ai lavori" (Figura 18) e "Zona a potenziale rischio biologico" (Figura 1) pertanto, possono accedere ai locali, oltre agli addetti ai lavori, anche gli studenti o laureati che, a vario titolo, frequentano i laboratori, gli addetti all'Assistenza Tecnica della strumentazione, previa autorizzazione purchè accompagnati dai Responsabili o dal personale del laboratorio o altro personale addetto (dottorandi, borsisti e assegnisti).

5.2.6.2. Laboratorio Centralizzato OVUD di Microbiologia e Malattie infettive

Il Laboratorio risulta suddiviso in una unità di Batteriologia, una unità di Virologia e una di Biologia Molecolare. Su ogni porta è affisso il cartello con il pittogramma di "Ingresso vietato ai non addetti ai lavori" (Figura 18) e "Zona a potenziale rischio biologico" (Figura 1) pertanto, possono accedere ai locali, oltre agli addetti ai lavori, anche gli studenti o laureati che a vario titolo frequentano i laboratori, previa autorizzazione e purchè accompagnati dai responsabili o dal personale del laboratorio o altro personale addetto (dottorandi, borsisti e assegnisti). Tutte le operazioni con impiego di materiale biologico svolte presso il laboratorio Centralizzato OVUD di Microbiologia e Malattie Infettive devono essere condotte sotto cappa biologica a flusso laminare di classe II che protegge l'operatore, il campione e l'ambiente dalla contaminazione particellare.

5.2.6.3 Laboratorio di Parassitologia

Possono accedere al laboratorio di coprologia, sierologia, micologia, entomologia e laboratorio didattico della Ex-Sezione di Parassitologia: studenti del CdS in Medicina Veterinaria e del Cds in Produzioni Animali; personale docente e non docente del settore di Parassitologia coinvolto in attività didattiche; altro personale non

strutturato (dottorandi, borsisti, cultori della materia e assegnisti) per attività di supporto alla ricerca; visitatori esterni, quali docenti e studenti di altre università; partecipanti a Corsi e Master istituiti e attivati presso il DMV di Perugia. È obbligo a tutto il personale strutturato e non a prendere visione del Piano di evacuazione d'emergenza, sull'ubicazione degli apparati di emergenza (estintori, lavaocchi, cassette di pronto soccorso, ecc...), della cartellonistica esposta e dell'elenco del personale addetto all'emergenze. Gli studenti possono accedere sia durante le attività didattiche di gruppo che per studio individuale in presenza del docente responsabile. Gli studenti e visitatori possono visionare preparati macroscopici (barattoli con forme parassitarie in formalina e/o etanolo), preparati microscopici (vetrini), e materiale iconografico. Terminato l'utilizzo del materiale didattico ricollocarlo al proprio posto in modo ordinato. Gli studenti possono utilizzare i microscopi durante le esercitazioni pratiche dopo spiegazioni del loro utilizzo da parte del docente e al termine dell'esercitazione, devono spegnere il microscopio. Per le attività pratiche con utilizzo del materiale biologico (feci, sangue, organi) per la ricerca di forme parassitarie, gli studenti devono indossare i Dispositivi di Protezione Individuali (guanti, occhiali di sicurezza, ecc...) forniti dal docente. I frequentatori del laboratorio sono tenuti a seguire le procedure interne (illustrate dal docente) per l'esecuzione di tecniche coprologiche (IF, flottazione, sedimentazione, McMaster, Flotac, ecc...) sierologiche (ELISA, IFAT ecc...), biomolecolari (PCR, ecc...), entomologiche (chiavi di identificazione) e micologiche.

5.3 Procedure per i laboratori con uso di colture cellulari

Sebbene normalmente non rischiose per l'operatore, le colture cellulari sono a tutti gli effetti agenti biologici ai sensi del D.Lgs 81/08.

Sono di seguito indicate regole e norme per coloro che operano in laboratori dove vengono manipolate colture cellulari, primarie o stabilizzate, **non infette**. Infatti, qualora le colture cellulari siano volontariamente infettate con agenti microbici, come nel caso in cui siano usate per diagnosi virologiche o come substrato per la crescita di microrganismi, le norme di riferimento restano quelle indicate al Paragrafo 5.2.

Il rischio da manipolazione di colture cellulari non infette è legato alle proprietà intrinseche delle cellule e alla possibilità che la coltura cellulare possa essere contaminata involontariamente da patogeni. Infatti, le colture manipolate nei laboratori descritti nel paragrafo in oggetto, provengono:

- da tessuti espunti in sede chirurgica con procedure sterili;
- da cadavere non affetto da processi infettivi locali o sistemici;
- da carcasse di animali sottoposti a regolare macellazione.

Scopo principale delle procedure di buona pratica nella manipolazione di colture cellulari è dunque quello di prevenire la contaminazione accidentale da microrganismi e di preservare il mantenimento della stabilità delle linee cellulari.

5.3.1. Accesso ai laboratori

L'ingresso al laboratorio è ristretto al personale autorizzato, al quale sia stata assicurata l'informazione/formazione specifica riguardo ai potenziali rischi connessi con l'attività lavorativa, alle norme di comportamento, all'ubicazione degli apparati di emergenza (cassetta di pronto soccorso, lava-occhi, etc...). Le porte del laboratorio con utilizzo di colture

cellulari devono essere tenute chiuse e su ogni porta è presente un cartello con il pittogramma di "Ingresso vietato ai non addetti ai lavori" (Figura 18) e "Zona a potenziale rischio biologico" (Figura 1). Le lavoratrici in stato di gravidanza o in allattamento devono seguire le procedure riportate sul sito del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Ateneo disponibili all'indirizzo: <https://www.unipg.it/ateneo/organizzazione/servizio-di-prevenzione-e-protezione>.

Deve, inoltre, essere limitato l'accesso contemporaneo di più persone in laboratorio.

5.3.2 Norme generali di comportamento

Nelle aree di lavoro del laboratorio non è permesso mangiare, bere, fumare, applicare cosmetici o conservare cibo. Inoltre, è vietato usare recipienti del laboratorio per conservare alimenti o adoperare attrezzature del laboratorio per preparare o scaldare alimenti e bevande. Nessun oggetto dovrebbe essere portato alla bocca in laboratorio (penne, matite, chewing-gum, etc...), ed è rigorosamente vietato pipettare a bocca.

5.3.3 Norme di buona prassi specifiche per i laboratori con colture cellulari

Nei laboratori specifici del DMV dove si utilizzano a motivo di ricerca colture cellulari è necessario rispettare le seguenti norme di buona prassi:

- Togliere o coprire accessori personali per evitare contaminazioni (es, bracciali, anelli, orologio); i capelli vanno tenuti raccolti.
- Procedere all'igiene delle mani prima di indossare i guanti e dopo averli tolti (in ingresso e in uscita dal laboratorio).
- Identificare in maniera chiara tutti i contenitori che si usano e mantenere separati i flaconi di mezzi di coltura per ciascuna linea cellulare.
- Lavorare tutti i campioni di cellule e tessuti sotto cappa di sicurezza biologica di Classe II (Figura 33).
- Verificare con frequenza pressoché giornaliera l'assenza nei terreni di contaminazioni batteriche o fungine evidenti o di altre alterazioni; effettuare periodicamente a cadenza programmata test di assenza da micoplasmi (sono disponibili kit commerciali, incluso RT-PCR, per il monitoraggio rapido delle contaminazioni da micoplasma).
- Preferire l'utilizzo di materiale in plastica monouso.
- Rispettare il numero di passaggi colturali previsti dalle schede tecniche di accompagnamento delle linee cellulari acquistate da banche autenticate.
- Eliminare immediatamente colture contaminate.
- Conservare in luogo noto e rendere disponibile agli operatori la documentazione fornita a corredo delle cellule acquistate da fonti certificate (*product sheet* e *material safety data sheet*).
- Non lasciare le cellule fuori dall'incubatore per periodi prolungati.

5.3.4 Indumenti protettivi e DPI specifici per i laboratori con colture cellulari

Nei laboratori dove si ha contatto con colture cellulari è necessario:

- Indossare sempre, prima di entrare, in laboratorio un camice dedicato al laboratorio di colture cellulari; in alternativa adoperare camici monouso.
- Adoperare guanti monouso a norma EN 374 idonei alla durata della sessione di lavoro, con grado di protezione idoneo al tempo di lavoro; disinfettare, prima dell'uso

e se necessario periodicamente i guanti adoperati con isopropanolo o con etanolo al 70% per 30 secondi.

5.3.5 Gestione dell'area di lavoro e degli strumenti

È necessario rispettare delle norme di comportamento per le aree lavoro e gli strumenti presenti nei laboratori con le colture cellulari, che si possono sintetizzare in:

- Mantenere le superfici di lavoro e, soprattutto, quella della cappa il più possibile sgombre da oggetti e in ordine; ridurre al minimo la presenza di scatole e imballaggi di cartone nel laboratorio.
- Programmare la regolare pulizia della cappa biologica e incubatore e rispettare le scadenze.
- Rispettare le scadenze di sostituzione del filtro Hepa della cappa biologica.
- Pulire tutte le superfici con disinfettante prima di ogni operazione, tra operazioni diverse, e tra un operatore e l'altro (ad esempio con isopropanolo al 70% tra operazioni diverse) lasciando un lasso di tempo minimo di 15 minuti prima di maneggiare linee cellulari diverse.
- Provvedere alla regolare pulizia e ricambio dei bagni ad acqua onde prevenire contaminazioni microbiche; valutare se adoperare agenti batteriostatici nei bagni termostatati.

5.3.6 Gestione del materiale contaminato e dei rifiuti

Non eliminare i rifiuti nel contenitore dei rifiuti indifferenziati; i rifiuti provenienti dalle attività di laboratorio di colture cellulari venuti a contatto con materiale biologico (non necessariamente infetto) sono da considerarsi rifiuti sanitari a rischio infettivo e come tali vanno eliminati negli appositi contenitori con il pittogramma di rischio biologico (Figura 1) e rifiuto speciale (Figura 11).

5.3.7 Gestione degli sversamenti

Nel caso di spargimento accidentale di colture (ad es. rovesciamento fiasche contenenti colture cellulari), coprire il materiale con un panno di stoffa o di carta su cui va versato del disinfettante lasciato agire almeno per 30 minuti. In ogni caso fare riferimento alle Procedure e gestione dell'emergenza riportate nel Capitolo 8.

5.4 Procedure per la Sala Settoria di Anatomia Patologica

Nella Sala Settoria di Anatomia Patologica svolgono le specifiche attività professionali e didattiche diverse figure professionali e gli studenti dei Corsi di Laurea in Medicina Veterinaria, di Biotecnologie e di Produzioni Animali, nonché i Dottorandi, i contrattisti, i tesisti e gli studenti di corsi post-laurea e continuing education del DMV.

5.4.1 Accesso alle Sala Settoria

L'accesso alla Sala Settoria è consentito al personale docente e tecnico del DMV, ai dottorandi, assegnisti, contrattisti e professionisti esterni, solo se autorizzati, nonché a tesisti e studenti. Questi ultimi sono ammessi in laboratorio solo in presenza di un docente.

Le figure professionali abilitate all'espletamento delle attività autoptiche sono rappresentate da personale docente, nonché da dottorandi, assegnisti e collaboratori afferenti al SSD MVET-02/A e MVET-03/A (patologia aviare) del DMV, da Medici Veterinari autorizzati, da specialisti nazionali e internazionali, da figure professionali incaricate da Enti Giudiziari o coinvolti per motivi di ordine medico-legale. A queste si associano figure professionali non medico-veterinarie, quali tecnici, infermieri veterinari e personale di supporto, che operano con funzioni di assistenza tecnica di ordine anatomico e anatomo-patologico, che svolgono le loro funzioni in conformità alle regole del decreto legislativo n 81/08.

L'accesso alla sala settoria è subordinato alla lettura e alla piena comprensione del presente documento. A tal fine, il docente richiede la firma di un documento di presa visione, che attesta l'impegno dello studente a rispettare le normative vigenti e ad assumersi la relativa responsabilità. Il medesimo documento viene presentato dal preposto, per l'autorizzazione di qualsiasi altra figura che necessiti l'autorizzazione all'accesso in sala settoria.

Qualsiasi persona che acceda alla Sala Settoria deve informare il Medico Competente riguardo eventuali stati di immunodepressione o qualsiasi altra condizione fisiologica che potrebbe aumentare il rischio biologico intrinseco nello svolgimento delle operazioni; il Medico Competente comunicherà al Direttore del DMV le idoneità complete o le idoneità con limitazioni o le non idoneità del soggetto.

Se l'attività rientra in una attività didattica, le presenze degli studenti vengono rilevate mediante apposita procedura. In caso si tratti di attività extra-curricolari, lo studente o qualsiasi altro soggetto che acceda alla Sala Settoria annota il suo nome e cognome, qualifica e firma sull'apposito registro che faciliti la tracciabilità per eventuali necessità di contatto nelle settimane successive; apponendo tale firma si accettano le norme di uso contenute nel presente documento.

5.4.1.1 Abbigliamento e DPI

Ogni tipo di attività svolta all'interno della Sala Settoria deve prevedere l'uso di specifico abbigliamento professionale e DPI. È proibito accedere alla sala settoria con indumenti, anche idonei (camice o green), con i quali si frequentano altri ambienti, sia comuni (macchinette automatiche, aule didattiche) che interni all'OVUD (ambulatori, sala di aspetto). Gli indumenti utilizzati in sala settoria devono essere utilizzati esclusivamente a tale scopo, e sottoposti a sanificazione prima di essere indossati in altri contesti.

Gli studenti possono usufruire degli armadietti presenti nel vano ingresso alla Sala Settoria in cui riporre gli effetti personali. La chiave è reperibile presso l'ingresso del Polo Didattico, previa consegna di un documento, e va restituita rigorosamente al termine delle attività. È d'obbligo rimuovere orologi e accessori (bracciali, anelli, ecc.) prima di entrare in Sala Settoria. Gli studenti con capelli lunghi devono provvedere alla loro legatura. Una volta lasciati gli effetti personali negli appositi armadietti, al di fuori della sala settoria, gli studenti accedono agli spogliatoi ove indossano il proprio green o camice (possibilmente monouso), e i propri stivali antinfortunistici (Figura 34).



Figura 34. Esempio di adeguato abbigliamento e DPI da utilizzare in Sala Settoria di Anatomia Patologica. Da sinistra, green (casacca e pantalone), camice impermeabile monouso, calzature anti-infortunistiche e calzari sovrascarpe monouso.

Gli altri operatori (personale docente, personale tecnico, personale di supporto, ospiti autorizzati) usufruiscono dei medesimi spogliatoi per indossare green o camice (possibilmente monouso) e riporre effetti personali, utilizzando, se necessario, gli appositi armadietti. Gli operatori indossano i propri stivali personali appositamente disposti nella griglia posta subito alla sinistra del corridoio di entrata in sala e i grembiuli impermeabili a disposizione in sala settoria.

Altro personale (osservatori, personale tecnico) che acceda alla Sala Settoria solamente a scopo di osservazione e/o comunicazione con il personale può essere autorizzato dal referente delle attività in corso ad accedervi calzando copriscarpe chirurgici o calzari (Figura 9, 34); tale autorizzazione è concessa se le operazioni in svolgimento non comportino esteso spargimento di materiale biologico sul pavimento.

Quando se ne intraveda la necessità, in funzione dei materiali da manipolare, il referente delle attività in corso consiglia o impone l'uso di occhiali e/o visiera di protezione, guanti da esplorazione rettale ovvero manicotti di plastica a protezione di polsi ed avambracci e mascherina chirurgica (Figura 35).



Figura 35. Esempio di DPI speciali da usare in caso di necessità. Da sinistra, in alto, occhiali protettivi, visiera di protezione e mascherina chirurgica. In basso, guanto zootecnico da esplorazione rettale.

Sono a disposizione guanti antitaglio (Figura 36) da utilizzarsi per la manipolazione di oggetti che espongono a particolare rischio fisico o per l'utilizzo della sega a nastro.



Figura 36. Esempio di guanti anti-taglio in acciaio.

Gli operatori tecnici che debbano depositare cadaveri in Sala Settoria vi possono accedere previa calzatura di copriscarpe chirurgici e soltanto per il tempo necessario al conferimento dei cadaveri stessi.

5.4.1.2 Procedure di ingresso e uscita

Prima dell'ingresso in Sala Settoria, gli operatori provvedono all'accensione degli interruttori del sistema d'illuminazione e del sistema di aereazione. È assolutamente proibito l'accesso alla Sala Settoria attraverso la porta a vetri, che è adibita esclusivamente alle operazioni di carico e scarico.

Tutto il personale è responsabile della sicurezza e dell'assenza di contaminazione delle zone di lavoro in cui opera, quindi è obbligatorio prima di uscire dalla Sala Settoria:

- Rimuovere la mascherina, gli occhiali e/o la visiera di protezione ed eliminarli o riporli negli appositi contenitori per successiva sanificazione.
- Gli occhiali di proprietà degli studenti devono essere autonomamente lavati in maniera accurata e potranno essere riposti in apposito contenitore impermeabile chiuso per successiva sanificazione.
- Rimuovere il camice monouso, calzari e i guanti ed eliminarli negli appositi contenitori dei rifiuti speciali contrassegnati dal pittogramma di rischio biologico. I guanti antitaglio, eventualmente utilizzati, dovranno essere posti in un sacchetto impermeabile chiuso, e conservati per l'applicazione delle procedure di ricondizionamento.
- Lavare accuratamente le mani con sapone antiseptico nel lavandino "pulito".
- Non uscire dalla Sala Settoria prima di aver lavato accuratamente gli stivali di plastica nell'apposito lava-stivali e asciugate le suole sugli appositi tappetini o vasche da pediluvio (imbevuti di soluzione disinfettante) (Figura 37).



Figura 37. Esempio di vasca da pediluvio per la disinfezione delle calzature.

- Gli operatori ripongono gli stivali così lavati nell'apposita griglia.
- Gli studenti si avviano negli spogliatoi dove rimuovono il camice e gli stivali apponendoli in una busta impermeabile che porteranno presso il proprio domicilio.
- Prima di lasciare lo spogliatoio lo studente procede nuovamente al lavaggio accurato delle mani con sapone antisettico.
- Gli altri operatori (personale docente, personale tecnico, personale di supporto, ospiti autorizzati) ripongono il camice in una cesta presente nello spogliatoio.
- Il personale tecnico verifica la corretta e completa dotazione del materiale di consumo e non di consumo, per le successive sedute operative.
- In caso di ulteriore evidente stato di contaminazione (gocce di sangue, imbrattamento di feci, ecc.), gli operatori e gli studenti possono usufruire delle docce disponibili presso gli spogliatoi.

5.4.2 Norme generali di comportamento

Nella Sala Settoria è obbligatorio rispettare le seguenti norme:

- È fatto divieto assoluto di fumare, mangiare, bere e manipolare lenti a contatto.
- L'uso del cellulare è da evitare salvo situazioni di comprovata necessità (es., acquisizione di foto segnaletiche dell'animale).
- L'effettuazione di foto deve essere autorizzata dal referente delle attività in corso.
- È sempre obbligatorio l'uso di guanti monouso.
- Le lame monouso, gli aghi, ecc. dovranno essere smaltiti negli appositi contenitori previsti dalla Legge.
- Durante le operazioni sarà cura del personale tecnico e referente delle attività in corso evitare più possibile, in particolare in prossimità degli studenti, l'uso di strumenti che determinino la formazione di particolato nebulizzato (lame segaossa oscillante, sega a nastro e sega alligator) così come l'uso di acqua corrente a pressione tale da provocare nebulizzazione (getti violenti usati nell'operazione di pulizia di tavoli o strumenti). Quando possibile tali attività devono essere svolte in assenza degli studenti. In ogni caso, nell'operazione di taglio delle ossa con strumenti elettrici (sega oscillante, sega alligator o sega a nastro) l'operatore si dota di DPI adeguati (occhiali/visiera protettiva, mascherina FFP2), in particolare per la sega a nastro anche di guanti antitaglio.
- Non vanno assolutamente toccate con guanti sporchi le superfici e gli oggetti con i quali è possibile venire in contatto senza indossare i dispositivi di protezione (es. telefono, fogli di carta, penne, pennarelli, macchina fotografica, maniglie delle porte e degli armadi, contenitori per campioni di organo, piastre Petri).

5.4.2.1 Procedure e gestione dell'emergenza

Per le Procedure di gestione dell'emergenza fare riferimento a quanto riportato nel Capitolo 8.

5.4.3 Procedure di approvvigionamento e stoccaggio animali/organi

- Oggetto: adempimenti propedeutici al conferimento dei cadaveri alla Sala Settoria per esecuzione di indagini anatomopatologiche e, di conseguenza, alla Ditta incaricata del servizio di ritiro, trasporto e conferimento all'impianto finale di destinazione dei sottoprodotti di origine animale di categoria 1.

- Scopo: garantire un flusso di cadaveri dai locali dell'OVUD, ovvero dalla clientela esterna, che sia efficiente e rispettoso delle norme elementari di biosicurezza, nonché coerente con le esigenze della Ditta incaricata al servizio e ritiro, nello specifico l'immissione al trasporto dei cadaveri degli animali di grande taglia privi dei materiali, così come definiti alla Fase 1 della Procedura descritta al Paragrafo 5.4.4.

La Procedura riguarda gli Animali che possono essere deceduti in momenti diversi:

- a) durante il ricovero in OVUD
- b) durante il trasporto o appena arrivati in OVUD
- c) in strutture diverse dall'OVUD che richiedono necropsia (conferimento da esterno).

- Destinatari: per i casi a) e b) il personale tecnico dell'OVUD, in collaborazione con veterinari strutturati e a contratto e con dottorandi e studenti interni (ciascuno per le proprie competenze); per i casi c) il personale del servizio di Patologia Veterinaria, coadiuvato se necessario (previa richiesta) dal personale tecnico dell'OVUD.

5.4.3.1 Accettazione campioni interni/esterni

Tutti i materiali (barattoli con campioni d'organo da fissare in formalina, tamponi, piastre Petri) da trasportare nei vari laboratori (es. patologia, batteriologia, virologia, micologia, parassitologia) devono essere posti in appositi contenitori di trasporto in plastica lavabile e disinfettabile, correttamente chiusi (vedi Paragrafo 5.2.3). Il trasporto deve garantire la tracciabilità del campione, pertanto sul barattolo e sulle buste contenenti i materiali da trasportare viene indicato il numero identificativo (numero SIOVUD), la data dell'esame autoptico e il patologo di riferimento. Tutti i materiali da trasportare nei laboratori esterni (es, Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche "Togo Rosati"), devono essere trasportati solo dopo essere stati posti in apposite buste ermetiche che riportano la chiara dicitura "rischio biologico" (vedi Paragrafo 5.2.3).

5.4.3.2 Modalità di stoccaggio

I cadaveri conferiti per autopsia o i visceri sono conservati in cella frigorifera a 4°C fino al momento dell'esecuzione dell'autopsia o posizionati all'interno dei congelatori presenti in sala settoria Anatomia Patologica.

5.4.4 Procedura necroscopica e smaltimento dei materiali

Il personale tecnico dell'OVUD, in collaborazione con veterinari strutturati e a contratto e con dottorandi e studenti interni (ciascuno per le proprie competenze) o il personale del servizio di Patologia Veterinaria, coadiuvato se necessario dal personale tecnico dell'OVUD, danno corso all'attuazione delle fasi di seguito riportate:

- **Fase 1 - rimozione dei materiali dal cadavere**

Procedere alla rimozione dei materiali (definiti di seguito) che potrebbero danneggiare i sistemi di triturazione dell'impianto finale di destinazione. Per materiali si intende: agocannule, finimenti e ferri (Figura 38).

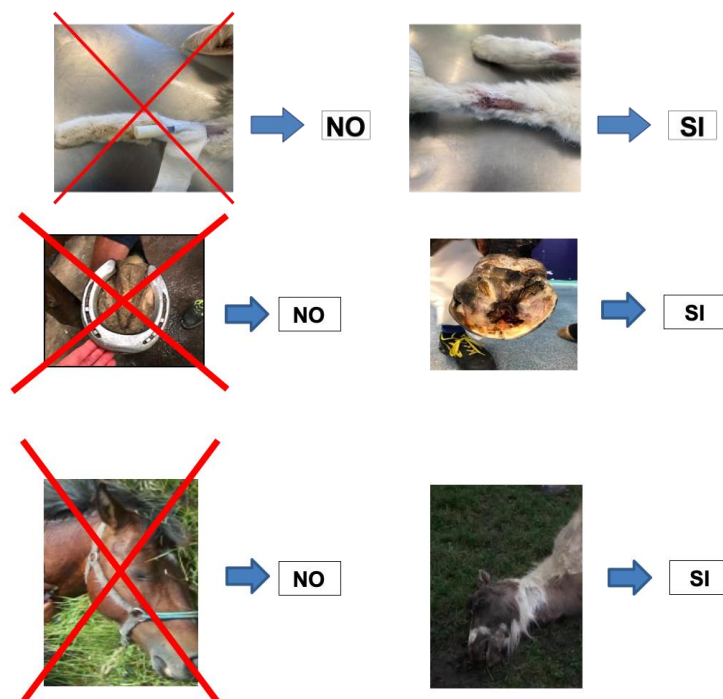


Figura 38. Esempio di materiali non ammessi nell'impianto di triturazione che devono essere rimossi prima dell'esame necroscopico. Dall'alto: agocannule, ferri, capezze.

- **Fase 2 - predisposizione della richiesta di necroscopia**

Compilare il format di richiesta di necroscopia sul gestionale dell'OVUD. Inviare avviso di conferimento del caso (indicandone il numero identificativo) su apposita lista di distribuzione whatsapp denominata "servizio necroscopia OVUD".

Al momento della richiesta di necroscopia dovrebbe essere conferito al proprietario e/o conducente legalmente responsabile il modulo di consenso informato, e registrata con modalità diversa (cartacea, tramite e-mail, compilazione di form elettronico) la decisione di proseguire con indagine necroscopica e la tipologia della stessa (didattica, diagnostica, cosmetica, forense).

- **Fase 3 – rimozione del cadavere**

Nel caso di animale di grande taglia si provvede a rimuovere il cadavere mediante muletto gommato e tramite mezzo a ruote con rimorchio.

Nel caso di animale di piccola taglia tale operazione viene effettuata previo inserimento del cadavere in doppio sacco chiuso ermeticamente e trasportato alla Sala Settoria manualmente o con l'ausilio del mezzo Dipartimentale. Nei momenti in cui non fosse disponibile personale tecnico OVUD per il trasporto del cadavere in Sala Settoria, il medesimo viene temporaneamente posizionato in frigorifero e trasporto il prima possibile nella cella frigorifera della Sala Settoria.

- **Fase 4 – copertura del cadavere**

Coprire il cadavere con telo apposito, prima di procedere al trasferimento dello stesso in Sala Settoria (Figura 39).

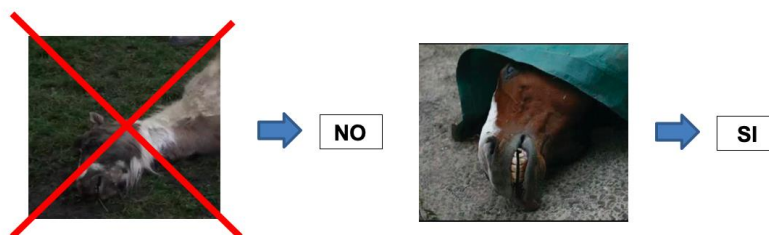


Figura 39. Esempio di copertura del cadavere per il trasporto dai locali OVUD alla Sala Settoria.

- **Fase 5 – trasferimento del cadavere in Sala Settoria**

I cadaveri di animali di grande taglia sono trasferiti in sala settoria mediante muletto gommato e adagiati su letto/tavolo da necropsia. Nel caso di conferimento esterno, il cadavere è rimosso dal mezzo di trasporto utilizzato per il conferimento alla Sala Settoria mediante muletto gommato e adagiato su letto/tavolo da necropsia.

I cadaveri di animali di piccola taglia sono posizionati nella cella frigorifera della Sala Settoria. Nel caso di provenienza esterna, il cadavere è conferito alla Sala Settoria direttamente dal proprietario e/o conduttore legalmente autorizzato e consegnato al personale del Servizio di Patologia Veterinaria che provvede al posizionamento in cella frigorifera.

- **Fase 6 – inserimento delle porzioni del cadavere nei contenitori di raccolta per l'immissione al trasporto**

Prima dell'inserimento delle porzioni di cadavere sezionato, nei contenitori di raccolta (forniti dalla Ditta incaricata di effettuare il servizio di ritiro, trasporto e conferimento all'impianto finale di destinazione) per l'immissione al trasporto dei sottoprodotti di origine animale di categoria 1, il personale tecnico afferente al Servizio di Anatomia Patologica, esegue una verifica finale per accertare l'avvenuta rimozione dei materiali (cfr. definizione riportata alla Fase 1).

Nel caso in cui i materiali siano ancora presenti, si procede alla rimozione definitiva degli stessi, eliminandoli negli appositi contenitori secondo la natura del materiale. Qualora necessario, il personale dell'anatomia patologica, che esegue la suddetta verifica, richiede ausilio collaborativo al personale tecnico del reparto grandi animali. Per i casi c) sopradescritti, il personale tecnico del Servizio di Patologia Veterinaria, nel caso in cui fosse rilevata la presenza di materiali sul cadavere e qualora necessario, richiede l'ausilio collaborativo del personale tecnico dell'OVUD e/o dei medici veterinari strutturati e a contratto, dottorandi e studenti interni (ciascuno per le proprie competenze).

Ad avvenuta effettuazione dei punti I e II della presente fase, i contenitori riempiti con le porzioni di cadaveri sono collocati in cella frigorifera, in attesa di essere conferiti alla Ditta incaricata del servizio di ritiro, trasporto e conferimento finale.

Per la modalità di prelievo, conservazione e conferimento di campioni biologici ai servizi specialistici per le indagini collaterali (batteriologia, parassitologia, ecc) si fa riferimento al Paragrafo 5.2.3.

Per gli animali senza rischio infettivo conclamato, il corpo viene disposto in un cassone comune di smaltimento, conservato nella cella frigo di Sala Settoria e ritirato da apposita

azienda per lo smaltimento tramite inceneritore. Il prelievo viene effettuato dagli operatori della ditta incaricata settimanalmente.

Gli animali (senza rischio infettivo) per cui viene richiesto il ritiro del cadavere da parte del proprietario o inoltro a servizio esterno per cremazione, il corpo viene disposto in buste da cremazione sigillate con fascetta di plastica. La busta con il corpo viene conservata nella cella frigo di Sala Settoria e ritirata da apposita azienda per smaltimento tramite inceneritore.

5.4.5 Refertazione

L'autopsia è effettuata secondo le consuete prassi anatomopatologiche; per le procedure di tecnica delle autopsie si fa riferimento al documento 2 "Linee guida nazionali per l'esecuzione di autopsia forense in medicina veterinaria" disponibili sul sito <https://www.aipvet.it/images/linee-guida/linee-guida.pdf>.

Ulteriori informazioni tecniche sono a disposizione sul portale UniStudium nell'apposito corso di Tecnica delle Autopsie; le modalità di effettuazione del trimming dei campioni per indagine istopatologica sono specificate su materiale informativo disponibile nel laboratorio di istopatologia.

5.4.6 Pulizia, disinfezione e igiene del locale e dello strumentario

Tutte le superfici di lavoro, gli strumenti utilizzati e i contenitori dovranno essere puliti, sia in entrata che in uscita dalla Sala Settoria, mediante i presidi igienico-sanitari ad oggi presenti all'interno del luogo di lavoro. Tutto il personale operante è responsabile del mantenimento della Sala Settoria in condizioni di pulizia e di ordine e dello smaltimento sicuro di prodotti biologici, chimici, solventi, ecc. Tutto il personale è responsabile della sicurezza e dell'assenza di contaminazione delle zone di lavoro in cui opera. La sala necroscopica e i tavoli devono essere puliti e disinfettati (soluzioni disinfettanti) alla fine di ogni procedura diagnostica/didattica. Gli strumenti e i tavoli vengono lavati a mano alla fine di ogni procedura diagnostica/didattica che ne preveda l'utilizzo:

- Il lavaggio deve essere effettuato con guanti.
- Il lavaggio deve essere effettuato con acqua corrente fredda (evitando quanto possibile la nebulizzazione) e sapone germicida/antisettico.
- A seguito del lavaggio, le superfici vengono disinfettate tramite nebulizzazione di soluzioni disinfettanti a base di cloro.
- Per gli strumenti, la disinfezione successiva al lavaggio va effettuata in apposita vaschetta con soluzioni disinfettanti (per es. soluzioni a base di sali quaternari di ammonio) per rimuovere batteri e virus dalle superfici lavabili.
- Immergere lo strumentario utilizzato nella soluzione per almeno 10 minuti e successivamente sciacquarlo in acqua corrente.
- Per i grembiuli usati dall'operatore è previsto lavaggio e disinfezione dopo l'uso utilizzando gli stessi prodotti

Tutto lo strumentario utilizzato (coltelli, forbici, pinze, ecc) deve essere lavato (in acqua calda) in lavastoviglie ogni due settimane. I contenitori di trasporto vanno lavati (con acqua calda) e disinfettati alla fine del loro utilizzo, prima di essere riportati in sala settoria. È prevista una pulizia straordinaria mensile del pavimento e delle superfici lavabili della sala settoria eseguita dalla ditta incaricata delle pulizie del DMV con idropulitrice e con apposite soluzioni disinfettanti.

Si prevede una pulizia straordinaria di sala settoria in presenza di caso infettivo con particolare carattere diffusivo (gruppo di rischio 2 e 3). Gli operatori in questo caso sono

tenuti ad utilizzare DPI sovrapponibili a quelli utilizzati durante l'esecuzione della necropsia in oggetto.

5.4.7 Procedure in caso di malattie infettive gruppo di rischio 2 e 3

Le procedure descritte nel presente documento vanno applicate durante l'esecuzione di qualsiasi autopsia in cui sia già presente in anamnesi o emergesse durante la procedura diagnostica il sospetto di una malattia trasmissibile all'uomo riferibile agli agenti biologici di gruppo 2 e 3 definite dall'allegato XLVI del D.Lgs. 81/08.

In questi casi il personale è invitato a indossare DPI idonei (mascherine FFP2, occhiali protettivi, camice di plastica usa e getta completo di maniche, cuffia protettiva, doppi guanti). Queste precauzioni sono applicate in modo preventivo quando si esaminino: aborti/nati morti delle specie bovina, ovina e caprina; psittacidi; lagomorfi e roditori selvatici. Nel caso di alcune specifiche malattie (es. Carbonchio ematico) il personale interrompe le attività e invita gli studenti a lasciare la sala settoria.

In caso di ragionevole sospetto di infezione da Lyssavirus (Rabbia) è previsto l'inoltro del cadavere all'istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche (Via G. Salvemini, 1 – PERUGIA).

In casi particolari, con sospetto diagnostico di malattia infettiva a potenziale zoonotico, il patologo potrebbe prevedere l'invio del materiale all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale (IZS), a seconda della normativa di riferimento (le normative di controllo delle zoonosi sono disponibili al link: https://www.izsum.it/pagina137739_zoonosi.html).

Precauzioni particolari vanno prese anche in presenza di malattie animali NON trasmissibili all'uomo ma trasmissibili ad altri animali (ad es. parvovirosi); in questo caso il patologo, all'emergere del sospetto ovvero se questo fosse segnalato in anamnesi, avverte il personale e gli studenti affinché applichino le procedure standard di biosicurezza in modo scrupoloso. Casi particolari includono:

- Infestazioni da pulci, zecche o altri possibili vettori di "malattie trasmesse da vettore", i cadaveri devono essere trattati con spray insetticida e, quando possibile, inseriti all'interno di un sacchetto di plastica prima della manipolazione. Devono essere comunque utilizzati gli opportuni DPI (manicotti, cuffia, ecc.)
- Per specie aviarie, dopo l'esame esterno dell'animale, le piume e le penne devono essere bagnate e lavate con un detergente (sapone)/alcool 70° per evitare la dispersione nell'ambiente di particelle in aerosol potenzialmente infettanti e contaminati nell'ambiente.
- Per animali di piccole dimensioni potrebbe essere previsto l'utilizzo di una busta di plastica da porre sotto l'animale per ridurre la contaminazione di sangue sulle superfici.

Per gli animali con gruppo di rischio infettivo 2 e 3 di piccole dimensioni, il corpo può essere disposto in buste da cremazione sigillate con fascetta di plastica. La busta con il corpo viene conservata nella cella frigo di Sala Settoria e ritirata da apposita azienda per smaltimento tramite inceneritore. Invece, per gli animali di grandi dimensioni, il corpo viene disposto in un cassone comune di smaltimento, chiuso con apposito coperchio e conservato nella cella frigo di Sala Settoria e ritirato da apposita azienda per smaltimento tramite inceneritore (se non previsto il giorno successivo sarà richiesto ritiro eccezionale).

Se dall'anamnesi del soggetto da sottoporre ad autopsia possa essere ragionevolmente sospettata una malattia infettiva potenzialmente trasmissibile all'uomo di gruppo 2 o 3, ovvero quando tale sospetto insorga durante l'esecuzione dell'autopsia, si applica quanto descritto precedentemente. In casi particolari viene fatta comunicazione al servizio di prevenzione della ASL di riferimento che provvede, in caso di necessità, a consigliare accertamenti diagnostici o profilassi post-esposizione.

5.5 Procedure per la Sala Settoria della Anatomia Normale

Indipendentemente dal ruolo, tutti coloro che accedono alla Sala Settoria devono essere in possesso dell'attestato di avvenuta formazione in materia di sicurezza in ottemperanza al D.Lgs. 81/08 – Salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro - rilasciato dall'Università degli Studi di Perugia. Le attività svolte devono essere conformi alle norme del suddetto decreto.

L'accesso alla Sala Settoria dell'Anatomia Normale è subordinato alla lettura e alla piena comprensione del presente documento. A tal fine, gli studenti devono attestare la presa visione del suddetto documento in Unistudium per ciascun insegnamento che implichi l'uso della Sala Settoria. Questa procedura attesta l'impegno a rispettare le normative vigenti e ad assumersi la relativa responsabilità. Il preposto presenta e sottopone questo medesimo documento alla firma di tutti gli altri fruitori per autorizzarne l'accesso. Qualsiasi persona che acceda alla Sala Settoria deve informare il Medico Competente riguardo eventuali stati di immunodepressione o qualsiasi altra condizione fisiologica che potrebbe aumentare il rischio biologico intrinseco nello svolgimento delle operazioni; il Medico Competente comunicherà al Direttore del DMV le idoneità complete o le idoneità con limitazioni o le non idoneità del soggetto.

Ogni accesso alla sala settoria, che sia effettuato per lo svolgimento di attività didattiche/ricerca o per lasciare materiale anatomico, DEVE essere registrato su un apposito registro cartaceo presente all'interno della sala. Sul registro vanno riempiti i seguenti campi:

- Nome e Cognome e indicazione del Settore Scientifico Disciplinare) SSD di chi accede
- Ora e giorno di accesso
- Cosa si carica/scarica
- codice SIOVUD per cadaveri
- codice numerico progressivo per organi
- Destinazione d'uso del materiale che si carica (didattica, ricerca, attività pratica chirurgica, etc...)
- Collocazione del materiale (cella o freezer)

5.5.1 Procedure di ingresso e uscita

Possono accedere alla Sala Settoria dell'Anatomia Normale gli studenti dei Corsi di Laurea in Medicina Veterinaria, Produzioni Animali e Biotecnologie dell'Università di Perugia, sotto la supervisione del docente responsabile; il personale docente del DMV coinvolto in attività didattiche o di ricerca; il personale tecnico del DMV che usufruisce della sala settoria, a supporto delle attività; altro personale non strutturato (dottorandi, borsisti e assegnisti), per attività di supporto alla didattica e per necessità di ricerca e visitatori esterni, autorizzati e muniti di idonea copertura assicurativa, partecipanti ai Corsi e Master istituiti e attivati presso il DMV. Gli studenti possono accedere solamente dopo autorizzazione da parte del Responsabile.

Se l'attività rientra in un'attività didattica, le presenze degli studenti vengono tracciate mediante apposita procedura. In caso si tratti di attività extra-curricolari, il soggetto

interessato è tenuto ad annotare il suo nome e cognome, qualifica e firma sull'apposito registro che consente la tracciabilità delle attività. La prenotazione della sala settoria per lo svolgimento delle attività didattiche e di ricerca avviene online dopo aver verificato la sua disponibilità.

L'accesso alla Sala Settoria di Anatomia Normale avviene attraverso il vano spogliatoio comunicante con la Sala Settoria. Non è consentito cambiarsi all'esterno dello spogliatoio. Gli studenti possono usufruire degli armadietti presenti nello spogliatoio per riporre i propri effetti personali. Altro personale (osservatori, personale tecnico) che acceda solamente a scopo di osservazione e/o comunicazione con il personale può essere autorizzato dal referente delle attività in corso ad accedervi calzando copriscarpe chirurgici o calzari (Figura 9, 34); tale autorizzazione è concessa se le operazioni in svolgimento non comportino esteso spargimento di materiale biologico sul pavimento.

Si accede dalla porta principale che si apre direttamente nella sala di lavoro solo per il transito di organi e cadaveri, previo utilizzo di DPI e copriscarpe chirurgici disponibili a lato della porta.

Al termine delle attività e all'uscita dalla Sala Settoria, il materiale monouso (guanti, camice e calzari e copri-scarpe) va gettato negli appositi contenitori per rifiuti sanitari, gli stivali di gomma vanno lavati con l'apposita macchina lava-stivali situata in Sala Settoria (Figura 40), sanificati sugli appositi tappetini o vasche da pediluvio (imbevuti di soluzione disinfettante) (Figura 37) e riposti in una busta adibita al loro trasporto.



Figura 40. Macchina lava-stivali presente nella Sala Settoria della Anatomia Normale. Una identica è disponibile anche nella Sala Settoria di Anatomia Patologica.

Il camice va tolto e riposto in un'apposita busta di plastica, separato da altri indumenti prima del lavaggio e le mani vanno lavate accuratamente e disinfettate usando il lavandino pulito e lavate di nuovo prima di lasciare lo spogliatoio.

Gli occhiali di protezione, eventualmente utilizzati, devono essere riposti in un sacchetto impermeabile chiuso per successiva sanificazione autonoma.

Il personale tecnico o il personale docente si assicurano che la Sala Settoria sia chiusa a chiave dopo il suo utilizzo.

5.5.1.1 Abbigliamento e DPI

All'interno dello spogliatoio si indossano i DPI appropriati rappresentati da:

- camice o green, di proprietà, con grembiule lavabile o monouso o, in alternativa, camice di plastica monouso (Figura 34, 41).



Figura 41. Esempio di grembiule monouso (a sinistra) o lavabile (a destra) da collocare al di sopra del camice o del green di proprietà.

È proibito accedere alla Sala Settoria con indumenti (camice o green), con i quali si frequentano altri ambienti, sia comuni (macchinette automatiche, aule didattiche) che interni all'OVUD (ambulatori, sala di aspetto). Gli indumenti utilizzati in sala settoria devono essere utilizzati esclusivamente a tale scopo, e sottoposti a sanificazione prima di essere indossati in altri contesti.

- stivali antinfortunistici di gomma (Figura 34).
- Gli oggetti personali (scarpe, zaini, borse, libri, etc.) devono essere lasciati nello spogliatoio comune o negli appositi armadietti, così come i bracciali, orologi, anelli etc. che vanno rimossi prima dell'ingresso. I capelli lunghi devono essere raccolti. Non è consentito l'impiego di lenti a contatto a meno che non si indossino contemporaneamente anche gli appositi occhiali protettivi. I guanti monouso vengono indossati all'interno della Sala Settoria prima di iniziare qualunque attività.

5.5.2 Norme generali di comportamento

- È fatto divieto assoluto di fumare, mangiare, bere e manipolare lenti a contatto.
- L'uso del cellulare è da evitare salvo situazioni di comprovata necessità (es., acquisizione di foto segnaletiche dell'animale).
- L'effettuazione di foto deve essere autorizzata dal referente delle attività in corso.
- Durante le attività, sarà cura del personale coinvolto evitare più possibile, in particolare in prossimità degli studenti, l'uso di acqua corrente a pressione tale da provocare nebulizzazione (getti violenti usati nell'operazione di pulizia di tavoli o strumenti). Quando possibile tali attività devono essere svolte in assenza degli studenti.
- Non vanno assolutamente toccati con guanti sporchi le superfici e gli oggetti con i quali è possibile venire in contatto senza indossare i dispositivi di protezione (es. telefono, fogli di carta, penne, pennarelli, macchina fotografica, maniglie delle porte e degli armadi, contenitori per campioni di organo, piastre Petri).

5.5.2.1 Procedure in caso di infortuni ed emergenze

Per le Procedure di gestione dell'emergenza fare riferimento a quanto riportato nel Capitolo 8.

5.5.3 Procedure di approvvigionamento e stoccaggio animali/organi

5.5.3.1 Approvvigionamento di animali

Gli animali impiegati per attività didattica e di ricerca possono essere deceduti in momenti diversi:

- a) durante il ricovero in OVUD
- b) durante il trasporto o appena arrivati in OVUD
- c) in strutture diverse dall'OVUD (conferimento da esterno come allevamenti e strutture sanitarie private).

I cadaveri vengono inseriti in doppio sacco chiuso, trasportati in sala settoria manualmente o con l'ausilio del mezzo Dipartimentale e lasciati nella cella frigorifera all'interno degli appositi bidoni. Nel caso di animali di grossa taglia, il cadavere dovrà essere avvolto in teli chirurgici di TNT.

Il materiale va identificato con numero di riferimento SIOVUD riportato anche nel registro cartaceo.

5.5.3.2 Approvvigionamento di organi

Gli organi sono reperiti presso il Centro di Macellazione di Perugia e di Gubbio e trasportati negli appositi bidoni con mezzo dipartimentale autorizzato. Tale materiale viene conservato in cella frigorifera fino al momento dell'impiego.

5.5.3.3 Stoccaggio di animali o organi

Nel caso in cui non venga immediatamente utilizzato, il materiale (cadavere o organi) viene congelato in appositi sacchi di plastica all'interno del congelatore ubicato in Sala Settoria. Il materiale dovrà essere adeguatamente identificato ed il codice identificativo riportato nell'apposito registro cartaceo insieme all'indicazione del Responsabile del suo stoccaggio, alla data e al contenuto.

5.5.4 Modalità di smaltimento animali e organi

Il materiale contenuto in cella frigorifera verrà eliminato il primo martedì successivo al deposito, salvo esplicita richiesta di prolungamento della conservazione da inserire nel registro cartaceo ad opera del Responsabile.

Il materiale contenuto nel congelatore e non utilizzato verrà smaltito al termine di 4 mesi dall'inizio della sua giacenza, salvo diversa indicazione da parte del responsabile dello stoccaggio.

Il materiale anatomico residuo dalle attività svolte in Sala Settoria deve essere posto nella cella frigorifera all'interno dei bidoni appositi senza buste, carta o coperte e previa rimozione di qualunque altro materiale (agocannule, finimenti, ferri, etc.) (Figura 38). Le modalità di smaltimento seguono le Procedure riportate nel Paragrafo 5.4.4.

5.5.5 Pulizia, disinfezione e igiene del locale e dello strumentario

Tutto il personale operante in Sala Settoria è tenuto al mantenimento delle condizioni di pulizia e di ordine e allo smaltimento sicuro di prodotti biologici, chimici, solventi, ecc.

Il personale tecnico degli SSD che utilizzano la sala settoria verifica la corretta e completa dotazione del materiale, di consumo e non, per le successive sedute operative e segnala eventuali mancanze al responsabile tecnico della Sala Settoria.

Il responsabile tecnico della Sala settoria mantiene aggiornato l'inventario dell'apposito armadio e provvede al reintegro continuo del materiale disinfettante e dei guanti monouso. Si assicura inoltre che la sala settoria sia mantenuta pulita e in condizioni igieniche adeguate, verifica l'efficienza e la funzionalità degli strumenti autoptici (coltelli, pinze, forbici), garantendone l'affilatura e la piena operatività.

Al termine delle attività il personale tecnico procede alla pulizia generale della sala e allo svuotamento dei bidoni destinati all'eliminazione del materiale usa e getta.

Le lame monouso, gli aghi, ecc. dovranno essere smaltiti negli appositi contenitori gialli posti sui lavandini della sala settoria alla fine di ogni procedura diagnostica/didattica che ne preveda l'utilizzo. Tutte le superfici di lavoro, gli strumenti utilizzati e i contenitori dovranno essere puliti, sia in entrata che in uscita dalla sala settoria, mediante i presidi igienico-sanitari predisposti a questo fine. Gli strumenti e i tavoli vengono lavati alla fine di ogni procedura diagnostica/didattica che ne preveda l'utilizzo; il lavaggio deve essere effettuato con guanti, utilizzando acqua corrente fredda (evitando per quanto possibile la nebulizzazione) e sapone germicida/antisettico. A seguito del lavaggio, le superfici vengono disinfettate tramite nebulizzazione di soluzioni disinfettanti a base di cloro. Per gli strumenti, la disinfezione successiva al lavaggio va effettuata in apposita vaschetta con soluzioni disinfettanti (per es. soluzioni a base di sali quaternari di ammonio) per rimuovere batteri e virus dalle superfici lavabili; in particolare, lo strumentario utilizzato deve essere immerso nella soluzione per almeno 10 minuti e successivamente sciacquato in acqua corrente.

Per i grembiuli usati dall'operatore è previsto lavaggio e disinfezione dopo l'uso utilizzando gli stessi prodotti. Tutto lo strumentario utilizzato (coltelli, forbici, pinze, ecc) deve essere lavato (in acqua calda) in lavastoviglie ogni due settimane.

È prevista una pulizia aggiuntiva mensile del pavimento e delle superfici lavabili della sala settoria dell'anatomia normale eseguita dalla ditta incaricata delle pulizie del DMV con idropulitrice e con apposite soluzioni disinfettanti.

CAPITOLO 6. RISCHIO CHIMICO E PROCEDURE DI SICUREZZA

6.1 Procedure generali, indumenti protettivi, DPI e Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC)

Il Documento di Valutazione del Rischio (DVR) chimico del DMV è disponibile per intero sulla pagina web del Dipartimento all'indirizzo <https://medvet.unipg.it/home/sicurezza/documento-di-valutazione-dei-rischi-dvr>

I lavoratori esposti ad agenti chimici devono attenersi alle seguenti istruzioni minime di sicurezza:

- Custodire gli agenti chimici in contenitori chiusi ed in luoghi protetti, lontano da fonti di calore, fiamme e scintille.
- Verificare che gli agenti chimici utilizzati o stoccati dispongano delle SDS.
- Prima di iniziare le attività verificare che non vi siano elementi di ostacolo o di pericolo per il corretto svolgimento delle attività stesse.
- Prima di iniziare le attività verificare la presenza di eventuali mezzi di contenimento (sabbia, segatura, stracci, ecc.) degli agenti chimici in caso di fuoriuscita accidentale, in conformità a quanto previsto al punto 6 della scheda di sicurezza o da specifiche procedure interne.
- Verificare che i dispositivi di protezione collettiva (DPC) siano presenti e funzionanti, in caso contrario, informare il diretto superiore.
- Verificare che i DPI destinati allo svolgimento delle mansioni siano in dotazione e che non presentino elementi di deterioramento. Durante le attività usare i DPI in dotazione e previsti nell'apposita procedura.
- Informare il diretto superiore di ogni eventuale anomalia riscontrata.
- Durante l'uso degli agenti chimici non mangiare e non fumare.
- Prima di bere assicurarsi che non vi siano elementi di contaminazione chimica e, nel caso, togliere eventuali guanti e lavarsi le mani e/o il volto.
- Prima delle pause per il pranzo effettuare una scrupolosa pulizia delle mani, del viso e del vestiario.
- In caso di malessere, ingestione indiretta o altra situazione di sovraesposizione da agenti chimici procedere attraverso le seguenti azioni:
 - informare il preposto;
 - consultare la scheda di sicurezza;
 - attivare, se necessario, le procedure di primo soccorso; in ogni caso, il telefono di emergenza da ricordare è il 112.
 - Per le procedure di gestione dell'emergenza fare riferimento al Capitolo 8, Paragrafo 8.3.

In funzione degli agenti chimici utilizzati, occorrerà indossare uno o più dei seguenti DPI marcati "CE" (o quelli indicati in modo specifico dalle procedure e dalle SDS). In dettaglio:

- DPI degli occhi: occhiali, visiere e schermi (Figura 9, 35).
- DPI dell'apparato respiratorio: maschere, semimaschere, facciali filtranti ed autorespiratori. Le maschere sono diverse e specifiche per il tipo di agente chimico dal quale ci si vuole proteggere (Tabella 3).
- DPI delle mani: guanti. La scelta deve essere fatta in base a ciò che potrebbe aggredire le mani, infatti esistono guanti specifici contro le aggressioni chimiche da acidi o alcali e guanti per possibili contatti con sostanze calde o fredde (Figura 8).
- Indumenti di protezione: capi di abbigliamento particolari che tutelano il corpo intero da aggressioni chimiche.

In funzione degli agenti chimici utilizzati, verranno installati ed utilizzati uno o più dei seguenti DPC marcati "CE". In dettaglio:

- cappa chimica: dispositivo in cui l'aria aspirata dall'ambiente è espulsa verso l'esterno, tramite un adeguato sistema di aspirazione e il saliscendi frontale, con apertura verticale o orizzontale, funge da protezione meccanica dagli eventuali schizzi ed ha anche la funzione di ridurre la superficie di scambio tra la parte interna e quella esterna (Figura 42).



Figura 42. Esempio di cappa chimica.

6.2 Procedure per i laboratori ove presente rischio chimico

6.2.1 Accesso ai laboratori

L'accesso al laboratorio è riservato esclusivamente al personale autorizzato. La manipolazione di sostanze chimiche e l'esecuzione di operazioni di laboratorio sono consentite solo a personale formato e autorizzato, previa lettura e sottoscrizione delle procedure adottate.

La presenza di laureandi, assegnisti, contrattisti e dottorandi è consentita solo dopo autorizzazione da parte del Responsabile. Al primo ingresso in laboratorio, ciascun lavoratore deve ricevere un'adeguata formazione da parte del Responsabile o di un delegato, riguardante le norme di comportamento, l'ubicazione dei dispositivi di emergenza (estintori, lava-occhi, cassetta di pronto soccorso, ecc.) e le figure di riferimento a cui segnalare eventuali situazioni di emergenza.

Le lavoratrici in stato di gravidanza o in allattamento devono seguire le procedure riportate sul sito del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Ateneo disponibili all'indirizzo: <https://www.unipg.it/ateneo/organizzazione/servizio-di-prevenzione-e-protezione>.

È importante evitare l'eccessivo affollamento in laboratorio e lavorare da soli, specialmente fuori orario, in caso di operazioni complesse o potenzialmente pericolose. Se si intende eseguire un esperimento che espone a rischi particolari, è opportuno informare i colleghi, quelli dei locali adiacenti e gli addetti alle emergenze.

6.2.2 Norme generali di comportamento

Prima dell'attività tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di agenti chimici pericolosi e a sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non lo è o lo è meno; prima dell'impiego dell'agente chimico specifico occorre consultare

l'etichettatura e le istruzioni per l'uso contenute nella SDS al fine di applicare le misure più opportune; la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione; tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego degli agenti chimici, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di primo soccorso da adottare in caso di emergenza.

Durante l'attività è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro; è indispensabile indossare i DPI idonei (guanti, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.), da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici. È consigliabile l'uso di camici in puro cotone o in materiali con bassa reattività al fuoco, oltre a indumenti e accessori adeguati, come scarpe chiuse e con tacchi bassi. Si raccomanda inoltre di evitare gioielli (soprattutto con ciondoli), di raccogliere i capelli e nel caso di utilizzo delle lenti a contatto, è necessario indossare anche gli occhiali di sicurezza o uno schermo di protezione facciale. È fondamentale mantenere il laboratorio libero da oggetti non necessari allo svolgimento delle attività e non lasciare materiale non identificabile nelle aree di lavoro. Le uscite di emergenza, i pannelli elettrici, le attrezzature di soccorso e i dispositivi antincendio devono rimanere sempre accessibili e la relativa segnaletica visibile. Per una corretta igiene, è importante lavarsi spesso le mani e non portare oggetti alla bocca: ad esempio, l'uso di pipette a bocca è severamente vietato. Evitare di trasportare nelle tasche oggetti potenzialmente pericolosi, come vetro, forbici o strumenti appuntiti.

Dopo l'attività tutti i lavoratori devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani (Figura 15); deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati) e i rifiuti devono essere smaltiti utilizzando gli specifici contenitori come riportato nel Paragrafo 4.2.5.

6.2.3 Identificazione degli agenti chimici e norme di utilizzo e manipolazione

Acidi, basi e sostanze infiammabili devono essere conservate negli appositi armadi di sicurezza (Figura 43).



Figura 43. Esempio di armadio di sicurezza per la conservazione di acidi e basi.

Per le procedure di identificazione e manipolazione degli agenti chimici si rimanda al Paragrafo 3.2.

I frigoriferi destinati a solventi e prodotti infiammabili devono essere dotati di dispositivi antideflagranti. È importante verificare e rispettare la data di scadenza dei tubi utilizzati per il passaggio dei gas, che siano in buone condizioni e fissati correttamente con fascette metalliche. Quando si trasportano sostanze chimiche e materiali pericolosi, è fondamentale farlo in modo sicuro. Il trasporto di sostanze chimiche pericolose in soluzione, specialmente se contenute in contenitori di vetro, deve essere effettuato con molta attenzione. I prodotti incompatibili devono essere tenuti separati, poiché molte sostanze chimiche comunemente impiegate in laboratorio possono reagire in modo pericoloso se entrano in contatto tra loro. È essenziale fare attenzione a non mescolare queste sostanze durante gli esperimenti o, accidentalmente, nel processo di smaltimento dei reagenti utilizzati in laboratorio (vedi Paragrafo 4.2.5).

6.2.4 Norme specifiche per i laboratori con rischio chimico

Per la manipolazione delle sostanze chimiche pericolose o considerate potenzialmente pericolose, così come per il travaso di solventi o l'esecuzione di reazioni giudicate a rischio utilizzare sempre le cappe chimiche (Figura 42; Tabella 7). Le cappe chimiche devono rispondere ai requisiti di sicurezza e prestazione stabiliti dalla normativa comunitaria UNI EN 14175.

Tabella 7. Caratteristiche delle cappe chimiche.

Tipo di Cappa	Protezione	Flusso d'aria	Uso tipico	Filtro
Cappa Chimica canalizzata all'esterno	Operatore da vapori, gas tossici o aerosol	Aspirata ed espulsa all'esterno tramite canalizzazione	Manipolazione di solventi, acidi, basi e sostanze chimiche volatili o tossiche.	No. Ma dipende dall'impinto di scarico
Cappa Chimica a ricircolo d'aria	Operatore da vapori, gas tossici o aerosol	Passa attraverso filtri a carboni attivi e re-imessa nell'ambiente	Manipolazioni di piccole quantità di sostanze chimiche, dove la canalizzazione non è possibile.	Filtri a carboni attivi.

Prima di iniziare qualsiasi operazione, è importante verificare che la cappa sia attiva, ad esempio controllando con un fazzoletto o un foglio di carta, poiché il semplice rumore del motore non garantisce che l'aspirazione funzioni correttamente. Se non è attiva, accenderla e lasciarla in funzione per alcuni minuti. È necessario evitare di creare correnti d'aria nelle vicinanze della cappa quando è in funzione. Non bisogna mai inserire la testa all'interno della cappa. Durante l'esperimento, il frontale della cappa dovrebbe essere mantenuto il più abbassato possibile, poiché più basso è il frontale, minore sarà l'effetto delle correnti d'aria sul funzionamento della cappa.

Sotto la cappa deve essere posizionato solo il materiale strettamente necessario per l'esperimento. Non va mai ostruito il flusso d'aria lungo il piano della cappa e, se è necessario utilizzare attrezzature ingombranti, queste vanno sollevate di almeno 5 cm dal piano, mantenendole anche distanziate dalle pareti (Figura 44).

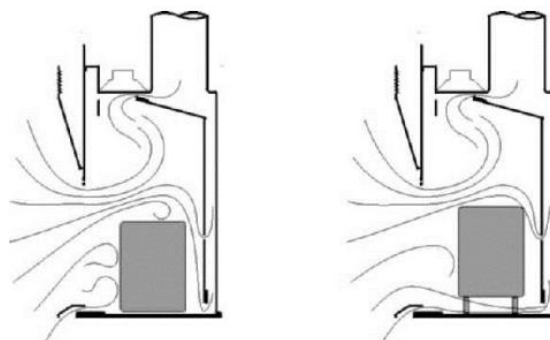


Figura 44. Canalizzazione dell'aria in presenza di un oggetto ingombrante sotto cappa.

È fondamentale non ostruire mai le feritoie di aspirazione della cappa. Inoltre, le fonti di emissione dovrebbero essere posizionate almeno 15-20 cm dall'apertura frontale (Figura 45).

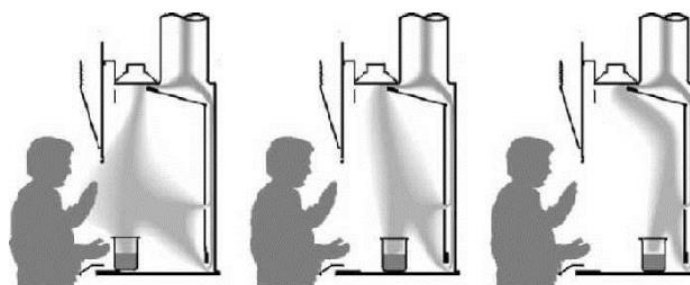


Figura 45. Dispersione dei fumi in funzione del posizionamento del materiale sul piano di lavoro.

Nel caso in cui vengano utilizzate apparecchiature elettriche all'interno della cappa (che devono essere idonee per ambienti a rischio incendio), tutte le connessioni devono essere esterne alla cappa stessa. È essenziale mantenere il piano di lavoro pulito e ordinato dopo ogni operazione, evitando di usare la cappa come deposito. La cappa non deve essere utilizzata per lo smaltimento dei reagenti tramite evaporazione forzata. Ogni operatore dovrebbe, al termine dell'utilizzo, pulire la cappa con prodotti specifici in base ai materiali utilizzati, per evitare rischi per chi la userà in futuro. Infine, quando la cappa non è in uso, è necessario spegnere l'aspirazione e chiudere il frontale. La buona efficienza della cappa deve essere verificata da controlli annuali eseguiti da tecnici specializzati.

6.3 Sicurezza nella manipolazione e somministrazione di chemioterapici

L'esposizione ai chemioterapici può verificarsi quando vi sono condizioni favorevoli all'assorbimento del farmaco da parte dell'operatore professionale attraverso diverse vie di penetrazione: l'inalazione di aerosol (via respiratoria), contatto diretto con la pelle o le mucose (via cutanea) e ingestione accidentale di cibi o bevande contaminati nelle aree di preparazione.

Le possibili conseguenze dell'esposizione includono effetti acuti e cronici di natura non neoplastica, rischio di sviluppare patologie cancerogene e potenziali effetti negativi sulla salute riproduttiva.

6.3.1 Rischi di esposizione ai chemioterapici

6.3.1.1 Effetti acuti e cronici non neoplastici

Il contatto con agenti chemioterapici in particolare con gli alchilanti, può determinare l'insorgenza di effetti irritativi, vescicanti e allergizzanti che interessano principalmente la cute ma anche le mucose, soprattutto quelle orofaringee e nasali. I sintomi più comuni includono arrossamenti, prurito, edema, eruzioni orticarioidi e, in alcuni casi, ulcere necrotiche. Altri segni conseguenti a reazioni allergiche includono edema palpebrale, nausea e dispnea asmatiche. Esposizioni acute significative a farmaci come cisplatino e bleomicina hanno occasionalmente causato edema della glottide.

Si possono riscontrare, seppur raramente, altri effetti, quali cefalea, vomito, vertigini, alopecia e iperpigmentazione cutanea. Questi fenomeni sono stati osservati prevalentemente in operatori impegnati nella preparazione e somministrazione dei farmaci, spesso in assenza di DPI adeguati.

Al contrario, effetti sistemici per compromissione degli organi ematopoietici (anemia, leucopenia, aplasia midollare), cardiaci (miocardiosclerosi), polmonari (fibrosi), uditivi, epatici, pancreatici, renali o gonadici, descritti nei pazienti trattati con chemioterapici antitumorali, non sono stati segnalati, in letteratura, tra il personale impegnato nelle attività di preparazione e somministrazione.

6.3.1.2 Rischio cancerogeno

Le informazioni attualmente disponibili sull'incidenza di tumori e sulla mortalità nel personale sanitario che manipola chemioterapici antitumorali sono limitate e non permettono di affermare con certezza che questi gruppi professionali siano esposti a un rischio maggiore di sviluppare neoplasie. Tuttavia, alcuni dati suggeriscono un possibile aumento del rischio di tumori del sistema ematopoietico, in particolare forme leucemiche.

Il principale limite di questi studi risiede nella scarsa caratterizzazione dell'esposizione poichè non sono adeguatamente documentate le condizioni di protezione in cui i lavoratori studiati operavano. Questo ha limitato la possibilità di trarre conclusioni definitive sull'effettivo rischio cancerogeno associato alla manipolazione di chemioterapici antitumorali.

6.3.1.3 Rischio riproduttivo

Numerosi studi hanno considerato il potenziale rischio a carico dell'apparato riproduttore, conseguente alla manipolazione di chemioterapici antitumorali, sospettando una possibile correlazione con danni riproduttivi, in particolare un aumento del rischio di aborti spontanei. Questo rischio è stato osservato in personale femminile esposto a tali farmaci senza adeguate misure di protezione, specialmente durante il primo trimestre di gravidanza.

Inoltre, la letteratura scientifica ha riportato un rischio teratogeno, ossia la possibilità di malformazioni congenite nella prole. Questi dati, provenienti principalmente da studi condotti in periodi meno recenti, hanno stimolato lo sviluppo e l'implementazione di misure preventive e protettive sempre più avanzate, che hanno contribuito a ridurre tali rischi negli anni successivi.

6.3.2 Conservazione ed utilizzo di chemioterapici e DPI e DPC

6.3.2.1 Locali

I locali destinati all'allestimento, immagazzinamento e somministrazione dei chemioterapici devono rispettare gli standard previsti dalla normativa vigente in materia di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro. È necessario prevedere un locale adeguato alla preparazione dei chemioterapici che deve avvenire sotto una cappa a doppio flusso laminare (Paragrafo 6.3.3) utilizzata esclusivamente a tale scopo. L'accesso deve essere limitato esclusivamente al personale autorizzato; è prevista una zona filtro per garantire un ulteriore livello di sicurezza. La somministrazione del farmaco all'animale avviene in un locale attiguo alla stanza di preparazione.

I locali devono essere dotati di un sistema di illuminazione e areazione atto a mantenere un ambiente lavorativo confortevole, luminoso e sufficientemente spazioso, che consenta al personale di operare in modo agevole e in sicurezza. È necessaria, inoltre, un'area dedicata alla decontaminazione, dotata di un lavandino a pedale, un lava-occhi (Figura 46), una doccia (Figura 46) e un kit di emergenza contenente strumenti idonei per intervenire in caso di esposizione accidentale (vedi Capitolo 8).



Figura 46. Esempio di lavandino lava-occhi a pedale (a destra) e doccia di emergenza (a sinistra).

6.3.2.2 DPI e DPC

L'utilizzo di DPI è essenziale per garantire la sicurezza dell'operatore durante la manipolazione sicura dei farmaci antitumorali. I DPI devono presentare il marchio CE.

- I **guanti**, conformi alle norme EN 374 e EN 388, adatti a proteggere da agenti chimici e rischi meccanici, devono avere uno spessore adeguato ed una lunghezza tale da sovrastare le maniche. Non devono contenere talco. Devono essere cambiati ogni 30 minuti di lavoro o in caso di danneggiamento. L'uso di guanti colorati è consigliato per rilevare eventuali lacerazioni (Figura 20). Vanno rimossi con attenzione, rovesciandoli, per evitare contaminazioni cutanee, come riportato nella Figura 10.
- **Camice monouso**, in TNT, lungo, idrorepellente, con chiusura posteriore, deve essere dotato di polsini a maglia, stretti da garantire una chiusura perfetta al polso (Figura 47).



Figura 47. Esempio di camice in TNT, idrorepellente con chiusura posteriore e dotati di polsini a maglia stretti.

- **Occhiali protettivi**, conformi alla norma 89/686/CEE EN 166 e **mascherine di classe FFP3**, monouso, devono essere indossati durante tutte le fasi di manipolazione.
- **Soprascarpe o calzari non perforati e cuffia** monouso devono essere utilizzati per prevenire contaminazioni e raccogliere i capelli, soprattutto se lunghi, al suo interno (Figura 9).

Inoltre per la preparazione sotto cappa e somministrazione di chemioterapici, si raccomanda l'uso di **dispositivi infusionali** con attacco luer lock, allo scopo di prevenire dispersione del farmaco nell'ambiente e contaminazione dell'operatore. I sistemi luer lock riportano diversi nomi quali Phaseal, Codan e Securmix, progettati per minimizzare la formazione di aerosol e la dispersione di agenti pericolosi (Figura 48).



Figura 48. Esempio di siringhe di tipo luer lock.

Ad esempio, il sistema Phaseal è un sistema chiuso che utilizza una doppia membrana per prevenire la fuoriuscita di aerosol. Questo sistema permette un trasferimento sicuro del farmaco grazie a componenti come il protector, che equalizza la pressione, e l'injector Luer, che garantisce il trasferimento sicuro del contenuto (Figura 49).



Figura 49. Esempio di sistema chiuso Phaseal.

Tutti i DPI, inclusi deflussori e siringhe, devono essere smaltiti come rifiuti speciali nel contenitore per citotossici/citostatici secondo le normative vigenti. È vietato indossare i DPI utilizzati durante la preparazione al di fuori del locale.

6.3.3 Norme specifiche per i laboratori che utilizzano chemioterapici

Il Decreto del 18 febbraio 1999 stabilisce che la preparazione dei farmaci chemioterapici debba avvenire sotto **cappa a doppio flusso laminare verticale** che protegga l'operatore da possibili contaminazioni (Figura 50) (Tabella 8).



Figura 50. Esempio di cappa a flusso laminare.

Tabella 8. Caratteristiche della cappa a flusso laminare.

Tipo di Cappa	Protezione	Flusso d'aria	Uso tipico	Filtro HEPA
A flusso laminare verticale	Solo il campione	Verticale filtrata HEPA che investe direttamente il campione	Preparazioni sterili, lavorazioni farmaceutiche, manipolazione di materiali non pericolosi.	Sì. Per ingresso.

Questo dispositivo è stato progettato per evitare contaminazioni microbiche, che non possono essere prevenute con l'uso di semplici cappe chimiche. La cappa a flusso laminare

verticale garantisce un flusso costante di aria sterile, doppiamente filtrata, sul piano di lavoro. Tale flusso crea una barriera protettiva che riduce il rischio di contaminazioni e protegge sia l'operatore sia il prodotto in lavorazione. Le cabine di sicurezza biologica sono dotate di un'apertura anteriore che consente l'aspirazione dell'aria, creando una barriera protettiva per l'operatore, e un flusso laminare verticale che previene il rischio di esposizione diretta.

Il funzionamento ottimale della cappa richiede il rispetto di alcune linee guida essenziali. La cappa deve essere accesa e lasciata in funzione per almeno 20 minuti prima dell'inizio delle attività per stabilizzare il flusso d'aria, previo controllo della funzionalità e facendo attenzione a che non ci siano allarmi. È necessario evitare di ostruire la griglia anteriore del piano di lavoro e di sovraccaricare la superficie con materiali non necessari. Inoltre, i movimenti delle braccia devono essere lenti e controllati per evitare di disturbare il flusso laminare. È fondamentale lavorare al centro del piano di lavoro, dove la qualità dell'aria è migliore, ed evitare l'introduzione di oggetti che potrebbero interrompere il flusso dell'aria sterile.

La cappa deve essere utilizzata esclusivamente per la preparazione di farmaci chemioterapici. Durante le attività, è importante minimizzare i movimenti nel locale per prevenire correnti d'aria che possano compromettere il funzionamento della barriera frontale e del flusso laminare. Sul piano della **cappa**, al centro, va steso un telino, monouso, sterile, assorbente nel lato superiore e repellente in quello inferiore. All'interno della cappa inserire solo il materiale strettamente necessario: siringhe, carta stagnola per proteggere i flaconi se il farmaco è fotosensibile, i DPI, contenitore adatto ai rifiuti taglienti.

È vietato mangiare e bere durante la preparazione e la somministrazione dei farmaci chemioterapici.

6.4 Pulizia generale e disinfezione locali e strumentario

Per garantire l'igiene e la sicurezza, la cappa deve essere pulita e decontaminata ogni giorno al termine delle attività, dopo ogni preparazione di farmaci antiblastici o immediatamente dopo eventuali sversamenti di farmaci sul piano di lavoro. La superficie della cappa dovrebbe essere disinfettata con alcol etilico al 70%, procedendo dalla periferia al centro; la superficie va poi risciacquata con acqua ed infine asciugata. La cappa va spenta dopo circa 30 minuti dall'avvenuta pulizia.

Durante la manutenzione della cappa, è obbligatorio indossare i DPI a disposizione e procedere seguendo con la pulizia dalle aree meno contaminate a quelle più contaminate. Dopo la pulizia, il materiale utilizzato e i DPI devono essere smaltiti nei contenitori per rifiuti speciali, come previsto per i materiali potenzialmente contaminati. Per garantire il corretto funzionamento della cappa, il collaudo e la certificazione devono essere eseguiti prima dell'installazione, dopo ogni spostamento o riparazione, e periodicamente, almeno semestralmente o secondo le indicazioni del produttore. Questi controlli devono essere effettuati da tecnici qualificati per assicurare che la cappa e i filtri siano sempre in condizioni ottimali e rispettino gli standard di sicurezza richiesti.

CAPITOLO 7. RISCHIO FISICO E PROCEDURE DI SICUREZZA

Nell'ambito dei rischi fisici descritti nel Capitolo 3, le radiazioni ionizzanti, i raggi ultravioletti e le fonti elettromagnetiche, ma anche l'utilizzo di materiali criogenici e gas tecnici, rappresentano argomenti particolarmente rilevanti per le attività cliniche veterinarie, sia sui pazienti in OVUD che nei laboratori del DMV.

7.1 Radiazioni ionizzanti

7.1.1 Sorgenti delle radiazioni ionizzanti e unità di misura

Le radiazioni ionizzanti (RI) includono onde elettromagnetiche, come i raggi X e i raggi γ (gamma), e particelle corpuscolari, come le particelle α (alfa), β (beta), neutroni o protoni. Tra queste, i raggi X e i raggi gamma rappresentano la principale fonte di rischio da radiazioni ionizzanti per i lavoratori del settore sanitario. Queste radiazioni vengono generate sia da apparecchiature radiogene che da sorgenti di isotopi radioattivi e trovano applicazione sia nella diagnostica, ad esempio in radiodiagnostica e medicina nucleare, sia nella terapia, come nella radioterapia e nella terapia metabolica. Nel DMV, all'ottobre 2024, sono presenti solo apparecchiature radiogene necessarie alla diagnostica delle patologie muscolo-scheletriche negli animali da affezione, animali non convenzionali e animali da reddito.

Le sorgenti radiogene sono dispositivi che accelerano particelle cariche, come gli elettroni. Quando un fascio di elettroni accelerati interagisce con un materiale ad alto numero atomico, come il tungsteno, si genera un potente fascio di onde elettromagnetiche, comunemente conosciuto come raggi X.

Nell'OVUD, le sorgenti artificiali includono apparecchiature radiografiche convenzionali, tomografi computerizzati e fluoroscopi. La quantità di energia assorbita dall'organismo per unità di massa si chiama "dose assorbita" ed è misurata in Gray (Gy). Tuttavia, poiché le diverse radiazioni ionizzanti hanno capacità biologiche diverse a parità di dose, si utilizza la "dose equivalente", misurata in Sievert (Sv), che considera il fattore di qualità specifico di ogni tipo di radiazione ionizzante. Per i raggi X, questo fattore è pari a 1, permettendo l'uso intercambiabile di Gray e Sievert.

A parità di dose assorbita, i rischi variano a seconda dell'organo colpito. Per tener conto di questi rischi differenziati, si utilizza il concetto di "dose efficace", misurata anch'essa in Sievert. Questa rappresenta la somma delle dosi equivalenti ponderate per il rischio relativo associato a ciascun tessuto o organo. La probabilità di sviluppare effetti stocastici, come mutazioni genetiche o cancro, è direttamente proporzionale alla dose efficace ricevuta.

7.1.2 Effetti delle radiazioni ionizzanti sull'uomo

L'esposizione alle RI può avvenire in modo acuto, con alte dosi in brevi periodi, o in modo cronico, con basse dosi prolungate nel tempo, come accade spesso nella pratica lavorativa. Gli effetti sull'uomo possono variare in base alla modalità e intensità dell'esposizione, classificandosi in tre categorie principali: danni somatici deterministici, danni somatici stocastici e danni genetici stocastici. Mentre i danni somatici interessano solo l'individuo esposto, i danni genetici possono coinvolgere anche la progenie.

7.1.2.1 Danni deterministici

I danni deterministici sono prevedibili: superata una certa soglia di dose, gli effetti si manifestano con gravità proporzionale alla dose assorbita. Gli effetti possono insorgere dopo un periodo di latenza calcolabile e includono patologie acute o croniche. Ad esempio, dosi elevate possono provocare ustioni, sindromi da irradiazione acuta e disfunzioni organiche. Esposizioni prolungate a basse dosi possono causare radiodermiti croniche (es. "cute del radiologo") o anemie croniche.

7.1.2.2 Danni stocastici

I danni stocastici, al contrario, non sono certi ma probabili: il rischio aumenta con la dose ricevuta, ma senza una soglia deterministica. Questi danni includono leucemie

e altri tumori maligni. Tali effetti possono comparire anni o decenni dopo l'esposizione e colpiscono solo una parte degli individui irradiati.

7.1.2.3 Danni genetici

L'esposizione alle RI durante lo sviluppo embrionale o fetale può causare effetti di gravità variabile, a seconda del momento dell'irradiazione:

- Prima dell'impianto: effetti "tutto-o-niente", con morte embrionale o assenza di conseguenze.
- Durante l'organogenesi (fino alla fine del 2° mese di gravidanza): rischio di malformazioni degli organi in formazione.
- Dal 3° mese fino alla nascita: possibilità di neoplasie, come leucemie, o danni al sistema nervoso centrale, con conseguente ritardo mentale. In questo periodo, la gravità e la frequenza delle malformazioni tendono a ridursi.

Inoltre, i danni genetici possono instaurarsi anche prima del concepimento direttamente sui gameti degli irradiati.

Questi effetti dimostrano l'importanza della prevenzione e dell'adozione di misure di protezione in ambienti con rischio di esposizione a radiazioni ionizzanti.

7.1.3 Principi di radioprotezione

Il sistema di protezione radiologica si fonda su tre principi fondamentali: giustificazione, ottimizzazione e limitazione delle dosi individuali.

- Giustificazione: ogni attività che comporta esposizione a radiazioni ionizzanti deve essere giustificata da un beneficio netto e positivo. In altre parole, l'utilizzo delle radiazioni deve rappresentare un vantaggio che supera i rischi associati.
- Ottimizzazione: le esposizioni devono essere mantenute al livello più basso ragionevolmente ottenibile (ALARA - As Low As Reasonably Achievable), tenendo conto delle implicazioni economiche e sociali. Questo principio richiede una continua revisione delle pratiche per ridurre le dosi ricevute.
- Limitazione delle dosi individuali: la dose annuale assorbita dai lavoratori esposti non può superare i limiti stabiliti dalla legge. Sebbene questi limiti siano definiti, si deve sempre agire per mantenere le esposizioni il più basse possibile.

Questi principi sono recepiti dalla normativa italiana tramite il D.Lgs. 101/2020 e s.m.i., che regola l'impiego delle RI con l'obiettivo di prevenire i danni per i lavoratori, i pazienti sottoposti a esami o terapie, la popolazione generale e l'ambiente. Il D.Lgs. 101/2020 e s.m.i. definisce i principali soggetti coinvolti nella radioprotezione, ciascuno con ruoli e responsabilità specifiche:

- Autorità competente: include vari enti governativi come il Ministero della Salute, il Ministero della Difesa, il Ministero dell'Ambiente, il Ministero del Lavoro, e altri organismi, comprese le Regioni e le Province autonome. Ciascun ente agisce nell'ambito delle proprie competenze definite dal decreto.
- Datore di lavoro (esercente): è la persona fisica o giuridica legalmente responsabile dei lavoratori e delle pratiche relative alle sorgenti di radiazioni, in conformità alla normativa vigente.
- Esperto di radioprotezione: figura incaricata dal datore di lavoro per la sorveglianza fisica della protezione radiologica di lavoratori e popolazione. Questa figura, che corrisponde all'"esperto qualificato" nella normativa precedente, deve possedere formazione, competenze ed esperienza specifiche come previsto dalla legislazione vigente.

- Medico autorizzato: è il medico responsabile della sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti, qualificato secondo le norme previste per garantire la tutela della salute dei lavoratori.
- Lavoratore esposto: qualsiasi lavoratore, inclusi i lavoratori autonomi, che è sottoposto a esposizione sul lavoro superiore ai limiti previsti per la popolazione generale.
- Lavoratore esterno: lavoratore esposto che opera in zone sorvegliate o controllate, ma che non è dipendente diretto dell'esercente responsabile di tali aree.
- Apprendista o studente: persona che riceve istruzione o formazione presso un esercente, finalizzata al conseguimento di qualifiche o all'esercizio di un mestiere.

7.1.4 Obbligo di partecipazione al corso sulle radiazioni ionizzanti nel DMV

I lavoratori e le figure ad essi equiparate, come gli studenti e gli apprendisti, classificati esposti alle RI devono essere formati in materia di radioprotezione ai sensi dell'art. 111 del D.Lgs. 101/2020 e s.m.i. Tale formazione è effettuata con periodicità almeno quinquennale e, comunque, in occasione dell'inizio dell'attività comportante esposizione alle RI e dell'introduzione di nuove attrezzature o di nuove tecnologie che modifichino il rischio di esposizione alle RI. Nel DMV questa formazione obbligatoria viene erogata tramite la somministrazione di un corso on-line tenuto dall'Esperto di radioprotezione e dal Medico autorizzato che viene obbligatoriamente seguito da tutto il personale classificato come radioesposto e da tutti gli studenti prima dell'inizio del III anno di studi.

7.1.4.1 Classificazione degli operatori e delle aree di lavoro

Nell'Università degli Studi di Perugia, la classificazione dei lavoratori rispetto al rischio da RI si basa sui dati forniti attraverso la scheda occupazionale dei rischi, indicante il rischio di esposizione alle RI durante le proprie mansioni. Questa scheda include informazioni sulle attività pregresse o svolte contemporaneamente presso altri enti, oltre ai dati forniti dal Responsabile della struttura (Direttore) riguardanti il tipo di attività prevista e la posizione dell'operatore.

Ai sensi dell'art. 133 del D.Lgs. 101/2020 e s.m.i., i lavoratori sono distinti in lavoratori esposti e lavoratori non esposti: i lavoratori non esposti sono coloro che, nell'ambito delle attività svolte, non sono suscettibili di superare i limiti di dose fissati per gli individui della popolazione; i lavoratori esposti, invece, sono coloro che, per le mansioni svolte, possono superare in un anno solare i seguenti valori di dose:

- 1 mSv di dose efficace,
- 15 mSv/anno di dose equivalente per il cristallino,
- 150 mSv/anno di dose equivalente per la pelle,
- 50 mSv/anno di dose equivalente per le estremità.

I lavoratori esposti sono ulteriormente suddivisi in due categorie:

La Categoria A include i lavoratori suscettibili di esposizione superiore ai seguenti valori annuali sulla base degli accertamenti dell'Esperto di radioprotezione dell'Ateneo:

- 6 mSv di dose efficace,
- 15 mSv di dose equivalente per il cristallino,
- 150 mSv di dose equivalente per la pelle o per le estremità.

I lavoratori esposti alle RI non classificati in Categoria A sono classificati in Categoria B.

Ai sensi dell'art. 8 del D.Lgs. 151/2001, le donne in gravidanza non possono svolgere attività lavorativa che comporta l'esposizione alle radiazioni ionizzanti e le donne che allattano non possono svolgere attività che comportano rischi di contaminazione. Le lavoratrici devono, inoltre, comunicare tempestivamente il proprio stato di gravidanza al datore di lavoro, mentre le lavoratrici che intendono allattare devono segnalarne l'intenzione, così da permettere l'adozione di tutte le misure necessarie a proteggere la salute del neonato. Le donne in età fertile vanno informate dei rischi per il feto derivanti dall'esposizione a sostanze radioattive. In ogni caso, le lavoratrici in stato di gravidanza o in allattamento devono seguire le procedure riportate sul sito del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Ateneo disponibili all'indirizzo: <https://www.unipg.it/ateneo/organizzazione/servizio-di-prevenzione-e-protezione>. L'impiego di macchine radiogene o di radioisotopi crea campi di radiazione negli ambienti di lavoro, classificati dall'Esperto di radioprotezione secondo il D.Lgs. 101/2020 e s.m.i. Gli ambienti sottoposti a regolamentazione per motivi di protezione contro le RI sono definiti Zone Classificate e devono essere delimitati e segnalati (Figura 51). Le Zone Classificate si suddividono in:

- Zona Sorvegliata: area in cui esiste la possibilità di superare uno dei valori limite di dose fissati per il pubblico, senza superare i valori di classificazione in Zona Controllata.
- Zona Controllata: area in cui i lavoratori possono superare i limiti di dose stabiliti per i lavoratori esposti di Categoria A, secondo gli accertamenti dell'Esperto di Radioprotezione.



Figura 51. Pittogrammi di rischio radiazioni ionizzanti

Il simbolo internazionale di rischio Radiologico deve essere esposto sulla porta di ogni stanza, dove si ha produzione di RI o dove si manipolano radioisotopi, sul frigorifero di stoccaggio dei radioisotopi e in ogni contenitore dove sia presente materiale radioattivo (Figura 52).



Figura 52. Esempi di contenitori di rifiuti radioattivi.

7.1.4.2 Dosimetria

Per garantire il rispetto dei limiti di dose e monitorare l'efficacia delle procedure di radioprotezione, l'Esperto di radioprotezione effettua sorveglianza tramite dosimetria a luminescenza. Questo controllo si articola in due modalità principali:

- a. La dosimetria ambientale, necessaria per la radioprotezione, utilizza strumenti di monitoraggio come contatori Geiger-Muller, camere a ionizzazione, rilevatori e integratori, che possono essere fissi o mobili.
- b. La dosimetria personale che prevede l'uso di uno o più dosimetri che ogni lavoratore deve portare durante l'attività lavorativa (Figura 53). I dati raccolti sono periodicamente trasmessi al datore di lavoro e al medico autorizzato, fornendo così informazioni essenziali per il monitoraggio della radioprotezione.



Dispositivo per controllo dell'esposizione
"CORPO"
Da inserire dentro apposito involucro trasparente



Dispositivo per controllo
dell'esposizione "MANI"
A forma di braccialetto

Figura 53. Esempio di dosimetri per l'uso sulla persona.

Per un corretto utilizzo dei dosimetri, è fondamentale seguire precise indicazioni:

- I dosimetri devono essere indossati sempre durante l'attività lavorativa, ma non al di fuori di essa.
- Quando non in uso, vanno conservati in luoghi lontani da sorgenti di radiazioni o fonti di calore.
- Eventuali smarrimenti devono essere immediatamente segnalati all'esperto di radioprotezione.
- La restituzione e il ritiro dei dosimetri devono rispettare i tempi e le modalità stabilite dall'esperto di radioprotezione.

Il dosimetro del corpo deve essere applicato al di sotto del camice di protezione piombato, durante le procedure di radiodiagnostica, o applicato sul camice, per le procedure del Laboratorio RIA; il bracciale o la fascia devono essere posizionati al polso, e al di sotto dei guanti piombati, o al braccio (Figura 54).



Figura 54. Esempio di applicazione dei dosimetri.

7.1.5 Procedure nell'utilizzo delle radiazioni ionizzanti

La normativa vigente, all'Art. 118, disciplina gli obblighi dei lavoratori durante le attività che comportano esposizione a RI. Le norme di protezione e sicurezza devono essere disponibili nelle zone sorvegliate e controllate (Allegato 3). Per garantire una protezione adeguata, è fondamentale rispettare regole generali di comportamento che seguono il principio dell'ottimizzazione. Gli operatori sono tenuti a:

- Informarsi sulle sorgenti di radiazione e sulle relative procedure operative.
- Leggere le norme interne e procedurali relative all'impiego delle RI.
- Allontanarsi il più possibile dalla sorgente primaria e secondaria, compatibilmente con le attività da svolgere.
- Ridurre il tempo di esposizione al minimo indispensabile.
- Ridurre al minimo, ove possibile, il tempo di manipolazione delle sorgenti e di presenza nel laboratorio RIA.
- Svolgere le manipolazioni di sostanze radioattive in aree ben definite, delimitate e segnalate adottando tutte le precauzioni per contenere la dispersione del materiale.
- Allontanarsi o uscire dalla sala se la propria presenza non è necessaria durante procedure diagnostiche o chirurgiche.
- Utilizzare correttamente i DPI e i dosimetri forniti.
- Partecipare a corsi di formazione specifici sui rischi delle RI, come riportato nel Paragrafo 7.1.4
- Contribuire alla descrizione dei processi lavorativi e alla valutazione dei carichi radiologici individuali, con particolare attenzione a distanze, tempi di esposizione e procedure operative.

È importante sottolineare che una protezione totale dalle RI non è raggiungibile. La dose assorbita in un punto dipende da vari fattori, quali:

- Distanza dalla sorgente primaria e secondaria (paziente).
- Durata dell'esposizione.
- Parametri tecnici delle apparecchiature radiologiche.
- Presenza di materiali attenuatori tra la sorgente e il punto di interesse.

I minori di 18 anni non possono essere impiegati in attività con esposizione a RI. Il numero di lavoratori esposti deve essere limitato a coloro per i quali tale esposizione è strettamente indispensabile e deve essere garantita la turnazione, ove applicabile.

7.1.5.1 Norme di sicurezza di carattere generale

Gli ambienti destinati alla radiodiagnostica, come la sala radiologia e la sala per tomografia assiale computerizzata, e il laboratorio RIA devono essere accessibili esclusivamente al personale autorizzato. Le attività radiodiagnostiche o che includono l'utilizzo di traccianti radioattivi e/o la manipolazione di radioisotopo (sorgenti non sigillate presso il laboratorio RIA) possono essere eseguite solo da personale munito di DPI specifici previsti (vedi paragrafo 7.1.4.2 e 7.1.5.2) e dosimetri individuali. L'uso di dosimetri personali è obbligatorio durante l'impiego delle apparecchiature radiologiche o la manipolazione di isotopi radioattivi. Se l'operatore sospetta un'esposizione accidentale, deve informare immediatamente l'Esperto di radioprotezione, che valuterà la dose assorbita e prenderà le misure necessarie per tutelare la sicurezza e la salute del lavoratore.

Ambienti di radiodiagnostica

Prima di iniziare qualsiasi attività, è indispensabile verificare il funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza, come interruttori alle porte, luci di segnalazione, sistemi di blocco e cartelli di segnalazione. All'ingresso delle sale radiologiche deve essere applicata una luce a bandiera suddivisa in due parti: una bianca che si illumina quando non è presente emissione di RI e una rossa che si accende ogni qualvolta vengono emesse RI. Prima dell'emissione dei raggi X, è necessario accertarsi che le porte della sala siano chiuse e allontanare tutte le persone non autorizzate o non coinvolte. Durante gli esami radiodiagnostici, le porte devono rimanere chiuse, impedendo l'accesso dall'esterno per tutta la durata della procedura. Nella sala radiologica possono sostare solo le persone strettamente necessarie per l'esecuzione dell'esame. È vietato entrare in sala durante l'esecuzione di un esame senza verificare che le luci di sicurezza non segnalino un'attività in corso. Durante la permanenza in sala radiologica, il personale deve posizionarsi dietro barriere protettive fisse o mobili quando possibile. Qualora sia necessario stazionare in un'area non protetta, è obbligatorio indossare i DPI mantenendo la massima distanza possibile dal fascio primario e dal paziente. È vietato esporre qualsiasi parte del corpo al fascio diretto di radiazioni. Prima di comandare l'erogazione dei raggi X, l'operatore deve verificare la collimazione del fascio primario e assicurarsi che le procedure di sicurezza siano rispettate. È fondamentale utilizzare i diaframmi con l'apertura minima necessaria e controllare che l'erogazione dei raggi X cessi immediatamente una volta rilasciato il pedale o il pulsante. In caso di guasto, l'apparecchiatura deve essere immediatamente spenta tramite l'interruttore centrale e il responsabile del servizio deve essere informato per coinvolgere l'Esperto di radioprotezione.

Laboratorio RIA

Gli isotopi radioattivi devono essere custoditi nell'apposito contenitore di detenzione a pareti metalliche (frigorifero chiuso a chiave). L'isotopo non utilizzato va subito riposto nel contenitore di detenzione. Le operazioni con liquidi radioattivi devono essere effettuate sotto la cappa chimica (Figura 42), con superficie ricoperta con carta assorbente e da un lato impermeabilizzata (consigliato l'utilizzo di traversine

assorbenti), al fine di confinare l'eventuale contaminazione in caso di rovesciamento di materiale radioattivo. Le manipolazioni di sostanze radioattive devono essere svolte in aree ben definite, delimitate e segnalate adottando tutte le precauzioni per contenere la dispersione di materiale. È buona norma, evitare di lavorare con tagli o abrasioni non protette sulle mani e sugli avambracci. In caso di contaminazione la zona deve essere delimitata ed è necessario avvertire il Preposto e l'Esperto di radioprotezione per procedere alla decontaminazione secondo la procedura adottata.

È severamente vietato:

- pipettare con la bocca liquidi contenenti sostanze radioattive o fare uso di pipette o altri strumenti che presuppongono contatto diretto con la bocca o altre parti del corpo che non possono essere efficacemente protetti.
- toccare telefoni, maniglie, rubinetti, strumenti, libri o manuali di consultazione etc. con le mani o con i guanti contaminati.
- fare uscire dal laboratorio i materiali contaminati, se non nei contenitori dei rifiuti radioattivi.

Ed è altresì obbligatorio:

- Lasciare gli effetti personali fuori dal laboratorio.
- Chiudere le porte del laboratorio durante il lavoro ed esporre, se possibile, un segnale luminoso rosso o altra segnalazione che indica la manipolazione in corso di materiale radioattivo.
- Lavare le mani dopo ogni manipolazione, anche se durante le attività erano protette da guanti.
- Posizionare in prossimità di ogni postazione di lavoro idonei contenitori per la raccolta dei rifiuti radioattivi suddivisi tra: bidone dei solidi (carta, provette vuote, guanti, puntali etc.) e bidone dei liquidi (liquidi contenenti sostanze radioattive in soluzione).
- Tenere sempre chiuse tutte le soluzioni o i preparati radioattivi.
- Mantenere al minimo necessario il tempo delle operazioni di prelievo e diluizione dallo stock originario.
- Utilizzare vassoi per contenere le possibili fuoriuscite, nel caso si debbano spostare i contenitori o le provette.
- Riporre al termine del lavoro le sorgenti radioattive nei loro contenitori di schermo e sistemarli negli appositi alloggiamenti.
- Verificare al termine di ogni esperimento e in caso di incidenti nella procedura l'eventuale contaminazione.
- Segnalare tempestivamente al Preposto e/o al Responsabile ogni eventuale contaminazione che permanga dopo decontaminazione.
- Compilare sempre ed accuratamente i registri di carico e scarico delle sorgenti radioattive, indicando il tipo di radionuclide e l'attività impiegata.

Rimane sempre obbligatorio rispettare e far rispettare ogni altra disposizione attinente alla protezione e la sicurezza impartita dal Responsabile.

7.1.5.2 Utilizzo dei DPI e DPC

I DPC includono schermature in piombo, vetro piombato, o equivalenti in muratura (Figura 55), progettate per rispettare i limiti di dose stabiliti dalla legislazione, cappe chimiche con schermo in plexiglass trasparente dello spessore superiore a 1 cm.



Figura 55. Esempio di schermature in piombo mobili.

I DPI comprendono camici piombati, collarini o paratiroide, occhiali piombati (quando prescritti), e guanti piombati, utilizzabili in particolari circostanze, come in presenza di fascio diretto con apparecchiature radiologiche in modalità manuale (Figura 56).



Figura 56. Esempi di DPI per la protezione individuale per esposizione a rischio di radiazioni ionizzanti.

Al termine dell'esame radiografico riporre gli indumenti di radioprotezione puliti sugli appositi sostegni e nella corretta posizione.

Per le attività del laboratorio RIA è obbligatorio indossare gli occhiali di sicurezza (Figura 56), guanti in lattice/nitrile che consentano buona manualità, camici con maniche lunghe e polsini elastici cui vanno sovrapposti i guanti.

7.1.5.3 Norme specifiche per i locali ove sussiste il rischio di radiazioni ionizzanti

Ogni volta che il personale autorizzato accede alla sala radiologica, alla tomografia computerizzata o utilizza il fluoroscopio, prima di eseguire un esame, è obbligatorio registrare il paziente sull'apposito computer del sistema di radiologia. La registrazione deve includere: il codice univoco fornito all'accettazione (**CODICE ACCETTAZIONE**), il **cognome del proprietario** o, se USL, indicare USL 1 o USL 2 e il **nome dell'animale**, con i dati segnaletici completi, o quelli disponibili. Gli esami radiografici d'elezione vengono eseguiti dal lunedì al venerdì su richiesta del medico

Competente per il caso, dalle 8:00 alle 17:00. Il medico Responsabile dell'esecuzione dell'esame radiografico dovrà essere contattato personalmente per illustrare la motivazione e la tipologia di esame richiesto. Il personale medico a contratto del Pronto Soccorso ha accesso alla sala radiologica dei Piccoli e dei Grandi Animali per l'esecuzione degli esami radiografici necessari, in regime di emergenza; il procedimento di registrazione e contenimento dei pazienti rimane invariato.

Sale radiologiche animali da compagnia

Il paziente viene condotto al guinzaglio o tramite barella all'interno della sala radiologica dei Piccoli Animali (PA). Il paziente viene posizionato al di sopra del lettino porta-paziente per l'esecuzione dell'esame radiografico. Gli animali devono essere di norma contenuti farmacologicamente salvo in quei casi particolari in cui lo stesso contenimento farmacologico costituisca un rischio elevato per la sopravvivenza dell'animale. In questo caso, il solo personale autorizzato, dotato di DPI e di dosimetro, potrà, se lo ritiene opportuno, contenere fisicamente il soggetto in esame (Figura 57).



Figura 57. Posizionamento per esame radiologico dell'anca in un cane. Notare l'operatore che indossa tutti i DPI radiologici per l'esecuzione dell'esame che necessita di contenimento manuale degli arti posteriori.

Nei pazienti con sospetta o confermata malattia infettiva, il lettino porta-paziente deve essere coperto con teli impermeabili, che dovranno, al termine dell'esame essere eliminati. Il personale deve indossare camice monouso al di sopra dei DPI di protezione radiologica.

Al termine dell'esame il paziente viene condotto presso le degenze piccoli animali o affidato al proprietario.

Gli studenti coinvolti nella gestione del caso dovranno attenersi alle disposizioni del medico responsabile rimanendo costantemente al di fuori dell'area di esposizione alle RI durante l'esecuzione dell'esame; gli studenti dovranno mantenersi al di fuori della sala radiologica PA oppure sostare dietro la schermatura in muratura e vetro piombato presente nella radiologia PA (Figura 58).



Figura 58. Schermatura di piombo in muratura e vetro piombato presente all'interno della sala radiologica PA.

Il caso potrà essere discusso al termine dell'esame e l'esame radiografico interpretato sull'apposito computer della radiologia PA con la presenza degli studenti.

Sale radiologiche equini e animali da reddito

Il paziente viene condotto a mano, secondo le modalità su avvicinamento e conduzione dei soggetti equini, presso la sala radiologica Grandi Animali (GA). Gli animali devono essere di norma contenuti farmacologicamente, salvo in quei casi particolari in cui lo stesso contenimento farmacologico costituisca un rischio elevato per la sopravvivenza dell'animale e considerando l'indole del soggetto e la regione su cui deve essere eseguito l'esame. Prima di iniziare l'esame, il personale in sala, medici o studenti, è tenuto ad indossare i DPI a disposizione per il tipo di esame da eseguire o a ripararsi dietro la paratia di piombo della sala radiologica GA, durante l'emissione di RI (Figura 59).



Figura 59. Sala radiologica GA. A destra è visibile la paratia piombata mobile dietro la quale è obbligatorio posizionarsi, in assenza di DPI, durante l'emissione di RI.

Al termine dell'esame il paziente viene riportato nelle scuderie di degenza con le modalità di conduzione riportate nel Manuale.

Il caso potrà essere discusso al termine dell'esame e l'esame radiografico interpretato sull'apposito computer della radiologia GA con la presenza degli studenti.

In caso di paziente equino non deambulante o di classe 4, l'esame radiografico può essere eseguito eccezionalmente presso le scuderie di degenza equini e le procedure di espletamento dell'esame e di radioprotezione rimangono invariate; le regole di comportamento e i pittogrammi di rischio radiologico devono accompagnare l'attrezzatura.

Sala tomografia computerizzata (TAC) animali da compagnia, non convenzionali e grandi animali.

Gli esami tomografici vengono eseguiti dal lunedì al venerdì previo appuntamento telefonico con il Responsabile del Servizio su richiesta del Veterinario curante (casi di referenza esterni) o dopo visita del Medico Competente (casi afferenti all'OVUD). Nel primo caso si richiede l'invio dei dati sanitari recenti e un dettagliato rapporto anamnestico. In caso di urgenza il Medico Competente può richiedere un esame tomografico compatibilmente con la disponibilità di erogazione del servizio. Il paziente viene condotto al guinzaglio o tramite barella all'interno della sala TAC. Il paziente viene posizionato al di sopra del lettino porta-paziente per l'esecuzione dell'esame tomografico. Gli animali sottoposti ad esame tomografico vengono contenuti farmacologicamente; è pertanto necessario che il richiedente si accerti delle condizioni cliniche del soggetto in esame indicandone la classe di rischio anestesilogico. Gli studenti coinvolti nell'esecuzione della procedura devono attenersi alle disposizioni del medico responsabile rimanendo costantemente all'esterno dell'area di rischio radiologico durante l'esecuzione dell'esame.

Per il paziente equino, questo viene condotto in sala TAC su apposito letto porta-paziente in anestesia generale indotta secondo le norme riportate per l'anestesia degli equini.

Una volta introdotto il paziente in sala TAC, la regione di interesse viene inserita, con adeguato posizionamento all'interno del gantry dell'apparecchio di Tomografia Computerizzata; quando il paziente è correttamente posizionato ed adeguatamente anestetizzato, tutto il personale coinvolto nell'esecuzione dell'esame (medici, tecnici e studenti) o che ne assistono all'esecuzione (medici, tecnici e studenti) devono procedere verso la sala di controllo (Figura 60) e chiudere tutte le porte della stanza TAC.



Figura 60. Sala di controllo TAC schermata a cui accedere durante l'acquisizione dell'esame di Tomografia Computerizzata per evitare l'esposizione alle RI.

Il responsabile, o chi in sua vece, procederà all'acquisizione delle immagini e all'eventuale somministrazione di contrasto.

Terminato l'esame, il paziente equino viene riposizionato sul letto porta-paziente per essere correttamente riportato nel box di risveglio secondo le norme riportate per l'anestesia degli equini, mentre i piccoli animali vengono condotti presso le degenze piccoli animali o affidati al proprietario.

Nei pazienti con sospetta o confermata malattia infettiva, il lettino porta-paziente deve essere coperto con teli impermeabili, che dovranno, al termine dell'esame essere eliminati. Il personale deve indossare camice monouso durante la manipolazione dei pazienti di classe 3 e 4.

Le immagini ottenute vengono quindi sottoposte a ricostruzione, secondo le esigenze, e inviate al PC di refertazione, dove vengono commentate insieme al personale coinvolto e che assisteva all'esecuzione dell'esame (medici, tecnici e studenti). Il caso potrà essere discusso al termine dell'esame.

Per tutte le specie dei pazienti valgono le medesime procedure di somministrazione di contrasto:

- Somministrazione di contrasto endovenoso: la dose di contrasto endovenoso viene somministrata attraverso cannula endovenosa posta nella vena giugulare dal responsabile o chi in sua vece.
- Somministrazione di contrasto intra-arterioso: la dose di contrasto intra-arterioso viene somministrata attraverso cannula intra-arteriosa posizionata dal responsabile o chi in sua vece nell'arteria di irrorazione della regione di interesse, previa tricotomia e disinfezione chirurgica, eseguita dal personale incaricato previa applicazione di guanti sterili.
- Somministrazione di contrasto intra-articolare: la dose di contrasto intra-articolare viene somministrata attraverso inoculazione diretta nei siti riportati in bibliografia per ciascuna struttura sinoviale specifica dal responsabile o chi in sua vece previa tricotomia e disinfezione chirurgica, eseguita dal personale incaricato previa applicazione di guanti sterili.

Sale operatorie piccoli e grandi animali per l'utilizzo di fluoroscopia

In caso di utilizzo di apparecchiature a raggi X (radiologico-fluoroscopia) è obbligatorio indossare, al di sotto del camice chirurgico sterile, gli appositi presidi di sicurezza - DPI (camici piombati e collari paratiroide) e i dispositivi di dosimetria.

Laboratorio RIA

Nel laboratorio RIA del DMV, l'impiego di sorgenti radioattive (sigillate e non sigillate) avviene generalmente per ricerca scientifica e/o richieste diagnostiche da parte dell'OVUD o esterni per la determinazione quantitativa di ormoni e analiti simili presenti nel siero/plasma o altri campioni biologici. Nello stesso laboratorio vengono effettuati altri tipi di dosaggi immunometrici senza l'utilizzo di radioisotopi (ELISA). Il laboratorio dell'Unità di RIA del DMV è autorizzato e attrezzato all'impiego di sorgenti radioattive costituite da I125 ed è classificato "Zona Sorvegliata". La sorveglianza su locali, apparecchiature (cappa chimica, centrifuga refrigerata, gammacounter) e DPI spetta al preposto alla sicurezza.

Durante le attività nel laboratorio RIA è obbligatorio:

- Utilizzare sempre il camice, tenere sempre un abbigliamento adeguato e scarpe chiuse.
- Utilizzare sempre i DPI.
- Avere la massima cura dei locali, dei materiali e delle attrezzature e riporre correttamente tutto quanto si è utilizzato al termine dell'attività.
- Lavarsi accuratamente le mani con detergente disinfettante all'inizio e alla fine di ogni attività.
- Fare sempre riferimento al Responsabile o al preposto alla sicurezza per ogni dubbio relativo alla sicurezza propria e altrui.

Il Preposto Responsabile e i Responsabili dell'attività di ricerca assicurano la corretta informazione del personale che accede al laboratorio sulle modalità di impiego dei radioisotopi e sulle norme di protezione e sicurezza specifiche. Tali norme devono essere presenti all'interno del laboratorio e rispettate da tutto il personale coinvolto nelle attività.

7.3.5 Procedure e gestione dell'emergenza

Le emergenze che possono verificarsi nei locali ove presenti radiazioni ionizzanti sono:

- Contatto con materiale infetto o potenzialmente infetto
- Spargimento di materiale biologico su superfici o pavimenti
- Manifestazioni allergiche acute
- Esposizione a sostanze chimiche
- Ferite da taglio o punture accidentali
- Traumi o contusioni da urti, morsi, scivolamenti, inciampi
- Traumi da calci o testate (radiologia GA)
- Esposizione accidentale a radiazioni ionizzanti

Per le procedure da attuare in caso di rischio chimico, fisico o biologico fare riferimento al Capitolo 8.

7.2 Radiazioni ultraviolette

Le radiazioni ultraviolette (UV o raggi ultravioletti) sono radiazioni non ionizzanti che trasportano energia sotto forma di onde elettromagnetiche, con una lunghezza d'onda compresa tra 180 e 400 nanometri (nm), inferiore alla luce visibile, ma più grande di quella dei raggi X.

L'ingresso dei locali, dove sussiste il rischio da radiazioni UV o la strumentazione, deve essere contrassegnato dall'apposito pittogramma (Figura 61).



Figura 61. Pittogramma di rischio radiazioni ottiche artificiali (ROA) – non coerenti, inclusi i raggi UV.

7.2.1 Sorgenti delle radiazioni ultraviolette

Le sorgenti di radiazioni UV utilizzate nel DMV possono essere:

- sorgenti il cui uso non prevede la presenza degli operatori (es.: lampade germicida nelle cappe);
- sorgenti il cui utilizzo prevede la presenza degli operatori (es.: transilluminatori e lampade di Wood).

7.2.2 Effetti delle radiazioni ultraviolette

Se l'energia delle radiazioni UV viene assorbita dai tessuti biologici può produrre, superando alcuni livelli di esposizione, effetti di natura chimica e termica con eventuali danni per le persone esposte.

7.2.2.1 Danni delle radiazioni ultraviolette

Gli organi bersaglio delle radiazioni UV sono la pelle e gli occhi. Relativamente agli occhi, i principali effetti dannosi a breve termine sono la fotocongiuntivite e la fotocheratite, mentre quelli a lungo termine sono lo pterigio (ispessimento della congiuntiva), la formazione di cataratta, la formazione di cellule cancerose. Il principale effetto dannoso a breve termine alla pelle è l'eritema, mentre quello a lungo termine può essere l'induzione di tumori (melanomi e carcinomi cutanei non melanocitici).

7.2.3 Procedure nell'utilizzo delle radiazioni ultraviolette

L'uso di apparecchiature che emettono raggi UV è riservato al personale qualificato e a quello clinico con conoscenza delle attrezzature specifiche.

7.2.3.1 Norme di sicurezza di carattere generale

Il Responsabile delle attività deve:

- a. indicare con segnaletica ben visibile le aree in cui si utilizzano sorgenti UV;
- b. segnalare il divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- c. apporre il segnale di obbligo dell'uso dei dispositivi di protezione individuale;
- d. segnalare il divieto di accesso con sorgenti accese alle persone facenti parte di soggetti a rischio.

Il Responsabile delle attività provvede a che siano effettuati periodicamente gli interventi di manutenzione dell'apparecchiatura (come indicata dal costruttore), con riferimento a:

- a. l'involucro della lampada: occorre provvedere alla sua pulizia (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;
- b. il riflettore: mantenerlo sempre pulito;
- c. gli eventuali sistemi di raffreddamento;
- d. 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.

7.2.3.2 Utilizzo dei DPI

Poiché i danni maggiori risultano a carico della pelle e degli occhi, i DPI sono principalmente per queste due sedi. Per la pelle, il sistema di protezione più efficace dalle radiazioni UV è quello di evitarne l'esposizione ed è rappresentato dalla copertura mediante camici, 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 motivo, 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). È importante sottolineare che i normali occhiali da vista non proteggono dalla radiazione UV. In ogni caso nella scelta di uso di occhiali e/o di schermo facciale da utilizzare bisogna tenere conto della distribuzione spettrale della sorgente UV, dell'intensità di esposizione e del design della montatura, per esempio se è presente la protezione laterale o meno.

7.2.3.3 Procedure di utilizzo delle fonti di radiazioni ultraviolette

In caso di incidenti, come esposizioni accidentali che causino danni oculari o cutanei, è fondamentale seguire le procedure di emergenza descritte nel Capitolo 8.

Lampada germicida (Figura 62)

- 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, tramite luce segnaletica oppure apposito cartello con pittogramma di rischio e divieto di ingresso fino allo spegnimento della lampada.
- Spegnerla prima di accedere all'area irraggiata.
- Se tali lampade sono utilizzate nelle cabine o cappe di sicurezza biologiche o a flusso laminare, non lavorare mai con la lampada accesa; se vicino ci sono postazioni di lavoro, le pareti devono essere schermanti per gli UV.



Figura 62. Esempi di lampade germicide.

Transilluminatori (Figura 63)

- Posizionare il gel sul transilluminatore spento;
- Se l'operatore deve visionare rapidamente, deve interporre gli schermi davanti alla sorgente e dopo esegue 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 lunga, porre particolare attenzione al polso che non deve rimanere scoperto tra il guanto e la manica), dopo 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.



Figura 63. Esempio di transilluminatore.

Lampada di Wood (Figura 64)

- Gli operatori devono proteggere gli occhi indossando occhiali specifici in grado di filtrare le radiazioni UV, mentre gli occhi del paziente o dell'animale devono essere adeguatamente coperti per evitare danni alla retina e alla cornea.
- L'esposizione deve essere limitata al tempo strettamente necessario, evitando inutili prolungamenti o ripetizioni, a meno che non siano giustificati da esigenze diagnostiche o terapeutiche.



Figura 64. Lampada di Wood.

7.2.4 Procedure e gestione dell'emergenza

Le emergenze che possono verificarsi nei locali ove presenti radiazioni ultraviolette sono:

- Contatto con materiale infetto o potenzialmente infetto
- Spargimento di materiale biologico su superfici o pavimenti
- Manifestazioni allergiche acute
- Esposizione a sostanze chimiche
- Ferite da taglio o punture accidentali
- Traumi o contusioni da urti, morsi, scivolamenti, inciampi
- Traumi da calci o testate (sale visita GA)
- Esposizione accidentale ai raggi ultravioletti

Per le procedure da attuare in caso di rischio chimico, fisico o biologico fare riferimento al Capitolo 8.

7.3 Radiazioni elettromagnetiche

Nel contesto medico, l'interesse principale si concentra su specifiche bande dello spettro delle radiazioni elettromagnetiche (REM), come microonde, infrarossi, UV (vedi Paragrafo 7.2) e luce visibile, per le loro applicazioni diagnostiche, come la Risonanza Magnetica (RM). A differenza delle radiazioni ionizzanti, le REM non sono in grado di ionizzare direttamente gli atomi, e quindi non provocano la rimozione di elettroni dagli atomi danneggiando direttamente il DNA, o le molecole, ma possono causare effetti biologici significativi attraverso interazioni termiche e non termiche. L'ingresso dei locali dove sussiste il rischio di un campo magnetico statico è contrassegnato dall'apposito pittogramma (Figura 65).



Figura 65. Pittogramma che avverte della presenza di pericolo di esposizione a campo magnetico.

7.3.1 Sorgenti delle radiazioni elettromagnetiche

Le REM utilizzate in RM appartengono alla categoria delle onde non ionizzanti. Queste radiazioni comprendono onde radio a frequenze specifiche che, interagendo con un forte campo magnetico statico e con campi magnetici variabili, permettono di ottenere immagini dettagliate dei tessuti interni del corpo. La tecnologia RM utilizza tre componenti principali:

- Campo magnetico statico: genera un allineamento iniziale dei nuclei di idrogeno presenti nei tessuti.
- Campi magnetici variabili (gradienti): localizzano spazialmente il segnale.
- Onde radio a radiofrequenza (RF): eccitano i nuclei di idrogeno, che emettono segnali elettromagnetici utilizzati per creare l'immagine.

Nell'ambito medico, le sorgenti di radiazioni elettromagnetiche nella RM non rappresentano un rischio diretto per i tessuti in termini di ionizzazione, ma richiedono attenzione per gli effetti indotti, come il riscaldamento dei tessuti legato al livello specifico di assorbimento. Questo parametro è misurato in watt per chilogrammo (W/kg) e rappresenta l'energia elettromagnetica assorbita dal corpo del paziente.

7.3.2 Effetti delle radiazioni elettromagnetiche

L'esposizione alle radiazioni elettromagnetiche utilizzate nella RM è generalmente sicura, ma può comportare rischi legati ai campi magnetici statici, ai gradienti variabili e alle onde a RF. Gli effetti sull'uomo sono classificabili in tre categorie principali:

- Effetti del campo magnetico statico: l'intenso campo magnetico statico (di solito da 1,5 a 7 Tesla) può indurre sensazioni transitorie, come vertigini o nausea, in soggetti sensibili durante il movimento all'interno del campo. L'intensità del campo magnetico dell'apparecchiatura installata nel Sito RM del DMV è pari a 0,31 T: ai sensi della tabella A1 del D.Lgs. 159/2016, non vi sono rischi di effetti sensoriali e sanitari per il personale.
- Attrazione di oggetti ferromagnetici, con rischio di lesioni per effetto proiettile.
- Effetti dei campi magnetici variabili (gradienti): i gradienti variabili generano correnti elettriche indotte nei tessuti che possono causare contrazioni muscolari, formicolii e, in casi estremi, aritmie cardiache. Questi effetti sono generalmente limitati da norme tecniche e protocolli di sicurezza.

Le onde radio possono causare il riscaldamento dei tessuti del paziente. Un eccesso di riscaldamento può comportare:

- Bruciature cutanee.
- Incremento della temperatura corporea, che deve essere attentamente monitorata per evitare danni.

Le tematiche relative alla sicurezza da considerare riguardo il campo magnetico statico sono gli effetti biologici, l'effetto proiettile, la sicurezza e compatibilità dei dispositivi medicali impiantati e la compatibilità delle apparecchiature periferiche.

- Effetti biologici: non esiste una prova definitiva che relazioni l'esposizione breve ed acuta a campi magnetici statici - fino ad una intensità pari a 2,0 T - e l'insorgere in una persona di un effetto biologico irreversibile o rischioso.
- Effetto proiettile: il rischio potenziale dell'effetto proiettile di un oggetto di materiale ferromagnetico, all'interno di un campo magnetico. Per questo motivo, è assolutamente vietato introdurre nella sala RM materiali ferromagnetici.
- Dispositivi medicali impiantati: un campo magnetico elevato può influire sui dispositivi medicali impiantati nel corpo di persone ad esso esposte. È vietato l'ingresso nel sito RM a persone dotate di sistemi impiantati, attivi o passivi.
- Apparecchiature periferiche: Il campo statico può interferire con le apparecchiature periferiche che hanno componenti ferromagnetici. Verificare l'adeguatezza di eventuali strumenti elettromedicali ad operare in campo magnetico (RM SAFE), se il loro utilizzo è strettamente necessario.

L'esposizione al campo magnetico statico può essere minimizzata stando lontano dal magnete ed evitando movimenti rapidi della testa quando si è all'interno del campo magnetico statico. È appurato che non esiste alcuna prova pubblicata a sostegno del verificarsi di effetti cumulativi e/o a lungo termine a seguito dell'esposizione a campi elettromagnetici emessi da sistemi RM.

7.3.3 Principi di protezione elettromagnetica

Il sistema di protezione nella RM si basa su tre principi fondamentali: giustificazione, ottimizzazione e limitazione delle esposizioni.

- Giustificazione: ogni esame RM deve essere giustificato da un beneficio clinico superiore ai rischi potenziali legati all'esposizione ai campi elettromagnetici.
- Ottimizzazione: le esposizioni devono essere mantenute al livello più basso ragionevolmente ottenibile, assicurandosi che i parametri operativi della RM siano configurati in modo da minimizzare il tasso di assorbimento specifico.

Il D.Lgs. 159/2016 e s.m.i. definisce le disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) e che abroga la Direttiva 2004/40/CE.

Le normative stabiliscono limiti specifici per i parametri di esposizione, come il tasso di assorbimento specifico e i valori di campo magnetico, per proteggere pazienti e operatori.

In Italia, l'utilizzo della RM è regolato da normative che definiscono i limiti di esposizione e le misure di sicurezza, tra cui le linee guida dell'INAIL e gli standard tecnici internazionali (IEC 60601-2-33). Le figure coinvolte nella protezione elettromagnetica includono:

- Autorità competenti: Ministero della Salute, Regioni e ASL, responsabili del controllo e dell'applicazione delle normative.
- Datore di lavoro: responsabile della sicurezza del personale e della manutenzione delle apparecchiature RM.
- Responsabile dell'Impianto di Risonanza Magnetica e della relativa procedura di utilizzo: responsabile dell'Impianto RM individuato tra il personale strutturato dal Direttore del DMV.
- Esperto di sicurezza elettromagnetica: figura incaricata di valutare i rischi associati ai campi elettromagnetici e di garantire il rispetto dei limiti di esposizione.
- Medico competente: responsabile della sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti.
- Lavoratore esposto: operatore sanitario che lavora in prossimità delle apparecchiature RM, soggetto a controlli periodici.

7.3.4 Procedure nell'utilizzo di campi magnetici

Per ciò che concerne il rischio nell'utilizzo dei campi magnetici, in Medicina Veterinaria non è presente una legislazione vigente specifica, ma solo linee guida redatte nel Documento INAIL "L'utilizzo della Risonanza Magnetica in medicina veterinaria: criticità, indicazioni e proposte operative per la gestione della sicurezza" (Allegato 4). Le norme di protezione e sicurezza del locale RM devono essere disponibili nei luoghi di lavoro, all'ingresso della sala RM e sintetizzate in quanto segue:

- Screening pre-esame: tutti i pazienti e gli operatori devono essere sottoposti a screening per identificare la presenza di dispositivi metallici o impianti incompatibili con il campo magnetico, utilizzando un detettore ferromagnetico dedicato, quando necessario.
- Accesso controllato: solo il personale autorizzato può accedere alla sala RM, e devono essere seguite procedure rigorose per evitare l'introduzione di oggetti ferromagnetici.

7.3.4.1 Norme generali nell'utilizzo dei campi magnetici

Tutto il personale deve essere formato per gestire situazioni di emergenza, come il malfunzionamento dell'apparecchiatura o il malessere di un paziente durante la scansione. Gli operatori possono utilizzare cuffie o tappi auricolari per proteggersi dal rumore generato dai gradienti e devono rispettare le distanze di sicurezza dai campi magnetici (rimanere sempre al di fuori delle linee blu in corso dell'esame) (Figura 66).



Figura 66. Sala RM dell'OVUD di Perugia. Notare le linee blu sul pavimento che delimitano la zona dove è obbligatorio non permanere durante l'acquisizione dell'esame di RM.

Per accedere alla SALA RM occorre rimuovere - apparecchi per l'udito - dentiera - corone temporanee mobili - cinta erniaria - fermagli per capelli - mollette - occhiali - gioielli - orologi - carte di credito o altre schede magnetiche - coltelli tascabili - ferma soldi - monete - chiavi - ganci - automatici - bottoni metallici - spille - vestiti con lampo - calze di nylon - indumenti in acrilico - pinzette metalliche - punti metallici - limette - forbici - altri eventuali oggetti metallici.

All'interno della SALA RM non possono essere portati oggetti o dispositivi elettrici se non espressamente autorizzati dal personale presente nel sito RM deputato all'accompagnamento del soggetto durante la sua presenza.

All'esterno della sala RM sono applicati i pittogrammi di divieto specifici per l'ingresso in locale con campo magnetico permanente (Figura 67).



Figura 67. Pittogrammi di divieto applicati all'ingresso della sala RM.

Il tempo di permanenza all'interno delle zone di rischio deve essere limitato allo stretto necessario per compiere le attività per le quali ne è stato consentito l'accesso e comunque nelle massime condizioni di ottimizzazione della sua sicurezza.

7.3.4.2 Norme specifiche per i locali ove sussiste il rischio di fonti elettromagnetiche
Le classi sensibili dei lavoratori individuate sono donne in stato di gravidanza, lavoratori con dispositivi medici impiantati attivi e passivi: a questi soggetti è fatto divieto di operare nel sito RM. In ogni caso il Medico competente che valuterà l'idoneità alla mansione segnerà opportune restrizioni o vincoli all'esposizione/accesso ai locali.

In ogni caso si raccomanda ai lavoratori l'esecuzione di movimenti lineari e rotazionali non veloci o bruschi, e si ricorda di rimanere il meno tempo possibile in sala magnete, con particolare riferimento all'area più immediatamente vicina al magnete, delimitata dalle linee blu poste sul pavimento.

Resta inteso il divieto di presenza in sala magnete nel corso dell'esame RM, a meno di eccezioni che vanno preventivamente codificate e autorizzate dal Responsabile dell'Impianto di Risonanza Magnetica e della relativa procedura di utilizzo, delle quali saranno garantite tracciabilità e che devono comunque prevedere lo stazionamento in sala magnete nella posizione più lontana possibile dal centro del magnete e al di fuori delle linee blu.

Gli esami RM vengono eseguiti dal lunedì al venerdì previo appuntamento telefonico con il Responsabile del Servizio su richiesta del Veterinario curante (casi di referenza esterni) o dopo visita del Medico Competente (casi afferenti all'OVUD). Nel primo caso si richiede l'invio dei dati sanitari recenti e un dettagliato rapporto anamnestico. In caso di urgenza il Medico Competente può richiedere un esame RM compatibilmente con la disponibilità di erogazione del servizio. Il paziente viene condotto tramite barella all'interno della sala RM. Il paziente viene posizionato al di sopra del lettino porta-paziente per l'esecuzione dell'esame RM. Gli animali sottoposti ad esame tomografico vengono contenuti farmacologicamente; è pertanto necessario che il richiedente si accerti delle condizioni cliniche del soggetto in esame indicandone la classe di rischio anestesilogico. Gli studenti coinvolti nell'esecuzione della procedura devono attenersi alle disposizioni del medico responsabile rimanendo costantemente al di fuori delle linee blu durante l'esecuzione dell'esame.

Per il paziente equino, questo viene condotto in sala RM su apposito letto porta-paziente in anestesia generale indotta secondo le norme riportate per l'anestesia degli equini (Paragrafo 9.6.3).

Una volta introdotto il paziente in sala RM, la regione di interesse viene inserita, con adeguato posizionamento all'interno dell'apparecchio; quando il paziente è correttamente posizionato ed adeguatamente anestetizzato, tutto il personale coinvolto nell'esecuzione dell'esame (medici, tecnici e studenti) o che ne assistono all'esecuzione (medici, tecnici e studenti) devono procedere verso la sala di controllo e chiudere tutte le porte della stanza RM.

Il responsabile, o chi in sua vece, procederà all'acquisizione delle immagini e all'eventuale somministrazione di contrasto.

Terminato l'esame, il paziente equino viene riportato nel box di risveglio secondo le norme riportate per l'anestesia degli equini (Paragrafo 9.6.3), mentre i piccoli animali vengono condotti presso le degenze piccoli animali o affidati al proprietario.

Il caso potrà essere discusso e le immagini commentate al termine dell'esame.

Per tutte le specie di pazienti valgono le medesime procedure di somministrazione di contrasto:

- Somministrazione di contrasto endovenoso: la dose di contrasto endovenoso viene somministrata attraverso cannula endovenosa posta in accesso venoso dal responsabile o chi in sua vece.

Grandi animali

È necessario eseguire la rimozione dei ferri nei pazienti equini ferrati, e prima dell'esecuzione dell'esame RM procedere ad esame radiografico dei piedi per verificare l'assenza dei residui della ferratura (porzione dei chiodi che costituiscono materiale ferromagnetico). Verificare l'assenza di impianti chirurgici, punti cutanei metallici o qualsiasi altra fonte metallica in grado di inficiare l'esame o costituire un rischio per l'effetto proiettile.

Animali da compagnia e animali non convenzionali

Per gli animali da compagnia di piccola taglia:

- è vietato l'ingresso nei locali della RM ad animali con pacemaker e con dispositivi protesici di tipo metallico
- potrebbe essere necessario rimuovere il microchip identificativo per studi del tratto cervicale se l'artefatto da corpo metallico interferisse con la lettura delle immagini; questo viene eseguito attraverso una piccola incisione cutanea quando il paziente è già in anestesia generale gassosa o endovenosa.

7.3.5 Procedure e gestione dell'emergenza

Le emergenze che possono verificarsi nei locali ove presenti radiazioni elettromagnetiche sono:

- Contatto con materiale infetto o potenzialmente infetto
- Spargimento di materiale biologico su superfici o pavimenti
- Manifestazioni allergiche acute
- Esposizione a sostanze chimiche
- Ferite da taglio o punture accidentali
- Traumi o contusioni da urti, morsi, scivolamenti, inciampi
- Traumi da calci o testate (sale visita GA)
- Esposizione accidentale a campi elettromagnetici per soggetti portatori di pacemaker, protesi, dispositivi ferromagnetici o con circuiti elettronici, clips metalliche post-chirurgiche.

Per le procedure da attuare in caso di rischio chimico, fisico o biologico fare riferimento al Capitolo 8.

7.4 Procedure nell'utilizzo di liquidi criogenici

I liquidi criogenici sono liquidi che vengono conservati a pressione atmosferica e basse temperature, di norma fino a -196°C (es. azoto, argon, elio, idrogeno e ossigeno). I liquidi criogenici vengono depositati e trasportati in contenitori denominati "dewar" in grado di garantire l'isolamento termico. I dewar possono essere pressurizzati, ovvero muniti di tappo connesso con apposito tubo

di sfiato o altro dispositivo che permette lo scarico del vapore ed evita l'originarsi di sovrappressione, oppure aperti a pressione atmosferica.

Secondo le indicazioni del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, i liquidi criogenici rientrano nella categoria dei gas refrigerati.

Il Responsabile di laboratorio/preposto eroga, nei confronti degli operatori autorizzati all'utilizzo di liquidi criogenici, un'adeguata informazione, formazione specifica e addestramento.

Il Responsabile di laboratorio/preposto nell'espletamento delle funzioni formative può avvalersi della collaborazione del Servizio di Prevenzione e Protezione di Ateneo. Il Responsabile di laboratorio/preposto nella fase di formazione prende in considerazione i seguenti elementi:

- Schede di sicurezza (SDS) dei liquidi criogenici impiegati
- Fattori di rischio e norme di sicurezza per l'esercizio di liquidi criogenici
- Procedure per la gestione ordinaria
- Procedure per la gestione in caso di emergenza o funzionamento anomalo
- Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

Il percorso formativo consente di acquisire le modalità operative per realizzare in sicurezza ogni operazione con liquidi criogenici, anche attraverso l'impiego di dispositivi di sicurezza per l'esecuzione delle previste operazioni e il rispetto di divieti ed obblighi per limitare la probabilità di verificarsi di incidenti o infortuni. Negli ambienti del DMV dove presenti liquidi criogenici, vengono crioconservate in azoto liquido numerose linee cellulari, oltre a seme ed ovociti. L'accesso ai locali del laboratorio in cui sono impiegati liquidi criogenici è riservato esclusivamente al personale autorizzato.

7.4.1 Norme generali

Tra i liquidi criogenici, quello di più comune utilizzo presso il DMV è l'azoto. L'azoto liquido viene consegnato al DMV da una ditta incaricata dall'Ateneo che si occupa di tale servizio, con cadenza mensile o su richiesta specifica. Per i liquidi criogenici le precauzioni da adottare sono molto simili a quelle per i gas compressi, che verranno trattati nel Paragrafo 7.5, a cui vanno addizionati pericoli derivanti direttamente dal particolare stato fisico dei liquidi stessi, cioè temperature troppo basse, da cui sviluppo di grossi volumi per evaporazione a partire da piccole quantità di liquido e di conseguenza saturazione dell'ambienti di vapori freddi negli strati più in basso. I depositi temporanei di liquidi criogenici devono rispettare i requisiti minimi di seguito indicati:

- Presenza di opportuna aerazione meccanica e/o di finestre apribili.
- Assenza di promiscuità con aree destinate ad aule didattiche o servizi con presenza di pubblico.
- Ubicazione interna all'edificio che non costituisca intralcio per le vie di circolazione e di esodo.

Il personale autorizzato posiziona i recipienti vuoti in corrispondenza della zona individuata per lo stoccaggio temporaneo degli stessi e ritira i dewar pieni dal medesimo deposito temporaneo. Le operazioni avvengono nella stretta osservanza delle misure generali di comportamento. I dewar devono essere trasportati su idonei carrelli muniti di ruote. Il trasporto avviene lungo percorsi interni precedentemente individuati. I percorsi non devono attraversare aree destinate ad aule didattiche e spazi di circolazione e di servizio ad esse annessi. I percorsi non devono attraversare aree di pubblica frequentazione (es. atrii di edifici). I percorsi devono essere, per quanto possibile, rettilinei e non prevedere sviluppo

altimetrico. Ove necessario e indispensabile, è consentito l'utilizzo di ascensori e montacarichi, alle seguenti condizioni:

- Ascensori e montacarichi non devono essere utilizzati contemporaneamente per il trasporto di persone ma, durante il trasporto, devono contenere esclusivamente i dewar;
- Il trasporto deve avvenire per mezzo di due addetti autorizzati: il primo addetto provvede al carico del materiale al piano di partenza, il secondo addetto provvede alla chiamata del montacarichi ed al suo scarico al piano di arrivo.

In ogni operazione, al fine di ridurre la possibilità di infortuni e di limitare le azioni di movimentazione manuale dei carichi, occorre utilizzare appositi carrelli ed ausili meccanici, indipendentemente dal peso lordo del contenitore. Si ricorda che in ogni caso non è consentito sollevare pesi superiori a 25 kg per gli uomini e 20 kg per le donne.

7.4.2 Fattori di rischio

I liquidi criogenici rappresentano una specifica fonte di pericolo per diversi aspetti relativi alla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. I fattori di rischio associati alla manipolazione di gas liquefatti possono essere identificati in:

- **Infortuni durante la movimentazione**
Un importante fattore di rischio derivante dall'impiego di liquidi criogenici è relativo a movimentazione e trasporto dei dewar. I dewar sono recipienti che possono avere capacità di diversi litri, pertanto è necessario selezionare opportunamente i percorsi e utilizzare gli appositi ausili per il trasporto all'interno delle strutture, dal punto di consegna al laboratorio. Il percorso deve essere privo di ostacoli e non deve presentare dislivelli altimetrici. Il percorso deve essere noto e seguito univocamente da tutti gli operatori abilitati. Deve essere per quanto possibile evitato il trasporto su piani verticalmente sovrapposti. In tale caso devono essere impiegati ascensori o montacarichi avendo cura di seguire le indicazioni di sicurezza nel seguito esplicitate. Inoltre, considerato che i dewar possono presentare un peso elevato, l'eventuale perdita di controllo da parte dell'operatore, anche in conseguenza di dislivelli lungo il percorso, può generare ribaltamento, dispersione del contenuto in ambiente e conseguente generazione di altri rischi.
- **Basse temperature**
L'utilizzo di liquidi criogenici presenta pericoli intrinseci derivanti da ustioni da freddo o congelamento. Il contatto può avvenire con viso, mani o altre parti del corpo dell'operatore, ad esempio con l'infiltrazione di liquido all'interno delle calzature. In determinate condizioni di esposizione possono presentarsi danni polmonari e lesioni oculari. È necessario proteggere mucose e tessuti particolarmente sensibili, come gli occhi, che possono essere danneggiati anche da una esposizione di durata molto breve. L'entità del danno aumenta con il diminuire della temperatura e con il prolungarsi della durata del contatto. Pertanto risulta di fondamentale importanza l'adozione dei DPI e l'applicazione di precise norme comportamentali.
- **Riduzione della concentrazione di ossigeno**
L'evaporazione dei liquidi criogenici in aria comporta rischi di sottossigenazione e asfissia. In seguito a rilascio di concentrazioni eccessive ed incontrollate di gas, l'ambiente si satura con conseguente riduzione della concentrazione di ossigeno presente in aria e rischi per la salute dell'operatore (asfissia). L'evaporazione, anche

di una piccola quantità, di liquido criogenico può generare un notevole volume di gas inerte freddo (ad esempio, un litro di azoto liquido sviluppa seicentottanta litri di azoto gassoso); in un locale scarsamente ventilato il gas sostituisce l'aria dell'ambiente, provocando carenza di ossigeno. In genere, in conseguenza delle basse temperature il gas tende a stratificarsi sul fondo del locale. Poiché la maggior parte dei liquidi criogenici risulta essere incolore e inodore, in ambienti destinati alla loro conservazione e manipolazione è necessario mantenere assoluta cautela e seguire ogni misura di sicurezza nel seguito esplicitata. In caso di emergenza generata da situazione anomala (es. sversamento) occorre immediatamente aerare attraverso finestre apribili ed allontanarsi.

7.4.3 Utilizzo dei DPI

Le principali misure tecniche e precauzionali per l'esercizio di attività con liquidi criogenici sono individuate come segue:

- Impiego in ambiente ventilato.
- Adozione dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) indicati all'interno della Scheda di Sicurezza specifica per ogni liquido criogenico ed in generale, ovvero:
 - Occhiali di sicurezza muniti di ripari laterali conformi a Norma Tecnica UNI EN 166:2004 "Protezione personale degli occhi - Specifiche EN166".
 - Guanti per liquidi criogenici conformi a Norma Tecnica UNI EN 511:2006 "Guanti di protezione contro il freddo" (Figura 68).



Figura 68. Guanti criogenici protettivi.

- Indumenti conformi a Norma Tecnica UNI EN 342:2018 "Indumenti di protezione – Completi e capi di abbigliamento per la protezione contro il freddo".
 - Scarpe di sicurezza idonee resistenti a rischi meccanici, resistenza allo scivolamento, rischi termici e comportamento ergonomico, conformi a UNI EN ISO 20345:2012 "Dispositivi di protezione individuale - Calzature di sicurezza".
- Vigilanza e supervisione delle attività ad opera del Responsabile di laboratorio/preposto.

7.4.4 Norme specifiche ove si utilizzano liquidi criogenici

Provvedono al rabbocco e travaso di un recipiente o di una strumentazione di laboratorio esclusivamente gli operatori universitari abilitati ed aventi maturato adeguata esperienza nell'esecuzione della specifica operazione.

L'operatività di laboratorio, anche solo inerente il travaso fra il dewar iniziale e contenitori di più ridotte dimensioni, è subordinata alla presenza contemporanea di due operatori.

Non possono essere miscelati liquidi criogenici diversi al fine di evitare processi di evaporazione del liquido a più basso punto di ebollizione.

I laboratori in cui vengono eseguite attività sperimentali richiedenti utilizzo di liquidi criogenici, devono essere conformi a quanto di seguito esposto:

- Presenza di sistemi per la ventilazione naturale e meccanica dell'ambiente.
- Installazione di impianto fisso di rilevazione di minimo ossigeno avente segnale ottico-acustico da posizionare all'esterno della porta d'ingresso del laboratorio in prossimità del pavimento, in grado di effettuare la misura diretta di concentrazione di O₂. Gli impianti devono essere conformi a Norma Tecnica UNI CEI EN 45544-4:2016 – "Atmosfere di lavoro - Strumentazione elettrica usata per la rivelazione e la misura diretta della concentrazione di gas e vapori tossici - Parte 4: Guida per la scelta, l'installazione, l'uso e la manutenzione di gas."
- Presenza dell'adeguata segnaletica, conforme alla Norma Tecnica UNI EN ISO 7010:2017 riportante indicazione grafica di avvertimento, divieto ed obbligo; occorre in particolare che sia posto in evidenza il pericolo derivante dal congelamento e dalla potenziale generazione di atmosfere sottossigenate.
- Individuazione delle disposizioni preventive per l'accesso in laboratorio e l'operatività con liquidi criogenici.

Per la valutazione dei rischi derivanti da potenziale generazione di atmosfera sottossigenata occorre prendere in considerazione i seguenti elementi:

- Volume del recipiente: il volume di gas inerte freddo che tende ad accumularsi sul fondo sostituendo l'aria, provocando carenza di ossigeno dipende dalla quantità massima di liquido presente all'interno del laboratorio. È pertanto necessario che la capacità dei dewar in laboratorio non ecceda la quantità indispensabile per le operazioni programmate e che in ogni caso il complessivo contenuto non sia tale da provocare rischio di sottossigenazione nel laboratorio.
- Volume del locale: Il volume del locale deve essere sufficientemente grande da poter contenere il gas derivante dalla completa evaporazione del liquido evitando il rischio di sottossigenazione. Non sono comunque ammessi deposito ed utilizzo di dewar all'interno di locali privi di aerazione e finestre apribili, indipendentemente dalla superficie.
- Ricambi d'aria: i ricambi d'aria devono essere in numero sufficiente per evitare l'originarsi di atmosfere sottossigenate; non sono in generale ammessi depositi ed utilizzo di dewar all'interno di locali con numero di ricambi aria inferiore a 3 volumi/ora.

L'impiego in sicurezza di liquidi criogenici nei laboratori prevede l'adozione delle seguenti regole comportamentali:

- Prima dell'utilizzo:
 - Seguire le indicazioni riportate nelle schede di sicurezza delle sostanze fornite dalla Ditta produttrice.
 - Impiegare contenitori e chiusure progettati e specificatamente certificati per liquidi criogenici (dewar), in grado di sostenere rapidi cambiamenti e differenze di temperatura.

- Verificare l'integrità del contenitore (assenza di anomalie o segni di cedimento strutturali), lo stato di efficienza di attrezzature e utensili in grado di generare eventi pericolosi indotti.
- Indossare i Dispositivi di Protezione Individuale indicati dalle Schede di Sicurezza (SDS).

Si consiglia, inoltre, l'adozione di camice con polsini di tipo elastico per evitare che possa verificarsi contatto fra liquido criogenico e cute. Occorre inoltre evitare utilizzo di calzature aperte.

- Durante l'utilizzo:
 - Manipolare sempre i liquidi con massima cautela ed in zone ben ventilate per evitare una eccessiva concentrazione di gas.
 - Evitare il contatto con tubazioni o recipienti non isolati contenenti gas liquefatti.
 - Impiegare apposite pinze per immergere o estrarre oggetti dal liquido e tenersi sempre a distanza di sicurezza da liquido criogenico e dal gas da esso emanato.
 - Allontanarsi in caso di perdite con formazione di nubi di vapore.
- Dopo l'utilizzo:
 - Procedere alla chiusura del dewar.
 - Verificare che non vi siano anomalie.

7.4.5 Procedure e gestione dell'emergenza

Le emergenze che possono verificarsi nei locali ove presenti radiazioni elettromagnetiche sono:

- Ustione da freddo
- Esposizione accidentale ad atmosfera sotto-ossigenata
- Trauma da movimentazione di carichi
- Traumi o contusioni da scivolamenti, inciampi
- Traumi da calci o testate (sale visita GA)
- Esposizione accidentale a campi elettromagnetici per soggetti portatori di pacemaker, protesi, dispositivi ferromagnetici o con circuiti elettronici, clips metalliche post-chirurgiche.

Per le procedure da attuare in caso di rischio chimico, fisico o biologico fare riferimento al Capitolo 8.

7.5 Procedure nell'utilizzo dei gas tecnici

Nello svolgimento delle attività sperimentali di ricerca scientifica e didattica universitaria, risulta frequente l'utilizzo di gas in pressione caratterizzati da differenti profili di rischio e proprietà tossicologiche.

7.5.1 Definizioni

In riferimento agli indirizzi elaborati dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, ai fini della prevenzione e sicurezza, possono essere adottate le seguenti definizioni:

- Gas compressi: gas conservati allo stato gassoso ad una pressione superiore a quella atmosferica in appositi recipienti, ovvero le bombole, o trasportati attraverso tubazioni. La pressione di compressione può variare da poche centinaia millimetri di colonna d'acqua (rete di distribuzione gas metano per utenze civili) a qualche centinaio di atmosfere, ovvero bombole di gas metano e di aria compressa (es. metano, idrogeno, ossigeno, aria);
- Gas liquefatti: gas che per le caratteristiche chimico-fisiche può essere liquefatto a temperatura ambiente mediante compressione (es. butano, propano, ammoniaca, cloro);
- Gas disciolti: gas conservati in fase gassosa disciolti entro un liquido ad una determinata pressione (es. acetilene disciolto in acetone, anidride carbonica disciolta in acqua).

A titolo orientativo si anticipa che secondo quanto previsto dal D.M. 26 agosto 1992 al punto 12.6. "Nei locali [...] non appositamente all'uopo destinati, non possono essere depositati e/o utilizzati recipienti contenenti gas compressi e/o liquefatti". Risulta pertanto che la detenzione o l'utilizzo di bombole debbano essere effettuati esclusivamente in depositi esterni con adeguate caratteristiche fatto salvo per gli eventuali casi eccezionali specificatamente previsti.

7.5.2 Fattori di rischio

I gas tecnici e medicali, nonché i relativi contenitori in pressione (bombole) rappresentano una fonte di pericolo per aspetti diversi, relativi a salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Le due macrocategorie di rischi possono essere così individuate:

Fattori di rischio derivanti dal recipiente in pressione

Le bombole sono recipienti in pressione che possono esplodere in conseguenza di anomalie, sollecitazioni meccaniche o di un aumento di temperatura derivante dall'esterno. Si annoverano in sintesi le seguenti situazioni di rischio:

Coinvolgimento del recipiente in pressione durante lo sviluppo di un incendio – incendio o esplosione;

Elevata energia di compressione del gas e sollecitazioni meccaniche – perdita di integrità;

Inadeguato o errato trasporto o posizionamento di recipienti in pressione – perdita di integrità, urti.

Un recipiente a pressione rappresenta una notevole fonte di incremento del rischio incendio, a prescindere dal tipo di gas contenuto all'interno della bombola. È necessario prestare attenzione nel posizionamento delle bombole: non devono infatti essere presenti materiali combustibili o sostanze infiammabili in adiacenza e i recipienti non devono essere collocati dove potrebbero diventare parte di un circuito elettrico. Calore ed esposizione a temperature superiori ai 50°C possono dar luogo ad un aumento di temperatura e quindi della pressione interna con la conseguente espansione del gas contenuto all'interno della bombola. Inoltre, se la bombola di gas viene utilizzata in collegamento con un'attrezzatura elettrica, il recipiente deve essere posizionato considerando anche i possibili effetti di natura elettrica. Infine, il recipiente potrebbe essere coinvolto durante lo sviluppo di un incendio pertanto è necessario allontanare, qualora le condizioni di sicurezza lo permettano, i recipienti in pressione dai locali potenzialmente interessati da un incendio, per evitare che contribuiscano all'evolversi dello stesso e al verificarsi di esplosioni. Anche a questo proposito si sottolinea l'importanza di non posizionare bombole all'interno dei locali, considerando che in caso di emergenza risulta non possibile procedere ad un immediato trasporto verso l'esterno. L'indebolimento strutturale del recipiente può essere causato inoltre da corrosione chimica o abrasione meccanica delle parti, conseguente ad irraggiamento o ad eventuali sollecitazioni meccaniche durante il trasporto, comportando rischio di cedimento meccanico del recipiente. La perdita di integrità strutturale della

bombola potrebbe inoltre dare origine ad eventuali fughe di gas con conseguenze sia per la salute dell'operatore (intossicazione o asfissia dovuta al rilascio di gas in ambiente e conseguente saturazione dell'aria) sia per la sicurezza (es. in presenza di gas infiammabili o comburenti).

Infine, l'elevato peso, la scarsa stabilità delle bombole o l'eventuale perdita di presa da parte dell'operatore durante la movimentazione (assenza di guanti idonei, scorretta modalità di trasporto della bombola), la presenza di pavimentazione sconnessa con dislivelli, possono causare cadute accidentali, schiacciamenti, urti e rottura dei componenti. I sopraindicati fattori di rischio sono in grado di provocare la liberazione dell'elevata energia di compressione del gas contenuto nella bombola, dando luogo a saturazione dell'ambiente e proiezione di elementi della bombola o frammenti ad elevata velocità. Di conseguenza, risulta evidente l'importanza di ancorare le bombole a supporti stabili e verificare la presenza di cappellotto per assicurare la protezione della valvola di erogazione.

Fattori di rischio derivanti dalle caratteristiche intrinseche del gas

Eventuali perdite o fuoriuscite di gas conseguenti a mancata tenuta del sistema possono generare rischi dovuti alla particolare natura del gas contenuto nella bombola. Il rischio generale in questo contesto diviene quello legato ad una potenziale esposizione a sostanze pericolose, per la salute o per la sicurezza, cui si aggiunge l'asfissia dovuta alla formazione di atmosfere sotto ossigenate.

Si annoverano in sintesi le seguenti situazioni di rischio.

- Eventuali perdite o fuoriuscite di gas inerti (sottossigenazione e asfissia, carenza di ossigeno nell'aria)
- Eventuali perdite o fuoriuscite di gas tossici (asfissia, inalazione ed esposizione a gas tossici)
- Eventuali perdite o fuoriuscite di gas infiammabili o comburenti (asfissia, incendio o esplosione)

Le proprietà chimico-fisiche e tossicologiche del gas rappresentano il maggiore fattore di rischio per la sicurezza e la salute degli operatori ed in generale delle persone presenti.

L'accumulo di un qualsiasi gas diverso da ossigeno (O₂) nell'ambiente, nel caso in cui lo stesso non sia ben aerato può dare origine a fenomeni di sotto ossigenazione e conseguente asfissia. In particolare, la situazione è critica nel caso in cui la concentrazione di ossigeno nell'aria scenda al di sotto di 18.0% (limite minimo necessario alla respirazione). I limiti della concentrazione di ossigeno indicati in precedenza non si applicano all'uso di anidride carbonica (CO₂).

In presenza di condizioni di lavoro in cui sia riconosciuta possibile la generazione di atmosfera sotto ossigenata è necessario procedere ad una valutazione dei rischi. In questo caso i referenti della struttura universitaria contattano Il Servizio Prevenzione e Protezione di Ateneo (SPP), per stabilire le specifiche misure di prevenzione e protezione (es. numero di ricambi aria necessari assicurati dall'impianto di ventilazione meccanica controllata).

L'errato posizionamento di recipienti contenenti gas tra loro incompatibili incrementa il rischio di incendio ed esplosione e deve essere evitato.

Considerando il rischio potenziale di una bombola contenente qualsiasi tipo di gas compresso, liquefatto o disciolto, è sconsigliato mantenere bombole all'interno dei luoghi di lavoro e, in particolare, dei laboratori per la pericolosità intrinseca delle bombole contenenti gas infiammabili e/o tossici e per le conseguenze in caso di coinvolgimento di una bombola con un qualsiasi contenuto (anche non infiammabile) in caso di incendio.

È fatto assoluto divieto tenere bombole di gas infiammabili all'interno dei laboratori.

La valutazione dei rischi deve tenere conto sia dei rischi specifici dovuti alla pericolosità intrinseca del gas che di quelli generici legati all'energia potenziale elevata dovuta alla sua pressione; le raccomandazioni conseguenti devono tendere ad evitare:

- la formazione di atmosfere pericolose;
- lo sprigionarsi dell'energia potenziale in forme incontrollate.

La valutazione dell'idoneità di una bombola a essere presente in un laboratorio deve tenere conto di due fattori principali: la quantità di gas contenuta, espressa in volume o massa, e il tasso di ricambio d'aria necessario nell'ambiente. Infatti, a parità di volume, un aumento della pressione comporta un incremento proporzionale del rischio in caso di fuoriuscita. Inoltre, è fondamentale garantire un adeguato ricambio d'aria per prevenire l'accumulo di gas pericolosi in caso di piccole perdite, non immediatamente percepibili.

Ferme restando le attribuzioni e le competenze in capo ai responsabili della attività didattica o di ricerca in laboratorio derivanti dagli artt.4, 5 e 6 del D.L. 363/98 e del Regolamento di Ateneo per l'applicazione delle norme su sicurezza e salute sui luoghi di lavoro ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i, nella Tabella 9 si riportano le prescrizioni minime relative all'uso delle bombole di gas in laboratorio alle quali attenersi:

Tabella 9. Prescrizioni minime relative all'uso dei gas tecnici.

Contenuto bombole	Uso in laboratorio	Note
Gas infiammabili	È vietato utilizzare bombole di qualsiasi capacità all'interno dei laboratori	Per utilizzare gas infiammabili nel laboratorio è necessario realizzare un deposito all'esterno e relativa rete di distribuzione, inoltre, le separazioni del locale devono essere REI60. L'impianto elettrico deve essere almeno IP44 e va valutata da parte di un professionista la necessità di integrarlo in base alle norme CEI relative ai luoghi con pericolo di esplosione. L'erogazione di gas infiammabili deve poter essere intercettata dall'esterno del locale in caso di pericolo e da valvola comandata da apposito rivelatore in caso di perdita.
Bombole di gas tossici (riportati nell'allegato al R.D. 9.1.27, n.147 e successive modifiche) o con caratteristiche di tossicità individuate attraverso la classificazione in conformità con la direttiva CEE 67/548 (e agg.) deducibili anche	Si possono introdurre bombole eccezionalmente e a condizione che, appena terminata la sperimentazione, vengano riportate in deposito. Vanno messi in atto tutti gli accorgimenti necessari per garantire la sicurezza delle persone presenti in laboratorio in caso di fuoriuscite accidentali	Le bombole vanno stoccate in appositi depositi.

dalle schede di sicurezza	(cappe, armadi aspirati, valvola di sicurezza convogliata in un punto dell'edificio dove il gas si possa diluire a concentrazione non pericolosa nel breve periodo di sfogo oppure convogliato in opportuno abbattitore).	
Bombole di acetilene ed etilene	Le bombole contenenti acetilene ed etilene debbono essere tenute sempre all'esterno dei laboratori.	L'uso di tali gas comporta la presenza di impianti elettrici e di apparecchi che rispondano alla specifica normativa relativa agli impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione che attualmente non sono presenti nell'Ateneo, pertanto, tali gas non possono essere utilizzati.
Bombole di gas inerti	La quantità di bombole di gas non infiammabili presenti nei laboratori deve essere ridotta al minimo adottando tutte le precauzioni previste e compatibilmente con la natura dei gas, in particolare occorre verificare che l'ambiente abbia dimensioni e aerazione sufficiente ad evitare la saturazione dello stesso in caso di fuoriuscite accidentali (l'ossigeno presente non deve scendere al di sotto del 17%) e che la bombola venga movimentata e collocata in modo idoneo.	Se il carico di incendio nel laboratorio è elevato a causa della presenza di solventi e altro materiale infiammabile adottare idonei accorgimenti per isolare termicamente le bombole (armadi o impianti di raffreddamento a pioggia). Gli armadi devono rispettare lo standard ISO834 unificata o equivalenti. In caso di incendio le aperture degli armadi devono chiudersi automaticamente.
Bombole di ossigeno	Si possono introdurre bombole eccezionalmente e a condizione che, appena terminata la sperimentazione, vengano riportate in deposito.	Se il carico di incendio nel laboratorio è elevato a causa della presenza di solventi e altro materiale infiammabile adottare idonei accorgimenti per isolare termicamente le bombole (armadi o impianti di raffreddamento a pioggia). Gli armadi devono rispettare lo standard ISO834 unificata o equivalenti. In caso di incendio le aperture degli armadi devono chiudersi automaticamente.

7.5.3 Procedure nell'utilizzo dei gas tecnici

Operazioni preliminari e movimentazione e trasporto

- Consultare le schede di sicurezza (SDS) dei gas impiegati, seguire le indicazioni riportate all'interno e verificare che siano presenti gli elementi necessari per affrontare le situazioni di emergenza
- Indossare idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) in funzione del rischio specifico associato a ciascun gas e al suo stato fisico
- Verificare che siano presenti i dispositivi di sicurezza: cappellotto di protezione delle valvole, maniglione, cappellotto fisso, ecc.).
- La quantità di bombole presenti nei laboratori deve essere ridotta al minimo, verificare che l'ambiente abbia dimensioni e aerazione sufficiente ad evitare la saturazione dello stesso in caso di fuoriuscite accidentali
- Se all'interno del laboratorio si fa uso di solventi e altri materiali infiammabili adottare idonei accorgimenti per isolare termicamente le bombole.
- È vietato effettuare operazioni di trasporto (incluso il trasporto ai piani dell'edificio) o movimentazione di bombole di gas da parte del personale universitario strutturato o non strutturato.
- Le operazioni di trasporto e movimentazione delle bombole di gas devono essere svolte dall'Operatore Economico titolare del contratto di appalto per la gestione dei gas tecnici, che ha il compito di effettuare il servizio per il tramite di operatori specificatamente formati e addestrati. Per sollevarle non devono essere usati elevatori magnetici né imbracature con funi o catene.
- Maneggiare le bombole con la massima cautela, eseguendo lentamente tutte le manovre, evitando urti violenti, cadute od altre sollecitazioni meccaniche che possano comprometterne l'integrità e la resistenza.
- Non sollevare le bombole dal cappellotto protettivo, né trascinarle, rotolarle o farle scivolare. Movimentarle sempre tramite l'utilizzo di un carrello a mano o altro idoneo mezzo dotato di opportuni fissaggi. Non sono ammesse movimentazioni manuali.
- Posizionare le bombole verticalmente, assicurandole saldamente per evitare cadute e rovesciamenti.

Durante l'utilizzo

- Un recipiente di gas deve essere messo in uso solo se il suo contenuto risulta chiaramente identificabile (colorazione ogiva, nome commerciale del gas punzonato, scritte indelebili, etichette adesive, decalcomanie, ecc.). Non cancellare, asportare o rendere illeggibili tali informazioni
- Non miscelare mai gas diversi e provenienti da diverse bombole o parti di impianto.
- Non modificare, manomettere, ostruire i dispositivi di sicurezza eventualmente presenti né, in caso di perdite di gas, eseguire riparazioni su valvole e recipienti.
- Non usare sigillanti, oli e grassi sui raccordi e sulle diverse parti dell'impianto. Non lubrificare mai valvole, raccordi, ecc.
- Utilizzare sempre i riduttori di pressione specifici ed appropriati alla natura ed alle condizioni di impiego dei gas. Controllare che tutti gli elementi siano in buone condizioni ed esenti da impurità e imperfezioni.
- Non utilizzare fiamme libere a diretto contatto con le bombole.
- Controllare le indicazioni provenienti dai sistemi di segnalazione e allarme presenti in laboratorio e installati secondo quanto indicato in precedenza.

- Assicurare la bombola alla parete o ad un qualsiasi supporto solido, mediante catenelle o con altri sistemi efficaci. Una volta assicurato il recipiente, si può togliere il cappellotto di protezione della valvola.
- Non esporre le bombole alla luce diretta dei raggi del sole a sorgenti di calore (evitare temperature maggiori i 50 °C);
- Non esporre le bombole ad umidità eccessiva, né ad agenti chimici corrosivi;
- 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. Evitare di forzare valvole dure ad aprirsi o grippate per motivi di corrosione.
- Si consiglia di lasciare sempre una leggera pressione positiva all'interno del recipiente.

Dopo l'utilizzo – stoccaggio e deposito

- Chiudere le valvole di intercettazione della linea, sia all'interno che all'esterno del laboratorio.
- Regolare al minimo il flusso di erogazione sul riduttore di pressione in previsione del successivo utilizzo.
- Non stoccare le bombole all'azione diretta dei raggi del sole, né vicino a sorgenti di calore o in ambienti in cui la temperatura possa raggiungere o superare i 50 °C.
- Non esporre le bombole 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.
- È 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. Devono inoltre 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.
- È vietato immagazzinare in uno stesso locale recipienti contenenti gas tra loro incompatibili. È vietato, altresì, lo stoccaggio dei recipienti in locali ove si trovino materiali combustibili 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 e 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.

All'interno del DMV le operazioni di collegamento e sostituzione delle bombole di gas compressi, disciolti o liquefatti, vengono eseguite dall'operatore economico titolare del contratto di appalto per la gestione dei gas tecnici, su cui ricade tale compito affidandosi a operatori specificatamente formati ed addestrati a tale scopo. È pertanto vietato eseguire operazioni di collegamento e sostituzione di bombole da parte del personale universitario strutturato e non strutturato.

7.5.4 Utilizzo dei DPI

È buona norma utilizzare:

- guanti per le operazioni di manipolazione
- carrellino con sistema di ancoraggio
- catene o sistemi di ancoraggio a parete o a supporto stabile (ricordando il divieto di fissaggio a tubi del gas, dotazioni antincendio, mobilio, termosifoni, infissi, ecc.)

7.5.5 Pittogrammi della presenza di gas tecnici.

Nella Figura 69-70 è possibile identificare i pittogrammi di rischio affissi nei locali dove sono presenti gas tecnici (Figura 69) e i relativi segnali di divieto e pericolo (Figura 70).



Figura 69. Pittogrammi per la presenza di gas tecnici.



Figura 70. Pittogrammi di pericolo e di divieto per la presenza di gas tecnici.

7.6 Pulizia generale e disinfezione locali e strumentario ove presente rischio fisico

Tutte le superfici di lavoro e gli strumenti utilizzati devono essere puliti al termine di ogni procedura mediante i presidi igienico-sanitari ad oggi presenti all'interno del luogo di lavoro. Tutto il personale operante è responsabile del mantenimento dei locali in condizioni di pulizia e di ordine e dello smaltimento del materiale biologico e non, secondo procedure riportate precedentemente nel Capitolo 4. Tutto il personale è responsabile della sicurezza e dell'assenza di contaminazione delle zone di lavoro in cui opera. Le procedure di pulizia dei locali sono riportate nel Paragrafo 4.8. Tutto lo strumentario specifico utilizzato, dopo essere stato sanificato, deve essere riposto nella propria collocazione, per garantirne la pronta reperibilità.

CAPITOLO 8. PROCEDURE DI GESTIONE DELL'EMERGENZA

I Piani di Evacuazione ed Emergenza (PdE) del DMV sono disponibili per intero sul sito web del DMV all'indirizzo: <https://medvet.unipg.it/home/sicurezza/piano-di-emergenza-interno-pei>.

Il Documento è redatto ai sensi dell'Allegato 5, art. 5.3.4 del Capitolato Tecnico "Convenzione Consip" e secondo quanto stabilito da Art. 223 e seguenti del D Lgs. 81/08 e s.m.i.

Si ricorda che in base al DM n.363/98 (Regolamento recante norme per l'individuazione delle particolari esigenze delle Università e degli Istituti di Istruzione Universitaria ai fini delle norme contenute nel D.Lgs. 19 settembre 1994, n.626 e successive modificazioni ed integrazioni) sono considerati lavoratori anche "gli Studenti dei Corsi Universitari, i Dottorandi, gli Specializzandi, i Tirocinanti, i Borsisti ed i Soggetti ad essi equiparati, quando frequentino laboratori didattici, di ricerca o di servizio e, in ragione dell'attività specificamente svolta, siano esposti a rischi individuati nel documento di valutazione."

L'obiettivo da perseguire è sempre quello di eliminare i rischi alla fonte, ma ciò non è sempre realizzabile in pratica. Nei casi in cui non è possibile eliminare i rischi, essi devono essere ridotti mantenendo sotto controllo i rischi residui.

8.1 Procedura e gestione dell'emergenza di carattere generale (incendio, terremoto, etc)

Il Piano di Emergenza (PdE) del DMV è disponibile per intero sul sito web del Dipartimento all'indirizzo: <https://medvet.unipg.it/home/sicurezza/piano-di-emergenza-interno-pei>.

Periodicamente vengono eseguite prove di evacuazione antincendio o calamità, sismica o di altra natura, sotto la supervisione del SPP dell'Ateneo, con la partecipazione attiva di tutti gli addetti alle emergenze e delle varie figure presenti in DMV, compresi gli studenti ed i clienti dell'OVUD.

Il DMV dispone, inoltre, di n. 4 defibrillatori automatici esterni (DAE), situati nei pressi della portineria del Polo Didattico, nella sala d'attesa dell'OVUD, nell'atrio dell'Edificio Storico e nell'ingresso dell'Edificio 1 di Scienze dell'Alimentazione, per l'utilizzo del quale vengono periodicamente organizzati dei corsi rivolti agli addetti al primo soccorso abilitati all'uso del DAE.

Per l'attuazione dei PdE, l'Ateneo provvede ad assegnare incarichi, con specifici ruoli e compiti, necessari per una gestione coordinata dell'emergenza. Questi incarichi sono affidati a persone qualificate, per esperienza o formazione professionale mirata, e idonee a condurre le necessarie azioni richieste. Il programma di informazione, formazione e addestramento dei lavoratori adottato dall'Ateneo è svolto conformemente alle disposizioni degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81. Ogni lavoratore, nell'ambito delle specifiche mansioni e competenze, riceve una continua e adeguata informazione e formazione sulle procedure che riguardano il primo soccorso e la lotta antincendio.

La cartellonistica affissa all'accesso dei locali riporta anche indicati i nominativi degli incaricati alla gestione delle emergenze anti-incendio e primo soccorso. In caso di emergenza o evacuazione è essenziale informare prontamente il Responsabile dell'attività.

In **caso di evacuazione**, prima di lasciare il locale, verificare che tutte le attività di sperimentazione o analisi in corso che potrebbero rappresentare un pericolo maggiore, come scoppio, esplosione o incendio generalizzato, siano interrotte in modo sicuro e controllato per evitare ulteriori rischi.

In **caso di incendio** avvisare immediatamente l'addetto antincendio ed il Responsabile, poi prepararsi ad evacuare l'ambiente ordinatamente. Provare a spegnere l'incendio se e solo se addestrati all'uso degli estintori.

In **caso di persona infortunata**, chiamare immediatamente l'addetto al pronto soccorso e, in caso di contatto con sostanze pericolose, mettere a disposizione dell'addetto o del medico la SDS della/e sostanza/e coinvolte nell'incidente.

In **caso di rottura di vetreria**, porre i frammenti in apposite scatole distinguendo se si tratta di vetro "contaminato" o "non contaminato".

In **caso di anomalie dipendenti da malfunzionamenti della rete elettrica** e/o degli strumenti professionali ad essa allacciati, l'operatore/gli operatori dovranno provvedere, con la massima celerità, alla sospensione della distribuzione dell'energia elettrica dell'area interessata dall'anomalia, agendo sul quadro generale e interrompendo totalmente l'erogazione dell'energia elettrica, per provvedere alla sostituzione degli strumenti danneggiati, alla riparazione del sistema, previo segnalamento ai Responsabili.

8.2 Procedura e gestione dell'emergenza in caso di rischio biologico

In **caso di infezione o sospetta infezione con agente trasmissibile** di interesse veterinario o a rischio zoonotico dei gruppi 2 e 3:

- utilizzare tutti i presidi atti a impedire la diffusione dell'infezione ad altri pazienti, agli operatori e all'ambiente (camici monouso, guanti monouso, mascherine monouso, agenti disinfettanti etc.).

In **caso di contatto (mani, occhi, bocca) con materiale potenzialmente infetto**:

- lavare con acqua abbondante (in caso di contatto oculare, mantenendo le palpebre aperte)
- togliere gli indumenti contaminati
- avvisare gli addetti al primo soccorso se è necessaria l'attivazione del piano di emergenza ed eventualmente chiamare il 112, come riportato nel DVR Biologico del DMV disponibile sul sito del DMV all'indirizzo <https://medvet.unipg.it/home/sicurezza>.

In **caso di contaminazioni oculari con materiali di natura chimica o biologica**:

- interrompere l'esecuzione delle operazioni
- provvedere al lavaggio immediato delle parti colpite, mediante lavaocchi a spruzzo
- se necessario, lavaggio corporeo supplementare, mediante l'uso delle docce presenti negli spogliatoi.

In **caso di spargimento di materiale biologico** su superfici:

- indossare mascherina, occhiali e guanti di gomma
- coprire con carta assorbente un'area più vasta di quella visibilmente contaminata
- versare disinfettante ad ampio spettro di azione
- lasciare agire almeno per 15 minuti
- asportare con pinze e guanti il materiale così trattato e smaltire come rifiuto speciale

- lavare con detergente con tensioattivi o sali d'ammonio
- risciacquare
- ripetere la procedura di disinfezione.

In **caso di sversamento di materiale** all'interno delle cappe di sicurezza biologica:

- Impostare la ventilazione della cabina alla massima velocità
- Indossare guanti e facciale filtrante, quindi disinfettare accuratamente le superfici
- Raccogliere tutto il materiale contaminato e trasferirlo, insieme ai guanti e alla maschera, in un sacchetto per i rifiuti sanitari a rischio infettivo
- Sterilizzare in autoclave tutto il materiale non monouso utilizzato per la pulizia.

Procedura di decontaminazione in caso di sversamento di liquido biologico:

- Indossare due paia di guanti e l'intero equipaggiamento DPI.
- Coprire la sostanza sversata con un panno o carta assorbente imbevuta di disinfettante e lasciare agire per almeno 30 minuti.
- Prelevare il materiale assorbente e gli oggetti contaminati con una paletta e smaltirli negli appositi contenitori per rifiuti biologici.
- Raccogliere eventuali frammenti di vetro con pinze e riporli nei contenitori specifici.
- Pulire e disinfettare accuratamente la superficie contaminata.
- Tutti i materiali contaminati, inclusi i DPI utilizzati, devono essere trattati come rifiuti biologici.
- In caso di contaminazione di documenti, trascrivere le informazioni su un nuovo foglio e smaltire l'originale nei contenitori per rifiuti biologici.
- Autoclavare o immergere per 24 ore nel disinfettante tutto il materiale non monouso che si è contaminato.

Nel **caso di dispersione ambientale o nel locale (laboratorio) di un agente biologico di gruppo 2 e 3**:

- Abbandonare immediatamente la zona interessata;
- Chiudere la stanza ed applicare sulla porta avvisi di zona contaminata e di divieto di ingresso;
- Segnalare al Responsabile l'evento e concordare insieme la metodologia per rimuovere il pericolo.

In **caso di segni o sintomi attribuibili a reazioni allergiche**, come irritazioni cutanee, congiuntivite o difficoltà respiratorie, riconducibili alla propria attività lavorativa (ad esempio, contatto con animali o piante responsabili dell'evento), è necessario che il lavoratore lo segnali prontamente al proprio Responsabile e richieda una visita medica al Medico Competente.

Inoltre, eventuali patologie allergiche devono essere comunicate al Medico Competente, il quale, a sua volta, darà indicazioni al Direttore del DMV o al Responsabile della struttura di appartenenza, delle misure di tutela a garanzia della salute del lavoratore.

8.3 Procedura e gestione dell'emergenza in caso di rischio chimico

L'impiego, lo stoccaggio e lo smaltimento di agenti chimici possono generare situazioni di pericolo immediato, capaci di provocare emergenze ambientali di varia entità e rischi per l'incolumità delle persone. È essenziale che tali situazioni siano affrontate con competenza dal personale

responsabile, al fine di prevenire o almeno mitigare eventuali conseguenze dannose per i lavoratori e l'ambiente.

8.3.1 Procedure per esposizione a rischio chimico

Come disposto dall'Articolo 226 del D.Lgs. 81/08, ferme restando le disposizioni di cui agli articoli 43 e 44, nonché quelle previste dai D.M. 01/09/2021, 02/09/2021 e 03/09/2021, il datore di lavoro, al fine di proteggere la salute e la sicurezza dei lavoratori dalle conseguenze di incidenti o di emergenze derivanti dalla presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro, predispone procedure di intervento adeguate da attuarsi al verificarsi di tali eventi.

In **caso di spargimento di piccole quantità di sostanze chimiche pericolose** come acidi, sostanze caustiche o tossiche sul banco di lavoro o sul pavimento, è necessario seguire alcune procedure di sicurezza:

- Indossare un camice protettivo, una mascherina FFP3 per evitare l'inalazione di polveri, occhiali di sicurezza e i guanti indicati nella SDS del prodotto.
- L'ambiente deve essere adeguatamente aerato.
- La zona interessata va coperta con sabbia assorbente, il materiale raccolto e smaltito come rifiuto speciale, e l'area deve essere lavata ripetutamente.
- Utilizzare per la pulizia sostanze idonee come riportate nella Tabella 10.

Tabella 10. Prodotti di pulizia indicati per la rimozione di versamenti di agenti chimici.

Tipo di versamento	Prodotto di pulizia consigliato
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.
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.
Ammine aromatiche alogenate	Assorbire con granuli o vermiculite.
Azidi (potenzialmente esplosive)	Assorbire con granuli o vermiculite. Decontaminare con soluzione al 10% di ammonio nitrato cerico
Basi (alcali caustici)	Neutralizzare con acido o altri neutralizzatori chimici in commercio. Assorbire con granuli o vermiculite
Carbonio solfuro	Assorbire con granuli o vermiculite
Cloridina	Assorbire con granuli o vermiculite.
Cianuri	Bagnare o inumidire i solidi prima di spazzare o utilizzare aspiratore con filtro Hepa. Assorbire liquidi con granuli o vermiculite
Alidi, organici e inorganici	Applicare bicarbonato di sodio.
Idrocarburi alogenati	Assorbire con granuli o vermiculite
Idrazina	Assorbire con granuli o vermiculite
Acido cloridrico	Assorbire con carbonato di calcio (o ossido di calcio, piuttosto che bicarbonato di sodio che può portare

	alla formazione di sodio fluoruro, più tossico del calcio cloruro). Curare la scelta dei granuli per l'assorbimento dell'acido, quelli che contengono silicati sono incompatibili con l'acido cloridrico.
Soluzione di sali inorganici	Applicare soda
Mercaptani/solfuri organici	Neutralizzare con 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.
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

Dopo aver contenuto la dispersione del prodotto chimico, il materiale assorbente contaminato deve essere raccolto e inserito in contenitori specifici per lo smaltimento come rifiuto speciale. Una volta rimossa la sostanza fuoriuscita, è necessario procedere a una pulizia accurata dell'area e degli strumenti coinvolti, garantendo che non rimangano tracce della sostanza e riducendo al minimo il rischio di contaminazioni residue.

Se l'inquinamento è significativo, è fondamentale lasciare immediatamente la stanza, chiudere la porta e avvisare il Responsabile. Prima di intervenire su una fuoriuscita di agenti chimici o accedere a luoghi in cui si è verificata l'emissione di gas o vapori tossici o nocivi, è fondamentale indossare DPI adeguati. Questi includono guanti, occhiali paraspruzzi, indumenti protettivi e maschere con filtro per prevenire il contatto e l'inalazione della sostanza, seguendo quanto indicato nella SDS del prodotto.

Le operazioni devono essere eseguite esclusivamente se è possibile farlo in condizioni di assoluta sicurezza. È severamente proibito entrare in luoghi confinati, come piccoli locali o scantinati, dove sono presenti gas o vapori pericolosi, senza disporre di mezzi di protezione adeguati e senza essere assicurati con cinture o corde manovrate da altro personale all'esterno.

In **caso di emergenza**, è necessario avvisare immediatamente gli addetti alle emergenze, secondo il tipo di evento. È inoltre essenziale **reperire tempestivamente la SDS** della sostanza coinvolta per ottenere le informazioni necessarie a pianificare l'intervento in modo sicuro ed efficace.

In **caso di fuoriuscita di agenti chimici che abbiano preso fuoco**, è essenziale avvisare immediatamente l'addetto antincendio, che procederà come riportato nel PdE di DMV. È fondamentale operare muniti dei DPI specificati nella SDS del prodotto, mantenendosi a una distanza di sicurezza adeguata. Gli spandimenti non ancora incendiati devono essere coperti con materiali inerti per limitare ulteriori rischi.

Anche in caso di fuoriuscita di agenti chimici non infiammabili, occorre evitare il loro surriscaldamento o il coinvolgimento in incendi, poiché ciò potrebbe generare fumi tossici. La consultazione della SDS dell'agente coinvolto è cruciale per agire in modo appropriato ed efficace.

In **caso di contatto diretto con sostanze chimiche**:

- rimuovere rapidamente indumenti e oggetti contaminati

- sciacquare la parte colpita con abbondante acqua corrente per almeno 15 minuti
- Per il contatto con la congiuntiva, è necessario utilizzare i lava-occhi.
- Si raccomanda di evitare l'applicazione di oli o creme sulla zona colpita da ustioni chimiche, salvo specifiche indicazioni mediche.

È buona norma ricordare che la gravità dell'intossicazione o lesione è funzione della distribuzione, della concentrazione e del meccanismo di azione dell'agente tossico nei tessuti e negli organi del corpo umano. Qualora avvenga un incidente con agenti pericolosi è necessario, se possibile, reperire nel minor tempo possibile la SDS dove poter consultare le avvertenze tossicologiche, da conservare a disposizione del personale sanitario.

Di seguito sono riportate alcune misure di primo soccorso per contatto accidentale da agenti chimici:

- **Ingestione**

In caso di ingestione accidentale non provocare il vomito, ma non ostacolarlo se spontaneo. Un'indicazione sulla natura della sostanza ingerita può essere dedotta dalle condizioni dell'infortunato: nel caso di ingestione da caustici o corrosivi saranno presenti lesioni e necrosi nella bocca e nella gola, in caso di solventi non acquosi sarà presente un odore etereo o aromatico nell'alito. Consultare la SDS del prodotto. Contattare quanto prima il centro antiveleni più vicino e il 112.

- **Ustioni per contatto cutaneo**

In caso di ustioni con agenti chimici, la gravità dell'ustione dipende dalla concentrazione della sostanza e dal tempo di contatto con la cute. Diluire più velocemente possibile la sostanza lavando abbondantemente con acqua o con soluzione fisiologica. Rimuovere i vestiti della zona colpita. Continuare il lavaggio con acqua durante il trasporto dell'accidentato. Determinare quale sostanza ha causato l'ustione. Contattare quanto prima il 112.

- **Inalazione**

Allontanare l'infortunato dalla zona contaminata e condurlo all'aria aperta o in zona aerata. Contattare quanto prima il centro antiveleni più vicino e il 112.

In **caso di reazione allergica acuta**, intossicazioni e/o affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici, reazioni allergiche improvvise, bisogna immediatamente avvisare il personale addetto al primo soccorso e contattare il numero di emergenza 112 per un intervento tempestivo.

8.3.2 Procedure per esposizione a chemioterapico

Nelle aree destinate alla preparazione e somministrazione di chemioterapici deve essere sempre disponibile un kit di pronto intervento (Figura 71) per affrontare eventuali situazioni di contatto accidentale o rottura di preparati contenenti citostatici (kit lava occhi, docce – Figura 72).



Figura 71. Valigetta contenente un kit di pronto intervento.



Figura 72. Valigetta di pronto intervento con kit lava-occhi.

In **caso di contatto diretto** di un chemioterapico con la pelle è necessario:

- lavare immediatamente la superficie interessata con abbondante acqua e sapone, utilizzando un neutralizzante appropriato.

È consigliabile consultare un medico e riportare l'incidente al responsabile e al Medico competente.

In **caso di puntura accidentale** della cute con aghi contaminati o ferite da taglio:

- Interrompere immediatamente l'esecuzione dell'attività;
- Trattare l'area colpita come in caso di stravasamento;
- È necessario spremere il sangue dalla zona interessata e pulire accuratamente con acqua corrente;
- È necessario monitorare la zona interessata quotidianamente per almeno una settimana per verificare eventuali sintomi come bruciore, arrossamento o edema. In ogni caso contattare il medico e seguire le sue indicazioni.
- In caso ne ravveda la necessità il docente, o in ogni caso il preposto, ovvero l'infortunato, potrà allertare un addetto di primo soccorso (l'elenco degli addetti è affisso nei pressi della cassetta di primo soccorso) che allenterà il 112.

In **caso di contatto accidentale con gli occhi** è fondamentale:

- irrigare abbondantemente con acqua corrente o soluzione fisiologica per almeno 15 minuti.
- consultare il Pronto Soccorso Oculistico e segnalare l'incidente al Responsabile e al Medico Competente.

In **caso di inalazione accidentale**, occorre aprire immediatamente le finestre e contattare un medico.

In **caso di fuoriuscita di chemioterapici** dovuto alla rottura di un contenitore al di fuori della cappa, è essenziale seguire una precisa procedura di emergenza.

- L'operatore deve indossare camice, mascherina, occhiali di protezione e guanti, prima in PVC e poi in gomma.
- Il liquido versato deve essere assorbito utilizzando telini assorbenti, mentre i frammenti di vetro devono essere raccolti con cautela. Se si è versata della polvere, è necessario pulire con un telino umido.
- L'area contaminata va quindi lavata abbondantemente con detergente, preferibilmente sapone, o con una soluzione di ipoclorito di sodio al 5%.
- Tutti i materiali utilizzati, inclusi guanti, camice e telini, devono essere smaltiti negli appositi contenitori per rifiuti speciali.
- L'incidente deve essere notificato tempestivamente.

8.4 Procedura e gestione dell'emergenza in caso di rischio fisico

Per tutte le procedure di emergenza è necessario consultare il medico competente e rispettare le linee guida del CSMA, consultando gli addetti al primo soccorso del DMV. Per tutti i casi di emergenza, se la situazione lo richiede CHIAMARE IL 112, per ricevere assistenza medica appropriata.

In **caso di ustioni** causate dal contatto con metalli **roventi**, acqua bollente o fiamme, è fondamentale intervenire immediatamente raffreddando la parte colpita con acqua fredda, per ustioni di primo grado in cui compaia solo l'arrossamento cutaneo.

Per limitare i danni e il dolore locale, è consigliato seguire la regola del 10-10-10:

- far scorrere acqua a circa 10°C di temperatura;
- mantenendo una distanza di 10 centimetri dalla zona interessata;
- per almeno 10 minuti.

In caso di ustioni di secondo grado, caratterizzate dalla comparsa di vescicole, procedere come indicato dalla Croce Rossa Italiana (CRI):

- a. Raffreddare sotto acqua corrente
- b. Non togliere i vestiti se sono incollati alla pelle
- c. Coprire con garze sterili (sono presenti nella cassetta di primo soccorso)
- d. Dare da bere acqua
- e. Mettere in posizione anti-shock

In caso di ustioni di terzo grado, caratterizzate dalla necrosi dei tessuti, chiamare il 112 e nel frattempo procedere come indicato dalla CRI:

- Avvolgere in un panno se la persona è in fiamme
- Trasporto urgente con ambulanza in ospedale
- Non togliere i vestiti
- Coprire le lesioni con garza sterile
- Dare da bere acqua
- Praticare la posizione antishock (se possibile)

In **caso di contatto con ghiaccio secco** o materiali stoccati nei freezer a -80°C, è necessario:

- irrorare o immergere la parte colpita in acqua tiepida;
- proteggere l'area interessata con fasciature di garza sterile
- mantenere la parte ferita in posizione di riposo.

8.4.1 Sintomi e procedure di intervento nel rischio da calore

La patologia da calore può evolvere rapidamente, e i primi segnali di un possibile colpo di calore possono essere subdoli e difficili da individuare. La capacità di riconoscerli tempestivamente e intervenire in modo appropriato può fare la differenza per salvare la vita di una persona.

È importante comprendere che l'idratazione, pur essenziale, non è sufficiente a prevenire il colpo di calore. I sintomi iniziali possono includere cambiamenti comportamentali come irritabilità, confusione, aggressività, instabilità emotiva e irrazionalità. Talvolta è possibile notare perdita di lucidità. Altri segni comprendono vertigini, affaticamento estremo e vomito. Tremori e pelle d'oca sono indicatori di una ridotta circolazione cutanea, un fattore che accelera il surriscaldamento corporeo. La persona potrebbe iniziare a iperventilare nel tentativo di disperdere calore. Segni successivi possono includere perdita di coordinazione, equilibrio precario e, nei casi più gravi, collasso, perdita di coscienza o coma. In questa fase, la temperatura corporea può raggiungere o superare i 42,2°C.

In **caso di patologia da calore** evidente, è fondamentale chiamare immediatamente l'Addetto al Primo Soccorso e il 112. Durante l'attesa dei soccorsi, è necessario assistere la persona seguendo alcune azioni chiave:

- posizionarla in un luogo fresco e all'ombra;
- farla sdraiare se accusa vertigini o sul fianco in caso di nausea, mantenendola a riposo assoluto;
- rimuovere o allentare gli indumenti;
- raffreddare la pelle con spugnature di acqua fresca, concentrandosi su fronte, nuca e estremità, oppure applicare ghiaccio;
- ventilare l'area e spruzzare acqua per favorire l'abbassamento della temperatura corporea.

8.4.2 Procedure di emergenza connesse ai liquidi criogenici

Il Responsabile di laboratorio/preposto ha il compito di formare ed addestrare gli operatori del laboratorio circa i rischi derivanti dall'impiego di liquidi criogenici, la gestione ordinaria e le procedure da attuare in situazioni di emergenza.

Per individuare situazioni di emergenza ed intervenire tempestivamente risulta fondamentale saper riconoscere i segnali che precedono un cedimento nel sistema di contenimento. Questi possono essere: formazione di brina, scarso o anormale sfiato del contenitore, allarmi indicanti bassi livelli di ossigeno nell'area di lavoro e infine assenza dell'usuale rumore di sfiato.

Di seguito vengono riportate le misure di primo soccorso da attuare in caso si verifichino situazioni di emergenza.

In **caso di ustione da freddo** è necessario attuare quanto segue:

- Se la lesione è grave o estesa, oppure a carico degli occhi, attivare le procedure previste di primo soccorso, contattare il 112 e seguire le istruzioni contenute nella scheda di sicurezza del prodotto alla SEZIONE 4 Misure di primo soccorso;
- Porre la zona interessata sotto acqua corrente per almeno 15 minuti ad una temperatura tale da evitare lo shock improvviso dovuto al passaggio da una temperatura estrema all'altra, cosa che provocherebbe un aggravamento della ustione;
- Non esporre le parti a calore diretto;
- Applicare una garza sterile sulla parte lesa (Figura 73).



Figura 73. Esempio di telino sterile da ustioni disponibile nel kit di primo soccorso.

Il pericolo maggiore che può capitare in ambienti piccoli è la carenza di ossigeno e la conseguente asfissia. I sintomi possono essere molteplici ed includono:

- 19%-15% riduzione della velocità di reazione
- 15%-12% difficoltà di coordinazione, polso accelerato e respiro faticoso
- 12%-10% vertigini, labbra blu, capacità alterata di giudizio
- 10%-8% nausea, vomito, incoscienza
- 8%-6% danni cerebrali entro poco tempo e morte dopo 8 minuti
- 4% morte dopo 40 secondi

In **caso di manifestazioni cliniche di atmosfera sottossigenata** è necessario agire come di seguito indicato:

- Ventilare l'ambiente aprendo le finestre;
- Abbandonare il laboratorio;
- Avvertire il Responsabile di laboratorio/preposto e riferire l'accaduto;
- Attendere il tempo necessario prima di riprendere le attività;
- In caso di malore per sottossigenazione, attivare le procedure previste di primo soccorso, contattare il 112 e seguire le istruzioni contenute nella scheda di sicurezza del prodotto alla SEZIONE 4 Misure di primo soccorso.

8.4.3 Procedure di emergenza connesse ai raggi ultravioletti

In **caso esposizioni accidentali** che causino danni oculari o cutanei, è fondamentale:

- Interrompere immediatamente l'esposizione spegnendo la fonte;
- Allontanare la persona esposta dalla zona;
- Avvisare il responsabile e il Medico Competente annotando durata dell'esposizione e parte del corpo esposta;

- In caso di **sintomi oculari**: non strofinare gli occhi, lavare con fisiologica e rivolgersi al Pronto Soccorso Oculistico;
- In caso di **ustioni cutanee**: non applicare creme senza indicazione medica.

8.4.4 Procedure di emergenza connesse all'uso di gas tecnici.

In **caso di fuoriuscita di gas tossici o inerti**:

- Interrompere immediatamente l'attività all'interno del laboratorio.
- Se possibile, interrompere la fuoriuscita del gas chiudendo le erogazioni e agendo sulle valvole di intercettazione.
- Assicurare l'aerazione del locale tramite apertura di finestre e l'attivazione degli impianti di ventilazione ed estrazione (es. cappe chimiche).
- Allontanarsi dal locale e chiudere le porte.
- Avviare tempestivamente la procedura di comunicazione dell'emergenza.

In **caso di fuoriuscita di gas infiammabili**:

- Interrompere immediatamente l'attività all'interno del laboratorio.
- Se possibile, interrompere la fuoriuscita del gas chiudendo le erogazioni e agendo sulle valvole di intercettazione.
- Assicurare l'aerazione del locale tramite apertura di finestre e l'attivazione degli impianti di ventilazione ed estrazione (es. cappe chimiche).
- Allontanarsi dal locale e chiudere le porte.
- Disattivare energia elettrica da quadro di piano o generale e non effettuare alcuna attivazione di apparecchi elettrici (es. azionamento interruttori, utilizzo telefoni, torce elettriche).
- Avviare le procedure di intervento previste nel piano di emergenza.
- Comunicare agli addetti antincendio e ai VVF il numero, il contenuto e la dislocazione degli impianti e delle bombole coinvolte.

In **caso di incendio nell'edificio** (non dipendente dai gas utilizzati):

- Interrompere immediatamente l'attività all'interno del laboratorio.
- Chiudere le erogazioni del gas agendo sulle valvole di intercettazione.
- Seguire le procedure previste nel piano di emergenza dell'edificio.
- Comunicare agli addetti antincendio e ai VVF il numero, il contenuto e la dislocazione delle bombole.

8.5 Procedura e gestione dell'emergenza in caso di altri rischi

8.5.1 Infortunio

In **caso di infortunio** comunicare immediatamente l'accaduto al Responsabile. La segnalazione deve avvenire anche in caso di lesioni di lieve entità.

In **caso di ferimento con aghi, ferita da taglio o puntura accidentale**:

- informare immediatamente il Responsabile
- interrompere immediatamente le attività
- lavare la ferita sotto acqua corrente

- disinfettare la zona usando il materiale reperibile nella cassetta di pronto soccorso (garza, acqua ossigenata o betadine)
- coprire la ferita con un cerotto o una fasciatura.

In caso di gravità o potenziale esposizione ad agente trasmissibile, recarsi al più vicino Pronto Soccorso per avere una valutazione della ferita da parte di personale sanitario. In casi particolarmente gravi, avvisare subito il personale addetto al primo soccorso e chiamare il 112.

In caso di morsi o graffi:

- togliersi i guanti e i DPI
- lavare immediatamente la ferita sotto acqua corrente
- successivamente disinfettare la ferita usando il materiale reperibile nella cassetta di pronto soccorso (garza, acqua ossigenata e betadine)
- coprire la ferita con un cerotto o una fasciatura
- avvisare immediatamente il Responsabile, segnalando le circostanze e le modalità dell'infortunio, specificando l'animale che l'ha causato in caso di morso.

In caso di gravità o potenziale esposizione ad agente trasmissibile, recarsi al più vicino Pronto Soccorso per avere una valutazione della ferita da parte di personale sanitario. In casi particolarmente gravi, avvisare subito il personale addetto al primo soccorso e chiamare il 112.

In caso di pazienti non collaborativi e/o aggressivi:

- utilizzare i mezzi di contenimento utili a evitare danni all'operatore (museruole, guanti imbottiti, collare Elisabetta)
- se necessario richiedere l'assistenza di un anestesista per la sedazione.

8.5.2 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi, se eseguita in maniera scorretta o senza un'adeguata valutazione dei rischi, può provocare alterazioni permanenti della colonna vertebrale, struttura portante del corpo umano.

Per movimentazione manuale dei carichi si intendono tutte le operazioni di trasporto e/o sostegno di un carico, da parte di uno o più addetti. Tali operazioni comprendono il sollevamento, il deposito, la spinta, il traino, lo spostamento e il trasporto di carichi, che, a causa delle loro caratteristiche o delle condizioni ergonomiche sfavorevoli in cui vengono eseguite, possono comportare il rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico.

Anche in assenza di un'esposizione prolungata o ripetitiva, una singola operazione eseguita in modo scorretto può causare disturbi fisici temporanei o infortuni, quali traumi alla colonna vertebrale, al tratto cervicale o agli arti superiori e inferiori, e rischi legati a urti, schiacciamenti o altri incidenti. È quindi importante rispettare le indicazioni riportate nel Paragrafo 3.4.

8.5.3 Versamento accidentale di materiale radioattivo

In **caso di versamento accidentale di materiale radioattivo** è necessario, nell'ordine:

- Cercare di mantenere la calma, il panico può aumentare i danni.

- In caso di gravi contaminazioni delle persone e dell'ambiente, avvisare, oltre al Direttore del DMV o il Responsabile/Preposto, anche l'Esperto di Radioprotezione ed il Medico autorizzato.
- Limitare l'introduzione nel corpo dei contaminanti radioattivi per inalazione, ingestione o contatto.
- Limitare l'estendersi della zona contaminata, circoscrivendola adeguatamente.
- Rimuovere la contaminazione con le dovute cautele.

In **caso di spargimento di materiale radioattivo** su pavimento, superfici attrezzature, per impedire la diffusione di radioattività sia nell'ambiente che alle persone, l'operatore deve coprire l'area interessata con materiale assorbente (carta, segatura etc.) che dovrà poi essere eliminata come rifiuto radioattivo. Tutte le persone presenti nelle vicinanze devono essere avvisate verbalmente ed è necessario limitare l'ingresso all'area contaminata e i movimenti al suo interno. Il personale non necessario alle operazioni di decontaminazione deve lasciare il laboratorio solo dopo essersi sottoposto ai necessari controlli di contaminazione.

Per la **decontaminazione ambientale**:

- Indossare i guanti, la mascherina, gli occhiali e se necessario le sovrascarpe;
- Chiudere la sorgente da cui è originata la contaminazione e metterla in posto sicuro;
- Arrestare tutti i ventilatori che eventualmente convogliano aria in altre zone dell'edificio, azionare le cappe ed i sistemi di aspirazione dotati di filtro;
- Circoscrivere o delimitare l'area contaminata con appositi contrassegni e porre ben in vista un segnale di pericolo di contaminazione;
- Evitare di sollevare polvere e di spargere la contaminazione;
- Rimuovere immediatamente la contaminazione radioattiva e deporre il materiale raccolto nei fusti dei rifiuti radioattivi.

Durante tali operazioni cambiare spesso i guanti e toglierli insieme alle sovrascarpe, se si lascia il laboratorio.

Decontaminare, se riutilizzabile, il materiale utilizzato per la decontaminazione che altrimenti sarà da considerarsi rifiuto radioattivo. Nel caso in cui non si riesca a rimuovere la contaminazione, isolare la zona radioattiva e annotare la data ed il tipo di radionuclide. Il personale incaricato è responsabile dei controlli di contaminazione ambientale.

Alla fine delle operazioni, prima di lasciare l'area, è necessario controllare l'eventuale contaminazione personale degli operatori che hanno eseguito la decontaminazione.

In **caso di incidente** l'eventuale infortunato deve avvertire immediatamente le persone vicine, quindi:

- in **caso di contatto con la pelle**:
 - lavare abbondantemente con molta acqua, cercando di contenere i liquidi radioattivi da eliminare poi tramite fusti per rifiuti radioattivi (liquidi).
 - togliere immediatamente gli indumenti contaminati.
- in **caso di contatto con gli occhi**:
 - sciacquare abbondantemente con molta acqua per almeno 10 minuti tenendo la palpebra aperta cercando di contenere i liquidi radioattivi da eliminare poi tramite fusti per rifiuti radioattivi.

- Recarsi al Pronto Soccorso Oculistico.
- in **caso di ingestione**:
 - seguire le indicazioni della specifica SDS della sostanza ingerita.
- In **caso di iniezioni, tagli ed abrasioni** accidentali:
 - il soccorritore deve dapprima indossare guanti monouso e assicurarsi di eliminarli al termine dell'utilizzo nell'apposito fusto dei rifiuti radioattivi (solidi).
 - Se possibile eseguire le manovre su un contenitore o carta assorbente e impermeabile in modo da contenere i liquidi e non disperderli nell'ambiente.
 - Lavare accuratamente le mani e le parti coinvolte.
 - Applicare un idoneo antisettico e pulire con garza sterile.
 - Coprire la ferita con garza.
 - Eliminare negli appositi contenitori dei rifiuti liquidi o solidi utilizzati durante le manovre.

CAPITOLO 9. PROCEDURE DELLE ATTIVITA' SPECIALISTICHE SVOLTE NELL'OVUD DEL DIPARTIMENTO DI MEDICINA VETERINARIA

Tutti gli animali, di qualsiasi specie, che vengano visitati presso l'Unità Piccoli Animali, l'Unità Animali non convenzionali, l'Unità Equini, l'Unità Animali da Reddito o le attività di Clinica Mobile, devono essere OBBLIGATORIAMENTE REGISTRATI sul sistema informatico gestionale dell'OVUD.

I numeri di registrazione del gestionale sono:

- **Codice Accettazione**: identifica il singolo accesso dell'animale, ed è diverso nel caso in cui il paziente sia portato più volte a visita.
- **Codice Paziente**: identifica il singolo animale, ed è il medesimo nel caso di accessi multipli
- **Codice Cliente**: identifica il proprietario o il responsabile di uno o più pazienti portati a visita.

In caso di visite di animali di proprietà presso l'Unità Piccoli Animali o l'Unità Animali non convenzionali, il proprietario o il responsabile dell'animale deve registrarsi presso l'Accettazione, fornire i propri dati personali e quelli dell'animale in visita. Il personale tecnico-amministrativo dell'Accettazione si occupa della registrazione e di acquisire fotocopia di documento di identità del proprietario o responsabile dell'animale. Il Medico Veterinario del Pronto Soccorso o Responsabile del caso, si occupa di far firmare il Consenso Informato.

In caso di visite di animali ASL o di Enti convenzionati con l'OVUD presso l'Unità Piccoli Animali o l'Unità Animali non convenzionali, l'animale viene registrato sul sistema gestionale dal Medico Veterinario responsabile o dagli studenti.

In caso di visite di animali di proprietà presso l'Unità Equini o l'Unità Animali da Reddito, se presente il proprietario o responsabile dell'animale, vale quanto riportato per gli animali di proprietà portati a visita presso l'Unità Piccoli Animali o l'Unità Animali non convenzionali. Nel caso il proprietario o il responsabile non sia fisicamente presente, il Medico Responsabile del caso si occupa di ottenere i dati personali di questo, fotocopia del documento di identità e Consenso Informato firmato attraverso posta elettronica o altri mezzi digitali, e di registrare il paziente sul gestionale dell'OVUD.

Per le attività di Clinica Mobile, i pazienti visitati durante l'attività vengono registrati sul sistema informativo gestionale dell'OVUD dal Medico Veterinario responsabile della Clinica Mobile o dagli studenti presenti all'uscita, una volta fatto rientro in Dipartimento.

9.1. Procedure per le attività con gli animali da compagnia (cane/gatto)

Di seguito sono esposti i locali dell'OVUD in cui viene svolta attività clinica e didattica con gli animali da compagnia – cane e gatto.

- Accettazione e zone esterna (atrio), sala d'attesa - comune per tutti i servizi dell'OVUD
- Reparti di Degenza: Servizio di Medicina Interna (Piano Terra, corridoio di destra), Servizio di Chirurgia e Radiodiagnostica (Primo Piano), Servizio di Ostetricia (Piano Terra, corridoio di sinistra), Servizio di Pronto Soccorso (H24) e Terapia Intensiva (Piano Terra, adiacente ai laboratori di accettazione).
- Unità di Isolamento (UI) - Animali da Compagnia
- Ambulatori Animali da Compagnia, compresi sale di chemioterapia, sala oculistica e sale ecografia.
- Sala radiologica Piccoli Animali
- Sala RM
- Blocco operatorio Piccoli Animali

I pazienti affidati ai Reparti sono seguiti dal lunedì al venerdì, dalle 8.30 alle 20.00 dagli stessi; ai Reparti competono le responsabilità relative a degenza e terapie diurne feriali. Al di fuori di questi orari, ossia di notte, nei fine settimana e nei giorni festivi, i pazienti rimangono in carico ai Veterinari Contrattisti H24.

Quando i Reparti affidano un paziente al Servizio H24, devono fornire indicazioni scritte e dettagliate sulla gestione, sulle terapie in corso e sulle modalità di comunicazione con i proprietari. Tali informazioni devono essere inserite nel sistema SIOVUD, annotate nel foglio consegne condiviso su Google Drive o in formato cartaceo.

I Medici del Pronto Soccorso possono fornire ai proprietari dei pazienti ricoverati nei Reparti solo informazioni generiche sullo stato di salute durante il periodo di permanenza in carico al Servizio H24. Le comunicazioni più dettagliate devono essere fornite esclusivamente dal Medico Veterinario del Reparto di riferimento, in orari prestabiliti e comunicati al momento del ricovero. Qualora il proprietario contatti l'OVUD durante il fine settimana o nei giorni festivi, sarà invitato a richiamare nel primo giorno feriale utile, durante l'orario di apertura del Reparto. In tali casi, il Veterinario Contrattista potrà fornire unicamente aggiornamenti generici.

In situazioni di aggravamento o decesso del paziente mentre è in carico al Servizio di Pronto Soccorso H24, il Veterinario Contrattista provvederà ad avvisare, se possibile, il Medico Strutturato responsabile del caso clinico, il quale si occuperà personalmente di relazionarsi con i proprietari. Qualora il responsabile non fosse reperibile, sarà il Veterinario Contrattista ad avvisare i proprietari, fornendo una prima comunicazione clinica e rimandando il colloquio approfondito ai Medici Strutturati nel primo giorno utile di apertura del reparto.

Nel caso in cui un paziente sia seguito congiuntamente da più reparti, saranno i Medici Veterinari coinvolti a concordare tra loro chi fornirà le informazioni ai proprietari.

I Medici Contrattisti del Pronto Soccorso (PS) forniscono comunicazioni dettagliate solo per i pazienti ricoverati direttamente dal PS o per i pazienti ASL, per i quali resta esclusiva competenza del PS la comunicazione con i Servizi Veterinari del Servizio Sanitario Regionale, anche nel caso in cui il paziente abbia ricevuto esami o terapie da parte dei Reparti.

I casi chirurgici gestiti dal team di emergenza restano in carico al Servizio di Chirurgia D'urgenza e al Pronto Soccorso fino al momento della dimissione.

9.1.1 Procedure di biosicurezza

Il rispetto delle norme fondamentali di igiene e protezione personale da parte di tutto il personale che accede agli spazi dell'OVUD — inclusi medici, tecnici, studenti e laureati frequentatori — è essenziale per garantire il massimo livello possibile di biosicurezza.

Le malattie infettive degli animali da affezione ricoverati presso l'OVUD sono classificate dal clinico responsabile in base alla trasmissibilità dei patogeni ad altri animali e/o al loro potenziale zoonotico in **Classi infermieristiche di barriera**:

- **Classe 1 – Custodia normale:**
Questa classe include malattie non infettive o patologie causate da agenti patogeni che non sono trasmissibili ad altri animali e non rappresentano un pericolo per l'uomo. Rientrano in questa categoria cani e gatti senza febbre, senza problemi respiratori e senza anamnesi di febbre o patologie respiratorie nell'anamnesi recente. Sono inclusi anche pazienti con traumi o ferite, pazienti pre e post-operatori d'elezione, pazienti non contagiosi e altre condizioni simili.
- **Classe 2 – Custodia normale:**
Questa classe include malattie infettive con un basso livello di trasmissione. Le infezioni batteriche non resistenti rientrano in questa categoria. Sono classificati in classe 2 i pazienti con ferite infette causate da batteri non resistenti, polmonite batterica o pleuropolmonite senza sospetto di batteri contagiosi, ulcere corneali batteriche non resistenti e altre condizioni simili.
- **Classe 3 – Barriera infermieristica:**
Questa classe è suddivisa in due sottoclassi. La Sottoclasse A include infezioni causate da batteri multi-resistenti ai farmaci, come stabilito dall'antibiogramma del laboratorio di batteriologia. La Sottoclasse B comprende malattie infettive con moderato livello di trasmissione e/o potenziale zoonotico. Rientrano in questa classe anche i pazienti con infezioni batteriche multi-resistenti, come MRSA, e le infezioni dermatologiche contagiose quali dermatofitosi, dermatofilososi, rogna corioptica, pediculosi e altre malattie parassitarie della pelle. Quando i pazienti di classe 3 vengono ospitati nelle principali aree di degenza, devono essere adottate precauzioni infermieristiche di barriera e pratiche di bio-contenimento per evitare la diffusione dell'infezione. Le gabbie che ospitano questi pazienti devono essere identificabili e isolate, apponendo della segnaletica orizzontale per delimitare l'area e limitarne l'accesso.
- **Classe 4 – Isolamento:**
Questa classe riguarda malattie infettive altamente contagiose e/o causate da patogeni estremamente pericolosi per l'uomo. I pazienti di classe 4 vengono alloggiati nell'Unità di Isolamento Piccoli Animali, situata all'interno dell'OVUD. Le condizioni incluse nella classe 4 comprendono diarrea con o senza vomito (es.: infezione da virus del cimurro, *Parvovirus canino e felino*), malattie respiratorie (es.: virus influenzali), MRSA, MRSP e altre infezioni da batteri resistenti a più farmaci, leptospirosi.

Per minimizzare il rischio di infezioni, è essenziale che i pazienti vengano ospitati in ambienti costantemente puliti. I pazienti devono essere mantenuti il più puliti possibile: escreti e

secreti devono essere rimossi immediatamente non appena rilevati. In caso di contaminazione evidente, l'animale deve essere accuratamente lavato utilizzando prodotti specificamente formulati per la deterzione del corpo, al fine di garantire il benessere del paziente e il rispetto delle condizioni igienico-sanitarie.

9.1.2 Ricezione del paziente

I pazienti vengono accompagnati dai proprietari o responsabili presso l'area accettazione dell'OVUD, sia che si presentino spontaneamente sia se abbiano già preso accordi con il Medico Veterinario dei reparti specialistici, dove vengono registrati tramite il gestionale. Successivamente, attenderanno in sala d'attesa fino a quando verranno chiamati da un membro del personale per accedere alla visita ambulatoriale, alla visita di pronto soccorso o, se necessario, al ricovero. L'accettazione degli animali di proprietà senza appuntamento è a cura del Veterinario Contrattista H24, che esegue il triage, ed eventuale stabilizzazione, ed invia il paziente al Reparto di competenza. Se il Veterinario Contrattista è impegnato in un'emergenza deve intervenire su chiamata il Medico Veterinario del Reparto di presunta competenza. I casi che arrivano su appuntamento con i Medici Veterinari dei Reparti vengono indirizzati direttamente al Collega di riferimento che, di norma, viene avvertito dal Personale di segreteria.

Gli animali che non mostrano evidenti segni di malattia contagiosa possono accedere alla sala d'attesa dell'OVUD. Gli studenti presenti prendono visione dell'anamnesi raccolta dal Medico Veterinario Responsabile dell'accettazione.

9.1.2.1 Requisiti di ammissione

La decisione di non ammettere un paziente può essere presa esclusivamente dai Medici Veterinari operanti in OVUD. È possibile non procedere all'ammissione del paziente se le gabbie di degenza specifica (classe 1, 2, 3 e 4) risultano occupate o nel caso in cui, per pazienti in emergenza, sia presumibilmente necessario o necessario l'intervento chirurgico, ma le sale operatorie sono occupate. Eccezionalmente è possibile non ammettere un paziente se non è presente il personale specialistico per coprire la necessità del paziente.

9.1.2.2 Gestione del paziente con sospetta malattia infettiva contagiosa

La gestione di pazienti affetti da patologie infettive, o sospette tali, richiede l'adozione di precauzioni specifiche volte a ridurre il rischio di trasmissione sia ad altri animali che al personale. Le condizioni cliniche che necessitano particolare attenzione, in virtù del loro potenziale contagioso, includono disturbi gastroenterici ad insorgenza acuta, tosse o segni respiratori delle alte vie aeree e infezioni sostenute da batteri multiresistenti. Tali pazienti devono essere considerati, fin dal triage, come appartenenti a una classe di rischio elevata.

È fondamentale, sin dalle prime fasi, mettere in atto misure volte a limitare al minimo il contatto diretto tra il paziente e gli altri soggetti presenti nell'OVUD. Il trasferimento verso il pronto soccorso deve avvenire utilizzando il percorso più breve e diretto, riducendo così le possibilità di contaminazione ambientale; a tale scopo è presente un ingresso separato nell'ala di Medicina Interna dell'Edificio Storico, che permette l'accesso di un paziente con sospetta malattia infettiva contagiosa direttamente nell'Unità di Isolamento Animali da compagnia.

Nel caso in cui, a seguito della visita clinica, dell'anamnesi, dell'esame obiettivo o di esami laboratoristici pregressi, emerga un sospetto di malattia infettiva, l'animale dovrà essere movimentato solo se strettamente necessario. In attesa della conferma diagnostica, il paziente dovrà essere collocato in gabbie, adeguatamente distanziate da quelle degli altri animali. L'area di visita dovrà essere pulita, disinfettata e lasciata inutilizzata fino al completamento della procedura di sanificazione (secondo quanto indicato nel capitolo dedicato).

I pazienti ricoverati per sintomatologie gastroenteriche sospette devono essere considerati come potenziali fonti di infezioni nosocomiali o zoonotiche, pertanto non devono essere condotti in aree comuni. Tutto il materiale biologico di scarto deve essere smaltito in modo appropriato e le superfici contaminate devono essere pulite, disinfettate e asciugate il prima possibile.

Animali con tosse acuta, secrezione nasale e febbre, specialmente se con storia di contatto con soggetti con sintomatologia analoga, devono essere gestiti come sospetti portatori di virus influenzali o altri agenti patogeni respiratori. Nei pazienti canini con segni sistemici compatibili con un'infezione virale (es. tosse, secrezioni nasali, abbattimento), devono essere immediatamente adottate misure di barriera. In ogni caso, quando non è possibile escludere con certezza l'origine infettiva o zoonotica del quadro clinico, è fortemente raccomandata l'esecuzione di test diagnostici specifici. Questi accertamenti sono fondamentali per una corretta gestione della biosicurezza all'interno dell'OVUD. Qualora il proprietario si rifiutasse di autorizzare tali test, il paziente verrà automaticamente assegnato alla classe di rischio 4, con l'applicazione delle relative misure e dei costi associati.

Agenti eziologici per i quali è fortemente raccomandata l'indagine diagnostica:

- *Salmonella spp.*
- *Campylobacter spp.*
- *Parvovirus* canino e felino
- *Cryptosporidium spp.* e *Giardia spp.*
- *Morbillivirus* del cimurro
- Virus dell'influenza canina
- Stafilococchi meticillino-resistenti (MRSA e MRSP)
- *Leptospira spp.*
- Virus dell'immunodeficienza felina (FIV)
- Virus della leucemia felina (FeLV)

9.1.3 Visitatori dell'Unità Piccoli Animali dell'OVUD

Gli orari di visita per i pazienti ricoverati nell'Unità Piccoli Animali sono concordati con il Medico Veterinario responsabile, previo appuntamento, e si svolgono indicativamente tra le 10:00 e le 12:00 e tra le 16:00 e le 18:00 per una durata limitata di 30-60 minuti. Prima di accedere, tutti i visitatori devono comunicare la propria presenza presso l'accettazione dell'OVUD o avvertire sul telefono dedicato il medico di turno PA; uno studente, un Medico Veterinario o un tecnico li accompagnerà presso il loro animale. I proprietari o i loro delegati devono rispettare i requisiti di assistenza infermieristica applicabili al loro animale e disinfettarsi le mani dopo aver lasciato le aree ospedaliere.

I proprietari sono autorizzati a visitare il proprio animale, ma non è loro permesso toccare altri pazienti, leggere cartelle cliniche, visualizzare ordini terapeutici, né eseguire fotografie o video del proprio o di altri cavalli ricoverati. Le informazioni su altri pazienti, comprese

diagnosi e trattamenti, sono confidenziali e non devono essere divulgate. Il pubblico non è autorizzato a visitare le aree ospedaliere, salvo accordi speciali per tour organizzati e guidati o dopo autorizzazione del personale strutturato, in ogni caso non individualmente ma accompagnati dallo stesso.

9.1.4 Procedure di pulizia e disinfezione dei locali e dello strumentario

9.1.4.1 Norme di pulizia generale

È responsabilità di tutto il personale garantire il massimo livello di pulizia e igiene nelle aree comuni frequentate dai pazienti, tra cui l'accettazione, la sala d'attesa e i corridoi, avvalendosi, negli orari di presenza, della Ditta di pulizie convenzionata con l'OVUD. In ogni caso, tutto il personale operante in OVUD è chiamato a garantire pulizia ed igiene dei locali.

Qualsiasi materiale biologico, come feci, urine, sangue, secrezioni nasali o altri liquidi corporei, deve essere rimosso tempestivamente, seguito da un'adeguata disinfezione della zona interessata con prodotti idonei, disponibili nell'OVUD. Ogni membro del personale è tenuto a intervenire direttamente, oppure a richiedere l'intervento del personale addetto alle pulizie, per disinfettare aree contaminate da liquidi biologici.

Il servizio di pulizia convenzionato con l'OVUD svolge attività secondo un piano organizzato in routine come riportato nell'Allegato 2.

9.1.4.2 Pulizia e disinfezione degli Ambulatori e delle Degenze

È responsabilità del personale provvedere alla pulizia e disinfezione del tavolo da visita dell'ambulatorio prima e dopo ogni utilizzo, utilizzando prodotti idonei in uso all'OVUD. Il personale tecnico del Reparto, in collaborazione con il servizio di pulizia, è incaricato della sanificazione di tutte le gabbie utilizzate, con frequenza aumentata in base alle necessità cliniche. Le gabbie vengono sempre pulite e disinfettate immediatamente dopo la dimissione del paziente, utilizzando prodotti idonei, disponibili nell'OVUD.

Le gabbie occupate devono essere igienizzate preferibilmente durante le pause di utilizzo, ad esempio quando l'animale è temporaneamente assente per una passeggiata, una visita o altre attività. Qualora una gabbia risulti eccessivamente sporca o bagnata, è responsabilità del personale tecnico, del servizio di pulizia, del Medico Veterinario responsabile, con l'ausilio degli studenti, procedere prontamente alla sua pulizia, disinfezione e ripristino.

Procedura di pulizia per gabbie che ospitano pazienti di classe 1, 2 o 3:

La sanificazione deve essere effettuata indossando indumenti protettivi adeguati. Tutti gli oggetti contenuti nella gabbia devono essere rimossi: traversine e materiali di scarto devono essere smaltiti nei contenitori per rifiuti speciali; vet-bed e coperte vanno portati in lavanderia per il lavaggio; ciotole con acqua o residui alimentari devono essere svuotate e trasferite nel locale apposito per la pulizia; le cassette igieniche dei gatti devono essere svuotate, lavate e disinfettate.

Successivamente, la griglia va rimossa e la base della gabbia ripulita da ogni residuo. La griglia stessa deve essere lavata con detergente e disinfettante, anche avvalendosi dell'idropulitrice se necessario, e lasciata asciugare completamente. Il pavimento e le pareti della gabbia devono essere lavati con acqua e detergente per eliminare i detriti grossolani, quindi risciacquati con acqua pulita.

Una volta completata questa fase, si procede all'applicazione del disinfettante su tutte le superfici, lasciandolo agire per almeno 15 minuti per garantire un'adeguata efficacia. La gabbia deve poi essere lasciata asciugare completamente prima di essere riallestita per il successivo utilizzo.

9.1.4.3 Pulizia e disinfezione dello strumentario

È responsabilità di ciascun membro del personale garantire che tutti gli strumenti, sia di uso personale che condivisi, siano accuratamente puliti e disinfettati prima di ogni nuovo utilizzo. Strumenti come museruole, speculum, testine per otoscopio, termometri e tosatrici devono essere igienizzati con prodotti idonei, quali soluzioni a base alcolica o clorexidina (es. Neoxidina Alcolica) (Figura 74), assicurandosi di rimuovere preventivamente ogni residuo organico o inorganico.



Figura 74. Esempio di disinfettanti a base alcolica. A sinistra Clorexidina al 2%, a destra alcool etilico denaturato.

Al termine di ogni impiego, la testina della tosatrice, i puntali dell'otoscopio, i termometri e qualsiasi altro dispositivo che sia venuto a contatto diretto con il paziente devono essere puliti con carta o garze imbevute di disinfettante.

Tutti gli strumenti, anche quelli destinati alla sterilizzazione, devono essere preventivamente puliti e disinfettati prima di essere consegnati al personale tecnico.

Fonendoscopi: se utilizzati su pazienti non contagiosi (classi 1 e 2), devono essere disinfettati con soluzione idroalcolica almeno all'inizio e alla fine della giornata. In caso di visibile contaminazione organica, o dopo l'utilizzo su pazienti contagiosi o sospetti tali (classi 3 e 4), devono essere puliti e disinfettati immediatamente.

Termometri: devono essere igienizzati con alcool o soluzione idroalcolica dopo ogni utilizzo. I pazienti contagiosi o sospetti (classi 3 e 4) devono disporre di un termometro dedicato, da impiegare esclusivamente per tutta la durata della visita o del ricovero, con disinfezione da effettuare dopo ogni impiego.

Tosatrice: Dopo ogni utilizzo, e in ogni caso prima di impiegare la tosatrice su un nuovo paziente, è fondamentale provvedere alla sua corretta pulizia e disinfezione. La testina deve essere rimossa, privata dei residui di pelo e disinfettata con appositi detergenti. Il corpo della tosatrice va accuratamente pulito con una soluzione alcolica.

Rasoio a mano: I dispositivi monouso devono essere impiegati una sola volta e su un unico paziente. Al termine dell'utilizzo, devono essere smaltiti immediatamente negli appositi contenitori per rifiuti speciali. È assolutamente vietato riutilizzare dispositivi

monouso su pazienti diversi. Per quanto riguarda i dispositivi riutilizzabili, è indispensabile rimuovere la lama dopo l'uso ed eliminarla negli appositi contenitori per taglienti. Anche in questo caso, l'utilizzo della stessa lama su più pazienti non è consentito.

9.1.5 Procedure di ricovero e movimentazione

9.1.5.1 Procedure di ricovero dei pazienti e Day-Hospital

Per ogni paziente ricoverato è presente una scheda identificativa applicata sulla rispettiva gabbia. I pazienti appartenenti alla classe 1 o 2 possono essere accolti nei locali del Day Hospital, in attesa dell'esecuzione di procedure diagnostiche o terapeutiche. I pazienti di classe 3 devono invece essere gestiti nel rispetto delle specifiche norme di biosicurezza riportate nel Paragrafo 9.1.2.

I pazienti appartenenti alla classe 4, anche solo sospetti infettivi, non possono essere ricoverati nel Reparto Degenze Ordinarie. Inoltre, i pazienti ambulatoriali non devono accedere al Reparto di Terapia Intensiva.

Registrazione dei dati clinici e delle terapie

Ogni paziente ricoverato è identificato tramite una scheda clinica giornaliera, affissa alla propria gabbia. La parte frontale della scheda include il monitoraggio dei parametri vitali, la gestione della fluidoterapia e ossigenoterapia, la valutazione delle funzioni organiche principali, la somministrazione di alimenti, acqua e farmaci, nonché gli esami eseguiti. La cartella clinica riporta il segnalamento, i dati del proprietario, l'elenco dei problemi clinici, i nomi dei medici di riferimento ed eventuali note aggiuntive. È essenziale che la scheda contenga la diagnosi certa o, se non ancora disponibile, l'ipotesi diagnostica in corso, in particolare nei pazienti di classe 3 per una corretta gestione del rischio biologico. Ogni trattamento terapeutico deve essere dettagliato con il principio attivo, la posologia, la modalità e la frequenza di somministrazione, e la scheda deve essere aggiornata regolarmente in base all'evoluzione clinica del paziente.

Trattandosi di dati riservati, le informazioni contenute nella scheda non devono essere accessibili ai visitatori. I farmaci e materiali destinati ai pazienti ricoverati devono essere conservati nei carrelli appositi; quelli riservati a un singolo animale devono essere chiaramente identificati con il nome o il numero della gabbia, e collocati in contenitori vicini alla gabbia stessa.

9.1.5.2 Procedure per i pazienti ricoverati in Terapia Intensiva

Nel Reparto di Terapia intensiva possono essere ricoverati tutti i pazienti appartenenti alle classi di rischio 1 e 2, a condizione che vengano rispettate le norme di biosicurezza di base. Per limitare il rischio di trasmissione nosocomiale di agenti patogeni, è fondamentale che ogni strumento utilizzato venga accuratamente pulito e disinfettato dopo l'uso su ciascun paziente. Particolare attenzione deve essere posta a strumenti di uso frequente come termometri e stetoscopi, ma la procedura deve essere estesa a tutto il materiale condiviso tra pazienti. Inoltre, è importante contenere il numero di operatori e studenti coinvolti nella gestione dei singoli casi, limitandolo al minimo indispensabile.

Infezione sospetta o confermata da virus della leucemia felina (FeLV)

I gatti devono essere sistemati ad almeno una gabbia di distanza dagli altri felini e identificati chiaramente mediante apposito cartellino indicante il patogeno (Figura 75).



Figura 75. Esempio di identificazione gatto in gabbia di ricovero affetto da leucemia felina.

9.1.5.3 Gestione delle gabbie

Le gabbie vengono assegnate dal personale responsabile del reparto e devono essere adeguate alla dimensione al paziente da ospitare. Al loro interno va posizionato un vet-bed sopra la griglia di base. Oggetti personali del proprietario come collari, guinzagli o coperte devono essere restituiti al momento del ricovero, poiché rappresentano potenziali fonti di contaminazione. Al contrario, i trasportini per gatti vengono conservati in magazzino per tutta la durata del ricovero e non possono essere utilizzati da altri soggetti.

Su ogni gabbia deve essere presente una scheda clinica giornaliera, utilizzata per la registrazione dei parametri vitali, dei trattamenti terapeutici e delle informazioni cliniche rilevanti. Nei pazienti di classe 3, lo stato infettivo evidente o sospetto deve essere chiaramente indicato (Figura 75). Oltre alla scheda, possono essere affissi ulteriori cartellini informativi utili alla gestione del paziente, come ad esempio indicazioni su digiuno, aggressività, infezioni virali o terapie in corso. È importante che ogni paziente venga mantenuto nella stessa gabbia per tutta la durata della degenza. Durante le pulizie, l'animale deve essere temporaneamente spostato per permettere la disinfezione, per poi essere ricollocato nella propria gabbia. Al momento della dimissione, la gabbia deve essere pulita e disinfettata immediatamente dal personale tecnico o addetto alle pulizie.

9.1.5.4 Gestione del cibo

Tutti gli alimenti, inclusi quelli forniti dai proprietari, devono essere conservati in contenitori con coperchio a tenuta ermetica, riposti in magazzino o in un frigorifero dedicato esclusivamente alla gestione del cibo per i pazienti. Una volta aperte, le confezioni di cibo umido devono essere coperte con stagnola/coperchio recante data e orario di apertura, e conservate in frigorifero per un massimo di 48 ore. Per prevenire contaminazioni crociate, si raccomanda di mantenere in frigorifero solo la quantità strettamente necessaria di alimenti aperti. Il cibo fornito dai proprietari deve essere chiaramente identificato, utilizzato unicamente per l'animale a cui è destinato e restituito al momento delle dimissioni. Le ciotole devono essere pulite

regolarmente, ogni volta che si renda necessario e comunque almeno due volte al giorno. Prima di essere destinate a un nuovo paziente, devono essere accuratamente lavate e disinfettate utilizzando prodotti idonei in uso all'OVUD.

È importante verificare frequentemente la presenza di acqua nella ciotola, che deve essere comunque riempita almeno due volte al giorno, sempre dopo un'adeguata pulizia. Le ciotole impiegate per la somministrazione del cibo devono essere rimosse al termine del pasto, pulite immediatamente e l'eventuale cibo avanzato smaltito nell'apposito contenitore per rifiuti.

9.1.5.5 Movimentazione dei pazienti

Durante gli spostamenti all'interno dell'OVUD, i cani devono essere sempre condotti al guinzaglio, prestando particolare attenzione ad evitare il contatto diretto con altri animali. Nei soggetti aggressivi nei confronti di altri cani o delle persone, è obbligatoria l'applicazione della museruola prima di ogni trasferimento. In nessun caso è consentito mobilitare un cane senza guinzaglio.

I gatti devono essere trasportati esclusivamente all'interno di un trasportino, verificando attentamente che sia correttamente chiuso prima dello spostamento. Non è raccomandato trasportare cani o gatti in braccio o lasciarli liberi durante i trasferimenti, al fine di garantire la sicurezza dell'animale, del personale e degli altri pazienti presenti (Figura 76).



Figura 76. Esempio di corretta movimentazione dei pazienti. Gatto nel trasportino, cane sulla barella porta-paziente e cane al guinzaglio.

9.1.5.6 Zone per portare a passeggio i pazienti canini

I pazienti possono essere portati a passeggio solo quando la patologia lo consente e previa autorizzazione del Medico Veterinario Responsabile. Devono essere affetti da patologie di classe 1 o 2 e accompagnati esclusivamente da persone autorizzate (studenti, Medici Veterinari dell'OVUD o proprietari). Le aree in cui possono passeggiare sono limitate al giardino interno dell'OVUD. I pazienti di classe 3 possono lasciare la gabbia di ricovero esclusivamente per le visite mediche necessarie, ma non sono autorizzati a passeggiare nel giardino. I pazienti di classe 4 (Unità di Isolamento Piccoli Animali) non possono mai uscire dall'area, a meno che il loro stato di salute non consenta una riclassificazione a una classe inferiore.

È obbligatorio condurre gli animali al guinzaglio, avendo cura di evitare il contatto con altri pazienti; per i cani aggressivi verso le persone o altri casi, è obbligatoria l'applicazione della museruola. È obbligatorio rimuovere tempestivamente eventuali

feci cadute nelle aree di passeggio. Tale responsabilità ricade sulla persona che conduce l'animale.

9.1.6 Dimissioni

Prima della dimissione, i proprietari devono essere informati sui potenziali rischi infettivi e ricevere indicazioni su come monitorare l'animale a domicilio. L'orario e la data di dimissione devono essere riportati sulla scheda clinica e comunicati a tutto il personale per organizzare al meglio le procedure igieniche finali. Il personale incaricato è responsabile della restituzione di tutti gli oggetti personali del proprietario e dell'archiviazione della documentazione clinica su file cartaceo e sulle schede dei referti del gestionale dell'OVUD. Per le gabbie che hanno ospitato pazienti di classe 3, è obbligatorio apporre il cartello "NON UTILIZZARE, PULIZIA SPECIALE" fino a completa sanificazione.

9.1.7 Procedure in caso di decesso e gestione della necropsia e smaltimento

In seguito al decesso di un paziente, la gabbia che lo ha ospitato deve essere sottoposta a pulizia e disinfezione secondo modalità specifiche, definite in base alla classe di rischio attribuita all'animale.

Le gabbie utilizzate per pazienti appartenenti alle classi 1 e 2 devono essere accuratamente pulite e disinfettate prima di essere nuovamente assegnate. Per i pazienti di classe 3 e 4, è obbligatorio apporre il cartellino con l'indicazione "DA DISINFETTARE", e nessun altro animale potrà essere ricoverato nella stessa gabbia fino al completamento della procedura di sanificazione.

Tutti gli oggetti e materiali appartenenti al Reparto e utilizzati per il paziente deceduto devono essere sottoposti a pulizia e disinfezione accurata prima di essere riposti negli appositi scomparti. In caso di decesso o di eutanasia dell'animale all'interno della gabbia, il cadavere deve essere rimosso quanto prima e trasferito temporaneamente nella Sala Settoria di Anatomia Patologica dal personale tecnico, in attesa che il proprietario definisca le modalità di smaltimento. Nel caso in cui non si possa provvedere all'immediato trasferimento nell'Aula Settoria, il cadavere deve essere momentaneamente allocato nel frigorifero dedicato, posto al Piano Seminterrato dell'OVUD e trasferito il prima possibile.

Tutti i cadaveri devono essere collocati in sacchetti sigillati, impermeabili, resistenti e chiaramente identificati con il Numero di Accettazione, prima di essere trasportati presso la Sala Settoria di Anatomia Patologica per l'esecuzione della necropsia, o per essere affidati al proprietario o ai servizi di cremazione o di smaltimento.

Durante l'orario feriale diurno, spetta al medico responsabile del caso avvisare il personale tecnico, affinché il corpo possa essere prelevato e trasferito direttamente nella Sala Settoria. Al di fuori di tale fascia oraria, ovvero durante i turni festivi o notturni feriali, è compito del medico responsabile provvedere personalmente al trasporto del cadavere nelle celle frigorifere presenti nella stessa struttura.

In entrambe le circostanze, il corpo deve essere sempre accompagnato dal modulo digitale di richiesta di necropsia, debitamente compilato con i dati del proprietario e dell'animale, una breve anamnesi clinica, l'indicazione dell'eventuale classe infettiva (classe 3 o 4) e la specifica richiesta di necropsia standard o estetica. Il proprietario ha facoltà di decidere se occuparsi in autonomia dello smaltimento del cadavere o se delegarne la gestione all'OVUD. Le procedure della necropsia sono riportate nel Manuale.

9.1.8 Norme generali di biosicurezza

9.1.8.1 Abbigliamento e DPI

Al personale, incluso il personale strutturato e non strutturato, i medici, dottorandi, assegnisti e studenti, è richiesto di indossare un abbigliamento dedicato esclusivamente agli ambienti dell'OVUD, al fine di ridurre il rischio di trasporto di patogeni e limitare l'esposizione a potenziali agenti infettanti per persone e animali presenti all'esterno della struttura.

È necessario utilizzare un green pulito del colore stabilito dal Regolamento dell'OVUD per consentire la pronta individuazione del personale all'interno dell'OVUD:

- Verde: per il personale medico
- Blu: per il personale tecnico
- Bordeaux: per gli studenti

Al di sopra del green, è possibile, per i medici, l'utilizzo del camice bianco pulito (Figura 77).



Figura 77. Esempio di corretto abbigliamento per le attività nell'OVUD, Unità Animali da Compagnia (cane/gatto) e Animali non Convenzionali. Il camice bianco al di sopra del green è riservato al personale medico.

Anche le calzature devono essere riservate all'uso all'interno dell'OVUD e costituite da materiali facilmente lavabili e sanificabili (Figura 78).



Figura 78. Esempio di calzature per le attività nell'OVUD, Unità Animali da Compagnia (cane/gatto) e Animali non Convenzionali. In alto, zoccoli sanitari, in basso calzature anti-infortunistiche.

In caso di contatto con feci, urine, sangue, secrezioni nasali o altri liquidi biologici, abbigliamento e calzature devono essere prontamente sostituiti. Si raccomanda pertanto al personale di disporre sempre di un cambio idoneo e immediatamente disponibile.

All'interno dell'OVUD sono presenti spogliatoi adeguati e accessibili a tutto il personale per consentire il cambio degli indumenti in modo pratico e sicuro.

9.1.8.2 Cibo e bevande

Nei locali dell'OVUD adibiti alle attività ospedaliere è assolutamente vietato conservare e consumare cibo e bevande al di fuori degli spazi consentiti, che comprendono le sale ristoro dell'OVUD, le sale briefing, le sale medici e la zona dei distributori automatici. Nelle sale ristoro sono disponibili una cucina, un frigorifero e un microonde, che devono essere utilizzati esclusivamente per cibo e bevande del personale. Nessun tipo di cibo o farmaci destinati ai pazienti, campioni o materiale medico può essere conservato in queste aree. Ugualmente, nelle zone destinate alla conservazione del cibo per i pazienti non è consentita la presenza di cibo e bevande del personale.

9.1.8.3 Igiene del personale

È responsabilità di tutto il personale attenersi scrupolosamente alle regole fondamentali di igiene personale. In particolare, le mani devono essere lavate accuratamente e disinfettate con un prodotto alcolico specifico per l'igiene delle mani prima e dopo ogni contatto con il paziente. La stessa procedura deve essere seguita al momento di lasciare l'OVUD e prima di accedere ad altre aree del DMV.

L'uso dei guanti è obbligatorio durante la manipolazione di pazienti infettivi o sospetti tali, ma è fortemente raccomandato anche in presenza di pazienti immunocompromessi o in qualsiasi situazione che comporti il contatto con secreti, escreti, ferite, dispositivi per alimentazione, cateteri urinari o venosi.

9.1.9 Procedure di sicurezza per le attività con gli animali d'affezione (cane/gatto)

L'attività clinica veterinaria sui piccoli animali si caratterizza per il contatto diretto e ravvicinato con i pazienti, necessario all'esecuzione di manovre diagnostiche e terapeutiche. Tale prossimità, unita all'imprevedibilità del comportamento animale, richiede una formazione adeguata del personale medico, tecnico e degli studenti, nonché l'adozione di specifiche procedure comportamentali.

Lo scopo di questo paragrafo è fornire a studenti, medici, tecnici e fruitori del DMV uno strumento utile per riconoscere e prevenire i rischi connessi all'attività clinica con i piccoli animali. I pericoli per gli operatori sono molteplici e documentati sia dall'esperienza sul campo che dalla letteratura scientifica. Le lesioni che si possono verificare comprendono traumi da caduta su pavimenti resi scivolosi da detergenti, disinfettanti, deiezioni o sangue. È fondamentale che i pavimenti appena lavati o contaminati siano segnalati con apposita cartellonistica, e che ogni materiale biologico venga prontamente rimosso.

Ulteriori rischi di trauma derivano dalla presenza di strutture sporgenti non segnalate, carichi mal posizionati su armadietti o scaffali, o dall'uso improprio di muletti. Le lesioni da taglio o da puntura possono verificarsi durante prelievi, cistocentesi, toracocentesi o somministrazioni di farmaci, così come nel corso di procedure chirurgiche che implicano

l'uso di bisturi o forbici. Gli aghi e i taglienti devono essere smaltiti immediatamente dopo l'uso negli appositi contenitori, evitando qualsiasi riutilizzo.

Il personale è inoltre esposto a rischi biologici di natura allergenica e infettiva. Gli allergeni, come peli, forfore, saliva, feci e urina, possono causare reazioni cutanee, respiratorie o sistemiche per contatto diretto o per inalazione. La prevenzione si basa sulla corretta informazione e sull'utilizzo dei DPI, quali camici, guanti e mascherine.

Per quanto riguarda il rischio microbiologico, gli animali possono essere portatori di agenti zoonotici e non, trasmissibili tramite fluidi biologici, pelo, graffi, morsi o parassiti esterni. È essenziale che il personale sia adeguatamente informato sui meccanismi di trasmissione delle principali zoonosi, adottando misure di igiene personale, disinfezione degli ambienti e degli strumenti, e corretto utilizzo dei DPI durante la pulizia di lettieri, gabbie e ricoveri. Il personale deve essere formato anche sulle corrette modalità di smaltimento dei rifiuti e dei taglienti, e vaccinato obbligatoriamente contro il tetano. L'accesso degli studenti ai locali dell'OVUD è subordinato al completamento del percorso formativo obbligatorio.

Le mani devono essere lavate tra una visita e l'altra, così come ogni volta che si ritenga necessario. I guanti devono essere sempre indossati durante le procedure cliniche e sostituiti tra un paziente e l'altro. Data l'impossibilità di conoscere in anticipo lo stato sanitario di ogni animale, è raccomandato indossare sempre i guanti durante qualsiasi manovra.

Durante alcune procedure cliniche il personale può essere esposto a sostanze chimiche e cancerogene, per via inalatoria (vapori, aerosol), cutanea, congiuntivale o digestiva. Tra queste sostanze figurano disinfettanti, sterilizzanti e detergenti usati comunemente in ambito ambulatoriale o chirurgico. Anche i gas anestetici e compressi, come l'ossigeno, rappresentano un rischio (Paragrafo 7.4 e 7.5). Per quanto riguarda i rischi legati alla somministrazione di chemioterapici, si rimanda al Paragrafo 6.3. La movimentazione dei pazienti può esporre gli operatori a rischio fisico. Animali pesanti o con difficoltà di deambulazione devono essere trasportati con l'ausilio di barelle manuali o automatizzate, evitando sollevamenti in autonomia. È raccomandato che almeno due operatori eseguano il sollevamento, seguendo le linee guida sul rischio da movimentazione manuale dei carichi (Paragrafo 3.4.1). Infine, durante le procedure di diagnostica per immagini che prevedono l'uso di radiazioni ionizzanti, è essenziale limitare l'accesso al personale strettamente necessario, dotato degli appositi dispositivi di protezione (Capitolo 7).

9.1.9.1 Rischi legati alle attività con gli animali d'affezione

Le emergenze che possono verificarsi nel settore animali d'affezione sono:

- contatto (mani, occhi, bocca) con materiale potenzialmente infetto o sospetto tale;
- spargimento di materiale biologico su superfici;
- manifestazioni allergiche acute;
- ferite da taglio o punture accidentali;
- morsi o graffi;
- presenza di pazienti non collaborativi e/o aggressivi.

Le procedure inerenti alla gestione di queste emergenze sono trattate nel Capitolo 8.

9.1.9.2 Approccio al paziente canino e felino

Prima di avvicinarsi a un paziente, è raccomandato assicurarsi che porte e finestre del locale siano chiuse, al fine di garantire la sicurezza dell'animale, del personale e di eventuali presenti. Inoltre, prima di qualsiasi interazione con l'animale, è opportuno

raccogliere informazioni dal proprietario riguardo al suo temperamento e alle precedenti esperienze cliniche, così da impostare un approccio adeguato e sicuro.

- **Approccio al cane:** Prima di maneggiare un animale, è fondamentale ottenere la sua attenzione. È consigliabile rivolgersi al cane chiamandolo per nome e incoraggiandolo ad avvicinarsi spontaneamente. Se ciò non avviene, ci si può avvicinare lentamente dal lato anteriore, evitando approcci dal posteriore che potrebbero spaventarlo. La mano va estesa lentamente verso il muso, con il palmo rivolto verso il basso e le dita piegate, per ridurre il rischio di morsi. Si deve lasciare che l'animale annusi la mano a sua iniziativa; solo in seguito è possibile iniziare un contatto fisico, toccando prima delicatamente il muso, poi la testa, per tranquillizzarlo. È necessaria particolare cautela in presenza di animali feriti, doloranti o di femmine con cucciolata, che potrebbero reagire con aggressività. In ogni situazione, è importante garantire al cane una via di fuga, evitando di costringerlo in angoli o contro le pareti, così da non aumentare il suo livello di stress o reattività.
- **Approccio al gatto:** Durante l'approccio a un gatto è fondamentale evitare movimenti bruschi, mantenere un tono di voce basso e limitare il numero di persone presenti nella stanza, così da ridurre lo stress dell'animale. È preferibile aprire lo sportello del trasportino e lasciare che il gatto esca spontaneamente, osservando attentamente le sue reazioni. Se dopo alcuni minuti il gatto non esce volontariamente, è consigliabile rimuovere la parte superiore del trasportino piuttosto che introdurre le mani dall'apertura frontale per forzarlo all'uscita. Una volta aperto il trasportino, si può avvicinare lentamente la mano al muso, con il palmo rivolto verso il basso, valutando la risposta dell'animale. Se il gatto accetta il contatto, lo si può accarezzare delicatamente per tranquillizzarlo prima di procedere con le manovre cliniche. In caso di reticenza al contatto o di necessità di contenimento, è possibile sollevare l'animale con cautela, avvolgendolo eventualmente in un panno morbido per proteggerlo e proteggerci da eventuali reazioni; è possibile utilizzare anche guanti anti-graffio (Figura 24). Particolare attenzione va prestata nei confronti di gatti feriti, doloranti o di femmine con cucciolata, poiché in queste condizioni potrebbero manifestare comportamenti aggressivi.

9.1.9.3 Tecniche di contenimento

La contenzione dei pazienti è diversa da caso a caso. Soggetti mansueti vengono generalmente sorretti e sostenuti dal proprietario, quando presente, e/o dagli studenti. Negli altri casi per la tutela degli operatori, verranno usati strumenti di contenzione come laccio, museruola, o usati guanti antigraffio. In alcune condizioni è necessario sedare il paziente per eseguire manovre particolarmente fastidiose (ad esempio ortopediche) o per le quali è richiesta l'immobilità del paziente (ad esempio retinografia, esami radiografici, endoscopici o piccoli interventi ambulatoriali) o in caso di intrattabilità dei soggetti. In questo caso gli studenti coadiuveranno il clinico nell'espletamento di tale procedura.

Se richiesto il posizionamento in decubito laterale del paziente sul tavolo da visita, l'operatore incaricato del contenimento deve passare un braccio sopra il collo dell'animale, mantenendo sollevato l'arto anteriore poggiato sul tavolo, mentre con l'altro braccio attraversa l'addome, sollevando la zampa posteriore corrispondente (Figura...). È importante tenere gli arti il più vicino possibile alla loro base, per ridurre

la possibilità che l'animale faccia leva per riguadagnare la posizione sternale. Nel caso in cui si renda necessario interrompere improvvisamente il contenimento, gli arti devono essere rilasciati simultaneamente, così da evitare reazioni improvvise come morsi o graffi.

Nel caso specifico del contenimento del **gatto in decubito laterale**, un operatore deve bloccare con una mano gli arti anteriori all'altezza dei gomiti e, con l'altra, afferrare la testa o, in alternativa, la collottola, così da garantire un controllo sicuro della regione cefalica (Figura...). Un secondo operatore è incaricato di contenere gli arti posteriori, prevenendo eventuali scalciate che potrebbero ferire chi tiene la parte anteriore (Figura...). Anche in questo caso, se la procedura dovesse essere interrotta bruscamente, è fondamentale che entrambi gli operatori rilascino simultaneamente la presa sugli arti e sulla testa per evitare lesioni. Una valida opzione è rappresentata dalla "cat bag" (Figura...). Questo dispositivo presenta due aperture anteriori, corrispondenti agli arti anteriori, e una posteriore, all'altezza della coda. La cat bag consente di contenere il paziente in modo sicuro, lasciando una zampa all'esterno per eseguire manovre come prelievi ematici o misurazioni della pressione, oppure di contenere completamente l'animale, se si necessita di accedere esclusivamente alla testa.

Nei soggetti affetti da problemi respiratori o facilmente stressabili, il contenimento deve essere il più lieve possibile, al fine di evitare complicazioni anche potenzialmente gravi. In questi casi può essere utile mantenere il paziente in decubito sternale, eseguendo un contenimento "dolce" che preveda la presa della testa o della collottola con una sola mano, eventualmente distraendo il paziente con un leggero picchietto sulla regione periorbitale.

Qualora il gatto si mostrasse particolarmente aggressivo o difficilmente contenibile, è opportuno valutare la possibilità di una sedazione farmacologica. Se durante il contenimento il paziente mostra segni evidenti di stress, come respirazione a bocca aperta, la procedura deve essere interrotta immediatamente. In casi estremi, per brevi procedure come l'iniezione sottocutanea o intramuscolare, si può ricorrere all'uso di una gabbia di contenimento (Figura...), riservata però ai soggetti realmente aggressivi. Durante l'uso della gabbia, è necessario far scorrere la parete mobile per immobilizzare l'animale, facendo attenzione che nel movimento il gatto non si ferisca. Una volta stabilizzato, la pressione deve essere rilasciata gradualmente per evitare traumi o ulteriori situazioni di disagio.

Applicazione della museruola o del laccetto

In tutte le situazioni in cui l'operatore debba eseguire una procedura clinica o diagnostica su un cane o un gatto mordace, oppure su un paziente timoroso o dolorante con elevato rischio di reazione aggressiva, è fortemente raccomandato l'utilizzo della museruola (Figura... e Figura...).

Figura... Esempi di museruola per cani. Le museruole possono essere sia in stoffa che in modelli rigidi in plastica, a cestello (basket). Queste ultime sono da preferire nei soggetti con difficoltà respiratorie o in stato di polipnea, in quanto permettono una maggiore apertura della bocca, facilitando la respirazione.

Figura.... Esempio di museruola per gatti. Le museruole per gatti sono generalmente in stoffa e dotate di un'apertura in corrispondenza del naso, che permette una corretta respirazione. Oltre a prevenire i morsi, coprono gli occhi del gatto contribuendo a ridurre lo stress.

I reparti di ricovero dell'OVUD sono già dotati di museruole specifiche per cani e gatti, disponibili in diverse taglie, che devono essere sanificate dopo l'uso con detergenti idonei.

L'applicazione della museruola può avvenire in due modi distinti:

- In presenza di animali aggressivi, è spesso più sicuro avvicinarsi da dietro e applicare la museruola dal basso verso l'alto, partendo dalla bocca e risalendo lungo la canna nasale.
- Se il paziente è solo spaventato, è preferibile procedere frontalmente, così che possa vedere l'operatore e sentirsi meno minacciato. Le museruole di tipo basket si applicano più facilmente se l'animale ha la bocca aperta, come nel caso di soggetti che tentano di mordere.
- Nei cani timorosi ma abituati all'uso della museruola, può risultare utile che sia direttamente il proprietario ad applicarla.

L'utilizzo della museruola rappresenta una misura efficace per garantire la sicurezza dell'operatore. Tuttavia, in alternativa, è possibile ricorrere a un laccetto (*Figura....*), realizzato con una benda orlata non elastica, di lunghezza proporzionata alla taglia del cane. La benda deve essere sufficientemente robusta da poter avvolgere il muso dell'animale almeno due volte e passare dietro le orecchie, dove verrà annodata in modo saldo.

Posizionamento sul tavolo da visita

Per posizionare correttamente il paziente sul tavolo da visita, è consigliabile abbassare il tavolo meccanico, se disponibile, fino al livello del pavimento, in modo da consentire all'animale di salire autonomamente. Una volta posizionato, il tavolo può essere sollevato fino all'altezza desiderata per la procedura. Se il paziente è trasportato su una barella, è opportuno regolare l'altezza del tavolo in modo che coincida con quella della barella, facilitando così un trasferimento sicuro e agevole. Nel caso in cui non sia disponibile un tavolo meccanico e si renda necessario sollevare il paziente manualmente, è importante adottare una tecnica corretta. L'operatore deve posizionare un braccio davanti al torace dell'animale e l'altro dietro gli arti posteriori, in prossimità della grassella o sotto l'addome (*Figura...*). Tuttavia, se il paziente presenta dolore o ha subito interventi chirurgici in queste sedi, sarà necessario adattare la modalità di sollevamento alle specifiche condizioni cliniche.

Per i cani di peso superiore ai 15 kg, il sollevamento deve essere effettuato da almeno due operatori. Uno si posiziona nella parte anteriore, occupandosi della testa e del torace, mentre il secondo si incarica del posteriore. Prima di eseguire la manovra, è fondamentale che i due operatori si coordinino e concordino il posizionamento finale dell'animale, che potrà essere in stazione quadrupedale, in decubito dorsale o laterale, al fine di evitare rischi per la sicurezza del paziente e degli operatori stessi. Per porre l'animale in decubito laterale o dorsale, un operatore deve sostenere la testa con una mano e afferrare gli arti anteriori con l'altra, mentre un secondo operatore si occupa degli arti posteriori. Una volta che l'animale ha perso l'appoggio, può essere delicatamente coricato sul fianco o sul dorso (Figura...). Questa manovra può essere eseguita anche da un solo operatore, a condizione che un collaboratore sorregga la testa per prevenire movimenti bruschi o traumatismi. Una volta completato il posizionamento in decubito laterale, è importante mantenere ben saldi il collo e gli arti, facendo presa sopra gli olecrani e i garretti, e interponendo un dito tra gli arti per garantire una presa più sicura e ridurre il rischio di lesioni (Figura...). Nei casi in cui si debba gestire un cane di grossa taglia, oppure un soggetto particolarmente irrequieto o timoroso, può essere preferibile eseguire l'esame fisico direttamente a terra, limitando al minimo gli spostamenti.

9.1.9.4 Prelievo del paziente dalla gabbia

Prima di prelevare un paziente dalla gabbia, è fondamentale assicurarsi che tutte le possibili vie di fuga, come porte e finestre, siano chiuse. Quando la gabbia è posizionata in alto rispetto al suolo, lo sportello deve essere aperto con cautela, prestando attenzione che l'animale non cada nel tentativo di uscire.

Nel caso di un cane di piccola taglia o di un cucciolo, è opportuno sollevarlo posizionando un braccio davanti al torace e l'altro dietro le zampe posteriori o sotto l'addome, sostenendolo adeguatamente prima di prenderlo in braccio. Per i gatti, è consigliabile avvicinarsi lentamente alla testa, afferrando delicatamente la collottola con una mano, mentre con l'altra si sostiene l'addome o le zampe posteriori per procedere al sollevamento; quando necessario utilizzare i guanti anti-graffio (Figura...). Nei soggetti particolarmente timorosi, può essere utile utilizzare una coperta morbida da adagiare delicatamente sulla testa del gatto per limitarne la visuale e ridurre lo stress; successivamente si procede al sollevamento con le stesse modalità.

Per i cani di peso superiore ai 15 kg, ogni manovra di sollevamento deve essere effettuata sempre da due operatori, al fine di garantire la sicurezza dell'animale e degli operatori stessi. Qualora il cane sia in grado di deambulare autonomamente, è necessario applicare immediatamente il guinzaglio al collare o alla pettorina appena fuori dalla gabbia, per evitare fughe accidentali.

I cani timorosi, che potrebbero tentare la fuga in modo improvviso, dovrebbero essere opportunamente segnalati sulla gabbia. Nei casi di soggetti aggressivi e restii a uscire, si può considerare l'applicazione preventiva di un collare elisabettiano, per facilitarne la gestione durante la fase di ricovero e manipolazione.

9.1.10 Norme di comportamento nei locali dell'OVUD

9.1.10.1 Norme di comportamento in sala di attesa

All'interno dell'OVUD, è presente attualmente un'unica sala di attesa presso l'accettazione. I fruitori della struttura sono tenuti a condurre il proprio animale

evitando il contatto tra animali diversi. Le indicazioni presenti in sala d'attesa devono essere coerenti con la normativa vigente in materia di sicurezza, incolumità, igiene e decoro degli spazi pubblici o aperti al pubblico.

Durante la permanenza in sala d'attesa, i cani devono essere tenuti al guinzaglio e, se noti come aggressivi nei confronti di persone o altri animali, devono indossare la museruola. I gatti devono rimanere all'interno del trasportino per tutta la durata dell'attesa. È responsabilità dei proprietari mantenere una distanza adeguata dagli altri pazienti, in modo da ridurre il rischio di contatti indesiderati, minimizzare lo stress degli animali e garantire la sicurezza propria e altrui.

Eventuali incidenti che si verificano in sala d'attesa saranno imputabili ai proprietari o conduttori degli animali coinvolti. Il personale medico e tecnico è incaricato di vigilare sul rispetto delle regole indicate tramite apposita cartellonistica. Qualsiasi situazione potenzialmente rischiosa deve essere segnalata tempestivamente al Direttore Sanitario o a un suo delegato.

9.1.10.2 Norme generali di comportamento negli ambulatori

Qualsiasi animale introdotto all'interno dell'OVUD e affidato al personale, per qualunque motivo, ricade sotto la piena responsabilità del personale sanitario e tecnico della struttura. Per questo motivo, proprietari, conduttori e visitatori sono tenuti a seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal personale autorizzato.

Durante le attività cliniche, deve essere mantenuto un tono di voce rispettoso e contenuto, specialmente in presenza di pazienti critici o particolarmente sensibili allo stress. I pazienti devono essere sempre trattati con cura e rispetto, evitando comportamenti che possano causare disagio o aumentare lo stress; un'attenzione particolare deve essere riservata a soggetti anziani, doloranti o a femmine con cucciolata.

Le attività cliniche devono svolgersi nel rispetto delle procedure stabilite dalle diverse unità operative. Non è consentito al personale non medico fornire informazioni cliniche o opinioni sanitarie ai proprietari.

Dopo la registrazione, l'animale viene preso in carico dal Medico Veterinario Responsabile che, insieme agli studenti presenti, raccoglie l'anamnesi ed esegue una prima visita. Gli studenti in turnazione coadiuvano il Medico Veterinario responsabile del caso o del Servizio partecipando alla scelta del protocollo diagnostico e terapeutico, riportando il tutto nella scheda del paziente del sistema informatico dell'OVUD. Infine, il Medico Veterinario Responsabile emette il referto e prescrive la terapia.

I visitatori dei pazienti ricoverati devono rispettare gli orari di visita, chiaramente indicati tramite cartellonistica. Durante qualsiasi attività clinica o manipolazione, quando gli animali si trovano al di fuori delle gabbie o dei trasportini, è essenziale accertarsi che porte e finestre siano correttamente chiuse per evitare ogni rischio di fuga. È fatto obbligo a tutto il personale e agli utenti di rispettare le norme sulla raccolta differenziata.

9.1.10.3 Norme specifiche e procedure dei singoli ambulatori

- **Ambulatorio di Ematologia**

Accedono al servizio, oltre al personale tecnico, anche gli studenti, sotto la supervisione del Medico Veterinario responsabile nonché assegnisti e dottorandi

autorizzati dal responsabile. Lo studente partecipa insieme al responsabile alla visita dell'animale e all'esecuzione di campionamenti di materiali biologici: prelievi ematici, agoaspirati linfonodali e midollari. Lo studente contribuisce alla preparazione di tutto il materiale idoneo e specifico al tipo di campionamento che deve essere effettuato (vacutainer, porta ago, vetrini copri e porta oggetto, siringhe, butterfly ecc). Inoltre, partecipa alla preparazione del paziente che deve essere sottoposto a prelievi di differenti materiali biologici. La disinfezione della zona da campionare, previa tricotomia e la successiva esecuzione del campionamento, devono avvenire con guanti monouso. Al termine del campionamento, il materiale viene inviato al Laboratorio centralizzato di ematologia e biochimica clinica dopo che lo studente ha compilato una apposita scheda che riporta il segnalamento dell'animale, i dati del proprietario e le indagini collaterali che devono essere eseguite. Sarà cura dello studente controllare che, le richieste riportate sulla scheda, vengano subito indicate anche nel sistema informatico SIOVUD. Il materiale di consumo ha una collocazione prestabilita che deve essere rispettata anche dallo studente. L'iter diagnostico-terapeutico, che accompagna ogni visita specialistica va riportato, dagli studenti o dal Medico Veterinario Responsabile, sul sistema informatico dell'OVUD.

- **Emoteca e Centro Trasfusionale**

Le donazioni di sangue e la preparazione delle sacche di sangue avvengono nell'Ambulatorio di Ematologia. Per eseguire le donazioni ematiche è necessario:

- a. Posizionare il cane/gatto sul tavolo, per sottoporlo a visita.
- b. Eseguire sedazione nel gatto; nel cane, quando necessario.
- c. Far assumere all'animale la posizione che preferisce, senza costrizione.
- d. Eseguire campionamenti ematici pre-donazione.
- e. Eseguire tricotomia a livello della doccia giugulare e disinfezione della parte
- f. Preparare materiale idoneo: sacche monouso (sistema chiuso, per il cane), cotone con disinfettante, siringhe ripiene di anticoagulante (per il gatto), bilancia basculante pesa sacca.
- g. Mescolare delicatamente la sacca al termine della donazione per favorire ancora il mescolamento tra anticoagulante e sangue.
- h. Saldare il tubo collettore ed eliminare la parte contenente l'ago.

Una volta ottenuta l'unità ematica, questa viene etichettata e conservata presso la frigoemoteca sita presso l'emoteca, al piano superiore, rispetto all'ambulatorio di ematologia.

L'etichettatura è importante in quanto, oltre che garantire la tracciabilità della stessa, riporta indicazioni utili per l'utilizzatore finale (data della donazione, data di scadenza del prodotto, quantità raccolta in ml, specie animale di destinazione, temperatura di conservazione).

La conservazione delle sacche avviene all'interno della frigo-emoteca che garantisce una temperatura variabile tra 4°C +/-2°C, dotata di un registratore di temperatura che permette all'operatore di controllare eventuali variazioni che potrebbero compromettere la qualità del preparato ematico. Inoltre, un allarme acustico, avverte degli sbalzi di temperatura. La frigo-emoteca contiene dei piani che sono adoperati per distinguere le sacche in base alla data di scadenza e/o in base al peso; uno spazio è dedicato alle unità ematiche che sono in stand-by, in attesa, per esempio, di una risposta dal laboratorio. Si preferisce mettere le sacche in posizione

verticale o leggermente inclinata per meglio favorire gli scambi gassosi (CO₂-O₂). Inoltre, le sacche vengono agitate almeno ogni due o tre giorni in modo da risospendere la componente corpuscolata e migliorare l'ossigenazione del prodotto. Per ricostruire il percorso di ogni unità di sangue, dal momento del prelievo fino al suo utilizzo, è predisposto un sistema di registrazione e di archiviazione dei dati, (carico/scarico), cartaceo ed elettronico (gestionale dell'OVUD). Questo sistema raccoglie i dati del donatore, il momento in cui è avvenuta la donazione, la registrazione dell'unità ematica conservata, la sua utilizzazione, i dati dell'utilizzatore finale, fino alla comparsa di eventuali reazioni nel ricevente. Gli studenti partecipano, sotto la supervisione del responsabile, alle diverse fasi di prelievo, preparazione della unità ematica, etichettatura e stoccaggio. Inoltre, gli studenti vengono coinvolti nell'esecuzione del gruppo sanguigno sia del cane che del gatto.

- **Ambulatorio di Ecografia e Cardiologia**

Nell'ambulatorio di Ecografia e Cardiologia vengono espletate procedure diagnostiche e terapeutiche specialistiche che si avvalgono della strumentazione ivi presente:

- un ecocardiografo carrellato
- un ecografo portatile
- un elettrocardiografo digitale PC based
- uno strumento per la misurazione della pressione arteriosa con metodica oscillometrica
- uno strumento per la misurazione della pressione arteriosa con metodica Doppler e 2 Holter recorder.

L'ambulatorio riceve pazienti provenienti dall'Accettazione e dalle strutture di degenza o da altri Servizi dell'OVUD. Nell'ambito del Servizio di Ecografia e Cardiologia operano docenti, personale tecnico, studenti e frequentatori autorizzati. Ogni paziente deve essere accompagnato dal foglio di anagrafica del cliente/paziente recante il rispettivo numero identificativo del sistema informatico ospedaliero.

Le ecocardiografie vengono svolte con l'ausilio di un particolare tavolo fenestrato che consente l'esecuzione dell'esame con il paziente in decubito laterale avvicinabile anche dalle regioni più declivi. Il personale tecnico, gli studenti e i frequentatori autorizzati sono in genere coinvolti nel contenimento e nelle fasi interpretative dell'esame eseguito materialmente dal personale autorizzato. Le ecografie internistiche, gli esami elettrocardiografici routinari e la misurazione della pressione arteriosa vengono invece svolti su tavoli da visita standard ed attivamente eseguiti anche da studenti e frequentatori autorizzati sotto la supervisione del personale docente.

Nell'ambulatorio vengono anche svolte procedure chirurgiche di cardiologia interventistica mininvasiva mediante eco-guida, evitando così l'impiego di radiazioni ionizzanti. Durante tali procedure il paziente viene pre-medicato e messo in anestesia generale inalatoria dal personale del Servizio di Anestesiologia dell'OVUD. La stanza dispone di un'uscita fumi appositamente creata e utilizzata per la dispersione all'esterno dei gas inalatori. Gli studenti e i frequentatori autorizzati assistono alle

procedure svolte dal personale docente o a contratto, prendendo parte attiva alla preparazione chirurgica del paziente (tricotomia, scrub chirurgico). Gli studenti seguono in ogni caso la fase di raccolta dati e di epicrisi e vengono stimolati a fornire le loro personali diagnosi differenziali e strategie terapeutiche, che vengono discusse col personale docente o a contratto responsabile del caso clinico, refertate poi nel sistema informatico dell'OVUD. Al termine dell'esame il paziente viene ricondotto dagli studenti presso la struttura di riferimento (accettazione, degenze o altri servizi dell'OVUD).

- **Ambulatorio di Endoscopia**

Nei locali adibiti al Servizio di Endoscopia operano, oltre al personale Docente, anche Medici Veterinari contrattisti del Servizio di Anestesiologia e del Pronto Soccorso. Le attività relative al Servizio di Endoscopia Flessibile si svolgono previa visita clinica ed appuntamento. Il proprietario/conducente, dopo aver espletato le pratiche di registrazione, come da regolamento OVUD, viene informato delle modalità e rischi di esecuzione dell'indagine endoscopica sul proprio animale. Il personale medico strutturato coadiuvato dagli studenti provvede a far firmare il consenso informato in merito al rischio anestesilogico ed al rischio correlato all'esecuzione delle manovre endoscopiche al proprietario/conducente. Quest'ultimo affida il proprio animale al personale responsabile del Servizio per l'accesso al locale "Preparazione". Nei locali della "preparazione" il medico del Servizio Anestesia e /o Pronto Soccorso coadiuvato dagli studenti prepara il paziente all'anestesia. Una volta effettuata la premedicazione, l'animale viene portato nella stanza "Endoscopia" (attigua) dove il medico Veterinario responsabile, coadiuvato dagli studenti, posiziona correttamente l'animale sul tavolo, ed effettua l'esame endoscopico una volta raggiunto il piano anestesilogico necessario. Durante la seduta di endoscopia è consentito l'ingresso nei locali in oggetto esclusivamente agli operatori ed al personale sanitario addetto, nonché agli studenti preventivamente autorizzati per attività didattiche e/o formazione/collaborazione. Durante l'esecuzione delle procedure di preparazione e di esecuzione dell'endoscopia le porte dei locali devono essere chiuse. Esse possono essere aperte il minor tempo possibile solo per esigenze gestionali. Una volta conclusa la procedura endoscopica e quella di risveglio dell'animale, il materiale impiegato (sonde endoscopiche, pinze biottiche e/o da corpo estraneo, scovolini, tracheo-tubi) sono sottoposti a sanificazione enzimatica dal personale autorizzato. Il Medico Veterinario responsabile della procedura stila il referto dell'esame sul sistema informatico dell'OVUD, fornendone una copia al proprietario/conducente.

- **Ambulatori di Chirurgia e Oftalmico**

L'animale viene inviato presso il Servizio di Chirurgia e Radiodiagnostica per la visita specialistica. Gli studenti presenti prendono visione dell'anamnesi raccolta dal collega dell'Accettazione/Pronto Soccorso e ne informano lo strutturato che effettuerà la visita. Le visite avranno evidentemente una diversa impostazione a seconda del distretto anatomico interessato e della necessità di ricorrere ad esami strumentali più o meno complessi.

In alcune condizioni è necessario sedare il paziente per eseguire manovre particolarmente fastidiose (es. ortopedia) o per le quali è richiesta l'immobilità del

paziente (es. retinografia, esami radiografici, esami endoscopici, piccoli interventi ambulatoriali) o in caso di intrattabilità dei soggetti.

In questo caso gli studenti coadiuveranno il medico di turno nell'espletamento della procedura. Gli studenti seguiti dal medico responsabile del caso o dal responsabile del Servizio, durante la visita annotano i rilievi emersi nella scheda del paziente.

Il responsabile del Servizio o chi in sua vece discute insieme al medico responsabile del caso e/o agli studenti in turnazione (Rotazioni Chirurgia dei Piccoli Animali IV e V anno; Tirocinio V anno) il protocollo diagnostico e terapeutico migliore da intraprendere. Al termine il medico strutturato emette il referto sul sistema gestionale dell'OVUD e prescrive la terapia.

Nel caso di visite ortopediche può essere necessario scendere al Piano Terra o in giardino per dar modo al medico di valutare il paziente durante la deambulazione. In questo caso gli studenti seguiranno il medico di turno nei vari spostamenti.

9.1.11 Unità di Isolamento Animali da compagnia (cane/gatto)

L'unità di Isolamento Animali da compagnia si trova in una zona ad accesso regolamentato da codice di sicurezza all'interno dell'OVUD. Nell'Unità di Isolamento per Animali da compagnia vengono ricoverati i pazienti con malattie infettive accertate o sospette. Tra le condizioni che richiedono l'isolamento vi sono i casi di diarrea, con o senza vomito, dovuti a infezioni da agenti patogeni come virus del cimurro e *Parvovirus* canino e felino. Rientrano inoltre tra le indicazioni al ricovero in isolamento le malattie respiratorie, come quelle causate da virus influenzali, *Calicivirus* o *Herpesvirus* felino (FHV), nonché le infezioni sostenute da batteri multiresistenti, quali MRSA e MRSP, e i casi sospetti o confermati di leptospirosi.

All'ingresso dell'Unità di Isolamento e nello spogliatoio "pulito" sono affisse le Procedure per indossare correttamente i DPI necessari per l'accesso all'Unità (Figura...). Il percorso di movimentazione è segnalato da frecce verdi per l'ingresso e frecce rosse per l'uscita (Figura...). I segnali di divieto d'accesso rinforzano ulteriormente il percorso di movimentazione. Nello spogliatoio "sporco" sono affisse le modalità di rimozione e smaltimento dei DPI e le procedure di sanificazione prima dell'uscita dall'Unità di Isolamento (Figura...). Durante ogni attività all'interno dell'Unità di Isolamento è indispensabile indossare guanti puliti e prestare la massima attenzione per evitare la contaminazione dell'ambiente tramite contatti accidentali con guanti o scarpe sporche. L'igiene ambientale è una responsabilità condivisa da tutto il personale: ogni superficie o attrezzatura contaminata da feci, sangue o secrezioni deve essere pulita e disinfettata immediatamente. I pazienti ricoverati non devono avere accesso ad altre aree dell'OVUD, ad eccezione di quanto successivamente riportato e seguendo le procedure specificate; tutti i materiali contaminati devono essere smaltiti correttamente. La pulizia e la disinfezione delle superfici devono avvenire quanto prima, utilizzando prodotti efficaci.

9.1.11.1 Gestione e cura pazienti in isolamento

La rigorosa attenzione all'igiene e l'applicazione delle misure di barriera rappresentano strumenti fondamentali per un contenimento efficace dei patogeni contagiosi all'interno dell'Unità di Isolamento degli animali da compagnia. Ogni gabbia deve riportare in modo ben visibile la denominazione della malattia infettiva o dell'agente patogeno coinvolto, accompagnata da tutte le informazioni correlate alla biosicurezza. Questo consente al personale di adottare tempestivamente le

precauzioni necessarie per prevenire la diffusione del patogeno e garantire la corretta pulizia delle aree e delle attrezzature. Prima e dopo ogni interazione con il paziente, è obbligatorio procedere al lavaggio delle mani con acqua e sapone, seguito dall'applicazione di un disinfettante alcolico per le mani, messo a disposizione dall'OVUD.

Leptospirosi

Per quanto riguarda la leptospirosi, non tutti i cani infetti sviluppano insufficienza renale acuta. Sono comuni anche presentazioni cliniche quali insufficienza epatica, uveite, emorragia polmonare, febbre acuta e aborto. Un titolo anticorpale negativo non consente di escludere con certezza la diagnosi. È noto che, in seguito all'inizio di un trattamento antimicrobico adeguato, l'eliminazione delle leptospire tramite le urine si riduce significativamente entro 2-3 giorni; tuttavia, animali non trattati o trattati in modo inadeguato possono continuare ad eliminarle per mesi.

I pazienti con sospetta o confermata leptospirosi devono essere alloggiati in isolamento. Anche in caso di terapia in corso, il paziente deve essere gestito con estrema cautela, limitando i contatti. È essenziale usare guanti monouso durante la pulizia degli ambienti frequentati dall'animale o nella manipolazione dell'urina, in quanto la trasmissione avviene principalmente attraverso il contatto diretto con le urine di animali infetti. Il contatto paziente-personale deve essere evitato, soprattutto quando non è possibile raccogliere l'urina in sistemi chiusi come i cateteri, che riducono significativamente il rischio di contaminazione. In presenza di perdite accidentali di urina, è necessario procedere a un'immediata pulizia, proteggendo sempre occhi, bocca e pelle durante la disinfezione delle superfici o la gestione della biancheria contaminata. La trasmissione attraverso altri fluidi corporei è possibile, anche se meno probabile.

Le leptospire sono sensibili all'essiccazione, alla luce solare, ai detergenti e ai disinfettanti. È assolutamente vietato l'uso di dispositivi ad alta pressione per la pulizia, poiché possono generare aerosol infettivi. Un paziente deve essere considerato sospetto per leptospirosi in presenza di azotemia acuta non spiegabile (anche se su base cronica riacutizzata), aumento inspiegato di enzimi epatici o bilirubina, febbre, uveite o vasculite. In questi casi, la gabbia deve essere chiaramente contrassegnata con l'indicazione "sospetto lepto", e il personale deve indossare guanti e camice monouso durante ogni manipolazione del paziente o dei fluidi corporei. L'area attorno alla gabbia deve essere delimitata con nastro adesivo e tutte le operazioni di pulizia devono essere eseguite con particolare attenzione, utilizzando cateteri urinari nei pazienti con insufficienza renale o in caso di difficoltà nella raccolta dell'urina.

Stafilococchi meticillino-resistenti (MRSA e MRSP)

Anche i pazienti portatori di stafilococchi meticillino-resistenti (MRSA, MRSP) devono essere isolati, in quanto rappresentano una fonte di batteri resistenti a molteplici antibiotici. I soggetti in terapia intensiva con infezioni multiresistenti devono essere separati dagli altri animali e dimessi il prima possibile. L'obiettivo è facilitare l'identificazione e il controllo delle infezioni nosocomiali causate da *Staphylococcus aureus* (MRSA) e *Staphylococcus pseudintermedius* (MRSP).

È importante distinguere tra colonizzazione (assenza di infezione attiva ma presenza del batterio, ad esempio nelle narici o nella regione perineale) e infezione attiva (presenza di secrezioni nel sito coinvolto). In entrambi i casi, è richiesta un'attenta gestione, con l'uso di camici monouso, guanti, soprascarpe e lavaggio delle mani.

Particolare attenzione deve essere prestata allo smaltimento sicuro di materiali contaminati, come bendaggi e secrezioni, per prevenire la contaminazione ambientale.

Parvovirus

Nel caso di *Parvovirus*, è importante ricordare che si tratta di un virus privo di envelope, altamente resistente nell'ambiente e poco sensibile a molti disinfettanti. Una corretta detersione con acqua saponata è fondamentale prima della disinfezione, che deve essere eseguita con prodotti idonei.

I pazienti devono essere dimessi da personale protetto con camici e guanti monouso e trasportati all'esterno dell'Unità di Isolamento su barelle o attraverso uscite dedicate, evitando il transito nelle aree comuni.

9.1.11.2 Controllo e procedure degli accessi ed uscita dell'unità di isolamento

L'accesso all'Unità di Isolamento per Animali da compagnia deve avvenire esclusivamente quando strettamente necessario. È fondamentale limitare al minimo il numero di persone coinvolte nella gestione dei pazienti ricoverati, consentendo l'ingresso unicamente ai medici, agli studenti e al personale tecnico direttamente responsabili dell'assistenza.

Tutti gli operatori che vi accedono devono indossare DPI adeguati, tra cui guanti, camice, mascherina e soprascarpe, come riportato nella cartellonistica disponibile nello spogliatoio "pulito" dell'Unità di isolamento.

È responsabilità del Medico Veterinario del caso clinico assicurare in ogni momento che il paziente riceva cure appropriate, nel rispetto delle misure di biosicurezza previste. L'ingresso all'unità di isolamento è protetto da codice di sicurezza, che è conosciuto solo dal personale medico direttamente interessato alla cura e gestione dei pazienti ricoverati in isolamento e, quindi, non accessibile a nessun'altra figura professionale, se non accompagnata dal personale autorizzato. Ogni camice monouso deve essere utilizzato esclusivamente per un singolo paziente, così come un nuovo paio di guanti deve essere indossato per ogni animale. L'accesso all'unità di isolamento richiede il rispetto di precise procedure volte a garantire il massimo livello di biosicurezza. Prima di entrare, è necessario rimuovere l'abbigliamento utilizzato all'interno dell'ospedale e riporlo nello spogliatoio "pulito" dell'unità di isolamento. Tutti gli oggetti personali e le attrezzature mediche, come stetoscopi e simili, devono essere lasciati fuori.

Le mani devono essere lavate con acqua e sapone e successivamente disinfettate prima di accedere all'anticamera o di toccare superfici e oggetti. A questo punto, si devono indossare camici monouso puliti, cuffia, soprascarpe, guanti e, se necessario, mascherina. Per limitare il numero di ingressi e uscite, è fondamentale assicurarsi di portare con sé tutto il materiale necessario prima di accedere all'unità. Le procedure cliniche che comportano il contatto con siti altamente contaminati, come la misurazione della temperatura rettale, la palpazione rettale o la gestione di ascessi, devono essere eseguite per ultime, per ridurre il rischio di diffusione del materiale organico.

È essenziale evitare la contaminazione dell'ambiente con materiale fecale e smaltire correttamente gli oggetti taglienti utilizzando gli appositi contenitori. Al termine di ogni procedura, strumenti come termometri, stetoscopi e qualsiasi altro materiale riutilizzabile devono essere puliti e disinfettati con un prodotto adeguato e riposti nel contenitore dedicato. Anche il tavolo da visita e tutte le superfici che possono essere

venute a contatto con materiali biologici devono essere puliti e disinfettati con la stessa accuratezza. Inoltre, almeno una volta al giorno, è obbligatorio procedere alla pulizia e disinfezione delle maniglie delle porte.

Al termine della permanenza nell'unità di isolamento, il camice monouso, i guanti e i sopra-scarpe devono essere rimossi e smaltiti all'interno dei contenitori per rifiuti speciali situati nello spogliatoio "sporco". Le mani devono essere lavate con sapone chirurgico e i rubinetti dell'acqua devono essere chiusi utilizzando l'asciugamano di carta impiegato per l'asciugatura. Solo dopo aver completato queste operazioni, sarà possibile indossare nuovamente i camici della clinica e recuperare gli oggetti personali e il materiale precedentemente depositato nello spogliatoio pulito dell'unità di isolamento, per poi accedere nuovamente ai locali dell'OVUD.

9.1.11.3 Procedure per lo spostamento degli animali dell'unità di isolamento

È fondamentale che tutte le stanze in cui un paziente infettivo ha avuto accesso siano chiaramente contrassegnate con l'indicazione "AREA DA DISINFETTARE". Prima di trasferire il paziente, la gabbia di destinazione deve essere adeguatamente preparata. È consentito trasferire materassini o coperte dalla Terapia Intensiva all'Unità di Isolamento, ma tali materiali possono uscire dal reparto solo se inseriti in appositi sacchetti identificati con l'etichetta "infettivi".

Quando possibile, i pazienti destinati al ricovero in isolamento dovrebbero essere trasportati direttamente nell'unità di isolamento utilizzando una barella o una gabbia, al fine di ridurre il rischio di contaminazione attraverso il passaggio nelle zone comuni. Il percorso di trasferimento deve essere selezionato con attenzione, prediligendo quello che consenta il minor contatto possibile con altri animali.

Immediatamente dopo il passaggio del paziente, il tragitto utilizzato, così come la gabbia o la barella impiegata per il trasporto, devono essere puliti e disinfettati con prodotti idonei. Durante la movimentazione del paziente, tutto il personale coinvolto deve indossare camice monouso, guanti e soprascarpe, da smaltire al termine nel contenitore per rifiuti presente all'interno dell'unità di isolamento.

È responsabilità del Medico Veterinario del caso garantire che tutto il personale coinvolto nella gestione del paziente sia adeguatamente informato riguardo alla natura dell'agente patogeno sospetto e all'eventuale rischio zoonotico correlato. Tutto il materiale e le attrezzature impiegati nella cura del paziente devono essere destinati esclusivamente all'uso nell'unità di isolamento. Nel caso in cui il paziente provenga dal reparto di Terapia Intensiva, la gabbia precedentemente occupata deve essere contrassegnata con l'indicazione "NON UTILIZZARE, PULIZIA SPECIALE".

Eventuali materiali non utilizzati ma venuti a contatto con il paziente, come sacche o deflussori, devono essere smaltiti negli appositi contenitori di rischio biologico. Le apparecchiature riutilizzabili devono essere sottoposte a disinfezione o sterilizzazione, se possibile.

Solo il medico responsabile del caso clinico è autorizzato a modificare i requisiti precauzionali o a ridurre le misure di biosicurezza applicate ai pazienti potenzialmente contagiosi. Tali decisioni devono essere attentamente valutate e si basano su diversi fattori, tra cui la natura del patogeno sospetto, la via di trasmissione, la probabilità di diffusione o eliminazione dell'agente infettivo, nonché il rischio di esposizione ad altri patogeni presenti all'interno dell'isolamento animali da affezione. Al momento della dimissione di un paziente infettivo o potenzialmente tale, è fondamentale che il personale addetto alle pulizie venga informato

tempestivamente e in modo chiaro, affinché possa procedere con la pulizia e disinfezione accurata dei locali interessati.

Il trasferimento del paziente deve avvenire adottando tutte le misure di contenimento necessarie. Le persone incaricate del trasporto devono indossare abbigliamento protettivo adeguato e utilizzare l'uscita dell'unità di isolamento che consente l'accesso diretto all'esterno, evitando il più possibile la contaminazione di superfici come porte, maniglie o cancelli con mani o guanti potenzialmente contaminati.

Durante lo spostamento, il paziente non deve entrare in contatto con altri animali, clienti o membri del personale. Eventuali procedure diagnostiche o terapeutiche da effettuare all'interno dell'ospedale devono essere programmate preferibilmente alla fine della giornata lavorativa, così da permettere una sanificazione approfondita e tempestiva di tutte le superfici e dei pavimenti eventualmente contaminati, riducendo il rischio di trasmissione ambientale.

Infine, il personale sanitario è tenuto a fornire indicazioni dettagliate ai proprietari dell'animale, spiegando con chiarezza i potenziali rischi infettivi e fornendo le opportune raccomandazioni per una gestione sicura del paziente a domicilio, al fine di tutelare la salute delle persone e degli altri animali presenti in ambiente domestico.

9.1.11.4 Procedure diagnostiche e terapeutiche sugli animali in isolamento

Le procedure diagnostiche strumentali verranno eseguite solo se strettamente necessario per la diagnosi e la salvaguardia della salute del paziente. Durante lo spostamento dei pazienti appartenenti alla classe di rischio 4 al di fuori dell'unità di isolamento, il personale incaricato deve indossare indumenti protettivi adeguati, al fine di ridurre al minimo il rischio di contaminazione ambientale.

Al termine dell'esecuzione di un esame diagnostico strumentale (es: elettrocardiogramma, ecografia, esame radiologico) è necessario pulire e disinfettare accuratamente l'apparecchiatura utilizzando una garza imbevuta di disinfettante, con particolare attenzione alle parti che sono venute a contatto diretto con il paziente.

In caso di intervento chirurgico, dopo questo, tutto il materiale utilizzato deve essere accuratamente pulito, disinfettato e riposto in un sacchetto di plastica sigillato. Nessun altro paziente può essere introdotto nella sala operatoria fino a quando non sia stata effettuata una completa e rigorosa pulizia e disinfezione di tutte le superfici e delle attrezzature utilizzate.

Per quanto possibile, gli interventi chirurgici su pazienti appartenenti alla classe 3 o 4 devono essere programmati alla fine della giornata, così da ridurre il rischio di contaminazione crociata e garantire tempi adeguati alla sanificazione degli ambienti.

9.1.11.5 Pulizia e Disinfezione dell'Unità di isolamento Animali da compagnia (cane/gatto)

Il personale tecnico del Reparto è responsabile della pulizia e disinfezione quotidiana delle gabbie occupate, utilizzando prodotti specifici in uso all'OVUD. Le gabbie devono essere sanificate almeno una volta al giorno, e con maggiore frequenza qualora le condizioni cliniche o igieniche lo richiedano. Dopo le dimissioni di un paziente, la gabbia deve essere immediatamente sottoposta a pulizia e disinfezione. Quando possibile, le operazioni di pulizia devono essere effettuate con il paziente temporaneamente spostato dalla gabbia. In caso di gabbie visibilmente sporche o

bagnate, il personale tecnico e/o il Medico di turno è tenuto a intervenire tempestivamente per il ripristino delle condizioni igienico-sanitarie.

Procedura di pulizia delle gabbie per pazienti di classe 4

La sanificazione delle gabbie che ospitano pazienti di classe 4 deve essere eseguita indossando indumenti protettivi adeguati: camice monouso, soprascarpe, cuffietta, mascherina e guanti, secondo le indicazioni riportate nel capitolo dedicato.

Tutto il contenuto della gabbia deve essere rimosso: traversine e materiali di scarto devono essere smaltiti negli appositi contenitori per rifiuti speciali dell'Unità di Isolamento; vet-bed e coperte vanno trasferiti nella lavanderia interna al Reparto per il lavaggio; le ciotole devono essere svuotate, lavate nel locale apposito dell'Unità di Isolamento e mai riutilizzate fuori da essa; le cassette igieniche dei gatti devono essere svuotate, pulite e disinfettate immediatamente con prodotti specifici. Tutti i materiali impiegati per il paziente devono essere accuratamente lavati, disinfettati e conservati esclusivamente all'interno dell'Unità di Isolamento, da cui non possono essere rimossi per alcun motivo.

La griglia va rimossa e la base della gabbia strofinata per eliminare ogni residuo. Successivamente, la griglia deve essere lavata con detergente e disinfettante (eventualmente con idropulitrice) e lasciata asciugare. Le pareti e il pavimento della gabbia devono essere lavati con acqua e detergente per rimuovere i detriti, risciacquati con acqua pulita, quindi trattati con disinfettante e lasciati asciugare per almeno 15 minuti.

Il sistema di scarico della sala intercetta i reflui di lavaggio e i materiali biologici all'interno di una cisterna apposita. Il contenuto della cisterna viene disinfettato viene svuotato periodicamente dalla Ditta autorizzata.

Le superfici e le attrezzature contaminate da feci, sangue o altri liquidi biologici devono essere immediatamente pulite e disinfettate dal personale incaricato, utilizzando prodotti adeguati.

Materiali e farmaci in Unità di Isolamento

Per ciascun paziente deve essere predisposto un kit individuale di strumentario (ad esempio termometro, stetoscopio, forbici), chiaramente etichettato e destinato esclusivamente al singolo animale.

I materiali di consumo prelevati all'interno dell'Unità di Isolamento devono essere utilizzati interamente nella struttura e, se non più necessari, smaltiti negli appositi contenitori per rifiuti interni. Farmaci e soluzioni infusionali in uso non possono essere rimossi dal reparto.

Tutti i campioni prelevati da pazienti ricoverati devono essere immediatamente collocati in contenitori di plastica sigillati ed etichettati, pronti per il trasferimento secondo le modalità previste per la sicurezza e la tracciabilità secondo quanto riportato nel Capitolo 5.

9.2 Procedure per le attività con gli animali non convenzionali (esotici e selvatici)

Di seguito sono esposti i locali dell'OVUD in cui viene svolta attività clinica e didattica con gli animali non convenzionali.

- Degenza Esotici (OVUD – Piano Terra)
- Degenza Piccoli Selvatici (OVUD – Piano Terra)
- Degenza Grandi Selvatici (OVUD – Piano Seminterrato)

- Ambulatorio Esotici (OVUD – Piano Terra)
- Ambulatorio Piccoli Selvatici (OVUD – Piano Terra)
- Sala radiologica Piccoli Animali
- Sala radiologica Grandi Animali
- Blocco Operatorio – Sala Piccola – Reparto di Ostetricia

9.2.1 Norme generali di biosicurezza

È fondamentale che tutto il personale dell'Unità Animali non Convenzionali (veterinario e tecnico, studenti interni, nonché studenti del DMV) rispetti le regole basiche dell'igiene e protezione personale al fine di mantenere il più elevato livello di biosicurezza. Possono accedere alle degenze e agli ambulatori esclusivamente le persone autorizzate dal Responsabile o dal personale Medico Veterinario. Le modalità di visita per i proprietari dei pazienti ricoverati rispettano quelle presenti nel Paragrafo 9.1.3 È assolutamente vietato l'ingresso di animali d'affezione (cane/gatto) nei locali degli Animali non Convenzionali e nei locali degli animali selvatici.

9.2.1.1 Abbigliamento

Per le attività con gli Animali Non Convenzionali, l'abbigliamento richiesto è il medesimo indicato per le attività dell'OVUD con gli animali da affezione (vedi Paragrafo 9.1.8.3). Ad ogni modo, il green e la casacca devono essere di uso esclusivo per le attività con gli Animali non Convenzionali, e diversi per le attività con gli animali esotici e con i selvatici, e le calzature coperte con sovrascarpe all'ingresso dei locali.

In caso di contatto con feci, urine, sangue, scolo nasale o altri liquidi corporei l'abbigliamento e le calzature devono essere prontamente sostituiti; in caso di animali che possono facilmente eliminare fluidi corporei (tosse, starnuti, diarrea, ecc.) si raccomanda di utilizzare sovra-abiti monouso da eliminare in caso di necessità. L'abbigliamento utilizzato in altri settori dell'OVUD non potrà essere usato nelle attività con gli Animali non Convenzionali o viceversa o per attività presso strutture esterne. Nel caso di trasferimento ai locali OVUD degli animali da compagnia, l'abbigliamento deve essere cambiato.

Gli studenti dovranno essere informati che, in caso di visita a strutture esterne (allevamento di polli, di conigli, o Centro Recupero Animali Selvatici - CRAS) non potranno indossare abiti che siano stati a contatto con uccelli, roditori e conigli nei sei giorni precedenti la visita.

9.2.1.2 Cibo e bevande

Valgono le regole riportate nel Paragrafo 9.1.8.2.

9.2.1.3 Igiene del personale

È responsabilità di tutto il personale medico, tecnico e studenti attenersi scrupolosamente alle fondamentali norme di igiene personale. Qualsiasi attività condotta sugli Animali non Convenzionali o su materiali che siano entrati in contatto con essi deve essere effettuata indossando guanti monouso, che devono essere sostituiti tra un paziente e l'altro. In caso di lacerazione dei guanti, o comunque più volte durante l'attività, e, in ogni caso, sempre prima di accedere ad altre zone del DMV è necessario lavare e disinfettare accuratamente le mani

utilizzando prodotti a base alcolica.

9.2.1.4 Ricezione dei pazienti

I pazienti non convenzionali vengono accompagnati direttamente dal proprietario presso l'accettazione dell'OVUD, dove vengono registrati e inseriti nella lista d'attesa del gestionale. Dopo la registrazione, attendono in sala d'attesa fino a quando il Medico Veterinario Responsabile non li chiama per effettuare la visita ambulatoriale, la visita di pronto soccorso o il ricovero in day hospital per eventuali procedure chirurgiche.

Al fine di ridurre al minimo i rischi di contaminazione, si privilegia l'organizzazione di visite su appuntamento, così da evitare la sovrapposizione di animali e contatti tra soggetti diversi. Nei casi in cui questa modalità non possa essere rispettata – ad esempio in situazioni di emergenza o in caso di accessi non programmati – oppure quando l'animale si trova già all'interno della struttura, la visita deve avvenire nel rispetto delle seguenti disposizioni:

- Non è consentito accedere alla sala visite una volta che la visita è iniziata.
- È vietato introdurre un nuovo paziente in sala visite prima che il tavolo e tutto lo strumentario siano stati adeguatamente puliti e disinfettati.

I pazienti di Enti Convenzionati vengono accompagnati direttamente dal personale dell'Ente, in apposite gabbie di cattura/contenimento, al Medico Veterinario Responsabile che visita l'animale.

9.2.1.5 Igiene ambientale e dello strumentario

È responsabilità di tutto il personale (medici veterinari, personale tecnico e studenti) garantire la pulizia e la disinfezione accurata degli ambienti e delle attrezzature utilizzate, avvalendosi, se necessario, del supporto della Ditta di pulizie convenzionata con l'OVUD. Le superfici contaminate da feci, urine, sangue, scolo nasale o altri liquidi biologici devono essere tempestivamente trattate: prima con lavaggio meccanico tramite acqua e detergenti idonei, quindi con l'applicazione di disinfettanti, lasciati agire per un tempo adeguato, e infine risciacquati accuratamente prima di un nuovo utilizzo della superficie.

Al termine di ogni attività, tutte le aree di visita e trattamento e gli strumenti utilizzati devono essere riordinati, puliti e disinfettati. Per garantire l'efficacia dei disinfettanti, è fondamentale rimuovere preventivamente ogni residuo organico o inorganico. Gli strumenti devono essere lavati con acqua e sapone e successivamente disinfettati o sterilizzati utilizzando prodotti adeguati.

9.2.2 Procedure biosicurezza dei pazienti

Per ridurre al minimo il rischio di infezione, i pazienti devono essere mantenuti in ambienti puliti, inclusi spazi di visita e degenza. È fondamentale che vengano rimossi tempestivamente escreti e secreti, e che gli animali sporchi vengano puliti con prodotti idonei, scelti in base alle caratteristiche individuali (es. tipo di pelo, piumaggio o cute).

Il personale tecnico dell'OVUD è responsabile della pulizia quotidiana delle gabbie e dei siti di stabulazione, che devono essere lavati e disinfettati regolarmente. I guanti devono essere cambiati

tra la gestione di un paziente e l'altro ed è assolutamente vietato trasferire materiali o attrezzature da una gabbia all'altra.

Al termine del ricovero, ogni attrezzatura utilizzata deve essere lavata e disinfettata prima di essere riutilizzata. Ciotole, beverini, mangiatoie e oggetti per l'arricchimento ambientale devono essere puliti almeno una volta al giorno (o più frequentemente se necessario), lavati e disinfettati con prodotti idonei, e non devono mai essere condivisi tra pazienti domestici e selvatici. L'acqua va verificata e rinnovata almeno due volte al giorno, e gli eventuali avanzzi di cibo devono essere eliminati quotidianamente.

Nel caso di sospetta clamidiosi (frequente negli psittaciformi), tutte le manipolazioni devono essere effettuate con guanti e occhiali protettivi fino all'esclusione della malattia. Se il personale venuto a contatto manifesta sintomi simil-influenzali entro 1–3 settimane dal contatto con un volatile sospetto, deve informare il proprio medico dell'eventualità di esposizione alla psittacosi.

In caso di accertata patologia infettiva, il paziente sarà sottoposto alle misure previste dal Regolamento di Polizia Veterinaria (D.P.R. 8 febbraio 1954, n. 320).

I pazienti infetti da batteri antibiotico-resistenti rappresentano un rischio per operatori, studenti, clienti e altri pazienti, e richiedono l'adozione di rigorose misure di biosicurezza per limitare la diffusione.

9.2.2.1 Procedure di ricovero e movimentazione

Durante la permanenza in struttura, ove possibile, ogni animale deve essere mantenuto nella stessa sede di ricovero inizialmente assegnata; in caso di necessaria movimentazione degli animali all'interno delle degenze per motivi di benessere, è necessario procedere a disinfezione accurata di tutte le superfici prima di permettere la movimentazione di altri pazienti. Sono previste tre principali modalità di ricovero:

Durante la permanenza in struttura, ogni animale deve essere mantenuto nella stessa sede di ricovero inizialmente assegnata. Sono previste tre principali modalità di ricovero:

- il ricovero d'urgenza, autorizzabile unicamente dal Medico Veterinario di turno o da un altro Medico dell'OVUD. In tale contesto, possono essere effettuati interventi diagnostici e terapeutici di emergenza, incluso il primo accertamento clinico, radiografico e le manovre medico-chirurgiche necessarie alla stabilizzazione del paziente.
- Il ricovero programmato in degenza, subordinato a una valutazione clinica da parte del Medico Veterinario Responsabile.
- Il ricovero in day hospital (DH), sempre su indicazione del Medico Veterinario responsabile del caso.

Tale modalità, rivolta ai pazienti che non necessitano di degenza prolungata, prevede uno o più accessi programmati della durata inferiore a una giornata, durante i quali vengono effettuati accertamenti diagnostici, trattamenti terapeutici complessi o semplici interventi chirurgici, secondo quanto concordato con il proprietario.

Al momento dell'ingresso, l'animale deve essere collocato nelle gabbie del reparto. Eventuali contenitori, trasportini o gabbie personali del proprietario devono essere preferibilmente

restituiti. Qualora ciò non fosse possibile, devono essere etichettati con i dati identificativi del proprietario e riposti in modo da non ostacolare le normali attività del reparto.

Il proprietario riceve un modulo contenente informazioni sugli orari di visita e di contatto telefonico, le norme comportamentali vigenti e i numeri di riferimento.

9.2.2.2 Gestione del paziente con sospetta malattia infettiva contagiosa

In caso di sospetta malattia contagiosa, a partire dal momento in cui il Medico Veterinario individua la potenziale pericolosità della malattia, vengono attivate immediatamente le procedure di biosicurezza previste. Durante l'intera gestione del paziente, non è consentito introdurre oggetti personali del proprietario o del personale – inclusi i telefoni cellulari – a eccezione di quanto strettamente indispensabile per effettuare la visita. Qualora si renda necessario l'utilizzo di strumenti o dispositivi personali, questi devono essere sottoposti a disinfezione chimica o termica, in base al tipo di patologia sospettata e alle caratteristiche del materiale.

Tutti i rifiuti contaminati devono essere smaltiti secondo quanto previsto dal regolamento dell'OVUD, mediante conferimento negli appositi contenitori per i rifiuti ospedalieri. È tassativamente vietato asportare penne, piume o qualunque parte animale dal locale.

I locali che hanno ospitato il paziente devono essere interdetti a qualsiasi utilizzo e mantenuti chiusi fino all'avvenuta pulizia e disinfezione con prodotti adeguati.

Fatte salve le manovre diagnostiche essenziali per confermare la malattia e gli interventi di eutanasia, ogni altra procedura clinica o chirurgica è vietata, ad eccezione dei casi in cui l'intervento si configuri come salvavita o necessario al benessere dell'animale.

Ogni sospetto di malattia infettiva deve essere immediatamente comunicato al Medico Veterinario referente e/o al proprietario dell'animale, che verranno informati della necessità di eseguire specifici accertamenti diagnostici per confermare o escludere la patologia sospettata.

Nel caso si renda necessario effettuare prelievi per la diagnosi di malattie soggette a notifica secondo il Regolamento di Polizia Veterinaria (D.P.R. 8 febbraio 1954, n. 320), questi dovranno essere eseguiti adottando tutte le misure necessarie a prevenire contaminazioni ambientali o interruzioni della catena di biosicurezza, compresa la possibilità di rottura accidentale dei contenitori. In questi casi, è obbligatorio il doppio imballaggio dei campioni. Ogni eventuale modifica alle misure di biosicurezza dovrà essere valutata in relazione al contesto specifico e potrà essere adottata esclusivamente sotto la responsabilità diretta del Medico Veterinario di turno.

In caso di sospetta malattia contagiosa, il paziente deve essere immediatamente isolato in un box dedicato, con gestione conforme alle linee guida europee specifiche per la patologia e in collaborazione con i veterinari del Servizio Sanitario Nazionale. Il materiale venuto a contatto con il paziente deve essere identificato e trattato secondo le indicazioni previste per l'isolamento. I materiali monouso vanno smaltiti negli appositi contenitori, mentre gabbie, shore line e altre attrezzature riutilizzabili devono essere etichettate con "NON USARE: RICHIEDONO PULIZIA SPECIALE" e non devono mai entrare in contatto con materiali destinati ad altri pazienti prima della completa sanificazione.

Isolamento

I pazienti con sospetta malattia contagiosa devono essere immediatamente trasferiti nel box di isolamento dedicato, ospitati in gabbie appositamente isolate e gestiti secondo le direttive previste dalle linee guida europee specifiche per la patologia sospettata, in collaborazione con i Veterinari del Servizio Sanitario Nazionale.

L'accesso all'area di isolamento è riservato esclusivamente ai soggetti autorizzati. È severamente vietato l'ingresso a qualsiasi altra persona non autorizzata. Ogni strumento o materiale utilizzato per il paziente in isolamento deve essere conservato in buste di plastica, da posizionare in prossimità della gabbia. Tali materiali non possono essere impiegati per altri animali se non dopo un'accurata disinfezione.

È tassativamente vietato accedere all'area di isolamento senza indossare gli appositi sovra-indumenti, disponibili all'ingresso del locale. Tali indumenti non devono in alcun modo essere indossati al di fuori dell'area stessa. I guanti monouso devono essere rimossi immediatamente dopo l'uso, smaltiti negli appositi contenitori per rifiuti ospedalieri, e le mani lavate più volte con soluzioni disinfettanti.

L'esecuzione di esami di diagnostica per immagini nei pazienti in isolamento deve essere limitata ai soli casi in cui ciò si configuri come intervento salvavita. Tutto il materiale di consumo utilizzato e le deiezioni prodotte dai pazienti saranno gestiti secondo quanto previsto nell'allegato tecnico definito con i Veterinari del Servizio Sanitario Nazionale.

Al termine dell'ospedalizzazione, qualora il paziente sia guarito, sarà riconsegnato al proprietario all'interno del proprio trasportino o gabbia, precedentemente puliti e disinfettati utilizzando disinfettanti a largo spettro.

9.2.2.3 Procedure in caso di decesso

In caso di decesso, le Procedure da seguire sono le medesime riportate nel Paragrafo 9.1.7, per gli animali di piccola taglia e al Paragrafo 9.3.9 per i selvatici di grossa taglia.

9.2.3. Procedure di pulizia e disinfezione dei locali e dello strumentario

Le strutture dell'Unità Animali non Convenzionali sono sottoposte a sanificazione approfondita a cura della ditta incaricata dall'OVUD, con svuotamento completo dei locali e pulizia di pavimenti e pareti mediante prodotti approvati. È responsabilità personale operante nell'Unità Animali non Convenzionali mantenere elevati standard di igiene, pulendo e disinfettando il tavolo da visita prima e dopo ogni utilizzo e provvedendo alla pulizia degli strumenti (tosatrici, termometri, otoscopi, ecc.) con disinfettanti idonei.

Particolare attenzione deve essere riservata alle manualità chirurgiche, che devono svolgersi in condizioni di massima asepsi. L'equipe e l'ambiente chirurgico devono essere preparati in modo sterile e l'accesso alla sala limitato al personale strettamente necessario, con un numero controllato di studenti.

Tutte le procedure non chirurgiche devono essere effettuate con guanti in nitrile e gli strumenti, sia personali che condivisi, devono essere disinfettati prima dell'uso. È essenziale rimuovere completamente residui organici e inorganici prima della disinfezione, per garantirne l'efficacia.

Gli strumenti destinati alla sterilizzazione devono comunque essere preventivamente lavati. In particolare, i fonendoscopi devono essere disinfettati all'inizio e alla fine della giornata e ogni volta vengano utilizzati su pazienti infettivi o sospetti tali.

9.2.4 Procedure di sicurezza per le attività con gli animali non convenzionali

Le emergenze che possono verificarsi nel settore Animali non convenzionali sono:

- contatto (mani, occhi, bocca) con materiale potenzialmente infetto o sospetto tale;
- spargimento di materiale biologico su superfici;
- manifestazioni allergiche acute;
- ferite da taglio o punture accidentali;

- morsi, graffi, pestoni, cornate/testate;
- presenza di pazienti non collaborativi e/o aggressivi.

Le procedure inerenti alla gestione di queste emergenze sono trattate nel Capitolo 8.

9.2.4.1 Tecniche di contenimento e manipolazione degli animali non convenzionali

Per gli Animali non convenzionali, le tecniche di contenimento differiscono a seconda dell'indole dell'animale e della specie animale.

In generale, le tecniche e i DPI da utilizzare devono seguire le seguenti linee guida:

- a. Animali Selvatici: garantire sempre un ambiente silenzioso ed effettuare movimenti calmi per ridurre gli stimoli stressogeni, che oltre a ridurre lo stress contribuiscono ad abbassare il livello di aggressività.
 - Animali pericolosi: utilizzare sempre la sedazione
 - Animali potenzialmente pericolosi: valutare lo stato del sensorio per l'utilizzo della sedazione
 - Animali non pericolosi: le modalità di contenimento differiscono per specie:
 - Mammiferi: asciugamano, museruola e guanti rinforzati
 - Rettili: gancio, vasca in plexiglas e guanti rinforzati
 - Anfibi: guanti in nitrile inumiditi con acqua da preparazioni iniettabili sterile, contenitore in plexiglas
 - Uccelli: asciugamano, cappuccio, guanti rinforzati
- b. Animali non convenzionali da compagnia
 - Mammiferi: asciugamano, museruola e guanti rinforzati. I conigli molto stressabili possono essere visitati sul pavimento
 - Rettili: gancio, vasca in plexiglas e guanti rinforzati
 - Anfibi: guanti in nitrile inumiditi con acqua da preparazioni iniettabili sterile, contenitore in plexiglas
 - Uccelli: asciugamano, cappuccio, guanti rinforzati
 - Pesci: contenitore in plexiglas con acqua proveniente dall'acquario, guanti in nitrile inumiditi con l'acqua dell'acquario.

9.3 Procedure per le attività con gli equidi

Di seguito sono esposti i locali dell'OVUD in cui viene svolta attività clinica e didattica con gli equini.

- Scuderia Degenza Equini 1
- Scuderia Degenza Equini 2
- Scuderia Degenza Equini 3
- Unità di Isolamento (UI) Equini
- Ambulatori Equini
- Sala radiologica Grandi Animali
- Sala RM
- Blocco operatorio Grandi Animali
- Aree visita di zoppia e valutazione locomotoria
- Paddock Equini

9.3.1 Procedure di biosicurezza

Le malattie infettive degli animali ricoverati presso l'OVUD sono classificate dal clinico responsabile in base alla trasmissibilità dei patogeni ad altri animali e/o al loro potenziale zoonotico in **Classi infermieristiche di barriera**:

- **Classe 1 – Custodia normale:**

Questa classe include malattie non infettive o patologie causate da agenti patogeni che non sono trasmissibili ad altri animali e non rappresentano un pericolo per l'uomo. Rientrano in questa categoria cavalli senza febbre, senza problemi respiratori e senza anamnesi di febbre o patologie respiratorie nell'anamnesi recente. Sono inclusi anche pazienti con traumi o ferite, pazienti pre e post-operatori, cavalli ricoverati per colica non complicata da problemi contagiosi, pazienti oftalmologici, neonati non contagiosi e altre condizioni simili.

- **Classe 2 – Custodia normale:**

Questa classe include malattie infettive con un basso livello di trasmissione. Le infezioni batteriche non resistenti rientrano in questa categoria. Sono classificati in classe 2 i cavalli con ferite infette causate da batteri non resistenti, polmonite batterica o pleuropolmonite senza sospetto di batteri contagiosi, ulcere corneali batteriche non resistenti e altre condizioni simili.

- **Classe 3 – Barriera infermieristica:**

Questa classe è suddivisa in due sottoclassi. La Sottoclasse A include infezioni causate da batteri multi-resistenti ai farmaci, come stabilito dall'antibiogramma del laboratorio di batteriologia. La Sottoclasse B comprende malattie infettive con moderato livello di trasmissione e/o potenziale zoonotico. Sono classificati in classe 3 i pazienti con febbre o leucopenia di origine sconosciuta, malattie respiratorie caratterizzate da tosse, secrezione nasale e febbre presenti in anamnesi recente, infezioni da *Rhodococcus equi* nei puledri di età inferiore ai dieci mesi con problemi respiratori e febbre, diarrea acuta con o senza febbre o leucopenia, problemi digestivi non chirurgici con reflusso emorragico o non emorragico associato a febbre o leucopenia. Rientrano in questa classe anche i pazienti con infezioni batteriche multi-resistenti, come MRSA, e le infezioni dermatologiche contagiose quali dermatofitosi, dermatofilosia, rogna coriottica, pediculosi e altre malattie parassitarie della pelle. Quando i pazienti di classe 3 vengono ospitati nelle principali aree di degenza, devono essere adottate precauzioni infermieristiche di barriera e pratiche di bio-contenimento per evitare la diffusione dell'infezione. È obbligatorio utilizzare disinfettanti pediluvii o tappetini impregnati di soluzione disinfettante ad ampio spettro. I box che ospitano questi pazienti devono essere identificabili e isolati, mantenendo sempre la porta chiusa e apponendo della segnaletica orizzontale per delimitare l'area e limitarne l'accesso. L'utilizzo dei box situati alla fine del corridoio è preferibile rispetto a quelli vicini al corridoio principale, per ridurre il rischio di contaminazione nelle aree ad alto traffico.

- **Classe 4 – Isolamento:**

Questa classe riguarda malattie infettive altamente contagiose e/o causate da patogeni estremamente pericolosi per l'uomo. I pazienti di classe 4 vengono alloggiati nell'Unità di Isolamento per Equini, situata al di fuori dell'OVUD. In circostanze eccezionali, quando l'UI è completamente occupata o sussistano condizioni necessarie di cura del paziente da non poter essere svolte nell'Unità di isolamento Grandi Animali, questi cavalli possono essere ospitati nei box di classe 3 della Scuderia Degenze Equini 3, mantenendo comunque le stesse precauzioni di barriera previste per l'isolamento. Le condizioni incluse nella classe 4 comprendono adenite con linfonodi sottomandibolari aumentati di

volume, secrezione nasale, tosse, febbre o empiema delle tasche gutturali; salmonellosi con diarrea acuta associata a leucopenia o febbre; malattie neurologiche acute con rapido deterioramento o con febbre, come il sospetto di forma neurologica da *EHV-1*; aborti tra i 150 e i 300 giorni di gestazione e morte perinatale oltre i 300 giorni di gestazione senza distocia o anomalie congenite. Rientrano inoltre il sospetto di malattie zoonotiche gravi come rabbia, morva, brucellosi, antrace e infezioni da *Mycobacterium bovis* e *M. tuberculosis*. I cavalli che sono stati in contatto con un paziente affetto da una malattia contagiosa, sospetta o confermata, sono considerati contagiosi fino a prova contraria. Per le malattie infettive altamente contagiose previste dal piano nazionale per le emergenze epidemiche, si adottano misure stabilite dalle USL e denuncia del caso alle autorità dipendenti.

9.3.2 Ricezione del paziente

La prima regola da osservare quando si deve far scendere un cavallo da un mezzo di trasporto è quella di mantenere la calma; in linea generale il proprietario o il trasportatore dovrebbero occuparsi di far scendere il cavallo dal mezzo di trasporto; in via eccezionale, uno studente con esperienza o un membro dello staff possono aiutare nella procedura. Il mezzo di trasporto deve essere posteggiato in uno spazio privo di ostacoli o strumenti che potrebbero ferire il cavallo o chi lo conduce. Nel caso di un trailer senza sponde laterali alla rampa di carico, è consigliabile posizionarlo accanto a una parete, in modo da limitare le vie di fuga del cavallo (Figura...).



Figura Trailer posizionato accanto ad una parete.

Per far scendere il cavallo, aprire completamente l'apertura attraverso cui deve passare. Accompagnarlo lungo la rampa posizionandosi leggermente avanti e su un lato, mantenendo sempre la calma. Anche in questo caso, si può provare a invogliarlo con erba o mangime se necessario. In presenza di un trailer telonato, è essenziale verificare che il telone sia adeguatamente fissato in tutti i suoi punti, evitando che sventoli e spaventi l'animale.

Il medico responsabile del caso e lo Studente compilano la cartella clinica con i dati del proprietario, il segnalamento del cavallo, se destinato alla produzione di alimenti (DPA) o se non DPA, il motivo della consultazione e l'anamnesi; in base al tipo di visita clinica da condurre verrà, in seguito, anche compilato il modello di visita specifica. Verifica requisiti di ammissione e assegnazione del box sulla base dell'anamnesi e del motivo della consultazione. Le cartelle cliniche dei pazienti devono essere conservate nell'apposito porta-

cartelle localizzato nel corridoio di movimentazione adiacente alla Scuderia Degenze Equini 1.

9.3.2.1 Requisiti di ammissione

Al momento della registrazione, deve essere fornito il documento di identificazione (Es: documento di origine, APA, UNIRE, FISE o FEI) e verificata la presenza del test di Coggins, secondo normativa regionale e nazionale e il Modello 4, con eccezione per i cavalli ricoverati in Emergenza. Per i puledri ancora sotto la mamma e non svezzati, fa fede il documento della fattrice che deve rispettare in ogni caso i requisiti di ammissione.

La decisione di non ammettere un cavallo può essere presa esclusivamente dai Medici operanti in OVUD. È possibile non procedere all'ammissione del cavallo se i box di degenza specifica (classe 1, 2, 3 e 4) risultano occupati o nel caso in cui, per pazienti in emergenza, sia presumibilmente necessario o necessario l'intervento chirurgico, ma le sale operatorie risultano occupate o lo staff impegnato con le altre degenze. Eccezionalmente è possibile non ammettere un paziente se non è presente il personale specialistico per coprire la necessità dell'equide.

9.3.2.2 Assegnazione box

I box di degenza vengono assegnati dallo Medici Veterinari dell'Unità Equini. Prima di collocare i nuovi pazienti ricoverati, il personale e/o gli studenti devono verificare con il medico di turno o il personale strutturato, responsabile del caso, la sistemazione appropriata.

- Scuderia 1: Box 1-8: pazienti classe 1-2-3 e pazienti in day-hospital
- Scuderia 2: Box 9-12: pazienti classe 2-3 (cavalli con problemi gastroenterici classe 2-3)
- Scuderia 3: Box 13-16: pazienti classe 1-2 e neurologici (box 16) classe 1-2. Eccezionalmente per i cavalli di classe 3 e 4 con le stesse precauzioni di barriera per pazienti di classe 3 e dell'Unità di Isolamento equini classe 4.
- Scuderia 4 (Unità di Isolamento): Box 17-18: pazienti classe 4.

9.3.3 Gestione cavalli ricoverati in emergenza

I pazienti equini ricoverati in condizioni di emergenza con rischio per la vita imminente, vengono ricoverati con verifica del documento di identificazione e presenza del test di Coggins. Il modello 4 può essere sostituito da certificato del veterinario referente fino a ottenimento dello stesso. L'assegnazione box è comunque eseguita sulla base del motivo della consultazione. In assenza di test di Coggins, il paziente viene momentaneamente allocato nelle degenze classe 4 fino a verifica del criterio. Nel caso in cui sia necessaria chirurgia imminente per la salute del paziente, tutto lo strumentario utilizzato sul paziente verrà prontamente eliminato e l'equino condotto nel reparto isolamento dopo le procedure salva vita. Strumentari e locali verranno prontamente eliminati o puliti e disinfettati per evitare contaminazioni. Il personale procederà alla rimozione e cambiamento del vestiario e disinfezione delle calzature prima di entrare nuovamente in contatto con gli altri pazienti.

9.3.4 Visitatori dell'Unità Equini dell'OVUD

Gli orari di visita per i pazienti ricoverati dell'Unità Equini sono concordati con il Medico Veterinario responsabile, previo appuntamento, e si svolgono indicativamente tra le 10:00 e le 12:00 e tra le 16:00 e le 18:00 per una durata limitata di 30-60 minuti. I proprietari non

sono autorizzati a pernottare con il proprio cavallo nella struttura. Prima di accedere, tutti i visitatori devono comunicare la propria presenza presso l'accettazione dell'OVUD o avvertire sul telefono dedicato il medico di turno GA; uno studente, un Medico Veterinario o un tecnico li accompagnerà al box che ospita il loro animale. I proprietari o i loro delegati devono rispettare i requisiti di assistenza infermieristica applicabili al loro cavallo quando entrano nella scuderia e devono lavarsi e disinfettarsi le mani dopo aver lasciato le aree ospedaliere. I proprietari sono autorizzati a visitare il proprio animale, ma non è loro permesso toccare altri pazienti, leggere cartelle cliniche, visualizzare ordini terapeutici, né eseguire fotografie o video del proprio o di altri cavalli ricoverati. Le informazioni su altri pazienti, comprese diagnosi e trattamenti, sono confidenziali e non devono essere divulgate. Il pubblico non è autorizzato a visitare le aree ospedaliere, salvo accordi speciali per tour organizzati e guidati o dopo autorizzazione del personale strutturato, in ogni caso non individualmente ma accompagnati dallo stesso.

Per i cavalli di classe 3, i proprietari possono effettuare le visite esclusivamente dal perimetro esterno del box. Devono essere informati sul rischio di contagio associato al loro animale, sia per la salute del personale che per quella di altri cavalli al di fuori del Reparto (ad esempio, nella scuderia o casa del proprietario). L'accesso ai cavalli ricoverati nella classe 4 dell'Unità di Isolamento GA è eccezionalmente consentito solo in circostanze straordinarie, come nel caso di animali gravemente malati, ricoverati per periodi molto lunghi o destinati all'eutanasia. In queste situazioni, vengono applicate le stesse procedure operative standard per la biosicurezza, e i proprietari devono essere accompagnati dal veterinario responsabile del caso.

Gli animali da affezione presenti nell'OVUD non possono entrare nelle scuderie o in contatto diretto con i pazienti equini; il transito, solo in alcuni corridoi di movimentazione, è però consentito per esigenze di movimentazione dei pazienti d'affezione per l'accesso ai reparti e ambulatori specialistici (Reparto di Ostetricia PA e Chirurgia e Radiagnostica PA).

9.3.5 Gestione del paziente con sospetta malattia infettiva contagiosa classe 4

La gestione dei pazienti noti o sospetti infetti da agenti patogeni contagiosi richiede precauzioni speciali a causa del rischio di trasmissione nosocomiale. Le condizioni di particolare preoccupazione includono disturbi gastrointestinali acuti, come la diarrea, infezioni acute del tratto respiratorio, malattie neurologiche acute o aborti.

I pazienti ad alto rischio di malattia contagiosa (classe 4) devono essere isolati e alloggiati nell'Unità di Isolamento (UI). Fino a quando il rischio di trasmissione di malattie contagiose non viene escluso, è necessario implementare precauzioni infermieristiche di barriera durante la manipolazione di questi pazienti. Solo il Medico Veterinario responsabile può autorizzare, in circostanze eccezionali, l'alloggiamento di pazienti equini di classe 4 in aree diverse dall'UI.

9.3.6 Procedure di pulizia e disinfezione dei locali e dello strumentario

9.3.6.1 Norme di pulizia generale

Se un cavallo defeca nelle aree di movimentazione o nelle sale o aree visita, le feci devono essere rimosse immediatamente. Contenitori e rastrelli sono disponibili nelle scuderie, vicino alle sale visita e nelle aree di movimentazione. In caso di diarrea, le feci devono essere rimosse tempestivamente e il pavimento pulito e disinfettato; il medico di turno e il personale strutturato del Reparto Equini deve essere informato per valutare eventuali procedure di isolamento. Se un paziente urina all'interno di

una sala visita o nelle aree di movimentazione interne all'OVUD, l'urina deve essere rimossa immediatamente e il pavimento pulito e disinfettato.

9.3.6.2 Pulizia e disinfezione box e lettiera

La pulizia dei box per le lettiere occupate (Scuderie Degenza OVUD) avviene quotidianamente a cura del personale tecnico o della Ditta incaricata che deve indossare indumenti adeguati (tuta e, se richiesto, indumenti protettivi e DPI), utilizzando il mezzo per il carico delle lettiere sporche fornito dal Dipartimento che garantisce l'assenza di contatto diretto tra i pazienti e le deiezioni degli altri animali. Giornalmente viene rimossa la lettiera sporca (feci e urine) e aggiunto truciolo pulito. Vengono utilizzati strumenti dedicati per le scuderie di classe 3 e 4 che vengono puliti e disinfettati dopo l'utilizzo. Gli strumenti utilizzati sono di esclusivo utilizzo del Reparto Equini. Quando un cavallo viene dimesso e lascia il box di degenza, al di fuori del box viene posizionato un cartello per segnalare al personale delle pulizie e al personale tecnico che il box deve essere svuotato, lavato e disinfettato. Prima della disinfezione, è necessario rimuovere completamente la lettiera e le feci. La contaminazione grave o la presenza di urina può inattivare la maggior parte dei disinfettanti. Se si utilizza un'idropulitrice per rimuovere materiale incrostato, è importante ridurre al minimo la diffusione di agenti patogeni attraverso aerosol. Il box di ricovero deve essere accuratamente lavato, inclusi muri, porte, abbeveratoi automatici e mangiatoie, utilizzando acqua e un detergente idoneo. La pulizia include sfregamento o pulizia meccanica per rimuovere residui e pellicole che potrebbero interferire con la disinfezione. L'area viene quindi risciacquata per eliminare eventuali residui di detergente. Al termine della procedura, il box viene fatto asciugare e preparato per il paziente successivo. Lo smaltimento del materiale biologico e dei reflui di lavaggio avviene tramite una specifica cisterna che ne intercetta il contenuto.

9.3.7 Procedure di ricovero e movimentazione

A seguito dell'assegnazione del box, l'equide viene visitato in box o condotto nella sala ambulatoriale più appropriata. Durante la visita viene compilato uno dei modelli di visita specialistica quali "addome acuto, esame oftalmologico, visita neurologica, scheda esame clinico per il puledro neonato, visita apparato respiratorio, visita apparato locomotore etc etc."

Terminata la visita, il paziente viene riportato nelle scuderie di degenza equini, in attesa di procedere con gli approfondimenti strumentali, l'intervento chirurgico o le dimissioni. Il Medico Veterinario, responsabile della visita, discute insieme ai colleghi Medici Veterinari e agli studenti in turnazione (Rotazioni Chirurgia dei Grandi Animali IV e V anno; Tirocinio V anno) sul caso clinico e come poterlo affrontare.

9.3.7.1 Pazienti in Day-Hospital

Il ricovero Day Hospital è destinato a pazienti che necessitano di una consultazione o visita senza ospedalizzazione. I pazienti ambulatoriali (es. scarso rendimento atletico, zoppie, visite cardiologiche, gastroscopie) vengono assegnati alla Scuderia 1 o 3 (Classe 1 e 2), per consentire l'acclimatamento prima della visita e il riposo o "smaltimento" dei farmaci sedativi, prima delle dimissioni.

9.3.7.2 Pazienti in degenza e in degenza post-operatoria

L'assegnazione della scuderia segue le norme riportate nel Paragrafo 9.3.2.2.

Davanti ciascun box è presente il foglio dei controlli contenente le direttive e i più recenti esami clinici e la programmazione dei controlli e delle terapie e l'alimentazione giornaliera. Le cartelle cliniche possono essere consultate esclusivamente da studenti e medici veterinari dell'OVUD. Le cartelle non possono lasciare l'OVUD o l'edificio storico, in modo permanente. Farmaci e materiali utilizzati per i pazienti (medicinali, bendaggi, ecc.) devono essere conservati negli appositi carrelli delle terapie o nel frigorifero dedicato. Escrezioni e secrezioni devono essere rimosse dal box di degenza regolarmente per garantire il comfort e l'igiene.

9.3.7.3 Pazienti in Terapia Intensiva

L'assegnazione della scuderia segue le norme riportate nel Paragrafo 9.3.2.2. I pazienti in terapia intensiva vengono allocati nei box che dispongono di attrezzatura specifica per la fluido-terapia continua e, secondo il caso, gli erogatori di ossigeno. Per le cartelle cliniche valgono i dettagli e procedure riportate nelle sezioni precedenti.

9.3.7.4 Alimentazione ed acqua

Tutti i cereali, i mangimi e gli integratori, compresi quelli forniti dai clienti, devono essere conservati negli appositi contenitori e nell'apposito magazzino allocato all'interno della Scuderia Degenza Equini 2. Per ridurre la probabilità di contaminazione e la presenza di fauna selvatica, come ratti, nel Reparto Degenza Equini è presente una quantità limitata di foraggio e mangimi concentrati, che vengono, invece, stoccati nelle aree specifiche (mangimi nel garage OVUD, piano -1; foraggio nel fienile di Vocabolo Pilo). Le informazioni relative al tipo di foraggio o ai concentrati da somministrare, così come la frequenza di somministrazione, devono essere riportate con chiarezza sulla cartella clinica del paziente. Il personale tecnico, negli orari di ufficio, e gli studenti sono responsabili dell'alimentazione del cavallo. Nel caso in cui un paziente debba sostenere un periodo di digiuno per motivi diagnostici o terapeutici viene contrassegnato il box con un cartello **“no fieno o no cibo”**. I pazienti ricoverati nell'Unità di Isolamento hanno fieno e mangimi o integratori individuali posizionati nell'unità.

9.3.7.5 Zone per passeggiare o far brucare l'erba ai cavalli

I pazienti possono passeggiare solo quando la patologia lo consente e previa autorizzazione del Medico Veterinario Responsabile. Devono essere affetti da patologie di classe 1 o 2 e accompagnati esclusivamente da persone abituate a maneggiare cavalli (studenti, staff o proprietari). Le aree in cui i cavalli possono passeggiare e brucare l'erba sono limitate ai corridoi delle scuderie Reparto Equino, al giardino interno dell'OVUD, all'area visita ortopedica e paddock di Vocabolo Pilo. Solo i cavalli di classe 1 e 2 possono essere condotti al pascolo. I cavalli di classe 3 possono lasciare il box esclusivamente per le visite mediche necessarie, ma non sono autorizzati a passeggiare o pascolare. I cavalli di classe 4 non possono mai uscire dal box, a meno che il loro stato di salute non consenta una riclassificazione a una classe inferiore.

È obbligatorio rimuovere tempestivamente eventuali feci cadute nelle aree di passeggio o di pascolo. Tale responsabilità ricade sulla persona che conduce il cavallo.

9.3.8 Dimissioni

Prima della dimissione, i proprietari devono ricevere istruzioni specifiche riguardo ad eventuali pericoli infettivi associati al paziente e su come controllarli a casa. Dopo le dimissioni, le cartelle cliniche dei pazienti vengono archiviate presso la Sezione di Chirurgia e Radiodiagnostica dell'Edificio Storico Piano 1, previa inclusione di tutte le schede di visita, dei controlli, degli esami e delle terapie. Per dimettere il paziente e procedere al carico sul mezzo di trasporto, prima di tutto, aprire completamente l'apertura attraverso cui il cavallo deve passare e, se possibile, accendere le luci interne del mezzo di trasporto. Le procedure di carico dovrebbero essere eseguite dal proprietario o trasportatore; in casi eccezionali, studenti esperti o lo staff medico possono aiutare nelle operazioni. È importante accompagnare il cavallo verso la rampa con calma e determinazione, cercando di invogliarlo a salire con gentilezza, utilizzando eventualmente erba o mangime. Durante la salita, è importante rimanere leggermente avanti al cavallo, posizionandosi sempre sul lato sinistro. Una volta che l'animale è entrato nel mezzo di trasporto, chiudere gli appositi pannelli posteriori che delimitano lo spazio intorno al cavallo. Successivamente, agganciare le catenelle della cavezza agli anelli metallici e uscire con calma dal trasporto. Infine, chiudere le ante interne e richiudere la rampa di carico.

9.3.9 Procedure in caso di decesso

In caso di decesso o eutanasia di un paziente, il personale tecnico deve essere informato tempestivamente. Tutti i documenti e gli oggetti di proprietà del paziente deceduto devono essere raccolti e messi da parte nel magazzino della Scuderia Degenza 2, fino a richiesta del proprietario per la riconsegna. Nel caso in cui il proprietario non ne faccia richiesta, il materiale deve essere lavato e disinfettato e può essere annesso ai materiali dell'OVUD. Se il cavallo è deceduto o è stato sottoposto a eutanasia all'interno del box, il cadavere deve essere rimosso il prima possibile. Nel caso di eutanasia sul tavolo operatorio, il corpo deve essere spostato immediatamente, mentre la sala operatoria deve essere pulita e disinfettata senza ritardi. Durante queste operazioni, la scuderia o i locali coinvolti devono essere chiusi al pubblico per limitare la visione della scena ai proprietari di animali di passaggio. Il cadavere deve essere trasferito alla sala settoria di Anatomia Patologica locata presso il Polo Didattico del DMV il più presto possibile. Durante i giorni lavorativi e l'orario di servizio, il trasporto deve essere immediato, mentre di sera o nei fine settimana il trasferimento avverrà la mattina seguente, utilizzando i mezzi adibiti al sollevamento e trasporto del cadavere. I cadaveri equini vengono posizionati sul tavolo della Sala Settoria di Anatomia Patologica, pronto per l'esame necroscopico. Dopo il trasporto del cadavere, i mezzi utilizzati devono essere puliti e disinfettati all'esterno delle scuderie, utilizzando prodotti ad ampio spettro. Durante l'attesa per lo smaltimento, il cadavere deve essere conservato nella cella frigorifera fino a smaltimento, che segue le procedure descritte nella Capitolo 5. I box utilizzati dai pazienti deceduti devono essere puliti, lavati e disinfettati come riportato nel Paragrafo 9.2.6. Il personale tecnico, gli studenti e lo staff veterinario sono responsabili del riordino degli oggetti presenti all'esterno del box, assicurandosi che i materiali monouso vengano eliminati, le cartelle cliniche archiviate e gli strumenti riutilizzabili siano adeguatamente puliti e disinfettati.

9.3.10 Norme generali di biosicurezza

Tutto il personale dell'Unità Equini deve indossare indumenti professionali e protettivi puliti, oltre a calzature adeguate al lavoro da svolgere nelle aree ambulatoriali, di degenza e transito. L'Unità Equini dell'OVUD dispone di quattro sale visita, inclusa la sala radiologica, che vengono pulite e disinfettate quotidianamente dal personale delle pulizie. Dopo ogni paziente, le sale vengono pulite con acqua per rimuovere il materiale grossolano; nel caso di pazienti di Classe 3 e 4, movimentati per esigenze diagnostiche, la stanza viene lavata e disinfettata con prodotti idonei (es: formio). I corridoi delle degenze ordinarie e classe 3 e quelli che conducono alle sale visita vengono puliti e disinfettati quotidianamente e più volte al giorno dal personale addetto alle pulizie dell'OVUD.

Il mantenimento della pulizia dell'Unità Equini e un'igiene personale adeguata sono responsabilità di tutto il personale. L'uso di guanti da visita monouso nuovi è obbligatorio quando si trattano pazienti ad alto rischio (ad esempio, pazienti di classe 3 e 4, portatori di Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus - MRSA, ferite infette o puledri neonati), e per ogni contatto con escrezioni, secrezioni o ferite. Superfici, carrelli e attrezzature contaminate da feci, secrezioni o sangue devono essere immediatamente puliti e disinfettati dal personale addetto al paziente equino. Questa procedura è essenziale per i pazienti che sono portatori o sospetti portatori di agenti patogeni rilevanti. Tutti i membri dello staff, gli studenti o il personale tecnico devono riordinare il materiale e le attrezzature dopo l'uso, lasciandoli puliti e nelle loro condizioni originali. I secchi d'acqua, le mangiatoie e gli abbeveratoi automatici devono essere puliti e disinfettati con prodotti idonei presenti in OVUD tra un paziente e l'altro. Al momento del ricovero di un cavallo in un box, l'**abbeveratoio** automatico deve essere controllato ed è necessario accertarsi che il cavallo lo sappia usare; in caso contrario, è necessario posizionare un **secchio** pulito e monitorare la presenza di acqua fresca e pulita. Le **mangiatoie** devono essere pulite durante la degenza e, nel caso utilizzate da pazienti di classe 3, disinfettate prima di essere utilizzate in pazienti di classe 1 e 2 con prodotti specifici disponibili in OVUD. Per i pazienti dell'Unità di Isolamento (classe 4) devono essere utilizzate mangiatoie dedicate all'Unità stessa e pulite e disinfettate con prodotti specifici tra un paziente e l'altro. Se un paziente non consuma il cibo, l'alimentazione residua deve essere rimossa e segnalata al clinico responsabile per eventuali provvedimenti. L'area intorno al box deve essere pulita e ordinata. Farmaci e materiali non devono essere lasciati in disordine. I carrelli medicali devono essere riforniti regolarmente con il materiale inventariato e di utilità, secondo la specifica area di collocamento. Tutti i membri dell'Unità e gli studenti devono rimuovere il materiale utilizzato e lasciare le aree nelle condizioni originali. Tutti gli strumenti, le attrezzature e altri oggetti (ad esempio sonde naso-gastriche, raspe per i denti, speculum della bocca, torcinaso, endoscopi, spazzole per la pulizia, lame di tosatrice, ecc.) devono essere accuratamente puliti tra un paziente e l'altro. Tutte le attrezzature di proprietà dell'OVUD, come capezze, longhine, coperte e paracolpi o fasce per gli arti, devono essere conservate nel magazzino della Scuderia Degenze 2 o nell'armadio della sala mascaia, quando non sono in uso. Le attrezzature fornite dall'OVUD devono essere pulite e disinfettate tra un paziente e l'altro. Gli oggetti personali dei cavalli, inclusa l'attrezzatura del proprietario, non possono essere lasciati presso l'OVUD, ad eccezione delle capezze e longhine, le coperte e le fasce da riposo, che possono rimanere in

dotazione al paziente. L'OVUD fornisce le longhine necessarie per i pazienti. Se richiesto, sono disponibili anche museruole e coperte.

9.3.10.1 Abbigliamento e DPI

Al personale, incluso il personale strutturato e non strutturato, i medici, dottorandi, assegnisti e studenti, è richiesto di indossare un abbigliamento dedicato esclusivamente agli ambienti dell'OVUD, al fine di ridurre il rischio di trasporto di patogeni e limitare l'esposizione a potenziali agenti infettanti per persone e animali presenti all'esterno della struttura.

È necessario utilizzare pantaloni puliti, di cotone di tessuto pesante, maglietta di tipo polo con felpa dell'Università, dedicate solo all'attività in OVUD. Il colore della maglietta e della felpa deve essere quello stabilito dal Regolamento dell'OVUD per consentire la pronta individuazione del personale all'interno dell'OVUD:

- Verde: per il personale medico
- Blu: per il personale tecnico
- Bordeaux: per gli studenti

In caso di attività all'esterno, per esempio durante le visite di zoppia, è consentito l'uso della giacca, possibilmente ma non obbligatoriamente, del colore sopra riportato. È possibile, per le attività nelle sale visite e nelle degenze equini, l'utilizzo di una tuta overall su cui è necessario applicare il tesserino identificativo.

Anche le calzature devono essere riservate all'uso all'interno dell'OVUD e costituite da scarpe anti-infortunistiche, lavabili e sanificabili. Si raccomandano vivamente scarpe resistenti all'acqua per proteggere sia dagli effetti delle soluzioni disinfettanti sia dai rischi di infortuni durante le attività con i pazienti.

In caso di contatto con feci, urine, sangue, secrezioni nasali o altri liquidi biologici, abbigliamento e calzature devono essere prontamente sostituiti o sanificati. Si raccomanda pertanto al personale di disporre sempre di un cambio idoneo e immediatamente disponibile.

All'interno dell'OVUD sono presenti spogliatoi adeguati e accessibili a tutto il personale per consentire il cambio degli indumenti in modo pratico e sicuro.

9.3.10.2 Cibo e bevande

Nell'Unità Equini dell'OVUD è assolutamente vietato conservare e consumare cibo e bevande al di fuori degli spazi consentiti, che comprendono le sale ristoro dell'OVUD, le sale briefing, le sale medici, la zona dei distributori automatici dell'OVUD.

Nelle sale ristoro sono disponibili una cucina, un frigorifero e un microonde, i quali devono essere utilizzati esclusivamente per riscaldare cibo e bevande del personale. Nessun tipo di cibo o farmaci destinati ai pazienti, campioni o materiale medico può essere conservato in questa area. Allo stesso modo, nelle zone destinate alla conservazione del cibo per i pazienti non è consentita la presenza di cibo o bevande del personale.

9.3.10.3 Igiene del personale

È obbligatorio lavarsi le mani con sapone se risultano visibilmente sporche, con i prodotti messi a disposizione dell'OVUD, o comunque, disinfettarle con un prodotto a base alcolica, sempre a disposizione dell'OVUD, prima e dopo l'esame di ciascun paziente (si veda il protocollo di lavaggio delle mani, Paragrafo 4.3, Figura 15),

prima e dopo le attività quali trattamento delle ferite, cambio dei bendaggi, cure oftalmiche, posizionamento di cateteri endovenosi, esecuzione di endoscopie, o contatti con pazienti di classe 3 e 4.

9.3.10.4 Igiene ambientale e degli strumenti

L'igiene quotidiana è essenziale per garantire la salute dei pazienti dell'Unità Equini e per ridurre l'incidenza di infezioni. È fondamentale che i box e i corridoi della scuderia vengano puliti quotidianamente. È obbligatorio indossare guanti e abbigliamento adeguato ogni volta che si utilizzano disinfettanti. DPI aggiuntivi (maschere, visiere, occhiali, indumenti impermeabili e stivali) devono essere indossati in caso di probabile rischio di schizzi durante il processo di disinfezione.

Per le scuderie con pazienti di classe 3 viene identificato un unico stetoscopio/fonendoscopio e termometro che dopo ogni utilizzo deve essere disinfettato con salviette imbevute di alcool e/o clorexidina. Per ogni paziente di classe 4, lo stetoscopio e il termometro vengono assegnati individualmente e conservati presso il box di ricovero. Dopo la dimissione, devono essere puliti e disinfettati accuratamente. Gli stetoscopi personali e i termometri personali possono essere utilizzati in aree non contagiose (classe 1 e 2), ma devono essere puliti e disinfettati regolarmente all'inizio e alla fine della giornata e, per il termometro, tra un paziente e l'altro con salviette imbevute di alcool e/o clorexidina. Vengono utilizzati solo termometri elettronici. Le spazzole devono essere periodicamente lavate per rimuovere residui grossolani. In caso di pazienti con patologie dermatologiche, le spazzole dopo l'utilizzo devono essere lavate e disinfettate tramite immersione in alcool e/o clorexidina. Spazzole individuali sono assegnate a pazienti contagiosi (classi 3 e 4), conservate presso il box e pulite dopo la dimissione. Il torcinaso, dopo l'utilizzo, deve essere pulito con sapone a base di clorexidina per rimuovere materiale grossolano e disinfettare tramite ammollo. Dopo l'uso su pazienti di classe 3 o 4, è necessaria la pulizia e disinfezione immediata.

9.3.11 Procedure di sicurezza per le attività con gli equidi

Gli equini possono rappresentare una fonte o un serbatoio di agenti microbici potenzialmente trasmissibili e patogeni per l'uomo. Per questo motivo, è fondamentale che i lavoratori siano vaccinati contro il tetano e adottino misure preventive per ridurre i rischi. È essenziale conoscere lo stato di salute dell'animale e il suo comportamento, individuando eventuali segni di aggressività e adottando tecniche di manipolazione corrette per prevenire malattie trasmissibili attraverso i morsi. Inoltre, gli operatori che interagiscono con i cavalli dovrebbero possedere esperienza adeguata, utilizzare con attenzione strumenti taglienti come siringhe, aghi e bisturi, impiegare DPI idonei e gestire correttamente lo stoccaggio e lo smaltimento dei rifiuti sanitari.

Il rischio di contrarre malattie dai cavalli può derivare anche dall'esposizione a insetti vettori di microrganismi patogeni che sono entrati in contatto con gli animali. Pertanto, è importante attuare strategie di prevenzione per ridurre al minimo questo tipo di esposizione. Nel settore ippico e nella pratica equina, un importante gruppo di fattori di rischio è rappresentato dagli allergeni di origine animale, come forfora, acari, pelo, saliva, escrementi e urina, e da quelli di origine vegetale, presenti come contaminanti nel fieno e nella paglia. Questi allergeni possono causare, attraverso inalazione o contatto cutaneo, malattie allergiche respiratorie, tra cui rinite e asma, oltre a patologie polmonari come bronchite cronica o pneumoconiosi. I lavoratori maggiormente esposti sono quelli che hanno un

contatto prolungato con i cavalli e che manipolano lettieri e mangimi, che devono utilizzare DPI adeguati.

Inoltre, nelle attività che coinvolgono gli equini, il rischio è amplificato dall'imprevedibilità e dall'aleatorietà del loro comportamento. Per questo motivo, le misure di riduzione dei rischi sono prevalentemente di natura procedurale e organizzativa. Tra le strategie più efficaci, assumono un ruolo centrale la formazione del personale addetto e l'adozione di specifiche procedure di comportamento, volte a garantire la sicurezza degli operatori e il corretto approccio agli animali.

9.3.11.1 Rischi legati all'attività con gli equidi

Le emergenze che possono verificarsi nell'attività con gli equini includono:

- Contatto con materiale potenzialmente infetto (rischio biologico);
- Spargimento di materiale biologico su superfici (rischio biologico);
- Manifestazioni allergiche acute (rischio allergico);
- Ferite da taglio o punture accidentali (aghi, lame di bisturi, forbici) (rischio fisico);
- Traumi e contusioni causati da urti, calci o cariche di animali (rischio fisico);
- Traumi e contusioni derivanti da scivolamenti o inciampi (rischio fisico);
- Movimentazione manuale dei carichi, come balle di fieno o di trucioli (rischio fisico);
- Contatto con farmaci, anestetici, detergenti, disinfettanti e sostanze chimiche (rischio chimico, compresi i chemioterapici)

Le procedure relative alla gestione di queste emergenze sono trattate nel Capitolo 8.

9.3.11.2 Procedure per avvicinarsi agli equini

L'approccio all'animale deve avvenire sempre frontalmente, evitando movimenti bruschi. Gli animali vengono avvicinati con foraggio o concentrato o simili, dopodiché si applica una capezza con lunghina. La legatura tipica è quella ai "2 venti". Non ci si avvicina al cavallo dal posteriore, anche se legato, poiché potrebbe calciare, sia di lato che indietro. È essenziale imparare a conoscere l'animale con cui si lavora, il suo temperamento e le sue reazioni, senza mai sottovalutare i rischi, anche in presenza di una lunga esperienza nel settore o di un'approfondita conoscenza dell'animale. È necessario parlare sempre al cavallo prima di avvicinarsi o toccarlo, poiché un cavallo sorpreso può reagire calciando o rampando; se il cavallo è girato, bisogna chiamarlo affinché si accorga della presenza umana e, se si trova libero in un paddock o in un box, aspettare che si avvicini. È fondamentale agire sempre con cautela, soprattutto quando si interagisce con stalloni, fattrici con puledro, animali giovani o poco maneggiati, in quanto queste categorie possono reagire agli stimoli esterni e alla presenza umana in modo imprevedibile. Per evitare rischi, non si deve toccare il cavallo sul muso e, soprattutto, bisogna evitare movimenti bruschi che potrebbero provocare una reazione, come un morso o una testata. È preferibile accarezzare il cavallo sulla spalla o sul collo con movimenti simili a uno sfregamento. Prima di avvicinarsi, è importante controllare sempre l'espressione del cavallo, specialmente se è legato; ad esempio, le orecchie abbassate possono indicare nervosismo e il rischio di una reazione difensiva. È fondamentale mantenere un comportamento calmo, pacato e concentrato quando si è intorno a un cavallo. Il nervosismo umano viene percepito dall'animale, che tende di conseguenza ad

agitarsi. È necessario far comprendere al cavallo ciò che si intende fare, agendo sempre con autocontrollo e sicurezza. Non bisogna mai inseguire il cavallo nel tentativo di prenderlo, poiché questa azione potrebbe rafforzare il suo istinto alla fuga. Infine, è importante essere sempre pronti a una reazione improvvisa, specialmente quando il cavallo si trova in un ambiente nuovo e può rispondere a stimoli apparentemente insignificanti.

9.3.11.3 Procedure per la visita clinica

La presenza di almeno due addetti è sempre necessaria durante la visita clinica di un cavallo. Una persona deve occuparsi di tenere il cavallo, mentre l'altra effettua la visita clinica. È fondamentale che la persona che tiene il cavallo si posizioni sempre sullo stesso lato in cui si trova chi sta eseguendo la visita.

9.3.11.4 Procedure per la conduzione a mano e la visita dell'apparato locomotore

Tutti gli equidi possono essere spostati dai box o dai paddock solo se dotati di capezza e lunghina; in determinati soggetti (stalloni, cavalli nevrili) è necessario utilizzare la testiera munita di imboccatura o cifney. Per posizionare correttamente la cavezza o la testiera, è necessario posizionarsi sul lato sinistro del cavallo, in corrispondenza del collo e leggermente arretrati rispetto alla testa. Prima si introduce delicatamente il naso del cavallo all'interno dell'anello della cavezza, per poi passare il montante sopra la testa, prestando particolare attenzione a maneggiare le orecchie con delicatezza. Infine, la capezza va chiusa utilizzando l'apposito moschettone, assicurandosi che sia indossata correttamente.

Una volta posizionata la cavezza, la lunghina deve essere fissata all'anello della cavezza avvicinandosi al cavallo sempre frontalmente e accarezzandolo sul collo per tranquillizzarlo. In specifici soggetti è possibile passare la lunghina sopra il naso per un maggior controllo.

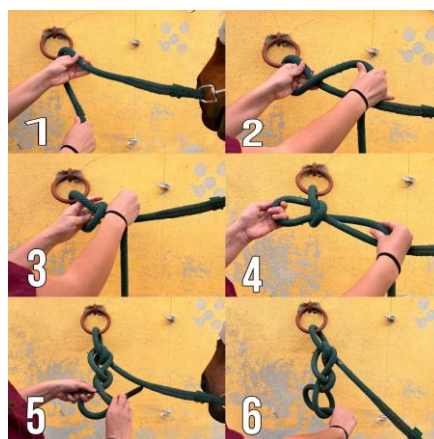
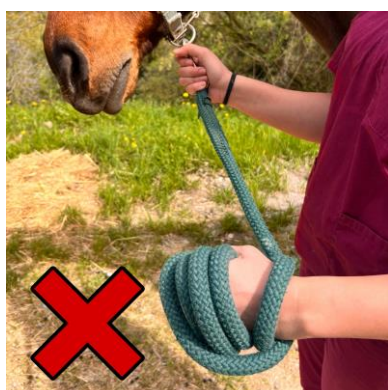
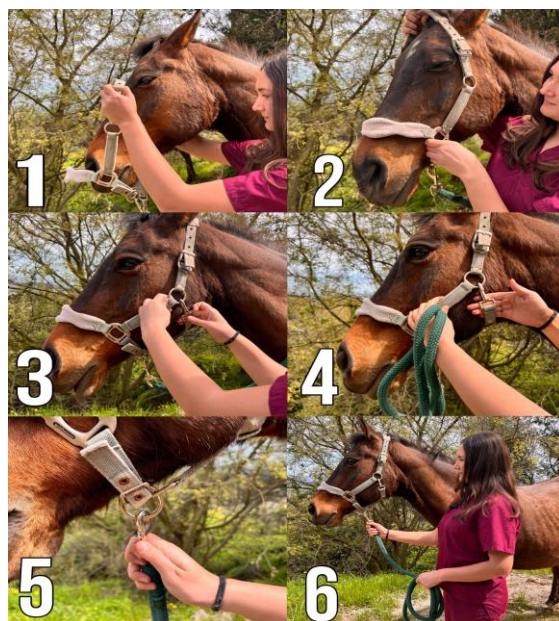
Nel caso sia necessario l'utilizzo della testiera con imboccatura è importante posizionarsi sul lato sinistro del cavallo, posizionare la testiera, tenuta con la mano destra, sul ponte del naso e gentilmente chiedere all'animale l'apertura della bocca, utilizzando la mano sinistra, per introdurre gentilmente l'imboccatura nella bocca del paziente. Introdotta l'imboccatura è possibile far scorrere la testiera verso l'alto e dietro le orecchie del cavallo, con le stesse accortezze utilizzate per la capezza. Quindi chiudere il capezzino e il sottogola, evitando pressioni eccessive.

Durante la conduzione dell'animale fuori dai box o dai paddock, bisogna camminare al fianco sinistro al cavallo, mantenendosi all'altezza della testa o a metà tra la testa e le spalle. La mano destra deve tenere la lunghina a una distanza di 20-30 cm sotto il moschettone, con il gomito leggermente flesso e posizionato in modo arretrato. È assolutamente vietato avvolgere la lunghina intorno alla mano, al polso o al corpo, come spalle o collo, poiché ciò potrebbe causare gravi incidenti in caso di movimenti bruschi dell'animale. Se il cavallo si spaventa improvvisamente, è necessario allentare la presa sulla lunghina per evitare di essere sollevati o trascinati.

Quando si attraversa un'apertura stretta, è importante passare per primi, facendo seguire il cavallo e rimanendo pronti a spostarsi di lato nel caso in cui l'animale compia un'accelerazione improvvisa che potrebbe travolgere chi lo conduce.

Durante la visita di zoppia, la visita statica può essere condotta in box se più confortevole per il paziente. Il medico responsabile del caso o il responsabile del Servizio di Ortopedia e Diagnostica per Immagini Equina e lo Studente compilano il modulo di anamnesi, ispezione, palpazione e mobilizzazione. Una volta terminata la visita statica, lo studente o un membro dello staff si occupa di preparare imboccatura (filetto o cifney), longhina e protezioni per gli arti. Il cavallo viene quindi condotto presso gli spazi all'aperto dei tondini e corridoio di visita di Vocabolo Pilo, dove il paziente viene valutato dal punto di vista dinamico. La valutazione in linea retta può essere eseguita anche sul corridoio in breccino del giardino interno dell'OVUD. Per l'esecuzione delle anestesie diagnostiche il cavallo deve essere riportato presso la sala di visita. Terminata la visita, il paziente deve essere riportato nelle scuderie di degenza equini con le modalità di conduzione precedentemente riportate, in attesa di procedere con gli approfondimenti strumentali. Il Responsabile del Servizio di Ortopedia e Diagnostica per Immagini Equina o chi in sua vece discute insieme al medico responsabile del caso e/o agli studenti in turnazione (Rotazioni Chirurgia dei Grandi Animali IV e V anno; Tirocinio V anno) il protocollo diagnostico migliore da intraprendere. Gli equidi con zoppia grave possono essere valutati dal punto di vista dinamico sul corridoio davanti alle Scuderie di degenza Equini. Per l'esecuzione delle anestesie perineurali o intra-sinoviali, il personale incaricato si occupa dell'eventuale tricotomia e pulizia dell'area di interesse tramite disinfezione chirurgica. Il medico responsabile del caso o il responsabile del Servizio di Ortopedia e Diagnostica per Immagini Equina o chi in sua vece dopo pulizia delle mani e dei piani di appoggio applica guanti monouso o sterili e procede alla preparazione dei farmaci necessari e alla loro inoculazione. La procedura deve essere sterile per le anestesie intra-sinoviali.





9.3.11.5 Tecniche di contenimento e manipolazione degli equini

Per interventi rapidi, si utilizza il torcinaso nei casi in cui il cavallo non rimanga fermo o non collabori (ad esempio, durante prelievi venosi, esplorazioni rettali, inserimento di aghi cannula o esecuzione delle anestesi diagnostiche). Per procedure più lunghe (monitoraggi di calori, gravidanze, o fecondazioni artificiali), è preferibile l'utilizzo del travaglio.

Puledri

Nel caso in cui un puledro ricoverato si presenti in condizioni gravi – ad esempio, non riesca a mantenere la stazione quadrupedale, abbia un riflesso di suzione debole o assente, oppure si trovi in stato comatoso – è necessario separarlo dalla madre utilizzando il pannello divisorio all'interno del box, disponibile nella Scuderia Degenza Equini 3. Questa soluzione consente di garantire le cure necessarie in sicurezza, evitando che la fattrice interferisca con gli operatori o con le attrezzature. In tale situazione devono essere presenti due operatori: uno si occupa di contenere il puledro, mentre l'altro esegue le procedure diagnostiche o terapeutiche.

Se invece il puledro è vitale, ovvero è in grado di alzarsi e mantenere la stazione, si alimenta correttamente e presenta uno stato del sensorio nella norma, deve essere mantenuto in contatto con la fattrice. In questo caso sono necessari almeno tre operatori: uno contiene la fattrice, uno il puledro e il terzo esegue le procedure. È fondamentale contenere prima la fattrice, posizionandola in modo che possa vedere e toccare il puledro con il muso, così da ridurre il rischio di agitazione. È quindi sempre prioritario garantire il controllo della madre.

Per contenere correttamente il puledro, una mano va posizionata alla base della coda per controllare il treno posteriore, mentre l'altra va posta a livello del collo o dell'orecchio (Figura). Alcune manovre, come l'inserimento di un agocannula, richiedono il decubito laterale. Per posizionare il puledro in questa modalità servono due operatori, oltre a un terzo che tenga sotto controllo la fattrice. Uno degli operatori si dispone con la schiena vicino a una parete, trattenendo il puledro come descritto. Il secondo afferra un arto anteriore e uno posteriore (di norma quelli rivolti verso la parete) e li tira delicatamente verso di sé, inducendo il puledro a perdere l'equilibrio e ad adagiarsi a terra. L'operatore che lo trattiene deve accompagnare la caduta scivolando dolcemente insieme a lui.

Per mantenere il puledro in decubito, l'operatore posiziona una gamba sotto e una sopra il collo, a "forbice", in modo da contenere la testa e il collo tra le cosce, trattenendo gli arti anteriori con le mani. In condizioni ideali, un quarto operatore può occuparsi del contenimento degli arti posteriori, a scopo protettivo.

9.3.11.6 Procedure per il grooming degli equidi

È obbligatorio indossare sempre l'abbigliamento adeguato e i guanti nei pazienti di classe 3 e 4. È necessario utilizzare anche la mascherina per proteggere le vie respiratorie ed evitare l'inalazione delle polveri se soggetti a rischio allergico. Il governo può essere effettuato sia all'interno del box che all'esterno, purché in un luogo sicuro e privo di attrezzature che potrebbero ferire l'animale. Per mantenere l'animale fermo durante la procedura, è necessario fissare la cavezza a due venti mediante due catenelle o corde, oppure legare la lunghina all'anello apposito se presente nel box. In ogni situazione è indispensabile utilizzare nodi a rilascio rapido per garantire la sicurezza. Durante la pulizia, occorre lavorare su entrambi i lati del cavallo, mantenendosi sempre vicino per evitare eventuali calci. Durante la pulizia degli zoccoli, è essenziale posizionarsi di lato e vicino al corpo del cavallo, mantenendo la schiena rivolta verso la testa dell'animale. Questa posizione consente di osservare tempestivamente qualsiasi movimento degli arti, anteriori o posteriori. Gli arti devono essere alzati lentamente, prestando attenzione a evitare sobbalzi o movimenti bruschi. Durante la spazzolatura della coda, è importante rimanere sempre di lato al cavallo, vicino alla sua anca. Una volta terminata la procedura di governo, occorre slegare la cavezza.

9.3.11.7 Esplorazione rettale

Le procedure di esplorazione rettale devono essere condotte con il paziente all'interno del travaglio o, eccezionalmente, utilizzando sistemi (cuscino imbottito) di protezione. Sono disponibili 3 travagli nelle sale visita per equini all'interno dell'OVUD. Il travaglio presente nella sala visita/mascalcia della scuderia 2 dovrebbe essere utilizzato per i pazienti di classe 3. L'esplorazione rettale dei pazienti dell'OVUD può essere eseguita solo dai Medici Veterinari dello staff. Dopo ogni utilizzo il travaglio deve essere accuratamente pulito e disinfettato per l'uso successivo. È sempre necessaria la presenza di almeno due addetti durante l'esecuzione di un'esplorazione rettale: uno deve reggere il cavallo, mentre l'altro effettua la procedura.

Per introdurre il cavallo nel travaglio, è necessario che l'addetto alla conduzione entri per primo, facendosi seguire dall'animale. Una volta che il cavallo è entrato, deve essere fermato, mentre l'altro addetto chiude il cancelletto posteriore. Successivamente, è importante far arretrare il cavallo finché i suoi garretti toccano il cancelletto posteriore, una posizione che protegge l'operatore da possibili calci. In questa configurazione, il cavallo non riesce a far uscire gli zoccoli posteriori oltre il cancelletto, anche in caso di sgroppate. La visita dovrebbe essere effettuata in un ambiente tranquillo e silenzioso per favorire il rilassamento dell'animale e consentire l'esecuzione ottimale dell'esame.

9.3.11.8 Norme generali di comportamento nelle sale o aree visita

Gli studenti possono assistere alle visite e agli esami con modalità tali da non trovarsi in posizioni pericolose. Terminato l'iter diagnostico, la sala visita utilizzata viene quindi pulita e resa idonea per essere pronta ad un esame clinico successivo.

Sala visita per ecografia ed ecocardiografia/elettrocardiogramma

Il medico responsabile del caso o il responsabile del Servizio di Ortopedia e Diagnostica per Immagini Equina o il responsabile del Servizio di Cardiologia accende l'apparecchio ecografico e apre lo studio del paziente inserendo i codici che accompagnano il soggetto. Il personale incaricato dell'esecuzione o preparazione dell'esame ecografico (medico o studente) deve occuparsi di tricotomizzare la regione di interesse, se ritenuto necessario, lavare con acqua calda o sapone o alcool e applicare gel acustico; il distanziatore acustico (stand-off pad) deve essere sempre preparato per gli esami ecografici dell'apparato muscolo-scheletrico.

Gli studenti possono assistere agli esami con modalità tali da non trovarsi in posizioni pericolose. Al termine dell'esame ecografico/elettrocardiografico pulire la regione esaminata e riportare nelle scuderie di degenza il paziente equino con le modalità di conduzione precedentemente riportate. Procedure eco-guidate: Il medico responsabile del caso o il Responsabile del Servizio di Ortopedia e Diagnostica per Immagini Equina o chi in sua vece, aiutato dal personale incaricato, dopo pulizia delle mani e dei piani di appoggio applica guanti sterili e procede alla preparazione dei farmaci necessari e all'applicazione di guanto sterile al di sopra della sonda ecografica utilizzata. In seguito procede all'inoculazione dei farmaci o ai prelievi necessari tramite procedura sterile dopo tricotomia e disinfezione della regione di interesse. Nei soggetti non deambulanti o appartenenti alle classi 3 e 4, l'esame ecografico, cardiografico o elettrocardiografico può essere eseguito presso il

box di degenza. Al termine dell'esame, l'apparecchio deve essere accuratamente disinfettato prima di fare ritorno alla sua normale collocazione.

Sala visita per endoscopia

Il Medico Veterinario responsabile del caso accende l'apparecchio endoscopico e registra i dati del paziente inserendo i codici che accompagnano il soggetto. Gli studenti possono assistere agli esami con modalità tali da non trovarsi in posizioni pericolose. Al termine dell'esame endoscopico riportare nelle scuderie di degenza il paziente equino con le modalità di conduzione precedentemente riportate. Lavaggio tracheale trans-endoscopico o lavaggio bronco-alveolare trans-endoscopico: il medico responsabile del caso o chi in sua vece, aiutato dal personale incaricato, dopo pulizia delle mani e dei piani di appoggio applica guanti sterili e procede alla preparazione dei farmaci necessari. In seguito procede all'inoculazione dei farmaci o ai prelievi necessari tramite procedura sterile. Nei soggetti non deambulanti o appartenenti alle classi 3 e 4, l'esame endoscopico può essere eseguito presso il box di degenza. In situazioni particolari, l'esame endoscopico può essere eseguito in qualsiasi Ambulatorio Equini, compresa la Sala Raggi Grandi Animali. Al termine dell'esame, l'apparecchio deve essere accuratamente disinfettato prima di fare ritorno alla sua normale collocazione.

9.4 Procedure per le attività con gli animali da reddito (ruminanti e suini)

Di seguito sono esposti i locali dell'OVUD e in cui viene svolta attività clinica e didattica con gli animali da reddito (ruminanti e suini).

- Unità di Isolamento Bovini
- Unità di Isolamento Piccoli Ruminanti
- Unità di isolamento Suini
- Sala radiologica Grandi Animali
- Sala RM
- Blocco operatorio Grandi Animali

9.4.1 Procedure di biosicurezza

Tutto il personale dell'Unità Animali da Reddito deve indossare indumenti professionali e protettivi puliti, oltre a calzature adeguate al lavoro da svolgere nelle aree ambulatoriali, di degenza e transito dell'Unità Animali da Reddito. La Sala Radiologica Grandi Animali e la Sala RM sono in comune con quella utilizzata per l'Unità Equini e seguono le procedure riportate nel Capitolo 7. Le norme generali di biosicurezza riguardo la movimentazione dei pazienti di Classe 3 e 4, il mantenimento della pulizia e dell'igiene, gli abbeveratoi, i secchi e le mangiatoie seguono le norme generali indicate precedentemente nel Paragrafo 9.3.7.4 dell'Unità per Equini, anche per l'Unità degli Animali da Reddito.

9.4.1.1 Abbigliamento

L'abbigliamento standard comprende green (casacca e pantaloni) pulito, del colore stabilito dal regolamento dell'OVUD per il riconoscimento dei ruoli, come

precedentemente riportato, oppure tuta da lavoro di colore verde, e stivali antinfortunistici da pulire e disinfettare all'inizio e alla fine di ogni attività.

9.4.1.2 Cibo e bevande

Nell'Unità Animali da Reddito dell'OVUD è assolutamente vietato conservare e consumare cibo e bevande.

9.4.1.3 Igiene del personale

È obbligatorio lavarsi le mani con sapone, se risultano visibilmente sporche, o comunque, disinfettarle con un prodotto a base alcolica, utilizzando i prodotti messi a disposizione dall'OVUD, prima e dopo l'esame di ciascun paziente, prima e dopo attività quali trattamento delle ferite, cambio dei bendaggi, cure oftalmiche, posizionamento di cateteri endovenosi, esecuzione di endoscopie, o contatti con pazienti di classe 3 e classe 4. È buona norma utilizzare sempre per le procedure sugli Animali da Reddito.

9.4.2 Procedure di ricovero/movimentazione dei pazienti

I pazienti vengono trasferiti presso il ricovero tramite camion o altro mezzo di trasporto appartenente al proprietario. All'arrivo, gli animali vengono introdotti in box previamente puliti e disinfettati, in conformità con le procedure igienico-sanitarie previste.

L'accesso al box, in cui viene eseguita la prima visita, avviene tramite la porta dell'edificio che si collega direttamente ai box. Al termine della degenza, in caso di esito favorevole del trattamento, l'animale viene riconsegnato al proprietario.

9.4.3 Procedure in caso di decesso

In caso di decesso si segue la procedura indicata per l'Unità Equini nel Paragrafo 9.3.9.

9.4.4 Norme generali di biosicurezza dei pazienti

Gli animali da reddito vengono ricoverati presso l'Unità di Isolamento Grandi Animali. L'ingresso presso questa unità è consentito solo al personale autorizzato, con adeguato abbigliamento e DPI. Gli animali da affezione NON SONO AMMESSI nelle aree degli Animali da Reddito. La struttura è conforme alle normative vigenti in materia di benessere e protezione dei ruminanti e dei suini negli allevamenti. Si tratta di più locali, adibiti a stalla a stabulazione libera, suddivisa in box individuali (suini) con lettiera permanente in truciolo. La superficie destinata a ciascun paziente rispetta le prescrizioni minime previste dalla normativa.

La lettiera permanente viene integralmente rimossa e sostituita al termine di ogni degenza e, per garantire costantemente adeguati livelli di comfort e igiene, viene inoltre aggiunto quotidianamente materiale fresco in ciascun box.

L'apertura frontale dei box e della stalla assicura un'efficace una buona illuminazione, contribuendo al rispetto del fotoperiodo stagionale.

Infine, le mangiatoie e gli abbeveratoi sono individuali, riducendo al minimo le competizioni alimentari.

Le procedure di igiene ambientale e degli strumenti sono le medesime descritte ed applicate nell'Unità Equini (Paragrafo 9.3.10.4)

9.4.5 Procedure di sicurezza per le attività con gli animali da reddito

Le procedure di avvicinamento, contenimento degli animali e le norme di comportamento durante la movimentazione e le visite sono fondamentali per garantire la sicurezza e il benessere sia degli operatori che degli animali stessi. Variano in base alla specie e alle specifiche attività svolte. Queste sono progettate per minimizzare il rischio di lesioni, facilitare le operazioni di routine e migliorare la gestione degli animali durante trattamenti o procedure sperimentali.

9.4.5.1 Rischi legati all'attività con gli animali da reddito

I rischi nelle attività zootecniche si suddividono principalmente in tre categorie: biologici, chimici e fisici. Ognuno di essi richiede specifiche misure preventive per garantire la sicurezza degli operatori. Il rischio biologico comprende le zoonosi e le allergie derivanti dall'ambiente lavorativo. Per ridurre tali rischi, è indispensabile garantire un'igiene rigorosa dei ricoveri e l'applicazione di misure di biosicurezza. Al contempo, i lavoratori devono osservare scrupolosamente le misure igieniche, utilizzare correttamente i dispositivi di protezione individuale (DPI) e rispettare le procedure di sicurezza. Il rischio chimico è connesso all'uso di sostanze durante le pratiche medico-veterinarie, quali fecondazioni artificiali, interventi chirurgici, somministrazione di farmaci e manipolazione di reagenti di laboratorio. Le schede di sicurezza dei prodotti rappresentano uno strumento essenziale per fornire indicazioni sui comportamenti corretti da adottare e sui DPI necessari durante queste attività. Il rischio fisico, infine, comprende traumi e lesioni che possono verificarsi in diverse situazioni, come il movimento improvviso degli animali, urti, schiacciamenti o incidenti legati all'ambiente lavorativo. Le attività manuali, come il trasporto di sacchi di mangime o balle di fieno, aumentano il rischio di lesioni dorso-lombari, mentre l'uso di strumenti taglienti in ambito chirurgico o di laboratorio può causare ferite o tagli. Anche l'ambiente stesso, con pavimentazioni inadeguate, spazi ristretti o attrezzature pericolose, può costituire una fonte di rischio. Un rilevante gruppo di fattori di rischio nel settore veterinario e nella pratica clinica è rappresentato dagli allergeni, sia di origine animale – come forfora, acari, peli, saliva, urine ed escrementi – sia di origine vegetale, presenti frequentemente come contaminanti di fieno, paglia e lettiera. L'esposizione a tali allergeni, per via inalatoria o tramite contatto cutaneo, può determinare l'insorgenza di patologie allergiche, tra cui riniti, asma, bronchiti croniche e dermatopatie e risulta fondamentale adottare misure preventive mirate, in particolare l'uso dei (DPI). Un'ulteriore fonte di rischio allergico è costituita dalle punture di insetti – in particolare mosche, tafani, zanzare, api, vespe e calabroni – con cui il personale può venire a contatto durante le attività con gli animali da reddito. In soggetti sensibilizzati, tali punture possono provocare reazioni allergiche anche gravi, fino allo shock anafilattico.

I lavoratori, inclusi studenti e tirocinanti, devono osservare le disposizioni di sicurezza, segnalare tempestivamente eventuali deficienze nei dispositivi o nei mezzi di protezione. È fondamentale rispettare le istruzioni sui dispositivi di sicurezza e astenersi dal compiere operazioni non autorizzate o al di fuori delle proprie competenze. La priorità è eliminare i rischi alla fonte; quando ciò non è possibile, è essenziale ridurli al minimo e mantenerli sotto controllo attraverso l'adozione di misure preventive appropriate.

Le emergenze che possono verificarsi nell'attività con gli Animali da Reddito includono:

- Contatto con materiale potenzialmente infetto (rischio biologico);
- Spargimento di materiale biologico su superfici (rischio biologico);
- Manifestazioni allergiche acute (rischio allergico);
- Ferite da taglio o punture accidentali (aghi, lame di bisturi, forbici) (rischio fisico);
- Traumi e contusioni causati da urti, calci o cariche di animali (rischio fisico);
- Traumi e contusioni derivanti da scivolamenti o inciampi (rischio fisico);
- Movimentazione manuale dei carichi, come balle di fieno o di trucioli (rischio fisico);
- Contatto con farmaci, anestetici, detergenti, disinfettanti e sostanze chimiche (rischio chimico, compresi i chemioterapici)

Le procedure relative alla gestione di queste emergenze sono trattate nel Capitolo 8.

9.4.5.2 Procedure per avvicinarsi ai bovini e contenimento

Quando si deve visitare o eseguire interventi su un bovino, è fondamentale garantire la sicurezza sia dell'animale che dell'operatore, assicurandosi che l'animale sia contenuto in modo adeguato. Se il bovino non appare particolarmente tranquillo, è necessario adottare sistemi di contenimento per garantire la sicurezza durante le operazioni. Inoltre, tutte le attività di contenimento devono essere eseguite con la presenza di un addetto qualificato, responsabile dell'uso della capezza o del travaglio per l'immobilizzazione.

È importante valutare attentamente il comportamento del bovino e le sue possibili reazioni, evitando di sottovalutare potenziali rischi. Gli operatori devono indossare il camice o la tuta, stivali o scarpe anti-infortunistiche e guanti, o altri dispositivi di protezione individuale adeguati all'attività da svolgere. È essenziale avvicinarsi sempre dal davanti, con movimenti calmi e lenti, facendo in modo che l'animale percepisca la presenza dell'operatore. Mai avvicinarsi da dietro, poiché un bovino sorpreso può reagire calciando o spostandosi bruscamente.

Mantenere un tono di voce basso e rilassato aiuta a tranquillizzare l'animale, così come un comportamento calmo e sicuro da parte dell'operatore. Gli animali, infatti, tendono ad agitarsi se percepiscono nervosismo o insicurezza. Prima di avvicinarsi, è consigliabile osservare lo stato di attenzione del bovino, prestando attenzione a segnali come orecchie ruotate o pupille spalancate. È necessario essere pronti a gestire reazioni improvvise, soprattutto in ambienti nuovi o in situazioni non abituali. È preferibile evitare di toccare il muso dell'animale, poiché potrebbe reagire con una testata. Inoltre, non si devono mai appoggiare le mani su elementi autobloccanti o tra le parti mobili di tali dispositivi, per evitare rischi di schiacciamento. Durante la movimentazione degli animali, è vietato l'uso di bastoni o oggetti simili, e si deve sempre lasciare agli animali una via di fuga per evitare situazioni di stress che potrebbero portarli a scivolare o cadere.

Per contenere un bovino, si possono utilizzare strumenti come la capezza o il travaglio. La capezza, necessaria per condurre l'animale in zone prive di recinzioni o all'interno di un travaglio, va posizionata preferibilmente attirando il bovino con del mangime. In assenza di una capezza, è possibile utilizzare una corda o una nasiera per creare un sistema di contenimento temporaneo. Il travaglio, invece, è una

struttura progettata per immobilizzare l'animale durante interventi specifici, come mascalcia, endoscopie, esplorazioni rettali, fecondazioni o gestione di distocie. In entrambi i casi, le operazioni devono essere eseguite da personale esperto e qualificato.

9.4.5.3 Procedure per avvicinarsi ai piccoli ruminanti e contenimento

È necessario non sottovalutare, a causa delle ridotte dimensioni e del peso, il rischio di poter subire lesione da parte degli ovi-caprini in particolar modo nelle razze provviste di corna. I diversi nuclei di ovi-caprini sono nella maggior parte dei casi separati in box distinti in base ai gruppi di monta, alle prove sperimentali in itinere, alla razza. I piccoli ruminanti sono animali particolarmente sensibili, fortemente legati alla vita di gruppo e dotati di spiccate reazioni da preda. La loro visione è adattata alla sorveglianza dell'ambiente circostante: gli occhi, posizionati lateralmente sul cranio, garantiscono un ampio campo visivo monoculare laterale (circa 320°–340°), utile per rilevare movimenti sospetti o la posizione degli altri membri del gregge durante il pascolo. Al contrario, il campo visivo anteriore binoculare risulta piuttosto ristretto e può essere ulteriormente ridotto dalla conformazione del cranio o, nel caso delle pecore, dalla presenza di lana in eccesso. Il punto cieco si trova direttamente dietro l'animale. Solitamente è consigliabile far avvicinare gli animali alla mangiatoia mediante l'offerta di mangime o fieno. In questo modo gli animali si dispongono negli spazi della rastrelliera e si auto catturano, se è presente una rastrelliera. A questo punto è possibile effettuare tutte le manovre diagnostiche e/o terapeutiche rimanendo protetti dalle possibili lesioni che l'animale potrebbe provocare con la testa. Ove necessario si pratica un contenimento individuale in diverse posture, in piedi, in piedi con legatura leggera del collo, in decubito laterale senza legature, in decubito laterale mediante pastoie.

- Contenimento in stazione:
 - a. posizionarsi a cavallo del dorso dell'animale,
 - b. stringere il torace con le gambe,
 - c. afferrare con decisione le corna, oppure, in assenza di queste, i padiglioni auricolari, prestando particolare attenzione a non causare traumi.

Un'alternativa, meno efficace, prevede di sollevare un arto posteriore e tirarlo indietro per limitare i movimenti.

- Contenimento in decubito:
 - a. posizionarsi lateralmente,
 - b. afferrare gli arti più vicini,
 - c. sollevare e far ruotare delicatamente il corpo fino al decubito,
 - d. bloccare rapidamente gli arti con una corda.

L'uso di dispositivi meccanici facilita il contenimento sicuro da parte di un solo operatore. Il sistema Gambrel in PVC si applica sopra il collo e blocca le zampe anteriori nelle apposite concavità, impedendo all'animale di sollevarsi o muovere la testa. Un altro metodo è la cosiddetta "sedia per piccoli ruminanti", una struttura metallica con rete plastificata che mantiene l'animale in posizione di taglio (disteso sulla groppa). È particolarmente indicata per il pareggio degli unghioni, ma può essere utilizzata anche per altre procedure cliniche.

Un elemento fondamentale nella gestione è il cosiddetto punto di equilibrio, localizzato a livello della spalla. Il comportamento dell'animale varia in base alla posizione dell'operatore rispetto a questo punto: se l'operatore si muove dietro il

punto di equilibrio, l'animale tenderà ad avanzare; se si trova davanti, l'animale si girerà o si allontanerà. Nel caso in cui non si disponga di autocattura, gli animali vengono radunati e afferrati per un arto posteriore. Successivamente, gli animali vengono bloccati per la testa appoggiandola al bacino.

9.4.5.4 Procedure per avvicinarsi ai suini e contenimento

Il suino è un animale intelligente ma al tempo stesso facilmente soggetto a spavento, principalmente a causa della scarsa percezione della profondità e della marcata sensibilità ai contrasti visivi generati da differenze di colore, luce e ombre. Queste caratteristiche ne rendono la gestione delicata, soprattutto in fase di contenimento e movimentazione. A differenza di bovini e cavalli, i suini non possono essere condotti con una corda, in quanto reagiscono in modo imprevedibile a sollecitazioni improvvise e possono diventare pericolosi per l'operatore.

Il campo visivo del suino è molto ampio, circa 310°, con una visione binoculare limitata a 35–50°. Tuttavia, questi animali presentano una ridotta capacità di accomodazione visiva e la loro percezione cromatica è limitata. La loro capacità visiva dipende fortemente dalla quantità di luce ambientale. L'avvicinamento e il contenimento del suino dipendono, essenzialmente, dall'età del soggetto in questione e dalla tipologia della manovra che si intende poi effettuare. Un aspetto centrale nella gestione del suino è il rispetto della zona di comfort (flight zone), entro la quale l'animale si sente al sicuro. Quando l'operatore vi entra, il suino si sposta per mantenere la distanza. Per facilitare la movimentazione, è utile sfruttare il punto di equilibrio, situato in corrispondenza della spalla: muovendosi dietro di esso l'animale avanza, davanti si allontana.

È essenziale evitare l'approccio dalla zona cieca, poiché può scatenare reazioni di panico con conseguenti rischi per l'operatore (caricamenti, morsi, calpestamenti) e per l'animale stesso (collasso da stress o caldo). Per questo motivo, non bisogna mai accovacciarsi di fronte al suino.

Come per altre specie, un rapporto positivo con l'uomo e precedenti esperienze di movimentazione riducono lo stress e migliorano la collaborazione dell'animale.

La conduzione deve avvenire senza colpire il suino, preferibilmente usando barriere mobili. Il pungolo elettrico va evitato.

Strumenti consigliati per la movimentazione sono i pannelli in plastica, leggeri, resistenti e non stressanti. In alternativa, si può usare un supporto atraumatico per guidare l'animale: questo metodo, sebbene meno comune, favorisce un'interazione basata sulla fiducia e richiede un minimo di addestramento.

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 (< 10 kg): dal posteriore, afferrare la zampa appena sopra il garretto e sollevare l'animale ponendo l'altra mano sotto il torace. Quando si tiene il maialino, l'operatore deve sostenere sempre il suo peso contro il proprio corpo (Figura). MAI afferrare e sollevare il suinetto dalle orecchie, o dalla coda, o dagli arti anteriori.

- Suini (> 10 kg): applicare un laccio saldamente attorno all'osso mascellare, posizionandolo dietro ai canini. In questo modo, l'animale può essere condotto o immobilizzato legando una seconda corda alla mandibola. In alternativa, il mascellare può essere afferrato con strumenti specifici come il Serramusco di Garavano, in metallo e dotato di cappio, oppure con le Tenaglie di Michalik, caratterizzate da branche allungate e zigrinate (Figura). Entrambi i dispositivi vanno applicati a livello del grugno.

Il contenimento degli adulti può essere effettuato all'interno di travagli specifici per suini (Figura....), una soluzione particolarmente utile per interventi clinici di media o lunga durata. Questo metodo riduce significativamente lo stress dell'animale, garantendo al contempo maggiore sicurezza per l'operatore. La cattura degli animali adulti viene eseguita mediante avvicinamento al travaglio previo digiuno e successiva offerta di cibo. Successivamente si procede all'applicazione del morso mascellare vincolato al travaglio per praticare iniezioni, prelievi, inseminazioni, raschiati cutanei, ecografie. Le legature contenitive si rendono necessarie quando occorre immobilizzare l'animale per eseguire manipolazioni o procedure specifiche, come prelievi, esplorazioni rettali, ecografie, tosature o piccoli interventi chirurgici. In tali casi, si possono vincolare arti o delimitare lo spazio di movimento con corde lunghe. L'applicazione delle balze rappresenta una strategia aggiuntiva per il contenimento. Per garantire il benessere animale, tutte le procedure devono essere eseguite, ove possibile, senza contenimento fisico e nel modo meno stressante possibile per il suino, nel pieno rispetto delle norme di sicurezza per l'operatore.

9.4.6 Norme generali di comportamento nelle sale o aree visita e utilizzo dei DPI

Per la tipologia di attività analizzata, le misure per la riduzione dei rischi sono per lo più di tipo procedurale e organizzativo; tra queste rivestono fondamentale importanza l'informazione e la formazione del personale e l'adozione da parte di quest'ultimo di specifiche norme di comportamento o procedure.

Nei ricoveri degli animali devono essere adottati i seguenti accorgimenti generali:

- percorsi protetti per il trasferimento degli animali

Prima di accedere alle stalle o ai recinti dove sono ospitati gli animali è importante, ai fini della sicurezza, individuare quale sia la posizione delle vie di fuga e, nel caso sia necessario spostare gli animali, utilizzare i percorsi protetti, quando siano presenti, e mantenere adeguate distanze di sicurezza.

Un'importante misura di protezione da adottarsi sempre e prima di intraprendere qualsiasi attività nel settore è rappresentata dall'impiego di abbigliamento adeguato. In particolare è necessario attenersi alle seguenti regole di comportamento:

- Mai indossare gioielli; gli anelli possono provocare tagli profondi alla mano e i braccialetti, gli orecchini e gli orologi possono impigliarsi
- Indossare i DPI previsti quando si entra nelle aziende. I principali DPI da utilizzare durante le attività cliniche sono:
 - le soprascarpe o calzari sono utili nelle visite occasionali ai ricoveri o dove si interagisce con animali contenuti

- indumenti specifici (es. camici o tute) e guanti sono necessari nel corso delle visite agli animali; l'operatore deve essere dotato di un camice o di un green e deve provvedere che esso sia sempre pulito
- le calzature antinfortunistiche, con punta rinforzata, sono utili quando l'operatore si trova ad operare in vicinanza delle zampe degli animali, per evitare eventuali traumi da calpestamento;
- la mascherina antipolvere risulta utile nei soggetti che possono avere problemi respiratori causati dalle polveri presenti nell'ambiente
- gli occhiali sono utili per proteggere gli occhi da contatti accidentali con alcune parti del bovino (es. la coda) o durante l'eventuale manipolazione di sostanze chimiche (farmaci, disinfettanti)
- un apposito casco, a protezione da eventuale trauma cranico, e calzature antinfortunistiche devono essere indossati dagli operatori direttamente coinvolti nelle attività del prelievo del materiale seminale del cavallo o del bovino.

9.4.6 .1 Norme specifiche delle singole sale o aree visita

Sala Radiologica Grandi Animali – Sala Ecografia – Sala Endoscopia

Per l'esecuzione degli esami radiografici valgono le procedure generali descritte nel Capitolo 7.

Durante gli approfondimenti diagnostici, gli animali da reddito devono essere contenuti fisicamente o farmacologicamente durante l'acquisizione dell'esame e secondo la sede dell'esame. Terminato l'esame vengono condotti nelle aree degenza. Quando possibile, per minimizzare lo stress degli animali, gli approfondimenti diagnostici devono essere eseguiti nelle aree di degenza.

9.5 Unità di Isolamento Grandi Animali (equini e animali da reddito)

L'Unità di Isolamento per Grandi Animali si trova in un padiglione isolato in contiguità strutturale con l'Edificio Storico. In questo padiglione si riconoscono 4 locali distinti destinati a:

- Isolamento Piccoli Ruminanti
- Isolamento Equini (2 box) - solo classe 4
- Isolamento Bovini (2 box)
- Isolamento Suini (4 locali separati)

9.5.1 Regole generali

I pazienti vengono ricoverati o trasferiti presso l'Unità di Isolamento per Grossi Animali – Equini e Animali da Reddito (UIGA) in presenza di segni clinici sospetti di patologia infettiva o in attesa di diagnosi definitiva. Il rispetto rigoroso delle norme igieniche e l'uso corretto delle barriere sono essenziali per il contenimento degli agenti patogeni e per mantenere elevati standard di biosicurezza. Prima e dopo l'esame clinico di ogni paziente (equini, bovini, piccoli ruminanti o suini), è obbligatorio lavarsi le mani con acqua e sapone e disinfettarle con un presidio idoneo.

Eventuali superfici o attrezzature contaminate da feci, secrezioni o sangue devono essere immediatamente pulite e disinfettate dal personale incaricato. All'ingresso dei ricoveri, nel corridoio di disimpegno, devono essere presenti pediluvi o tappetini disinfettanti, camici, guanti e calzari monouso da indossare prima dell'ingresso nel locale; cambiare i guanti tra un paziente e l'altro di classe 3 e 4.

È necessario evitare la diffusione accidentale di materiale contaminato (paglia, truciolo, letame) al di fuori delle aree dedicate e collaborare, quando possibile, alle attività di manutenzione.

Il personale addetto alle pulizie dell'UI si occupa della sanificazione ordinaria. I tecnici dell'OVUD sono responsabili dell'organizzazione delle aree antistanti i box (classi 3 e 4), comprese la pulizia e disinfezione di box, mangiatoie, beverini, maniglie delle porte, e la sostituzione regolare dei pediluvi. È vietato introdurre alimenti all'interno delle unità infermieristiche di barriera (classe 3) e di isolamento (classe 4), per evitare il rischio di esposizione a patogeni zoonotici.

9.5.2 Procedure e regole di ingresso

L'accesso all'unità di isolamento per Grandi Animali è consentito solo al personale medico o agli studenti interni debitamente formati dal medico di turno (studenti interni dell'Unità Equini). Idealmente, la gestione dei pazienti ospitati in classe 3 e 4 dovrebbe essere affidata a personale dedicato esclusivamente a queste aree, evitando che lo stesso operatore si occupi anche di pazienti ricoverati in altri reparti dell'OVUD. Qualora non fosse possibile disporre di personale dedicato, è necessario adottare adeguate misure di prevenzione ogni volta che ci si sposta tra aree ospedaliere e si trattano pazienti con diverso profilo infettivo. Particolare attenzione va posta anche nell'assegnazione degli studenti. Quelli coinvolti nella gestione di pazienti in classe 3 o 4 non dovrebbero entrare in contatto con animali immunocompromessi presenti in altre zone dell'ospedale. In generale, quando l'attività clinica impone di lavorare con più categorie di pazienti, è raccomandato trattare prima gli animali non infettivi, riservando le attività con i pazienti infettivi alle fasi finali del turno.

L'adozione delle precauzioni di barriera è obbligatoria per chiunque acceda alle aree classificate come classe 3 e 4. Il medico veterinario responsabile del caso ha il compito di assicurare che l'animale riceva cure adeguate a tutta la durata della degenza, nel rispetto dei protocolli di biosicurezza.

Per ogni paziente classificato in classe 3 (barriera infermieristica, segnalata con **colore arancione**) o in classe 4 (isolamento, segnalato con **colore rosso**), è previsto l'allestimento, davanti al box, di un contenitore con dispositivi riutilizzabili di proprietà dell'OVUD (termometro, fonendoscopio, spazzola, curapiedi) e del materiale monouso necessario (camici, guanti, calzari, aghi, siringhe, provette, campane per prelievi, ecc.). Tutti gli strumenti riutilizzabili devono essere accuratamente puliti e disinfettati al termine dell'utilizzo o alla dimissione del paziente.

9.5.2.1 Entrata ed uscita del personale

L'ingresso alle Unità di Isolamento prevede una doppia porta, con un locale iniziale (corridoio comune) adibito all'indossare i DPI messi a disposizione (calzari, guanti, visiere se necessario) e dove presente il carrello delle medicazioni e la cartella clinica del paziente. Dopo aver indossato i DPI, il personale autorizzato può accedere ai box dell'unità di isolamento e procedere con le procedure mediche e alimentazione necessarie al paziente. Al termine di queste, il personale autorizzato procede con la rimozione dei DPI e la loro eliminazione, la disinfezione delle calzature nell'apposita vaschetta e l'annotazione dei parametri clinici del paziente sulla scheda dei controlli. Dopo ciò può lasciare l'unità di isolamento.

9.5.2.2 Procedure di biosicurezza

Tutto il personale che accede ai ricoveri dell'Unità di Isolamento – inclusi Medici dell'OVUD, studenti, tecnici e personale addetto alle pulizie – deve rispettare rigorosamente le misure previste per la biosicurezza. Durante la permanenza nel blocco, devono essere utilizzate esclusivamente le attrezzature riutilizzabili presenti all'interno della rispettiva area (termometro, stetoscopio, strumenti di medicazione, ecc.). Al termine di ogni visita, tutte le attrezzature impiegate devono essere accuratamente pulite e disinfettate utilizzando soluzioni adeguate. Dopo aver visitato ogni singolo animale, il personale è tenuto a smaltire i guanti, i copristivali e il camice monouso negli appositi contenitori per rifiuti speciali, posizionati di fronte al box. Nel caso in cui si debbano maneggiare, visitare o alimentare più pazienti all'interno dell'UI, è necessario indossare ogni volta un nuovo paio di guanti e copristivali monouso puliti, oltre a un camice plastificato monouso. Questo accorgimento consente di evitare contaminazioni crociate tra pazienti. Per uscire dal blocco isolamento è obbligatorio rimuovere e smaltire correttamente tutto il materiale monouso all'interno dei rifiuti biologici:

- a. Rimuovere il camice monouso
- b. Rimuovere i calzari, posizionando le calzature sottostanti all'interno dei pediluvi con disinfettante
- c. Rimuovere i guanti come da procedura riportata nella Figura 15, e gettarli nel contenitore per rifiuti speciali
- d. Rimuovere i guanti Lavare e disinfettare le mani con un prodotto specifico.

Per quanto riguarda i pazienti, questi sono tenuti in box singoli completamente isolati con cibo dedicato.

9.5.3 Procedure per ricovero, gestione e movimentazione dei pazienti

9.5.3.1 Regole generali

L'unità di isolamento deve essere preparata a ricevere i pazienti GA prima di trasferirli. Queste regole generali si applicano anche alle Scuderie di Degenza Equini dell'OVUD, quando presenti cavalli con barriera infermieristica (classe 3).

Il personale responsabile del caso, insieme ai tecnici e agli studenti interni deve:

- preparare pediluvi con soluzione disinfettante (classe 3 e 4).
- installare i rifornimenti di barriera (DPI) in base alla classe di rischio.

I pazienti GA che devono essere trasferiti dall'OVUD in una scuderia/stalla di cura di barriera di classe 3 o in UI di classe 4 devono essere accompagnati in un percorso che minimizzi i contatti con altri animali ricoverati nell'OVUD. È essenziale pulire e disinfettare le superfici esterne ai box contaminate da materiale fecale o fluidi corporei durante lo spostamento del paziente GA. Quando l'animale verrà spostato, il personale identificherà il box/stalla degenza di provenienza (classe 1-2) come locale da pulire e disinfettare. I pazienti GA che vengono ammessi all'OVUD in classe 3 o 4 vengono portati nell'area antistante l'UI o la Scuderia di Degenza, tramite camion o mezzo di trasporto correttamente disinfettato e introdotti in un box precedentemente pulito e disinfettato.

I pazienti GA possono uscire dal ricovero dell'UI in caso di:

- guarigione (in questo caso, sono trasferiti all'Azienda Zootecnica o Scuderia di proprietà)

- esclusione di rischio infettivo trasmissibile o zoonotico (trasferimento da classe 3-4 a 1-2); se sussiste la necessità di una terapia prolungata, gli equini sono trasferiti nelle Scuderie Degenze equini, mentre gli Animali da Reddito (ruminanti/suini) permangono in questi locali.
- procedure diagnostiche, che non possono essere eseguite nell'UI, o chirurgiche strettamente necessarie
- Decesso/eutanasia.

I pazienti GA possono uscire dal ricovero di classe 3 in caso di:

- guarigione (in questo caso, sono trasferiti all'Azienda Zootecnica o Scuderia di proprietà)
- esclusione di rischio infettivo trasmissibile o zoonotico (trasferimento da classe 3 a 1-2); in caso di necessità di terapia prolungata si applica quanto riportato sopra.
- procedure diagnostiche, che non possono essere eseguite nell'UI, o chirurgiche strettamente necessarie
- trasferimento da classe 3 a classe 4
- decesso/eutanasia.

9.5.3.2 Procedure per lo spostamento degli animali dell'unità di isolamento

Gli animali in isolamento classe 4 non devono essere spostati fino al ricollocamento in un'altra classe di rischio. Se necessari approfondimenti diagnostici urgenti (es.: esami radiografici o ecografici) verranno utilizzati gli strumenti portatili direttamente nell'Unità di isolamento, che dopo l'utilizzo verranno accuratamente puliti e disinfettati con detergenti idonei (es: salviette imbevute con clorexidina alcolica), prima di essere re-introdotti in OVUD. In caso di necessità di chirurgia urgente salvavita si adotteranno le procedure indicate nel Paragrafo 9.3.3. Nella movimentazione dei pazienti di classe 3 e 4 è necessario utilizzare l'abbigliamento adeguato, con camici, calzari e guanti monouso e cercare di evitare di contaminare porte e cancelli. Gli zoccoli del cavallo devono essere puliti con soluzione alcolica prima dell'uscita dal box.

9.5.3.3 Procedure diagnostiche e terapeutiche sugli animali in isolamento

Le procedure diagnostiche strumentali verranno eseguite solo se strettamente necessario per la diagnosi e la salvaguardia della salute del paziente come riportato nel Paragrafo 9.3.3. Le procedure terapeutiche seguiranno le modalità descritte nel Paragrafo 9.3.3. In ogni caso le procedure previste sui pazienti di classe 3 e 4 devono essere programmate per la fine della giornata, o all'inizio dell'attività se in regime di terapia intensiva. Al termine dell'attività, gli strumenti utilizzati saranno disinfettati e sanificati con appropriati disinfettanti in modo da evitare qualsiasi tipo di contaminazione. In particolare, per l'esame ecografico, sulla sonda deve essere applicato guanto da esplorazione o guaina artroscopica per evitare la contaminazione della sonda. I campioni biologici dei pazienti in classe 4 devono essere accuratamente identificati ed inviati al laboratorio con modalità atte ad evitare una contaminazione esterna, quali disinfezione esterna del contenitore con salviette imbevute di soluzione alcolica (es: clorexidina alcolica).

9.5.4 Procedure in caso di decesso e gestione della necropsopia

Nel caso di decesso o eutanasia di un paziente nell'Unità di Isolamento, il cadavere viene rimosso secondo le procedure esposte nel Paragrafo 9.3.9 e portato direttamente nella Sala Settoria di Anatomia Patologica. La necropsopia per i cadaveri rimossi dall'Unità di Isolamento seguirà le procedure esposte nel Paragrafo 5.4.4.

9.5.5 Procedure di emergenza

Le emergenze che possono verificarsi specificatamente nell'Unità di Isolamento (UI) includono:

- Contatto con materiale potenzialmente infetto (rischio biologico);
- Spargimento di materiale biologico su superfici (rischio biologico);
- Manifestazioni allergiche acute;
- Ferite da taglio o punture accidentali (aghi, lame bisturi, forbici);
- Traumi o contusioni da urti, calci o cariche di animali
- Traumi o contusioni da scivolamento/inciampo

Le procedure relative alla gestione di queste emergenze sono descritte nel Capitolo 8.

9.6 Blocco operatorio

Di seguito sono esposti i locali in cui viene svolta attività chirurgica presso l'OVUD del DMV.

- Reparto di Medicina Interna
 - Ambulatorio Ultrasonografia/Cardiologia (mini-invasiva)
- Reparto di Chirurgia e Radiodiagnostica
 - Sale operatorie Equini e Animali da Reddito
 - Sale operatorie Animali da Affezione
- Reparto di Ostetricia
 - Sale operatorie Animali da Affezione e Animali Non Convenzionali

Il blocco operatorio rappresenta una porzione operativa che necessita di una particolare gestione sia del personale che vi accede, sia del paziente che ivi viene introdotto. Per questo motivo, il blocco operatorio è, a tutti gli effetti, una zona ad accesso regolamentato e controllato. L'accesso al blocco operatorio è riservato esclusivamente al personale medico, tecnico e agli studenti autorizzati a svolgere questa attività, e i locali sono delimitati da porte per garantire un ambiente controllato. Le porte delle sale chirurgiche devono rimanere chiuse per tutta la durata dell'intervento, al fine di ridurre al minimo il rischio di contaminazione del campo operatorio. I movimenti all'interno delle sale devono essere limitati, garantendo il massimo livello di asepsi durante l'intera procedura. È fondamentale mantenere un tono di voce basso, in particolare nelle aree di induzione e risveglio dei pazienti, e limitare il transito o la permanenza di personale non direttamente coinvolto nella procedura, al fine di preservare un ambiente tranquillo e favorire il corretto svolgimento delle operazioni. **È ASSOLUTAMENTE VIETATO** mangiare e bere all'interno dei locali del blocco operatorio e utilizzare gli smartphone all'interno delle sale chirurgiche.

9.6.1 Accesso ed uscita

Durante le sedute operatorie è consentito l'ingresso esclusivamente agli operatori ed al personale sanitario addetto, nonché agli studenti preventivamente autorizzati per necessità didattiche e di formazione/collaborazione. Durante lo svolgimento dell'attività chirurgica, le porte dei locali devono rimanere chiuse e possono essere aperte solo al momento delle varie

necessità gestionali. Il personale che esce dalla sala operatoria deve togliere ogni volta i dispositivi utilizzati in entrata.

9.6.2 Abbigliamento

Tutti coloro che sono autorizzati ad entrare nel blocco operatorio devono indossare una divisa consona all'ambiente chirurgico. All'interno degli spogliatoi dedicati, gli indumenti personali devono essere rimossi e sostituiti con casacche e pantaloni lunghi, del colore riportato nel Paragrafo 9.1.8.1 Nel caso si acceda al blocco operatorio con green e camici utilizzati in altri locali dell'OVUD, questi devono essere rimossi e sostituiti con abbigliamento pulito prima di accedere alla sale operatorie. Prima dell'ingresso nella sala operatoria È OBBLIGO:

- Raccogliere i capelli lunghi
- Indossare calzari o copricalzari o calzature mediche (Figura...), cuffia, mascherina e occhiali e/o schermo facciale, qualora necessari, e aver rimosso, per tutti i componenti dell'equipe chirurgica, anelli, orologi da polso e braccialetti, prima di iniziare la procedura di lavaggio e disinfezione delle mani.
- Coprire la barba con apposite cuffie e mascherine

Tutti i dispositivi sopraelencati devono essere a disposizione nell'ambiente antistante l'entrata della sala operatoria in modo da favorire il più possibile l'accesso regolamentato. L'équipe chirurgica (medico responsabile del caso e studenti che assistono all'intervento chirurgico), oltre a dotarsi dell'abbigliamento specifico, dovrà anche indossare il camice sterile chirurgico e guanti chirurgici sterili (Figura...). All'uscita dal blocco operatorio, il personale medico, tecnico e gli studenti coinvolti nelle attività chirurgiche devono rimuovere i calzari o i copriscarpe e togliere la divisa utilizzata nelle sale operatorie. In alternativa, è possibile coprire la divisa con un camice pulito prima di accedere agli altri locali del DMV.

9.6.3 Procedure anestesilogiche

Una corretta procedura anestesilogica richiede tra le altre cose la somministrazione di farmaci al corretto dosaggio. Per permettere ciò, tutti gli animali che devono affrontare una procedura che richieda l'induzione dell'anestesia generale o di una sedazione devono essere correttamente pesati.

Animali da Affezione

Nel locale accettazione dell'OVUD, in sala di aspetto, è a disposizione dei proprietari e del personale dell'OVUD una bilancia per animali al di sotto dei 150 kg.

Animali Non Convenzionali

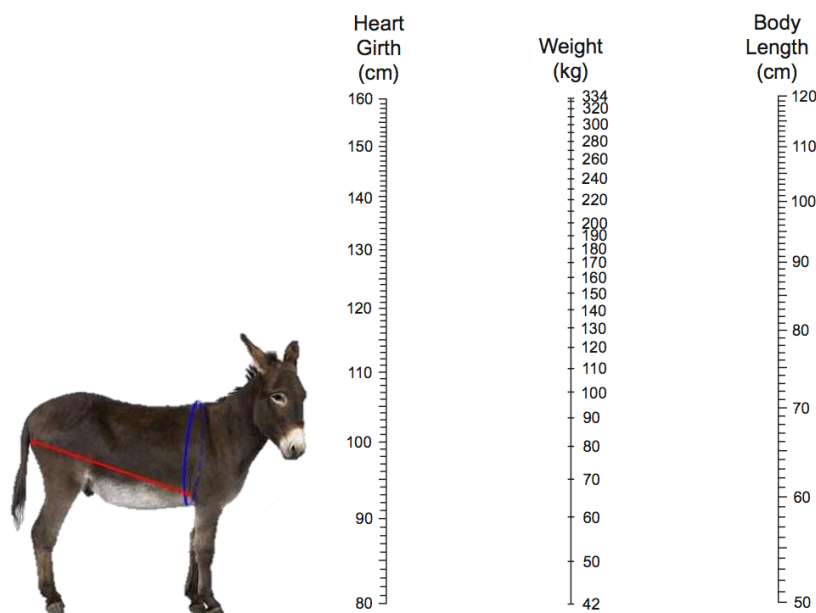
- Selvatici: il peso viene calcolato utilizzando la bilancia presente in sala accettazione dell'OVUD o quella nella sala treadmill, sfruttando riflessi di immobilità o dei contenitori di trasporto di cui si conosce la tara.
- Esotici: il peso viene calcolato utilizzando la bilancia presente in sala accettazione dell'OVUD con l'aiuto del proprietario oppure pesando i trasportini per ricavare la tara del peso.

Equini

Nella sala treadmill dell'OVUD, è disponibile una bilancia per animali al di sopra dei 150 kg. In alcuni casi, quando non è possibile portare il paziente all'interno della sala viene utilizzato il metodo di stima del peso del cavallo con metro dedicato e utilizzando le seguenti formule:

Cavalli: $C^2 \times L / 11877$ (C= circonferenza toracica in cm a livello della regione delle cinghie e del garrese; L= lunghezza in cm dalla punta della spalla alla punta della natica).

Asini: vedere nomogramma successivo.



Heart girth = circonferenza toracica

Body length = lunghezza dalla punta del gomito alla punta della natica

Congiungere i numeri corrispondenti alle 2 lunghezze rilevate sulle linee laterali e leggere il corrispondente valore in **kg** nella linea centrale che viene intersecato.

Animali da Reddito

Nella sala treadmill dell'OVUD, è disponibile una bilancia per grandi animali. In alcuni casi, quando non è possibile portare il paziente all'interno della sala, per esempio un bovino adulto, viene utilizzato il metodo di stima del peso.

9.6.3.1 Visita Pre-anestetica

La visita anestesiológica include la valutazione di:

- Apparato cardio-circolatorio e respiratorio: auscultazione del cuore per rilevare la frequenza cardiaca ed eventuali anomalie (soffi, aritmie), valutazione del polso arterioso (arteria femorale), valutazione del tempo di riempimento capillare a livello gengivale (se >2" può significare ipotensione, ipoperfusione, dolore...), auscultazione di entrambi gli emitoraci per rilevare eventuali anomalie (murmure rinforzato, rantoli, fischi), valutazione dei caratteri del respiro. Auscultazione della trachea (è normale un soffio tubarico inspiratorio ed espiratorio).
- Palpazione dei linfonodi esplorabili (sottomandibolari, prescapolari, poplitei).
- Verificare presenza di esami del sangue recenti (eventualmente richiederne nuovi). Nel cavallo effettuare un prelievo di sangue venoso giugulare per la valutazione dell'ematocrito, delle proteine totali e dei lattati (questi ultimi solo in caso di interventi chirurgici per colica o emergenze specifiche con sistema cardio-

circolatorio e respiratorio compromessi). Valutazione di ogni patologia rilevante per l'assegnazione del rischio anestesilogico (ASA Status).

- Negli animali non convenzionali, a seconda delle specie, la visita viene condotta nel rispetto dei protocolli relativi a classi e famiglie, status selvatico o da affezione, presenti nella letteratura di riferimento.

9.6.3.2 Inserimento di un catetere venoso

Animali da affezione

Se il paziente è tranquillo l'inserimento del catetere venoso (Figura...) può avvenire senza sedazione, altrimenti deve essere fatto solo dopo che la premedicazione, somministrata per via intramuscolare o sottocutanea, ha fatto effetto.



Figura.... Materiale da preparare per l'applicazione di catetere endovenoso. Da sinistra: soluzione eparinizzata, tappo perforabile, vetrap e nastro adesivo, soluzione saponosa e alcolica per disinfezione, tosatrice. In alto: laccio emostatico.

- Tosare il pelo a livello della vena cefalica (aspetto cranio-mediale dell'arto anteriore) o della vena safena (aspetto laterale dell'arto posteriore).
- Disinfettare la parte tosata con clorexidina saponosa per 30-40" seguito da clorexidina alcolica per eliminare la schiuma in eccesso, ripetere 2 volte i passaggi e verificare che al passaggio finale di clorexidina non vi siano residui di sporco sulla garza.
- Applicare laccio emostatico prossimalmente al punto di ingresso per effettuare la compressione venosa. ed inserire il catetere mantenendo l'arto con una mano e la cannula con l'altra. Verificare la fuoriuscita di sangue rimuovendo il mandrino.
- Il catetere viene inserito tenendo la biacca dell'ago rivolta verso l'alto, esattamente al di sopra del vaso venoso, nella sua parte centrale, più distale possibile. L'inclinazione dell'ago è di circa 40° per permettere l'ingresso del catetere in maniera più agevole (Figura).



Figura.... Distensione venosa per applicazione laccio emostatico. Inclinazione dell'ago di circa 40° rispetto alla cute.

- e. Una volta che il vaso venoso viene perforato il bicchierino trasparente del catetere si riempie di sangue; avanzare di qualche millimetro in direzione prossimale, per entrare nella vena con il teflon del catetere (Figura....).



Figura..... è visibile sangue nel bicchierino dell'ago. La cannula viene fatta avanzare.

- f. Tenendo fermo l'ago mandrinato del catetere, si fa avanzare il teflon di plastica colorato fino ad introdurlo completamente nel vaso venoso. Sciogliere il laccio emostatico, rimuovere l'ago mandrinato dal catetere in teflon e avvitare il tappino perforabile (Figura.....)



Figura.... Agocannula completamente inserito. Il mandrino è stato rimosso e il tappino perforabile applicato.

- g. Fissare il catetere con cerotto medicale, 2 nastri di 1 cm circa di altezza che si accavallano sotto e sopra il catetere per evitarne la dislocazione: con il primo va fissato il catetere all'arto senza includere il tappino perforabile, con il secondo nastro si fissa anche il tappino perforabile all'arto somministrare soluzione eparinizzata per verificare il posizionamento e garantire pervietà (Figura....).



Figura.... Somministrazione di soluzione eparinizzata dopo fissaggio del catetere.

Per gatti: usare catetere 22 G (blu) o 24 G (giallo); per cani, a seconda della taglia e della vena prescelta: 22 G (blu), 20 G (rosa) o 18 G (verde).

La disinfezione deve essere effettuata in modo delicato, non troppo energico, per evitare irritazione cutanea del paziente, in tal caso usare soluzione iodata.

Animali non Convenzionali

L'inserimento del catetere endovenoso viene praticato secondo i protocolli relativi a classi e famiglie, status selvatico o da affezione, sfruttando i siti di elezione specifici, previa disinfezione del sito di inoculazione mediante soluzioni idonee, per le quali si rimanda alla letteratura specifica. È elegibile l'inserimento di cateteri intra-ossei in specie o in condizioni che rendano la circolazione venosa inaccessibile.

Equini e Animali da Reddito

All'interno del box o stalla di ricovero assegnato:

- tosare il pelo a livello del III prossimale del collo in prossimità del solco giugulare
- indossare guanti in lattice monouso
- disinfettare la parte tosata con scrub chirurgico per 10 minuti con clorexidina saponosa con un passaggio finale di soluzione alcolica per eliminare la schiuma in eccesso
- Fare compressione per distendere la vena giugulare ed inserire il catetere introducendolo con un angolo di 45° rispetto alla cute fino alla risalita del sangue. Parallelizzare la cannula alla vena giugulare, retrarre leggermente il mandrino e continuare l'inserimento. Rimuovere il mandrino e verificare l'uscita di sangue.
- Avvitare un tappino perforabile
- Fissare il catetere e somministrare soluzione eparinizzata per verificare il posizionamento e garantire pervietà.

Nel bovino adulto: Posizionare una corda pulita attorno al collo, subito al di sotto del sito di inserzione, e applicare una lieve trazione caudalmente per occludere la vena giugulare e facilitarne la distensione.

Qualora il catetere non fosse provvisto di alette, per fissarlo bisognerà procedere a crearle con il cerotto medicale. Le alette potranno essere fissate utilizzando della colla di tipo attack o tramite filo da sutura alla cute dell'animale.

Per cavalli adulti e pony/puledri al di sopra di 80 kg si utilizzano cateteri da 14 G (arancioni) mentre in pony/puledri al di sotto di 80 kg cateteri da 16 G (grigi).

Nei bovini adulti si utilizzano solitamente cateteri da 14G (arancioni), mentre per vitelli neonati o soggetti di taglia ridotta si può optare per cateteri da 16G (grigi).

Nei puledri, vitelli, e nei cavalli o bovini particolarmente nevralgici è possibile effettuare un piccolo bottone sottocutaneo di lidocaina 2% (1-2 ml) in corrispondenza del punto di inserimento del catetere; oppure utilizzare farmaci tranquillanti o sedativi per via intra-muscolare prima dell'applicazione del catetere.

9.6.3.3 Check macchina anestesia e scelta strumenti

Gli erogatori di ossigeno e tutte le attrezzature necessarie devono essere preventivamente controllati per verificarne il corretto funzionamento, inclusi i tubi endotracheali tramite insufflazione della cuffia per verificare l'integrità lasciandola gonfia per qualche minuto (Figura...). Eventuali malfunzionamenti devono essere segnalati tempestivamente al Responsabile del Servizio di Anestesiologia.

Per circuito rotatorio: chiudere valvola APL/pop-off ed estremità del tubo ad Y, riempire il circuito con ossigeno mediante la valvola by-pass fino a raggiungere una pressione di 20-30 cmH₂O. Se non si registra calo di pressione controllando il manometro, testare le valvole unidirezionali mediante compressione della borsa respiratoria (devono muoversi in modo asincrono tra loro) ed infine la valvola pop-off la cui apertura deve consentire lo svuotamento della borsa respiratoria.

Per il circuito grandi animali con mantice, verificare mantenimento della distensione del mantice per 2-3'.

Verificare lo stato della calce sodata: deve essere annotato il giorno di cambio su etichetta apposita; per la macchina dei grandi animali deve essere annotata la durata dell'anestesia per ogni paziente classificato in base ad età A/P (adulto/puledro) e tipo di ventilazione S/V (spontanea/meccanica).

Per Circuiti lineari: (per pazienti < 8kg): verificare integrità della borsa respiratoria e funzionamento della valvola APL/pop-off.

Scelta della borsa respiratoria: deve essere 6 volte il volume tidale dell'animale (ca. 90 ml x kg p.c.) (Figura...).

9.6.3.4 Preparazione all'induzione

Dopo inserimento del catetere endovenoso, prima dell'ingresso in sala chirurgica, somministrare la terapia pre-operatoria anti-infiammatoria e antibiotica. A seconda della specie e dei farmaci questa potrà essere endovenosa, attraverso il catetere, o intramuscolare, a seconda dei farmaci.

Equini e animali da reddito

Lavare la bocca con tubo dell'acqua o con la siringa dedicata riempita con acqua. Rimuovere i ferri e pulire i piedi con il nettapiedi. Pulire il mantello con la brusca. Condurre il cavallo nella massima tranquillità nel box d'induzione. Sostituire la capezza dell'animale con una di quelle apposite dell'OVUD per le fasi di induzione e risveglio, se ritenuto necessario.

9.6.3.5 Materiale necessario per intubazione

Prima di procedere con l'induzione preparare:

- Almeno 3 tracheotubi (1 giusto, 1 più grande ed 1 più piccolo) precedentemente testati.
- Siringa sempre disponibile accanto alla macchina di anestesia per l'insufflazione (e successiva desufflazione) della cuffia.
- **Per i piccoli animali:** Laringoscopio, garza per presa della lingua, lidocaina per irrorazione locale delle aritenoidi (specialmente nel gatto: diluire 1:10 la lidocaina 2% e depositare alcune gocce mediante catetere innestato in siringa).
- **Animali da reddito:** Lubrificare con gel apposito i tracheotubi prima dell'intubazione.

Animali da affezione

I tracheotubi devono essere dotati di laccetto in gomma per il fissaggio. Se è stata somministrata lidocaina locale, attendere almeno 30-60" prima di visualizzare le aritenoidi mediante laringoscopio ed inserire il tracheotubo. Se in queste fasi l'animale tossisce, somministrare altro farmaco inducente, assicurare il tracheotubo intorno al muso del paziente mediante il laccio di plastica con un nodo a rapido scioglimento.

Animali Non Convenzionali

La somministrazione di farmaci pre-anestetici e pre-operatori e la preparazione del paziente sono eseguite nel rispetto dei protocolli relativi a classi, famiglie e specie per le quali si rimanda alla letteratura specifica.

L'intubazione si esegue nel rispetto dei protocolli relativi a classi, famiglie, specie, per cui si rimanda alla letteratura specifica. È sempre consigliata l'applicazione di un filtro tra l'adattatore del tracheotubo e la macchina per l'anestesia.

9.6.3.6 Fase di induzione e risveglio

Il tavolo o il box destinato alla fase di induzione e risveglio del paziente deve essere accuratamente pulito e disinfettato prima di ogni procedura. L'inserimento di cateteri venosi o urinari deve avvenire nel pieno rispetto delle norme di asepsi per garantire la massima sicurezza del paziente. Ogni siringa deve recare un'etichetta con scritto il farmaco in essa contenuto. **NON SOMMINISTRARE ALCUNA SOSTANZA CONTENUTA IN SIRINGA SENZA ETICHETTA!** Avere sempre a disposizione una siringa con soluzione eparinizzata. Dopo l'uso, lavare accuratamente dentro e fuori i tracheotubi con apposito scovolino e disinfettanti e riporre ad asciugare. Successivamente, il tubo deve essere immerso in un contenitore con una soluzione di clorexidina per 15 minuti per garantire una disinfezione adeguata. Al termine della

disinfezione, è necessario risciacquare abbondantemente con acqua corrente e lasciarlo asciugare in posizione appesa.

Animali da Affezione

Procedere con la fase di premedicazione in ambiente tranquillo nella sala adibita a questa attività, somministrando i farmaci prescelti attraverso il catetere venoso o attraverso la via intramuscolare, a seconda del protocollo.

- Rimuovere il collare se presente.
- Dopo 10/15 minuti o al manifestarsi dell'effetto clinico della sedazione, collocare il paziente sul tavolo, iniziare somministrazione di ossigeno flow-by o mediante maschera e collegare monitoraggio (ECG)
- Iniziare somministrazione di NaCl o Ringer Lattato mediante butterfly inserita nel tappino perforabile del catetere endovenoso.
- Procedere con l'induzione mediante il farmaco prescelto.
- Procedere con l'intubazione. Per verificare il corretto posizionamento, attaccare il tracheotubo alla macchina dell'anestesia (ossigeno già aperto), verificare corretta intubazione mediante presenza di onda capnografica, insufflare la cuffia fino a che non si percepisce più fuoriuscita di aria dal cavo orale a una pressione di 20 cmH₂O delle vie aeree, ottenuta mediante compressione della borsa respiratoria. Se l'intubazione è corretta somministrare ossigeno a 1-2 L/min (sistema rotatorio) o 200-300 ml/kg/min (sistema lineare) e iniziare la somministrazione di alogenato (isoflurano 1.5-2% nei primi minuti). Durante i movimenti dell'animale in cui si prevede cambio di decubito scollegare sempre il circuito dal tracheotubo.
- Attaccare il monitoraggio (ECG, pulsossimetro, sonda per temperatura, pressione arteriosa non invasiva) ed annotare i parametri su apposita scheda anestesia ogni 5'.

Per i pazienti di classe 3 e 4, la premedicazione dovrebbe avvenire all'interno della sua gabbia e il trasporto verso le sale chirurgiche eseguito subito prima dell'induzione attraverso gabbia di trasporto o barella. Tutti gli strumenti monouso devono essere eliminati e il materiale contaminato accuratamente disinfettato e sanificato.

Al termine della chirurgia, l'animale viene posto presso il locale antistante i ricoveri del Reparto di Chirurgia e Radiodiagnostica – Piccoli Animali (Piano 1) fino a risveglio completo e poi portato presso l'apposito box precedentemente preparato e disinfettato.

Per la fase di risveglio:

- mettere l'animale in decubito laterale/sternale
- chiudere il vaporizzatore e l'ossigeno
- disconnettere il tracheotubo dal circuito, sgonfiare la cuffia, sciogliere il nodo del laccio di plastica e annotare i parametri
- se ipotermico provvedere a fornire calore con coperte o presidi idonei
- se la saturazione di O₂ è <94% somministrare ossigeno flow-by. Annotare la fase di risveglio nell'apposito spazio del foglio di anestesia con: tempo di recupero riflesso palpebrale, estubazione. Verificare la necessità di somministrare analgesici nella fase finale della procedura anestesiológica.

Per i pazienti di classe 3 e 4, il risveglio dovrebbe avvenire all'interno della sua gabbia.

Animali Non Convenzionali

La premedicazione può essere eseguita in ambulatorio. L'induzione ed il risveglio seguono quanto riportato nel **Paragrafo** In caso di mammiferi selvatici altamente contaminati, la tricotomia deve essere eseguita al di fuori della sala operatoria.

Equini e Animali da Reddito

Il cavallo o l'animale da reddito viene condotto all'interno del box di induzione/risveglio presente nel Reparto di Chirurgia e Radiodiagnostica – Grandi Animali (Piano Terra).

Nell'assoluta tranquillità procedere alla premedicazione attraverso la somministrazione dei farmaci prescelti nel catetere venoso.

- Dopo 10/15 minuti indurre l'animale con l'ausilio della parete mobile e la corda attaccata alla capezza, che sostiene la testa.
- Una volta a terra somministrare soluzione eparinizzata per garantire la pervietà del catetere endovenoso
- Intubare l'animale con tracheotubo della corretta dimensione, dopo applicazione di apribocca.
- Coprire gli zoccoli con apposita pellicola (adulti) o calzari/guanti (puledri, asini); la copertura dei piedi non è necessaria per i cavalli che accederanno solo al locale di Risonanza Magnetica.
- Mettere le balze ai quattro arti. Alzare l'animale con l'argano e posizionarlo sul letto nel decubito necessario all'intervento.

Qualora sia in azione l'argano per la movimentazione di un equino o animale da reddito, in anestesia generale, solo il personale addetto e opportunamente addestrato può essere in contatto con l'animale; tutto il resto del personale dovrà obbligatoriamente mantenersi a debita distanza dal carico sospeso.

- Attaccare l'animale alla macchina dell'anestesia già pre-riempita con ossigeno e alogenato. Erogare un flusso iniziale di almeno 5-6 Lt di ossigeno con vaporizzatore isoflurano al 5% per i primi 10', poi diminuire gradualmente basandosi sui parametri misurati con la multigas del monitor, quando disponibile.
- Iniziare fluidoterapia e attaccare il monitoraggio costituito da: ECG, pulsossimetro, pressione arteriosa invasiva e non, ed annotare i parametri su apposita scheda ogni 5'.

Al termine della chirurgia, l'animale viene staccato dalla macchina dell'anestesia, dopo chiusura dei circuiti, e ricondotto, con sollevamento dalle balze tramite argano, nel box di induzione/risveglio per eseguire un risveglio assistito con corde testa/coda. Per la fase di risveglio:

- Posizionare i materassi dedicati sul pavimento del box di risveglio
- Preparare tubo dell'ossigeno e la demand-valve
- Mettere l'animale in decubito laterale sopra al materasso
- Rimuovere le balze e fissare le corde per risveglio assistito: quella per la testa sulla capezza e quella della coda con nodo di sicurezza alla coda

- Somministrare ossigeno flow-by fino a che necessario
- Una volta in piedi, aspettare che sia stabile e, in sequenza, rimuovere i materassi, slegare la corda della coda e ritirarla, slegare la corda della testa e chiudere la porta del box.

Annotare la fase di risveglio nell'apposito spazio del foglio di anestesia con: tempo di estubazione, di decubito sternale, tempo di acquisizione della stazione quadrupedale, qualità del risveglio. Annotare se somministrata sedazione in fase di risveglio.

I pazienti equini devono essere trasferiti al loro box di degenza non appena le condizioni di sicurezza lo consentano. Questo permette di ridurre la contaminazione fecale del box di risveglio e di garantire il tempo necessario per una corretta pulizia e sanificazione dell'ambiente.

L'apribocca deve essere disinfettato accuratamente con soluzione di clorexidina e quindi risciacquato e poi fatto asciugare.

Per i pazienti di classe 4, l'accesso al blocco operatorio è consentito solo se in pericolo di vita. Dopo le procedure chirurgiche su pazienti di classe 3 e 4, tutto il materiale monouso deve essere velocemente smaltito e tutto il materiale riutilizzabile, le strumentazioni e le superfici sanificate con disinfettanti idonei o sterilizzate in autoclave.

9.6.4 Procedure di sicurezza delle Sale Operatorie

All'interno del blocco operatorio devono essere mantenuti elevati standard igienico-sanitari per garantire la salute dei pazienti e degli operatori, riducendo il rischio di zoonosi e la diffusione di infezioni nosocomiali.

Il Medico Veterinario responsabile del caso ha il compito di informare l'équipe chirurgica, composta da personale medico, tecnico e studenti, sulla presenza di pazienti affetti da patologie altamente diffusive o zoonosi, o in caso di sospetto. Questa comunicazione permette di intensificare le procedure igienico-sanitarie e limitare il rischio di contaminazione degli ambienti, del personale e degli altri pazienti.

Durante l'intera procedura chirurgica, l'équipe ha l'obbligo di garantire e mantenere l'asepsi, seguendo rigorosamente le norme di sterilità. Eventuali sversamenti di sangue o altri materiali biologici su pavimenti, pareti o attrezzature devono essere rimossi e puliti immediatamente al termine dell'intervento, assicurando un ambiente sterile e sicuro. Anche il paziente che entra in sala operatoria deve seguire un iter specifico, finalizzato a ridurre il rischio di diffusione di zoonosi e infezioni nosocomiali, oltre a minimizzare il rischio di contaminazione del paziente stesso. In presenza di pazienti affetti, o sospetti, di zoonosi o di patologie altamente trasmissibili (come parvovirosi, FeLV, leptospirosi, ecc.), è fondamentale smaltire tutti i dispositivi monouso utilizzati. I dispositivi non monouso devono essere accuratamente puliti e disinfettati prima di essere riutilizzati su un altro paziente. Al termine della procedura chirurgica, i locali di induzione e risveglio e la sala operatoria, incluse tutte le strumentazioni (monitor, circuiti, borse respiratorie) e il letto operatorio, devono essere immediatamente sanificati per garantire un ambiente sicuro e ridurre il rischio di contaminazione.

9.6.4.1 Montaggio e rimozione lama da bisturi sul porta-lama

Durante la chirurgia, la sostituzione delle lame deve essere effettuata con la massima cautela per prevenire lesioni da taglio o da punta. La lama deve essere della dimensione corretta e compatibile con il porta-lama, assicurandosi che si inserisca adeguatamente per un utilizzo sicuro (Figura ...).

Al termine della procedura, è essenziale rimuovere immediatamente tutti gli strumenti taglienti e pungenti, sia dal campo chirurgico che dal tavolo di servizio, smaltendoli negli appositi contenitori dedicati, e smontare correttamente la lama di bisturi dal porta-lama (Figura....).

9.6.5 Procedure di igiene nel blocco operatorio

Il personale Tecnico incaricato, assieme allo studente, prima dell'arrivo dell'animale allestiscono la sala operatoria a seconda dell'intervento in programma. Viene preparato lo strumentario chirurgico sterile necessario alla procedura chirurgica, i fili di sutura necessari e tutto il materiale di consumo presso gli appositi armadietti posti nelle sale operatorie.

La preparazione del chirurgo, come il lavaggio sterile delle mani e degli avambracci, va eseguita secondo gli standard consigliati per le procedure chirurgiche:

- a. Lavare mani, polsi e avambracci fino ai gomiti con l'apposito sapone chirurgico disinfettante risciacquare partendo dalla punta delle dita fino agli avambracci mantenendo le mani sollevate rispetto ai gomiti (Figura...).



Figura.... Lavaggio delle mani per scrub sterile prima dell'intervento chirurgico A sinistra utilizzo dell'apposita spazzola per pulizia di mani e avambracci. A destra posizione corretta di mani ed avambracci durante il risciacquo.

- b. Strofinare mani e polsi con apposita spugna sterile con disinfettante in maniera accurata (Figura...).
- c. Lavare mani, e polsi con l'apposito sapone chirurgico disinfettante e risciacquare.
- d. Lavare solo le mani con l'apposito sapone chirurgico disinfettante e risciacquare.
- e. Passare soluzione disinfettante a base di clorexidina su mani e polsi.

- f. Asciugare mani e polsi con l'apposito panno sterile all'interno dell'involucro del camice (Figura).



Figura... Prendere il primo con una mano asciugamano ed asciugare un braccio; prendere il secondo asciugamano con la mano asciutta e asciugare l'altra mano e avambraccio.

Dopo il lavaggio chirurgico delle mani e degli avambracci va indossato il camice sterile (Figura...).



Figura.... Indossare il camice senza far uscire le dita dalle maniche, l'aiuto chiude il velcro sul collo e i lacci sui fianchi. Il chirurgo dopo aver indossato i guanti porge la targhetta del laccio esterno all'aiuto. Una volta staccata la targhetta, il chirurgo chiude il camice con il laccio esterno.

Dopo aver indossato il camice sterile, indossare i guanti sterili (Figura...) che devono ricoprire i polsini del camice.

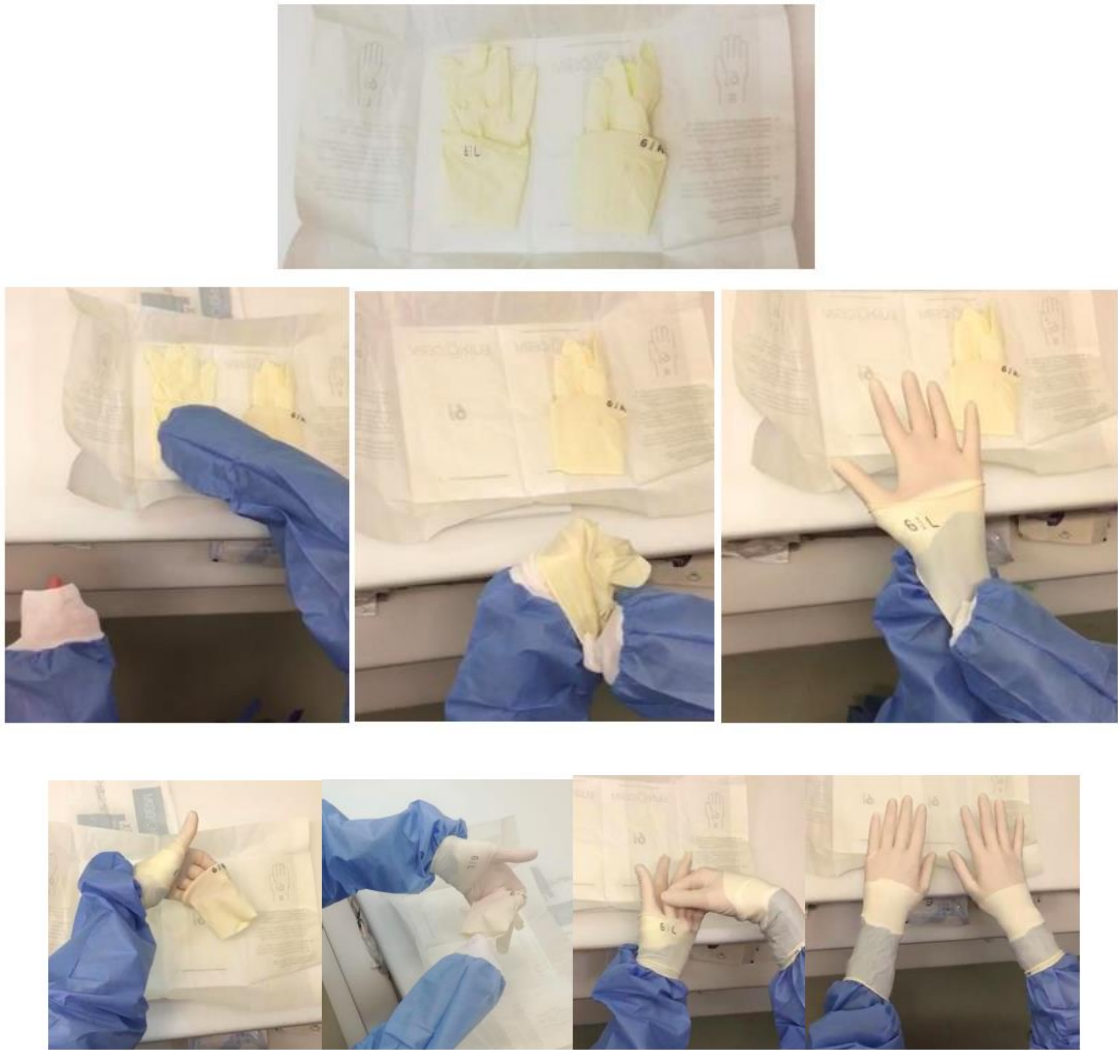


Figura..... Come indossare correttamente i guanti chirurgici sterili: con le mani ricoperte dalla manica del camice afferrare il polsino ripiegato del guanto (con la mano destra). Infilare il guanto sinistro assicurandosi di coprire con il guanto il polsino e parte della manica del camice. Afferrare la parte ripiegata del guanto destro con la mano sinistra guantata e indossare il guanto srotolando la parte ripiegata sul polsino di maglia del camice. Srotolare la parte ripiegata del guanto della mano sinistra. Aggiustare i guanti quanto necessario. Nota: per i mancini invertire l'ordine delle mani.

Terminata la chirurgia, la sala operatoria utilizzata viene quindi pulita e resa idonea per essere pronta ad un intervento chirurgico successivo. Gli strumenti e le apparecchiature chirurgiche devono essere pre-puliti con acqua per rimuovere detriti e sangue (**decontaminazione**), poi riposti in un contenitore grigliato asciutto per la sterilizzazione. Successivamente, devono essere trasferiti alla sala di sterilizzazione centrale per la pulizia (**detersione**), il **risciacquo** e l'**asciugatura** e **sterilizzazione** definitiva. Le tosatrici devono essere sempre in condizioni ottimali, garantendo un funzionamento corretto e una pulizia e disinfezione accurata (rimozione del pelo, immersione della testina in alcool e pulizia della tosatrice) tra un paziente e l'altro. In caso di malfunzionamento o di lame usurate eccessivamente taglienti, la tosatrice non deve essere utilizzata sul paziente e deve essere immediatamente sostituita per prevenire lesioni o abrasioni. I contenitori biohazard per i

rifiuti devono essere rimossi dalla sala operatoria non appena raggiungono la capacità massima e, se necessario, sostituiti. Il personale delle pulizie della ditta convenzionata si occupa di un'ulteriore pulizia dei locali e degli arredi, al termine delle procedure di pulizia e sanificazione, con l'utilizzo di macchinari dedicati ed utilizzando DPI adeguati a evitare contaminazioni esterne.

9.6.5.1 Procedure specifiche dell'Unità Piccoli Animali e Animali non Convenzionali

L'Unità Piccoli Animali e Animali non Convenzionali dispone di:

- Reparto di Chirurgia e Radiodiagnostica (Piano 1)
 - Sala operatoria pulita per Ortopedia n. 1 postazione
 - Sala operatoria sporca per Tessuti Molli n.2 postazioni
 - Sala operatoria per procedure Dentistiche n.1 postazione

La sala operatorie per procedure dentistiche viene eccezionalmente utilizzata per procedure sporche su tessuti molli nel caso la sala operatoria tessuti molli principale sia occupata.

La sala operatoria sporca per Tessuti Molli è utilizzata in caso di Chirurgie d'Emergenza nel Regime pronto soccorso H24.

- Reparto di Ostetricia (Piano Terra)
 - Sala operatoria grande
 - Sala operatoria piccola

Entrambe le sale sono utilizzate per procedure sporche su tessuti molli. La sala operatoria piccola è utilizzata per le procedure chirurgiche degli animali non convenzionali. Negli animali non convenzionali, piccole procedure sporche, vengono eseguite direttamente nell'ambulatorio.

Per il Reparto di Chirurgia e Radiodiagnostica, Il paziente viene condotto, con/senza il proprietario, presso la sala visita del Reparto (Piano 1) dove il Medico Veterinario responsabile del caso e lo studente compilano la scheda di accettazione chirurgica ed effettuano la visita pre-operatoria. L'animale viene poi condotto verso la sala preparazione (Piano 1 - Reparto Chirurgia e Radiodiagnostica adiacente alle sale operatorie Piccoli Animali).

Per il Reparto di Ostetricia, Il paziente viene condotto, con/senza il proprietario, presso la sala visita del Reparto (Piano Terra) dove il Medico Veterinario responsabile del caso e lo studente compilano la scheda di accettazione chirurgica ed effettuano la visita pre-operatoria. L'animale viene poi condotto verso la sala preparazione (Piano Terra - Reparto di Ostetricia).

Per gli Animali Non Convenzionali, il paziente ricoverato presso le Degenze Selvatici o Esotici, viene visitato e preparato per la procedura chirurgica nell'Ambulatorio Selvatici o Esotici e dopo premedicazione condotto tramite barella o trasportino presso la Sala operatoria piccola del Reparto di Ostetricia.

Dopo induzione dell'anestesia generale viene effettuata la tricotomia tramite tosatrice circa 15-25 cm intorno al campo chirurgico, con contemporanea aspirazione del pelo tagliato tramite un aspiratore. In questa fase vengono inoltre rimossi eventuali collari e pettorine indossate dal paziente. Una volta che il paziente è in anestesia generale il personale incaricato (studente) si occupa di preparare il paziente per l'ingresso in sala operatoria. Terminata la tricotomia il personale incaricato, munito di guanti monouso, effettua la preparazione iniziale della cute con applicazione di un sapone disinfettante alternato a garze imbevute con clorexidina, con movimenti circolari a partire dalla zona di accesso chirurgico espandendosi verso la periferia frizionando la cute per almeno 3 minuti. La procedura specifica è di seguito descritta:

- a. Preparare un carrello servitore provvisto di soluzioni disinfettanti (alcool, betadine, betadine spray, clorexidina sapone e clorexidina alcolica) e le apposite ciotole per le disinfezioni contenenti guanti e garze sterili. Le due ciotole con garze vengono riempite una con alcool o clorexidina alcolica e una con betadine o clorexidina sapone, queste ultime devono essere diluite con soluzione fisiologica sterile (Figura...).



Figura... Esempio di carrello servitore con soluzioni disinfettanti e ciotole per disinfezione sterili (a sinistra). Ciotole riempite con soluzione disinfettante (a destra).

- b. Il campo operatorio previa tricotomia viene delimitato da carta assorbente per raccogliere l'eccesso della soluzione disinfettante nelle chirurgie sui piccoli animali e animali non convenzionali (**Figura...**). Lo scrub viene eseguito in senso centrifugo prendendo come punto centrale la zona di accesso chirurgico. Ogni garza viene utilizzata solo per un passaggio e poi cambiata.



Figura.... Campo operatorio delimitato da carta assorbente.

- c. Viene eseguito il primo passaggio con soluzione a base di alcool o sapone disinfettante (es. hibi-scrub) su tutta l'area da disinfettare. Il secondo passaggio viene effettuato con la soluzione diluita di betadine su tutta la cute che è stata tricotomizzata. Il terzo passaggio con alcool si effettua tenendo la garza imbevuta di soluzione per gli angoli togliendo il betadine dalla cute sempre in senso centrifugo. Tutti i passaggi vengono ripetuti per 3 volte. A fine dei passaggi viene sprayzzata la soluzione di betadine concentrato su tutta l'area precedentemente disinfettata (Figura....).

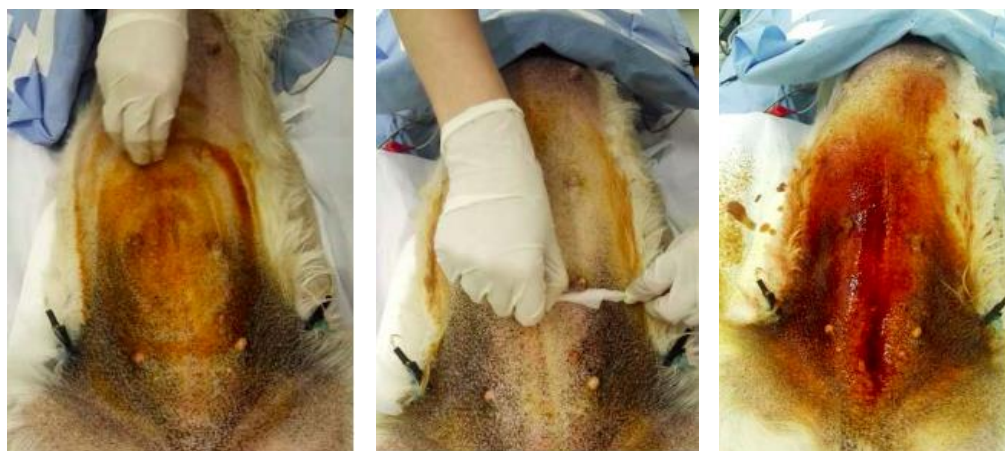


Figura.... Come eseguire lo scrub chirurgico. Da sinistra passaggio con soluzione di betadine, passaggio con alcool, applicazione di betadine spray.

L'animale viene quindi condotto tramite apposita barella presso la sala operatoria tramite ingresso dedicato. Il tavolo operatorio viene opportunamente orientato e inclinato poiché provvisto di sponde reclinabili a seconda del decubito richiesto. Viene inoltre inserito un cuscino anatomico modellabile per migliorare il posizionamento del cane e gli eventuali supporti necessari a seconda della tipologia di intervento. Una volta pronto lo staff chirurgico prepara il set di ferri necessari sull'apposito carrello servitore (Figura....), posizionandoli in maniera ordinata divisi per tipologia (Figura....).



Figura..... Apertura set ferri chirurgici e disposizione su carrello servitore. Il set chirurgico viene posizionato sul carrello servitore e aperta la carta verde dal tecnico di sala. Il ferrista (studente, tecnico o dottorando) responsabile del caso, una volta vestito per la chirurgia apre l'involucro di telo azzurro facendo attenzione a non toccare la carta verde esterna. Il vassoio d'acciaio e il suo contenuto vengono posti ad un'estremità del carrello servitore. L'altra metà del carrello servirà per depositare gli strumenti chirurgici.



Figura.... Posizionamento dei ferri chirurgici divisi per tipologia. Vengono preparati 4 teli grandi e le pinze fissateli (Backhaus) che servono per delimitare il campo operatorio. Contestualmente vengono posizionati i ferri chirurgici in ordine e divisi per tipologia sul carrello servitore. In caso di chirurgie cavitare (torace, addome) vanno contate le garze chirurgiche prima dell'inizio e prima di finire l'intervento chirurgico. Gli strumenti sul carrello servitore durante l'intervento chirurgico vanno mantenuti puliti e nell'ordine iniziale.

Vengono quindi sistemati i teli chirurgici sterili ai margini del campo operatorio sul paziente in modo tale da delimitare e isolare le porzioni dell'animale non preparate. Una volta posizionati i teli chirurgici vengono fissati alla cute del paziente con pinze fissateli di Backhaus. Per alcune procedure viene inoltre inserito il telo incisionale adesivo sterile al di sopra di cute e teli chirurgici. Al termine della chirurgia, il paziente viene condotto tramite barella nell'area di induzione/risveglio.

9.6.5.2 Procedure specifiche dell'Unità Equini/Animali da Reddito

L'Unità Equini e Animali da Reddito dispone di:

- Reparto di Chirurgia e Radiodiagnostica (Piano Terra)
 - Sala operatoria pulita per Ortopedia n. 1 postazione (Sala blu)
 - Sala operatoria sporca per Tessuti Molli n. 1 postazione (Sala Verde)
 - Sala operatoria per procedure "standing" n. 2 postazioni. Per le chirurgie laparoscopiche o ginecologiche viene utilizzata la Sala Visita posta davanti all'Accettazione; per le chirurgie delle vie aeree superiori viene utilizzata la Sala Endoscopia.

Il cavallo prima di entrare nel blocco operatorio deve essere sferrato. Il paziente deve essere pulito con spazzole idonee e, se possibile sulla base dell'indole dell'animale, eseguire tricotomia tramite tosatrice, circa 15-25 cm intorno al campo chirurgico appena prima dell'ingresso nel blocco operatorio. In casi eccezionali la rimozione dei ferri nei pazienti equini può avvenire nel box di induzione/risveglio prima della chirurgia e nei casi critici, che necessitano di intervento chirurgico salvavita imminente (esempio: coliche), la rimozione dei ferri può avvenire al termine della procedura chirurgica, nel box di risveglio. Una volta che è stata indotta l'anestesia generale, il paziente viene condotto in sala operatoria ed eseguita la tricotomia nel sito della chirurgia, se non fatta precedentemente, con aspirazione del pelo. Segue adeguata ulteriore copertura delle parti distali degli arti, in particolare dello zoccolo, con pellicola dedicata e preparazione della sede della chirurgia tramite scrub chirurgico con applicazione di un sapone disinfettante a base di sapone alla clorexidina con movimenti circolari a partire dalla zona di accesso chirurgico espandendosi verso la periferia 10 minuti. La procedura specifica è di seguito descritta:

- a. Preparare un carrello servitore provvisto di soluzioni disinfettanti (alcool, betadine, betadine spray, clorexidina sapone e clorexidina alcolica) e le apposite ciotole per le disinfezioni contenenti guanti e garze sterili.
- b. Lavare l'area con clorexidina o betadine sapone per 10 minuti dal centro alla periferia in modo circolare; disinfettare l'area e rimuovere tutto il sapone con garze imbevute di clorexidina alcolica. Ogni garza può essere utilizzata per un solo passaggio, dal centro alla periferia.

Posizionare quindi le lampade scialitiche, aprire il set chirurgico (**Figura...**), vestizione del chirurgo con camice (**Figura...**) e guanti (**Figura....**) sterili, copertura del paziente con teli sterili. Al termine della chirurgia vengono rimossi i teli chirurgici e il paziente condotto nel box di risveglio. Le chirurgie pulite devono essere eseguite nella sala operatoria "blu", mentre le chirurgie contaminate e sporche devono essere eseguite nella sala operatoria "verde". Le chirurgie in stazione quadrupedale del tipo laparoscopia/ginecologiche vengono eseguite nel travaglio della Sala Visita Equini 1, in prossimità dell'accettazione, mentre quelle in stazione sulle prime vie aeree nel travaglio della Sala Visita Equini 2.

9.6.6 Procedure e gestione dell'emergenza

Le emergenze che possono verificarsi nella sezione di chirurgia includono:

- contatto di mani, occhi o bocca con materiale potenzialmente infetto o sospetto;
- esposizione a sostanze irritanti o caustiche;
- reazioni allergiche acute;
- ferite da taglio o punture accidentali;
- morsi o graffi;
- shock elettrico causato da apparecchiature difettose;
- traumi da caduta dovuti a pavimenti scivolosi o ostacoli;
- traumi, calci o contusioni provocati da equini o animali da reddito.

Le procedure per la gestione di queste emergenze sono dettagliate nel Capitoli 8 del Manuale.

9.7 Procedure per attività con Clinica Mobile

Le attività pratiche sul cavallo e sugli animali da reddito del Modulo di Clinica Mobile vengono svolte principalmente presso l'Azienda Zootecnica Didattica (AZD) del DMV situata a S. Angelo di Celle (Deruta, PG) e l'Azienda zootecnica di bovini da latte dei Molini Popolari di Cannara e Mantignana (PG). Occasionalmente alcune attività vengono svolte in allevamenti distribuiti sul territorio umbro. Le attività didattiche, di campionamento, raccolta dati e procedure sperimentali svolte in ambienti esterni o presso terzi sono equiparate a quelle di laboratorio, secondo il D.M. n. 363/98. Solo personale autorizzato, formato sui rischi, può partecipare a tali attività, in particolare per la manipolazione di animali. Il personale femminile deve essere informato sui rischi per la salute riproduttiva, segnalando eventuali stati di gravidanza. Queste procedure, integrate a quelle generali del manuale, rappresentano la principale misura di prevenzione e sicurezza per le attività di campo.

9.7.1 Norme generali

La clinica mobile è costituita da un veicolo attrezzato con strumenti medico-veterinari, utilizzato per visite ambulatoriali presso aziende zootecniche, allevamenti e scuderie. Per garantire il massimo livello di biosicurezza, tutto il personale coinvolto, inclusi medici, tecnici, studenti e laureati frequentatori, è tenuto a rispettare rigorose norme di igiene e protezione personale. Durante le attività, è obbligatorio indossare stivali di gomma antinfortunistici, per le attività con gli animali da reddito, o scarpe anti-infortunistiche, per le attività con gli equini, e tute pulite. Gli studenti che non dispongano di tali dispositivi non potranno partecipare alle attività pratiche in azienda. Inoltre, l'utilizzo di guanti, calzari e camici in plastica monouso è richiesto non appena si arriva in azienda.

È fondamentale che il consumo di cibo e bevande all'interno del veicolo sia rigorosamente vietato, mentre i mezzi devono essere parcheggiati in aree idonee, lontane dagli animali, e devono essere accuratamente puliti e disinfettati al termine di ogni utilizzo, sia internamente che esternamente.

Per garantire la sicurezza durante le attività esterne, deve essere disponibile una valigetta di sicurezza contenente materiali essenziali come guanti monouso, disinfettanti, gel antisettici, e dispositivi per la protezione degli occhi e delle mani. Sono inclusi anche garze, cerotti, repellenti per insetti e strumenti per la rimozione delle zecche, oltre a contenitori per lo smaltimento di materiale contaminato.

Le attività in campo richiedono l'uso di abbigliamento adeguato che copra completamente le braccia e le gambe, insieme a calzature protettive. L'obiettivo è prevenire esposizioni a rischi quali punture, abrasioni o il contatto con vegetazione urticante. Al termine delle attività, è necessario ispezionare attentamente gli indumenti per rilevare la presenza di eventuali ectoparassiti, come le zecche, e lavare accuratamente le mani, utilizzando acqua o gel antisettici, specialmente prima di mangiare o bere.

In situazioni di rischio elevato, come la manipolazione di campioni biologici o animali, è obbligatorio l'uso di guanti monouso e la copertura di eventuali ferite con cerotti. In caso di attività prolungate in ambienti esterni durante i mesi estivi, è importante adottare misure di protezione contro il calore e le radiazioni solari, come l'utilizzo di copricapi, creme protettive e abbigliamento traspirante.

Per le attività svolte in zone impervie o lontane da centri abitati, gli operatori devono essere dotati di dispositivi di comunicazione, come telefoni cellulari o GPS, per garantire la sicurezza. La manipolazione o l'ispezione di carcasse animali, infine, richiede l'uso di guanti e maschere per ridurre al minimo il rischio di esposizione a potenziali agenti infettivi. In caso di malori o contatti con materiale biologico potenzialmente infetto, è obbligatorio segnalare tempestivamente l'accaduto al Medico Competente e alle Autorità Sanitarie per garantire un intervento adeguato. Queste procedure rappresentano un pilastro fondamentale per tutelare la salute degli operatori e mantenere elevati standard di biosicurezza.

9.7.2 Procedure di sicurezza dei pazienti

Durante le visite in aziende zootecniche, gli studenti devono sempre dotarsi di guanti, calzari e camici monouso nuovi. I guanti sono essenziali per le operazioni su pazienti infetti o sospetti tali e per il contatto con secreti, escreti, ferite o cateteri. Per visite o interventi ginecologici, è necessario utilizzare guanti in plastica monouso da esplorazione.

In caso di patologie infettive, prima di visitare altri animali dell'allevamento è obbligatorio sostituire i guanti e, se sporchi di sangue, urine, feci o altri liquidi biologici, anche il camice monouso. Inoltre, siringhe e aghi devono essere utilizzati una sola volta e smaltiti negli appositi contenitori per evitare rischi di contaminazione.

9.7.3 Procedure di igiene e disinfezione strumentario, personale e mezzo

Gli strumenti utilizzati durante le visite devono essere accuratamente puliti con carta e disinfettati con prodotti idonei, a base di Clorexidina o alcool. Al termine di ogni visita in azienda zootecnica o allevamento, è obbligatorio lavare gli stivali con acqua e disinfettante prima di risalire sul mezzo. Inoltre, all'uscita da ogni azienda, o prima di accedere a una nuova, le ruote del veicolo devono essere disinfettate con appositi prodotti liquidi per garantire un elevato livello di biosicurezza.

9.7.4 Eliminazione dei prodotti di scarto

Al termine della visita, il materiale monouso contaminato da sangue o liquidi organici deve essere eliminato direttamente presso l'azienda, utilizzando i contenitori appositi per rifiuti biologici. Aghi e taglienti utilizzati devono essere smaltiti nei contenitori dedicati. I guanti, calzari e camici monouso devono essere rimossi al termine della visita agli animali e riposti negli appositi contenitori disponibili nell'azienda. Il veicolo utilizzato è comunque dotato di contenitori per taglienti e sacchetti di plastica idonei alla raccolta di materiale monouso e biologico da smaltire, per garantire la corretta gestione dei rifiuti anche in situazioni non convenzionali.

9.7.5 Procedure e gestione dell'emergenza

Nella clinica mobile possono verificarsi le seguenti emergenze:

- Contatto con materiale potenzialmente infetto (rischio biologico).
- Spargimento di materiale biologico su superfici (rischio biologico).
- Manifestazioni allergiche acute (rischio biologico).
- Ferite da taglio o punture accidentali, causate da aghi, lame bisturi o forbici (rischio fisico).
- Contatto con farmaci, detergenti e disinfettanti e materiali inerenti la fecondazione artificiale (rischio chimico).
- Spostamento di materiali quali balle di fieno, sacchi di mangime o secchi d'acqua (rischio fisico).
- Traumi e contusioni (rischio fisico) derivanti da:
 - Urti, calci o cariche di animali.
 - Scivolamenti o inciampi.

Le procedure specifiche per la gestione di queste emergenze sono descritte nella sezione Procedure e gestione dell'emergenza Capitolo 8 del manuale.

9.7.5.1 Procedure per la prevenzione e protezione da zecche

Per ridurre il rischio di morsi di zecca, è fondamentale indossare un abbigliamento adeguato che copra il corpo il più possibile. È consigliato utilizzare maglie a maniche lunghe infilate nei pantaloni, pantaloni lunghi inseriti all'interno delle calze e gli stivali. Gli indumenti di colore chiaro sono preferibili, in quanto meno attrattivi per gli artropodi e utili per individuare facilmente eventuali zecche. Sul piano comportamentale, è importante camminare al centro dei sentieri, evitando zone con vegetazione folta, non sedersi o rotolarsi sull'erba e scegliere con attenzione il luogo dove posare zaini ed equipaggiamento, lontano da erba alta, cespugli o cumuli di foglie.

Se una zecca viene trovata attaccata alla pelle, è necessario rimuoverla immediatamente adottando i seguenti accorgimenti. La zecca deve essere afferrata saldamente con una pinzetta o uno strumento specifico (Figura...), avvicinandosi il più possibile alla cute, e tirata con decisione ma senza strappi, ruotando con delicatezza (Figura.....).

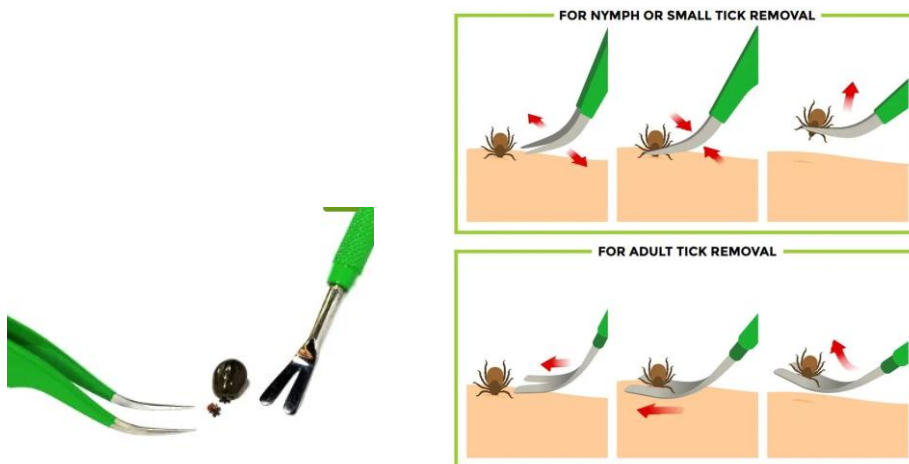


Figura.... Esempio di strumenti adatti alla rimozione delle zecche e tecnica di estrazione.

Se il rostro della zecca rimane nella pelle, deve essere rimosso con un ago sterile, e, se necessario, è consigliabile consultare un medico. Dopo l'estrazione, la zona deve essere disinfettata con prodotti non coloranti per monitorare eventuali segni di infezione. La zecca estratta deve essere conservata in un contenitore chiuso per eventuali analisi mediche, se ritenuto necessario.

È importante evitare l'uso di acetone, ammoniaca, alcol etilico, etere, vaselina o fonti di calore, che potrebbero indurre la zecca a rigurgitare e aumentare il rischio di trasmissione di patogeni. Dopo la rimozione, è necessario prestare attenzione per 30-40 giorni alla comparsa di segni o sintomi di infezione, annotando il luogo e la data del morso per fornire informazioni utili in caso di necessità. Qualora comparissero sintomi come un alone rossastro che tende ad allargarsi, febbre, mal di testa, debolezza, dolori alle articolazioni o ingrossamento dei linfonodi, è importante rivolgersi immediatamente a un medico.

CAPITOLO 10. MACELLO E IGIENE DEGLI ALIMENTI

Il Capitolo 10 del Manuale di Sicurezza e Biosicurezza del DMV descrive le procedure di biosicurezza e norme di comportamento da seguire all'interno del Centro Macellazione Carni di Perugia, con il quale il Dipartimento ha stipulato una apposita convenzione per lo svolgimento di attività pratiche di studenti e tirocinanti. La struttura dispone di tutte le autorizzazioni sanitarie per la macellazione e sezionamento di Bovini, Suini, Ovini/Capri e Equini con codice di riconoscimento 757M CE.

L'azienda è responsabile anche della manutenzione e dell'igiene dell'impianto, della gestione dei sottoprodotti, della sanificazione delle strutture e degli automezzi e dell'applicazione delle pratiche igieniche e di sicurezza per tutto il personale, inclusi studenti, tirocinanti e visitatori.

Il Centro di macellazione presenta le seguenti aree e locali:

- aree esterne
- stalle di sosta
- sala di macellazione divisa in zona sporca e zona pulita
- cella scarti
- tripperia
- corridoio anti-celle
- celle raffreddamento e conservazione
- laboratorio di sezionamento
- area di carico
- servizi igienici
- uffici

10.1 Regole generali, accesso e DPI

Chiunque acceda al Centro di macellazione, inclusi studenti, tirocinanti e personale veterinario, deve rispettare i principi di igiene e indossare i DPI appropriati:

- camice monouso o camice pulito a seconda delle necessità;
- guanti, se necessari;
- copricapo monouso;
- stivali in gomma con punta rinforzata o scarpe antinfortunistica;
- elmetto da cantiere;
- camici, calzature e caschi non devono essere indossati al di fuori degli ambienti del mattatoio.

10.2 Norme igieniche e di protezione del personale

Tutti coloro che accedono all'impianto di macellazione devono rispettare i principi di igiene e protezione personale al fine di mantenere le condizioni di igiene della struttura e proteggersi da rischi legati all'ambiente, anche rispetto ad una diffusione all'esterno:

- è vietato fumare;
- è vietato introdurre, conservare o consumare alimenti e bevande;
- è vietato indossare abbigliamento non coprente quali pantaloncini, gonne e sandali;
- è vietato indossare orologi o gioielli in generale;
- è vietato introdurre animali vivi;
- non si devono toccare con guanti o mani sporche le superfici con le quali si viene normalmente in contatto (maniglie delle porte, maniglie dei frigoriferi, telefono etc.);
- per lo smaltimento dei rifiuti e dei sottoprodotti devono essere utilizzati gli appositi contenitori in dotazione;
- non si devono toccare con i guanti o mani sporche parti esposte del proprio corpo;
- è obbligatorio informare il Docente responsabile in presenza di condizioni di vomito, diarrea, altri disordini gastro-intestinali, lesioni cutanee o ferite. Ferite e abrasioni devono essere coperte da un dispositivo resistente all'acqua.
- è obbligatorio seguire le norme generali dell'igiene, in particolare lavarsi le mani:
 - prima di cominciare a lavorare
 - dopo le pause
 - dopo essersi recati in bagno o tornando alla propria postazione
 - dopo aver toccato il mantello/vello e prima di movimentare la carcassa
 - dopo avere manipolato qualunque materiale di origine gastrica o intestinale o dopo la rimozione di materiale fecale dalla carcassa.
 - dopo aver tossito nelle mani o usando un fazzoletto
 - dopo aver mangiato, bevuto, fumato
 - dopo aver toccato viso o capelli
 - dopo aver condotto qualunque forma di pulizia
 - dopo aver rimosso rifiuti o scarti.

10.3 Procedure e gestione delle emergenze

Le emergenze che possono verificarsi nell'impianto di macellazione sono:

- contatto con materiale potenzialmente infetto, in particolare durante la visita ante-mortem e l'ispezione post-mortem (rischio biologico);
- spargimento di materiale biologico su superfici (rischio biologico);
- manifestazioni allergiche acute (rischio allergico);
- esposizione a sbalzi termici (rischio fisico);
- ferite da taglio (rischio fisico);

- traumi meccanici per urti contro attrezzature di vario genere o per cadute o scivolamenti in particolare quando bagnati o unti di grasso (rischio fisico).

Le procedure di emergenza per i rischi sopra-riportati sono descritte nel Capitolo 8.

CAPITOLO 11. AZIENDA ZOOTECNICA DIDATTICA

11.1 Regole generali

L'Azienda Zootecnica Didattica (AZD) del DMV di Perugia è a tutti gli effetti assimilabile ad un allevamento, che prevede aree separate a seconda delle specie animali.

Di seguito sono elencate una serie di procedure da seguire e di comportamenti da tenere all'ingresso in allevamento o nelle strutture annesse, principalmente nel caso in cui si effettui una semplice visita e/o lezione durante la quale non sia previsto un contatto fisico con gli animali.

- Nell'AZD è vietato fumare.
- È vietato introdurre, conservare o consumare alimenti e bevande.
- Gli animali domestici devono essere tenuti lontani dagli allevamenti, dai depositi di mangime e lettiera e dagli edifici di servizio; pertanto, si fa divieto di accedere con cani, gatti e altri animali nell'AZD.
- L'ingresso all'azienda è consentito solo previo utilizzo degli appositi Dispositivi di Protezione Individuale (DPI).
- Comportarsi in modo da arrecare il minor disturbo possibile agli animali.
- Evitare suoni e movimenti improvvisi; parlare a bassa voce e non fare confusione o rumori potenzialmente molesti.
- Tenere il cellulare spento o comunque disattivare la suoneria in quanto quest'ultima potrebbe arrecare disturbo e rendere nervosi gli animali, provocando brusche reazioni da parte degli stessi.
- Non avvicinarsi da soli agli animali e mantenere sempre una distanza di sicurezza. Ricordarsi che gli animali scalciano in maniera diversa a seconda della specie (il bovino è in grado di scalciare sia indietro, ma soprattutto lateralmente, mentre gli equidi scalciano di norma posteriormente) e che, viste le dimensioni, possono recare danno anche senza intenzionalità. Inoltre, è opportuno ricordare che gli animali provvisti di corna (ma non solo, es. arieti che non necessariamente hanno corna) possono caricare e provocare traumi.
- Prestare attenzione quando si cammina; muoversi con cautela per evitare di cadere, vista la presenza di zone scivolose, di dislivelli, del raschiatore (nel caso di stalle per bovini);
- Non appoggiare mai le mani e le braccia sui divisori dei box: gli animali di grandi dimensioni quali equini, bovini o anche suini, appoggiandosi a esse, potrebbero provocare fratture e lesioni (di norma, se non si deve operare nelle vicinanze o con gli animali è sempre bene tenere le braccia adese al tronco).
- Seguire sempre le indicazioni di comportamento fornite dal docente e dal personale responsabile addetto alle stalle.
- È importante prestare attenzione a eventuali attrezzi presenti o a macchinari in movimento. Non è consentito avvicinarsi ai mezzi agricoli in movimento; solo il personale autorizzato può guidare tali mezzi.
- Non intralciare il lavoro degli operatori, evitando di sostare o transitare in aree in cui si stanno svolgendo attività lavorative.
- Rispettare la segnaletica di sicurezza per ogni locale osservando i divieti e gli obblighi in materia di sicurezza (es. DPI adeguati).

Lo stesso vale anche in caso di strutture e aziende esterne.

I rischi (biologici, chimici, fisici, traumi e lesioni) nell'AZD sono numerosi, pertanto gli studenti e lo staff devono svolgere le attività attenendosi scrupolosamente alle indicazioni riportate nel seguente capitolo e alle norme di legge riportate nel D.Lgs 81/2008.

In sintesi, i rischi cui sono maggiormente soggetti gli operatori sono dovuti a:

- urti causati da testate, cornate, calci, o morsi;
- schiacciamenti o da scivolamenti su pavimentazioni bagnate o coperte da deiezioni;
- rischi biologici, da contatto con fluidi organici e deiezioni, che possono essere accentuati nel caso di contatti con animali malati, con il conseguente rischio di zoonosi.

Gli studenti devono prestare particolare attenzione quando si trovano in prossimità del fienile (pericolo di caduta di rotoballe) o in prossimità della vasca dei liquami della stalla dei bovini. Il personale istruisce gli studenti sulle corrette procedure di vigilanza da adottare.

Attenzione deve essere prestata anche in prossimità delle recinzioni elettrificate utilizzate per gli ovini al pascolo.

Le cassette di pronto soccorso si trovano all'interno dell'edificio degli uffici.

Le procedure specifiche per la gestione delle emergenze sono descritte nel Capitolo 8 del Manuale.

Pertanto, una adeguata progettazione delle strutture così come un comportamento corretto e responsabile da parte dell'uomo sono fondamentali per la riduzione al minimo degli infortuni.

Le presenti misure di sicurezza si riferiscono ai seguenti locali presenti nell'AZD:

- Uffici e sala riunione
- Spogliatoi
- Stalle
- Ripostigli attrezzi e macchinari agricoli
- Locale per stoccaggio dei alimenti

11.1.1 Abbigliamento

Un' importante misura di protezione da adottarsi sempre e prima di intraprendere qualsiasi attività in AZD ed in caso di visita o tirocinio in aziende esterne è rappresentata dall'impiego di abbigliamento adeguato.

In particolare, è necessario:

- **SEMPRE** indossare i seguenti DPI:
 - Stivali antinfortunistici anti-schiacciamento con punta rinforzata in metallo (in alternativa e solo nelle circostanze più avanti specificate, è possibile indossare dei copriscarpe monouso) (**Figura**)
 - Abbigliamento da lavoro (tuta, camice monouso) (**Figura....**)
 - Guanti (quando richiesto per diverse attività)
 - In ogni singolo allevamento è necessario integrare l'abbigliamento da lavoro con gli appositi DPI che devono essere cambiati nel transito da un allevamento all'altro. Il personale deve indossare DPI nuovi per ogni stalla e sanificare le calzature di sicurezza.

Indossare sempre abbigliamento non vistoso e, qualora si indossi un camice, è preferibile che non sia di colore bianco.

- **PER CASI SPECIFICI** indossare i seguenti DPI:
 - Mascherina facciale filtrante con valvola antipolvere con grado di protezione 2 (Difficoltà respiratorie per le polveri presenti; persone che soffrono di allergie) (FFP2) (Figura Capitolo 3). La mascherina antipolvere risulta utile al personale suscettibile di difficoltà respiratoria causata dalle polveri presenti nell'ambiente in determinate attività o nelle persone che soffrono di allergie;
 - Occhiali, utili per proteggere gli occhi da contatti accidentali con alcune parti dell'animale (es. coda) o durante l'eventuale manipolazione di sostanze chimiche (disinfettanti, ecc.).
 - In alcune circostanze può essere previsto l'impiego di camici o pantaloni monouso in PVC (Figura...), di cui l'AZD dispone.
 - Qualora non sia previsto l'ingresso all'interno dei box degli animali, possono essere indossati calzari copriscarpe in PVC monouso.
- **MAI:**
 - Indossare gioielli: gli anelli possono provocare tagli profondi alla mano; i braccialetti, gli orecchini e gli orologi possono impigliarsi sia nelle attrezzature che durante il contatto con gli animali.
 - Spostarsi da un allevamento all'altro dell'AZD con gli stessi indumenti senza utilizzare adeguate procedure di lavaggio e disinfezione degli stivali.
 - Indossare abiti che sono stati precedentemente utilizzati per visitare altre aziende zootecniche.

11.1.2 Modalità di accesso

Gli studenti e il personale strutturato parcheggiano le proprie autovetture nel posteggio situato all'ingresso dell'AZD. È vietato accedere in allevamento con oggetti personali che non siano inerenti all'attività zootecnica o clinica. Nel qual caso, gli oggetti devono essere puliti e disinfettati prima di essere introdotti in allevamento.

Il personale, gli studenti e i visitatori accedono alle strutture dell'AZD previo lavaggio e disinfezione delle calzature mediante lava-stivali posto all'ingresso (Figura...). La stessa procedura è prevista in uscita.

I mezzi di trasporto, se non specificatamente autorizzati, non possono entrare nel perimetro dell'azienda, ovvero oltrepassare il cancello principale di ingresso.

11.1.3 Gestione degli spogliatoi

L'AZD mette a disposizione i locali spogliatoio per tutti coloro che debbano svolgere attività pratica in allevamento (Docenti, Ricercatori, personale tecnico non dedicato alla struttura, Dottorandi, Assegnisti, tesisti e studenti).

All'interno dell'edificio adibito a ufficio e sala riunioni sono disponibili due stanze, ad uso spogliatoio (uomini e donne), dove vengono lasciati gli abiti con cui gli studenti arrivano in AZD e si possono indossare i DPI richiesti (es. tute, guanti...). Un terzo spogliatoio è ricavato al piano terra nel locale adiacente la stalla degli equini.

Spogliatoi personale strutturato

Il personale strutturato ha in dotazione tutto il vestiario dedicato. È obbligatorio disinfettare le calzature nelle apposite vasche ogni qualvolta si accede ad una stalla.

Spogliatoi studenti

In uscita, prima di accedere agli spogliatoi, gli studenti e altri eventuali utenti lasciano gli stivali nell'apposita scaffalatura posta al piano terra (accesso "sporco") e indossano le proprie scarpe. Prima di essere riposti, gli stivali devono essere lavati accuratamente. Le tute e i camici monouso vanno riposti nei contenitori per la raccolta dei rifiuti sanitari a rischio infettivo.

11.2 Procedure di biosicurezza dell'AZD

Il personale e i visitatori costituiscono uno dei principali rischi di biosicurezza per gli animali del sito. Al personale e ai visitatori in ingresso alla struttura vengono fatti indossare gli indumenti di protezione propri (Paragrafo 11.1.1) e forniti dall'azienda.

11.2.1 Ingresso in AZD a piedi

Poiché il rischio maggiore è l'introduzione di materiale infetto nell'allevamento proveniente dalle calzature, dalle mani o dalle attrezzature mobili, vengono messe in atto le operazioni di deterzione e di sanificazione delle protezioni individuali.

All'ingresso pedonale si trova un'apposita vasca (Figura....) contenente liquido disinfettante nella quale vanno immerse le calzature all'entrata e all'uscita. Al termine dell'impiego, gli indumenti monouso vanno lasciati in un apposito contenitore designato all'ingresso della stalla.

Inoltre, per garantire una maggiore biosicurezza, all'entrata della porcilaia è possibile disinfettare ulteriormente gli stivali (vaschetta di disinfezione calzature) e indossare DPI monouso.

Le vie di accesso pedonale sono riportate nella Figura.....

11.2.2. Ingresso in azienda con auto/veicolo

L'accesso dei mezzi in allevamento deve avvenire solo in caso di:

- Movimentazione degli animali: accesso da parte del personale tecnico con un veicolo dedicato al trasporto animali vivi, lavato e disinfettato.
- Manutenzioni: la ditta manutentrice accede ai locali con un veicolo previa disinfezione
- Veicoli per consegna mangimi
- Altre movimentazioni (letame e liquami oppure mezzi agricoli in manutenzione)
- Servizio Veterinario USL: il veicolo può accedere in prossimità delle stalle e successivamente sarà cura del personale medico equipaggiarsi con adeguati DPI. Nessun altro veicolo può accedere all'allevamento.

L'accesso all'AZD tramite autoveicolo deve necessariamente avvenire previo lavaggio e disinfezione degli pneumatici; gli pneumatici dei veicoli che entrano nel perimetro più interno dell'azienda devono essere disinfettati tramite la lancia con disinfettante posta sul lato destro all'ingresso carrabile dell'azienda.

11.2.3 Procedure per il contatto con gli animali

Il personale e/o i docenti dai quali sono accompagnati istruiscono gli studenti in merito alla corretta prassi di approccio degli animali (bovini, ovini, equini e suini) allevati in AZD. A meno che non siano stati autorizzati dai docenti o dal personale dell'azienda, gli studenti non possono entrare all'interno dei box dove sono stabulati gli animali ed avere contatto con gli stessi.

- a. Suini: non è previsto l'ingresso all'interno dei box dove sono stabulati i suini adulti. Questi, se necessario, vengono catturati nell'apposita struttura mobile attraverso la quale è possibile eseguire i più comuni interventi sull'animale.
- b. Bovini: non è previsto l'ingresso all'interno del paddock dei bovini se non si è almeno in due. L'animale dovrebbe essere in cattura prima di essere avvicinato dal personale. Gli studenti devono preventivamente essere istruiti sugli atteggiamenti da tenere in prossimità dell'animale per evitare incidenti.
- c. Ovini: gli animali possono essere gestiti quando si trovano nelle apposite mangiatoie autocatturanti oppure, in assenza di queste, da due o più persone. Anche in questo caso gli studenti devono essere istruiti sulle corrette modalità di approccio e di contenimento dell'animale. La mungitura (o altri interventi che prevedono l'impiego di attrezzi o strumenti particolari, es. pareggiamento degli unghielli) non può essere effettuata da studenti che non conoscono la corretta procedura da adottare e le necessarie norme di igiene.
- d. Equini: non è previsto l'ingresso all'interno del paddock dei cavalli (fattrici o stallone) se non si è almeno in due. Gli studenti devono preventivamente essere istruiti sugli atteggiamenti da tenere in prossimità dell'animale per evitare incidenti e sulle corrette manualità da adottare (avvicinarsi, mettere la cavezza, condurre il cavallo alla mano).

Gli animali possono essere alimentati solo dal personale addetto; gli studenti possono somministrare fieno e/o mangime solo dopo essere stati istruiti dal personale o dai docenti in merito alle quantità da impiegare e alle procedure da adottare.

11.2.4 Gestione dei farmaci

I farmaci non possono essere lasciati in stalla.

Gli studenti non sono autorizzati a somministrare farmaci se non specificamente richiesto dal docente e dopo aver appreso la procedura corretta di somministrazione.

11.2.5 Pulizia allevamento e spogliatoi

All'interno dell'Azienda Zootecnica Didattica vengono svolti due servizi di pulizia:

- pulizia delle stalle (di supporto all'attività zootecnica);
- pulizia degli spogliatoi del personale tecnico e degli studenti, dei locali adibiti a uffici e della sala riunioni.

La pulizia delle stalle viene effettuata dal personale tecnico, mentre la pulizia degli altri locali è affidata ad una ditta specializzata. L'AZD si compone anche di altre strutture in parallelo alle stalle destinate alle diverse specie animali. Questi locali, usati come ripostigli per attrezzi, ricovero mezzi meccanici e per lo stoccaggio di alimenti o di materiali diversi, necessitano un'uguale attenzione da parte del servizio di pulizie (pulizia e sanificazioni mensili), e sono rappresentate da:

- Fienile
- Capannone macchinari (schede di manutenzione) ed officina
- Locale stoccaggio rifiuti speciali
- Locali stoccaggio mangime (due strutture separate, vedi sopra)

I prodotti chimici impiegati per la disinfezione e la detersione dei locali zootecnici sono utilizzati conformemente alla scheda tecnica e conservati presso l'allevamento.

In caso di VUOTO SANITARIO il ciclo di pulizia prevede:

- sali quaternari, per la deterzione: il prodotto viene irrorato mediante idropulitrice a caldo 70° C e lasciato agire per 24h.
- ipoclorito di sodio (candeggina) per la disinfezione lasciandolo agire per 24 h.
- infine, il locale viene risciacquato con idropulitrice con ciclo a 70° C lasciando asciugare per 24 h.

La durata totale dell'intervento è di 3 giorni.

Questa procedura di pulizia è seguita da otto giorni di vuoto totale del capannone e poi successivamente un ulteriore ciclo di pulizia come da procedura per il vuoto sanitario precedentemente descritta.

La durata totale dell'intervento è di 14 giorni.

Stalla bovini

Le pulizie zootecniche dei box vengono eseguite mediante rinnovo giornaliero della lettiera e asportazione completa della lettiera una volta al mese.

Per il vuoto sanitario ci si attiene alle procedure sopra descritte e viene eseguito periodicamente così come programmato.

Stalla ovini

Le pulizie zootecniche dei box vengono eseguite mediante rinnovo giornaliero della lettiera e asportazione completa della lettiera una volta al mese.

Per il vuoto sanitario ci si attiene alle procedure sopra descritte e viene eseguito periodicamente così come programmato dalla Commissione sanitaria.

Stalla suini

Le pulizie zootecniche dei locali vengono eseguite unicamente mediante l'utilizzo di acqua di falda.

I liquami vengono rimossi mediante aspirazione da ditta specializzata e contrattualizzate dall'Ateneo o in convenzione con il DMV.

Per il vuoto sanitario ci si attiene alle procedure sopra descritte e viene eseguito periodicamente così come programmato dalla Commissione sanitaria.

Stalla equini

Le pulizie zootecniche dei box vengono eseguite mediante rinnovo giornaliero della lettiera.

Per il vuoto sanitario ci si attiene alle procedure sopra descritte e viene eseguito periodicamente così come programmato dalla Commissione sanitaria.

11.2.6 Pulizia attrezzature e veicoli

Tutte le attrezzature dell'allevamento sono utilizzate esclusivamente all'interno della stessa struttura. Si compongono di: attrezzi per le pulizie zootecniche (riposti negli appositi armadi presso ogni stalla); cariole; mangiatoie e abbeveratoi; lampade di riscaldamento; recinti e pannelli per delimitazione dei box; gabbie di contenimento degli animali; bascule e travagli. Tutte le attrezzature devono essere pulite e disinfettate dopo il loro utilizzo con prodotti idonei presenti in azienda.

Gli automezzi vuoti e/o carichi per accedere in azienda devono essere preventivamente lavati e disinfettati, secondo quanto disposto dalle leggi in materia di trasporto animali vivi.

Le trattrici e i carri miscelatori possono essere utilizzati solo all'interno dell'azienda. In caso di trasporto di lettiera o animali morti il veicolo deve essere pulito e disinfettato con prodotti adeguati.

11.2.7 Procedure per lo smaltimento dei cadaveri

Tutti gli animali sono controllati almeno due volte al giorno. Ogni animale di piccola taglia trovato deceduto viene prontamente rimosso e inviato al Servizio di Patologia dell'OVUD per necropsia. Nel caso di animali di grossa taglia trovati deceduti viene effettuata una necropsia di campo e subito dopo il cadavere viene rimosso per essere smaltito secondo norme di legge a carico della ditta specializzata contrattualizzata dall'Ateneo. Nel caso di animali da sottoporre ad eutanasia, il Veterinario Aziendale si attiene alla normativa in vigore.

Per la manipolazione dei cadaveri vengono utilizzati DPI monouso.

Per poter eseguire lo smaltimento di un cadavere deve essere stato compilato il "Certificato di Morte" che viene rilasciato dal Servizio Veterinario dell'ASL.

11.2.8 Procedure per smaltimento lettiere e liquami

In relazione alla specie allevata e alla tecnica di allevamento, i reflui zootecnici si differenziano sia nella loro composizione sia nella loro carica inquinante e, in definitiva, nelle tecniche di gestione e smaltimento. Viene seguita la normativa prevista per le diverse destinazioni (conferimento a terzi per produzione biogas, uso agronomico oppure smaltimento). A seconda delle necessità del momento, può essere previsto lo stoccaggio temporaneo della lettiera in idonea platea.

11.2.9 Procedure in caso di malattie infettive altamente contagiose

Nel caso di sospetto di malattia infettiva altamente contagiosa soggetta a denuncia obbligatoria, viene immediatamente informato il servizio veterinario dell'ASL competente.

Il Regolamento UE 429/2016 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2016 comprende una lista di malattie infettive oggetto di denuncia obbligatoria; qualunque caso, anche sospetto, di malattia infettiva e diffusiva degli animali deve essere immediatamente denunciato all'autorità sanitaria locale (veterinario ASL). In generale, il sospetto di malattia infettiva altamente contagiosa si basa su segni clinici e/o lesioni anatomo-patologiche in soggetti morti o sacrificati. Il sospetto può anche essere basato su informazioni di tipo epidemiologico, relative a contatti diretti o indiretti con animali (anche selvatici) o aziende infette, o con altre probabili fonti di infezione, come persone, automezzi, materiali come mangimi, lettiera e positività a esami di screening, nell'ambito di piani di sorveglianza. In caso di sospetto, si attuano misure per evitare l'eventuale diffusione dell'infezione, fra cui il blocco dello spostamento di animali, persone, veicoli e cose da e per l'allevamento e la disinfezione e predisposizione di punti di disinfezione. Il veterinario ASL informa la sezione dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale ed esegue un sopralluogo per la conferma del sospetto. L'allevamento è mantenuto in isolamento, non vengono spostati animali dall'allevamento o all'interno dell'allevamento. Materiali, come mangime e letame o attrezzature non vengono rimossi. Per identificare la fonte dell'infezione ed eventuali fuoriuscite dell'agente patogeno dall'azienda, viene condotta un'indagine epidemiologica, in cui si raccolgono informazioni sull'introduzione di animali, persone e altri veicoli di infezione e sulle movimentazioni all'esterno a partire dall'allevamento. In caso di conferma del sospetto vengono attuate le misure di abbattimento e distruzione degli animali (stamping out) prima possibile sotto controllo ufficiale e in modo idoneo ad evitare ogni rischio di

diffusione dell'agente patogeno, sia durante il trasporto che durante l'abbattimento. La distruzione delle carcasse può avvenire mediante incenerimento presso impianti specializzati. Di conseguenza, il trasporto delle carcasse dovrà avvenire con mezzi di trasporto idonei. Anche letame, lettiera e mangimi vengono distrutti. Le strutture e i materiali non distrutti vengono sottoposti a disinfezione. Il ripopolamento dell'allevamento può avvenire dopo 40 giorni dalle disinfezioni. Inizialmente, possono essere introdotti pochi animali "sentinella" che sono tenuti sotto osservazione per un periodo eccedente il tempo d'incubazione della malattia.

11.3 Procedure per controllo dei vettori di malattie

11.3.1 Controllo dei volatili indesiderati

Le due stalle dei ruminanti sono provviste di reti anti-volatile posizionate in corrispondenza delle aperture.

11.3.2 Controllo insetti

La ditta convenzionata svolge il servizio di demuscazione con applicazione di prodotti insetticidi in soluzione acquosa. Per informazioni, planimetria dei locali e degli spazi esterni, report monitoraggio infestanti e schede tecniche e di sicurezza dei prodotti utilizzati si rimanda ai Piani di disinfezione e derattizzazione dell'AZD, conservati nell'archivio cartaceo dell'Armadietto Zootecnico, presso gli uffici dell'AZD.

11.3.3 Controllo dei roditori

La ditta convenzionata svolge il posizionamento delle esche, in ottemperanza alla normativa nazionale in materia di sicurezza alimentare (D.Lgs. 26 maggio 1997, n. 155, poi abrogato dal D. Lgs. 6 novembre 2007, n. 193, in attuazione della direttiva 2004/852/CE). Per i prodotti chimici utilizzati si fa riferimento al registro cartaceo presso l'AZD, per la cadenza e i risultati degli interventi si fa riferimento ai report di monitoraggio infestanti presenti nell'archivio cartaceo presso l'Armadietto Zootecnico degli uffici dell'AZD.

11.4 Allevamenti dell'AZD

11.4.1 Allevamento bovini

11.4.1.1 Gestione sanitaria

L'allevamento è ufficialmente indenne da:

- Brucellosi
- Tubercolosi
- Leucosi Bovina Enzootica
- Paratubercolosi.

Tale qualifica viene mantenuta a seguito dei controlli periodici effettuati dall'ASL di competenza nel rispetto della normativa vigente.

Viene effettuato un piano di profilassi vaccinale per le seguenti malattie:

- IBR (rinotracheite infettiva bovina)
- BVD (diarrea virale bovina)
- BRS (malattia da virus respiratorio sinciziale bovino).

I casi di mortalità sono annotati nel registro di carico/scarico e vengono comunicati immediatamente al Servizio Veterinario dell'ASL competente per il territorio, affinché possa effettuare tempestivamente i relativi controlli sull'animale.

11.4.1.2 Benessere animale

La struttura si adegua a tutte le norme sul benessere e sulla protezione dei bovini negli allevamenti:

- direttiva 98/58/CE, recepita con D.Lgs. 26 marzo 2001, n.146 (protezione degli animali negli allevamenti)
- direttiva 97/2/CE, recepita con D.Lgs. 1 settembre 1998, n. 331 (modifica alla direttiva 91/629/CE: norme minime di protezione nei vitelli)
- raccomandazioni del Comitato Scientifico Veterinario sulla salute e sul benessere della Commissione Europea.

La struttura dedicata ai bovini è in forma di stalla a stabulazione libera divisa in box con lettiera in paglia. Le vacche ed i vitelli hanno libero accesso ai paddock. I vitelli hanno la possibilità di muoversi attraverso tutti i box. Ciò fa sì che i giovani animali possano recarsi dalle madri a loro piacimento e giocare spostandosi da una zona all'altra. Lo spazio a disposizione per ogni animale è ampiamente superiore alle prescrizioni delle normative.

La lettiera permanente viene rimossa completamente ogni 4 settimane, ma giornalmente ne viene aggiunta di nuova e in abbondanza; l'ampio strato di paglia fornisce agli animali una zona confortevole per coricarsi oltre a garantire stabilità ai vitelli in corsa. Le ampie finestre e le aperture verso l'esterno garantiscono una ventilazione naturale adeguata. Le finestre e le aperture verso l'esterno permettono l'illuminazione naturale dei locali e la fedeltà al fotoperiodo stagionale. Le dimensioni delle mangiatoie permettono agli animali di accedere contemporaneamente al foraggio evitando competizioni. Il fondo della corsia di alimentazione è in cemento leggermente ruvido è l'ideale per la buona salute dei piedi degli animali: il solo camminare permette all'unghione di consumarsi nel modo e nella misura giusta a seconda del tipo di piede, pur non essendo troppo abrasivo. Tutti i bovini (adulti e vitelli) hanno l'accesso esterno.

11.4.1.3 Arricchimento ambientale

Attualmente non è presente nessun tipo di arricchimento ambientale (prevedere almeno le spazzole per i bovini).

11.4.1.4 Procedure per il contenimento degli animali

I bovini che si dispongono negli spazi della rastrelliera si autocatturano. Si appronta un capezzone (se necessario si devia lateralmente la testa e si lega alla rastrelliera). Successivamente si applica la nasiera per la conduzione all'esterno del paddock. Per manovre complesse (mascalcia) l'animale viene bloccato nel travaglio.

Legature contenitive: queste si rendono necessarie nei casi in cui occorre immobilizzare l'animale per impedire che possa danneggiare se stesso o l'operatore (Figura...) quando occorre svolgere delle manualità come il prelievo di latte, l'esplorazione rettale in un animale irrequieto, un monitoraggio ecografico, l'esplorazione vaginale, tosatura, decornazione, piccoli interventi chirurgici, incisione di ascessi, piccole suture, medicazioni. Con animali poco collaborativi si può vincolare un arto, oltre che la testa, oppure con una corda molto lunga che gira intorno

all'animale si contengono i garretti in modo da delimitare lo spazio di movimento posteriore.



Figura.... Esempio di legatura contenitiva su un bovino.

Applicazione delle balze (foto)

11.4.2 Allevamento ovicapriini

11.4.2.1 Gestione sanitaria

L'allevamento risulta ufficialmente indenne per Brucellosi. L'allevamento è sottoposto al piano di eradicazione di Scrapie. Si segue la normativa regionale per gli arieti adibiti alla riproduzione (selezione per genotipo: ARR/ARR). Viene effettuato un piano di profilassi vaccinale per clostridiosi e pasteurellosi.

11.4.2.2 Benessere animale

Gli ovini sono sottoposti una volta all'anno alla tosatura del vello al fine di garantire loro condizioni migliori di benessere, assenza di stress per il calore. Il pareggio funzionale degli unghioni viene effettuato all'occorrenza per prevenire gli ovini dall'insorgenza di eventuali patologie.

Per tutto l'anno gli animali usufruiscono di pascolo, ad eccezione di quando le condizioni atmosferiche lo impediscono (e nel caso degli animali che hanno partorito da poco) - sempre a disposizione circa 250 m²/capo per alcune ore al giorno; la superficie è molto maggiore quando gli animali possono avere accesso ai ricacci dopo lo sfalcio dell'erbaio di avena (circa 2500 m²/capo).

11.4.2.3 Procedure per il contenimento degli animali

I diversi nuclei di pecore sono separati in box distinti in base ai gruppi di monta, alle prove sperimentali in itinere, alla razza, etc. Gli animali si fanno avvicinare alla mangiatoia mediante l'offerta di concentrato o fieno. In questo modo gli animali si dispongono negli spazi della rastrelliera e si auto catturano. Ove necessario si pratica un contenimento individuale in diverse posture, in piedi, in piedi con legatura leggera del collo, in decubito laterale senza legature, in decubito laterale mediante pastoie.

Nel caso in cui non si disponga di autocattura, gli animali vengono radunati e afferrati per un arto posteriore. Successivamente, gli animali vengono bloccati per la testa appoggiandola al bacino. (foto e/o figura). Gli animali si fanno avvicinare alla mangiatoia mediante l'offerta di concentrato o fieno.

11.4.3 Allevamento suini

11.4.3.1 Gestione sanitaria

Per l'entrata nell'allevamento è obbligatorio disinfettare ulteriormente gli stivali (vaschetta di disinfezione calzature) e indossare DPI monouso prima di accedere all'allevamento. L'allevamento è indenne da malattia di Aujeszky e accreditato per malattia vescicolare del suino (MVS). Tali qualifiche vengono mantenute a seguito dei controlli periodici effettuati dall'ASL di competenza nel rispetto della normativa vigente. Viene effettuato un piano di profilassi vaccinale per Aujeszky.

Gli interventi medici e gestionali effettuati sul gruppo di animali individuati all'interno di un box o sui singoli riproduttori sono registrati su appositi documenti.

Si fanno profilassi antiparassitarie quando necessario.

In seguito alla manifestazione di sintomi clinici, l'animale interessato viene trasferito nell'apposito box "infermeria" dove viene sottoposto agli opportuni accertamenti diagnostici e alle eventuali terapie. Gli animali morti in azienda sono conservati in apposita cella e smaltiti come materiale di categoria 1, da ditta specializzata. In caso di morti sospette, si effettuano indagini post-mortem presso la sezione di Anatomia Patologica del dipartimento e/o IZSUM.

11.4.3.2 Benessere animale

La stalla dei suini è stata adeguata alla direttiva 2008/120/CE, recepita in Italia dal D.Lgs. 7 luglio 2011, n°122, entrato in vigore il 1° gennaio 2013.

Il box scrofe all'occorrenza viene trasformato in sala parto.

Il pavimento è in cemento con scanalature di dimensioni idonee alle zampe dei suinetti.

I suinetti alloggiano in questa sezione per tutto il periodo dello svezzamento (fino a due mesi di vita) e possono muoversi liberamente. Sono presenti divisorii con piccole aperture ove possono passare i piccoli ma non la madre, in modo da fornire una efficace via di fuga.

La struttura dispone di paddock esterni cui hanno accesso gli animali adulti e suinetti. Il fondo in terra e fango permette agli animali di camminare su terreno morbido e di rotolarsi esprimendo, così, una delle più importanti caratteristiche etologiche della specie suina.

11.4.3.3 Arricchimento ambientale

Lettiera in paglia solo per le scrofe e suinetti.

In previsione: i box saranno arricchiti con "giochi" di vario genere: catene dondolanti con legni e giochi in plastica; palloni in plastica indeformabile; lettiera in paglia per tutti gli animali.

11.4.3.4 Procedure per il contenimento degli animali

Le procedure di contenimento dei suini sono descritte nel Manuale.

11.4.4 Allevamento equini

La struttura comprende 4-5 box prefabbricati di dimensioni 3m x 3.5m. I box hanno accesso ai paddock adiacenti (Figura)

La struttura è dotata di:

- recinzioni perimetrali e porte d'ingresso dotate di serratura;
- pavimentazione in cemento lavabile e disinfettabile;
- impianto automatico di abbeveraggio in tutti i box;
- impianto di illuminazione.

Le aree perimetrali esterne ai ricoveri sono regolarmente mantenute pulite. Le attrezzature sono utilizzate esclusivamente per i lavori necessari all'azienda. Le persone autorizzate ad accedere ai locali dei ricoveri equini devono obbligatoriamente indossare abiti puliti o indumenti monouso. In scuderia sono presenti tre fattrici e uno stallone.

11.4.4.1 Gestione sanitaria

Le vaccinazioni vengono eseguite per le seguenti patologie:

- Tetano
- Influenza equina

I controlli da parte della ASL eseguiti con frequenza biennale sono per:

- Anemia infettiva

I casi di mortalità sono annotati nel registro di carico/scarico e viene comunicato immediatamente il decesso al Servizio Veterinario dell'ASL competente per il territorio, affinché possa effettuare tempestivamente i relativi controlli sull'animale.

11.4.4.2 Benessere animale

La struttura rispetta tutte le norme sul benessere e sulla protezione negli allevamenti: direttiva 98/58/CE, recepita con D.Lgs. 26 marzo 2001, n.146; raccomandazioni del Comitato Scientifico Veterinario sulla salute e sul benessere della Commissione Europea e Regolamento (CE) n. 1/2005 (protezione degli animali durante il trasporto). La struttura dedicata agli equini è in forma di scuderia suddivisa in box con annessi paddock esterni e gestiti con lettiera in paglia o truciolo in base alle esigenze.

Gli equini hanno libero accesso ai paddock. Nella zona adiacente alla scuderia sono stati allestiti 2 recinti della superficie di 1000 mq. costruiti con recinzioni di legno e protetti da una banda elettrificata.

Lo spazio a disposizione per ogni animale è conforme alle prescrizioni delle normative.

11.4.4.3 Procedure per il contenimento degli animali

Gli animali si fanno avvicinare tramite foraggio/concentrato. Successivamente si applica la capezza e si procede a conduzione con lunghina. La legatura eseguita è quella ai 2 venti.

La contenzione viene eseguita in travaglio o con torcinaso. Il torcinaso viene impiegato quando il cavallo rifiuta il piede, quando non rimane fermo e non consente di esplorare il retto, quando è irrequieto nel caso di un prelievo venoso o per l'inserimento di un ago cannula. Per manovre che si preannunciano più lunghe è preferibile inserire l'animale nel travaglio (monitoraggio di un calore o di una gravidanza, o tecniche di fecondazione artificiale). (inserire foto)

11.5 Procedure da attuare in caso di accasamento di animali

Tutti gli animali acquistati devono essere messi in quarantena prima di poter accedere in allevamento. A tale fine viene usata l'Unità di Isolamento, presente all'interno dell'AZD. Su tutti gli animali vengono eseguiti esami clinici e diagnostici e, dopo un periodo che può variare dai 10 ai 15 giorni, vengono spostati nell'allevamento di destinazione.

CAPITOLO 12. PROGRAMMA DI EDUCAZIONE CONTINUA ALLA BIOSICUREZZA

In ottemperanza a quanto previsto dalla normativa nazionale, i lavoratori e gli equiparati, come definiti all'art. 2 del D. Lgs. 81/2008, per poter accedere in modo sicuro ai laboratori e alle strutture lavorative devono essere resi consapevoli dei rischi a cui sono esposti e alle corrette misure da adottare per ridurre l'esposizione personale. Pertanto, il personale docente e tecnico-amministrativo, strutturato e non, nonché il personale equiparato ai lavoratori (ad esempio, studenti, borsisti, assegnisti o altre categorie di afferenti temporanei) sono tenuti alla frequenza di specifici corsi di formazione, organizzati dal "Servizio di Prevenzione e Protezione" dell'Ateneo.

Il percorso formativo, erogato da formatori qualificati in carica al Servizio di Prevenzione e Protezione, in collaborazione con il personale docente del DMV sulla base di specifiche competenze possedute, è rivolto a tutti i lavoratori ed equiparati ed è costituito da due differenti corsi erogati nel modo seguente:

- il primo corso è rivolto a coloro che lavorano in ambiente veterinario e che non sono mai stati formati in materia di salute e sicurezza (D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 s.m.i.) ed è composto da una parte Generale (che costituisce un credito permanente) ed una Specifica (che ha una validità di 5 anni); è obbligatorio per legge per tutti i lavoratori e le figure di lavoratore equiparato. È fruibile in modalità e-learning ed ha una durata di 19 ore (5 ore di Formazione Generale – 14 ore di Formazione Specifica).
- il secondo corso è costituito dalla sola parte Specifica ed è rivolto a coloro che, in passato, hanno già seguito un corso di formazione Generale in materia di salute e sicurezza. Questo corso ha una durata di 14 ore.

Al termine della visualizzazione dei due corsi, erogati in lingua italiana mediante la piattaforma Unistudium, è previsto un accertamento di idoneità tramite la somministrazione di un test a risposta multipla che può essere svolto sia da remoto che in presenza in aula.

Al superamento delle prove di verifica previste, l'Università provvede a rilasciare ai lavoratori ed equiparati, ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera a), dell'articolo 37, comma 1, lettere a) e b), dell'articolo 37, comma 14-bis del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 gli attestati di avvenuta formazione validi su tutto il territorio nazionale.

L'attestato di avvenuta formazione è scaricabile accedendo all'Area Riservata dell'Ateneo, sotto la voce "Formazione".

La parte **Generale**, formata da n. 5 moduli, della durata pari a 5 ore, ha il seguente contenuto formativo:

- Elementi di legislazione in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro (ore 1);
- Pericolo, rischio, danno (ore 1);

- Il lavoratore come preposto (ore 1)
- Aspetti sanitari (ore 1,5)
- Quadro riassuntivo finale (ore 0,5)

La parte **Specifica**, della durata di 14 ore, formata da 11 moduli, ha il seguente contenuto formativo:

- Buona prassi (ore 0,5)
- Rischi legati alla manipolazione di agenti chimici (ore 1,5)
- Rischi legati alla manipolazione di agenti biologici (ore 1,5)
- Stress lavoro correlato (ore 1)
- Produzioni zootecniche (ore 1,5)
- Movimentazione manuale carichi (ore 0,5)
- Rischio professionale in medicina veterinaria (ore 1)
- Rischio incendi, prevenzione incendi e gestione delle emergenze (ore 1,5)
- Rischio legato ad agenti fisici, strutturali e ambientali (ore 2,5)
- Rischio biologico in veterinaria (ore 1)
- Rischio attività ospedale veterinario (ore 1,5)

Nell'ambito della classificazione del rischio nell'attività lavorativa, che distingue le attività:

- a rischio basso (Formazione Generale+Formazione Specifica minimo 8 ore - 4+4)
- a rischio medio (Formazione Generale+Formazione Specifica minimo 12 ore - 4+8)
- a rischio elevato (Formazione Generale+Formazione Specifica minimo 16 ore - 4+12)

L'attività svolta dagli operatori veterinari è collocata nella fascia a rischio elevato.

Il percorso formativo si prefigge di fornire le conoscenze fondamentali in materia di sicurezza e salute nel settore della Medicina Veterinaria e costituisce adempimento agli obblighi di formazione previsti dall'art. 37, comma 2, del D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, con riferimento all'Accordo del 21 dicembre 2011, n. 221/CSR, sancito in Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano.

CAPITOLO 13. ATTIVITÀ FUTURE

Lavorando alla stesura del Manuale, la Commissione di Sicurezza sul lavoro e Biosicurezza ha identificato una serie di attività future da svolgere nel Dipartimento di Medicina Veterinaria:

- Provvedere alla separazione delle aree di Accettazione per le Specie Canine e Feline
- Organizzare meeting regolari almeno 2 volte all'anno per affrontare e discutere problematiche di biosicurezza del DMV;
- predisporre un form a cui possono accedere tramite credenziali tutti i membri dello staff del DMV in possesso di credenziali per poter raccogliere ogni comunicazione in merito alla biosicurezza;

- d. implementare e migliorare le procedure operative in tema di sicurezza per tutti i settori del DMV;
- e. migliorare i sistemi di controllo delle procedure di sanificazione in particolare nelle unità di isolamento, nelle sale chirurgiche e nelle sale settorie;
- f. mettere in atto una sorveglianza periodica sugli equini e sui piccoli animali presenti in OVUD sulle principali problematiche cliniche come l'infezione delle ferite chirurgiche da batteri nosocomiali multi-resistenti;
- g. migliorare i servizi di pulizia e razionalizzare l'utilizzo dei detergenti e dei disinfettanti in tutto l'OVUD;
- h. prevedere una formazione specifica per gli studenti e per gli afferenti temporanei organizzata in base ai settori di permanenza attivando un sistema di monitoraggio interno dell'efficacia della formazione.