

# **Procedure operative standard di sicurezza biologica (Biosecurity SOP)**

## **Norme generali di comportamento in sala autoptica**

### **1. INTRODUZIONE**

L'attuale assetto organizzativo dei Servizi necroscopici – Autoptici della Facoltà di Medicina Veterinaria comporta l'espletamento delle attività presso la Sala Settoria da parte di differenti figure professionali veterinarie e non (tecnici, personale di supporto) che svolgono funzione di assistenza tecnica all'anatomo – patologo durante i riscontri autoptici e attività di supporto correlate al riscontro, nonché dalla presenza di studenti del corso di Laurea in Medicina Veterinaria.

In relazione alla peculiarità delle manovre previste ed alla suddivisione delle competenze, è necessario definire procedure operative per singola prestazione, per garantire un'assistenza tecnica di qualità, nonché l'omogeneità degli interventi.

### **2. SCOPI**

- Garantire con continuità un elevato livello di igiene e sicurezza contro rischi di tipo biologico al personale impegnato in sala autoptica per motivi didattici, diagnostici e di ricerca.
- Garantire con continuità un elevato livello di igiene e di sicurezza ambientale e la corretta preparazione / sistemazione della carogna prima e dopo il riscontro.
- Garantire un supporto tecnico e qualificato all'attività dell'anatomo – patologo nell'esecuzione dei riscontri autoptici.

### **3. CAMPO DI APPLICAZIONE**

Le procedure descritte nel presente documento devono essere applicate durante l'esecuzione di ogni riscontro autoptico eseguito presso la Sala Settoria dell'ospedale didattico di Piano d'Accio (planimetria 2) come di quella sita presso il biennio Piazza Aldo Moro (planimetria 1).

### **4. TERMINOLOGIA, ABBREVIAZIONI, SIMBOLI**

U.O. = Unità Operativa (docenti autorizzati ad effettuare interventi autoptici in considerazione delle specifiche competenze professionali)

Studenti = studenti del corso di Laurea in Medicina Veterinaria

Coordinatore Tecnico = personale tecnico/amministrativo scelto tra gli addetti alla manutenzione e disinfezione della sala autoptica nonché degli operatori che svolgono attività di assistenza tecnica all'anatomo – patologo. Con funzioni di coordinamento e controllo delle attività.

DPI = dispositivi di protezione individuale

Operatore = colui che effettua la necroscopia sia esso docente che studente, ed il personale che aiuta il perito settore.

### **5. RESPONSABILITÀ**

- Gli operatori che svolgono attività di assistenza tecnica all'anatomo – patologo correlate al riscontro devono adottare sistematicamente le procedure descritte nel presente documento in relazione alle proprie competenze definite dalla categoria professionale di appartenenza.
- Il Direttore dell'U.O. e il Coordinatore Tecnico devono valutare periodicamente (almeno 3 volte all'anno) che il personale si attenga alle disposizioni contenute nel documento attraverso meccanismi formalizzati che verifichino l'adozione di comportamenti conformi.

## 6. ABBIGLIAMENTO PROTETTIVO E CONSIDERAZIONI GENERALI

- Le zone cd. sporche che richiedono un abbigliamento protettivo specifico ed idoneo sono la sala anatomica ed i locali annessi, quali quelli contenenti la cella frigorifera (vedi planimetrie 1 e 2). Tale abbigliamento deve essere indossato nei locali di passaggio/spogliatoio tra la zona pulita e la zona sporca.
- Il passaggio è a senso unico sia in entrata che in uscita (vedi planimetrie 1 e 2). Gli studenti e lo staff dell'U.O. impegnato in attività all'interno della area necroscopica devono indossare tali appropriati indumenti e calzature per tutto il periodo in cui vi stazionano. Togliersi gli indumenti protettivi e i guanti quando si lascia la sala anatomica. E' fatto assoluto divieto di uscire da tali locali con indosso l'abbigliamento di sala (tute, camici, stivali e guanti) comprese le cuffie usa e getta che sono a disposizione per i lavori che necessitano di protezione della testa
- Per attività che comportano la sola osservazione delle attività e per raggiungere la zona del teatro anatomico nella sala sita presso l'ospedale didattico, è possibile entrare in tali aree solo indossando soprascarpe di plastica usa e getta facendo estrema attenzione a non toccare nulla..
- Rivestimenti per le scarpe e guanti in latex puliti sono richiesti per maneggiare ogni attrezzatura all'interno della zona sporca (strumentario, montacarichi, maniglie delle celle frigorifere). Non toccare le maniglie delle porte e altri oggetti del laboratorio con i guanti con cui si è maneggiato materiale potenzialmente infetto.
- Chiunque entri nella cella frigorifera per qualunque motivo deve indossare almeno stivali e guanti usa e getta. Grembiuli di plastica devono essere disponibili all'occorrenza.
- Nel maneggiare campioni o per necroscopie di specie animali che richiedono poco sforzo (piccoli mammiferi, roditori, rettili, pesci ed uccelli) è necessario indossare copriscarpe protettive, camici da laboratorio o grembiule di polipropilene e guanti da esame in latex.
- Per le necroscopie di routine occorre indossare stivali di gomma chiusi che possono essere lavati e disinfettati, tute da laboratorio o camici da laboratorio con grembiule di plastica usa e getta e guanti di gomma resistenti ricoprenti completamente i polsi.
- Guanti di maglia di acciaio inossidabile debbono essere indossati in sala settoria durante le operazioni di rimozione della gabbia toracica, delle vertebre o della calotta cranica, nonché durante l'utilizzo di attrezzi per il taglio delle ossa
- Ogni volta che si maneggiano sangue, liquidi biologici e qualsiasi altro materiale proveniente dagli animali, indossare guanti monouso in lattice o in vinile (questi ultimi da preferire perchè non provocano allergie), indumenti protettivi quali camice con maniche lunghe e eventuale sovracamice idrorepellente in TNT (tessuto non tessuto), occhiali e visiera.
- In caso di necroscopie o maneggiamento di campioni tissutali con potenziale zoonosico, incluso il materiale sospetto infetto da prioni è necessario sempre indossare stivali di gomma lavabili, tute intere, guanti di gomma spessa.
- Rispettare le norme igieniche, lavarsi le mani frequentemente e ogni qualvolta ci si contaminati o immediatamente dopo aver rimosso i guanti.
- Prendere precauzioni per prevenire danni dovuti all'utilizzo di oggetti taglienti.
- E' vietato reincappucciare gli aghi: è necessario riporli direttamente negli appositi contenitori così come le lame di bisturi usati.
- In caso si sospetti materiale volatile o liquido devono essere necessariamente usate tute impermeabili Tyvek, guanti, cuffia, occhiali protettivi (ad alto potere filtrante, equivalente a 3M 8233, con strappo regolabile, adattabili al viso) e visiere protettive monouso per il volto.
- Gli studenti dovranno necessariamente indossare guanti di gomma spessa, camice usa e getta o tute intere, stivali di gomma lavabili. Gli stivali e le tute non devono essere indossati

nell'area clinica, ma nella zona di cambio. Gli stivali devono essere lavati bene e disinfettati dopo ogni utilizzo. Le tute sporche devono essere lavate e sostituite il giorno seguente.

- Gli stivali, i guanti, i grembiuli e le vasche di lavaggio per gli stivali sono disponibili all'entrata delle celle frigorifere e della sala settoria. Gli stivali devono essere lavati con acqua calda mediante un tubo all'interno della sala anatomica stessa per rimuovere ogni residuo di materiale organico prima di entrare nella vasca di lavaggio.
- Chiunque esce dalla sala anatomica deve andare negli spogliatoi adiacenti o nella stanza frigorifere/ufficio vicini, lavare gli stivali e camminare nella vasca di lavaggio per gli stivali. I guanti usati durante la necropsia devono essere rimossi all'interno della sala stessa. La maniglia della porta ed il materiale pulito deve rimanere pulito.
- Quando si esce dalla sala anatomica si devono lavare i guanti con un sapone germicida, rimuovere i guanti e poi lavarsi le mani con sapone germicida. Dopo essersi lavati le mani, chiudere l'acqua con la carta usata per asciugarsi le mani.
- Evitare di portare i carrelli o carriole nella sala necroscopica e nelle celle frigorifere. Se questo è inevitabile, le ruote e i manici di tali attrezzature devono essere disinfettate con soluzione disinfettante spray, posizionato nei punti di accesso alla sala anatomica o alle frigorifere.
- La superficie di tutto il materiale organico usato nella sala anatomica, per le dimostrazioni e per le dissezioni pratiche deve essere disinfettata in con la soluzione "CLOROSAN PIU' e riposta in sacchetti di plastica nuovi.

Pulizia della sala anatomica:

- Gli studenti sono tenuti ad essere responsabili ed aiutare il personale tecnico a mantenere pulito e in ordine durante la loro permanenza in sala anatomica inoltre dovrebbero lasciare la sala anatomica e i tavoli in buone condizioni igieniche. Gli strumenti e i ferri dovrebbero essere lavati e riposti in armadi dotati di serratura.
- Tutti i contenitori per i materiali che escono dalla sala anatomica devono essere puliti con acqua calda ed asciugati con della carta.
- Tra una necropsia e l'altra il pavimento della sala anatomica dovrà essere lavato con acqua calda
- Ogni giorno, dopo l'ultima necropsia il pavimento va lavato con acqua calda, e i lavabi devono essere lavati, detersi con "BLU FLASH" e disinfettati con la soluzione "CLOROSAN PIU'". Il personale dovrebbe essere minimizzato quando si manipolano animali provenienti da aree di isolamento sanitario. Le aree contaminate nella sala anatomica e nei congelatori devono essere lavate e disinfettate con "CLOROSAN PIU'" alla fine della necropsia. Le mani e i rubinetti devono essere lavati con la soluzione di Nolvasan (Chlorhexidine diacetate).
- I rifiuti di origine animale devono essere smaltiti in relazione al carico ed alla capacità delle celle freezer, comunque almeno una/due volte la settimana; l'intera sala e i banconi devono essere lavati e disinfettati con "CLOROSAN PIU'".
- Provvedere alla pulizia delle celle frigorifere a cadenza stabilita, a discrezione degli operatori, mediante acqua erogata con una canna o con idropulitrice.

Rischi zoonosici.

- In genere lo studente assegnato alla pratica di diagnostica cadaverica non deve eseguire le necropsie di animali che rappresentano un rischio zoonosico. Gli studenti immunodepressi e quindi a maggior rischio di contrarre infezioni o con particolari problemi di salute devono mettere a conoscenza di tali problemi il patologo della U.O. in servizio. Dal momento che la presenza o l'assenza di agenti patogeni zoonotici non è in genere conosciuto prima

dell'esame necroscopico, occorre comportarsi come se ci si trovasse di fronte alla situazione peggiore (worst case scenario), pertanto è necessaria in ogni caso grande attenzione all'abbigliamento di protezione e alle procedure.

- Se l'anamnesi o i risultati nel corso di un esame post mortem indicano la potenziale presenza di un agente zoonotico, gli studenti non saranno ammessi a partecipare in sede di esame l'autopsia e saranno adottate misure di protezione e appropriate pratiche di disinfezione nei confronti dell'agente patogeno. Gli studenti immunodepressi e quindi a maggior rischio di contrarre infezioni o con particolari problemi di salute devono mettere a conoscenza di tali problemi il patologo della U.O. in servizio.
- Per le autopsie di piccoli animali che rappresentano potenziali rischi di aerosol zoonotici deve essere utilizzato la cappa di sicurezza biologica. Alcuni esempi di questi casi comprendono psittacosi, febbre Q, tubercolosi, tularemia e carbonchio ematico.
- Nei casi sospetti di Peste dei cani delle praterie o di altre malattie infettive zoonosiche trasmesse da pulci o zecche, questi devono essere trattati con lo spray per le pulci all'interno di un sacchetto di plastica prima di essere maneggiati. La superficie esterna degli uccelli deve essere bagnata con una soluzione detergente per contenere le piume e la polvere antipulci.
- Prima di eseguire le necroscopie nei casi sospetti di rabbia, peste, tubercolosi, carbonchio ematico o agenti zoonotici è necessario eseguire degli esami di laboratorio per confermare o escludere il pericolo zoonosico. Tali carcasse vanno inviate agli istituti di riferimento a seconda della normativa e delle competenze (centri di riferimento).
- Per i casi sospetti di rabbia, rimuovere con attenzione il cervello e conservarne una parte per la prova di FA.
- Per la peste, tubercolosi sottoporre uno striscio di materiale da ascesso/cellulite, granuloma, o di sangue periferico per la colorazione Gram o acid fast stain. Per il carbonchio ematico, fatto salvo quanto sopra definito relativamente al divieto di effettuare la necroscopia nelle strutture di riferimento di questo manuale, si deve effettuare un prelievo di un campione di sangue (non coagulato) dalla/e vena/e auricolare/i (o da altro/i distretto/i vascolare/i accessibile/i in relazione alla specie in causa), da sottoporre a duplice esame microscopico/batterioscopico (previa colorazione con il colorante "*blue di Löffler*") e colturale (in agar-sangue).
- La carcassa va posta in un sacchetto, etichettata come materiale ad alto rischio e conservata in nella cella frigo.
- Se il test conferma che l'animale è infetto da una zoonosi, la necroscopia non deve essere effettuata a meno che non sussistano circostanze particolari o autorizzazioni ministeriali.
- La carcassa deve essere smaltita tramite una ditta di smaltimento rifiuti.
- I casi potenziali di malattia da prioni devono essere trattati come i rischi zoonosici.

#### Procedure speciali per Animali / tessuti sospetti di infezione da prioni

- I pavimenti della sala anatomica, lavelli, e i banconi dove sono state effettuate le autopsie dei cervidi o ovini con sospetta infezione da prioni devono essere disinfettati con il 10% Environ LpH con un tempo minimo di contatto di 30 minuti o in alternativa disinfettanti a base di cloro affiancati sia dall'idrossido di sodio (NaOH) che dall'idrossido di potassio (KOH). L'asciugatura delle superfici deve essere evitata durante il periodo di contatto. Ciò dovrebbe avvenire alla fine dell'esame necroscopico.
- Per tutte le procedure su animali/ tessuti sospetti di infezione prionica devono essere utilizzati strumenti dedicati. Questi strumenti devono essere conservati in un luogo apposito esclusivamente dedicato per le procedure su materiale contaminato da prioni procedure e deve essere decontaminato con il 10% Environ LpH I con un tempo minimo di contatto di 30 minuti o con disinfezione alternativa.

- I tessuti con infezione prionica sospetta devono essere sezionati in un'apposita sala di biosicurezza. Le cappe devono essere libere da ostacoli in modo che il movimento dell'aria sia adeguato. Le superfici devono essere disinfettati con il 10% Environ LpH con un tempo minimo di contatto di 30 minuti o con disinfezione alternativa e deve essere effettuato dopo ogni utilizzo.

## Precauzioni per il personale di laboratorio di anatomia patologica

- i campioni di tessuto devono essere maneggiati con molta attenzione provvedendo ad individuare un'area di lavoro disponibile per materiale, strumentario e apparecchiature contaminate ed in seguito decontaminate. Particolare cautela deve essere posta nelle manovre di impacchettamento, etichettamento e trasporto dei campioni;
- evitare la possibilità di schizzi nella formazione dei campioni;
- i campioni di grandi dimensioni dovrebbero essere sezionati in sala autoptica;
- evitare, quando è possibile, di effettuare sezioni al congelatore su materiale non fissato; se ciò non è possibile, eseguire le operazioni usando lo strumentario dell'apposita area;
- tutti i materiali da eliminare devono essere riposti nei contenitori per lo smaltimento da parte della Ditta convenzionata.
- il trattamento con azoto liquido non disinfetta il campione anatomico.

## Politica in materia di campioni da primati:

- Non possono essere accettati campioni umani, sia per ricerca che per didattica, senza previo accordo con il capo di sezione di Patologia Generale ed Anatomia Patologica Veterinaria, i direttori di Dipartimento ed il Preside della facoltà di Medicina Veterinaria ed il referente della facoltà per il comitato etico.
- Non possono essere accettati campioni di primati Africani, a meno che fissati in formalina.
- I campioni di primati provenienti dagli Stati Uniti possono essere accettati a discrezione del patologo di servizio e / o del capo della sezione di diagnostica.

## I sistemi di sicurezza comuni devono comprendere:

- sistema antincendio
- impianto elettrico di emergenza
- illuminazione di emergenza
- docce di emergenza
- presidi di pronto soccorso
- dotazione per il lavaggio degli occhi
- lavelli inox con sterilizzatore coltelli

## **7. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' ED ASSISTENZA TECNICA ALL'ANATOMO – PATOLOGO NEI RISCONTRI AUTOPTICI**

**Operatori coinvolti:** Tecnici e studenti

Le prestazioni di assistenza tecnica vedono i suddetti operatori coinvolti nelle seguenti fasi:

- PRIMA DEL RISCONTRO
- DURANTE IL RISCONTRO
- DOPO IL RISCONTRO

### **7.1.1 ATTIVITA' PRIMA DEL RISCONTRO**

#### **In spogliatoio:**

1. Rimuovere anelli, bracciali, monili, orologi, pendenti
2. Indossare:
  - tuta integrale o spezzata monouso
  - camice chirurgico rinforzato in TNT
  - copricapo monouso in TNT
  - calzature dedicate
  - calzari monouso in TNT

#### **In Sala Settoria:**

1. Verificare la presenza di disinfettante della vasca di raccolta dei liquidi organici, nelle vasche di disinfezione dei calzari e l'accensione del sistema aspirante centrale.
2. Predisporre i contenitori per la decontaminazione degli strumenti:
  - riempire il primo contenitore con una soluzione disinfettante ("CLOROSAN PIU'" alla concentrazione del 1% prevista dalla ditta fornitrice)
  - eventualmente riempire un secondo contenitore con una soluzione a base di enzimi proteolitici (PROTEOZYM PLUS)
3. verificare la presenza e le condizioni igieniche del seguente materiale:
  - strumenti autoptici (devono essere predisposti su apposito carrello in prossimità del tavolo settorio)
  - bilancia pesa organi (su piano d'appoggio dedicato)
  - sega craniotomicaSegnalare eventuali anomalie al Patologo della U.O. coordinatore.
4. Verificare le condizioni igieniche della sala settoria (segnalare eventuali anomalie al Patologo della U.O. coordinatore).
5. Indossare sequenzialmente seconda delle necessità:
  - mascherina chirurgica
  - visiera di protezione
  - 1 paio di guanti monouso in vinile o lattice
  - 1 paio di guanti antitaglio
  - 1 paio di guanti in gomma (guanti post – mortem)
6. Aiutare il patologo della U.O. nel trasferimento del cadavere dal frigo /freezer alla barella o agganciarla al Paranco di sollevamento o alle guide ed infine al tavolo settorio

### **6.1.2 ATTIVITA' DURANTE IL RISCONTRO**

Preparare il cadavere per il riscontro

Insieme all'anatomo-patologo predisporre a cielo aperto la zona interessata all'ispezione / prelievo  
Assistere l'anatomo-patologo durante tutte le operazioni del riscontro autoptico (assistenza diretta, posizionamento nei contenitori di tessuti e/o organi, pesatura, trasferimento strumenti,...)

Provvedere alla riduzione della carcassa e posizionamento suo e degli organi con la massima cura nelle buste di plastica, unire le bustine di soluzione disinfettante, chiudere ermeticamente e riporre il tutto quindi nei contenitori di plastica rigida che vengono chiusi e pesati.

### **RACCOMANDAZIONI**

- Durante l'esecuzione dell'autopsia è interdetto l'accesso in sala settoria al personale non autorizzato.
- In caso di presenza di osservatori occasionali, essi devono indossare adeguate misure di barriera e devono essere confinati in aree a ridotta possibilità di contaminazione, quali il teatro anatomico.

- L'operatore che durante il riscontro si taglia o si punge con strumenti contaminati deve interrompere immediatamente l'autopsia. La ferita deve essere fatta sanguinare per alcuni minuti, dopodiché deve essere lavata abbondantemente con acqua e sapone, e successivamente disinfettata e medicata.

L'operatore infortunato deve al più presto recarsi in Pronto Soccorso e avviare le pratiche di denuncia dell'infortunio.

- Aghi e taglienti monouso devono, dopo l'utilizzo, essere smaltiti in appositi contenitori rigidi e impermeabili.
- Gli operatori con lesioni cutanee aperte agli arti superiori o con infezioni della cute non devono eseguire l'autopsia.

### **6.1.3 ATTIVITA' DOPO IL RISCONTRO**

Relativamente agli strumenti:

1. Rimuovere i guanti post – mortem (eliminare in clinical box)
2. Rimuovere la visiera e la mascherina chirurgica (eliminare in clinical box)
3. Rimuovere il camice chirurgico (eliminare in clinical box)

1. Il tecnico inoltre dovrà indossare un nuovo paio di guanti monouso sopra i guanti antitaglio
2. Immergere gli strumenti autoptici utilizzati nella soluzione decontaminante; lasciare agire per almeno 10 minuti
3. Smontare la lama della sega craniotomica e immergerla nella soluzione decontaminante; lasciare agire per almeno 10 minuti. Trattare le restanti parti della sega craniotomica come indicato in allegato 3.
4. Rimuovere i guanti antitaglio e i guanti in vinile o lattice
5. Lavarsi accuratamente le mani con sapone antisettico
6. Indossare un nuovo paio di guanti in vinile
7. Il tecnico dovrà prelevare gli strumenti dalla soluzione decontaminante e immergerli nella soluzione a base di enzimi proteolitici. Lasciare agire per almeno 10 minuti
8. Indossare visiera di protezione, guanti monouso e guanti antitaglio
9. Prelevare gli strumenti dalla soluzione di enzimi proteolitici e procedere al lavaggio accurato sotto acqua corrente, utilizzando detergente e spazzolino. Asciugare con panno pulito
10. Eliminare le soluzioni utilizzate. Lavare i contenitori con acqua e detergente "BLU FLASH e asciugare
11. Preparare la soluzione disinfettante in un contenitore pulito ("CLOROSAN PIU'" alla concentrazione del 1% prevista dalla ditta fornitrice) Immergere gli strumenti precedentemente decontaminati e detersi nella soluzione disinfettante e lasciarli in immersione per almeno 30 minuti
12. Prelevare gli strumenti dalla soluzione disinfettante, lasciarli asciugare e riordinarli successivamente sull'apposito carrello. Eliminare la soluzione disinfettante e pulire il contenitore.
13. Gli strumenti contaminati durante le procedure post-mortem debbono essere trattati mediante sterilizzazione a vapore o a secco pervio lavaggio.
14. Rimuovere i guanti e lavarsi le mani. I guanti antitaglio devono essere posti in un sacchetto impermeabile chiuso e consegnati direttamente al tecnico coordinatore, che provvederà al ricondizionamento.

Relativamente al cadavere il tecnico ( eventualmente coadiuvato dagli studenti):

1. Provvedere al trasporto della carcassa in cella frigo o freezer.

Relativamente alla sala autoptica il tecnico dovrà:

1. Rimuovere gli eventuali teli posti a livello del pavimento o sui tavoli ed eliminarli in apposito contenitore
2. Effettuare la pulizia e la disinfezione del tavolo settorio: lavare con acqua e detergente "BLU FLASH utilizzando l'apposita doccetta e un panno spugna a perdere; disinfettare con soluzione idonea ("CLOROSAN PIU'" alla concentrazione del 1% prevista dalla ditta fornitrice); lasciare asciugare
3. Effettuare la pulizia e la disinfezione della bilancia pesa organi, del carrello porta strumenti, del piano d'appoggio della cappa aspirante e di ogni altra superficie contaminata
4. Chiudere e rimuovere i contenitori per rifiuti
5. Trattare il pavimento con acqua e detergente "BLU FLASH; successivamente disinfettare il pavimento con acqua e soluzione disinfettante ("CLOROSAN PIU'" alla concentrazione del 1% prevista dalla ditta fornitrice)
6. Rimuovere i DPI utilizzati
7. Mettere in ordine il materiale riutilizzabile non contaminato
8. Rifornire i prodotti di consumo
9. Provvedere alla pulizia delle celle frigorifere a cadenza stabilita, a discrezione degli operatori, mediante acqua erogata con una canna.
10. Verificare la corretta e completa dotazione del materiale (compreso il materiale di consumo e i DPI) per la seduta successiva, procedendo all'eventuale rifornimento. In caso di assenza o carenza provvedere alla segnalazione al patologo coordinatore, all'ufficio tecnico ed alla presidenza di Facoltà a seconda delle competenze.

## **PRECAUZIONI PER IL PERSONALE DI CAMERA MORTUARIA E SALA AUTOPTICA**

In aggiunta alle precauzioni generali, le persone che effettuano le procedure post-mortem debbono:

- indossare guanti, maschere, occhiali protettivi, camici e grembiuli a tenuta d'acqua;
- guanti di maglia di acciaio inossidabile debbono essere indossati in sala settoria durante le operazioni di rimozione della gabbia toracica, delle vertebre o della calotta cranica, nonché durante l'utilizzo di attrezzi per il taglio delle ossa;
- strumenti contaminati durante le procedure post-mortem debbono essere trattati mediante sterilizzazione a vapore o a secco;
- apparecchiature e superfici contaminati durante le procedure debbono essere prima deterse, poi disinfettate mediante preparato a base di cloro (tipo Antisapril 10%).

## **PRECAUZIONI PER IL PERSONALE DI LABORATORIO**

Il sangue e liquidi biologici di tutti i pazienti devono essere considerati infetti sottolineando che in aggiunta alle precauzioni generali per il laboratorio, sono indicate le seguenti misure:

- tutti i campioni di liquidi biologici devono essere posti in contenitori atti ad evitare perdite durante l'uso e il trasporto;
- per la gestione di tutti i campioni clinici biologici, tessuti umani e animali, è consigliato l'uso di cabina di sicurezza biologica;
- le attività di laboratorio che determinano la produzione di un'elevata quantità di virus, la manipolazione di preparazioni di virus concentrate, la gestione di procedure che possono provocare aerosolizzazione, devono essere effettuate in cabina di sicurezza.
- in corso di procedure che presentano elevata probabilità di aerosolizzazione (mescolare, scuotere, ultrasonicare), usare le cappe biologiche;
- l'uso di aghi e siringhe deve essere limitato alle situazioni in cui non esistono altre alternative;
- utilizzare i guanti protettivi quando esiste il rischio di un contatto diretto della cute con il materiale biologico e con sangue, quando il personale presenta dermatiti o altre lesioni della cute l'uso degli stessi è obbligatorio;
- i guanti devono essere sostituiti con attenzione se sono contaminati;
- eseguire il lavaggio delle mani con acqua e sapone liquido a dispenser immediatamente dopo la manipolazione di materiali contaminati, dopo la fine del lavoro anche nel caso in cui siano stati indossati dei guanti;
- utilizzare preferibilmente materiale monouso (pipette, provette, ecc.);
- la vetreria di laboratorio contaminata deve essere decontaminata prima dello smaltimento mediante sterilizzazione in autoclave a vapore;

- i piani di lavoro devono essere decontaminati con disinfettante appropriato preparato a base di cloro (tipo Antisapril 10%) dopo schizzi di sangue o altri liquidi biologici e al termine dell'attività lavorativa;
- le apparecchiature e attrezzature contaminate da sangue o altri liquidi biologici devono essere pulite e decontaminate prima di essere riparate o manipolate;
- tutto il personale di laboratorio, prima di lasciare il laboratorio stesso, deve procedere ad un accurato lavaggio delle mani e deve rimuovere i camici protettivi.

I sistemi di pipettamento meccanico debbono essere gli unici usati per manipolare tutti i liquidi. Il pipettamento a bocca non deve essere assolutamente eseguito.

## **PROCEDURE OPERATIVE DI LAVAGGIO E DISINFEZIONE DEGLI STRUMENTI**

### **DECONTAMINAZIONE**

La decontaminazione è un'operazione di disinfezione preliminare alla pulizia del presidio sanitario contaminato da materiale organico, tale procedura è orientata alla prevenzione dei virus trasmissibili per via ematica.

Nel caso in cui si tratti di presidi chirurgici, è consigliato l'utilizzo di macchine lavaferri, lavapresidi o lavaendoscopi con le seguenti caratteristiche:

- trattamento a temperature di disinfezione
- processi di detersione e disinfezione eseguiti a circuito chiuso
- possibilità di intervenire sui tempi di lavaggio e disinfezione
- tempi di lavaggio e disinfezione idonei ai processi di lavoro, ma soprattutto ai risultati.

L'utilizzo di macchine rende più razionale il lavoro nelle unità operative e riduce ulteriormente il rischio in quanto risulta essere ridotta la manipolazione degli strumenti.

Nel caso sia necessario procedere all'immersione di presidi in prodotti disinfettanti, è consigliato l'utilizzo di:

- prodotti a base di cloro
- prodotti a base di glutaraldeide 2%, ponendo attenzione alla tossicità del prodotto
- prodotti a base di PVPJ 2,5-10%
- prodotti a base di clorexidina 4%
- prodotti a base di fenoli 2%, che risultano essere a minore spettro di azione.

I primi tre prodotti sono considerati dal CDC in grado di determinare un alto livello di disinfezione, tutti i prodotti sono indicati come efficaci dalle Linee guida del Ministero della Sanità nei confronti dell'HIV.

I tempi di immersione dei presidi non devono essere inferiori a 30 minuti.

Il ricambio dei prodotti disinfettanti è consigliato ogni 24 ore e quando visibilmente alterati e sporchi.

Un'altra procedura utile può essere individuata nell'uso di detergenti contenenti enzimi in grado di spezzare i legami peptidici delle proteine favorendone il distacco dalle superfici degli strumenti. I tensioattivi presenti in tali preparati, facilitano la penetrazione della soluzione e la rimozione dei residui.

Durante le manovre di decontaminazione utilizzare guanti protettivi, maschera e occhiali.

## **PULIZIA**

Durante le manovre di detersione di presidi, utilizzare guanti protettivi e resistenti (in gomma), maschera e occhiali, sovracamice o grembiule plastificato (per evitare gli schizzi di materiale in corso di lavaggio).

La detersione si esegue manualmente con prodotti detergenti e presidi per la rimozione meccanica (spazzolini, scovolini) o con macchine che utilizzano detergenti, azione meccanica (centrifugazione, ultrasuoni) e quando possibile la temperatura e l'ammollo.

Dopo le manovre di pulizia lo strumento o presidio deve essere asciugato.

Tutti gli strumenti e attrezzature che vengono a contatto con cute integra devono essere detersi.

Gli spazzolini, scovolini, e gli altri strumenti utilizzati devono, dopo l'uso, essere lavati accuratamente e disinfettati con preparato a base di cloro; se possibile sottoporli a processo di sterilizzazione idoneo.

## **DISINFEZIONE**

Tutti gli strumenti e attrezzature che vengono a contatto con mucose integre devono essere sottoposte a disinfezione.

Si distingue una disinfezione ad alto livello per i processi che determinano l'inattivazione di tutti i microrganismi presenti, compresi i virus HIV, HCV, HBV e bacillo tubercolare con la sola eccezione delle spore batteriche, e una disinfezione a livello intermedio intesa come intervento antimicrobico ad ampio spettro indicato in assenza di spore, virus HBV, HIV, HCV e bacillo tubercolare.

La Commissione Nazionale per la Lotta contro l'AIDS e le altre Malattie Infettive conferma i disinfettanti attivi nei confronti del virus dell'HIV presentati nelle linee guida del 1989, tuttavia è opportuno considerare che nel momento in cui vengono effettuate scelte di prodotti disinfettanti e di procedure corrette da proporre alle unità operative, è utile indirizzarsi alla mappa completa dei rischi e non ad uno specifico.

I dati riportati in letteratura in merito all'efficacia dei disinfettanti sul bacillo tubercolare riportano una elevata resistenza del medesimo anche rispetto al fatto che è spesso protetto da un substrato proteico di muco o altro materiale organico.

Quindi nel caso di presenza di materiale organico si consiglia di utilizzare prodotti a base di cloro per un tempo superiore ai 30 minuti.

I tempi di contatto dei disinfettanti con le attrezzature sono variabili ma specifici per ogni prodotto, mai inferiori ai 30 minuti, anche se le Ditte produttrici propongono tempi di disinfezione minori di 30 minuti; occorre ricordare che sono riferibili a situazioni ottimali di utilizzo e a sperimentazioni in situazioni di laboratorio. Nella realtà operativa vi sono invece variabili che incidono sul risultato finale di disinfezione; pertanto occorre prevedere un margine di sicurezza.

I prodotti indicati per la disinfezione ad alto livello sono:

### **SODIO IPOCLORITO**

La sua attività viene in genere espressa in percentuale di cloro attivo, in pratica

1% = 10.000 ppm cloro attivo = 10 grammi per litro.

Le concentrazioni d'uso da utilizzare per i cloro derivati sono:

5% per le situazioni pulite; 10% per le situazioni sporche.

E' un prodotto ad elevata capacità antibatterica e antivirale, è inattivato dalla presenza di materiale organico, è corrosivo.

In commercio lo possiamo trovare sotto forma di :

- varechina/candeggina per uso domestico, non registrato come presidio medico chirurgico: prodotto instabile, corrosivo, rischio per gli Operatori in corso di diluizioni.
- soluzioni di sodio ipoclorito stabilizzante per usi specifici.

### **SOLUZIONI DI CLORO ELETTROLITICO**

Prodotto registrato che fornisce opportune garanzie di stabilità ed efficacia, pronto all'uso in diverse diluizioni, effetti corrosivi minimi.

### **SODIO DICLOROISOCIANURATO**

In confezione polvere e compresse da diluire in estemporanea (contengono il 60% di cloro attivo): è meno corrosivo e poco stabile dopo la diluizione, risulta essere il meno inattivato dalle sostanze organiche.

### **CLORAMINA**

In polvere, contiene il 25% di cloro disponibile: potere disinfettante inferiore.

### **GLUTARALDEIDE**

E' il disinfettante a maggior attività germicida, ma a maggior rischio per l'Operatore.

In commercio oggi è possibile trovare soluzioni di aldeide glutarica in soluzione alcalina, acida, neutra, ed in associazione con Fenol fenato.

L'azione disinfettante risulta essere garantita alla concentrazione del 2%, rispettando i tempi di contatto stabiliti dalla letteratura scientifica.

La sostanza deve essere utilizzata in locali idonei, sotto cappe aspiranti o in macchine lavaendoscopi chiuse ed indossando gli specifici Dispositivi di Protezione Individuale.

### **STERILIZZAZIONE**

Tutti gli strumenti, presidi e attrezzature che vengono a contatto con organi, tessuti normalmente sterili o a cute lesa devono essere sterilizzati.

Sono considerati mezzi efficaci di sterilizzazione:

- Autoclave a vapore: 121°C per 15-20 minuti o 134°C per 3-7 minuti
- Autoclave a ossido di etilene
- Sterilizzazione con acido peracetico
- Stufetta a secco : 160°C per 120 minuti o 180° per 30 minuti (in questo caso risultano minori i sistemi di controllo indiretti).

### **SPANDIMENTI DI SANGUE E ALTRO MATERIALE**

Schizzi di sangue o altri liquidi biologici su superfici devono essere prima rimossi e successivamente l'area deve essere decontaminata mediante preparato a base di cloro (tipo Antisapril 10%) provvedendo ad utilizzare i guanti durante le manovre di pulizia e disinfezione.

# **PROCEDURE OPERATIVE DI LAVAGGIO E DISINFEZIONE DEI LOCALI**

## **INDICE**

- 1 SCOPO**
- 2 APPLICABILITA'**
- 3 RESPONSABILITA'**
- 4 PROCEDURE OPERATIVE**
- 5 VERIFICA**
- 6 NON CONFORMITA'**

### **Allegati :**

All.2A Facsimile modulo "Scheda Verifica Pulizia/Disinfezione"

### **1 - SCOPO**

Scopo della presente procedura operativa è di garantire che le attività didattiche e diagnostiche siano effettuate all'interno di strutture idonee utilizzando piani di lavoro ed attrezzature sottoposte a lavaggio e disinfezione, al fine di garantire il rispetto delle norme igienico-sanitarie.

### **2 - APPLICABILITA'**

L'istruzione si applica a tutti i locali e le attrezzature coinvolte direttamente nelle attività didattiche e diagnostiche.

### **3 - RESPONSABILITA'**

Il responsabile delle operazioni di lavaggio e disinfezione:

- custodisce il materiale per la pulizia e la disinfezione;
- accerta il funzionamento delle attrezzature ( idropulitrice, scope, tiraacqua, spatole... ) ;
- prepara la soluzione dei detergenti e dei disinfettanti ;
- organizza e verifica le operazioni di pulizia e disinfezione (**Controllo I° Livello**);
- custodisce le schede tecniche dei detergenti e sanificanti;
- effettua il **Controllo Preoperativo di II° Livello** ;
- adotta le azioni correttive necessarie in caso di non conformità;

## **4 – PROCEDURE OPERATIVE**

Le operazioni di pulizia e disinfezione vengono effettuate al termine di ogni giornata o comunque con cadenze operazionali in funzione dei diversi utilizzi giornalieri.

Sono previste le seguenti fasi:

### **4.1) ALLONTANAMENTO DEL MATERIALE GROSSOLANO**

Si procede alla rimozione del materiale residuo su tavoli anatomici, pavimenti e pareti tramite getto d'acqua tiepida (max 50°C) a bassa pressione (max 70 bar).

### **4.2) DETERSIONE**

Viene allestita la soluzione detergente al 5%, preparata utilizzando acqua tiepida (max 50°C) e detergente “BLU FLASH”. La soluzione detergente viene distribuita mediante getto a bassa pressione (max 70 bar) e spazzole, e lasciata agire per almeno 15 minuti.

### **4.3) RISCIAQUO**

Il risciacquo viene effettuato mediante un getto d'acqua tiepida (max 50°C) e a bassa pressione (max 70 bar).

### **4.4) DISINFEZIONE**

Dopo la detersione si procede alla disinfezione con soluzioni di disinfettante “CLOROSAN PIU” alla concentrazione del 1% prevista dalla ditta fornitrice. La soluzione disinfettante viene lasciata agire per un tempo minimo di 10 minuti.

### **4.5) RISCIAQUO FINALE**

Dopo la disinfezione si procede al risciacquo finale mediante acqua tiepida (max 50°C).

## **5 - VERIFICA**

### **5.1) VERIFICA VISIVA**

Al termine delle operazioni precedentemente descritte, il responsabile effettua visivamente e per mezzo di un panno bianco l'efficacia delle operazioni di pulizia (**Controllo I° livello**) e riporta le osservazioni sul modulo **Scheda di verifica** (facsimile in **allegato 1**).

Verifica cioè:

- assenza visibile di sporco;
- assenza di untuosità al tatto;
- assenza di odori sgradevoli

Prima dell'inizio di ogni giornata il responsabile effettua il **Controllo Preoperativo (II° livello)** per mezzo di un panno bianco e riporta le osservazioni sull'apposita scheda e se del caso organizza le rimozioni delle non conformità.

#### 4.2) VERIFICA MICROBIOLOGICA

**Ogni due mesi** il Responsabile provvede alla verifica dell'efficacia delle operazioni di pulizia e disinfezione mediante l'esecuzione di test microbiologici.

La raccolta dei campioni per i test viene fatta con le seguenti modalità:

- al termine delle operazioni di pulizia e disinfezione si procede al prelievo di due serie di campioni dai tavoli anatomici e due dalle pareti della sala anatomica, con le seguenti modalità:
  1. Strisciare su superfici piane tamponi monouso in cotone (oppure sponge-bags) per una superficie di circa 100 cm<sup>2</sup> e immergerli in terreno di trasporto (20ml di acqua peptonata); utilizzare questi campioni per la determinazione della **Carica batterica mesofila totale** e degli **Enterobatteri totali**.
  2. Tutti i campioni eseguiti devono essere trasportati con l'ausilio di un frigo portatile munito di piastre eutectiche e recapitati al Laboratorio nel più breve tempo possibile.

#### 5.3) PARAMETRI DI ACCETTABILITÀ

La procedura di lavaggio e disinfezione viene ritenuta efficace se vengono rispettati i seguenti parametri:

- Carica batterica totale <100UFC/cm<sup>2</sup>
- Enterobatteri totali < 10UFC/cm<sup>2</sup>

#### 6 - NON CONFORMITÀ

Per meno di tre non conformità delle operazioni descritte nei paragrafi precedenti si procede alla rimozione delle stesse prima dell'utilizzo dei locali. Per tre non conformità si ripetono tutte le operazioni di lavaggio e disinfezione prima dell'inizio della attività prevista.

In presenza di un uno o più parametri non conformi da un punto di vista microbiologico, si procede ad una sanificazione e disinfezione straordinaria e alla ripetizione della successiva verifica microbiologica.

## Allegato 2A

- **Conforme:** assenza visibile di sporco, assenza di untuosità, assenza di odori sgradevoli.
- **Non conforme:** assenza delle caratteristiche di non conformità.

*Per ciascuna voce, inserire una "x" nella colonna riferita al giudizio espresso.*

	Controllo I° livello		Controllo II° livello	
	Conforme	Non Conforme	Conforme	Non Conforme
Asportazione polvere, ragnatele, umidità, muffe				
Pulizia pavimenti e pareti				
Pulizia tavolo anatomico n1				
Pulizia tavolo anatomico n2				
Pulizia tavolo anatomico n3				
Lavandini				
<b>Firma</b>				
<b>Data</b>				

### **Azioni correttive:**

**Per meno di 3 non conformità:** Rimozione della non conformità prima dell'inizio della lavorazione.

**Per 3 non conformità:** Ripetere le operazioni di lavaggio e disinfezione prima dell'inizio della lavorazione del reparto in cui sono presenti le non conformità

## **Definizioni**

Di seguito, si propongono alcune definizioni, tratte da:

- D. Lgs n. 81, 2008 (testo unico che sostituisce il D.L. 626/94);
- DIRECTIVE 2000/54/EC, 18 September 2000;
- lavori e pubblicazioni di esperti nel settore;

**Rischio** Probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione.

**Pericolo** Proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni.

**Danno** Esplicitarsi della pericolosità di un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione, nella forma propria degli stessi.

**Valutazione dei rischi** Valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza.

**Rischio Biologico** Tutte le attività lavorative in cui vi è rischio di esposizione ad agenti biologici.

**Agente Biologico** Qualsiasi microorganismo, coltura cellulare, endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie, intossicazioni.

**Microrganismo** Qualsiasi entità microbiologica cellulare o subcellulare in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico.

**Coltura cellulare** Il risultato della crescita in vitro di cellule derivate da organismi pluricellulari.

**Esposizione potenziale** Quando possa verificarsi la presenza di agenti biologici come evento indesiderato ma inevitabile.

**Azienda** Il complesso della struttura organizzata dal datore di lavoro pubblico o privato.

**Prevenzione** Il complesso delle disposizioni o misure necessarie anche secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno.

### **Tipologia di rischio a seconda dell'occupazione**

#### **Rischio Biologico in ambito occupazionale**

##### **Rischio biologico generico:**

Presente in tutti gli ambienti di lavoro;

##### **Rischio biologico specifico:**

Proprio della mansione svolta, a sua volta distinguibile in:

**Rischio biologico deliberato:** si manifesta quando una determinata attività prevede l'uso deliberato, intenzionale, di agenti biologici, per esempio si usa un microorganismo nella produzione di generi alimentari; in tal caso l'agente biologico è ben noto e viene intenzionalmente introdotto nel ciclo lavorativo per esservi trattato, manipolato, trasformato o per sfruttarne le proprietà biologiche.

**Rischio biologico potenziale:** deriva da una esposizione non intenzionale, potenziale, ad agenti biologici.

## Rischio da allergie

Tutte le attività che possono portare alla sensibilizzazione per inalazione di allergeni sospesi nell'atmosfera o a seguito di contatto diretto su cute non integra.

**Nota:** Il contatto e la manipolazione di animali può determinare la comparsa di numerose forme cliniche allergiche. Tale malattia professionale colpisce dall'11% al 44% del personale che ha contatto quotidiano e stretto con gli animali; il personale si sensibilizza per inalazione di allergeni sospesi nell'atmosfera o a seguito di abrasioni, graffi o morsi. Gli allergeni sono costituiti da proteine della saliva, urina, feci, siero, forfora del pelo.

## Classificazione degli agenti biologici in 4 gruppi

### Criteri di classificazione

**Infettività** Numero di microorganismi necessari a causare un'infezione.

**Trasmisibilità** Capacità dell'agente di trasmettersi ad altri soggetti (aria, acqua, sangue, liquidi biologici infetti, secrezioni, cose infette, veicoli e vettori).

**Patogenicità** Capacità dell'agente di produrre una malattia dopo essere penetrato nell'organismo.

**Neutralizzabilità** Possibilità di avere strumenti terapeutici o preventivi (es. vaccini).

### I GRUPPO

Agente biologico che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani.

### III GRUPPO

Agente biologico che può causare gravi malattie in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; può presentare un elevato rischio di propagazione in comunità ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche (ad es. *Escherichia*, *Brucella*, *Salmonella typhi*, *Shigella dysenteriae*, Virus epatite B e C, Virus della rabbia, *Echinococcus* spp., *Entamoeba histolytica*, *Tenies* spp., ecc).

### II GRUPPO

Agente biologico che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi in comunità; sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche (ad es. *Clostridium*, *Enterococcus* spp., *Klebsiella pneumoniae*, *Leptospira interrogans*, *Salmonella paratyphi*, *Stafilococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Vibrio* spp., *Pseudomonas* spp., Adenovirus, *Candida* spp, *Entamoeba histolytica*, *Ascaris lumbricoides*, *Giardia lamblia*, ecc).

### IV GRUPPO

Agente biologico che può causare gravi malattie in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; può presentare un elevato rischio di propagazione in comunità ma non sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche (ad es. *Henipah virus*, ecc).

Agente Biologico	Materiale potenzialmente infetto	Meccanismi di trasmissione
<i>Brucella suis</i>	Placenta, feto e involucri fetali, aerosol contaminato.	Cutanea, aerosol.
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	Lesioni cutanee, visceri, linfonodi intestinali.	Cutanea/percutanea.
<i>Leptospira</i> spp	Urine, aerosol, acque, attrezzature contaminate, reni.	Cutanea/percutanea, mucose.
<i>Mycobacterium avium e bovis</i>	Feci, aerosol contaminato, visceri.	Aerosol, ingestione.
<i>Streptococcus suis</i>	Liquidi biologici contaminati, amigdale.	Cutanea, aerosol, mucose.
<i>Clostridium tetani</i>	Terreno o feci contaminati dalle spore.	Cutanea/percutanea.

Informazioni relative ad alcuni germi responsabili di gravi zoonosi, ove vengono identificati i materiali potenzialmente infetti cui gli operatori possono essere esposti, ed i meccanismi di trasmissione coinvolti nel passaggio dell'infezione dall'animale all'uomo.

Ulteriori informazioni utili possono essere desunti dal testo “La biosicurezza in veterinaria” Edito a cura della Fondazione Iniziative zooprofilattiche e zootecniche, Brescia, Volume numero 74, 2009 scaricabile dal sito <http://www.fondiz.it/pdf/74.pdf>.

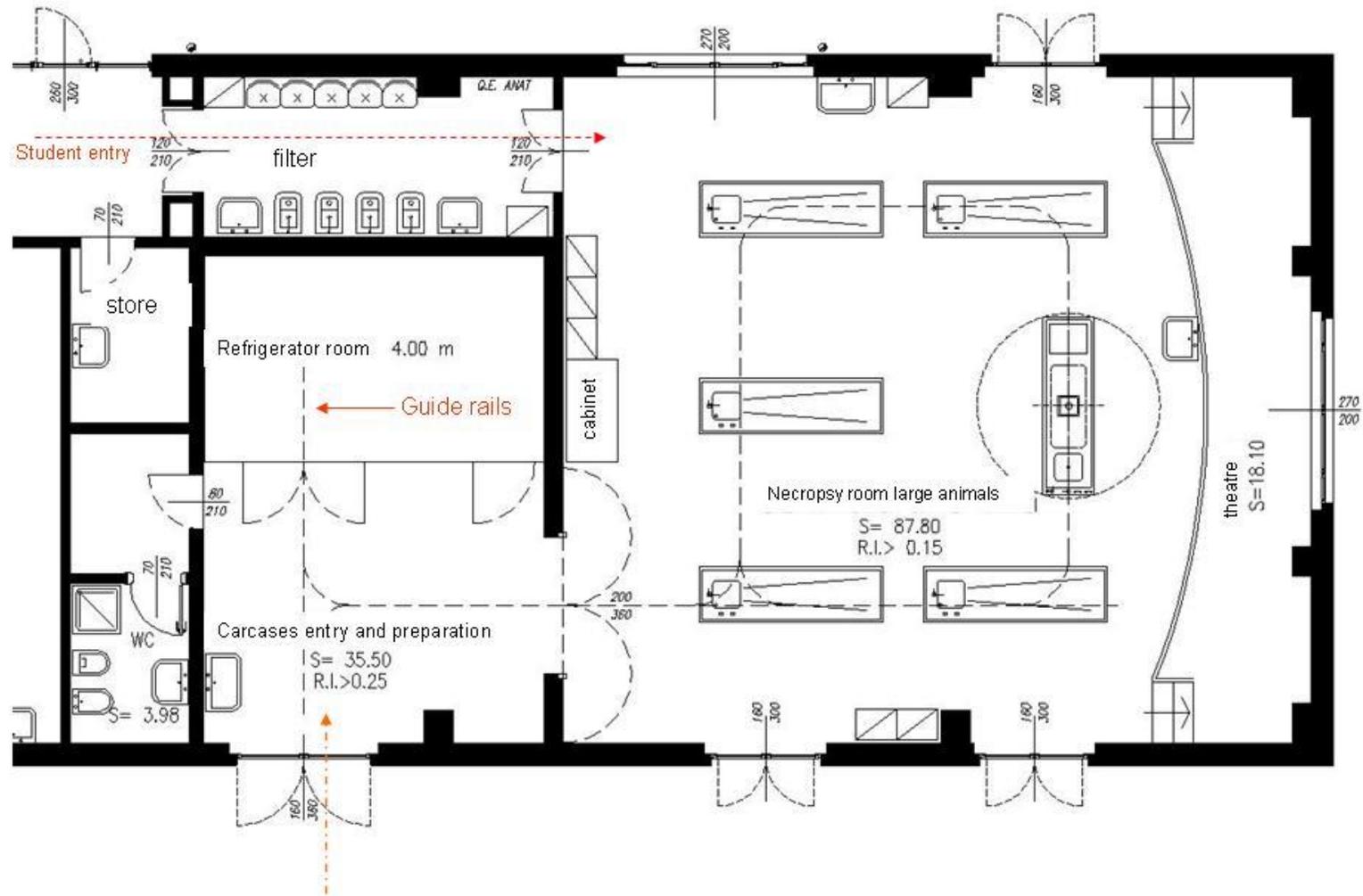


Fig.2