



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali

Manuale di Procedure e Biosicurezza



***Ospedale Veterinario
Universitario***



***Centro Zootecnico
Didattico Sperimentale***

Versione 5.0 del 23 giugno 2025

Parte Generale



versione web
del capitolo

La biosicurezza per definizione è: l'insieme delle misure, delle politiche e delle procedure utili a ridurre al minimo i rischi potenziali per l'ambiente e la salute umana e animale, legati a patogeni. La definizione che ne dà l'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) è la seguente: l'implementazione di misure atte a ridurre il rischio di introduzione (*bioesclusione*) e diffusione degli agenti patogeni (*biocontenimento*); richiede l'adozione di approcci e comportamenti da parte di tutti per ridurre i rischi legati a tutte le attività che coinvolgono animali domestici, selvatici ed esotici e loro prodotti.

Per stilare e applicare delle valide misure di biosicurezza è quindi necessaria un'attenta valutazione dei rischi per ogni zona e per ogni situazione. Questo manuale ha lo scopo di raccogliere in maniera ordinata e organica le regole seguite e da seguire per ciascuno dei reparti di OVU e CZDS.

Il datore di lavoro ha il dovere di assicurarsi che la sicurezza e la salute dei lavoratori e delle lavoratrici, in ciascun posto di lavoro, siano garantite per tutte le attività e le mansioni svolte. La valutazione dei rischi fornisce quindi al datore di lavoro uno strumento conoscitivo sulla presenza dei rischi in azienda e, allo stesso tempo, costituisce uno strumento operativo che contiene le misure di miglioramento e il cronoprogramma della loro realizzazione. In base al DM n. 363/98 (con il quale sono state dettate le norme per l'individuazione delle particolari esigenze delle Università) e al D.lgs. 81/2008 (Testo Unico per la Sicurezza del Lavoro), sono equiparati ai lavoratori anche gli studenti universitari, i dottorandi, gli specializzandi, i tirocinanti e i borsisti, quando frequentano laboratori didattici, di ricerca o servizio, e quando sono esposti a rischi in ragione dell'attività specificamente svolta. Tra le misure generali di tutela che devono essere attuate dal datore di lavoro per la salvaguardia della sicurezza e della salute dei lavoratori si evidenziano:

- la valutazione dei rischi;
- l'attuazione di misure di prevenzione dei rischi professionali;
- l'informazione e la formazione dei lavoratori;
- l'attuazione delle misure di protezione e di gestione delle emergenze.

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, e si dovranno tenere sotto controllo i rischi residui. In una fase successiva, nell'ambito del programma di revisione, i rischi residui saranno nuovamente valutati e si considererà la possibilità di eliminarli o ridurli ulteriormente, alla luce delle nuove conoscenze a quel momento disponibili.

I principali obiettivi di un programma di biosicurezza in vigore in una struttura come il Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali, con le sue due strutture principali (OVU e CZDS), sono i seguenti:

- proteggere il personale dell'OVU e del CZSD, gli studenti e i clienti dall'esposizione a patogeni zoonosici;
- creare un ambiente in cui l'assistenza agli animali possa essere ottimizzata minimizzando il rischio di infezioni soprattutto nosocomiali;
- ottimizzare le esperienze educative degli studenti riguardo alla biosicurezza e al controllo delle infezioni, mettendo in atto adatte pratiche di prevenzione e controllo delle infezioni e di sorveglianza delle malattie;
- sensibilizzare i clienti e il pubblico in generale riguardo al controllo e alla prevenzione delle malattie infettive e zoonosiche degli animali e dell'uomo.

Principi di prevenzione e controllo delle infezioni

Per stilare le procedure descritte in questo manuale sono stati seguiti i principi di prevenzione elencati a seguire.

- Ottimizzare l'igiene attraverso l'uso di precauzioni standard, come ad esempio il lavaggio e la disinfezione delle mani, l'utilizzo di abbigliamento e di barriere protettive adeguate, il contatto non necessario con gli animali portatori, il corretto smaltimento dei materiali infetti, l'impiego di protocolli di pulizia e di disinfezione adeguati.
- Interrompere i cicli di trasmissione attraverso l'uso di protocolli igienici efficaci, la conoscenza delle vie di trasmissione delle diverse malattie e l'implementazione di barriere per evitare la trasmissione diretta e indiretta di patogeni: questo implica pianificare con scrupolosità i percorsi che gli animali infetti devono seguire e dove questi vengono

stabulati, così come i percorsi delle persone (personale, studenti e visitatori) all'interno dell'OVU e del CZDS.

- Individuare e ottimizzare le procedure di prevenzione e il controllo delle infezioni attraverso la sorveglianza e le altre procedure investigative.
- Migliorare la formazione e la consapevolezza dei rischi nosocomiali e zoonotici, ottimizzando la comunicazione sullo scopo di queste linee guida e delle procedure.

Queste precauzioni aiutano a prevenire la trasmissione di malattie dallo staff agli animali (pazienti dell'OVU o animali ospitati nel CZDS), tra gli animali, dagli animali allo staff e tra i membri dello staff dell'OVU e del CZDS.

Ai fini della biosicurezza è importante, prima di tutto, definire quali siano le principali malattie a rischio di introduzione in ospedale, sia perché endemiche in quella determinata area, sia perché presenti in zone con cui possono essere effettuati scambi e/o movimentazioni di animali. Alcune malattie hanno una diffusione cosmopolita e devono essere tenute in considerazione nella check-list di qualsiasi struttura veterinaria.

Generalmente sono due i tipi di infezione che è possibile contrarre e che rappresentano motivo di preoccupazione:

- 1) Le infezioni comunemente riportate a seguito dell'ospedalizzazione e dei trattamenti che il paziente subisce (ad es., infezioni delle vie urinarie, del sito chirurgico, del catetere, polmoniti, setticemie).
- 2) Le malattie infettive sistemiche, contratte durante la permanenza.

Tabella 1. Fattori che favoriscono la trasmissione e/o l'acquisizione di malattie infettive.

Stress
Risposta immunitaria meno efficiente
Alimentazione alterata
Mancato rispetto dei parametri ambientali (es. temperatura, umidità, illuminazione, spaziosità) necessari al benessere delle specie
Possibili alterazioni della flora microbica intestinale
Esecuzione di procedure delle quali noti i fattori di rischio per le infezioni
Stretta vicinanza con altri animali
Introduzione di nuovi animali malati
Presenza di animali suscettibili
Protocolli vaccinali non rispettati o sconosciuti
Errori umani
Fomiti (attrezzature e materiali vari)
Contatto con il personale della struttura
Provenienza da popolazioni e ambienti differenti, con conseguente aumento dell'esposizione ad agenti patogeni con cui gli animali potrebbero non essere mai venuti a contatto

Le fonti di microrganismi che possono dare luogo a infezioni nosocomiali sono numerose: le strutture stesse, i sistemi di ventilazione e aerazione, i flussi di acqua, il trattamento dei tessuti e dei campioni di laboratorio, il contatto con altri animali, l'igiene del personale e dell'ambiente, le pratiche chirurgiche e gli ausili invasivi (es. cateteri e valvole), nonché l'uso scorretto di antibiotici che possono generare resistenze.

In ospedale è anche importante valutare i fattori individuali dei soggetti presenti, considerato che il rischio di contrarre o di trasmettere le infezioni è spesso correlato a vari fattori, tra cui l'età, lo stato vaccinale, la gravidanza, le malattie concomitanti, lo stato del sistema immunitario, l'uso di antibiotici, lo stato fisiologico. Gli animali ospedalizzati sono più propensi a trasmettere o contrarre infezioni o agenti infettivi per diversi motivi, tra cui quelli più importanti sono riportati in Tabella 1.

Il rischio di contrarre una malattia non interessa solo gli animali, ma anche il personale della struttura, che potrebbe venire a contatto con agenti potenzialmente zoonotici. Per questo è importante che tutti i membri dello staff utilizzino precauzioni particolari per proteggere se stessi quando lavorano con gli animali o compiono procedure che possano esporli a un rischio biologico, in particolare quando gli animali con cui lavorano sono affetti da una zoonosi o esiste il sospetto che lo siano.

Da tutto questo si evince la necessità di adottare un alto standard di biosicurezza, che includa un alto livello di igiene, la consapevolezza dei pericoli, delle modalità di trasmissione degli agenti infettivi tra animali e persone e la conoscenza delle procedure per ridurre il rischio di infezione.

Trasmissione degli agenti patogeni

La trasmissione di agenti patogeni richiede tre elementi, come di seguito descritto.

Una fonte: le fonti di infezione possono essere animali clinicamente malati, con infezioni sub-cliniche o che ospitano microflora endogena patogena. Fonti ambientali di infezione includono pareti, pavimenti, tavoli, lettiera, attrezzature, forniture, cibo, suolo e acqua contaminati.

Un ospite sensibile: la sensibilità può essere influenzata da diversi fattori, tra cui lo stato vaccinale, l'età, malattie concomitanti, immunosoppressione, gravidanza, alimentazione alterata, carenze o alterazioni a carico dei meccanismi di difesa primaria del corpo. Questo vale tanto per gli animali quanto per l'uomo.

Un mezzo di trasmissione: gli agenti patogeni sono trasmessi tramite 4 vie principali (Tabella 2): trasmissione diretta, trasmissione indiretta, trasmissione aerea e tramite vettori. Alcuni agenti possono essere trasmessi mediante più vie.

Le attività che consentono di limitare i danni che conseguono all'introduzione di una malattia sono:

- 1) la predisposizione di adeguate misure di prevenzione;
- 2) il riconoscimento tempestivo della presenza della malattia;
- 3) l'applicazione rapida delle misure di controllo.

Tabella 2. Possibili vie di trasmissione degli agenti patogeni.

Trasmissione diretta
Contatto diretto con l'animale infetto o con le sue secrezioni; sono compresi graffi e morsi. Può verificarsi durante l'esame clinico, il contenimento degli animali o durante la somministrazione di trattamenti.
Trasmissione indiretta
Contatto con attrezzature, superfici, oggetti, strumenti, alimenti contaminati.
Trasmissione aerea
Particelle infettive e particelle respiratorie infettive (precedentemente denominate aerosol e droplet) possono depositarsi sulle mucose e sulle ferite aperte o venire inalate. Il rischio di trasmissione aumenta con la vicinanza alla sorgente e in relazione alla durata del tempo di esposizione. Le particelle infettive possono essere generate attraverso procedure quali aspirazione, broncoscopia, irrorazione ad alta pressione, movimentazione della polvere, oppure semplicemente trasportate dall'aria. Le particelle respiratorie infettive possono essere generate da tosse, starnuti, vocalizzazioni e da procedure come quelle odontoiatriche.
Trasmissione tramite vettori
Zanzare, tafani, zecche, pulci rappresentano i principali vettori biologici. Sono tali anche roditori, uccelli, pipistrelli. La trasmissione tramite vettori può essere sia di tipo biologico (l'infezione è provocata direttamente dall'azione del vettore) che meccanico (il vettore è il veicolo meccanico dell'agente patogeno, ad esempio tramite il trasporto con le zampe del materiale infetto).

Le infezioni nosocomiali

È definita *nosocomiale* un'infezione che si contrae durante il ricovero in una struttura ospedaliera. Le infezioni nosocomiali sono il risultato dell'interazione di diversi fattori:

- microrganismi presenti nell'ambiente ospedaliero;
- stato di salute compromesso o indebolito dell'ospite;
- fattori di trasmissione nella struttura.

Nonostante gli sforzi sostenuti per eliminare o controllare lo sviluppo dei microrganismi, alcuni di questi, normalmente presenti sul corpo umano e animale, sono patogeni opportunisti e rappresentano un pericolo particolarmente grave per gli ospiti della struttura. Infatti, la maggior parte dei microrganismi responsabili di infezioni nosocomiali non provoca malattia in individui sani, ma è patogena solo per i soggetti con difese indebolite da malattie o terapie farmacologiche. Oltre ad essere opportunisti, alcuni microrganismi sono in grado di diventare anche resistenti ai farmaci antimicrobici comunemente usati.

Il rischio zoonosico

Il rischio di contrarre una zoonosi è in media basso nella popolazione in generale. Al contrario, i veterinari e tutto il personale di una struttura veterinaria sono maggiormente a rischio di esposizione agli agenti patogeni zoonosici.

Il pericolo di trasmissione di patogeni dagli animali all'uomo è influenzato da:

- contatto con fluidi e tessuti infetti;
- inalazione di particelle contaminate;
- contatto con acqua contaminata;
- contatto con liquami.

L'esposizione del personale ai patogeni può avvenire:

- durante il contenimento e la movimentazione degli animali;
- tramite il contatto con urina e feci;
- mediante inalazione di aerosol durante la pulizia dei locali;
- attraverso il contatto accidentale di occhi, naso, bocca con schizzi di materiale contaminato;
- durante l'assistenza al parto per contatto con placenta, feti abortiti, fluidi, liquido amniotico;
- per ingestione accidentale;
- tramite zecche, zanzare, tafani che agiscono come ospiti e/o da vettori anche per l'uomo.

Le persone con un sistema immunitario compromesso sono a rischio più elevato di esposizione alle malattie zoonosiche. Tutte le persone esposte a zoonosi devono rivolgersi immediatamente al *medico competente*, anche nel caso di semplice sospetto. Malattie e condizioni che possono compromettere o alterare la funzione immunitaria includono la gravidanza, le insufficienze d'organo, il diabete, l'alcolismo, la cirrosi epatica, la malnutrizione, le malattie autoimmuni, le terapie immunosoppressive in corso (es. radioterapia, chemioterapia, terapia cronica con corticosteroidi), la splenectomia. Inoltre, le persone con un sistema immunitario indebolito o compromesso non solo sono più suscettibili alle infezioni, ma hanno anche una maggiore probabilità di sviluppare gravi complicanze. Durante la gravidanza, la trasmissione verticale di alcuni di questi agenti zoonosici può causare aborto spontaneo, natimortalità, nascita prematura o anomalie congenite. Il personale con disfunzioni immunitarie che frequenta l'OVU e il CZDS dovrebbe informare del proprio stato di salute il *medico competente* e il *responsabile della struttura*, e sottoporsi a sorveglianza sanitaria. Al personale e agli studenti viene richiesta la vaccinazione antitetanica.

Prevenzione delle zoonosi

Le misure necessarie a limitare la diffusione dei patogeni tra gli animali contribuiscono anche a ridurre il rischio di trasmissione delle malattie all'uomo: igiene degli ambienti, buona ventilazione, pulizia e disinfezione di attrezzi e strumenti, esami sierologici di screening sugli animali, igiene del personale, utilizzo di guanti e dispositivi di protezione individuali e collettivi.

È parimenti importante sapere come e quando utilizzare i dispositivi di protezione (es. tuta, guanti monouso, stivali, visiere a protezione degli occhi), essere informati riguardo ai rischi biologici, e conoscere le basilari procedure igieniche (lavarsi accuratamente le mani prima di mangiare, bere, e quando ci si reca ai servizi igienici, curare l'igiene personale e quella degli indumenti da lavoro).

Classificazione del rischio

Il Titolo X del D.lgs. 81/2008 (*Testo Unico in materia di sicurezza sul lavoro*, attuazione dell'art. 1 della Legge 3 agosto 2007 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza dei luoghi di lavoro) definisce e classifica gli agenti biologici.

Gli agenti biologici sono definiti come *qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni*; gli agenti biologici includono pertanto virus, batteri, funghi microscopici ed endoparassiti.

I microrganismi sono stati classificati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità in **4 classi di rischio** in base alla loro pericolosità per la salute del singolo e della comunità.

Classe di rischio 1 (CR1): comprende microrganismi riconosciuti come non patogeni o che rappresentano un rischio di diffusione trascurabile e scarse probabilità di causare malattie nell'uomo e negli animali. *Rischio individuale e collettivo assente o basso.*

Classe di rischio 2 (CR2): comprende microrganismi che possono causare malattie nell'uomo o negli animali ma che è improbabile che rappresentino un rischio per i lavoratori, la col-

lettività, gli animali o l'ambiente. Tali microrganismi presentano una delle seguenti caratteristiche: importanza geografica limitata, trasmissione interspecifica assente o bassa, assenza di vettori o di animali portatori. Di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche e terapeutiche nei loro confronti. Possono causare malattia, ma in genere non rappresentano un rischio per gli operatori. *Rischio individuale moderato e rischio collettivo basso.*

Classe di rischio 3 (CR3): comprende microrganismi che possono provocare gravi malattie nell'uomo o negli animali, ma normalmente hanno bassa diffusibilità. Possono propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili misure profilattiche e trattamenti efficaci nei loro confronti. *Rischio individuale elevato e rischio collettivo basso.*

Classe di rischio 4 (CR4): comprende microrganismi che causano epidemie estremamente gravi nell'uomo e negli animali, con un tasso di mortalità molto elevato e con importanti conseguenze economiche negli allevamenti. Possono presentare un elevato rischio di propagazione per la comunità e non sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche. *Rischio individuale e collettivo elevato.*

In Tabella 3 sono elencati alcuni agenti patogeni di interesse umano e veterinario e la loro classificazione nelle rispettive classi di rischio definite dalla WHO.

Tabella 3. Esempi di agenti patogeni di interesse umano e veterinario e loro classificazione nelle rispettive classi di rischio.

Agente patogeno	Classe di rischio 2 (CR2)		Classe di rischio 3 (CR3)		Classe di rischio 4 (CR4)	
Batteri	Uomo	Animali	Uomo	Animali	Uomo	Animali
<i>Borrelia burgdorferi</i>	X	X				
<i>Clostridium perfringens</i>	X	X				
<i>Brucella abortus</i>			X	X		
<i>Yersinia pestis</i>			X	X		
<i>Salmonella typhimurium</i>			X	X		
Funghi	Uomo	Animali	Uomo	Animali	Uomo	Animali
<i>Aspergillus fumigatus</i>	X	X				
<i>Candida albicans</i>	X	X				
<i>Coccidioides immitis</i>			X	X		
<i>Istoplasma capsulatum</i>			X	X		
Parassiti	Uomo	Animali	Uomo	Animali	Uomo	Animali
<i>Fasciola hepatica</i>	X	X				
<i>Toxocara canis</i>	X	X				
<i>Leishmania infantum</i>			X	X		
<i>Taenia solium</i>			X	X		
Virus	Uomo	Animali	Uomo	Animali	Uomo	Animali
Calicivirus felino		X				
Anemia infettiva equina		X				
Rabbia			X	X		
Encefalite equina venezuelana			X	X		
Afta epizootica						X
Peste suina africana						X

Gestione del rischio

Le malattie possono diffondere più o meno rapidamente a seconda che siano presenti o meno le condizioni che ne facilitano o ne ostacolano la diffusione. I principali fattori sono legati a:

- *Caratteristiche dell'ospite*: suscettibilità/resistenza;
- *Caratteristiche dell'agente infettante*: infettività, virulenza, stabilità, patogenicità, carica microbica, contagiosità.

Nonostante non si possa intervenire direttamente su infettività, virulenza e stabilità dell'agente patogeno, è possibile ridurre la diffusione e l'introduzione attuando misure di profilassi e controllo. Questi termini vengono spesso utilizzati come sinonimi, ma in realtà non lo sono, in quanto ognuno di questi descrive una differente strategia.

Misure di profilassi

Le misure di profilassi hanno lo scopo di prevenire l'introduzione e la diffusione di una malattia in una popolazione sana. Per prevenire la diffusione delle malattie all'interno di un ospedale, possono essere adottate alcune misure precauzionali, utili a limitare la suscettibilità individuale ai patogeni.

Vaccinazione

Lo stato vaccinale del paziente deve essere accertato già al momento dell'ammissione alla struttura ospedaliera, controllando i documenti di accompagnamento, che sono diversi a seconda della specie animale oggetto del ricovero (libretto vaccinale, passaporto, modello 4 di trasporto).

Prevenzione della malnutrizione

La malnutrizione, intesa come eccesso (obesità) o soprattutto come difetto (denutrizione), associata a carenze vitaminiche, in un paziente ospedalizzato può portare a un aumento della suscettibilità alle infezioni. Garantire un adeguato supporto nutrizionale aumenta la resistenza ai patogeni.

Condizioni ambientali adeguate

Le condizioni ambientali sono il principale deterrente per la diffusione degli agenti patogeni. Tutta la struttura deve essere adeguatamente pulita e disinfettata periodicamente, prestando particolare attenzione ai locali comuni. Nei locali di ricovero devono essere adottati rigorosi protocolli di pulizia e disinfezione (vedasi capitoli specifici), e le deiezioni devono essere eliminate quotidianamente, o anche più volte al giorno, se necessario. Il cibo (mangime secco, umido, fieno) deve essere esente da muffe; periodicamente vengono eseguiti interventi di derattizzazione e disinfestazione che sono appaltati a una società esterna.

Misure di controllo

Le misure di controllo hanno lo scopo di diminuire l'incidenza e la prevalenza di una malattia in una popolazione. Tali misure sono specificatamente pensate per contrastare la possibilità di contrarre malattie nosocomiali e zoonosiche che facilmen-

te possono essere presenti, o introdotte, in un ospedale veterinario, costituendo un pericolo per animali e persone. L'adozione delle misure di controllo ha lo scopo di proteggere il personale, i proprietari e i conduttori degli animali dall'esposizione ad agenti zoonosici e di creare un ambiente in cui la cura del paziente è ottimizzata, riducendo al minimo il rischio di contrarre infezioni nosocomiali. Un efficace programma di biosicurezza si articola in più punti, che vengono di seguito esaminati.

Identificazione del rischio

Il primo punto da considerare nello stilare un programma di biosicurezza è l'individuazione dei rischi e dei pericoli specifici per la struttura, ovvero quali sono gli agenti patogeni di possibile introduzione o trasmissione; inoltre è necessario essere consapevoli delle modalità di trasmissione degli stessi, e conoscerne i segni clinici. Tra i patogeni e le malattie da considerare nel controllo sono incluse le zoonosi, sia endemiche che non, le malattie ad alto rischio di trasmissione in ambiente ospedaliero e tutte quelle che possono avere un impatto sulla gestione e sul benessere dei pazienti.

Suddivisione dei pazienti in base al livello di rischio

Gli animali che arrivano nella struttura provengono da luoghi e da popolazioni diverse: per questo, già al momento dell'accettazione, devono essere valutati il luogo di provenienza, le malattie pregresse, gli eventuali focolai di malattia relativi all'area di provenienza, i segni clinici. Da tutto questo sarà possibile stabilire il livello di rischio di ogni singolo paziente. I pazienti devono essere valutati, visitati e collocati all'interno della struttura suddividendoli a seconda della loro suscettibilità a contrarre un'infezione o una malattia e della loro capacità di diffonderla. Gli animali suscettibili (es. animali giovani, anziani, immunocompromessi, sotto terapia) devono essere fisicamente separati da quelli potenzialmente o sicuramente infetti.

Identificazione delle aree e dei processi a rischio

È assolutamente necessario identificare prontamente le aree e i processi dove è probabile si possa verificare la trasmissione delle malattie, e attuare le misure volte a minimizzare la possibilità che questo accada. Identificare le aree e i processi a rischio serve per evitare che un animale sensibile venga esposto a una situazione in cui vi sia la possibilità di contrarre la malattia.

Applicazione delle precauzioni di barriera

Stabilito il livello di rischio di diffondere o di contrarre una malattia, si applicano le precauzioni adeguate al livello di rischio assegnato a quel determinato animale. Le misure di precauzione adottate possono essere riassunte in tre livelli di rilevanza crescente: ricovero normale, ricovero con biosicurezza rafforzata e ricovero in isolamento.

Messa in atto delle misure di profilassi

Lo scopo è quello di prevenire la diffusione delle malattie all'interno della popolazione sana presente in ospedale. La vac-

cinazione, la prevenzione della malnutrizione e il rispetto delle condizioni igienico-sanitarie sono semplici misure precauzionali che limitano fortemente la suscettibilità individuale a contrarre una malattia. Questo vale tanto per gli animali quanto per il personale dell'ospedale.

Sorveglianza e monitoraggio

Queste misure sono fondamentali per valutare l'efficacia del programma di biosicurezza messo in atto e devono essere eseguite periodicamente; non devono essere effettuate solo a seguito di focolai, ma devono essere predisposti dei veri e propri protocolli di sorveglianza mirata periodici, effettuati sui pazienti e sui locali dell'ospedale, almeno per gli agenti patogeni di più frequente riscontro, diversi a seconda dei reparti e delle specie animali presenti.

Educazione e sensibilizzazione del personale

Un buon programma di biosicurezza diventa inefficace se tutto il personale non viene formato a comprenderne l'importanza.

Gestione del rischio nell'OVU

Sistema a colori dei locali ospedalieri

I locali e le aree dell'OVU sono identificati da un Sistema Colore che riflette la necessità di applicare misure di biosicurezza

za specifiche in relazione al rischio biologico e alla tipologia di procedura adottata o di attività svolta. Questo sistema non solo promuove la cultura della biosicurezza, ma migliora l'organizzazione delle attività, semplifica l'identificazione e la separazione tra zona pulita e zona sporca. Le mappe planimetriche che riportano le diverse aree dell'OVU distinte in zone secondo il Sistema Colore, sono riportate negli allegati relativi a ciascun reparto ospedaliero. Ogni zona richiede specifiche modalità di accesso e l'eventuale uso di dispositivi di protezione individuali (DPI) appropriati per limitare il rischio potenziale di introduzione o diffusione di patogeni, come indicato nella Tabella 4.

Le zone sono identificate e riconoscibili grazie a linee orizzontali o verticali, o pittogrammi a terra, di diverso colore. Le zone a elevato rischio, contrassegnate dai colori rosso o arancione, richiedono particolare attenzione sia prima di accedere, sia al momento dell'uscita. La cartellonistica presente all'ingresso e all'uscita delle zone stesse fornisce un ulteriore supporto per il personale e gli studenti nella gestione dei DPI richiesti.

Le **zone blu** (aree ad accesso libero) sono le uniche aree dell'OVU in cui l'accesso è consentito senza sorveglianza anche ai visitatori esterni. Queste aree includono, ad esempio, l'accettazione ospedaliera, le sale d'attesa, i locali ristoro. Solo in queste zone i clienti o i visitatori possono rimanere senza supervisione.

Le **zone gialle** (aree ad accesso condizionato) indicano locali o aree con un rischio basso per la biosicurezza. In queste zone, l'accesso è consentito solo sotto la supervisione di personale che garantisce il rispetto delle procedure. In queste aree i proprietari degli animali devono essere sotto la supervisione di personale formato.

Tabella 4. Sistema a colori dei locali ospedalieri.

CODICE COLORE	Area OVU ABBIGLIAMENTO OSPEDALIERO	RISCHIO	TIPOLOGIA DI ACCESSO
ZONA BLU	VESTITI PROPRI o DRESS CODE	BASSO	Accesso libero
ZONA GIALLA	VESTITI PROPRI o DRESS CODE	BASSO	Accesso condizionato a: Medici veterinari e personale docente Personale tecnico e amministrativo Studenti Proprietari e conduttori sotto la supervisione di personale formato
ZONA ARANCIONE	DRESS CODE + DPI consoni in base al rischio	MEDIO	Accesso limitato a: Medici veterinari e personale docente Personale tecnico Studenti Proprietari e conduttori solo se strettamente necessario e sotto la supervisione di personale formato
ZONA ROSSA	DRESS CODE + DPI consoni in base al rischio	ALTO	Accesso vietato Consentito solo ai medici veterinari e al personale docente <i>in servizio</i> , al personale tecnico <i>in servizio e autorizzato</i> , agli studenti <i>autorizzati</i>

Le **zone arancioni** (aree ad accesso limitato) indicano locali o aree con un rischio medio per la biosicurezza ma che richiedono specifici DPI che devono essere indossati prima di accedervi o nel corso delle attività che si svolgono all'interno. Fanno parte delle aree arancioni, ad esempio, i locali di stabulazione con biosicurezza rafforzata. In queste aree i proprietari degli animali possono entrare solo se strettamente necessari alle procedure cliniche da eseguire, muniti di specifici DPI.

Le **zone rosse** (aree ad accesso vietato) includono, ad esempio, i locali di ricovero degli animali infettivi o sospetti tali, le sale settorie dell'anatomia patologica, le sale operatorie e la farmacia. I pazienti con alto rischio di trasmissione di malattie infettive o con potenziale zoonotico sono gestiti nelle zone rosse. A eccezione della farmacia, nelle zone rosse, in corrispondenza dell'accesso indicato da una linea rossa a terra, è posta anche una barriera fisica (es. dogana danese), che rappresenta un ulteriore livello di delimitazione della zona, richiama a una maggiore attenzione, e deve essere superata indossando DPI specifici per quella zona.

Gestione del rischio clinico

Nelle strutture dell'OVU viene adottata una specifica classificazione del livello dei rischi basata su: 1) valutazione clinica della sintomatologia; 2) possibile presenza di patogeni trasmissibili ad altri animali e loro potenziale zoonotico; 3) anamnesi di allevamento; 4) qualifiche sanitarie dell'allevamento di provenienza degli animali. La valutazione del livello di rischio viene utilizzata, all'atto della visita clinica di ammissione o del triage, per stabilire il tipo di ricovero più opportuno per quell'animale (Tabella 5). Le modalità con cui un animale viene assegnato ad una tipologia di ricovero piuttosto che a un'altra è diversa a seconda del reparto ospedaliero e verrà trattata nella parte speciale del presente manuale.

Regolamento EU 2016/429 - Animal Health Law

Divenuto direttamente applicabile in tutti gli stati Membri dal 21 aprile 2021, il Regolamento Europeo 2016/429, detto anche *Animal Health Law* (AHL), ha lo scopo di prevenire e controllare le malattie trasmissibili degli animali, e di sostenere il settore zootecnico, il mercato degli animali e dei prodotti di origine animale, portando alla crescita e all'occupazione in questo importante settore. L'AHL contiene i principi e le norme per la prevenzione e il controllo delle patologie trasmissibili, siano esse già conosciute o emergenti, utilizzando strumenti come la sorveglianza, la biosicurezza, la tracciabilità, il controllo dei movimenti all'interno dell'EU e all'ingresso nell'EU di animali e prodotti di origine animale, così come le misure di emergenza da adottare quando necessario. Il Regolamento non include le norme sulla protezione degli animali, sebbene riconosca che la salute e il benessere degli animali siano collegati e prende in considerazione il benessere degli animali nel valutare l'impatto delle malattie e le misure di lotta contro di esse.

Il Regolamento di Polizia Veterinaria (DPR 320/54), legge italiana emanata nel 1954 e che per circa 70 anni è stata il testo di riferimento nazionale, che stabiliva le norme fondamentali per la tutela della salute degli animali e di conseguenza anche della salute pubblica, è stato pertanto definitivamente abrogato con il D.lgs. 136/2022 (Decreto Prevenzione), che adegua e raccorda la normativa nazionale alle disposizioni europee dell'AHL e dei relativi regolamenti delegati e di esecuzione.

Animal Health Law all'interno del concetto di One Health

La globalizzazione dei mercati ha portato a un enorme scambio di animali e dei loro prodotti destinati anche al consumo alimentare. Purtroppo, tutto questo è accompagnato da un aumento del rischio di diffusione di malattie trasmissibili. In risposta a queste minacce, la Commissione Europea (CE) ha sviluppato

Tabella 5. Classificazione del livello di rischio associato al ricovero degli animali malati presso i reparti dell'OVU. Il livello di rischio viene assegnato a ciascun paziente sulla base della sintomatologia rilevata al ricovero e sul sospetto clinico di malattia infettiva. Le precauzioni di biosicurezza associate a ciascun livello di rischio da adottare nel ricovero degli animali sono diverse e specifiche nei vari reparti, sulla base della specie animale e delle infrastrutture dedicate al ricovero.

Livello di rischio	Precauzioni nella stabulazione presso l'OVU	Caratteristiche delle malattie e degli agenti patogeni
Livello di rischio 1	<i>Ricovero normale</i>	Malattie non infettive, malattie causate da agenti non trasmissibili ad altri animali e non in grado di causare infezione nell'uomo.
Livello di rischio 2	<i>Ricovero normale</i>	Malattie infettive causate da patogeni con un basso tasso di trasmissibilità e sostenute da patogeni non antibiotico-resistenti.
Livello di rischio 3	<i>Ricovero con biosicurezza rafforzata</i>	Sottoclasse A: Malattie sostenute da batteri (multi)resistenti Sottoclasse B: Malattie infettive sostenute da patogeni con un moderato grado di trasmissibilità anche se potenzialmente zoonotici
Livello di rischio 4	<i>Ricovero in isolamento</i>	Malattie infettive causate da agenti patogeni con un elevato grado di trasmissibilità e/o in grado di causare gravi malattie nell'uomo. La maggior parte delle malattie notificabili rientra in questa classe.

una strategia aggiornata e moderna di gestione delle malattie animali, basata su un approccio One Health, fondata sulle attuali conoscenze scientifiche. Questo comprende il legame tra la salute veterinaria e umana, l'ambiente, la sicurezza degli alimenti e dei mangimi, la sicurezza degli approvvigionamenti alimentari e i fattori economici, sociali e culturali. Il Regolamento è stato concepito in un periodo storico che ha visto la CE presentare un insieme di norme per la revisione e la razionalizzazione della legislazione relativa a tutto il settore agro-alimentare. Si tratta di un intervento coordinato, fondato su un approccio *risk-based* di tutela della salute pubblica, che ha riguardato anche la salute delle piante, il materiale riproduttivo vegetale, i controlli ufficiali e la sanità animale. In particolare, il nuovo Regolamento sposa il concetto di One Health e lo arricchisce del principio alla base della sua strategia: *prevention is better than cure*.

L'obiettivo della CE non era quello di emanare regolamenti per tutte le malattie animali trasmissibili in modo indiscriminato, ma di concentrarsi sulla regolamentazione laddove fosse necessario il principio di sussidiarietà, cioè in tutti quei casi in cui un approccio sovranazionale potesse fornire un valore aggiunto. Questo nuovo regolamento europeo mira a produrre un corretto equilibrio di competenze tra l'EU e gli Stati Membri e riunisce in un unico robusto atto tutte le disposizioni applicabili agli scambi di animali all'interno dell'EU, all'importazione di animali e prodotti e alla loro gestione, all'eradicazione delle malattie, ai controlli veterinari, alla notifica delle malattie e al sostegno finanziario. Il Regolamento EU 2016/429 nasce per essere più dinamico rispetto alla legislazione passata e fornire margini di flessibilità, consentendo la modifica delle misure sanitarie descritte quando emergeranno nuovi dati. La legge consente di adottare azioni preventive tempestive e più efficaci nel controllo delle malattie endemiche all'interno dell'EU e, soprattutto, delle epizootie esotiche. Per la prima volta vengono regolamentate, a livello Europeo, aree specifiche di interesse, come la responsabilità per la salute degli animali, la biosicurezza, le indagini epidemiologiche, la sorveglianza, e l'applicazione dello status di indenne da malattia.

La maggior parte dell'AHL si basa su normative precedentemente in vigore a livello comunitario o nazionale, che l'EU ha cercato di armonizzare e adattare al nuovo quadro giuridico per condividere una strategia sanitaria comune. Questo è stato fatto tenendo conto dell'esperienza acquisita in passato, degli aggiornamenti degli standard internazionali, dei moderni approcci di valutazione del rischio e dei progressi scientifici, dei dati epidemiologici e dei pareri dell'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA). Il nuovo approccio rappresenta un'espressione più coerente del concetto di One Health, ed è stato redatto considerando il legame tra la salute animale e pubblica, la fauna selvatica, l'ambiente, la sicurezza degli alimenti e dei mangimi, il benessere degli animali, la sicurezza dell'approvvigionamento alimentare, gli aspetti economici, sociali e culturali. Il Regolamento è inoltre fortemente legato agli standard internazionali dell'organismo competente in materia di sanità (WHO) e agli obblighi dell'EU nell'ambito dell'Accordo sanitario e fitosanitario (SPS) nel contesto dell'Organizzazione Mondiale del

Commercio (OMC), accordo che mira a ridurre al minimo gli effetti negativi delle barriere sanitarie ingiustificate sul commercio internazionale (Considerando 12, Reg. EU 2016/429). Esso è il risultato di decenni di sviluppo nella lotta contro le malattie animali trasmissibili e copre tutti gli animali detenuti, siano essi allevati per l'alimentazione, o che siano animali da compagnia, animali sportivi, da intrattenimento o da zoo, selvatici o utilizzati per la ricerca, e i prodotti di origine animale, sia terrestri che acquatici, qualora vi sia il rischio che trasmettano malattie ad altri animali o all'uomo. Il nuovo approccio della legge sulla salute degli animali, attraverso l'applicazione di misure proattive e a più severe garanzie di biosicurezza, mira a facilitare il commercio interno dell'EU, rendendo il mercato di animali vivi e di prodotti di origine animale fluido e sicuro, e a ridurre al minimo i controlli alle frontiere e le procedure burocratiche. Inoltre, il nuovo sistema normativo deve garantire e accelerare la tracciabilità e la condivisione dei dati sull'identificazione e la certificazione degli animali movimentati, in modo da essere pronti per l'individuazione precoce e l'allarme rapido del rischio di malattia.

Gli articoli contenuti nell'AHL riguardano solo le regole generali relative alla salute animale: questa legge rappresenta uno scheletro legislativo su cui si innestano atti specifici come gli Atti Delegati e gli Atti Esecutivi, essenziali per mettere a punto strategie, e determinare l'intensità delle misure veterinarie. Dalla pubblicazione dell'AHL, sono stati redatti più di 30 Atti Delegati ed Esecutivi riguardanti diversi ambiti coperti dalla normativa, tra cui possono essere citati: l'elenco delle malattie soggette a notifica all'autorità veterinaria competente (Regolamento delegato EU 2018/1629); le loro misure di controllo, che ora non sono più focalizzate sulle singole malattie, ma raggruppate in cinque categorie in base al rischio (Regolamento di esecuzione EU 2018/1882) e le relative misure di controllo e prevenzione (Regolamento delegato EU 2020/687, modificato dal Regolamento delegato EU 2021/1140); le norme per la sorveglianza e i programmi di eradicazione di determinate malattie emergenti (Regolamento delegato EU 2020/689 modificato dal Regolamento delegato EU 2021/881); le malattie elencate oggetto di programmi di sorveglianza dell'Unione (Regolamento delegato EU 2020/690); le norme per i movimenti degli animali all'interno dell'EU, da e verso paesi terzi (Regolamento delegato EU 2020/688). Sono proprio questi strumenti legislativi complementari al Regolamento a rendere la sua solida struttura più flessibile e adattabile alle circostanze, in quanto possono essere soggetti a revisione se i dati scientifici lo richiedono, per allinearsi alle situazioni epidemiologiche o per reagire a nuovi rischi emergenti.

Tra i requisiti sanitari rafforzati dall'AHL, la biosicurezza rappresenta lo strumento principale per prevenire il rischio di introduzione di patogeni nell'ecosistema e nella catena alimentare. La biosicurezza è un prerequisito strategico per un'efficiente gestione sanitaria degli allevamenti: tutti i professionisti del settore della produzione animale devono applicare tali conoscenze in azienda, sui mezzi di trasporto, nei centri di raccolta, nei mercati di animali e alle manifestazioni di settore. L'applicazione delle misure di biosicurezza è sotto la responsabilità di tutti gli operatori del settore della produzione animale ed è supervisio-

Tabella 6. Le cinque categorie delle malattie animali secondo il vigente Regolamento (UE) 2016/429 (AHL).

CATEGORIA	DESCRIZIONE	MALATTIE
Categoria A (A+D+E)	«malattia di categoria A»: malattia elencata che non si manifesta normalmente nell'Unione e che, non appena individuata, richiede l'adozione immediata di misure di eradicazione, di cui all'articolo 9, paragrafo 1, lettera a), del regolamento (UE) 2016/429.	1. Afta epizootica 2. Peste bovina 3. Febbre della Valle del Rift 4. Dermatite nodulare contagiosa 5. Pleuropolmonite Contagiosa Bovina (CBPP) 6. Vaiolo ovino 7. Peste dei Piccoli Ruminanti (PPR) 8. Pleuropolmonite Contagiosa Caprina (CCPP) 9. Peste Equina 10. Morva 11. Peste suina africana 12. Pesta suina classica 13. Influenza aviaria ad alta patogenicità 14. Malattia di Newcastle 15. Malattia da <i>Mikrocytos mackini</i> 16. Sindrome di Taura nei crostacei 17. Malattia della Testa Gialla nei crostacei 18. Necrosi epizootica ematopoietica 19. Infezione con <i>Perkinsus marinus</i>
Categoria B (B+D+E)	«malattia di categoria B»: malattia elencata che deve essere oggetto di controllo in tutti gli Stati membri allo scopo di eradicarla in tutta l'Unione, di cui all'articolo 9, paragrafo 1, lettera b), del regolamento (UE) 2016/429.	1. Infezione con <i>Brucella abortus</i>, <i>B. melitensis</i> e <i>B. suis</i> 2. Infezione da <i>Mycobacterium bovis</i>, <i>M. caprae</i>, <i>M. tuberculosis</i> 3. Rabbia
Categoria C (C+D+E)	«malattia di categoria C»: malattia elencata rilevante per alcuni Stati membri e rispetto alla quale sono necessarie misure per evitarne la diffusione in parti dell'Unione che ne sono ufficialmente indenni o che hanno programmi di eradicazione per la malattia elencata interessata, di cui all'articolo 9, paragrafo 1, lettera c), del regolamento (UE) 2016/429.	1. Rinotracheite infettiva bovina (IBR) 2. Diarrea virale Bovina (BVD) 3. Leucosi bovina enzootica (LEB) 4. Blue tongue (Sierotipo 1-24) 5. Echinococcosi (<i>E. multilocularis</i>) 6. Malattia di Aujeszky 7. Varroasi 8. Setticemia virale emorragica (VHS) 9. Necrosi ematopoietica infettiva (IHN) 10. Infezione con <i>Marteilia refringens</i> 11. Infezione con <i>Bonamia exitiosa</i> 12. Infezione con <i>Bonamia ostreae</i> 13. White Spot Disease o Malattia dei Punti Bianchi 14. Anemia infettiva dei salmoni
Categoria D (D+E)	«malattia di categoria D»: malattia elencata per la quale sono necessarie misure per evitarne la diffusione a causa del suo ingresso nell'Unione o dei movimenti tra Stati membri, di cui all'articolo 9, paragrafo 1, lettera d), del regolamento (UE) 2016/429.	1. Ebola 2. Carbonchio ematico 3. Surra (<i>Trypanosoma evansi</i>) 4. Tricomoniasi 5. Campylobacteriosi genitale bovina 6. Malattia epizootica emorragica 7. Epididimite ovina 8. Anemia infettiva degli equini 9. Arterite virale equina 10. Metrite equina 11. Morbo coitale maligno 12. Encefalite equina venezuelana 13. Sindrome riproduttiva e respiratoria dei suini (PRRS) 14. Salmonellosi dei polli (<i>S. pullorum</i>, <i>S. gallinarum</i>, <i>S. arizonae</i>) 15. Influenza aviaria a bassa patogenicità (LPAI) 16. Clamidiosi aviaria 17. Micoplasmosi aviaria (<i>M. gallisepticum</i> ed <i>M. meleagridis</i>) 18. Infestazione da <i>Aethina tumida</i> 19. Peste americana 20. Infestazione da <i>Tropilaelaps</i> spp. 21. Infestazione da <i>Batrachochytrium salamandrivorans</i>
Categoria E	«malattia di categoria E»: malattia elencata per la quale vi è la necessità di sorveglianza all'interno dell'Unione, di cui all'articolo 9, paragrafo 1, lettera e), del regolamento (UE) 2016/429.	1. Encefalomielite equina (dell'Est e dell'Ovest) 2. Encefalomielite giapponese 3. Febbre del Nilo Occidentale 4. Febbre Q 5. Paratubercolosi

nata dalle autorità competenti.

L'AHL rinnova infine il ruolo centrale dei veterinari nella prevenzione delle malattie trasmissibili.

Struttura del Regolamento EU 2016/429

Il Regolamento 2016/429 è costituito da 179 Considerando, 283 Articoli e 5 Allegati.

I *Considerando* aprono il Regolamento e ne rappresentano la premessa fondamentale. Essi devono essere presi bene in considerazione in quanto chiariscono le motivazioni e le esigenze del Legislatore europeo, il senso della nuova normativa e dello sforzo di semplificazione di quella precedente. Motivano in modo conciso le norme essenziali dell'articolato, senza riprodurne o parafrasarne il dettato, e non contengono enunciati di carattere normativo o dichiarazioni di natura politica. Una volta letti i Considerando risulta sicuramente più facile trovare nel *corpus* del Regolamento le parti di diretto interesse e comprenderne il significato. Tra i principali obiettivi dichiarati vi è quello della promozione della salute animale prevenendo e riducendo l'incidenza delle malattie animali e quello di assicurare un alto livello di salute pubblica e sicurezza alimentare minimizzando l'incidenza di rischi biologici per l'uomo (Considerando 1-4). Altri temi che vengono affrontati in questa sezione sono: il rapporto tra la salute e il benessere animale (Considerando 7); il legame tra il Regolamento e i temi del principio di One Health (Considerando 3, 9 e 11); il principio di sussidiarietà e di proporzionalità riguardo alle patologie normate dall'AHL (Considerando 10, 26, 27, 29, 31, 95, 112, 179); gli standard presi in considerazione relativi ad organi scientifici e consultivi come la WOAHL e l'EFSA (Considerando 13, 15, 33, 73); le interazioni tra i diversi soggetti che si rapportano dinamicamente nel contesto delle malattie infettive (Considerando 3, 18,19,20); la biodiversità e la fauna selvatica (Considerando 21, 93, 94, 132); la valutazione del rischio (Considerando 15); l'antimicrobico-resistenza (Considerando 32); la centralità del ruolo della biosicurezza (Considerando 43); le responsabilità e la formazione degli operatori (Considerando 42, 45, 62, 104); il ruolo dei veterinari (Considerando 46-47-55); la necessità di un elenco delle malattie e delle relative specie suscettibili e i criteri nella loro redazione (Considerando 25, 34, 37- 40); la possibilità di adattare le norme alle esigenze epidemiologiche contingenti (Considerando 33-35, 41, 97, 162, 164); l'importanza della cooperazione tra le diverse figure professionali implicate nella lotta alle malattie infettive animali e delle visite ufficiali (Considerando 51,63); la diagnosi precoce e la notifica delle malattie (Considerando 54, 57-59); la sorveglianza (Considerando 61, 64-68); l'eradicazione di determinate malattie (Considerando 69-72); lo status di indenne da malattia (Considerando 72-76); i piani e le misure di emergenza (Considerando 77-80, 163,164); l'uso dei medicinali veterinari e dei vaccini (Considerando 81- 85); la tracciabilità degli animali (Considerando 107-109); la movimentazione degli animali e le relative restrizioni (Considerando 112-122, 131-134); i certificati sanitari (Considerando 125-127); l'acquacoltura (Considerando 136-149); le specie animali diverse da quelle definite nel Regolamento (Considerando 150-152); l'ingresso di animali e dei loro

prodotti da paesi extra-EU (Considerando 153-161).

Per quanto riguarda la *parte normativa*, i diversi Articoli che la costituiscono sono suddivisi in IX Parti secondo una struttura efficacemente enunciata nella Parte I, Capo 1, art. 1. Questo articolo definisce anche l'oggetto e lo scopo dell'AHL e cioè normare la prevenzione e il controllo delle malattie trasmissibili degli animali, comprese le zoonosi. Tali norme prevedono:

a) l'organizzazione in base a priorità e la classificazione delle malattie che suscitano preoccupazione a livello di Unione e l'attribuzione delle responsabilità in materia di sanità animale (*parte I: articoli da 1 a 17*);

b) l'identificazione precoce, la notifica e la comunicazione delle malattie, la sorveglianza, i programmi di eradicazione e lo status di indenne da malattia (*parte II: articoli da 18 a 42*);

c) la presa di coscienza, la preparazione e il controllo delle malattie (*parte III: articoli da 43 a 83*);

d) la registrazione e il riconoscimento degli stabilimenti e dei trasportatori, i movimenti e la tracciabilità degli animali, del materiale germinale e dei prodotti di origine animale nell'Unione (*parte IV: articoli da 84 a 228; e parte VI: articoli da 244 a 248 e da 252 a 256*);

e) l'ingresso di animali, materiale germinale e prodotti di origine animale nell'Unione e le esportazioni di tali partite dall'Unione (*parte V: articoli da 229 a 243 e parte VI: articoli da 244 a 246 e da 252 a 256*);

f) i movimenti a carattere non commerciale degli animali da compagnia introdotti in uno Stato membro da un altro Stato membro o da un paese terzo o territorio (*parte VI: articoli da 244 a 256*);

g) le misure di emergenza da adottare in caso di una situazione di emergenza riguardante una malattia (*parte VII: articoli da 257 a 262*);

e) le disposizioni comuni (*parte VIII: articoli da 263 a 269*);

f) le disposizioni transitorie e finali (*parte IX: articoli da 270 a 283*).

Le norme tengono conto inoltre del rapporto tra la sanità animale e la sanità pubblica, l'ambiente, la biodiversità, le ripercussioni del cambiamento climatico, la sicurezza degli alimenti e dei mangimi, il benessere degli animali, la resistenza antimicrobica e la sicurezza dell'approvvigionamento alimentare. Tali norme tengono conto infine delle conseguenze economiche, sociali, culturali e ambientali dell'applicazione delle misure di prevenzione e controllo delle malattie.

Di particolare importanza, per comprendere il sistema della normativa basato su *listing* e *categorisation*, sono l'art. 5: Elenco delle malattie, l'art. 7: Parametri di valutazione per la redazione dell'elenco delle malattie, l'art. 8: Redazione di un elenco delle specie e l'art. 9: Norme di prevenzione e controllo delle malattie da applicare alle diverse categorie di malattie elencate.

L'articolo 5 dell'AHL dispone che le norme specifiche per la prevenzione e il controllo delle malattie si applicano alle 5 malattie elencate nell'articolo stesso (afta epizootica; peste suina classica; peste suina africana; influenza aviaria ad alta patogenicità; peste equina) e a quelle nell'Allegato II del medesimo

regolamento, poi modificato dal Regolamento Delegato (UE) 2018/1629.

L'articolo 7 elenca i parametri necessari a determinare se una malattia debba essere inserita nell'elenco. Il profilo della malattia deve comprendere: la specie animale interessata dalla malattia; i tassi di morbilità e di mortalità della malattia nelle popolazioni animali; il carattere zoonotico della malattia; la resistenza ai trattamenti, compresa quella antimicrobica; la persistenza della malattia in una popolazione animale o nell'ambiente; le vie e la velocità di trasmissione della malattia tra gli animali e tra gli animali e l'uomo; l'assenza o la presenza e la distribuzione della malattia nell'Unione e, se la malattia non è presente nell'Unione, il rischio della sua introduzione nel territorio comunitario; l'esistenza di strumenti diagnostici e di controllo delle malattie; le ripercussioni che la malattia può avere su economia e ambiente. Tra i parametri figurano anche il potenziale della malattia nel generare crisi o essere utilizzata nell'ambito del bioterrorismo, e l'efficacia di misure di prevenzione e controllo disponibili (vaccinazioni, cure mediche, restrizione dei movimenti, culling). Viene preso in considerazione anche l'effetto di tali misure di prevenzione e controllo sui costi diretti ed indiretti, sull'accettazione da parte della società e sul benessere delle popolazioni di animali detenuti o selvatici.

L'articolo 8 definisce i criteri di inclusione nell'elenco delle specie animali o di gruppi di specie animali che presentano un rischio elevato di diffusione di malattie specifiche oggetto della normativa. Tali criteri sono: la suscettibilità della popolazione animale a rischio; la durata del periodo di incubazione e del periodo di infettività; la capacità di tali animali di essere vettori di tali malattie specifiche. Rimanda quindi la stesura dell'elenco a specifici atti esecutivi (in questo caso il Regolamento di Esecuzione UE 2018/1882).

Nell'articolo 9 si trova la suddivisione delle malattie elencate nelle cinque categorie e, per ognuna di esse, l'elenco delle proporzionali norme di prevenzione e controllo specifiche. Una novità importante introdotta dall'AHN è, infatti, rappresentata dal nuovo modo di considerare i rischi legati alle malattie animali: ora ogni malattia è inserita in una categoria in base al grado di pericolosità che rappresentano per l'EU e all'intensità delle misure di controllo da applicare. Pertanto, tutte le 63 malattie elencate nel Regolamento delegato EU 2018/1629 sono raggruppate nelle 5 categorie (A, B, C, D, E) riportate in Tabella 6. Le norme di prevenzione e controllo delle malattie di Categoria D si applicano anche alle malattie che soddisfano i criteri A, B e C, qualora il rischio rappresentato dalla malattia in questione possa essere attenuato in maniera efficace e proporzionale da misure relative ai movimenti di animali e prodotti di origine animale. Le norme di prevenzione e controllo delle malattie di Categoria E si applicano anche alle malattie A, B e C, qualora la sorveglianza della malattia sia necessaria per motivi connessi alla sanità animale, al benessere degli animali, alla salute umana, all'economia, alla società o all'ambiente. Alcune malattie (brucellosi, tubercolosi) vengono ora gestite con un approccio diverso e che coinvolge più patogeni del genere, mentre altre (ad esempio la blue tongue) sono gestite diversamente rispetto al passato, ovve-

ro approvando dei piani di eradicazione solo per i territori che richiedono volontariamente tale certificazione. Inoltre, l'AHN ha eliminato dall'elenco delle malattie soggette a notifica alcuni patogeni storicamente inseriti in tale lista, come le malattie vescicolari dei suini e dei cavalli e la malattia di Teschen, perché considerate epidemiologicamente ed economicamente non più rilevanti per l'EU, nonostante possano ancora esserlo a livello territoriale. L'EU, infatti, prioritizza le malattie oggetto del suo intervento in base al valore aggiunto che essa stessa può fornire nel loro controllo, lasciando liberi gli Stati Membri di intervenire a livello nazionale su quelle patologie che hanno un impatto locale. In Italia, delle 62 malattie presenti all'interno del precedente Regolamento di Polizia Veterinaria (DPR 320/1954), 32 sono state escluse dall'attuale Regolamento Europeo, in parte a causa della mancanza di dati epidemiologici, in parte per la scarsa trasmissibilità o il basso impatto economico sul commercio. Non va dimenticato che, nello spirito dell'AHN, se nuove evidenze epidemiologiche dovessero richiedere un aumento delle misure di controllo per determinate malattie, sarà sempre possibile fare appello alla revisione degli Allegati e degli Atti Delegati.

Per quelle epidemie scarsamente prevedibili, dove vettori o specie migratorie hanno un ruolo primario, viene applicata una coerenza maggiore tra conoscenza scientifica e i più attuali concetti epidemiologici con un approccio nuovo e più realistico: in questi casi, la decisione della Commissione è di limitarsi a implementare e rafforzare la valutazione del rischio nell'EU, evitando costose e spesso inefficaci misure di controllo contro gli insetti o, peggio ancora, contro i virus veicolati dagli uccelli migratori. Un altro nuovo punto è l'introduzione della gestione e della sorveglianza delle malattie in specie esotiche o selvatiche, come cervidi e camelidi. Si può aggiungere che, con le nuove regole, una regione infetta, caratterizzata dall'insorgenza di determinate patologie negli animali domestici o selvatici, può continuare la sua attività commerciale garantendo (sotto la responsabilità dell'Autorità Veterinaria) adeguate misure di biosicurezza sufficienti a prevenire il rischio e a certificare la movimentazione degli animali e dei loro prodotti. Tutti questi cambiamenti contribuiscono a migliorare le politiche di sorveglianza e controllo della salute animale nell'EU, modulando le misure veterinarie in base all'entità del rischio e alla sostenibilità delle azioni.

Il recepimento dell'AHN nel quadro normativo italiano

Il Parlamento Italiano, con Legge 22 aprile 2021, n. 53 ha delegato il Governo ad emanare uno o più decreti legislativi per adeguare la normativa nazionale, dare attuazione al Regolamento (EU) 2016/429 e abrogare le norme nazionali incompatibili. Ha inoltre individuato il Ministero della salute quale autorità competente veterinaria centrale e responsabile del coordinamento delle autorità competenti regionali e locali in materia di programmazione ed esecuzione dei controlli ufficiali e delle altre attività previste dall'AHN.

Il 12 settembre 2022 sono stati pubblicati in Gazzetta ufficiale i 3 Decreti legislativi per l'attuazione dei criteri di delega sopracitati.

Decreto Legislativo 5 agosto 2022, n. 134 (Decreto Identificazione & Registrazione)

Disposizioni in materia di sistema di identificazione e registrazione degli operatori, degli stabilimenti e degli animali per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni dell'AHL. Questo Decreto detta disposizioni in materia di riorganizzazione del sistema di identificazione e registrazione e definisce puntualmente le autorità competenti, i loro compiti e le responsabilità, le modalità di registrazione di animali ed eventi, garantendo così la tracciabilità degli animali, ed infine stabilisce controlli e sanzioni. Il processo di riordino delle anagrafi animali nazionali interessa anche gli animali da compagnia, una categoria allargata dal Decreto Esotici e Selvatici alle specie animali d'affezione non convenzionali. Infatti, il Decreto I&R getta le basi di una anagrafe nazionale *ad hoc*, denominata SINAC (Sistema informativo nazionale degli animali da compagnia) nel quale troveranno casa cani, gatti e furetti.

Decreto Legislativo 5 agosto 2022, n. 135 (Decreto Selvatici & Esotici)

Il decreto contiene le disposizioni di attuazione del Regolamento (UE) 2016/429 in materia di commercio, importazione, conservazione di animali della fauna selvatica ed esotica e formazione degli operatori e professionisti degli animali, anche al fine di ridurre il rischio di focolai di zoonosi, nonché l'introduzione di norme penali volte a punire il commercio illegale di specie protette. Il decreto prevede anche l'elencazione delle specie animali permesse o vietate, e disciplina per la prima volta in maniera organica il settore, di concerto con il Ministero dell'Ambiente. Nello specifico, l'articolo 3 del Decreto vieta a chiunque di detenere, importare, commerciare o far riprodurre animali vivi di specie selvatiche ed esotiche che siano stati prelevati in natura, i cosiddetti *wild*. L'art. 4 abroga l'art. 6 della Legge 150/92, ed estende il divieto alla detenzione di animali pericolosi anche agli ibridi di specie selvatiche e domestiche. Tra gli animali pericolosi vengono considerati anche quelli che mettono a rischio la biodiversità, ad esempio le specie invasive. La norma prevede che il divieto non venga applicato ad alcune strutture specializzate, ad esempio zoo, centri di recupero di animali in difficoltà, centri autorizzati dal Ministero della Transizione Ecologica o Reparti Carabinieri per la Biodiversità.

Decreto Legislativo 5 agosto 2022, n. 136 (Decreto Prevenzione)

Questo Decreto è il cardine dell'adeguamento legislativo alle disposizioni del Regolamento UE 2016/429, riforma quindi profondamente l'approccio alle malattie animali trasmissibili ad altri animali e all'uomo secondo i dettami dell'AHL. Le malattie animali vengono classificate nelle 5 categorie da A a E, è definita la figura del professionista degli animali, ben distinto dal veterinario, istituito un Centro nazionale di lotta contro le malattie degli animali e disegnato tutto il sistema di controllo e sorveglianza delle malattie animali. Le novità introdotte dall'Unione Europea nelle azioni di prevenzione, sorveglianza e gestione delle malat-

tie animali hanno richiesto al Governo Italiano di ridisegnare la governance veterinaria nazionale. La nuova architettura istituzionale vede il Ministero della Salute rafforzato nel suo ruolo di Autorità centrale, in raccordo con omologhe Autorità regionali espresse da professionalità medico-veterinarie. Il Decreto Prevenzione mette un particolare accento agli animali allevati a scopo di produzione degli alimenti, dando una base giuridica al sistema informativo *Classyfarm* gestito dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna (IZSLER) e integrato nel portale www.vetinfo.it, quale strumento a disposizione delle Autorità competenti per la categorizzazione degli allevamenti in base al rischio tramite la raccolta delle informazioni inerenti l'attività di autocontrollo e l'attività di sorveglianza.

Notifica di zoonosi

Il Regolamento (UE) 2016/429 si applica anche alle zoonosi, senza però sovrapporsi ad altre disposizioni su determinate patologie già contenute nella Decisione UE 1082/2013 (gravi minacce per la salute a carattere transfrontaliero), nel Reg. 999/2001 (misure per il controllo e l'eradicazione delle TSE e della Scrapie), nel Reg. 2160/2003 (controllo della salmonella e altri agenti zoonotici presenti negli alimenti) e nella Direttiva CE 2003/99 (misure di sorveglianza delle zoonosi). Quest'ultima nasce dall'esigenza di implementare le misure di controllo delle infezioni zoonotiche e per uniformare i dati epidemiologici che vengono raccolti dagli Stati membri. In particolare, la Direttiva CE 2003/99 considera prioritari per la sanità pubblica gli agenti di zoonosi elencati nell'allegato I, parte A e, in funzione della situazione epidemiologica, gli Stati membri possono porre sotto

Tabella 7. Allegato I alla Direttiva 2003/99/CE: elenco delle zoonosi e degli agenti zoonotici da sottoporre a sorveglianza.

A. Zoonosi e agenti zoonotici da sottoporre a sorveglianza	Malattie sostenute da: <i>Brucella</i> spp., <i>Campylobacter</i> spp., <i>Echinococcus granulosus/multilocularis</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella</i> spp., <i>Trichinella spiralis</i> , <i>Mycobacterium bovis</i> , <i>Escherichia coli</i> produttori di verocitotossina (VTEC).
B. Elenco delle zoonosi e degli agenti zoonotici da sottoporre a sorveglianza in funzione della situazione epidemiologica	Zoonosi virali: calicivirosi, epatite A, influenza, rabbia, virus trasmessi da artropodi
	Zoonosi batteriche: borrelliosi, botulismo, leptospirosi, psittacosi, tubercolosi diverse da quella di cui alla parte A, vibriosi, yersiniosi.
	Zoonosi da parassiti: anisakiasis, criptosporidiosi, cisticercosi, toxoplasmosi.
	<i>Altre zoonosi e agenti zoonotici</i>

sorveglianza anche le zoonosi e gli agenti zoonotici elencati nella parte B dell'allegato I (Tabella 7).

Relativamente alla Regione Lombardia, ogni caso sospetto o conclamato di zoonosi deve essere segnalato al servizio veterinario competente per territorio. Sono oggetto di segnalazione anche patologie non elencate nell'AHL che rientrano nel piano di

controllo e sorveglianza della Regione Lombardia. La normativa di riferimento, in attesa dell'entrata in vigore del nuovo Piano Regionale Integrato della Sanità Pubblica Veterinaria (PRISPV) 2024-2028, è il Piano di Sorveglianza e controllo della Regione Lombardia Dduo 23/02/24 n. 3148. La segnalazione all'ATS competente deve essere fatta utilizzando il modulo presentato in Figura 1, compilato in tutte le sue parti.

AL DIRETTORE DEL DISTRETTO VETERINARIO DELL'ATS
 DELLA CITTA' METROPOLITANA DI MILANO
 INDIRIZZO _____ N. _____
 CAP _____ CITTA' _____

SEGNALAZIONE DI MALATTIA ZOONOSICA NEGLI ANIMALI

Il sottoscritto dott. _____

titolare della Struttura sanitaria Veterinaria _____

sita in _____, via _____ tel. _____

informa che in data _____ ha verificato la presenza di un caso accertato /

sospetto di _____ (malattia zoonosica).

Modalità di diagnosi: Laboratorio: _____

Test: _____

Valutazione clinica: _____

Specie animale	Contrassegno identificativo (microchip)	proprietario	Indirizzo e n° telefono

Trasmette in allegato la scheda di iscrizione all'Anagrafe Animali d'Affezione.

In base ai dati anamnestici rilevati dal proprietario l'animale proviene da _____

Osservazioni del Veterinario curante, terapia effettuata e precauzioni adottate per impedire la trasmissione della malattia alle persone che convivono con l'animale:

Dichiaro, altresì, di essere informato che, ai sensi e per gli effetti del Regolamento UE 2016/679 e D.Lgs. n.196/03 novellato dal D.Lgs. n.101/18, i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa e di acconsentire al trattamento degli stessi da parte di ATS.

Figura 1. Modulo per la segnalazione all'ATS dei casi sospetti o conclamati di zoonosi (<https://www.ats-milano.it/ats/carta-servizi/guida-servizi/animali/sanita-animale-veterinaria/zoonosi>).

Segnaletica

La segnaletica svolge un ruolo importante ai fini della sicurezza e della biosicurezza: un appropriato segnale, infatti, trasmette con immediatezza un messaggio che fornisce un'utile indicazione in merito a divieti, obblighi di comportamento, pericoli, informazioni, ubicazione dei mezzi antincendio e di soccorso, vie di fuga, rischio biologico. Per segnaletica di sicurezza si intende un segnale che, riferito a un oggetto, a un'attività o a una determinata situazione, fornisce un'indicazione o una

prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un ausilio luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un ausilio gestuale. L'Università provvede affinché il personale e gli studenti siano informati di tutte le misure da adottare riguardo alla segnaletica e ricevano una formazione adeguata.

I segnali possono essere di diverso tipo (Figura 2). Oltre a questi segnali, il DIVAS ha provveduto a preparare e posizionare in punti strategici una segnaletica predisposta *ad hoc* con tutte le informazioni necessarie in materia di sicurezza e biosicurezza.

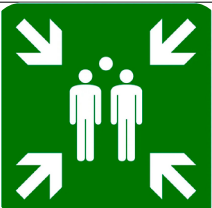
Antincendio				
	Idrante	Estintore	Pulsante allarme	Allarme antincendio
Divieto				
	Divieto di accesso	Vietato usare fiamme libere	Vietato fumare	Vietato consumare cibi e bevande
Emergenza				
	Lava occhi di emergenza	Defibrillatore automatico esterno	Uscita di emergenza	Punto di raccolta
Obbligo				
	Occhiali protettivi obbligatori	Usare un grembiule protettivo	Indossare indumenti protettivi	Indossare la mascherina
Pericolo				
	Rischio biologico	Radiazioni ionizzanti	Materiali infiammabili	Carichi sospesi

Figura 2. Diversi tipi di segnali.

Norme di comportamento per limitare i rischi

Igiene delle mani

Il personale sanitario è la principale fonte di trasmissione batterica e il veicolo principale è rappresentato dalle mani. Una corretta igiene delle mani è il primo e il miglior modo, per quanto apparentemente banale, di prevenire l'insorgenza di infezioni e malattie. Lo scopo principale è quello di ridurre il numero di microrganismi presenti sulle mani, in particolare quelli che fanno parte della microflora transitoria cutanea, a seguito del contatto con un animale, con attrezzature, o con altre persone.

Dispenser con soluzioni igienizzanti per le mani sono installati in diversi locali, in particolare nelle sale visita e nei ricoveri. L'utilizzo di detergenti a base di alcol risulta pratico e vantaggioso in situazioni in cui non vi è acqua a portata di mano; tuttavia non è efficace in presenza di materiale organico. È necessario utilizzare sempre prodotti liquidi in dispenser: l'uso di sapone solido è sconsigliato perché può essere veicolo di trasmissione di agenti microbici. Inoltre, i prodotti per l'igiene delle mani non devono avere proprietà allergizzanti, non devono alterare il pH cutaneo e devono avere un elevato potere detergente.

In Tabella 8 sono riportate le indicazioni su quando è necessario lavare le mani. Nonostante sia necessaria una frequente igiene delle mani, è anche vero che un'eccessiva detersione danneggia la pelle e aumenta la colonizzazione batterica. Per ovviare a questo inconveniente, si possono usare lozioni e creme idratanti. Si distinguono tre tecniche di lavaggio delle mani di efficacia crescente: *sociale, antisettico, chirurgico*.

Chi lavora con gli animali deve avere unghie corte, per minimizzare l'accumulo di sporcizia. Le **unghie artificiali** non dovrebbero essere indossate in ambito sanitario, in quanto compromettono l'efficacia del lavaggio sociale, antisettico e chirurgico delle mani, aumentando così il rischio di infezione. Diversi studi hanno dimostrato che il personale che indossa unghie artificiali presenta una maggiore carica batterica e micotica, anche dopo un'adeguata igiene delle mani. Le principali linee guida internazionali sono concordi su questo punto. L'OMS vieta l'uso di

unghie artificiali non solo in ambito chirurgico, ma in generale per tutto il personale che ha contatti diretti con gli animali. In ambito veterinario, le unghie lunghe precludono l'esecuzione dell'esplorazione transrettale nel corso della visita clinica dei grossi animali. Il CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) raccomanda lo stesso, soprattutto nelle unità ad alto rischio come la terapia intensiva. Le unghie artificiali sono associate a una maggiore contaminazione batterica, soprattutto da batteri gram negativi, compresi *Serratia* spp. e *Pseudomonas* spp., da batteri gram positivi come gli stafilococchi coagulasi negativi e *Corynebacterium* spp. e anche da lieviti. È stato dimostrato che la superficie delle unghie artificiali ha più probabilità di essere contaminata da agenti patogeni rispetto all'unghia naturale senza smalti, e che la colonizzazione batterica aumenta se le unghie artificiali sono indossate da più giorni (al 15° giorno, il 71% degli esami colturali evidenzia almeno un patogeno). Indipendentemente dalla presenza di unghie artificiali, anche il letto subungueale rappresenta un potenziale serbatoio di microrganismi. Per questo motivo, durante il lavaggio chirurgico delle mani, è essenziale detergere accuratamente questa zona, utilizzando bastoncini sterili in plastica monouso generalmente inclusi nel kit dello spazzolino chirurgico.

Lo **smalto**, se presente, deve essere di recente applicazione, privo di scheggiature e senza elementi decorativi in rilievo. Ad oggi, non esistono evidenze scientifiche che associno lo smalto appena applicato a un aumento della carica microbica. Tuttavia, studi hanno dimostrato che lo smalto scheggiato, decorato o indossato per più di 4 giorni può trattenere una quantità maggiore di batteri rispetto a quello appena applicato. Le principali linee guida internazionali, incluse quelle dell'OMS, raccomandano di rimuovere lo smalto prima del lavaggio chirurgico delle mani e di mantenere le unghie naturali, nonostante l'assenza di prove dirette che colleghino l'uso dello smalto a un aumento delle infezioni del sito chirurgico.

I **gioielli** rappresentano una potenziale fonte di contaminazione microbica e possono contribuire alla rottura dei guanti durante le procedure chirurgiche. Per questo motivo, è raccomandata la rimozione di tutti gli anelli, bracciali, orologi, orecchini, collane e altri ornamenti prima di accedere alle aree chirurgiche. Collane e orecchini, oltre a interferire con l'abbigliamento protettivo, possono aumentare la desquamazione cutanea e la dispersione di particelle nell'ambiente sterile. Inoltre, gioielli esposti durante gli interventi chirurgici possono essere contaminati da particelle aerosolizzate di sangue o altri fluidi biologici, diventando potenziali vettori di infezione. La rimozione di tutti i gioielli da mani e avambracci favorisce un lavaggio chirurgico più efficace. Diversi studi hanno mostrato che la cute sotto gli anelli presenta una carica microbica significativamente superiore rispetto ad aree adiacenti non coperte. Le linee guida dell'OMS raccomandano esplicitamente la rimozione di orologi e bracciali prima del lavaggio chirurgico. In ambito ambulatoriale, l'uso di gioielli è scoraggiato, anche se non sempre vietato; un semplice anello nuziale può essere tollerato in contesti a basso rischio.

Tabella 8. Indicazioni relative a quando è necessario lavarsi le mani.

Quando è necessario lavarsi le mani?
Prima e dopo aver effettuato manualità su un paziente.
Dopo essere entrati in contatto con sangue, fluidi corporei, secrezioni, escrezioni e oggetti contaminati, anche indossando guanti.
Subito dopo la rimozione dei guanti.
Quando si passa da un'area <i>sporca</i> a una <i>pulita</i> , anche dello stesso paziente, per evitare una contaminazione incrociata di diverse parti del corpo.
Dopo la pulizia di box, gabbie o locali.
Prima dei pasti, delle pause, all'uscita e al rientro nella struttura.
Prima e dopo aver utilizzato i servizi igienici.

Lavaggio sociale

Questo tipo di lavaggio è il più semplice e prevede di lavare le mani esclusivamente con acqua e con un detergente liquido neutro (Figura 3). Questo lavaggio serve ad allontanare lo sporco e la maggior parte della flora microbica transitoria, ma non è in grado di eliminare la flora resistente. Deve essere eseguito all'inizio e alla fine del turno di lavoro, prima e dopo ogni procedura con pazienti diversi, prima e dopo l'uso dei guanti, prima della distribuzione degli alimenti, prima della somministrazione dei farmaci, prima e dopo l'utilizzo dei servizi igienici.

Lavaggio antisettico

Questo tipo di lavaggio viene praticato con un detergente antisettico liquido (es., clorexidina, triclosan, iodopovidone) o a base di alcol (Figura 4) e ha lo scopo di distruggere il più rapidamente possibile la flora transitoria, riducendo così la carica microbica residente. Se vi è sporco visibile, il lavaggio antisettico deve essere preceduto dal lavaggio sociale. Il lavaggio antisettico deve essere eseguito prima di effettuare procedure invasive o comunque manovre che richiedano una procedura asettica, e dopo il contatto con ferite o strumenti e materiali contaminati da liquidi biologici. Al momento di risciacquare le mani, si deve fare

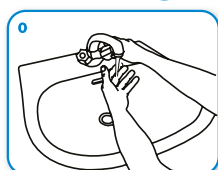


Come lavarsi le mani con acqua e sapone?

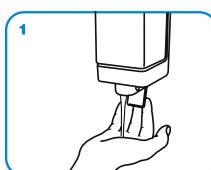
LAVA LE MANI CON ACQUA E SAPONE, SOLTANTO SE VISIBILMENTE SPORCHE! ALTRIMENTI, SCEGLI LA SOLUZIONE ALCOLICA!



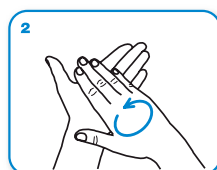
Durata dell'intera procedura: **40-60 secondi**



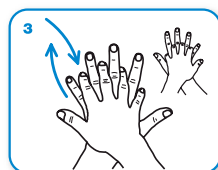
Bagna le mani con l'acqua



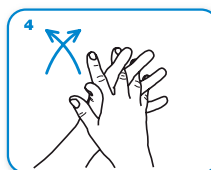
applica una quantità di sapone sufficiente per coprire tutta la superficie delle mani



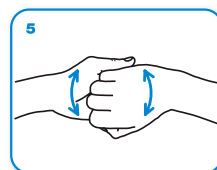
friziona le mani palmo contro palmo



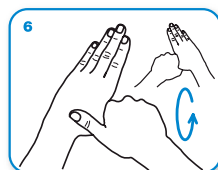
il palmo destro sopra il dorso sinistro intrecciando le dita tra loro e viceversa



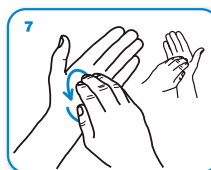
palmo contro palmo intrecciando le dita tra loro



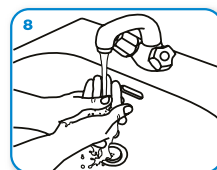
dorso delle dita contro il palmo opposto tenendo le dita strette tra loro



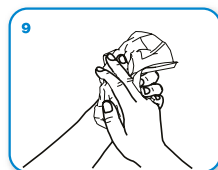
frizione rotazionale del pollice sinistro stretto nel palmo destro e viceversa



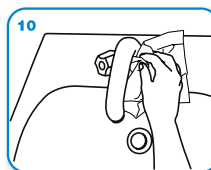
frizione rotazionale, in avanti ed indietro con le dita della mano destra strette tra loro nel palmo sinistro e viceversa



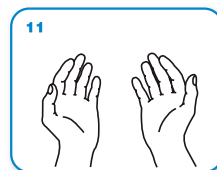
Risciacqua le mani con l'acqua



asciuga accuratamente con una salvietta monouso



usa la salvietta per chiudere il rubinetto



...una volta asciutte, le tue mani sono sicure.

WORLD ALLIANCE
for **PATIENT SAFETY**

WHO acknowledges the Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), in particular the members of the Infection Control Programme, for their active participation in developing this material.
October 2006, version 1.

World Health Organization

All reasonable precautions have been taken by the World Health Organization to verify the information contained in this document. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the World Health Organization be liable for damages arising from its use.

Figura 3. Le fasi del lavaggio sociale (durata complessiva 40-60 secondi).

in modo che l'acqua degli avambracci non contaminino le mani: per fare ciò le mani devono essere mantenute al di sopra del livello dei gomiti.

Lavaggio chirurgico

Il lavaggio chirurgico delle mani deve essere effettuato prima di ogni intervento da tutti i membri dell'équipe che devono essere in contatto con il campo sterile e con gli strumenti chirurgici, e deve comprendere la zona compresa tra le mani e i gomiti.

Prima del lavaggio chirurgico si deve indossare la divisa a maniche corte per evitare di inumidire e contaminare il camice o

la divisa. Dita, mani e avambracci devono essere privi di ferite e soluzioni di continuo che, se infette, potrebbero contaminare la ferita chirurgica. Mascherina e cuffietta per capelli devono essere indossate prima di iniziare la pulizia della cute. Qualora non si disponesse di personale addetto, è consigliabile aprire preventivamente le confezioni di guanti e camice sterile, appoggiandole con la superficie dell'involucro esterno su un piano di lavoro pulito, senza aprire però l'involucro interno che sarà aperto solo dopo aver eseguito il lavaggio delle mani.

Tutto il personale che deve operare in ambienti sterili deve eseguire il lavaggio chirurgico delle mani *prima di procedere alla*



Come **frizionare** le mani con la soluzione alcolica?

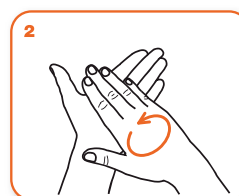
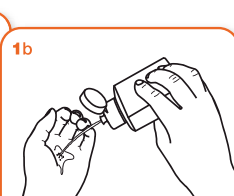
USA LA SOLUZIONE ALCOLICA PER L'IGIENE DELLE MANI!
LAVALE CON ACQUA E SAPONE SOLTANTO SE VISIBILMENTE SPORCHE!



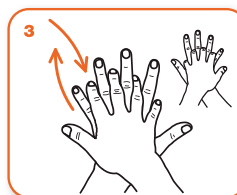
Durata dell'intera procedura: **20-30 secondi**



Versare nel palmo della mano una quantità di soluzione sufficiente per coprire tutta la superficie delle mani.



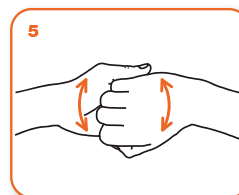
frizionare le mani palmo contro palmo



il palmo destro sopra il dorso sinistro intrecciando le dita tra loro e viceversa



palmo contro palmo intrecciando le dita tra loro



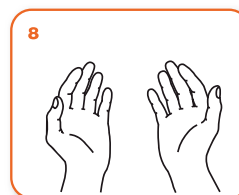
dorso delle dita contro il palmo opposto tenendo le dita strette tra loro



frizione rotazionale del pollice sinistro stretto nel palmo destro e viceversa



frizione rotazionale, in avanti ed indietro con le dita della mano destra strette tra loro nel palmo sinistro e viceversa



...una volta asciutte, le tue mani sono sicure.

WORLD ALLIANCE
for PATIENT SAFETY

WHO acknowledges the Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), in particular the members of the Infection Control Programme, for their active participation in developing this material.

World Health Organization

All reasonable precautions have been taken by the World Health Organization to verify the information contained in this document. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the World Health Organization be liable for damages arising from its use.

Disegni: marcolongo/arsenale

Figura 4. Le fasi del lavaggio antisettico con soluzione a base di alcol (durata complessiva 20-30 secondi).

vestizione con il camice chirurgico sterile e quindi con i guanti sterili. Questa è una tappa fondamentale che segue precise regole e deve essere attuata con rigore (Figura 5). L'obiettivo della preparazione chirurgica della cute è molteplice: rimozione dello sporco e dell'untuosità, riduzione della flora batterica temporanea e rimozione di quella saprofita. Per prevenire la contaminazione microbica, infatti, non si può fare affidamento solo sui guanti sterili: lesioni, anche minuscole, dei guanti chirurgici si verificano in circa un quarto degli interventi chirurgici. Data l'elevata frequenza di lesioni dei guanti negli interventi di maggior durata (in particolare quelli ortopedici), si può prendere in considerazione l'idea di cambiare i guanti ogni 60 minuti, oppure di indossarne due paia sovrapposte.

Una volta iniziata la preparazione non si possono più toc-

care attrezzature non sterili: se una mano o un braccio toccasse inavvertitamente un oggetto o una persona non sterile si dovrà ripetere la preparazione e ricominciare da capo.

Le mani devono essere lavate con sapone o soluzione antisettica prima di iniziare il lavaggio chirurgico, per la prima asepsi del giorno o anche tutte le volte che mani ed avambracci risultino visibilmente sporchi o contaminati. Durante e dopo il lavaggio, le mani devono essere tenute più in alto dei gomiti, così da far scorrere l'acqua dalla zona più pulita (mani) a quella meno pulita (gomiti). Un telo sterile per asciugare le mani è generalmente incluso nella confezione del camice.

Le soluzioni utilizzate con maggior frequenza in medicina veterinaria per la preparazione della cute sono: alcool, clorexidina, iodopovidone.



Figura 5. Procedura del lavaggio chirurgico delle mani (disinfezione chirurgica e frizionamento delle mani con soluzioni alcoliche).



Video

Abbigliamento e dress-code ospedaliero

L'utilizzo di un abbigliamento da lavoro è fondamentale per evitare di introdurre contaminanti provenienti dall'ambiente domestico e viceversa. Questi indumenti devono essere indossati all'ingresso nella struttura e rimossi all'uscita. Le calzature indossate devono essere antiscivolo, ergonomiche, a punta chiusa e antinfortunistiche (ove vi sia il rischio da schiacciamento dei piedi). Le calzature che si prevede si sporcheranno o potranno essere contaminate devono essere lavabili e disinfettabili, non porose e non assorbenti. Le **sovrascarpe** o i **calzari zootecnici** monouso costituiscono una valida barriera contro la contaminazione delle calzature (Figura 6 e 7).



Figura 6. Sovrascarpe monouso.

Negli ambulatori, nei laboratori e in tutte le strutture che ospitano animali, non è consentito l'utilizzo di calzature aperte (sandali), non è consentito indossare anelli, orecchini pendenti e sciarpe. I capelli lunghi devono essere opportunamente legati e raccolti.

Il personale sanitario dell'OVU è riconoscibile con facilità per il colore degli indumenti clinici quali camice o casacca



Figura 7. Calzari zootecnici. Inquadrare il codice QR per la procedura per indossarli e rimuoverli.

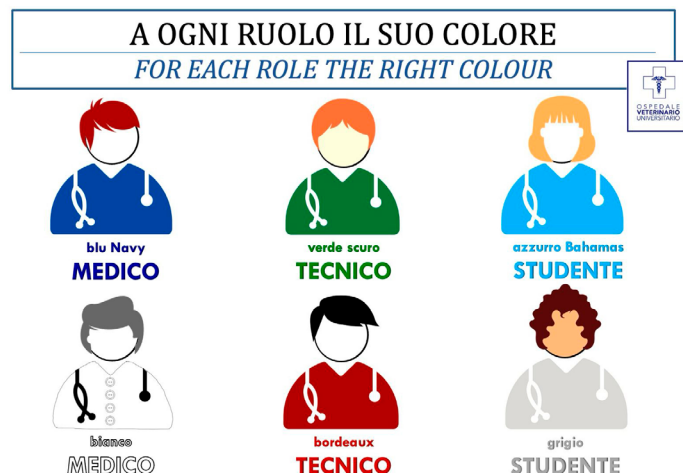


Figura 8. Dress-code in uso presso l'Ospedale Veterinario Universitario del Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali.

e pantaloni del green. I **medici veterinari** indossano casacca e pantaloni di colore blu e/o camice bianco, il **personale tecnico** indossa casacca e pantaloni di colore verde scuro o bordeaux e gli **studenti** indossano casacca e pantaloni di colore azzurro o grigio. Nei diversi locali dell'OVU sono appesi dei cartelli che descrivono il colore dei camici delle diverse categorie di personale sanitario (Figura 8).

Dispositivi di protezione individuali (DPI)

Le divise da lavoro in cotone (Figura 9) o fibre sintetiche, costituite da casacca e pantaloni, oppure dal camice in cotone, non sono indumenti di protezione, bensì indumenti di lavoro e svolgono solo le funzioni indicate nella Circolare del Ministero del Lavoro n. 34/99: "Proteggere dallo sporco, rendere riconoscibile, abbigliamento". Pertanto, non hanno nessun effetto sulla sicurezza. Pur non essendo DPI, esistono comunque delle regole antinfortunistiche per evitare che costituiscano un pericolo: il



Figura 9. Casacche delle divise in cotone nelle diverse colorazioni del dress code ospedaliero.

personale non può indossare indumenti o oggetti che, in relazione alla natura delle operazioni o della struttura, rappresentino un pericolo per la sua incolumità.

Gli *indumenti di protezione* hanno lo scopo di proteggere l'intero corpo o parti di esso da eventuali contaminazioni di natura biologica, chimica, da agenti fisici (calore, freddo) o da possibili esposizioni a radiazioni ionizzanti. I requisiti generali degli indumenti di protezione individuali (DPI) sono definiti dalla norma UNI EN 340 che definisce anche quali pittogrammi devono essere apposti sugli indumenti per indicare il tipo di rischio dal quale proteggono. Gli indumenti riutilizzabili devono essere lavabili, disinfettabili o sterilizzabili a seconda del materiale con il quale sono stati realizzati. Per quanto riguarda il tempo di utilizzo dell'indumento di protezione monouso, questo può essere indossato fino a che non risulti contaminato; una volta contaminato, l'indumento deve essere sostituito. I camici piombati, i grembiuli impermeabili e quelli anticalore possono essere utilizzati da più operatori, previa pulizia e/o disinfezione, in quanto vengono indossati sopra agli indumenti di lavoro e quindi non a diretto contatto della cute dell'operatore.

La scelta del giusto dispositivo di protezione dipende dal tipo di procedura effettuata e dal rischio previsto. I dispositivi di protezione consistono in barriere fisiche (come guanti, camici, calzari) o veri e propri locali che dividono fisicamente gli animali malati dal resto dei pazienti. Tali dispositivi sono utilizzati quando si entra in contatto con tessuti infetti o fluidi corporei, quando si eseguono manualità sugli animali, durante la pulizia dei ricoveri e quando si spostano le carcasse di animali morti. L'utilizzo di questi dispositivi è fondamentale e deve essere rispettato soprattutto quando il paziente in questione è affetto da malattie infettive o zoonosi; in questi casi si ricorrerà ad un'ulteriore barriera fisica che consiste nell'allontanamento da tutti gli altri pazienti suscettibili e nell'isolamento in un locale apposito.

Abbigliamento protettivo

L'abbigliamento protettivo comprende camici da laboratorio, bluse, grembiuli e tute, tutti progettati per proteggere gli abiti civili o le divise da lavoro da un'eventuale contaminazione (Figura 10). Di solito tali DPI non sono particolarmente resistenti a tutti i fluidi, e quindi non sono adatti in situazioni in cui siano previsti spruzzi o il contatto con liquidi potenzialmente infetti. Camici o tute in tessuto lavabile possono essere utilizzati più volte per la gestione o la cura dello stesso animale o di un gruppo di animali, ma devono essere lavati se si entra in contatto con pazienti diversi o quando risultano sporchi. La superficie esterna di camici e tute (quella eventualmente contaminata) deve essere toccata solo con i guanti. Nel caso di animali con malattie infettive contagiose, le tute usa e getta offrono una maggior protezione rispetto ai camici, che non proteggono la parte inferiore delle gambe. Il riutilizzo di qualsiasi tipo di indumento comporta un rischio di contaminazione.

I **camici** utilizzati in ambito medico devono essere idrorepellenti, a maniche lunghe, ed essere certificati per la protezione da agenti biologici e agenti chimici. I camici possono essere sterili o no a seconda delle necessità di uso, possono essere monouso, generalmente in TNT o tessuto-non tessuto (Figura 10a), in cotone o in fibre sintetiche particolari. Sono di questo tipo anche i camici utilizzati per la manipolazione di farmaci antiblastici. I camici, in particolar modo quelli resistenti ai liquidi, devono fornire protezione alla parte frontale, più esposta: la soluzione migliore dal punto di vista della protezione è quella di avere una doppia protezione davanti, collo alto, polsini stretti e chiusura nella parte posteriore. In particolare, i camici di tipo chirurgico hanno polsini e manicotti elastici e sono completamente avvolgenti e dotati di doppia allacciatura posteriore.

Le **tute** utilizzate in ambito zootecnico possono essere monouso (generalmente in TNT, tessuto-non tessuto) o in tessuto (di solito cotone). Il loro effetto nel ridurre l'esposizione o il tra-



Figura 9. Diverse tipologie di abbigliamento protettivo: a) camice protettivo monouso; b) tuta impermeabile in Tyvec; c) camice monouso e calzari zootecnici in polietilene; d) grembiule, guanti e paratiroide piombati per l'utilizzo in radiologia. Per il video della procedura per indossare la tuta, inquadrare il codice QR.

sferimento di agenti infettanti è molto limitato. Devono essere utilizzate esclusivamente durante la gestione o l'ispezione in allevamenti di animali sani, privi di specifiche sintomatologie. Nella gestione di animali infetti si utilizzano invece tute impermeabili (il Tyvec fornisce maggiore protezione) con cappuccio (Figura 10b).

Quando è prevedibile il contatto con fluidi biologici è opportuno indossare **sopra-camici impermeabili** (Figura 10c).

I **grembiuli** (utilizzati ad esempio nella crioterapia dove devono proteggere tronco e gambe dalle atmosfere criogeniche e dagli spruzzi, oppure nei reparti ospedalieri con biosicurezza rafforzata o nelle sale settorie di anatomia patologica) sono resistenti alla penetrazione dell'acqua, dello sporco, dei fluidi biologici e degli agenti infettivi e provvedono alla protezione totale o parziale del corpo in ambienti dove vi è la possibilità di contatto con essi. Il requisito principale di questi dispositivi consiste nella impenetrabilità attraverso materiali e sistemi di assemblaggio e nella possibilità di lavarli, disinfettarli, eventualmente sterilizzarli in autoclave.

I **grembiuli piombati** (Figura 10d), unitamente a guanti e paratiroide sono indispensabili nel corso dell'attività radiologica.

Guanti

I guanti riducono il rischio di trasmissione di agenti patogeni, fornendo una vera e propria barriera fisica. Devono essere indossati sempre in caso di contatto con sangue, feci, fluidi biologici in genere, saliva, vomito, essudati, oltre che durante le procedure che potrebbero generare gocce o schizzi, durante i prelievi ematici, la manipolazione di strumenti appuntiti o taglienti e in presenza di soluzioni di continuo della cute delle mani. Devono essere utilizzati anche per la pulizia dei locali, dei box, delle attrezzature e durante la rimozione dei rifiuti. Devono essere cambiati tra esami di singoli animali o gruppi di animali, tra le procedure "sporche" e quelle "pulite" eseguite su un singolo paziente, e ogni volta che risultano lesionati.

I guanti non sono sostitutivi di una corretta igiene delle mani: il fatto di indossare i guanti non esime dal lavaggio delle mani, che devono essere lavate sempre prima e dopo l'utilizzo dei guanti.



Figura 11. Guanti monouso in lattice (a sinistra) e guanti monouso anallergici in nitrile (a destra).

COME METTERE I GUANTI HOW TO PUT ON GLOVES



COME TOGLIERE I GUANTI HOW TO TAKE OFF GLOVES



Figura 12. Procedura per indossare e togliere i guanti. Per il video delle procedure inquadrare il codice QR a lato.



Video

Il materiale più usato per la produzione di guanti in utilizzo in ambiente sanitario è il lattice, anche se il suo utilizzo può essere causa di dermatiti allergiche o da contatto. Tali problemi sono attribuibili agli additivi chimici di lavorazione presenti nel materiale e ai lubrificanti in polvere utilizzati per favorirne lo scorrimento (es. talco, amido di mais). Esistono in commercio anche guanti in materiali differenti dal lattice, e quindi privi di additivi, i quali costituiscono una buona alternativa (es. neoprene, PVC, polietilene, nitrile), anche se in alcuni casi non può essere esclusa la presenza di lubrificanti (Figura 11).

La scelta del guanto deve essere accurata: dipende dal campo di utilizzo e dalle caratteristiche di protezione che la situazione richiede. Ad esempio, per il lavaggio dei presidi o degli arredi, si consiglia di utilizzare guanti in PVC, più resistenti.

I guanti vanno indossati e tolti secondo una sequenza ben precisa (Figura 12).

I guanti devono essere della misura giusta per permettere maggiore sensibilità e destrezza nel movimento, ma soprattutto devono essere usati solo per il tempo strettamente necessario, in quanto sono poco resistenti alle forti sollecitazioni meccaniche: se esiste un probabile pericolo di rottura è indicato indossarne



Figura 13. Occhiali protettivi e visiera.

due paia. I guanti chirurgici sono più resistenti rispetto a quelli monouso ma, per il loro costo elevato, se ne sconsiglia l'utilizzo in campi diversi da quelli che richiedono sterilità. La permeabilità aumenta con il passare del tempo, per cui occorre sostituirli circa ogni ora, se non si lesionano prima.

I guanti devono essere cambiati:

- tra una visita e l'altra di pazienti diversi (quando la visita prevede l'uso di guanti: non è infatti obbligatorio indossarli quando si esaminano animali sani);
- quando risultano danneggiati;
- nel passaggio da procedure sporche a procedure pulite, anche sullo stesso paziente;
- quando si deve venire a contatto con sangue e liquidi biologici;
- prima di toccare apparecchiature o superfici comuni (tastiera del computer, maniglie delle porte, telefoni).

Occhiali e visiere

Questi DPI evitano che il materiale infetto venga a contatto con le membrane mucose di occhi, naso e bocca. La protezione del viso è necessaria in tutte le situazioni in cui vi è il rischio di esposizione a schizzi o spruzzi di sangue o altri fluidi corporei, e in caso di generazione di frammenti ossei. Chi indossa le lenti a contatto nelle aree in cui c'è presenza di prodotti chimici, fumi o bioaerosol pericolosi deve proteggersi gli occhi con occhiali o visiera.

Occhiali e visiera (Figura 13) devono essere tolti solo dopo aver sfilato i guanti. Dopo il loro utilizzo, è necessario disinfettarli come indicato nella nota informativa che accompagna la confezione. Se risultano graffiati devono essere sostituiti.

Mascherine o respiratori

La mascherina chirurgica (Figura 14) non aderisce ai contorni del viso ma impedisce la fuoriuscita da bocca e naso delle goccioline di secrezioni respiratorie: ha una capacità filtrante verso l'esterno del 95% ma soltanto del 20% verso chi la indossa. La mascherina chirurgica è quindi utilizzata nell'OVU nella routine chirurgica, per minimizzare il rischio di infezione del sito chirurgico causata dalle secrezioni respiratorie del chirurgo stesso o dell'equipe di sala. Le mascherine chirurgiche, in quan-



Figura 14. DPI necessari per l'accesso alle sale chirurgiche: cuffia, mascherina chirurgica, guanti sterili, camice chirurgico sterile. Per la procedura con cui vengono indossati i diversi DPI chirurgici guardare il video esplicativo.



Video

to dispositivi medici e non DPI, non proteggono da patogeni veicolati per via aerea, per i quali devono essere utilizzate mascherine dotate di filtri.

Le mascherine FFP1, FFP2, FFP3, con e senza filtro (respiratori), sono prescritte in determinate situazioni, come in caso di gestione di pazienti affetti da zoonosi trasmesse attraverso particelle respiratorie infettive. Questi DPI sono necessari a garantire la sicurezza a doppio senso dell'operatore e del paziente. Si tratta di dispositivi monouso o riutilizzabili, come nel caso delle maschere filtranti (Figura 15), che devono essere utilizzati durante quelle procedure nelle quali esiste il rischio di esposizione a schizzi o spruzzi di sangue o altri fluidi e/o materiale biologico infetto, in caso di materiale polveroso o durante l'esecuzione di procedure che richiedono un alto livello di biosicurezza. La mascherina filtrante è richiesta anche durante la somministrazione di farmaci antitumorali, associata a occhiali protettivi, guanti e camice impermeabile.



Figura 15. Occhiali protettivi e mascherina FFP2 con filtro forniscono protezione contemporaneamente agli occhi e alle vie respiratorie.

Cuffie

Le cuffiette monouso forniscono una barriera quando è possibile la contaminazione di capelli e cuoio capelluto o, viceversa, come nel caso di un intervento chirurgico, quando è necessario che i capelli o la forfora non contaminino il campo operatorio. Le cuffie vanno indossate avendo cura di coprire completamente i capelli, eventualmente raccogliendoli con elastici prima di indossarle per evitare la fuoriuscita degli stessi durante le attività.

Calzature

Le calzature devono essere adatte alle specifiche condizioni di lavoro. Calzature antinfortunistiche devono essere sempre indossate quando si prevede di entrare in contatto con gli animali. In allevamento è obbligatorio l'uso di scarpe o di stivali antinfortunistici, dotati di puntale protettivo, di suola antiscivolo, possibilmente impermeabili ai liquidi e facilmente decontaminabili. Gli stivali devono proteggere il personale sia dai traumi

che dall'esposizione a materiale infetto. Le **sovrascarpe monouso** oppure i **calzari zootecnici** aggiungono un ulteriore livello di protezione, in particolare in caso di visibile contaminazione del pavimento o di ingresso in aree a rischio.

Norme di comportamento

Nonostante la cura dei pazienti implichi necessariamente uno stretto contatto con essi, è bene ricordare che a questo contatto si accompagna il rischio di trasmissione di infezioni, anche zoonosiche. Tutto il personale deve ragionevolmente minimizzare il contatto con i pazienti infettivi, soprattutto il personale non direttamente responsabile della loro cura, così da ridurre al minimo il rischio di esposizione nosocomiale per i pazienti e il rischio di esposizione a malattie trasmissibili per gli operatori. Il personale dedicato alla cura di pazienti infettivi o sospetti di infezione deve essere in quantità proporzionata alle necessità, e i contatti devono essere limitati a quelli essenziali per la loro gestione. Se i pazienti possono essere monitorati con un'osservazione senza contatto fisico (come attraverso l'impiego di webcam), questa misura è preferibile.

Si deve sempre avere contatti prima con i pazienti non infettivi e lasciare per ultimi i pazienti infettivi.

Pediluvi e tappetini disinfettanti

Le suole delle calzature possono veicolare agenti infettivi durante il transito attraverso i locali. L'uso di pediluvi (Figura 16) o di tappetini disinfettanti (Figura 17) riduce significativamente la carica microbica delle calzature (prima deve comunque essere rimosso lo sporco visibile). I pediluvi si devono usare quando il personale si sposta da un'area all'altra e tra gruppi di animali con rischio differente. Per i pediluvi possono essere utilizzati diversi disinfettanti: i più frequenti sono i sali d'ammonio quaternario, i polifenoli, la soluzione di ipoclorito di sodio e il perossido. Il Virkon® S è un disinfettante molto efficace e spesso utilizzato a questo scopo, essendo caratterizzato da un ampio



Figura 16. Pediluvio.

spettro di attività ed efficacia, anche in presenza di sporco e materiale organico (che non dovrebbe comunque essere presente). I pediluvii richiedono un'immersione completa dei piedi, e quindi è necessario l'impiego di calzature impermeabili come gli stivali di gomma. Le soluzioni devono essere cambiate almeno ogni 2 giorni, o comunque tutte le volte che contengano un'eccessiva quantità di detriti o di sporcizia.

I tappetini disinfettanti sono più costosi rispetto ai pediluvii, ma possono essere utilizzati con le normali calzature semplicemente stazionandovi sopra, in modo che la soluzione della quale sono impregnati venga a contatto con le suole e con le parti laterali. Devono essere cambiati spesso. Possono danneggiare le superfici per il continuo contatto con i residui di disinfettante lasciati dal calpestio.

Indifferentemente dal presidio utilizzato, le calzature devono essere sempre prive da sporcizia e di residui organici per permettere al disinfettante di essere efficace.

Macchina lavastivali

Presso l'OVU sono dislocate 3 macchine professionali per il lavaggio di stivali a funzionamento elettrico, costruite completamente in acciaio inox e ideali per garantire un'igiene ottimale e la disinfezione degli stivali ad un numero elevato di utenti (ad esempio gli studenti nel corso delle esercitazioni).

Grazie al sistema di miscelazione automatica del liquido disinfettante e alle tre spazzole rotanti, rigide ad alta resistenza, è sufficiente posizionare la calzatura all'interno della vasca lavastivali tra le due spazzole rotanti verticali, premere il pulsante posizionato sulla struttura che funge anche da sostegno durante l'utilizzo, e lasciare che le setole rimuovano e disinfectino la suola, la punta, la tomaia e il tallone dello stivale.

Dogana danese

La panca danese è un elemento del sistema "Danish Specific Pathogen Free" che è stato creato nel 1971 per prevenire il trasferimento di parassiti, batteri e virus patogeni all'interno o tra gli spazi di stabulazione degli animali. L'ingresso danese è



Figura 17. Utilizzo del tappetino disinfettante.

ora un metodo standard per controllare il rischio di ingresso di malattie nelle aziende. Questi spazi di transizione gestiscono il passaggio delle persone da ambienti sporchi a ambienti puliti e fungono da dispositivi mnemonici per guidare i comportamenti sanitari sulla soglia tra esterno e interno, tra zona sporca e zona pulita.

Le panche danesi sono progettate per rendere automatico e più facile per le persone rimuovere indumenti e stivali provenienti da una zona sporca, potenzialmente contaminati, e per indossare indumenti e stivali specifici per una zona pulita, per prevenire l'ingresso di patogeni attraversando una linea di demarcazione tra 2 zone. La linea di separazione tra uno spazio potenzialmente infetto e uno spazio non infetto è il concetto chiave per sviluppare una panca danese, che può essere sviluppata in maniera diversa seguendo approcci a due o tre zone.

La **panca danese a due zone** consiste in un'area sporca e un'area pulita interfacciate da un'unica linea di separazione, e viene principalmente utilizzata quando lo spazio a disposizione è limitato. Il principale limite di questo tipo di panca danese è che l'area pulita e l'area sporca sono adiacenti, e questo rende possibile il passaggio accidentale di materiali contaminati attraverso la linea di demarcazione tra esterno e interno della struttura. Con un ingresso danese a due zone, la persona che arriva ad esempio in un allevamento oppure deve accedere ai locali chirurgici, si siede su una panca o su una sedia posta sulla linea di demarcazione esterno/interno, tenendo le calzature da esterno sul lato esterno della linea di separazione. La persona toglie le calzature da esterno e le posiziona nell'area appositamente destinata a esse, si lava le mani con un disinfettante per le mani ed evitando che piedi e calze tocchino il pavimento, fa passare i piedi oltre la linea di separazione e indossa un paio di calzature da interno. Quindi, la persona si lava nuovamente le mani all'apposita stazione di lavaggio ed entra.

L'**ingresso danese a tre zone** è costituito da un'area sporca e un'area pulita, separate da una zona grigia che rappresenta lo spazio destinato al cambio di stivali e tute e alla disinfezione delle mani. Gli ingressi danesi a tre zone generalmente richiedono strutture più attrezzate, spazi più grandi e pavimenti con scarichi. Le prime fasi di ingresso in una panca danese a tre zone corrispondono a quelle per la panca danese a due zone, con la differenza che le operazioni di cambio calzatura e disinfezione mani vengono ripetute due volte. In particolare, la persona in ingresso immerge le calzature da esterno in una vaschetta con disinfettante e si siede su una panca posta sulla linea di separazione tra esterno-sporco e zona grigia, dove lascia gli stivali da esterno e indossa stivali specifici per la zona grigia, posti all'interno di questa. La persona disinfecta le mani e raggiunge una seconda panca posta sulla linea di separazione tra zona grigia e interno, dove ripete le stesse operazioni effettuate sulla prima panca, per poi entrare nella zona interna.

In alcune aziende, alle persone in ingresso nella zona pulita vengono fatti indossare calzari di plastica usa e getta sopra le scarpe da esterno, utilizzando una panca e senza mai lasciare che i calzari tocchino il terreno all'esterno (Figura 18). Altre aziende utilizzano vaschette disinfettanti come pediluvii.

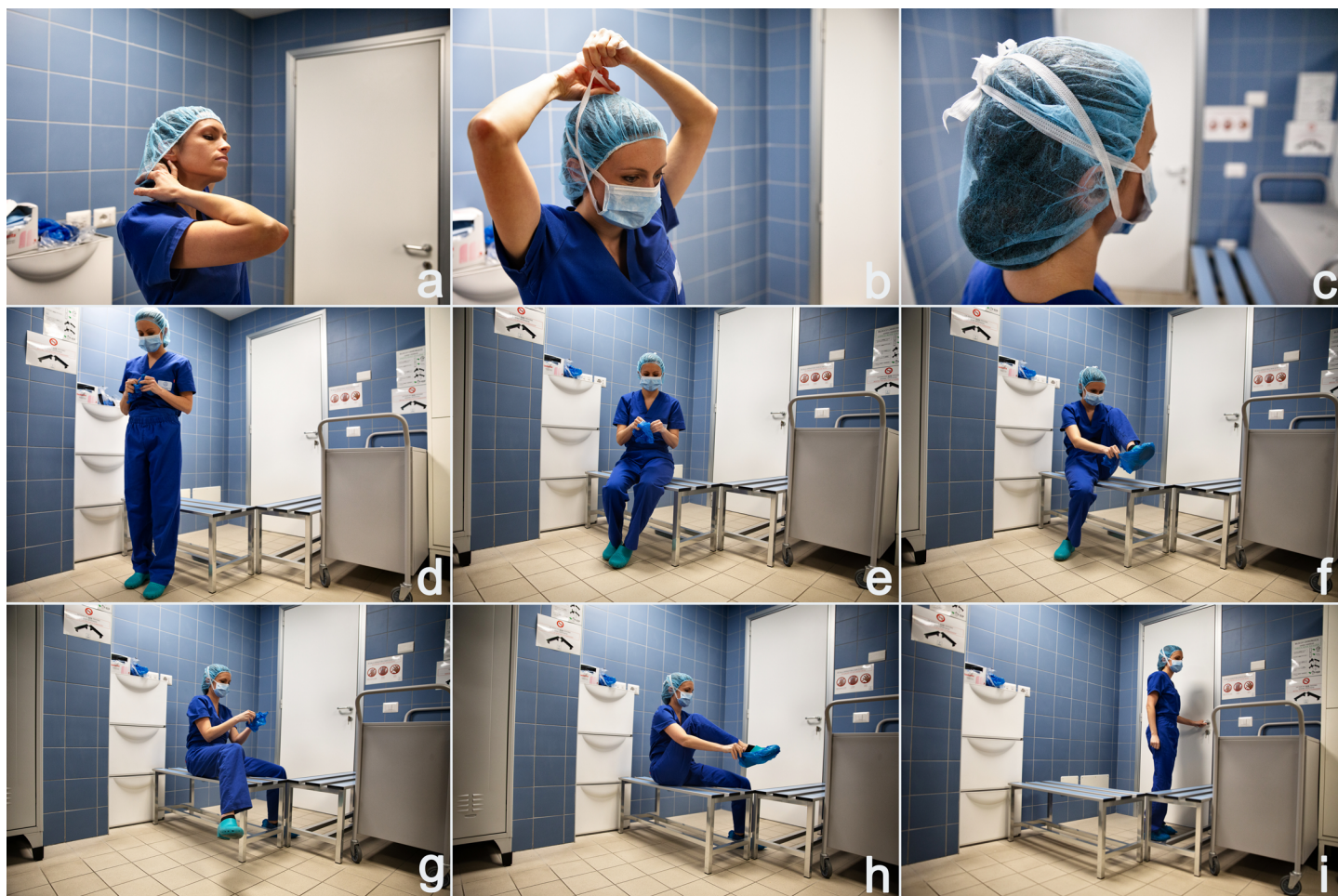


Figura 18. Sequenza di procedure per il superamento della dogana danese che consente l'ingresso nelle sale operatorie dagli spogliatoi: viene indossata la cuffietta monouso (a); per indossare la mascherina chirurgica si procede annodando la fettuccia superiore che si lega subito sopra le orecchie, quindi la fettuccia inferiore che viene incrociata alla precedente e legata sopra la testa (b, c); la sequenza da (d) a (i) mostra l'attraversamento della panca danese indossando i copriscarpe sopra gli zoccoli chirurgici. In alternativa sarebbe stato possibile cambiare le calzature chirurgiche, indossando un paio di zoccoli dedicati all'area chirurgica. Si noti che il copriscarpe monouso indossato per accedere all'area pulita, non tocca mai la superficie esterna alla panca danese.



Video

Cibi e bevande

Cibi e bevande per il personale non devono essere consumati o conservati nei locali dove sono presenti gli animali stabulati, esaminati o trattati. È vietato mangiare o conservare cibi in locali dove sono manipolati campioni biologici o farmaci: questi includono sale operatorie, laboratori, sale visita, ricoveri, sale d'attesa. È vietato conservare cibo e bevande in frigoriferi o congelatori utilizzati per conservare farmaci o campioni biologici.

Smaltimento dei rifiuti

Il corretto smaltimento dei rifiuti sanitari è essenziale per salvaguardare la salute dei lavoratori e l'ambiente.

La principale norma di riferimento per la gestione dei rifiuti sanitari è il DPR 15 luglio 2003 n. 254, recante disposizioni in materia di classificazione, raccolta e smaltimento dei medesimi,

secondo i principi generali stabiliti dal D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e successive modificazioni ed integrazioni, nonché secondo i criteri di buona pratica e sicurezza contenuti nel presente Regolamento.

Sono rifiuti sanitari i rifiuti prodotti nell'ambito di attività sanitarie e veterinarie finalizzate alla prevenzione, diagnosi, cura e riabilitazione, presso strutture pubbliche o private, nonché nell'ambito di attività didattiche e di ricerca.

Nella categoria dei rifiuti sanitari rientrano i presidi medici monouso (es.: guanti, provette, residui di medicazione), materiali pungenti e taglienti (es.: aghi e bisturi), piastre, terreni di coltura, rifiuti provenienti dalla stabulazione degli animali.

Ai rifiuti sanitari sono legati rischi di diverso tipo (fisico, chimico, biologico e infettivo) (Tabella 9).

Le procedure operative per la corretta gestione dei rifiuti sanitari sono reperibili alle pagine web sotto riportate:

https://work.unimi.it/servizi/luoghi_sicurezza/2836.htm

https://work.unimi.it/filepub/Sanitari_CER_18.0X.XX_OK.pdf

È obbligo di tutto il personale universitario strutturato e non, inclusi gli studenti, osservare le prescrizioni in materia di gestione dei rifiuti, con particolare riguardo alle modalità di raccolta e confezionamento in idonei contenitori omologati.

Le tipologie di rifiuti sanitari sono 4:

- 1) Rifiuti sanitari non pericolosi e assimilabili ai rifiuti urbani;
- 2) Rifiuti sanitari non pericolosi e non assimilabili ai rifiuti urbani;
- 3) Rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo;
- 4) Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo.

In OVU e CZDS, il conferimento presso il deposito temporaneo di tutti i rifiuti speciali, per il successivo ritiro da parte dell'impresa aggiudicataria del servizio di smaltimento, deve essere eseguito esclusivamente da personale tecnico autorizzato e opportunamente formato.

Rifiuti sanitari non pericolosi assimilabili ai rifiuti urbani

Sono rifiuti sanitari che, pur provenendo da attività sanitarie, in base alle loro caratteristiche sia qualitative sia quantitative sono del tutto assimilabili ai rifiuti urbani, e vengono pertanto gestiti dal punto di vista tecnico come un rifiuto urbano. In una

struttura sanitaria, come un ospedale veterinario, sono rifiuti sanitari assimilabili a quelli urbani:

- carta, cartone, imballaggi in genere, plastica, metalli, vetro, materiali ingombranti da conferire negli ordinari circuiti di raccolta differenziata, nonché altri rifiuti non contaminati da materiale biologico o sostanze chimiche;
- rifiuti generici indifferenziati non riciclabili, assimilabili al secco;
- contenitori vuoti di farmaci e di prodotti ad azione detergente e disinfettante.

Rifiuti sanitari non pericolosi non assimilabili ai rifiuti urbani

Sono rifiuti sanitari non pericolosi ma che, per le loro caratteristiche e/o provenienze, non sono assimilabili ai rifiuti urbani e richiedono particolari modalità di smaltimento. In un ospedale veterinario, sono rifiuti sanitari non assimilabili:

- i rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando particolari precauzioni come gessi ortopedici, bende, lenzuola, indumenti monouso, ecc, esclusi i casi in cui risultino a rischio infettivo;
- i rifiuti taglienti inutilizzati, aghi, siringhe, lame, rasoi (devono essere comunque smaltiti negli appositi contenitori per taglienti);
- le sostanze chimiche di scarto pertinenti il settore veterinario e/o attività di ricerca ad esso collegate, non pericolose o non contenenti sostanze pericolose ai sensi dell'art. 1 della Decisione Europea 2001/118/CE;
- i farmaci scaduti o di scarto, esclusi i medicinali citotossici o citostatici; tali rifiuti richiedono particolari sistemi di gestione;
- le parti anatomiche ed organi, incluse sacche per il plasma e riserve di sangue, esclusi i casi in cui possano essere potenzialmente infettivi;
- i rifiuti taglienti e pungenti, opportunamente confezionati in appositi contenitori rigidi denominati agobox, ma solo se non contaminati da materiale o fluidi biologici.

Detti rifiuti devono essere confezionati per tipologie omogenee nei contenitori omologati e forniti dalla ditta appaltatrice del servizio di smaltimento.

Rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo

Sono rifiuti sanitari non infettivi ma classificati come pericolosi, in quanto o tossici, nocivi, irritanti, cancerogeni, mutage-

Tabella 9. Principali rischi collegati ai rifiuti sanitari.

Rischio	Causa
Fisico	Errato smaltimento dei rifiuti, in particolare taglienti e pungenti.
Chimico	Presenza nei rifiuti di sostanze chimiche derivanti dall'attività ospedaliera, di laboratorio e di ricerca: - disinfettanti (aldeidi, alcoli, fenoli, composti di ammonio quaternario); - farmaci (in particolare quelli antiblastici).
Biologico e infettivo	Presenza nei rifiuti di microrganismi in grado di disseminare un'infezione nell'uomo, negli animali e nell'ambiente in qualunque fase della catena di raccolta e smaltimento. Tipico di alcuni rifiuti ospedalieri quali rifiuti microbiologici, rifiuti patologici (tessuti, organi, ecc.), sangue e derivati, taglienti, carcasse di animali e parti anatomiche. N.B.: non è sufficiente che un rifiuto sia contaminato da microrganismi patogeni per indurre infezione: è necessaria la concomitanza di altre condizioni, quali ad esempio dose infettante, virulenza dell'agente patogeno e via di penetrazione. I rischi di natura infettiva sono essenzialmente conseguenti a ferite da taglio o da punta che interessano prevalentemente le mani, gli avambracci e gli arti inferiori. Infortuni che possono avere diverse cause: - manipolazione poco attenta del rifiuto, effettuata senza l'ausilio di dispositivi di protezione individuali; - utilizzo di contenitori non adeguati per dimensioni, resistenza, impermeabilizzazione, chiusura; - applicazione di tecniche scorrette di condizionamento.

Tabella 10. Simbolo per "Rifiuti Pericolosi".

Etichetta	Caratteristiche
	Sui contenitori dei rifiuti pericolosi deve essere applicata un'etichetta inamovibile di colore giallo, recante la lettera "R" di colore nero, alta 10 cm e larga 8 cm con larghezza del segno di 1,5 cm, avente le dimensioni 15 x 15.

ni o corrosivi come:

- medicinali citotossici e citostatici (richiedono particolari modalità di smaltimento);
- sostanze chimiche di scarto pericolose;
- soluzioni fissative, di sviluppo e attivanti a base acquosa;
- lampade fluorescenti, batterie al piombo, al nichel cadmio, contenenti mercurio.

Tali rifiuti devono essere smaltiti in taniche (se liquidi) o in bidoni in materiale rigido forniti dalla ditta autorizzata e contrassegnati dalla lettera “R” di colore nero su sfondo giallo (Tabella 10).

I rifiuti pericolosi non a rischio infettivo devono essere adeguatamente imballati ed etichettati e raccolti in contenitori ermeticamente chiusi. I rifiuti sono raccolti separatamente per tipologia di rifiuto: quelli solidi possono, eventualmente, essere sistemati nei contenitori dei materiali che li hanno originati, dopo aver adeguatamente provveduto all’etichettatura. In entrambi i casi i contenitori devono riportare la scritta rifiuti sanitari pericolosi ben leggibile, e contrassegnati dal corrispondente simbolo di pericolo (Figura 19).

I rifiuti pericolosi liquidi devono essere travasati con imbuto e facendo attenzione alla loro compatibilità chimica. Quando si riempiono le taniche per i rifiuti liquidi dovrebbe essere disposta un’apposita scheda in cui riportare cosa è stato inserito, in che quantità, la classe di pericolosità, la data e la firma. I rifiuti che non possono essere diluiti né mescolati tra di loro perché di diversa natura, devono essere collocati ben chiusi nei loro contenitori, lontano da fonti di calore, in ambienti ben areati e mai in corrispondenza di vie di uscita di emergenza, in attesa che la ditta passi ad effettuare il ritiro.

Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo

Sono rifiuti sanitari prodotti specificamente in ambito veterinario e classificati con codice EER 18.02.02 (rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni). Sono principalmente:

- tutti i rifiuti provenienti da ambienti di isolamento infettivo;

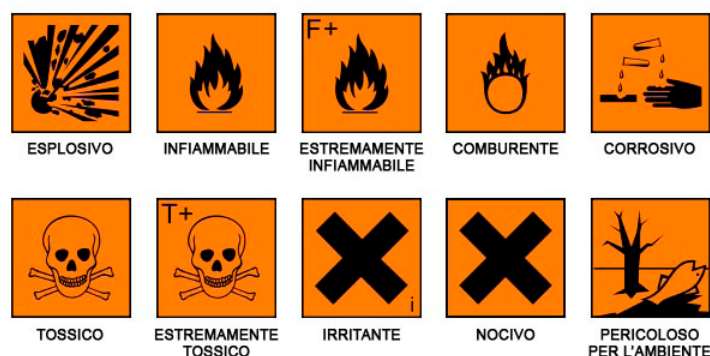


Figura 19. Esempi di simboli per i rifiuti sanitari pericolosi.

- il materiale monouso di laboratorio;
- il materiale tagliente e pungente monouso utilizzato;
- organi e parti anatomiche non riconoscibili;
- tutti i rifiuti o i materiali venuti a contatto con qualsiasi liquido biologico secreto o escreto proveniente da pazienti isolati;
- tutti i rifiuti contaminati da sangue o liquidi biologici in quantità tale da essere visibili, feci o urine o liquidi biologici nel caso in cui sia ravvisato un rischio di patologia trasmissibile attraverso questi, e in generale qualsiasi rifiuto contaminato da agenti patogeni per uomo o animale.

I rifiuti infettivi, compresi i materiali contaminati con escrezioni corporee (es. aghi e bende), sono fonte di potenziale rischio di infezione per gli altri animali, gli operatori e l’ambiente.

È necessario contrassegnare i materiali con apposita etichetta recante la simbologia relativa al rischio biologico. Per il loro smaltimento si utilizzano contenitori composti da un imballaggio esterno di cartone o plastica recante la scritta **RIFIUTI SANITARI PERICOLOSI A RISCHIO INFETTIVO** e dotato di un sacco in polietilene contrassegnato con il simbolo del rischio



Figura 20. Esempio di contenitore per lo smaltimento di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo: contenitore completo di sacco interno in polietilene e parte esterna in cartoplast (alipack).

biologico. I contenitori esterni devono essere adeguatamente etichettati (classe di pericolosità, codice EER identificativo, data di chiusura), recare il simbolo di rischio biologico e la lettera "R" nera su fondo giallo (che indica i rifiuti speciali pericolosi) (Figura 20 e 21). Le dovute raccomandazioni relative all'utilizzo dei contenitori per rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo includono:

- non riempire il sacco per più dei 2/3 della capienza, evitando di pressare il contenuto;
- chiudere il sacco con le apposite fascette (non annodandolo) prima di apporre il coperchio e chiuderlo in maniera definitiva;
- non aprire i contenitori una volta chiusi, non capovolgerli né impilarli;
- tenere i contenitori sempre in posizione verticale;
- non inserire nei contenitori per rifiuti sanitari a rischio infettivo i rifiuti sanitari liquidi, quelli radioattivi, i rifiuti assimilabili agli urbani e i rifiuti oggetto di raccolta differenziata.

Se si tratta di rifiuti taglienti o pungenti, si usa un apposito imballaggio rigido a perdere (agobox), resistente alla puntura, recante la scritta *RIFIUTI TAGLIENTI E PUNGENTI A RISCHIO INFETTIVO* (Figura 22), osservando le dovute precauzioni al fine di prevenire eventuali lesioni provocate da aghi, bisturi e altri oggetti simili. Si raccomanda, durante le procedure di smontaggio delle lame dal manico del bisturi per gettarle nell'agobox, di servirsi di pinze emostatiche o porta-aghi per poter afferrare in sicurezza la lama.

In caso di rottura accidentale dei contenitori o fuoriuscita di materiale:

- indossare i DPI (guanti, camice, mascherina);
- prendere del materiale monouso (paletta e stracci) e utilizzarli per collocare il materiale fuoriuscito nel nuovo contenitore; la paletta e gli stracci usati devono essere smaltiti come rifiuti potenzialmente infetti;
- decontaminare l'area.

Rifiuti sanitari con particolari modalità di smaltimento

Tali rifiuti sono:

- Farmaci scaduti o inutilizzabili, compresi i farmaci e i materiali antiblastici;
- Medicinali citotossici e citostatici;
- Organi, parti anatomiche, carcasse;
- Sostanze stupefacenti e altre sostanze psicotrope;
- Lettieria o liquame degli animali ricoverati o degli animali stabulati presso il CZDS.

Anche in questo caso, il conferimento al deposito temporaneo e il successivo smaltimento dei rifiuti viene effettuato esclusivamente da personale tecnico autorizzato e opportunamente formato.



Figura 21. Esempio di contenitore per lo smaltimento di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo: contenitore completo di sacco interno in polietilene e parte esterna in plastica.

Farmaci scaduti

Sono rifiuti speciali non pericolosi destinati all'incenerimento assieme ai rifiuti sanitari. I contenitori destinati alla raccolta dei rifiuti sanitari possono essere utilizzati anche per lo smaltimento dei farmaci scaduti.

Farmaci e materiali antiblastici

I medicinali citotossici e citostatici sono considerati pericolosi per l'evidente rischio cancerogeno che comportano. Sono considerati a rischio non solo i farmaci, ma anche i materiali residui utilizzati per la loro preparazione e somministrazione, i DPI utilizzati, feci, urine e lettieri contaminate degli animali sottoposti a trattamento e i residui della pulizia dei locali.

Organi, parti anatomiche, carcasse

Presso l'OVU e il CZDS, questi rifiuti, compresi i cadaveri derivanti dall'attività dell'anatomia patologica, gli organi e le carcasse utilizzati nelle esercitazioni di anatomia o ispezione degli alimenti, sono gestiti con particolare attenzione e smaltiti da personale tecnico autorizzato e opportunamente formato esclusivamente come *sottoprodotti di categoria 1* e utilizzando una ditta specializzata per il conferimento.

Sostanze stupefacenti e altre sostanze psicotrope

Le sostanze stupefacenti e le altre sostanze psicotrope scadute o deteriorate, in quanto sottoposte a uno specifico regime di registrazione, devono essere distrutte presso impianti autorizzati, previa segnalazione all'ATS territorialmente competente, secondo le disposizioni contenute nel DPR. n. 309/90.

Lettiera e liquami

La lettiera degli animali ricoverati in livello di rischio 1, 2, 3 o presso il CZDS viene deposta temporaneamente in un letamaio o in vasche di raccolta dei liquami appositamente predisposti lontano dagli animali, e viene ritirata dalla ditta che ha in appalto lo smaltimento delle deiezioni dell'OVU e del CZDS.

La lettiera degli animali ricoverati in livello di rischio 4, qualora la malattia infettiva sia confermata dalle indagini di laboratorio, viene smaltita come rifiuto sanitario pericoloso a rischio infettivo. La porzione liquida delle deiezioni è convogliata in un silos munito di cloratore posto all'interno delle unità di isolamento.

Deposito temporaneo

I contenitori dei rifiuti giunti a riempimento devono essere raccolti, in attesa del conferimento alla ditta affidataria del servizio di smaltimento, nel deposito temporaneo sito all'interno della struttura veterinaria. Per garantire la tutela della salute e dell'ambiente, il personale tecnico autorizzato (e opportunamente formato) a gestire i rifiuti in fase di raccolta deve:

- indossare appositi DPI;
- raccogliere i rifiuti separatamente a seconda della tipologia;
- confezionare i rifiuti, secondo la tipologia, negli appositi contenitori messi a disposizione;
- etichettare i contenitori rifiuti e scrivere sull'imballaggio la data di chiusura e il punto di produzione;
- chiudere ermeticamente i contenitori;



Figura 22. Esempio di contenitore per lo smaltimento di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo taglienti e pungenti.

- utilizzare le attrezzature disponibili per la movimentazione dei contenitori;
- raggiungere il deposito temporaneo seguendo i percorsi stabiliti dalla Direzione Sanitaria, volti a evitare il passaggio di contenitori di rifiuti in aree sensibili a potenziali rischi di infezione.

Pulizia e disinfezione

Una pulizia e una disinfezione efficaci sono indispensabili per evitare la trasmissione di agenti patogeni. I protocolli di disinfezione devono essere continuamente rivisti e modificati sulla base dei dati raccolti dalla sorveglianza ambientale. Problemi importanti da non sottovalutare sono la resistenza batterica e l'effetto dei disinfettanti sulle attrezzature, sul personale e sull'ambiente. La scelta del disinfettante deve essere accurata e appropriata alla sua destinazione di utilizzo, anche perché la perdita di integrità delle superfici e delle attrezzature comporta, oltre che un danno economico, anche il fallimento dell'obiettivo di mantenere sigillate e lavabili le superfici.

Un buon protocollo di pulizia e disinfezione dovrebbe comprendere 4 fasi:

- 1) *Detersione*: per rimuovere lo sporco, poiché la maggior parte dei disinfettanti non è efficace nel caso in cui sia presente della sporcizia (ad esempio, materiale organico);
- 2) *Risciacquo*: per eliminare il detergente, poiché i residui potrebbero inattivare il disinfettante che sarà applicato successivamente;
- 3) *Asciugatura*: per evitare la diluizione del disinfettante;
- 4) *Disinfezione*: per eliminare o ridurre la carica microbica, seguita ancora dal risciacquo e dall'essiccazione.

Le operazioni di pulizia devono sempre procedere dall'alto verso il basso per concludersi con il pavimento.

Tutte le aree, le attrezzature e gli strumenti, che sono venuti a contatto con i pazienti, devono essere puliti subito dopo l'uso, rispettando i protocolli stabiliti dalla struttura. Particolare attenzione deve essere rivolta alle superfici con alti tassi di contatto (es. maniglie delle porte, serrature, maniglie delle gabbie, rubinetti, lavandini).

Nella Tabella 11 è riportato il protocollo generale di disinfezione.

Scelta dei prodotti

Dopo un'attenta detersione (di parti del corpo come le mani, delle superfici o di qualsiasi altro oggetto debba essere pulito), molto spesso è necessario ricorrere anche a un'accurata disinfezione che deve essere eseguita conoscendo a fondo i meccanismi d'azione dei prodotti scelti e le potenziali interazioni con gli altri prodotti utilizzati.

In quanto agenti chimici, detergenti e disinfettanti sono una potenziale fonte di rischio chimico. Per ogni prodotto, quindi, presso ogni singola struttura, devono essere presenti le schede di sicurezza che contengano informazioni sui pericoli, sul-

le misure di primo soccorso e antincendio in caso di incidente durante l'impiego, sulle norme per la manipolazione e lo stoccaggio, sui dispositivi di protezione da utilizzare, sulle modalità di conservazione, smaltimento e trasporto, e sulle normative di riferimento.

I disinfettanti sono efficaci se applicati su superfici pulite (prive di materiale organico) e non porose. È bene ricordare che il materiale organico inattiva rapidamente la maggior parte dei disinfettanti: la possibile presenza di residui organici deve quindi essere considerata nella scelta di un disinfettante da utilizzare sulle superfici. Lo spettro di attività dei disinfettanti varia notevolmente: in generale protozoi (es., *Cryptosporidium* spp.), spore batteriche e virus privi di envelope sono resistenti ai comuni agenti disinfettanti.

La scelta del prodotto detergente o disinfettante viene valutata inoltre sulla base del rischio biologico stimato, della superficie o dello strumento da trattare, del tempo di contatto del prodotto e della sua potenziale tossicità. Nel dettaglio ogni prodotto, all'interno della sua scheda tecnica, specifica verso quale agente patogeno è attivo.

Per un uso corretto dei disinfettanti, è opportuno seguire alcune regole di base:

- diluizioni, tempi di contatto e modalità di utilizzo non sono universali. I prodotti devono essere utilizzati secondo le modalità indicate dal produttore;
- tutte le superfici da trattare vanno accuratamente deterse e asciugate prima di utilizzare un disinfettante;
- una concentrazione maggiore di disinfettante non aumenta l'efficacia dello stesso;
- non miscelare mai due o più prodotti diversi;

Tabella 11. Descrizione del protocollo generale di disinfezione.

PROTOCOLLO DI DISINFEZIONE GENERALE
Accertarsi di avere a disposizione le schede di sicurezza dei prodotti per la detersione e disinfezione e seguirne le indicazioni per una corretta miscelazione, un corretto impiego e un corretto smaltimento e per conoscere quali sono i DPI da utilizzare.
Rimuovere tutto il materiale organico visibile prima della pulizia.
Pulire le superfici con un detergente anionico. Una rimozione meccanica è spesso necessaria per rimuovere i detriti, in particolare nei ricoveri.
Sciacquare sempre con acqua pulita.
Lasciare asciugare o rimuovere l'acqua in superficie con un tira-acqua per evitare un'eccessiva diluizione del disinfettante.
Applicare la soluzione disinfettante e lasciare agire per il tempo di contatto indicato dalla casa produttrice del prodotto.
Sciacquare con abbondante acqua pulita e lasciare asciugare
Nelle zone ad alto rischio di contaminazione o contaminate è consigliabile procedere ad un'ulteriore disinfezione.
L'essiccazione è importante per ottenere il massimo risultato in termini di efficacia. E' necessario quindi lasciare asciugare il più a lungo possibile l'area prima di procedere alla reintroduzione degli animali o all'esecuzione di nuove attività.

– tutti i prodotti vanno mantenuti in confezioni chiuse, al riparo dalla luce, possibilmente in un armadio dedicato. I flaconi devono essere chiusi immediatamente dopo l'utilizzo;

– indossare i DPI previsti e osservare le precauzioni di utilizzo riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti.

Nelle tabelle 12 e 13 sono riportati i principali disinfettanti in uso presso le strutture dell'OVU e del CZDS, con le indicazioni per la scelta e il corretto utilizzo.

Pulizia degli ambienti

Gli ambienti di cui è composta una struttura veterinaria differiscono tra loro in base alla destinazione d'utilizzo e al conseguente rischio biologico dei diversi locali. Possono essere considerate *zone a basso rischio* le aree comuni come l'atrio, le sale d'attesa, i corridoi, le aree dell'amministrazione; *zone a medio rischio* le aree di degenza ordinaria, le sale visita, i laboratori, gli ambulatori; *zone ad alto rischio* le sale operatorie, le aree di degenza in isolamento o in locali con biosicurezza rafforzata.

La pulizia e la disinfezione devono essere eseguite regolarmente in tutte le aree e in tutti i locali, non solo in quelli più a rischio. Le norme generali di pulizia prevedono che il personale addetto alle pulizie indossi un abbigliamento idoneo a fornire protezione, che per la rimozione della polvere siano utilizzati sistemi ad umido invece che a secco per evitarne la dispersione nell'aria e nell'ambiente, che la pulizia avvenga dalle aree più pulite verso quelle più sporche ed infine che al termine delle operazioni di pulizia, tutto il materiale impiegato sia opportunamente ripulito e riposto in un locale apposito.

Pulizia e disinfezione dei veicoli

Qualsiasi veicolo che ha trasportato un animale deve essere pulito e disinfettato immediatamente dopo il suo utilizzo. L'utilizzo di un veicolo sporco e potenzialmente infetto non adeguatamente pulito e disinfettato espone l'animale sano che verrà successivamente caricato a un elevato rischio di infezione. Anche nel caso in cui non si sospetti una patologia infettiva, i veicoli devono essere puliti, in quanto potrebbe esserci diffusione di altri patogeni a cui gli animali sono diversamente sensibili.

Ogni automezzo destinato al trasporto di animali, in provenienza o in uscita dall'OVU o dal CZDS, deve passare sotto gli appositi irroratori (*archetti di disinfezione*) posti nelle aree di accesso all'OVU e al CZDS per essere disinfettato esternamente. I conducenti di tali automezzi sono informati di questa procedura da apposita cartellonistica.

Disinfezioni di strumenti e attrezzature

Tutti gli strumenti e le attrezzature impiegati nell'attività clinica devono essere disinfettati o sterilizzati tra un uso e l'altro su pazienti diversi, con particolare attenzione e rigore per quanto riguarda quelli utilizzati su animali affetti da malattie infettive o sospetti tali. Gli oggetti puliti devono essere tenuti separati dagli oggetti sporchi.

Tabella 12. Principali agenti disinfettanti, vantaggi e svantaggi relativi al loro utilizzo, precauzioni da adottare, impiego.

PRODOTTO	VANTAGGI	SVANTAGGI	PRECAUZIONI	IMPIEGO
Agenti ossidanti Perossido di idrogeno (H_2O_2) Perossimonosolfato di potassio (<i>Virkon® S</i>) Perossido di idrogeno accelerato (<i>AHP</i> , <i>Oxi-vir®</i>)	Ampio spettro d'azione Bassa tossicità	Perdono l'attività dopo pochi giorni dalla miscelazione.	<i>Corrosivo</i> Indossare una mascherina anti-polvere e guanti di gomma durante la preparazione delle soluzioni per evitare irritazioni.	Utilizzato nella disinfezione ambientale. Leggera attività residua. <i>Virkon® S</i> è frequentemente utilizzato come soluzione disinfettante nei pediluvii e nei tappetini disinfettanti.
Alcool Alcool etilico Alcool isopropilico	Azione rapida Nessun residuo Relativamente non tossico	Evapora rapidamente. Le soluzioni si contaminano facilmente e devono essere cambiate spesso (ogni 2 giorni).	<i>Estremamente infiammabile</i>	Non adatto per la disinfezione ambientale e utilizzato principalmente come antisettico. Utilizzato per disinfettare materiali con cui il personale e i pazienti sono a contatto (museruole, termometri, stetoscopi).
Alcali Ammoniaca	Nessuno	Irritanti	Non mischiare con la candeggina.	Sconsigliati per l'uso generale.
Aldeidi Formaldeide Glutaraldeide	Ampio spettro Relativamente non corrosivi	Tossici	<i>Irritanti</i> <i>Cancerogeni</i> (formaldeide) Richiesta adeguata ventilazione.	Utilizzati in soluzione acquosa o per fumigazione.
Ipoclorito di sodio Candeggina	Ampio spettro d'azione Sporicida Economico	Inattivato da detergenti cationici, materiale organico, luce solare e acque dure. Deve essere applicato di frequente.	<i>Corrosivo</i> Irritante se concentrato. Può produrre gas tossici se miscelato ad altri prodotti chimici.	Utilizzato nella disinfezione ambientale. L'attività battericida si riduce con l'aumento del pH, le basse temperature e una presenza di amminoacidi e azoto (da prendere in considerazione quando è presente urina).
Biguanidi Clorossidina	Atossico L'attività battericida sulla pelle è più rapida rispetto ad altri composti compresi gli iodofori.	Incompatibile con detergenti anionici. Non dovrebbe essere scaricata nell'ambiente Ototossica e neurotossica.	Se ingerita induce nausea, vomito, cefalea. Dosi massicce provocano fenomeni emolitici.	Non adatto per la disinfezione ambientale Utilizzato principalmente come antisettico Utilizzato per la disinfezione di oggetti che andranno a contatto con la cute o con le mucose (es museruole, tubi endotracheali) L'ototossicità e la neurotossicità ne precludono l'impiego nella chirurgia dell'orecchio e del SNC
Iodofori Iodopovidone	Ampio spettro Tossicità potenziale molto bassa Tossico se ingerito	Inattivato da residui organici.	Corrosivo se utilizzato troppo a lungo sulla cute.	Utilizzato per decontaminazione e disinfezione di pelle e mucose (es. preparazione chirurgica).
Fenoli	Ampio spettro d'azione. Non corrosivi Stabili	Potenzialmente tossici. Odore sgradevole. Incompatibili con i detergenti cationici.	<i>Irritanti</i> Da evitare il contatto con pelle e mucose. Concentrazioni > 2 % sono altamente tossiche.	Leggera attività residua dopo l'essiccazione. In genere utilizzati solo per la disinfezione di strumenti e aree di necropsia eventualmente contaminate da prioni.
Composti dell'ammonio quaternario	Stabili Non irritanti per la pelle. Bassa tossicità	Incompatibili con i detergenti anionici.	Inattivati da batuffoli di cotone e garze.	Uso ottimale per la sanificazione ambientale di superfici non critiche. Più efficaci a pH alcalini, meno a basse temperature. Inattivati da acqua dura. Può rimanere attività residua dopo l'essiccazione.

Tabella 13. Criteri di scelta del prodotto disinfettante ottimale in relazione alla sensibilità dei diversi microrganismi.

Sensibilità agli agenti chimici	Microrganismi	Alcoli	Aldeidi	Alcali ammoniacali	Biguanidi: clorexidina	Ipocloriti: candeggina	Agenti ossidanti	Fenoli	Composti dell'ammonio quaternario
Più sensibile	Micoplasmi	++	++	++	++	++	++	++	+
	Gram-positivi	++	++	+	++	++	++	++	++
	Gram-negativi	++	++	+	+	++	++	++	+
	Pseudomonas spp.	++	++	+	±	++	++	++	±
	Virus con envelope	+	++	+	++	++	++	++	+
	Virus nudi	-	+	±	-	++	+	±	-
	Spore fungine	±	+	+	±	+	±	+	±
	Spore batteriche	-	+	±	-	++	+	-	-
Meno sensibile	Coccidi	-	-	+	-	-	-	-	-

Molto efficace: ++; efficace: +; attività limitata: ±; nessuna attività: -

Frequenza delle pulizie ordinarie

Presso l’OVU, il capitolato d’appalto per le pulizie ordinarie prevede interventi che devono essere eseguiti con frequenza giornaliera, settimanale e quadrimestrale.

Quotidianamente vengono eseguiti il lavaggio e la sanificazione dei pavimenti, la vuotatura e la pulitura dei cestini e/o dei vari contenitori portarifiuti generici, il lavaggio degli arredi fissi o mobili liberi da materiali. Il servizio di pulizia presso le sale d’attesa cani, gatti e animali non convenzionali, il locale accettazione, gli ambulatori clinici ordinari e specialistici, compreso il relativo corridoio viene eseguito con 2 passaggi aggiuntivi nell’arco della giornata. Tutte le superfici vengono comunque deterse e disinfettate ogniqualvolta risultino visibilmente spor-

che o contaminate con feci, urine o fluidi organici. Aree, superfici e attrezzature a rischio infettivo che non è possibile disinfettare immediatamente, devono essere delimitate e ne deve essere impedito l’accesso o, nel caso di apparecchiature e strumentari, devono essere segnalati come infetti, indicando l’agente biologico, sospetto o certo.

Settimanalmente viene eseguito il lavaggio e la sanificazione delle pareti verticali, il lavaggio delle vetrare e degli infissi, il lavaggio delle bocchette di areazione.

Quadrimestralmente viene eseguito un intervento di spolveratura dei soffitti, di lavaggio dei soffitti delle sale operatorie. Per le aree relative agli ospedali piccoli e grandi animali, vengono utilizzati strumenti e macchinari per la pulizia dedicati, per evitare contaminazioni crociate.