

MINISTERO DELLA SALUTE

Direzione Generale della Salute Animale

Ufficio 3 - Centro Nazionale di lotta ed emergenza contro le malattie animali



**PIANO NAZIONALE
PER LE EMERGENZE DI TIPO EPIDEMICO**

MANUALE OPERATIVO

Lumpy Skin Disease

(Dermatite nodulare contagiosa)

Versione Rev. 1.0 – Gennaio 2025

Il presente manuale è stato redatto in collaborazione con:

Centro di referenza nazionale per le malattie esotiche degli animali (CESME) c/o Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale"

PREMESSA	4
CAPITOLO 1	5
EZIOLOGIA.....	5
Lumpy Skin Disease (dermatite nodulare contagiosa)	5
CAPITOLO 2	6
CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEL VIRUS	6
CAPITOLO 3	7
LA MALATTIA	7
Diagnosi differenziale.....	7
Quadro anatomopatologico	9
Lesioni macroscopiche.....	9
Lesioni microscopiche.....	9
CAPITOLO 4	10
CRITERI CLINICI, ANATOMOPATOLOGICI ED EPIDEMIOLOGICI PER AVANZARE SOSPETTO DI LUMPY SKIN DISEASE.....	10
CAPITOLO 5	11
FONDATEZZA DEL SOSPETTO	11
Segnalazione.....	11
Accesso allo stabilimento	12
Misure da applicare in caso di sospetto focolaio.....	12
CAPITOLO 6	14
CAMPIONAMENTI	14
Campioni da prelevare in caso di sospetto di focolaio di LSD	14
Campioni idonei per la diagnosi di LSD.....	15
Imballaggio e trasporto dei campioni da inviare al laboratorio	15
Indirizzo a cui inviare i campioni.....	16
CAPITOLO 7	17
CONFERMA DEL CASO SOSPETTO PER PRESENZA DI LSD.....	17
Misure da applicare in focolai confermati di LSD	17
Misure da applicare negli stabilimenti epidemiologicamente connessi e in altri luoghi pertinenti, compresi i mezzi di trasporto (art 18 reg 687/2020)	18
Zone di restrizione	18
Istituzione delle zone di sorveglianza e protezione.....	18
Misure da applicare nelle zone di protezione	19
Misure da applicare nelle zone di sorveglianza.....	19
CAPITOLO 8	20
INDAGINE EPIDEMIOLOGICA	20

CAPITOLO 9	21
PROCEDURE PER LA PULIZIA, LA DISINFEZIONE E, SE NECESSARIO, IL CONTROLLO DI INSETTI E RODITORI	21
Pulizia e disinfezione preliminari	21
Pulizia e disinfezione finali	21
Principali disinfettanti	22
Profilassi diretta e controllo dei vettori	22
ALLEGATO N.1. CAMPIONE STATISTICAMENTE SIGNIFICATIVO DI SOGGETTI DA SOTTOPORRE AD ESAME, IN RELAZIONE AL NUMERO DI ANIMALI PRESENTI IN ALLEVAMENTO	23
ALLEGATO N.2. COMPONENTI DEL KIT PER LE EMERGENZE SANITARIE	24
Documenti amministrativi	24
Materiale di consumo KIT Veterinario ASL	24
KIT Veterinario IZS	25

Premessa

Il piano di emergenza nazionale e i manuali operativi rappresentano gli strumenti di gestione delle attività che, le competenti autorità ufficiali veterinarie, ai diversi livelli nazionale, regionale e locale, mettono in atto per fronteggiare una malattia animale secondo le indicazioni normative nazionali e comunitarie.

Il presente manuale operativo per la Lumpy Skin Disease (Dermatite nodulare contagiosa), redatto dal Centro di Referenza Nazionale per le Malattie Esotiche (CESME) e dal Centro di Referenza Nazionale per l'Epidemiologia Veterinaria, la Programmazione, l'Informazione e l'Analisi del Rischio dell'Istituto Zooprofilattico dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale", in collaborazione con la Direzione Generale della Salute Animale (DGSA) del Ministero della Salute, costituisce parte integrante del piano di emergenza nazionale per le emergenze epidemiche (PNE).

Lo stesso riporta le istruzioni e le procedure operative da attuare in caso di sospetto e/o conferma di Lumpy Skin Disease, al fine di mettere in atto tutte le misure di gestione necessarie per ridurre il rischio di diffusione, controllare ed eradicare la malattia.

Il presente documento è strutturato in capitoli, ciascuno relativo ad una specifica tematica o attività.

Capitolo 1

Eziologia

Lumpy Skin Disease (dermatite nodulare contagiosa)

La Lumpy Skin Disease (LSD) è sostenuta da un *Capripoxvirus* (CaPV) appartenente alla famiglia *Poxviridae* geneticamente ed antigenicamente correlato al Poxvirus ovino (SPV) e al Poxvirus caprino (CPV).

Il genoma è costituito da un'unica molecola di DNA lineare a doppio filamento. Il virus della Lumpy Skin Disease (LSDV) è uno dei virus di maggiori dimensioni (310x240nm) di forma ovale o a parallelepipedo caratterizzata da una struttura proteica esterna piuttosto complessa in grado di codificare per oltre 150 differenti proteine.

La trasmissione avviene principalmente attraverso artropodi (zanzare, mosche, zecche e culicoidi) il cui ruolo è essenzialmente meccanico. La trasmissione attraverso il contatto diretto è possibile ma riveste un ruolo marginale nell'epidemiologia della malattia. Un animale è in grado di trasmettere l'infezione ben prima della comparsa delle lesioni cutanee ed indipendentemente dalla loro comparsa.

Tutte le razze bovine sono considerate suscettibili all'infezione sebbene la gravità della malattia possa essere influenzata dall'età e dallo stato fisiologico dell'animale.

La giraffa (*Giraffe camelopardalis*) e l'impala (*Aepyceros melampus*) sono le due specie la cui suscettibilità alla malattia è stata dimostrata con infezioni sperimentali, così come lesioni attribuibili alla LSD sono state segnalate nell'Arabian oryx (*Oryx leucoryx*) in Arabia Saudita e nello springbok (*Antidorcas marsupialis*) in Sud Africa. Il rinvenimento di anticorpi nei confronti dei CaPV in altre specie di ruminanti selvatici africani non esclude, tuttavia, un più ampio spettro d'ospite.

Ad una morbidità che varia tra il 5 ed il 45% fa riscontro una mortalità che non supera il 10% dell'intera popolazione. Gli animali che sopravvivono sviluppano una risposta immunitaria che li protegge per tutta la vita da eventuali reinfezioni.

Capitolo 2

Caratteristiche di resistenza del virus

PH	Suscettibile a pH fortemente acidi o alcalini. Stabile se conservato a valori di pH compresi tra 6,6 e 8,6 per 5 giorni a 37°C.
Agenti chimici	Etere (20%): sensibile Cloroformio: sensibile Fenolo (2%) per 15 minuti: sensibile Sali quaternari d'ammonio (0,5%): sensibile Virkon® (2%): sensibile Ipoclorito di sodio (2-3%): sensibile Formalina (1%): sensibile Iodofori (1:33): sensibile Detergenti (es. SDS): sensibile
Agenti fisici	Luce solare diretta: sensibile Protetto dai raggi solari, è in grado di resistere nell'ambiente esterno per mesi. Resiste a cicli di congelamento/scongelamento sebbene il potere infettante possa ridursi Surnatante di colture cellulari a +4°C: resiste 6 mesi + 50°C x 60 minuti: inattivato +55°C x 2 ore: inattivato +65°C x 30 minuti: inattivato +37°C x 3 ore: concentrazione virale dimezzata
Resistenza in condizioni naturali	Permanenza in: - noduli cutanei: >33 giorni; se mantenuti a -80°C: fino a 10 anni - croste disseccate: >35 giorni - pellame: >18 giorni

Capitolo 3

La malattia

A seguito di un periodo di incubazione che, in condizioni di campo, varia tra le 2 e le 4 settimane, l'animale infetto sviluppa una reazione febbrile bifasica di durata variabile (fino a 14 giorni) associata alla comparsa di sintomi clinici quali l'aumento della salivazione, lacrimazione, scolo nasale mucoso, cheratite e linfadenomegalia (Figura 1).

Negli animali gravidi l'infezione può causare aborto (1-7%), sono stati anche descritti disturbi alla sfera riproduttiva nei tori dove sono state osservate orchiti e conseguente sterilità. In corso di infezione sono sintomi frequenti il dimagrimento degli animali indotto dall'abbattimento, la conseguente anoressia, il calo della produzione latte nonch  la mastite.

Nel 40-50% degli animali infetti, si sviluppa il classico quadro sintomatologico caratterizzato dall'eruzione di lesioni cutanee noduliformi dolenti (Figura 1) che compaiono durante il secondo rialzo termico, circa 4-10 giorni dopo l'iniziale ipertermia.

I noduli, pi  o meno numerosi, sono distribuiti sulla cute di tutto il corpo con particolare frequenza sulle regioni della testa, del collo, delle mammelle e del perineo. Le dimensioni dei noduli su uno stesso animale sono di solito uniformi e variano da un diametro di 0,5-5 cm e uno spessore di 1-2 mm coinvolgendo sia la cute sia il sottocute. Sono ben circoscritti, non fluttuanti, tondi e rilevati. In numerosi casi, i noduli possono confluire a creare una placca irregolarmente circoscritta. Dopo alcuni giorni   visibile una linea circolare scura di necrosi intorno alla lesione con la possibile comparsa, nella parte centrale, di ulcere e tessuto di granulazione (Figura 1).

Le lesioni possono anche localizzarsi nelle mucose orali e nasali, negli occhi, nella vulva e nel prepuzio con presenza di secrezioni dapprima sierose e, successivamente, muco purulente per l'instaurarsi di infezioni batteriche intercorrenti. Le diverse lesioni cutanee possono talvolta confluire e presentarsi come un'unica lesione che copre una superficie piuttosto ampia. Complicazioni batteriche e miasi possono prolungare lo stato febbrile. Nei casi gravi, il recupero   lento per via della grave compromissione dello stato generale dell'animale, o per le complicazioni polmonari e mammarie. Le croste possono rimanere sull'animale anche un mese prima di cadere lasciando il posto a cicatrici che possono essere rilevate anche a distanza di molto tempo (Figura 1).

Diagnosi differenziale

I segni clinici della LSD sono caratteristici e difficilmente confondibili, ma, a volte, soprattutto nelle aree endemiche, il quadro clinico   meno grave e la malattia deve essere differenziata da:

- 1) **Pseudo LSD.** Sostenuta dal Bovine herpes virus 2 (BHV-2),   una malattia caratterizzata da lesioni cutanee superficiali localizzate prevalentemente sulle regioni della faccia, collo, torace e perineo degli animali colpiti.   caratterizzata da un decorso generalmente benigno che non d  origine alle forme gravi e generalizzate caratteristiche dell'infezione da LSD. Tuttavia, specie in presenza di forme subcliniche di LSD,   necessario ricorrere al laboratorio per poterle distinguere. Da ricordare che all'esame istopatologico la presenza del BHV-2   caratterizzata da corpi inclusi intranucleari a differenza di quelli tipici del LSDV che sono intracitoplasmatici.
- 2) **Besnotia.**   una malattia protozoaria sostenuta da *Besnoitia besnoiti* segnalata negli ultimi anni con frequenza crescente in Paesi dell'UE. Nelle forme severe, la fase iniziale   caratterizzata da sintomi aspecifici quali febbre, inappetenza, iperemia della cute e edema e conseguente zoppia a seguito del danno a carico dell'endotelio vasale. A questa fase iniziale segue la forma cronica con il progressivo inspessimento della cute, sclerodermia,

ipercheratosi, alopecia (cd cute da elefante) e necrosi del tessuto testicolare con conseguente sterilità nei maschi.

- 3) **Streptotricosi.** È una malattia sostenuta da *Dermatophilus congolensis*, globalmente distribuita, molto diffusa nelle zone tropicali, ma presente anche a nord e sud dell'equatore. Si caratterizza per la presenza di croste che possono limitarsi ad aree corporee limitate di un singolo animale o coinvolgere intere mandrie con forme diffuse. Generalmente non si manifesta con macule o papule ed ha una bassa mortalità, sebbene negli animali giovani sia possibile avere valori prossimi al 20%.
- 4) **Rogna, Punture di insetti, Fotosensibilizzazione.** Sono responsabili di lesioni cutanee con alcune caratteristiche simili alla LSD, per cui devono essere prese in considerazione nella diagnosi differenziale.
- 5) **BVD/MD e Febbre catarrale maligna.** Sono talvolta responsabili di lesioni a carico delle mucose che possono essere simili a quelle indotte da LSDV.

Figura 1. Sintomatologia clinica in bovino affetto da LSD. **A.** Noduli disseminati sull'intera superficie corporea. **B.** Cheratite e scolo oculare. **C.** Noduli e croste a livello di mammelle e capezzoli. **D.** Lesioni nodulari cutanee e croste. **E.** Lesione nodulare ulcerata con tessuto di granulazione. **F.** Lesioni crostose confluenti. Fonte iconografia: IZS Teramo



Quadro anatomopatologico

Lesioni macroscopiche

Presenza di lesioni cutanee noduliformi e dolenti diffuse su tutto il corpo o, più frequentemente, su regioni della testa, del collo, delle mammelle e del perineo che possono penetrare nel sottocute e nella muscolatura sottostante con congestione, emorragia, edema, vasculite e necrosi. Linfonodi ingrossati, edematosi ed emorragici.

Si possono osservare lesioni vaiolose ed ulcerative anche sulle mucose orale, degli apparati gastroenterico, riproduttivo, urinario e respiratorio.

È frequente il riscontro di polmoniti primarie o secondarie con presenza di edema e aree di atelettasia lobulare. Nei casi più gravi è possibile l'interessamento della pleura e dei linfonodi mediastinici.

Si possono anche rilevare sinoviti e tenosinoviti con presenza di fibrina nel liquido sinoviale.

Lesioni microscopiche

Microscopicamente, le lesioni variano a seconda del momento dell'infezione. Nella fase acuta a livello dermico è possibile osservare vasculiti fibrino-necrotiche con formazione di trombi ed infarti. Si osserva anche un infiltrato perivascolare macrofagico e leucocitario (eosinofili e linfociti). Nelle fasi acute e subacute della malattia è possibile riscontrare vescicole intraepidermiche, necrosi dei cheratinociti e, soprattutto nel citoplasma dello strato spinoso dell'epidermide, la presenza delle tipiche inclusioni intracitoplasmatiche eosinofile.

Capitolo 4

Criteri clinici, anatomopatologici ed epidemiologici per avanzare sospetto di Lumpy Skin Disease

Criteri	Rilievi
Clinici	Noduli di 0,5-5 cm diffusi sulla cute e sulle mucose
	Febbre alta (40-41°C) Aumentata salivazione Scolo nasale Lacrimazione ed eventuali congiuntiviti Anoressia e dimagrimento
	Calo della produzione latte Disturbi della sfera riproduttiva: aborti e sterilità
Anatomo - patologici	Caratteristici noduli cutanei che possono penetrare nel sottocute e nella muscolatura sottostante
	Lesioni vaiolose ed ulcerative sulle mucose orale, degli apparati gastroenterico, riproduttivo, urinario e respiratorio
	Linfonodi aumentati di volume, edematosi ed emorragici
Epidemiologi ci	Recente introduzione di animali da aree a rischio d'infezione
	Fattori climatici e stagionali che favoriscono lo sviluppo e la circolazione dei vettori
	Periodo di prevalenza massima: estate inoltrata
Di laboratorio	Real time-PCR; Isolamento virale su linee cellulari, ELISA, Virus-neutralizzazione.
	Con le tecniche diagnostiche sierologiche non è possibile distinguere gli anticorpi che si sviluppano a seguito di infezione da quelli che si sviluppano a seguito di vaccinazione
	Correlazione antigenica con il virus del vaiolo ovino e quello del vaiolo caprino appartenenti, come il LSDV, al genere Capripoxvirus

Capitolo 5

Fondatezza del sospetto

Segnalazione

Ai sensi dell'art. 6 del D. Lgs. n.136 del 05 agosto 2022, l'operatore, il veterinario aziendale o le altre pertinenti persone fisiche e giuridiche informano immediatamente il servizio veterinario della Azienda Sanitaria Locale (ASL), competente per territorio di qualsiasi sospetto della presenza di un focolaio di LSD.

Il veterinario ufficiale della ASL competente per territorio, verifica, ai sensi dell'articolo 9, comma 1, del Reg. 689/2020, la fondatezza del caso sospetto.

La notifica deve contenere, almeno, le informazioni di cui all'allegato 1 del D. Lgs. n.136 del 05 agosto 2022:

- dati identificativi dell'azienda;
- dati identificativi dell'allevamento;
- dati identificativi del pascolo
- numero degli animali presenti;
- percentuale mortalità giornaliera media;
- percentuale mortalità aumentata;
- data inizio o data rilevazione aumento mortalità;
- descrizione sintomatologia.

La notifica è effettuata tramite posta elettronica o posta certificata o, qualora tali modalità non siano attivabili, attraverso notifica scritta consegnata a mano, anticipata a mezzo telefono. Il servizio veterinario della ASL competente per territorio che riceve la notifica ne garantisce la tracciabilità.

Il Servizio Veterinario della ASL territorialmente competente è tenuto ad effettuare una indagine preliminare per verificare la fondatezza del sospetto e procedere con gli adempimenti successivi.

La ASL provvede, inoltre, ad informare l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale (IZS) competente per territorio, che fornirà il necessario supporto per l'eventuale raccolta, confezionamento e invio dei campioni al Centro di Referenza Nazionale per lo Studio e l'Accertamento delle Malattie Esotiche degli Animali (CESME), presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise (IZS AM - protocollo@pec.izs.it - 0861.3321).

Il servizio veterinario della ASL, con l'eventuale supporto dell'IZS competente per territorio, dovrà effettuare, senza indugio, un'indagine per confermare o escludere la fondatezza del sospetto della malattia presso lo stabilimento in cui sono detenuti gli animali.

Ai fini della verifica della fondatezza del sospetto, il servizio veterinario della ASL, provvederà, in via preventiva, prima della visita in azienda a:

- verificare la congruità dei dati anagrafici, stampando il registro di stalla e ogni altra informazione utile relativa allo stabilimento interessato e presente nella banca dati nazionale degli allevamenti (BDN);
- raccogliere le informazioni relative al quadro anamnestico ed epidemiologico collegabili al sospetto;
- preparare il materiale necessario per il sopralluogo seguendo lo schema dell'Allegato 2.

Accesso allo stabilimento

In seguito alle prime indicazioni fornite dal veterinario della ASL agli operatori nella fase di segnalazione, questi provvederanno a chiudere tutte le entrate, predisporre gli ingressi del personale per regolare l'accesso; prendere nota delle persone presenti in azienda: cognome, nome, indirizzo e motivo della presenza. In caso di sospetto di focolaio di LSD, è necessario limitare allo stretto necessario l'accesso del personale all'interno dell'azienda sospetta durante il sopralluogo. Tutte le figure coinvolte dovranno accedere contemporaneamente all'area, avendo cura di:

- parcheggiare la propria autovettura all'esterno dello stabilimento;
- indossare l'abbigliamento monouso contenuto nei kit, avendo cura di riporre nella zona dove è avvenuto il cambio dei vestiti 2 sacchi di plastica capienti, del disinfettante, un paio di guanti in lattice;
- portarsi al seguito il rimanente materiale necessario, previsto dalle linee guida specifiche e facente parte del kit per l'emergenza (Allegato 2).
- Raccogliere le prime informazioni a carattere generale quali segni clinici, topografia dello stabilimento con struttura e reparti che lo compongono, numero di capi che compongono i reparti e localizzazione del sospetto, informazioni utili per pianificare la visita clinica.
- verificare la chiusura delle entrate e presidio dell'unico accesso identificato.
- verificare la corretta applicazione delle misure per il contenimento della malattia.

Se presente, un ulteriore operatore dell'IZS o del Servizio Veterinario della ASL non dovrà entrare nell'allevamento ma aspettare in prossimità dell'autovettura per poter recapitare i campioni al laboratorio nel minor tempo possibile.

Al termine dell'ispezione presso lo stabilimento, i sanitari provvedono ad una prima disinfezione personale e della tuta che indossano, nel luogo in cui è avvenuto il cambio dei vestiti.

Inoltre, si dovrà procedere alla:

- disinfezione dello strumentario utilizzato e riciclabile che viene raccolto nel sacco, destinato alla successiva sterilizzazione;
- raccolta di tutto il materiale utilizzato non disinfettabile (ad esempio materiale cartaceo da riutilizzare) in sacchetti di plastica trasparenti;
- raccolta delle tute o di qualsiasi altro materiale destinato alla distruzione, nell'apposito sacco di plastica che, al momento, rimane nell'allevamento.

Misure da applicare in caso di sospetto focolaio

Qualora da una prima visita clinica degli animali e considerato il quadro anamnestico riferito dall'operatore, si possa ritenere fondato il sospetto di LSD, il veterinario della ASL provvederà a:

- identificare tutte le strutture che compongono l'allevamento e i gruppi di animali ivi detenuti;
- identificare gli animali appartenenti al gruppo nel quali i sintomi sospetti sono stati segnalati;
- identificare le persone addette e presenti in allevamento;
- raccogliere ed annotare tutte le informazioni anamnestiche.

Il Veterinario della ASL, inoltre, provvede a:

- impartire disposizioni scritte atte ad impedire la diffusione della sospetta infezione, disponendo il sequestro cautelativo dello stabilimento;

- individuare i punti di accesso allo stabilimento per potere organizzare il lavaggio e la disinfezione dei mezzi in uscita;
- individuare i punti idonei per il lavaggio e la disinfezione del personale in uscita;
- predisporre mezzi di disinfezione agli ingressi e alle uscite di tutti i fabbricati che ospitano gli animali;
- organizzare il lavaggio e la disinfezione dei mezzi e del personale in uscita; in particolare per gli automezzi si deve individuare un luogo ove le acque di lavaggio non defluiscano in corsi d'acqua.

Tutti i mezzi che, per provata necessità, devono uscire dall'azienda, dovranno essere autorizzati dal servizio veterinario, subire una disinfezione esterna e ove possibile anche interna. L'avvenuta disinfezione dovrà essere registrata nel registro di bordo automezzo, in cui si annoteranno i motivi delle uscite, i lavaggi e le disinfezioni effettuate.

Il veterinario della ASL dà istruzioni affinché il personale in uscita dall'azienda si lavi e disinfetti le parti esposte, ivi comprese le scarpe e provveda, ove possibile, ad indossare tute.

Gli operatori e le altre pertinenti persone fisiche o giuridiche adottano tutte le misure di controllo previste all'articolo 5 del Regolamento (UE) 2020/687, fino a quando il servizio veterinario dell'azienda sanitaria locale territorialmente competente non escluda la presenza della malattia. **Le misure da applicare negli stabilimenti in cui si sospetta un focolaio sono definite agli articoli 6, 7, 8, 9 e 10 del Reg. 687/2020.**

Il Veterinario della ASL in collaborazione con il Veterinario dell'IZS territorialmente competente:

- aggiorna quotidianamente e per tutta la durata del sospetto focolaio, il numero di capi malati, morti o sospetti infetti, distinti per categoria produttiva, presenti in azienda.
- Raccoglie informazioni utili a corredare il quadro anamnestico ed epidemiologico collegabile al sospetto.
- Verifica la presenza o meno di sintomi/lesioni riferibili alla malattia sospettata.
- Sottopone a esame clinico gli animali presenti in azienda, controllando con particolare attenzione quelli presenti nelle unità dell'allevamento dove è stato rilevato il sospetto.
- Effettua esame anatomo-patologico sugli animali morti o gli animali abbattuti in stato preagonico e prelevano i campioni, seguendo le linee guida specifiche (Vedere capitolo 6).

L'azienda sanitaria locale territorialmente competente continua ad applicare le misure previste, fino a quando la presenza della malattia non sia esclusa o confermata ufficialmente dal Centro di Riferenza Nazionale.

Il Veterinario della ASL provvede direttamente, o per il tramite del Servizio veterinario regionale competente, a inserire nel Sistema Informativo Malattie Animali Nazionale (SIMAN), il sospetto di malattia e tutte le informazioni riguardanti lo stesso.

I campioni sono recapitati presso la sezione dell'IZS competente per territorio. L'IZS competente per territorio si occuperà dell'invio dei campioni al CESME per la diagnosi e conferma della malattia (Vedere capitolo 6).

Già in fase di sospetto, il veterinario ufficiale dovrà avviare l'indagine epidemiologica compilando in maniera esaustiva la scheda presente nel SIMAN conformemente a quanto riportato nel capitolo 8.

Già in fase di sospetto è fondamentale acquisire gli elementi per programmare le modalità di estinzione del focolaio e le risorse necessarie, al fine di poter procedere in modo tempestivo ed efficace al momento della conferma dell'infezione. In questa fase è necessario predisporre un piano d'azione, consultandosi con il detentore o il proprietario dello stabilimento.

Capitolo 6

Campionamenti

Campioni da prelevare in caso di sospetto di focolaio di LSD

Prima dell'ingresso in azienda è necessario dotarsi dei dispositivi di protezione individuale e procedere con la visita clinica con l'ispezione accurata della superficie corporea e delle mucose e il rilievo della temperatura che dovrà essere effettuata metodicamente su tutte le specie recettive presenti in azienda. Debbono essere singolarmente visitati e sottoposti a prelievo di campioni, per la ricerca dell'antigene virale e l'isolamento del virus, tutti gli animali che manifestano sintomatologia clinica e/o ipertermia. In particolare, devono essere prelevati:

- campioni di sangue con anticoagulante (preferibilmente EDTA);
- in presenza di lesioni cutanee, campioni di cute (noduli) e croste.

Nel caso di animali gravemente malati, si può praticare l'eutanasia e quindi, sulle carcasse, l'esame anatomo-patologico e il prelievo dei campioni per l'isolamento dell'agente eziologico. La conferma diagnostica è condizionata dalla scelta del campione da esaminare e dalla corretta modalità di conservazione durante il trasporto in laboratorio. Da un animale morto o sacrificato gli organi da prelevare sono:

- noduli cutanei
- linfonodi
- polmoni

Qualora fosse necessario, l'indagine clinica ed il prelievo di campioni può essere allargata anche ad un campione di animali appartenenti alle specie sensibili presenti in allevamento. Per la determinazione del numero di animali da campionare si faccia riferimento alla tabella in Allegato 1.

Campioni idonei per la diagnosi di LSD

Stato dell'animale	Sintomi clinici	Tipo di Test	Finalità del test	Tipo di campione	Trasporto del campione
Vivo	In presenza di sintomi	- Real Time-PCR e isolamento del virus	- Identificazione del virus o del suo genoma	- Noduli cutanei e croste. - Sangue intero + EDTA	- Inviare a +4°C - spedizione entro 24h - non congelare
Morto / sottoposto ad abbattimento	In presenza di sintomi	- Real time-PCR e isolamento del virus	- Identificazione del virus o del suo genoma	- Noduli cutanei e croste. - Carcassa intera, polmoni, linfonodi, noduli cutanei e croste.	- Inviare a +4°C - spedizione entro 24h - oltre le 48h congelare a -80°C
Vivo	In assenza di sintomi prelevare un numero rappresentativo di campioni (vedi tabella in Allegato 1)	- ELISA e virus-neutralizzazione - Real time-PCR e isolamento del virus	- Identificazione degli anticorpi specifici (infezione pregressa) - Identificazione del virus o del suo genoma	- Sangue in toto (almeno 4 ml) a +4°C - Sangue intero + EDTA	- Inviare a +4°C - spedizione entro 24h - non congelare

Imballaggio e trasporto dei campioni da inviare al laboratorio

Le precauzioni da applicare nel trasporto per campioni biologici partono dall'assunto che, essi, siano potenzialmente infetti e che si debbano quindi attuare le condizioni di massima sicurezza possibile per impedire la dispersione nell'ambiente di agenti infettanti o potenzialmente tali. Si devono, quindi, selezionare contenitori e mezzi idonei per il confezionamento e il trasporto dei campioni. Il trasporto dei campioni ai laboratori diagnostici può essere effettuato sotto il controllo dell'autorità competente che prende tutte le necessarie precauzioni affinché sia evitata la possibile propagazione della infezione.

I campioni prelevati devono essere preparati garantendo almeno il triplo involucro e devono essere:

1. raccolti in contenitore primario (per esempio la provetta vacutainer contenente il sangue dell'animale), che deve garantire la chiusura ermetica del tappo e deve essere etichettato riportando l'identificazione dell'animale;
2. posti in un recipiente secondario che svolge la funzione di proteggere il contenitore primario. Il contenitore secondario deve essere costituito da materiale resistente e impermeabile, come ad esempio buste di plastica multiple sigillate. Tra il contenitore primario e quello secondario, deve essere posto del materiale assorbente che, a seguito di eventuali danni, impedisca la dispersione dei liquidi;
3. sistemati in un recipiente terziario di tipo ermetico (Figura 2);
4. quindi imballati in un contenitore esterno che può essere di cartone rigido, plastica, o altri materiali resistenti ad urti ed intemperie, recante l'etichetta di pericolo a losanga posta sui due lati opposti della confezione (Figura 2) con l'indicazione del codice UN relativo alla classificazione del contenuto e della relativa dizione e trasportati refrigerati (+4°C) dove la catena del freddo deve essere garantita;

5. accompagnati dalla necessaria documentazione che deve essere posta tra il contenitore secondario e il terziario. Una copia dei documenti di accompagnamento è invece consegnata al trasportatore.

I contenitori per il trasporto dei campioni dovranno essere conformi alle norme ADR-IATA-ICAO. Per il trasporto di materiali di categoria B il contenitore idoneo è il P650 come riportato di seguito:

Figura 2. Esempio di recipiente terziario e contenitore esterno con relative etichette.



Indirizzo a cui inviare i campioni

I campioni devono essere inviati immediatamente all'IZS competente per territorio che provvederà, nel più breve tempo possibile e, in ogni caso, entro le 24h successive al ricevimento, all'invio degli stessi al CESME dell'IZS-Teramo.

I campioni sospetti infetti di LSD devono essere spediti al seguente indirizzo:

Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale"

Campo Boario snc, 64100 TERAMO - ITALIA

Centralino 0039.0861.3321 – Posta elettronica: cesme@izs.it - Posta elettronica certificata: protocollo@pec.izs.it

Avvisare telefonicamente tramite centralino dell'IZS di Teramo il responsabile del CESME dell'invio dei campioni.

Capitolo 7

Conferma del caso sospetto per presenza di LSD

L'autorità competente classifica un animale, o un gruppo di animali, come un caso confermato di LSD sulla base dell'art.77 del Regolamento (UE) 2016/429 e dell'art. 9 comma 2 del Regolamento (UE) 2020/689 quando:

1. in un campione prelevato da un animale o da un gruppo di animali è stato isolato l'agente patogeno, ad eccezione del ceppo vaccinale;
2. in un campione prelevato da un animale o da un gruppo di animali che presentano segni clinici compatibili con la malattia o una connessione epidemiologica con un caso sospetto o confermato è stato individuato un antigene o un acido nucleico specifico dell'agente patogeno, non derivante dalla vaccinazione;

oppure

3. un campione prelevato da un animale, o da un gruppo di animali che presentano segni clinici compatibili con la malattia o una connessione epidemiologica con un caso sospetto o confermato è stato ottenuto un risultato positivo, non derivante dalla vaccinazione, utilizzando un metodo diagnostico indiretto.

La diagnosi e conferma di LSD è effettuata dal CESME il quale comunicherà, immediatamente, il risultato dell'esame alla azienda sanitaria locale competente per territorio, alla Regione o Provincia Autonoma territorialmente competente, nonché alla DGSA del Ministero della Salute nella persona del CVO o suo delegato, cui indicherà, altresì, i metodi diagnostici utilizzati.

Il servizio veterinario dell'ASL competente per territorio, a sua volta, registra la conferma del focolaio nel SIMAN in conformità dell'art.6 del decreto legislativo 136/2022.

Misure da applicare in focolai confermati di LSD

Il servizio veterinario della ASL competente per territorio applica quanto prescritto dall'art. 19 del decreto legislativo 136/2022, dall'art.58 del Regolamento (UE) 2016/429 e dagli artt.11, 12 e, 14 del Regolamento (UE) 2020/687, e provvede affinché:

1. tutti gli animali recettivi detenuti nell'azienda siano abbattuti, *in loco*, quanto prima, all'interno dell'allevamento secondo uno dei metodi previsti dal Reg.1099/2009, in modo da evitare qualsiasi rischio di diffusione del virus della LSD durante e dopo l'abbattimento e smaltiti insieme ai corpi degli animali eventualmente deceduti in conformità del regolamento (CE) n.1069/2009;
2. sentito il CESME e la DGSA, siano prelevati idonei campioni per gli esami di laboratorio da animali detenuti delle specie elencate, prima o dopo l'abbattimento o la morte, ai fini dell'indagine epidemiologica di cui all'art.57 del Regolamento (UE) 2016/429;
3. siano adottate tutte le misure di biosicurezza appropriate e necessarie per evitare ogni possibile diffusione della malattia ad animali detenuti o selvatici recettivi;
4. i prodotti, i materiali, i sottoprodotti di origine animale (compresi quelli derivanti dall'abbattimento, i prodotti di origine animale e il materiale germinale) o le sostanze potenzialmente contaminati presenti nell'azienda siano tenute isolate finché non smaltite o trasformate conformemente al Regolamento (CE) n.1069/2009;
5. le misure di pulizia e disinfezione siano completate conformemente all'art.15 del regolamento (UE) 2020/687, qualora si tratti di altri materiali e sostanze che possono essere sottoposti a pulizia e disinfezione;

6. lo smaltimento sia completato sotto la supervisione di veterinari ufficiali, nel caso di mangimi e di materiali che non possono essere sottoposti a pulizia e disinfezione.

Successivamente al depopolamento, lo stabilimento, le attrezzature, i veicoli impiegati per trasportare le carcasse, mangimi e foraggi, il concime e qualsiasi altro materiale potenzialmente contaminato, dovrà essere pulito e disinfettato, al fine di procedere all'eliminazione del virus. I principi e le procedure in materia di pulizia e disinfezione sono indicati nell'allegato IV del Reg 687/2020 e riportati nel capitolo 9.

Misure da applicare negli stabilimenti epidemiologicamente connessi e in altri luoghi pertinenti, compresi i mezzi di trasporto (art 18 reg 687/2020)

Se a seguito dell'indagine epidemiologica, ai sensi dell'articolo 17, paragrafo 1 del Reg 687/2020, emerge che, animali delle specie elencate, sono stati spediti allo stabilimento colpito o da esso durante il **periodo di monitoraggio di 28 giorni** (allegato II del Reg 687/2020), l'autorità competente:

- a. effettua indagini e impone restrizioni e misure di biosicurezza conformemente agli articoli 6, 7 e 8 negli stabilimenti di destinazione o di origine del movimento;
- o
- b. estende immediatamente le misure di cui all'articolo 12 allo stabilimento di origine o allo stabilimento di destinazione del movimento nel caso in cui vi siano prove epidemiologiche della diffusione della malattia a, da o attraverso tale stabilimento.

L'autorità competente applica le misure di cui sopra in altri stabilimenti e luoghi pertinenti, compresi i mezzi di trasporto, che potrebbero essere contaminati a seguito di contatti con animali, prodotti, materiali, sostanze, persone o mezzi di trasporto provenienti dallo stabilimento colpito identificati in fase di localizzazione o sulla base di qualsiasi altra informazione pertinente derivante dall'indagine.

Successivamente al depopolamento, lo stabilimento, le attrezzature, i veicoli impiegati per trasportare le carcasse, mangimi e foraggi, il concime e qualsiasi altro materiale potenzialmente contaminato, dovrà essere pulito e disinfettato, al fine di procedere all'eliminazione del virus. I principi e le procedure in materia di pulizia e disinfezione sono indicati nell'allegato IV del Reg 687/2020 e riportati nel capitolo 9.

Zone di restrizione

Istituzione delle zone di sorveglianza e protezione

L'autorità veterinaria competente, secondo le procedure definite nel Piano Nazionale delle Emergenze Epidemiche (PNE), istituisce, attorno allo stabilimento con casi confermati di LSD, una zona soggetta a restrizioni, comprendente:

- a. **una zona di protezione** intorno al focolaio il cui raggio minimo è stabilito nell'allegato V del Reg 687/2020 ed è pari ad almeno **20 km**;
- b. **una zona di sorveglianza** intorno al focolaio il cui raggio minimo è stabilito nell'allegato V del Reg 687/2020 ed è pari ad almeno **50 km**;
- c. se necessario, in base ai criteri di cui all'articolo 64, paragrafo 1, del Regolamento (UE) 2016/429, ulteriori zone soggette a restrizioni attorno o adiacenti alle zone di protezione e di sorveglianza, in cui l'autorità competente applica le stesse misure indicate per la zona di sorveglianza.

L'art.22 del Reg. 687/2020 stabilisce le misure da applicare nella zona soggetta a restrizione, in particolare la compilazione e mantenimento dell'inventario di tutti gli stabilimenti bovini presenti nelle zone soggette a restrizione, la possibilità di autorizzare l'abbattimento preventivo o la macellazione degli animali di determinati stabilimenti ed altre misure specifiche.

Misure da applicare nelle zone di protezione

Nelle zone di protezione si dovranno applicare le misure di cui agli articoli 25 e 26 del Reg. 687/2020.

Il protocollo diagnostico che il veterinario ufficiale deve seguire quando effettua un'ispezione in una azienda all'interno della zona di protezione, è riportato in allegato I del Reg. 687/2020.

All'interno delle zone di protezione, secondo quanto previsto all'art.27 del Reg 687/2020, sono vietati la movimentazione e il trasporto tra aziende, di animali che detengono specie sensibili. È possibile, però, ottenere delle deroghe a tale divieto, come descritto dagli articoli 28,29, 30, 31, 34, 35, 36, 37 del Reg. 687/2020.

Tutte le misure applicate alle zone di protezione, sono mantenute per almeno 28 giorni dalla data del completamento delle operazioni preliminari di pulizia e disinfezione nell'azienda infetta (art 39 del Reg 687/2020). Inoltre, tutti i controlli, le ispezioni cliniche, gli esami di laboratorio, eseguiti conformemente all'allegato I del Reg. 687/2020, devono aver dato esito negativo.

Misure da applicare nelle zone di sorveglianza

Nelle zone di sorveglianza si dovranno applicare tutte le misure indicate negli articoli 40, 41 e 42 del Reg 687/2020. Allo stesso modo, sono previste delle deroghe le cui condizioni e modalità sono descritte negli articoli 43, 44, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54.

Queste misure sono mantenute per almeno 45 giorni dalla data del completamento delle operazioni preliminari di pulizia e disinfezione dell'azienda infetta (art.55 del Reg. 687/2020).

Misure	Riferimenti normativi	Periodo minimo di durata
Misure da applicare in caso di sospetto	Regolamento (UE) 2020/687 artt. 5;6;7;8;9;10	Fino a quando le indagini ufficiali confermano o meno il sospetto
Misure da applicare in caso di conferma	Regolamento (UE) 2016/429 art. 58 Regolamento (UE) 2020/687 artt. 11;12;14;15	28 giorni dall'abbattimento dell'ultimo caso e dalla data del completamento delle operazioni di pulizia
Periodo di Monitoraggio	di cui agli artt. 8;17;27;32; 48;57; 59 del Regolamento (UE) 2020/687	28 giorni
Misure da applicare nelle zone di protezione (20Km)	Regolamento (UE) 2020/687 artt. 25;26;27	28 giorni dalla data del completamento delle operazioni di pulizia
Misure da applicare nelle zone di sorveglianza (50Km)	Regolamento (UE) 2020/687 artt. 40;41;42	45 giorni dalla data del completamento delle operazioni di pulizia
Vaccinazione d'urgenza	Regolamento (UE) 361/2023 Allegato IX	-

Capitolo 8

Indagine epidemiologica

L'autorità competente, con il supporto del personale dell'IZS competente per territorio e, se necessario ed espressamente richiesto, del personale del Centro di Referenza Nazionale per l'Epidemiologia Veterinaria, la Programmazione, l'Informazione e l'Analisi del Rischio (COVEPI), provvede a effettuare un'attenta indagine epidemiologica secondo lo schema riportato sulla scheda di indagine epidemiologica presente sul sistema informativo SIMAN, al fine di:

- stimare il momento di introduzione della malattia;
- individuare gli stabilimenti che possono essere stati infettati;
- ottenere informazioni sui movimenti degli animali, delle persone, dei prodotti, dei veicoli, dei materiali o degli altri mezzi attraverso i quali l'agente patogeno potrebbe essere stato diffuso nel periodo interessato precedente la notifica del sospetto;
- ottenere informazioni sulla possibile diffusione della malattia elencata nell'ambiente circostante;
- **rintracciare e registrare le informazioni relative agli animali introdotti e usciti nei 28 giorni precedenti al sospetto.**

L'autorità competente inserisce tutte le informazioni raccolte sulla piattaforma dedicata nel SIMAN del portale del Sistema Informativo Veterinario (vetinfo.it).

Capitolo 9

Procedure per la pulizia, la disinfezione e, se necessario, il controllo di insetti e roditori

Pulizia e disinfezione preliminari

Al fine di evitare la diffusione della LSD:

- a. **i corpi interi o le parti degli animali** detenuti morti devono essere irrorati con disinfettante e rimossi dallo stabilimento in veicoli o contenitori chiusi e a tenuta stagna per essere trasformati e smaltiti;
- b. eventuali **tessuti o sangue** che possono essere fuoriusciti durante l'abbattimento, la macellazione o l'esame *post mortem* devono essere accuratamente raccolti e smaltiti;
- c. non appena i corpi interi o le parti degli animali detenuti morti delle specie elencate sono stati rimossi per essere trasformati o smaltiti, le **parti dello stabilimento in cui tali animali erano detenuti** e eventuali parti di altri **edifici, superfici o attrezzature** contaminate durante l'abbattimento o l'esame *post mortem* devono essere irrorate con disinfettante;
- d. il **letame**, compresi le **lettiere** e il materiale da lettiera utilizzato, deve essere completamente impregnato di disinfettante;
- e. le **attrezzature**, i **contenitori**, gli **utensili** o qualsiasi altro materiale monouso che potrebbe essere contaminato dopo il lavaggio e la disinfezione devono essere distrutti.

Il disinfettante utilizzato deve rimanere sulla superficie trattata per almeno 24 ore.

Pulizia e disinfezione finali

Per la pulizia e la disinfezione finali:

1. il letame, compresi le lettiere e il materiale da lettiera utilizzato, deve essere rimosso e trattato come segue:
 - a) il **letame**, compresi le lettiere e il materiale da lettiera utilizzato deve:
 - i. essere sottoposto a un trattamento a vapore ad una temperatura minima di 70 °C; o
 - ii. essere distrutto mediante incenerimento; o
 - iii. essere interrato ad una profondità tale da impedire agli animali di avervi accesso; o
 - iv. essere ammucciato per produrre calore, irrorato con disinfettante e lasciato in tali condizioni per almeno 42 giorni, durante i quali la catasta deve essere coperta o ammucciata nuovamente per garantire il trattamento termico di tutti gli strati;
 - b) il **letame allo stato liquido** deve essere immagazzinato **per almeno 60 giorni** in caso di LSD, dopo l'ultima aggiunta di materiale potenzialmente contaminato.
2. Gli edifici, le superfici e le attrezzature devono essere accuratamente lavati e puliti rimuovendo il grasso e i residui di sporco e irrorati con disinfettanti.
3. **Dopo sette (7) giorni** gli stabilimenti devono essere nuovamente puliti e disinfettati.

Principali disinfettanti

- Ipoclorito di sodio: soluzione allo 0,2% di cloro attivo. Disinfezione attrezzature, strutture ed utensili zootecnici.
- Sali quaternari d'ammonio e etanolo al 70%. Irrorazione pareti interne ed esterne, aspersione pavimenti, oggetti, attrezzature ed utensili anche in legno.
- Acido citrico: soluzione al 0,2% per lavaggio mani, corpo e indumenti. Soluzione al 10% come disinfettante per superfici.
- Soda caustica 2%. Per disinfezione lettiera.
- Acido peracetico.
- Benzalconio cloruro. Disinfettante mani.

Profilassi diretta e controllo dei vettori

La stagionalità della malattia, e il ritrovamento del virus in vari artropodi, fanno presupporre che insetti e zecche possano avere un ruolo rilevante nella disseminazione dell'infezione, in particolare attraverso la trasmissione meccanica.

Molti sono gli artropodi che devono essere tenuti in considerazione:

- Mosche
- Zecche (dimostrata in alcune specie anche la trasmissione transovarica e transtadiale)
- Zanzare
- Culicoidi

La persistenza del virus nelle lesioni cutanee e nelle croste, unitamente all'abbondanza degli insetti durante l'estate, sono fattori cruciali per la rapida disseminazione dell'infezione.

In caso di focolaio, è fondamentale provvedere all'immediata eliminazione della fonte di virus per gli insetti, come le lesioni cutanee e le croste.

Sono inoltre necessarie le seguenti attività:

- pulizia meccanica delle aziende, mirata all'eliminazione di possibili siti di riproduzione degli insetti;
- disinfestazione degli allevamenti contro mosche, zecche e insetti vari, tenendo conto dei tempi di sospensione;
- protezione degli animali con insetticidi/repellenti, attraverso bagni e applicazioni pour-on, tenendo conto dei tempi di sospensione.

Allegato n.1. Campione statisticamente significativo di soggetti da sottoporre ad esame, in relazione al numero di animali presenti in allevamento

N° animali presenti	N° animali da campionare
Fino a 20	Tutti
20	19
30	26
40	31
50	35
60	38
70	40
80	42
90	43
100	45
120	47
140	48
160	49
180	50
200	51
250	53
300	54
400	55
500	56
700	57
800-1400	58
1500-4000	58
Oltre 4000	59

Allegato n.2. Componenti del kit per le emergenze sanitarie

Documenti amministrativi

- Scheda anagrafica dell'allevamento
- Schede accompagnamento campioni LSD
- Manuale operativo

Materiale di consumo KIT Veterinario ASL

- 2 tute intere monouso con cappuccio;
- 5 paia di calzari del tipo a perdere;
- 2 grembiuli impermeabili;
- 2 paia di guanti in neoprene
- 1 pacco di guanti in nitrile;
- 2 cuffie copricapo;
- 5 mascherine chirurgiche;
- 2 paia di occhiali protettivi a mascherina contro rischio biologico;
- 1 paio di stivali protettivi antinfortunistici;
- 1 confezione di salviette monouso;
- 5 barattoli a chiusura ermetica conformi alle norme UN;
- 5 sacchi in plastica autoclavabili tali da avere resistenza ed impermeabilità;
- 1 torcia o pila;
- disinfettante per uso personale;
- 2 penne a sfera ed un blocco note;
- 100 siringhe da 2,5 ml con ago 22G;
- 100 aghi vacutainer;
- 5 camicie per venojet;
- 100 provette per prelievo di sangue 10 ml con anticoagulante (EDTA);
- 100 provette per prelievo di sangue 10 ml senza anticoagulante;
- 100 sacchetti in plastica "per alimenti";
- 2 paia di forbici chirurgiche;
- 2 paia di pinze da 20 cm;
- 1 rotolo di carta gommata;
- 2 pennarelli indelebili a punta grossa e sottile;
- 1 contenitore capiente conforme alle norme UN per il trasporto dei campioni;
- 2 schede per indagine epidemiologica;

- 10 schede per raccolta ed identificazione campioni;
- 10 buste plastica per fogli A4;
- 5 siberine congelate;
- 1 rotolo di nastro adesivo da pacchi;
- coltello, pinze e forbici;
- 1 pompa manuale per disinfezione;
- Teli in polietilene 10 mt x 5 mt (per fosse o copertura container);
- 1 spruzzetta per disinfezione da 1 lt;
- 5 litri di disinfettante specifico per l'infezione sospetta
- 5 paia di soprascarpe in gomma
- Sedativi e Tanax;
- 1 pistola a proiettile captivo;
- Marcatore per animali (gesso o spray);
- Tabelle in plastica a fondo bianco (50x60 cm) riportanti la dicitura: "Divieto di accesso allevamento infetto".

KIT Veterinario IZS

- 1 contenitore capiente conforme alle norme UN per il trasporto dei campioni;
- 5 siberine congelate;
- 2 pennarelli indelebili a punta sottile e punta grossa;
- 2 penne;
- 2 pinze a manina sterili;
- 2 pinze a dente di topo sterili;
- 2 pinze dritte sterili;
- 2 paia di forbici chirurgiche;
- 1 coltello;
- 1 pacco di salviette assorbenti;
- 50 bisturi sterili monouso;
- 1 rotolo di carta gommata;
- 100 siringhe da 2,5 ml con ago da 22G;
- 50 tamponi tracheali sterili;
- 50 tamponi rettali sterili;
- 50 ml di terreno di trasporto per indagini virologiche;
- 1 rotolo di nastro adesivo da pacchi;
- 10 barattoli a chiusura ermetica;
- 2 tute intere monouso con cappuccio;
- 5 mascherine chirurgiche;

- 2 paia di soprascarpe in gomma;
- 2 paia di guanti in neoprene;
- 2 paia di guanti in nitrile;
- 2 cuffie copricapo;
- 10 sacchi di plastica nera;
- 50 elastici lunghi;
- 1 spruzzatore con disinfettante specifico per l'infezione sospetta;
- 1 contenitore sterile in materiale plastico;
- 2 paia di occhiali protettivi a mascherina contro rischio biologico;
- 2 paia di stivali protettivi;
- 2 tute intere monouso con cappuccio;
- 2 paia di calzari del tipo a perdere;
- 1 contenitore per rifiuti sanitari taglienti e pungenti;
- 3 porta provette;
- 50 aghi vacutainer;
- 5 camicie per venojet;
- 50 provette per prelievo di sangue 10 ml con anticoagulante (EDTA);
- 50 provette per prelievo di sangue 10 ml senza anticoagulante;
- disinfettante per uso personale;
- 1 torcia o pila;
- 100 sacchetti in plastica per "alimenti";
- 2 copie schede accompagnatoria campioni in busta plastificata.