

Organizzazione di un Pronto Soccorso

Fabio Viganò, Ferdinando Tripaldi, Chiara Ceriani

INTRODUZIONE

Una struttura dedita alla ricezione dei pazienti in emergenza e in condizioni di criticità deve essere adeguatamente equipaggiata e il personale deve essere addestrato per poter gestire processi morbosi in grado di compromettere le funzioni vitali, trattandoli rapidamente o quantomeno riducendone la gravità al fine di permettere una successiva valutazione specialistica. Lo staff (sia medici sia infermieri) deve quindi essere specializzato e coordinato al fine di rendere utile l'intervento nel più breve tempo possibile. Tutto il personale deve conoscere la corretta collocazione dei farmaci e come utilizzare le attrezzature necessarie, per questo motivo è indispensabile mantenere un ordine costante di tutti i dispositivi e i farmaci, tutto deve essere sempre al proprio posto e pronto all'uso.^{1,2,3} Il funzionamento delle apparecchiature deve essere verificato (preferibilmente dal personale tecnico infermieristico) con controlli periodici sistematici (almeno dopo il loro utilizzo) e il materiale consumato costantemente ripristinato e, se necessario, riassortito. I materiali devono essere pronti all'uso, in particolare quelli di emergenza devono essere facilmente raggiungibili senza allontanarsi dal paziente e dall'area di lavoro. Idealmente l'area di Pronto Soccorso dovrebbe essere in comunicazione diretta con l'area chirurgica e il reparto di Terapia Intensiva, inoltre non dovrebbe essere troppo distante dal reparto di diagnostica per immagini e dall'area del laboratorio adibita alle analisi urgenti (Point of Care lab). In ogni caso un reparto di Pronto Soccorso dovrebbe essere in grado di svolgere in autonomia almeno gli esami più urgenti quali emogasanalisi e profili coagulativo ed emocromocitometrico.

I medici che lavorano all'interno del reparto di Pronto Soccorso devono avere una preparazione specifica in medicina d'urgenza. Allo stato attuale esistono diversi percorsi che permettono di ottenere la certificazione dalle Istituzioni di medicina d'urgenza e terapia intensiva sia americana sia europea (ACVECC, EVECC). Esistono anche altri percorsi formativi che permettono di ottenere un'adeguata formazione come Master universitari o percorsi specialistici certificati da enti privati. Essere preparati adeguatamente è fondamentale per poter valutare rapidamente ed efficacemente un paziente, effettuare una diagnosi precoce, anticipare le complicanze e adottare protocolli terapeutici basati sulle più recenti acquisizioni. Il personale veterinario dovrà essere in numero adeguato a gestire le urgenze rapidamente, e dovrà essere affiancato da personale infermieristico e tecnico in grado di svolgere le necessarie attività accessorie a quelle mediche (cura dei pazienti, somministrazione di farmaci e terapie, pulizia e riordino dei locali). Il Pronto Soccorso deve poter usufruire di attività specialistiche delle varie discipline; quando ciò non è possibile è bene provvedere alla realizzazione di un elenco delle strutture nella propria area dove è possibile disporre di tali servizi. La documentazione medica minima necessaria deve essere costituita da:

- cartella di accettazione e triage, dove annotare i problemi principali, il grado di urgenza del paziente e i parametri vitali della prima visita (Fig. 1.1);
- cartella di preventivo, dove annotare le cure proposte con relativo costo singolo, la quale deve essere discussa con il proprietario e quindi approvata e firmata (Fig. 1.2);
- cartella per il ricovero, dove annotare le terapie da effettuare, le eventuali ulteriori indagini diagnostiche e il monitoraggio (Fig. 1.3).

ACCETTAZIONE

Data:..... Dott:.....

Segnalamento:

Nome:

Prop.:

Tel.:

Medico curante: Tel.:

Peso kg: Disidratazione: Tipo di alimentazione:

VOMITO n. cibo schiuma ematico altro

DIARREA n. formate non formate ematiche altro

URINE:

Problema principale e anamnesi

PRIMA VISITA E PARAMETRI VITALI

Ora	T	P	R	mm	TRC	LOC	Hct	PT	Dex	Urea	Bp				
Note															

Ora	Esame ed esito

TERAPIE

Ora	Soluzioni, antibiotici, altro, prescrizioni

REFERTO

Figura 1.1 Cartella di accettazione. T, temperatura; P, frequenza del polso; R, frequenza respiratoria; mm, colore delle mucose; TRC, tempo di riempimento capillare; LOC, Level of consciousness o stato del sensorio; Hct, ematocrito; PT, proteine totali; Dex, glicemia; Bp, blood pressure.

PREVENTIVO

Proprietario:

Città:

Via:

Tel.

Cane ☐ Gatto ☐ Razza:Sesso: M ☐ F ☐ Età:

Nome:

PRESTAZIONE	COSTO	N°	IMPORTO
Visita			
Ospedalizzazione			
Terapia fluida			
Monitoraggio			
Laboratorio			
Radiologia			
Anestesia			
Chirurgia			
Equipaggiamento speciale			
Medicazioni in ospedale			
Medicinali somministrati			
Altro			
TOTALE imponibile			
TOTALE + Enpav 2% + IVA. 22%			
Acconto			

Letto e approvato il preventivo, autorizzo la Clinica Veterinaria (nome) a effettuare le procedure diagnostiche e le terapie più opportune. Nel caso in cui il pagamento del compenso e delle spese non siano effettuati nei termini concordati, saranno da corrispondere gli interessi di mora determinati ai sensi di legge.

In fede:

Data..... Firma.....

Figura 1.2 Cartella preventivo.

[illegible]

Figura 1.3 Cartella 24 ore. T, temperatura; P, frequenza del polso; R, frequenza respiratoria; mm, colore delle mucose; TRC, tempo di riempimento capillare; LOC, Level of Consciousness o stato del sensorio; Hct, ematocrito; PT, proteine totali; Dex, glicemia.

Nel Pronto Soccorso il personale deve essere in grado di effettuare le procedure riportate in Tabella 1.1. Le emergenze più gravi e comuni che un Pronto Soccorso deve essere in grado di gestire sono:

- distress respiratorio e ostruzione totale delle vie aeree;
- pneumotorace (aperto o iperteso);
- emorragia grave (torace, polmone, addome, tessuti molli);
- patologie acute del sistema nervoso centrale (SNC);
- arresto cardiaco e aritmia cardiaca fatale.

CARATTERISTICHE STRUTTURALI

Le dimensioni di una struttura veterinaria (per es., numero di sale visita, sale chirurgiche, ricoveri ecc.) che lavora in regime di Pronto Soccorso devono essere stabilite in funzione del carico di lavoro.⁴ L'area adibita al ricevimento dei pazienti critici deve essere suddivisa in diverse aree organizzate con caratteristiche specifiche in base alla loro

Tabella 1.1 Procedure necessarie in Pronto Soccorso

- Rianimazione cardiopolmonare
- Applicazione di un drenaggio toracico
- Tracheotomia
- Somministrazione di sangue ed emoderivati
- Test dei gruppi sanguigni
- Somministrazione di ossigeno
- Ventilazione a pressione positiva
- Ventilazione non invasiva
- Controllo chirurgico di emorragie esterne e interne
- Pulizia e medicazione di ferite e ustioni
- Diagnosi e stabilizzazione di fratture esposte e non
- Fluidoterapia rianimatoria (utilizzando cristalloidi e colloidi)
- Terapia del dolore
- Utilizzo di amine vasoattive
- Sedazione e anestesia generale
- Fluidoterapia di mantenimento con pompe per infusione e pompe siringa
- Monitoraggio: elettrocardiografia, misurazione della pressione arteriosa, pulsossimetria, capnografia
- Decompressione gastrica e lavanda gastrica
- Disostruzione uretrale (cane, gatto, maschio e femmina)

Modificata dal riferimento bibliografico¹.

semplice, così da poter eseguire il più celermente possibile le procedure chirurgiche ed effettuare rapidamente indagini diagnostiche durante una sessione chirurgica. Queste aree riproducono in sequenza il percorso diagnostico-terapeutico del paziente, favorendo la continuità assistenziale. Il “flusso” inteso come percorso interno alla struttura del paziente deve essere facilmente percorribile e senza ostacoli, come per esempio scale o altri impedimenti fisici.^{5,6} La pavimentazione e le pareti, oltre a essere realizzate in materiali facilmente lavabili, devono essere igienizzabili con disinfettanti e ben aerate. I requisiti minimi per un corretto funzionamento strutturale comprendono (Fig. 1.4):⁷

- ingresso e sala d’attesa;
- area pronta (*ready area*);
- laboratorio interno;
- sala per la diagnostica per immagini (almeno radiologia ed ecografia, se possibile TC);
- sala chirurgica;
- degenza e terapia intensiva;
- locale per il personale.

INGRESSO, SALA TRIAGE E AREA PRONTA

L’ingresso e la sala d’attesa devono essere facilmente visibili e accessibili, e sarebbe opportuno disporre di due sale di attesa separate per cani e gatti, per favorire il benessere “etologico” delle due specie; ovviamente l’area deve essere ben illuminata, aerata e accogliente. Le dimensioni devono permettere la movimentazione dei pazienti con una barella e per questo motivo i passaggi come porte e angoli devono

funzione. Devono essere presenti un’area di accesso (sala di attesa), un’area pronta, un’area di laboratorio, un’area per la diagnostica per immagini (Rx, POCUS addominale e POCUS toracica), l’area di ricovero e terapia intensiva: da queste aree l’accesso all’area chirurgica deve essere rapido e

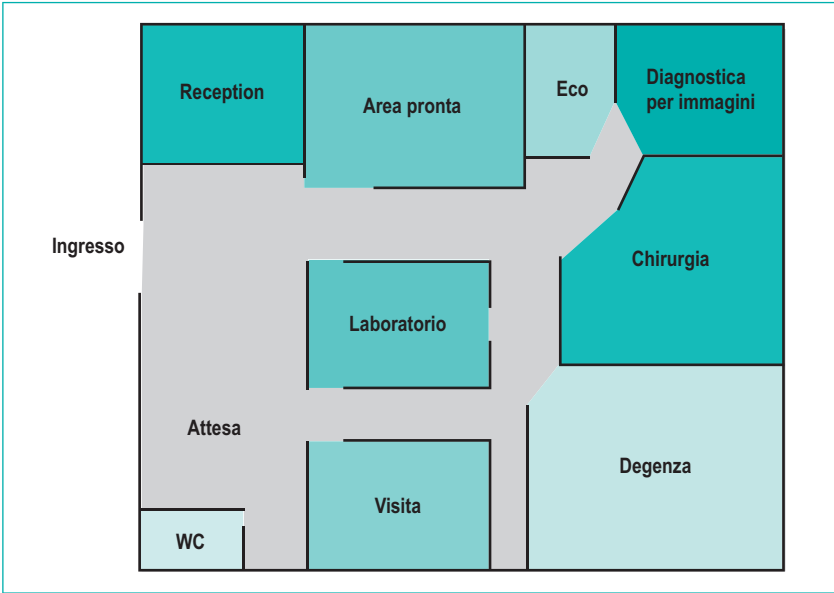


Figura 1.4 Esempio di struttura di Pronto Soccorso.

essere sufficientemente ampi, così come non devono essere presenti ostacoli e barriere architettoniche (per es., gradini e rialzi). Il paziente deve poter essere condotto nell'area triage (che può essere costituita anche da una comune sala visita) o direttamente nell'area pronta, dove sono condotti i pazienti più gravi che necessitano un intervento medico immediato. L'area triage è fondamentale per assegnare il grado di rischio del paziente (si veda Cap. 2): l'accesso alle cure, infatti, non avviene in base dell'ordine di arrivo, ma in base al grado di rischio, inoltre il triage è particolarmente utile quando si presentano contemporaneamente più pazienti critici e la struttura non dispone di medici in numero adeguato per trattarli contemporaneamente.⁴ L'area triage, che può essere considerata del tutto simile negli spazi e nella conformazione a una sala visita, deve essere provvista di almeno un lavandino, oppure una vasca, per la pulizia e preparazione degli animali prima del trasporto in sala chirurgica o in altri reparti, e di un tavolo da visita possibilmente provvisto di ruote, così che possa essere utilizzato come barella, e di motore, per modificarne l'altezza così da facilitare il trasporto di pazienti pesanti. All'interno della sala si deve poter reperire una cartella di accettazione dove annotare i parametri vitali, il problema principale, il grado di criticità, le terapie in corso e altri dati utili (si veda Fig. 1.1), un fonendoscopio, un termometro digitale, un cronometro, un misuratore di pressione arteriosa indiretta (Doppler oppure oscillometrico), una bilancia per cani di taglia gigante, media e piccola e una digitale per neonati ed esotici.

L'area pronta (conosciuta anche come *emergency room*, *ready area* o *treatment area*) costituisce il vero nucleo operativo e cuore di un Pronto Soccorso. In essa viene gestito il paziente critico con patologie che possono compromettere le funzioni vitali; per tale motivo tutti i dispositivi, attrezzature e farmaci devono essere disponibili immediatamente senza doversi muovere all'interno della struttura alla loro ricerca. Nell'area pronta sono indispensabili un carrello per le emergenze a cassette (costantemente rifornito dei farmaci e degli ausili necessari per le emergenze e dotato di registro di controllo scorte e utilizzo) e una fonte di ossigeno. Il carrello per le emergenze (Fig. 1.5) deve contenere almeno:

- laringoscopio con lame per cani e gatti (almeno due misure);
- tubi endotracheali di varie misure;
- palloni AMBU (Auxiliary Manual Breathing Unit, di almeno due misure, adulto e pediatrico);
- cateteri endovenosi di varie misure, tappini perforabili, lacci emostatici e materiale per fissaggio (cerotti, cottonina, benda elastica);
- kit per tracheotomia d'urgenza e lame del bisturi;
- kit per drenaggi toracici d'urgenza;
- set chirurgico di base: porta aghi, pinze emostatiche, pinze anatomiche e chirurgiche, forbici, pinze lunghe per l'estrazione di corpi estranei in cavità orale;
- siringhe e aghi di varie misure;



Figura 1.5 Carrello per le emergenze.

- farmaci per le emergenze;
- elettrocardiografo;
- dispositivo per misurare la pressione arteriosa non invasiva (oscillometrico o Doppler);
- aspiratore chirurgico;
- deflussori e pompe siringhe e a infusione;
- fonendoscopio;
- defibrillatore manuale o semiautomatico;
- tosatrice.

È molto importante che l'area pronta venga localizzata in prossimità del laboratorio, della sala per la diagnosi per immagini e della sala chirurgica (si veda Fig. 1.4). Il tavolo da visita deve essere mobile, così come tutti i dispositivi e le attrezzature devono poter essere mobilitati (per es., *crash cart*, ecografo) o muniti di ruote. Devono essere presenti superfici di lavoro su cui effettuare procedure o monitoraggi invasivi e una barella per poter trasportare il paziente in altre aree della struttura (per es., verso la chirurgia o la degenza). Il tavolo da visita deve essere provvisto di un sistema estraibile e pulibile per la raccolta dei liquidi (per es., urina e versamenti). Il locale, oltre che aerato, deve essere ben illuminato e devono essere presenti fonti luminose ausiliarie per l'ispezione di cavità e per l'esecuzione di procedure in emergenza (lampada scialitica). Nel locale devono essere disponibili numerose prese di corrente (almeno 6 per ogni postazione) per poter utilizzare tutte le attrezzature elettromedicali.

Tabella 1.2 Dispositivi necessari in un Pronto Soccorso

- Fonte di ossigeno (concentratore e bombola)
- Pallone AMBU
- Tubi per la somministrazione dell'ossigeno e maschere facciali di almeno tre dimensioni
- Tubi orotracheali di diverse dimensioni
- Caschi CPAP di varie misure
- Sonde orogastriche di tre misure per la decompressione dello stomaco
- Cateteri urinari per la somministrazione di farmaci attraverso il tracheotubo
- Kit per tracheostomia
- Gel anestetico
- Laringoscopia con lame di varie misure
- Nebulizzatore per aerosolterapia
- Materiale per bendaggi compressivi
- Pulsossimetro
- Monitor per la pressione arteriosa non invasiva
- Elettrocardiografo
- Defibrillatore
- Pompe per infusione
- Dispositivo per la somministrazione dei fluidi sotto pressione
- Aspiratore
- Termometri per la misurazione della temperatura centrale e periferica
- Tosatrici
- Otoscopio, oftalmoscopio
- Pinze anatomiche, porta aghi, forbici smusse e pinze emostatiche di varie misure, divaricatore
- Dispositivi attivi per riscaldare il paziente (per es. ad acqua o aria calda)
- Dispositivi per rinfrescare il paziente
- Incubatrice neonatale (utile anche per gatti e cani di piccola taglia)
- Lacci emostatici

I dispositivi che devono essere sempre disponibili nell'area pronta sono indicati nella Tabella 1.2. Nell'area pronta devono essere disponibili anche il materiale monouso elencato nella Tabella 1.3 e i farmaci elencati nella Tabella 1.4.

GABBIE

Il numero di posti letto o gabbie presenti in Pronto Soccorso deve essere proporzionale al carico di lavoro della struttura e comunque deve prevedere il ricovero di almeno tre gatti, mentre per i cani sono necessarie due gabbie per ogni taglia (due piccole, due medie e due grosse). Le gabbie devono essere sollevate da terra, a un'altezza che faciliti il lavoro degli operatori, e munite di dispositivi isolanti dalla pavimentazione (per es., griglia e traversine assorbenti); devono essere

Tabella 1.3 Materiale monouso

- Drenaggi toracici di varie dimensioni
- Cateteri urinari di diverse misure (sia rigidi sia morbidi)
- Siringhe di varie dimensioni
- Cateteri endovenosi periferici da 14 G a 22 G
- Cateteri venosi centrali di varie dimensioni
- Cateteri e drenaggi per pericardiocentesi
- Deflussori
- Aghi da 22 G e da 19 G
- Aghi per la somministrazione di fluidi per via intraossea
- Rubinetti a tre vie
- Aghi spinali
- Lame bisturi
- Filo da sutura cutanea e suturatrici meccaniche cutanee
- Materiale per eseguire bendaggi occlusivi e rigidi
- Compresse sterili
- Guanti sterili e non
- Disinfettante per uso esterno
- Test per la determinazione della glicosuria
- Sonde per la somministrazione dell'ossigeno
- Provette contenenti EDTA, litio eparina, sodio citrato, per urine e per citologia o istologia
- Tamponi per il trasporto di materiale microbiologico
- Vetrini porta oggetti e copri oggetti
- Dispositivi di protezione individuale (mascherine, occhiali, maschere facciali, copricapi e camici di protezione)

inoltre facilmente lavabili e disinfettabili. Molto utile è l'utilizzo di posti letto derivati dalla medicina pediatrica umana, che permettono di "accedere" al paziente da diversi lati senza movimentarlo e facilitando tutte le operazioni di monitoraggio e diagnostiche (Fig. 1.6). Ogni postazione deve disporre di almeno una pompa

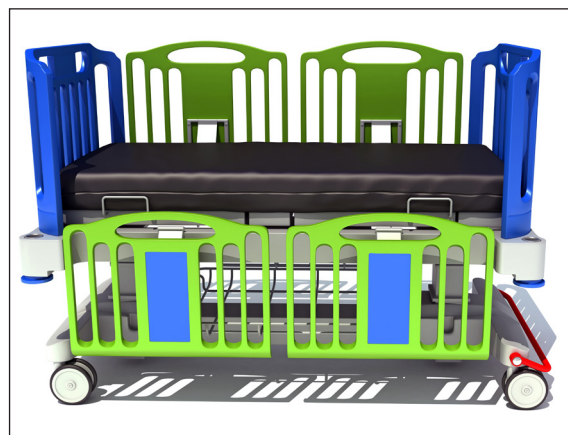
**Figura 1.6** Posto letto pediatrico.

Tabella 1.4 Farmaci necessari nell'area pronta

- Acepromazina
- Acetilcisteina
- Acido tranexamico
- Adrenalina
- Alfaxalone
- Aminofillina
- Amiodarone
- Antibiotici ad ampio spettro iniettabili e PO
- Antinfiammatori iniettabili
- Antistaminico uso EV
- Apomorfina
- Atipamezolo
- Atropina fiale uso EV e collirio
- Bretilio
- Buprenorfina
- Butorfanolo
- Carbone vegetale attivato
- Clorpromazina
- Colloidi: amido idrossietilico, destrano 70, soluzione salina ipertonica
- Cristalloidi: Ringer lattato, Normosol R (soluzione elettrolitica di reintegrazione con sodio gluconato), NaCl 0,9%, glucosio 5%, soluzione per preparazioni iniettabili
- Desametasone
- Dexmedetomidina
- Diazepam
- Diltiazem
- Dobutamina
- Dopamina
- Emoderivati (emazie concentrate, plasma) canino e felino
- Esmololo
- Etanolo
- Fenobarbitale
- Fentanil
- Flumazenil
- Fomepazolo
- Furosemide
- Gastroprotettori (per es., sucralfato e diosmectite)
- Glucosio 50%
- Inibitori di pompa protonica
- Insulina regolare e lenta
- Lidocaina
- Magnesio solfato
- Mannitolo
- Metadone
- Metilprednisolone
- Midazolam
- Morfina
- Naloxone
- Nitroglicerina
- Olio di vaselina
- Perossido di idrogeno
- Potassio bromuro
- Propofol
- Propranololo
- Soluzioni contenenti elettroliti ad alta concentrazione: potassio cloruro, sodio cloruro, bicarbonato di sodio
- Soluzione lipidica 20%
- Verapamil
- Vitamina K1

per infusione e una pompa siringa, di collegamenti con la fonte di ossigeno e con l'aspiratore chirurgico e di almeno 6 prese elettriche. Ogni ricovero deve prevedere uno spazio (per es., tra una gabbia e l'altra) dove poter alloggiare un equipaggiamento per il monitoraggio (monitor multi-parametrico, sistema di aspirazione continua, sistema di riscaldamento). Un ricovero molto utile in Pronto Soccorso è la gabbia per ossigenoterapia, teca o incubatrice, fondamentale per somministrare ossigeno efficacemente a gatti in distress respiratorio e a pazienti di piccolissima taglia, come i pediatrici e i neonati.

LABORATORIO

Il Pronto Soccorso deve essere provvisto di un laboratorio che disponga anche di soli strumenti POC (Point of Care) in grado di svolgere almeno i seguenti parametri di base 24 ore su 24:

- biochimica (almeno: glicemia, azotemia, creatininemia, albuminemia, alanina aminotransferasi, fosfatasi alcalina, bilirubina totale);
- ematologia (almeno: RBC, Hct, Hb, WBC, PLT formula leucocitaria);
- emogasanalisi (almeno: pH, pO_2 , pCO_2 , HCO_3^- , TCO_2 , SAO_2 , BE, AG, Na^+ , K^+ , Ca^{++} , Cl^-);
- test coagulazione (almeno: PT, aPTT, ACT, tempo di emorragia buccale);
- lattatemia (consigliato ma non indispensabile in quanto parametro presente in diversi emogasanalizzatori moderni);
- citologia (per es., diff-quick e nuovo blu di metilene).

L'emogasanalizzatore è utile nei pazienti critici in distress respiratorio o in alcalosi/acidosi metabolica. Nel laboratorio devono essere presenti una centrifuga per poter eseguire il microematocrito e separare i liquidi biologici e un microscopio per la valutazione dei versamenti cavitari e della formula leucocitaria; inoltre deve essere disponibile tutto il materiale di consumo fondamentale per l'esecuzione degli esami, come per esempio provette contenenti: K_3EDTA , litio, eparina, sodio citrato, provette per urine e senza anticoagulanti, tamponi con terreno di trasporto e non per analisi microbiologiche.

ALTRE AREE

Il Pronto Soccorso deve essere dotato di macchinari per l'esecuzione della diagnostica per immagini: un apparecchio radiologico (almeno 100 kV e 300 mA) e un ecografo con Doppler per l'esecuzione di ecografie POCUS (Point of Care Ultrasound) sia del torace sia dell'addome, così da poter diagnosticare la presenza di versamenti cavitari, e valutare le condizioni emodinamiche del paziente critico (si veda Cap. 27). La sala operatoria deve essere facilmente raggiungibile e

in grado di effettuare le procedure chirurgiche più frequenti in emergenza, come per esempio:⁶

- chirurgia toracica;
- chirurgia addominale;
- chirurgia oftalmica.

AREE AUSILIARIE NON CLINICHE

Gli spazi non clinici destinati al personale medico e ausiliare sono un aspetto importante in una struttura di Pronto Soccorso; le dimensioni degli spazi dipendono

dalle dimensioni della clinica e dalla sua organizzazione. Le strutture che lavorano 24 ore necessitano di uno staff numeroso che lavora per lunghi turni durante i quali lasciare i locali può non essere possibile, perciò le aree ausiliarie dovrebbe includere un'area in cui il personale possa conservare, preparare e assumere un pasto durante le pause e potersi riposare.

La dimensione dell'area e la presenza di determinati ausili, come frigorifero, forno a microonde, piano cottura, mobili per abiti, area di proiezione, lavagne, posti a sedere e tavoli, sono influenzate dalla numerosità del personale di turno e dall'eventuale attribuzione di altre funzioni a tale area (per es., sala riunioni e spogliatoio).⁶

BIBLIOGRAFIA

1. Veccs recommendation for veterinary emergency and critical care facilities. www.Veccc.org
2. Viganò F. Il reparto di terapia intensiva. In Viganò F (Ed.), *Terapia intensiva nel cane e nel gatto*, Elsevier, Milano, 2011, 1–9.
3. Hospital Design Planning Workbook. *Veterinary Economics* 2008;49(6):S25–S31.
4. Kaplan PM. Establishing the critical care facility. In: Murtaugh RJ, Kaplan PM (Eds.), *Veterinary emergency and critical care medicine*. Mosby year book, St. Louis, 1992:2–5.
5. Bersten AD, Soni N. Manuale di terapia intensiva. In Oh TE (Ed.), *Disegno e organizzazione delle Unità di Terapia Intensiva*, 5a ed., Elsevier, Milano, 1–9.
6. Miller MD, Smarick SD. The small animal emergency room. In Creedon JMB, Davis H (Eds.), *Advanced monitoring and procedures for small animal emergency and critical care*, Wiley-Blackwell, 2012, 11–23; 81–82.
7. Kaplan PM. Equipment, laboratory, and diagnostic capabilities. In Murtaugh RJ, Kaplan PM (Eds.), *Veterinary emergency and critical care medicine*, Mosby year book, St. Louis, 1992, 15–18.

