

## II

(Atti adottati a norma dei trattati CE/Euratom la cui pubblicazione non è obbligatoria)

## RACCOMANDAZIONI

## COMMISSIONE

## RACCOMANDAZIONE DELLA COMMISSIONE

del 18 giugno 2007

**relativa a linee guida per la sistemazione e la tutela degli animali impiegati a fini sperimentali o ad altri fini scientifici**

[notificata con il numero C(2007) 2525]

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(2007/526/CE)

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea, in particolare l'articolo 211, secondo comma,

considerando quanto segue:

- (1) La direttiva 86/609/CEE del Consiglio, del 24 novembre 1986, concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri relative alla protezione degli animali utilizzati a fini sperimentali o ad altri fini scientifici <sup>(1)</sup> dà esecuzione alla convenzione europea per la protezione degli animali vertebrati utilizzati a fini sperimentali o ad altri fini scientifici (di seguito «la convenzione»). La decisione 1999/575/CE del Consiglio <sup>(2)</sup> ha adottato la convenzione.
- (2) A norma della direttiva 86/609/CEE gli Stati membri sono tenuti a provvedere affinché tutti gli animali da esperimento siano alloggiati e trattati adeguatamente e qualsiasi limitazione alla possibilità di soddisfare ai loro bisogni fisiologici ed etologici sia ridotta al minimo.

- (3) L'appendice A della convenzione è attuata dall'allegato II della direttiva 86/609/CEE, contenente le linee di indirizzo per la cura ed il ricovero degli animali.
- (4) Il 15 giugno 2006 la quarta consultazione multilaterale delle parti della convenzione ha adottato un nuovo testo dell'appendice A.
- (5) L'appendice A modificata contiene linee guida, che è opportuno inserire in una raccomandazione.
- (6) La direttiva 98/58/CE del Consiglio, del 20 luglio 1998, riguardante la protezione degli animali negli allevamenti <sup>(3)</sup> definisce norme minime per la tutela degli animali allevati o tenuti negli allevamenti.
- (7) Il regolamento (CE) n. 1/2005 del Consiglio, del 22 dicembre 2004, sulla protezione degli animali durante il trasporto e le operazioni correlate che modifica le direttive 64/432/CEE e 93/119/CE e il regolamento (CE) n. 1255/97 <sup>(4)</sup> istituisce disposizioni riguardanti il benessere degli animali vertebrati vivi durante il trasporto all'interno della Comunità, compresi i controlli specifici che i funzionari

<sup>(1)</sup> GU L 358 del 18.12.1986, pag. 1. Direttiva modificata dalla direttiva 2003/65/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 230 del 16.9.2003, pag. 32).

<sup>(2)</sup> GU L 222 del 24.8.1999, pag. 29.

<sup>(3)</sup> GU L 221 dell'8.8.1998, pag. 23. Direttiva modificata dal regolamento (CE) n. 806/2003 (GU L 122 del 16.5.2003, pag. 1).

<sup>(4)</sup> GU L 3 del 5.1.2005, pag. 1.

competenti devono effettuare sulle partite che entrano nel territorio doganale della Comunità o che ne escono,

2) gli Stati membri dovrebbero informare la Commissione delle procedure messe in atto per dare esecuzione alla presente raccomandazione entro il 15 giugno 2008.

RACCOMANDA:

Fatto a Bruxelles, il 18 giugno 2007.

1) gli Stati membri dovrebbero attenersi alle linee guida istituite nell'allegato della presente raccomandazione ai fini dell'attuazione dell'articolo 5, paragrafo 1, lettere a) e b), della direttiva 86/609/CEE;

*Per la Commissione*

Stavros DIMAS

*Membro della Commissione*

## ALLEGATO

**Linee guida per la sistemazione e la tutela degli animali impiegati a fini sperimentali o ad altri fini scientifici**

## INDICE

Introduzione .....	8
Definizioni .....	9
PARTE GENERALE .....	9
1. Strutture fisiche .....	9
1.1. Funzioni e progetto generali .....	9
1.2. Locali di permanenza .....	9
1.3. Sale per procedure a finalità generale o specifica .....	10
1.4. Locali di servizio .....	10
2. Ambiente e relativo controllo .....	10
2.1. Ventilazione .....	10
2.2. Temperatura .....	11
2.3. Umidità .....	11
2.4. Illuminazione .....	11
2.5. Rumore .....	11
2.6. Impianto di allarme .....	12
3. Istruzione e formazione .....	12
4. Tutela .....	12
4.1. Salute .....	12
4.2. Cattura di animali allo stato selvatico .....	12
4.3. Trasporto .....	13
4.4. Quarantena, acclimatazione ed isolamento .....	13
4.5. Alloggiamento e arricchimento .....	14
4.6. Alimentazione .....	15
4.7. Abbeveraggio .....	15
4.8. Pavimentazione, substrato, lettiera, materiale da lettiera e per la nidificazione .....	16
4.9. Pulizia .....	16
4.10. Maneggiamento .....	16

4.11. Eliminazione umanitaria degli animali .....	16
4.12. Registri .....	17
4.13. Identificazione .....	17
PARTE RIGUARDANTE LE SINGOLE SPECIE .....	17
A. Linee guida specie-specifiche per i roditori .....	17
1. Introduzione .....	17
2. Ambiente e relativo controllo .....	18
3. Salute .....	18
4. Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	18
B. Linee guida specie-specifiche per i conigli .....	23
1. Introduzione .....	23
2. Ambiente e relativo controllo .....	23
3. Salute .....	23
4. Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	23
C. Linee guida specie-specifiche per i gatti .....	26
1. Introduzione .....	26
2. Ambiente e relativo controllo .....	26
3. Salute .....	27
4. Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	27
D. Linee guida specie-specifiche per i cani .....	29
1. Introduzione .....	29
2. Ambiente e relativo controllo .....	29
3. Salute .....	30
4. Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	30
E. Linee guida specie-specifiche per i furetti .....	33
1. Introduzione .....	33
2. Ambiente e relativo controllo .....	33
3. Salute .....	34
4. Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	34
F. Linee guida specie-specifiche per i primati non umani .....	37
a. Considerazioni generali .....	37
1. Introduzione .....	37
2. Ambiente e relativo controllo .....	37
3. Salute .....	38

---

4.	Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	38
5.	Formazione del personale .....	42
6.	Trasporto .....	42
b.	Linee guida supplementari per la stabulazione e la tutela di uistiti e tamarini .....	42
1.	Introduzione .....	42
2.	Ambiente e relativo controllo .....	43
3.	Salute .....	43
4.	Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	43
5.	Formazione del personale .....	45
6.	Trasporto .....	45
c.	Linee guida supplementari per la stabulazione e la tutela delle scimmie sciattolo .....	45
1.	Introduzione .....	45
2.	Ambiente e relativo controllo .....	45
3.	Salute .....	46
4.	Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	46
5.	Formazione del personale .....	47
6.	Trasporto .....	47
d.	Linee guida supplementari per la stabulazione e la tutela di macachi e cercopitechi .....	47
1.	Introduzione .....	47
2.	Ambiente e relativo controllo .....	47
3.	Salute .....	48
4.	Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	48
5.	Formazione del personale .....	49
6.	Trasporto .....	49
e.	Linee guida supplementari per la stabulazione e la tutela dei babbuini .....	50
1.	Introduzione .....	50
2.	Ambiente e relativo controllo .....	50
3.	Salute .....	50
4.	Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	50
5.	Formazione del personale .....	52
6.	Trasporto .....	52

G.	Linee guida specifiche per gli animali di allevamento e i mini-pig .....	52
a.	Considerazioni generali .....	52
1.	Introduzione .....	52
2.	Ambiente e relativo controllo .....	52
3.	Salute .....	54
4.	Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	55
b.	Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela dei bovini .....	58
1.	Introduzione .....	58
2.	Ambiente e relativo controllo .....	58
3.	Salute .....	58
4.	Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	58
c.	Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela degli ovini .....	59
1.	Introduzione .....	59
2.	Ambiente e relativo controllo .....	59
3.	Salute .....	59
4.	Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	59
d.	Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela dei maiali e dei mini-pig .....	60
1.	Introduzione .....	60
2.	Ambiente e relativo controllo .....	60
3.	Salute .....	61
4.	Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	61
e.	Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela degli equini, compresi cavalli, pony, asini e muli .....	64
1.	Introduzione .....	64
2.	Ambiente e relativo controllo .....	64
3.	Salute .....	64
4.	Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	64
H.	Linee guida specie-specifiche per gli uccelli .....	65
a.	Considerazioni generali .....	65
1.	Introduzione .....	65
2.	Ambiente e relativo controllo .....	66
3.	Salute .....	67
4.	Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	68

b.	Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela del pollo domestico, in mantenimento e durante i protocolli .....	70
c.	Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela del tacchino domestico, in mantenimento e durante i protocolli .....	71
d.	Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela della quaglia, in mantenimento e durante i protocolli .....	72
e.	Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela delle anatre e delle oche, in mantenimento e durante i protocolli .....	73
f.	Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela dei piccioni, in mantenimento e durante i protocolli .....	74
g.	Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela del diamante mandarino, in mantenimento e durante i protocolli .....	75
I.	Linee guida specie-specifiche per gli anfibi .....	76
1.	Introduzione .....	76
2.	Ambiente e relativo controllo .....	77
3.	Salute .....	78
4.	Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	78
5.	Trasporto .....	81
J.	Linee guida specie-specifiche per i rettili .....	81
1.	Introduzione .....	81
2.	Ambiente e relativo controllo .....	82
3.	Salute .....	83
4.	Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	83
5.	Trasporto .....	85
K.	Linee guida specie-specifiche per i pesci .....	85
1.	Introduzione .....	85
2.	Ambiente e relativo controllo .....	85
3.	Salute .....	87
4.	Alloggiamento, arricchimento e tutela .....	87
5.	Trasporto .....	89

## INTRODUZIONE

1. Uno dei principali obiettivi della direttiva 86/609/CEE è la protezione degli animali utilizzati a fini sperimentali e ad altri fini scientifici, in modo da ridurre al minimo ogni eventuale dolore, sofferenza, forte stress o danno prolungato che possa essere loro inflitto a seguito delle procedure cui sono sottoposti.
2. Alcuni protocolli sono eseguiti sul campo utilizzando animali selvatici che vivono allo stato brado e sono autosufficienti, ma si tratta di una minoranza. Nella stragrande maggioranza dei casi gli animali impiegati vivono in strutture che vanno da recinti all'aperto fino alle gabbie destinate ai piccoli animali per gli esperimenti di laboratorio. In situazioni di questo tipo vi è spesso un notevole conflitto tra le esigenze della ricerca e quelle degli animali. Di fronte a un tale conflitto i fabbisogni fisiologici ed etologici di base degli animali (cioè la libertà di movimento, il contatto sociale, un'attività ragionevole, il nutrimento e l'acqua) dovrebbero essere limitati solo per il periodo e il livello strettamente necessario. Prima di procedere all'esecuzione del protocollo gli scienziati, i tecnici animali e le persone incaricate di dare consulenza sul benessere degli animali devono riesaminare tali limitazioni per ridurre al minimo la compromissione del benessere degli animali interessati nel rispetto degli obiettivi scientifici dello studio.
3. Il presente allegato contiene linee guida per la sistemazione e la tutela degli animali ispirate alle conoscenze attualmente disponibili e alla buona pratica in uso. L'allegato spiega e integra i principi di base adottati nell'articolo 5 della direttiva 86/609/CEE ed è finalizzato ad aiutare le autorità, le istituzioni e i singoli individui a rispettare gli obiettivi in materia fissati dalla direttiva citata.
4. La parte generale contiene linee guida riguardanti la sistemazione, l'alloggiamento e la tutela di tutti gli animali utilizzati negli esperimenti e per altri fini scientifici, mentre nelle parti specifiche vengono fornite informazioni supplementari sulle specie più comunemente usate. Se i capitoli specifici non contengono informazioni, occorre fare riferimento alla parte generale.

I capitoli dedicati alle singole specie si basano sulle proposte avanzate dai gruppi di esperti sui roditori, conigli, cani, gatti, furetti, primati non umani, specie di allevamento, mini-pig, uccelli, anfibi, rettili e pesci. Gli esperti hanno anche fornito informazioni di base a sostegno delle loro proposte, fondate su dati scientifici ed esperienze pratiche.

Le informazioni di base sono presentate sotto la responsabilità dei rispettivi gruppi di esperti e sono disponibili a parte. Per alcuni gruppi di specie, in particolare gli anfibi, i rettili e i pesci, i documenti illustrativi forniscono anche informazioni aggiuntive sulle specie usate meno di frequente e che non sono citate nelle linee guida sulle singole specie.

In caso di problemi comportamentali o di allevamento o se servono informazioni supplementari sulle necessità specifiche di altre specie, è opportuno consultare esperti delle specie interessate e il personale che se ne occupa, per far sì che le esigenze di tutte le specie siano soddisfatte in maniera adeguata.

5. Il termine «tutela», se impiegato per gli animali destinati a o già utilizzati in protocolli o per animali di laboratori allevati a fini di riproduzione, si riferisce a tutti gli aspetti della relazione tra l'animale e la persona. In sintesi, è la somma delle risorse materiali e non materiali che l'uomo fornisce per ottenere e mantenere un animale nello stato fisico e mentale che provoca la sofferenza minore a fine di promuovere una buona ricerca scientifica. La tutela inizia nel momento in cui l'animale è prescelto per essere impiegato nelle procedure, comprese la riproduzione e il mantenimento a quello scopo, e continua fino a quando l'animale non viene eliminato con metodi non crudeli o allontanato in altro modo dallo stabilimento, come previsto all'articolo 9 della direttiva 86/609/CEE, una volta ultimata la procedura.
6. L'allegato fornisce indicazioni su come progettare le strutture più adeguate per gli animali e contiene raccomandazioni e orientamenti su come rispettare le linee guida riguardanti il benessere degli animali contenute nella direttiva 86/609/CEE. Le raccomandazioni riguardanti lo spazio sono tuttavia da intendersi come requisiti minimi che in alcune circostanze possono essere aumentati, visto che i requisiti ambientali per i singoli animali possono variare in base, ad esempio, alla specie, all'età, alle condizioni fisiologiche, alla densità di popolamento, alla finalità (mantenimento, riproduzione o sperimentazione), alla durata della permanenza (lunga o breve). L'arricchimento ambientale è un altro fattore importante per il benessere degli animali.
7. Le strutture o le apparecchiature esistenti dovrebbero essere modificate o sostituite in base a queste linee guida, tenendo conto delle priorità in termini di benessere degli animali e delle considerazioni di carattere finanziario e pratico. In attesa della sostituzione o delle modifiche, sarebbe opportuno adeguare il numero e la dimensione degli animali sistemati negli stabulari esistenti per rispettare, per quanto possibile, il contenuto delle presenti linee guida.



## DEFINIZIONI

Ai fini delle presenti linee guida s'intende per:

- 1) «stabulari»: sistemazioni primarie in cui gli animali sono confinati, quali:
  - a) «gabbia»: contenitore fisso o mobile, recintato da muri del quale almeno una parte è costituita da sbarre o da griglia metallica o, se necessario, da reti e nel quale uno o più animali vengono tenuti o trasportati; in funzione del tasso di popolamento e delle dimensioni della gabbia, la libertà di movimento degli animali è più o meno limitata;
  - b) «box chiuso»: superficie racchiusa da mura, sbarre o da griglia metallica nella quale sono tenuti uno o più animali; secondo le dimensioni del box e il tasso di popolamento, la libertà di movimento degli animali è in genere meno limitata che in una gabbia;
  - c) «recinto esterno» (paddock): superficie recintata da staccionata, mura, sbarre o da griglia metallica, spesso situata all'esterno di una costruzione, nel quale gli animali tenuti in gabbia o in recinto chiuso possono muoversi liberamente durante determinati periodi, conformemente ai loro bisogni etologici e fisiologici, ad esempio per fare del moto;
  - d) «box di stalla»: piccolo scompartimento a tre lati, generalmente dotato di mangiatoia e di tramezzi laterali, nel quale possono essere tenuti legati uno o due animali;
- 2) le strutture di sistemazione secondarie, nelle quali possono essere tenuti gli stabulari, sono definite «locali di permanenza».

I «locali di permanenza» possono comprendere:

  - a) i locali dove vengono generalmente ospitati gli animali, a scopo di riproduzione e mantenimento oppure nel corso della procedura o del protocollo;
  - b) «sistemi di contenimento», quali isolatori, banchi a flusso lamellare e sistemi di gabbie a ventilazione individuale.

## PARTE GENERALE

## 1. STRUTTURE FISICHE

1.1. **Funzioni e progetto generali**

- 1.1.1. Tutte le strutture devono essere progettate in modo da offrire un ambiente appropriato alle specie da ospitare, tenendo conto delle rispettive esigenze fisiologiche ed etologiche. Dovranno inoltre essere studiate in modo da impedire l'accesso ai non addetti nonché l'entrata o la fuga degli animali.

Anche le strutture che fanno parte di un edificio più grande devono essere protette da adeguate misure di sicurezza e costruzione e da disposizioni che limitino il numero delle entrate.

- 1.1.2. Deve essere periodicamente effettuato un programma di manutenzione per evitare o risolvere qualsiasi cedimento materiale o danno alle attrezzature.

1.2. **Locali di permanenza**

- 1.2.1. Si devono adottare tutte le misure necessarie per garantire periodicamente una pulizia efficace dei locali e l'osservanza delle norme igieniche. I soffitti e i muri sono resistenti e devono avere una superficie liscia, impermeabile e facilmente lavabile, facendo particolare attenzione alle giunture, anche di porte, tubature e cavi. Qualora necessario, si può inserire nella porta uno spioncino. Il pavimento deve essere liscio, impermeabile, antiscivolo, facilmente lavabile, in grado di sopportare senza danni il peso dei compartimenti e di altre installazioni pesanti. Eventuali drenaggi di scolo devono essere correttamente coperti e muniti di griglia per impedire la penetrazione di vermi o la fuga degli animali.
- 1.2.2. I muri ed i pavimenti dei locali in cui gli animali possono muoversi liberamente devono essere rivestiti di materiale particolarmente resistente, atto a sopportare l'intenso logorio causato dagli animali e dalle pulizie. Il rivestimento deve essere innocuo per gli animali e tale da impedire che si feriscano. Sarà inoltre opportuna una protezione supplementare delle attrezzature e degli impianti affinché non vengano danneggiati dagli animali, né possano arrecare danno agli animali stessi.

- 1.2.3. Non si possono far coabitare nello stesso locale specie tra loro incompatibili, come predatori e prede, né animali che necessitano di condizioni ambientali diverse; i predatori e le prede non devono trovarsi a una distanza tale da potersi vedere, annusare o ascoltare.
- 1.2.4. I locali di permanenza degli animali devono essere dotati di impianti che consentano, ove occorra, di praticare manipolazioni o tecniche minori.
- 1.3. **Sale per procedure a finalità generale o specifica**
- 1.3.1. Gli stabilimenti di allevamento o le aziende fornitrici devono essere dotate di adeguati impianti per effettuare le consegne degli animali pronti per la spedizione.
- 1.3.2. Tutti gli stabilimenti devono anche avere una dotazione minima di apparecchi di laboratorio per la diagnosi semplice, esami post mortem e/o per raccogliere campioni in vista di più approfonditi esami di laboratorio, da effettuare altrove.
- 1.3.3. Si devono prevedere strutture per l'accoglienza degli animali nuovi da isolare fino a quando non venga determinato il loro stato di salute e accertato e ridotto al minimo il rischio potenziale per gli animali già presenti.
- 1.3.4. Devono essere disponibili sale a scopo generale o specifico nei casi in cui non sia opportuno condurre le procedure o le osservazioni nel locale di permanenza degli animali.
- 1.3.5. Se necessario è opportuno disporre di una o più sale operatorie separate in modo da consentire l'asepsi negli interventi chirurgici. Sono opportuni locali di convalescenza postoperatoria, qualora necessario.
- 1.3.6. È auspicabile disporre di locali separati per animali malati o feriti, ove risulti necessario.
- 1.4. **Locali di servizio**
- 1.4.1. I locali di stoccaggio dovrebbero essere progettati, utilizzati e mantenuti in modo da salvaguardare la qualità degli alimenti e dei giacigli; devono inoltre essere inaccessibili a vermi ed insetti. Gli altri materiali che potrebbero essere infetti, o comunque a rischio per gli animali o il personale, devono essere conservati separatamente.
- 1.4.2. È necessario disporre di locali appositi per deporre gabbie, strumenti e altri attrezzi, una volta ripuliti.
- 1.4.3. I locali adibiti alla pulitura e al lavaggio devono essere sufficientemente spaziosi da contenere gli apparecchi per la disinfezione e la pulizia del materiale. Le operazioni di pulizia sono organizzate in modo da separare l'afflusso del materiale sporco da quello pulito per non infettare attrezzi appena lavati. Muri e pavimento sono ricoperti da un rivestimento adeguatamente resistente e l'impianto di ventilazione è sufficientemente potente da eliminare calore ed umidità eccessivi.
- 1.4.4. Si devono adottare disposizioni per l'igiene dello stoccaggio e delle operazioni di eliminazione delle carcasse e degli altri scarti animali. Se non è possibile o necessario l'incenerimento sul posto, occorre prendere adeguate disposizioni per eliminare in sicurezza queste sostanze conformemente ai regolamenti ed ai decreti nazionali e locali. È opportuno adottare precauzioni speciali in caso di rifiuti altamente tossici, radioattivi o infettivi.
- 1.4.5. La progettazione e la costruzione delle aree di circolazione devono corrispondere alle norme applicabili ai locali di permanenza. I corridoi devono essere sufficientemente larghi per l'agevole circolazione del materiale mobile.
2. **AMBIENTE E RELATIVO CONTROLLO**
- 2.1. **Ventilazione**
- 2.1.1. I locali di permanenza degli animali e gli stabulari sono muniti di un sistema di ventilazione adeguato alle esigenze delle specie ospitate. Scopo della ventilazione è introdurre aria pura di qualità adeguata e ridurre gli odori, i gas tossici, la polvere e ogni tipo di agente infettivo. Serve inoltre ad eliminare l'eccesso di calore e umidità.
- 2.1.2. L'aria nei locali va frequentemente rinnovata. In genere è sufficiente un tasso di ventilazione di 15-20 ricambi d'aria/ora. Nondimeno, in talune circostanze, ad esempio quando il popolamento è scarso, può essere sufficiente un tasso di ventilazione di 8-10 ricambi d'aria/ora ed una ventilazione meccanica può perfino risultare superflua.

Occorre comunque evitare il riciclo d'aria non trattata. Va sottolineato che anche l'impianto più efficiente non può sopperire a carenze in termini di pulizia o a negligenza.

2.1.3. L'impianto di ventilazione deve essere progettato in modo da evitare correnti d'aria nocive e rumori.

2.1.4. È vietato fumare nei locali di permanenza degli animali.

## 2.2. **Temperatura**

2.2.1. Nei capitoli successivi dedicati alle singole specie figura la gamma di temperature raccomandate: le cifre riguardano soltanto gli animali adulti e normali. I neonati, i piccoli, gli animali glabri, quelli appena operati, malati o feriti richiedono sovente una temperatura più elevata. Nel regolare la temperatura dei locali è opportuno tener conto delle eventuali modifiche della termoregolazione degli animali, che può essere compromessa a causa di particolari condizioni fisiologiche e agli effetti delle procedure effettuate.

È opportuno misurare e registrare ogni giorno la temperatura nei locali di permanenza.

2.2.2. Può essere necessario un impianto di ventilazione con dispositivo di riscaldamento e di raffreddamento dell'aria.

2.2.3. Negli stabilimenti utilizzatori, la temperatura dei locali di permanenza degli animali va controllata con precisione, essendo la temperatura ambiente un fattore fisico che esercita un importante effetto sul metabolismo e sul comportamento di tutti gli animali e incide pertanto sulla validità di alcuni risultati scientifici.

2.2.4. Le zone all'aria aperta dove gli animali possono fare del moto e interagire tra loro non possono avere una rigida regolazione della temperatura. È opportuno evitare di confinare gli animali in tali zone quando si verificano condizioni climatiche che possono causare loro forte stress.

## 2.3. **Umidità**

Nel caso di alcune specie, come i ratti e i gerbilli, può essere necessario limitare le variazioni dell'umidità relativa entro un intervallo ristretto per ridurre al minimo i possibili effetti dannosi sulla salute e sul benessere degli animali. Altre specie, come il cane, tollerano invece bene le fluttuazioni dei livelli di umidità.

## 2.4. **Illuminazione**

Nei locali in cui la luce naturale non garantisce un adeguato ciclo luce/buio, occorre fornire un'illuminazione artificiale controllata, sia per rispettare le esigenze biologiche degli animali, sia per fornire un soddisfacente ambiente di lavoro. Per alcuni animali è opportuno evitare l'esposizione alla luce forte e negli stabulari ci devono essere zone meno luminose dove gli animali possono ritirarsi. L'illuminazione deve essere sufficiente per svolgere le procedure per la manutenzione e l'ispezione degli animali. È opportuno garantire fotoperiodi regolari e un'intensità luminosa adatta alle varie specie, evitando interruzioni. Per gli animali albini si dovrà tener conto della loro particolare sensibilità alla luce. Occorre prendere in esame la possibilità di inserire finestre nei locali di permanenza, perché sono fonte di luce naturale e possono rappresentare un arricchimento ambientale per alcune specie, soprattutto i primati non umani, i cani, i gatti, alcuni animali domestici di allevamento e altri grandi mammiferi.

## 2.5. **Rumore**

Il rumore può costituire un importante fattore di disturbo per gli animali. Livelli di rumore elevati e rumori improvvisi possono essere fonte di stress e, oltre ad avere ripercussioni sul benessere degli animali, possono incidere sui dati sperimentali. Occorre ridurre al minimo i livelli di rumore che rientrano nel campo uditivo degli animali, compresi in alcuni casi gli ultrasuoni, cioè i suoni che non rientrano nell'intervallo udibile per l'uomo che, per convenzione, sono quelli al di sopra dei 20 kHz, in particolare durante il riposo dei animali. Il suono dei sistemi di allarme dovrebbe essere al di fuori dell'intervallo udibile sensibile degli animali, se ciò non rappresenta un problema per l'udibilità da parte delle persone. La disposizione dei locali e dei corridoi può essere un fattore importante che incide sull'ambiente acustico e va dunque preso in considerazione in fase di progettazione. I locali di permanenza dovrebbero essere isolati adeguatamente e provvisti di materiali fonoassorbenti.

## 2.6. **Impianto di allarme**

Una struttura tecnologica che ospita numerosi animali è vulnerabile. Si raccomanda quindi di proteggere correttamente le strutture mediante impianti che segnalino eventi quali gli incendi e l'intrusione di persone non autorizzate e i guasti degli impianti essenziali come i ventilatori, gli impianti di condizionamento dell'aria e gli umidificatori.

Nelle strutture che accolgono animali e dipendono fortemente dalle apparecchiature elettriche o meccaniche per il controllo e la tutela dell'ambiente sarebbe opportuno installare un gruppo elettrogeno di soccorso, per garantire il funzionamento degli apparecchi necessari alla sopravvivenza degli animali ed all'illuminazione in caso di guasto o di interruzione della fornitura di elettricità e per far sì che l'impianto di allarme stesso continui a funzionare.

Sarebbe pertanto opportuno installare adeguati dispositivi di controllo e di allarme nell'impianto di riscaldamento e di ventilazione affinché il personale possa individuare rapidamente eventuali guasti e porvi rimedio tempestivamente.

Sarà opportuno affiggere bene in vista chiare disposizioni per i casi di emergenza. Si raccomanda un impianto di allarme nelle vasche dei pesci e altri animali acquatici in caso di interruzione del rifornimento d'acqua o aria. Occorrerà fare in modo che il funzionamento dell'impianto d'allarme disturbi il meno possibile gli animali.

## 3. **ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

Tutte le persone che si occupano direttamente o che risultano impegnate in altre forme con gli animali allevati, mantenuti o utilizzati a fini sperimentali o ad altri fini scientifici dovrebbero ricevere adeguate istruzioni e formazione secondo le raccomandazioni contenute nella risoluzione sull'educazione e la formazione delle persone che lavorano con animali da laboratorio adottata il 3 dicembre 1993 dalla consultazione multilaterale delle parti della Convenzione ETS n. 123 del Consiglio d'Europa.

## 4. **TUTELA**

### 4.1. **Salute**

4.1.1. Gli animali che vivono in strutture dipendono totalmente dalle persone per la loro salute e benessere. Lo stato fisico e psicologico degli animali sarà influenzato dall'ambiente locale in cui vivono, dal cibo, dall'acqua e dalle cure e attenzioni che il personale garantisce loro.

In tutti gli stabilimenti dovrebbe essere in atto una strategia che garantisca il mantenimento di uno stato di salute adeguato che salvaguardi il benessere degli animali e risponda ai requisiti scientifici. Tale strategia dovrebbe comprendere un programma di sorveglianza microbiologica, piani per far fronte a problemi di salute e definire parametri e procedure sanitari per l'introduzione dei nuovi animali.

4.1.2. Il responsabile dello stabilimento è tenuto a garantire un'ispezione periodica degli animali, a sorvegliare la sistemazione degli animali e le cure da parte di un veterinario o di altra persona competente. L'ispezione degli animali deve essere effettuata almeno a scadenza giornaliera da una persona che sia stata formata al riguardo secondo quanto descritto al punto 3 della parte generale, al fine di garantire che tutti gli animali malati o feriti siano individuati e si prendano le misure adeguate. Periodicamente è opportuno effettuare un monitoraggio sanitario.

4.1.3. Visti i rischi potenziali di contaminazione degli animali e del personale conseguente al maneggiamento degli animali è opportuno istituire procedure di profilassi e un controllo sanitario del personale.

### 4.2. **Cattura di animali allo stato selvatico**

4.2.1. La cattura di animali selvatici e randagi avverrà soltanto con metodi non crudeli e ad opera di persone esperte. Occorre ridurre al minimo l'impatto delle procedure di cattura utilizzate sul resto della flora e della fauna selvatiche e degli habitat.

4.2.2. Ogni animale che viene ritrovato ferito o in salute precaria o lo diventa dopo la cattura dovrebbe essere esaminato al più presto da una persona competente, che deve intervenire nel modo più opportuno. L'intervento può comprendere l'esame da parte di un veterinario o, se l'animale è gravemente ferito, l'eliminazione immediata con metodi umanitari secondo i principi fissati nelle raccomandazioni della Commissione europea per l'eutanasia degli animali utilizzati a fini sperimentali (parte 1 e parte 2). Se l'animale deve essere spostato per essere sottoposto ad esame o a trattamento, è opportuno che nei siti di cattura siano disponibili contenitori e mezzi adeguati e sufficienti per il trasporto.

- 4.2.3. Occorre prestare particolare attenzione all'acclimatazione, alla quarantena, all'accoglienza, alla manutenzione e alla tutela degli animali selvatici catturati. Prima di iniziare i lavori è inoltre opportuno prendere in attento esame il destino ultimo degli animali selvatici catturati al termine del protocollo per garantire di rispondere in maniera adeguata alle difficoltà pratiche e alle problematiche del loro benessere associate al loro eventuale reinserimento nell'ambiente selvatico.

#### 4.3. **Trasporto**

- 4.3.1. Ogni trasporto costituisce uno stress per gli animali, che va per quanto possibile alleviato. È opportuno applicare i principi descritti di seguito per ogni tipo di trasporto di animali, dagli spostamenti brevi in mezzi di trasporto nell'ambito degli stabilimenti scientifici fino al trasporto internazionale.

Nell'applicazione del regolamento (CE) n. 1/2005 del Consiglio <sup>(1)</sup> occorre tener conto della risoluzione sull'acquisizione e il trasporto degli animali di laboratorio, adottata nel maggio 1997 dalla Consultazione multilaterale delle parti della convenzione del Consiglio d'Europa (ETS n. 123).

- 4.3.2. Lo speditore e il destinatario dovrebbero concordare e approvare le condizioni di trasporto e l'ora di partenza e di arrivo per garantire che all'arrivo dell'animale tutto sia pronto. Lo speditore deve inoltre accertarsi che gli animali siano esaminati e ritenuti idonei al trasporto prima di essere collocati nei container.

- 4.3.3. Animali malati o feriti non dovrebbero considerarsi idonei ad essere trasportati, salvo per gli animali leggermente feriti o malati il cui trasporto non causa ulteriore sofferenza o se è presente un veterinario incaricato di praticare un trattamento o a seguito di un trattamento.

Gli animali malati o feriti possono anche essere trasportati a fini sperimentali o ad altri fini scientifici approvati dall'autorità competente se la malattia o la ferita rientra nel programma di ricerca. Il trasporto di tali animali non deve comportare ulteriore sofferenza per questi animali e occorre prestare particolare attenzione alle eventuali cure supplementari necessarie. È opportuno che una persona competente confermi che gli animali sono in grado di affrontare lo spostamento previsto.

- 4.3.4. La persona responsabile del trasporto degli animali ha il compito di organizzare, eseguire e portare a termine l'intero viaggio, anche se durante il trasporto gli incarichi sono subappaltati ad altre parti.

- 4.3.5. La persona che si occupa del benessere degli animali è direttamente responsabile dell'assistenza agli animali durante il trasporto. Il responsabile può essere l'assistente o il conducente del veicolo se svolge lo stesso ruolo. Il responsabile del benessere degli animali trasportati deve essere informato delle esigenze particolari degli animali di laboratori posti sotto la sua tutela.

- 4.3.6. Il tragitto va pianificato per garantire che il trasporto sia effettuato in maniera efficiente, riducendo al minimo la durata del viaggio, dal carico allo scarico degli animali, ed evitando ritardi per limitare stress e sofferenza agli animali. Occorre provvedere affinché gli animali siano mantenuti in condizioni ambientali adeguate alle specie e prendere provvedimenti opportuni per ridurre al minimo i movimenti improvvisi, i rumori eccessivi o le vibrazioni durante il trasporto.

- 4.3.7. Ove opportuno, il contenitore dovrebbe essere tale da impedire o limitare l'ingresso o la diffusione di microrganismi. Dovrebbe inoltre consentire l'ispezione visiva degli animali senza comprometterne lo stato microbiologico.

- 4.3.8. All'arrivo a destinazione gli animali devono essere estratti dai contenitori ed esaminati al più presto da una persona competente. Gli animali malati, feriti o comunque non idonei fisicamente dovranno essere tenuti in osservazione, separati dagli altri. Dovrebbero essere esaminati non appena possibile da un veterinario o da altra persona competente e curati secondo il caso o, se necessario, eliminati con metodi non cruenti.

#### 4.4. **Quarantena, acclimatazione ed isolamento**

Gli scopi della quarantena e dell'isolamento sono:

- a. proteggere gli altri animali ospitati;
- b. proteggere l'uomo da infezioni zoonotiche;

<sup>(1)</sup> GU L 3 del 5.1.2005, pag. 1.

- c. dopo un periodo di acclimatazione, promuovere una buona prassi scientifica.

A seconda dei casi, questi periodi possono variare e sono fissati o da norme nazionali dello Stato membro interessato o dalla persona competente, in genere il veterinario, nominata dallo stabilimento.

#### *Quarantena*

Per quarantena s'intende il periodo nel quale animali inseriti per la prima volta o reinseriti sono mantenuti separati dagli animali presenti nello stabilimento per determinarne le condizioni di salute e impedire l'introduzione di malattie. È consigliabile applicare un periodo di quarantena quando non si conosce lo stato di salute di un animale.

#### *Acclimatazione*

Un periodo di acclimatazione si rivela necessario per consentire agli animali di recuperare dallo stress del trasporto, di abituarsi al nuovo ambiente e per mettere in atto le necessarie pratiche di tutela e manutenzione. Il periodo di acclimatazione è necessario anche per gli animali che sembrano godere di buona salute, prima che vengano impiegati nelle procedure del caso. La durata dell'acclimatazione dipende da vari fattori quali lo stress a cui è stato sottoposto l'animale che, a sua volta, varia in funzione di diversi fattori quali la durata del trasporto, l'età dell'animale e il cambiamento dell'ambiente sociale. Si tenga presente che dopo un trasporto internazionale può essere necessario un periodo di acclimatazione più lungo a causa delle perturbazioni al ritmo diurno dell'animale.

#### *Isolamento*

Un periodo di isolamento serve a ridurre il rischio di infezione ad altri animali o persone. Gli animali che possono rappresentare un rischio di questo tipo dovrebbero essere sistemati in una struttura separata.

### 4.5. **Alloggiamento e arricchimento**

#### 4.5.1. *Introduzione*

Tutti gli animali dovrebbero poter disporre di uno spazio sufficiente per esprimere un ampio repertorio comportamentale. Gli animali dovrebbero, se possibile, essere sistemati con altri animali e gli stabulari devono disporre di un ambiente sufficientemente complesso per permettere loro di esprimere tutta una serie di comportamenti normali. La presenza di ambienti ristretti può produrre anomalie comportamentali e fisiologiche e incidere sulla validità dei dati scientifici.

Occorre tener conto del potenziale impatto del tipo di sistemazione e delle ripercussioni dei programmi di arricchimento ambientale e sociale per evitare che i dati scientifici ottenuti non siano validi e, di conseguenza, che l'utilizzo degli animali risulti sprecato.

Le strategie di accoglienza e arricchimento applicate negli stabilimenti destinati all'allevamento, alla fornitura e all'utilizzo degli animali devono essere tali da soddisfare le esigenze delle specie ospitate e far sì che gli animali possano sfruttare al meglio lo spazio disponibile. Nella progettazione è opportuno tener conto anche della necessità di osservare gli animali arrecando loro il minor disturbo possibile e di favorirne il maneggiamento. Nei capitoli successivi, dedicati alle singole specie, vengono presentate le dimensioni minime raccomandate per gli stabulari e gli spazi minimi da rendere disponibili.

Salvo diversa indicazione, le superfici aggiuntive rappresentate da estensioni degli stabulari, come le piattaforme, devono considerarsi aggiuntive rispetto alle superfici minime consigliate.

#### 4.5.2. *Alloggiamento*

Gli animali, ad eccezione di quelli per natura solitari, devono essere sistemati in gruppi stabili di individui compatibili. Le sistemazioni singole sono da preferirsi solo per ragioni veterinarie o attinenti al benessere degli animali. La sistemazione in spazi individuali per motivi sperimentali deve essere presa in esame in consultazione con il tecnico e con la persona competente che svolge funzioni di consulenza sul benessere degli animali. In tal caso è opportuno destinare risorse supplementari per il benessere e la tutela degli animali interessati e la durata dell'esperimento deve essere limitata allo stretto necessario; se possibile, è opportuno mantenere un contatto visivo, uditivo, olfattivo e tattile. Personale opportunamente addestrato deve sorvegliare attentamente l'inserimento o il reinserimento degli animali in gruppi stabili per evitare problemi di incompatibilità e perturbazioni delle relazioni sociali. Al momento di procurarsi animali di specie gregarie, occorre incentivare la possibilità di sistemare gli animali in collettività con l'acquisto di individui compatibili.

#### 4.5.3. *Arricchimento*

Tutti gli animali devono poter disporre di spazio sufficiente e abbastanza complesso che consenta loro di esprimere un repertorio ampio di comportamenti normali. Gli animali devono poter avere un certo grado di controllo e di scelta rispetto al proprio ambiente per ridurre comportamenti indotti da stress. A tal fine è possibile applicare tecniche adeguate di arricchimento che amplino la gamma di attività a disposizione dell'animale e aumentino la sua capacità di risposta (coping). Oltre a prevedere attività sociali, l'arricchimento si ottiene anche consentendo e favorendo l'esercizio fisico, il foraggiamento, le attività di manipolazione e cognitive più adeguate alle specie interessate. Gli animali dovrebbero poter fare esercizio fisico in ogni momento possibile. L'arricchimento ambientale offerto negli stabulari dovrebbe essere adattato alle singole specie e rispondere alle esigenze individuali degli animali. Le forme di arricchimento devono essere adattabili, in modo da potervi incorporare innovazioni derivanti dall'acquisizione di nuove conoscenze. Il programma di arricchimento deve essere rivisto e aggiornato periodicamente. Il personale che si occupa degli animali deve comprendere il comportamento naturale e la biologia delle specie interessate in modo da poter fare scelte ragionevoli e informate sull'arricchimento. Il personale dovrebbe inoltre essere consapevole che non tutte le iniziative di arricchimento vanno necessariamente a vantaggio dell'animale e devono quindi monitorarne gli effetti ed eventualmente adattare il programma.

#### 4.5.4. *Stabulari*

Gli stabulari non devono essere costruiti con materiali dannosi per la salute degli animali. Devono essere progettati e costruiti in modo da non danneggiare gli animali. Se non si tratta di strutture usa e getta, devono essere costruiti con materiali resistenti alle tecniche di pulizia e decontaminazione applicate. In particolare, occorre riservare una cura particolare alla progettazione delle pavimentazioni degli stabulari, che devono essere adeguate per le specie e per l'età degli animali ricoverati e progettate in modo da facilitare l'asportazione degli escrementi.

### 4.6. **Alimentazione**

4.6.1. La forma, il contenuto e la presentazione della dieta dovrebbero rispondere alle esigenze nutrizionali e comportamentali dell'animale. Per alcune specie è opportuno garantire la possibilità di foraggiamento. Il foraggio grezzo è una componente importante del regime alimentare di alcune specie animali e un modo per soddisfare alcune esigenze comportamentali.

4.6.2. Gli alimenti dovrebbero essere gustosi e non contaminati. Nella scelta delle materie prime, delle modalità di produzione, preparazione e presentazione dei mangimi occorre ridurre al minimo la contaminazione chimica, fisica e microbiologica. Il mangime deve essere imballato in confezioni recanti informazioni chiare sull'identità del prodotto e sulla data di produzione. La data di scadenza indicata dal fabbricante deve comparire chiaramente sulla confezione ed essere rispettata.

L'imballo, il trasporto e lo stoccaggio dovrebbero essere studiati in modo da evitare la contaminazione, il deterioramento o la distruzione del prodotto. I magazzini di stoccaggio dovrebbero essere a bassa temperatura, bui, asciutti, inaccessibili a vermi ed insetti. Gli alimenti deperibili, quali foraggio verde, verdure, carni, frutta, pesce, ecc., dovrebbero essere conservati in celle frigorifere, frigoriferi o congelatori.

Tutte le mangiatoie, tutti gli abbeveratoi o altri attrezzi utilizzati per l'alimentazione degli animali dovrebbero essere regolarmente ripuliti e, se necessario, sterilizzati. Se si usano mangimi umidi o se i mangimi sono facilmente contaminabili con acqua, urina, ecc., è necessario procedere a pulizia quotidiana.

4.6.3. Ogni animale dovrebbe poter accedere al cibo e dovrebbe avere spazio sufficiente per mangiare in modo da limitare la concorrenza tra animali. In alcuni casi può essere necessario controllare l'assunzione di alimenti per evitare problemi di obesità.

### 4.7. **Abbeveraggio**

4.7.1. Tutti gli animali devono disporre in permanenza di acqua potabile, non infetta. D'altro canto l'acqua è un veicolo di microrganismi e va somministrata in modo da ridurre al minimo i rischi di contaminazione.

4.7.2. I sistemi di abbeveraggio dovrebbero essere progettati e utilizzati per fornire una quantità sufficiente di acqua di qualità adeguata. Occorre garantire anche un numero sufficiente di punti di abbeveraggio (abbeveratoi). Gli abbeveratoi automatici dovrebbero essere regolarmente verificati, sottoposti a manutenzione e risciacquati per evitare incidenti, come ostruzioni o perdite, e la diffusione di infezioni. Se si usano gabbie a fondo compatto, occorre cercare di ridurre al minimo il rischio di allagamenti.

4.7.3. Nei pesci, negli anfibi e nei rettili la tolleranza nei confronti dell'acidità, del cloro e di altri prodotti chimici varia molto da specie a specie. Per tali ragioni occorre adottare disposizioni per rifornire gli acquari e i vivai di acqua in funzione del fabbisogno e della soglia di tolleranza delle singole specie.



#### 4.8. **Pavimentazione, substrato, lettiera, materiale da lettiera e per la nidificazione**

- 4.8.1. Gli animali devono avere sempre a disposizione adeguati materiali da lettiera o giacigli per il riposo, nonché materiali adeguati per la nidificazione o strutture per la riproduzione degli animali.

Negli stabulari sono in genere presenti vari materiali che servono a: assorbire l'urina e le feci e, di conseguenza, facilitare le operazioni di pulizia; permettere agli animali di esprimere alcuni comportamenti specie-specifici come foraggiarsi o scavare cunicoli; fornire una superficie comoda o una zona sicura per il riposo; permettere agli animali di costruirsi un nido a fini di riproduzione.

Alcuni materiali non svolgono tutte queste funzioni ed è pertanto importante mettere a disposizione i materiali adeguati in quantità sufficiente. Tali materiali dovrebbero essere asciutti, assorbenti, non polverosi, non tossici, esenti da qualsiasi agente infettivo, da vermi o da qualsiasi altra forma di contaminazione. Si dovrebbero soprattutto evitare materiali derivati da legno trattato chimicamente o contenente sostanze naturali tossiche e prodotti che non possono essere definiti chiaramente e standardizzati.

- 4.8.2. All'interno degli stabulari la pavimentazione o il fondo devono rappresentare una superficie solida e comoda per il riposo di tutti gli animali. Tutti i dormitori vanno tenuti puliti e asciutti.

#### 4.9. **Pulizia**

- 4.9.1. La qualità di uno stabulario, compresa l'attività per una corretta manutenzione, dipende enormemente dalle sue condizioni igieniche. Occorre inoltre mantenere un grado elevato di pulizia e ordine nei locali di permanenza degli animali, nonché nei locali di lavaggio e nei magazzini. Occorre stabilire e mettere in atto un programma di procedure adeguate per la pulizia, il lavaggio, la disinfezione e, se necessario, la sterilizzazione degli stabulari e degli accessori, delle bottiglie e di ogni altro materiale.

- 4.9.2. Tali procedure di pulizia e disinfezione non devono nuocere alla salute o al benessere degli animali. Per il cambio delle lettiere e dei giacigli negli stabulari è opportuno mettere in atto procedure operative chiare, compreso un sistema di registrazione.

- 4.9.3. È opportuno fare regolarmente pulizia e, se necessario, sostituire i materiali che ricoprono il pavimento degli stabulari affinché non diventino fonte d'infezione e d'infestazione da parassiti.

- 4.9.4. La marcatura del territorio con l'odore è una forma importante di comportamento in alcune specie e gli interventi di pulizia causano un certo grado di disordine sociale. Le procedure di pulizia dovrebbero pertanto tener conto di queste esigenze comportamentali. La frequenza delle operazioni di pulizia dovrebbe essere stabilita in funzione del tipo di stabulario, del tipo di animale interessato, della densità di popolamento e della capacità del sistema di ventilazione di mantenere una qualità dell'aria adeguata.

#### 4.10. **Maneggiamento**

La qualità delle cure riservate agli animali di laboratorio può influenzare non solo l'esito della riproduzione, il tasso di crescita e il benessere degli animali, ma anche la qualità e i risultati degli esperimenti. Garantire agli animali un maneggiamento da parte di personale competente e rassicurante durante le prassi normali di manutenzione e nel corso dei protocolli aiuta a ridurre lo stress sia per gli animali che per il personale. Nel caso di alcune specie come i cani e i primati non umani, può essere importante istituire un programma di addestramento per favorire la cooperazione nel corso delle procedure, che si rivelerà utile per gli animali, il personale che se ne occupa e il programma scientifico. Per alcune specie il contatto sociale con le persone dovrebbe essere un elemento prioritario.

In alcuni casi, invece, il maneggiamento va evitato, in particolare con gli animali selvatici; questo è uno dei motivi per cui gli animali selvatici possono risultare meno adatti per gli esperimenti. Si presume che il personale che si occupa degli animali mantenga sempre un atteggiamento attento e rispettoso nei confronti degli animali quando se ne prende cura e abbia le competenze necessarie per manipolarli e contenerli.

Se necessario, occorrerà dedicare un certo tempo a parlare con gli animali, ad occuparsene, ad addestrarli e a pulirli.

#### 4.11. **Eliminazione umanitaria degli animali**

- 4.11.1. Ogni metodo umanitario di eliminazione degli animali esige conoscenze ottenibili soltanto attraverso una formazione specifica. Gli animali devono essere eliminati con metodi conformi ai principi fissati nelle raccomandazioni della Commissione europea per l'eutanasia degli animali utilizzati a fini sperimentali (parte 1 e parte 2).



- 4.11.2. Un animale in stato di profonda incoscienza può essere dissanguato, ma i farmaci che paralizzano i muscoli prima della perdita di coscienza, quelli che hanno l'effetto del curaro e l'elettrocuzione senza passaggio di corrente attraverso il cervello non dovrebbero essere utilizzati senza aver precedentemente anestetizzato l'animale.

Le carcasse degli animali morti non dovrebbero essere smaltite prima dell'insorgere della rigidità cadaverica.

#### 4.12. **Registri**

Gli archivi dei dati sull'origine, l'impiego e lo smaltimento finale di tutti gli animali allevati, tenuti a scopo di riproduzione o per essere successivamente destinati all'impiego in procedure scientifiche non devono essere utilizzati solo a fini statistici ma, abbinati ai registri sanitari e di riproduzione, anche come indicatori del benessere degli animali e per la loro manutenzione e le attività di pianificazione.

#### 4.13. **Identificazione**

In alcuni casi può essere necessario identificare i singoli animali, ad esempio se sono utilizzati a fini di riproduzione o per procedure scientifiche, in modo da permettere di mantenere registri precisi. Il metodo scelto deve essere affidabile e causare la minima sofferenza e perturbazione possibile all'animale, sia nel momento in cui viene applicato che sul lungo periodo. Se necessario è opportuno utilizzare sedativi o anestetici e analgesici locali. Il personale deve essere seguito da una formazione sulle tecniche di identificazione e marcatura.

### **PARTE RIGUARDANTE LE SINGOLE SPECIE**

#### A. LINEE GUIDA SPECIE-SPECIFICHE PER I RODITORI

##### 1. **Introduzione**

###### *Topo*

Il topo di laboratorio deriva dal topo domestico (*Mus musculus*), un animale prevalentemente notturno, scavatore e arrampicatore, che costruisce nidi per regolare il microambiente, come rifugio e a fini riproduttivi. I topi sono ottimi arrampicatori; in genere non attraversano facilmente spazi aperti e preferiscono invece rimanere vicini alle pareti o ad altre strutture. In funzione della densità di popolazione si è osservata un'ampia gamma di organizzazioni sociali, mentre nei maschi sessualmente attivi è possibile riscontrare una forte territorialità. Le femmine in attesa e in lattazione possono dimostrarsi aggressive per difendere il nido. Poiché i topi, in particolare gli albi, non hanno una vista particolarmente acuta si affidano soprattutto all'odorato e marcano l'ambiente in cui vivono con l'urina. I topi hanno anche un udito molto acuto e sono sensibili agli ultrasuoni. Le varie razze presentano notevoli differenze nell'espressione e nell'intensità dei comportamenti.

###### *Ratto*

Il ratto di laboratorio deriva dal ratto bruno (*Rattus norvegicus*) ed è un animale molto socievole. I ratti evitano gli spazi aperti e marcano il territorio con l'urina. Hanno un udito e un odorato molto sviluppati e sono particolarmente sensibili agli ultrasuoni. La vista diurna è in genere scarsa, ma in alcune varietà pigmentate è buona in condizioni di scarsa luminosità. I ratti albi evitano le zone con una luminosità superiore a 25 lux. In genere sono più attivi nelle ore notturne. Gli animali giovani sono esploratori e spesso si dedicano a giochi sociali.

###### *Gerbillo*

Il gerbillo o gerbillo della Mongolia (*Meriones* sp.) è un animale socievole e prevalentemente notturno, ma in laboratorio è attivo anche durante il giorno. Allo stato selvatico il gerbillo costruisce tane con gallerie di accesso per proteggersi dai predatori; in laboratorio, se non dispone di strutture adeguate, sviluppa spesso un comportamento stereotipato da scavatore.

###### *Criceto*

Gli antenati selvatici del criceto da laboratorio (*Mesocricetus* sp.) sono in generale solitari. La femmina è più grande e aggressiva del maschio e può provocare ferite anche gravi al compagno. Spesso i criceti creano una sorta di latrina all'interno dello stabulario e marcano il territorio con le secrezioni prodotte dalle ghiandole laterali; nelle femmine si riscontra spesso il fenomeno del cannibalismo per ridurre in maniera selettiva il numero dei neonati.

*Porcellino d'India (cavia domestica)*

I porcellini d'India selvatici (*Cavia porcellus*) sono roditori socievoli che corrono anche velocemente e non scavano tane o cunicoli ma vivono riparati e possono usare le tane scavate da altri animali. I maschi adulti possono essere aggressivi tra loro, ma in genere gli episodi di aggressività sono rari. Le cavia domestiche tendono a immobilizzarsi in caso di suoni imprevisti e movimenti bruschi e imprevisti possono creare panico nel gruppo. Le cavia sono estremamente sensibili agli spostamenti e in tal caso possono rimanere immobili per trenta minuti o più.

**2. Ambiente e relativo controllo****2.1. Ventilazione**

(Si veda il paragrafo 2.1 della parte generale).

**2.2. Temperatura**

I roditori devono essere mantenuti a una temperatura variabile tra 20 °C e 24 °C. Le temperature locali tra i gruppi di roditori che vivono in stabulari con pavimenti compatti sono spesso più elevate della temperatura ambiente. Anche se muniti di un impianto di ventilazione adeguato, le temperature degli stabulari possono superare la temperatura ambiente anche di 6 °C. Il materiale di nidificazione/le cassette-nido danno all'animale la possibilità di controllare il proprio microclima. Occorre prestare particolare attenzione alla temperatura nei sistemi di contenimento e nei locali dove sono accolti animali glabri.

**2.3. Umidità**

L'umidità relativa delle strutture riservate ai roditori dovrebbe variare tra il 45 e il 65 %. Fa eccezione il gerbillo, che dovrebbe vivere a un'umidità relativa del 35-55 %.

**2.4. Illuminazione**

L'illuminazione all'interno degli stabulari deve essere bassa. Tutte le incastellature (rack) devono avere un tetto filtrato per ridurre il rischio di degenerazione della retina; questo accorgimento è particolarmente importante per gli animali albinici.

Può essere utile un periodo di luce rossa a frequenze non rilevabili dai roditori durante il periodo di oscurità per permettere al personale di controllare i roditori nella fase di attività.

**2.5. Rumore**

Poiché i roditori sono estremamente sensibili agli ultrasuoni e li utilizzano per comunicare, è importante ridurre al minimo gli ultrasuoni superflui. Gli ultrasuoni (al di sopra di 20 kHz) prodotti da molti strumenti di laboratorio, compresi i rubinetti che colano, le ruote dei carrelli e i monitor dei computer, possono indurre un comportamento anomalo negli animali e alterare il ciclo riproduttivo. Può essere opportuno monitorare l'ambiente acustico prendendo in esame un'ampia gamma di frequenze e per periodi di tempo prolungati.

**2.6. Impianto di allarme**

(Si veda il paragrafo 2.6 della parte generale).

**3. Salute**

(Si vedano i paragrafi 4.1 e 4.4 della parte generale).

**4. Alloggiamento, arricchimento e tutela****4.1. Alloggiamento**

Le specie gregarie dovrebbero essere sistemate in gruppi purché stabili e armoniosi. Anche se si tratta di un'operazione difficoltosa, sarebbe opportuno formare tali gruppi quando si ospitano topi maschi, criceti o gerbilli adulti, perché possono verificarsi gravi episodi di aggressività conspecifica.

Gli animali possono trovare una sistemazione individuale se si prevedono effetti negativi o danni. Occorre ridurre al minimo la possibilità di alterare gruppi stabili e armoniosi consolidati, per evitare fonti di notevole stress.

#### 4.2. *Arricchimento*

Gli stabulari e il rispettivo arricchimento dovrebbero permettere agli animali di manifestare comportamenti normali e di ridurre adeguatamente situazioni di competizione tra conspecifici.

Il materiale delle lettiere e dei nidi e i rifugi sono risorse molto importanti per i roditori utilizzati per la riproduzione, il mantenimento o in un protocollo scientifico e devono essere disponibili, a meno che non ci siano motivi di ordine veterinario o attinenti al benessere degli animali che ne sconsiglino l'utilizzo. La decisione di non fornire tali materiali per motivi connessi alla sperimentazione dovrebbe essere concordata con il tecnico e con la persona che svolge mansioni di consulenza sul benessere degli animali. I materiali di nidificazione forniti devono essere tali che l'animale li possa manipolare per costruire un nido. Se il materiale di nidificazione non è sufficiente per costruire un nido completo e coperto è opportuno fornire delle cassette-nido. Il materiale delle lettiere dovrebbe essere in grado di assorbire l'urina e i roditori possono utilizzarlo per la marcatura. Il materiale di nidificazione è un elemento importante per i ratti, i topi, i criceti e i gerbilli, perché consente loro di creare microambienti adeguati per il riposo e la riproduzione. Le cassette-nido e altri tipi di rifugi sono più adatti alle cavie domestiche, ai criceti e ai ratti.

Nel caso dei Porcellini d'India (cavie domestiche) occorre sempre fornire materiali manipolabili come il fieno, che può essere rosicchiato o utilizzato come nascondiglio.

I bastoncini di legno da rosicchiare o masticare possono essere utilizzati per l'arricchimento ambientale di tutte le specie di roditori.

Molte specie di roditori tentano di suddividere gli stabulari dove vivono in zone che utilizzano per l'alimentazione, il riposo, per urinare e come deposito di cibo. Le zone possono essere così suddivise con marcature con odori piuttosto che con divisori fisici; tuttavia, delle barriere parziali possono essere utili per permettere agli animali di entrare in contatto o, al contrario, di evitare il contatto con altri membri del gruppo. Per rendere più complesso l'ambiente si raccomanda vivamente di aggiungere qualche tipo di arricchimento ambientale: tubi, scatole e incastellature per arrampicarsi sono alcuni esempi di accessori utilizzati con successo con i roditori; hanno inoltre l'ulteriore vantaggio di aumentare la superficie utilizzabile.

I gerbilli hanno bisogno di uno spazio relativamente più ampio rispetto ad altre specie di roditori, perché devono costruire o utilizzare tane e cunicoli di dimensione sufficiente. Le lettiere devono essere alte per permettere agli animali di scavare e costruire un nido; in alternativa è necessario predisporre un sostituto di tana, di almeno 20 cm di lunghezza.

È opportuno utilizzare stabulari e inserti trasparenti o colorati che permettano una buona osservazione degli animali evitando di disturbarli.

I principi riguardanti la qualità e la quantità di spazio disponibile, l'arricchimento ambientale e altre considerazioni presentati nel presente documento dovrebbero applicarsi anche ai sistemi di contenimento come le gabbie con sistema di ventilazione individuale, anche se, per come è progettato il sistema, può essere necessaria una diversa impostazione.

#### 4.3. *Stabulari — Dimensioni e pavimentazione*

Gli stabulari devono essere costruiti con materiali facilmente lavabili e progettati in modo da consentire un'ispezione adeguata degli animali che non rechi loro disturbo.

Quando gli animali giovani diventano attivi hanno bisogno di maggiore spazio rispetto agli adulti.

##### 4.3.1. *Dimensioni*

Nella tabella seguente e in tutte le tabelle successive sulle dimensioni consigliate per i roditori per «altezza dello stabulario» s'intende la distanza verticale tra il pavimento e il soffitto dello stabulario; tale altezza dovrebbe applicarsi a più del 50 % della superficie minima del pavimento dello stabulario prima dell'aggiunta di strumenti di arricchimento.

Quando si studiano i protocolli occorre tenere in considerazione la crescita potenziale dell'animale per garantire che ci sia lo spazio sufficiente per tutta la durata dello studio (si vedano le tabelle da A.1 a A.5).

Tabella A.1.

**Topi: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

	Peso corporeo (g)	Dimensione minima dello stabulario (cm <sup>2</sup> )	Superficie di pavimento per animale (cm <sup>2</sup> )	Altezza minima stabulario (cm)
In mantenimento e durante i protocolli	fino a 20	330	60	12
	> 20 fino a 25	330	70	12
	> 25 fino a 30	330	80	12
	oltre 30	330	100	12
Riproduzione		330 Per una coppia monogama (outbred/inbred) o un trio (inbred). Per ogni femmina in più e piccoli aggiungere 180 cm <sup>2</sup>		12
Popolamento presso gli allevatori (*) Dimensione stabulario 950 cm <sup>2</sup>	inferiore a 20	950	40	12
Dimensione stabulario 1 500 cm <sup>2</sup>	inferiore a 20	1 500	30	12

(\*) I topi svezzati possono rimanere a queste densità di popolamento più elevate per il breve periodo dopo lo svezzamento e fino a quando si riproducono purché gli animali siano accolti in stabulari più grandi con adeguato arricchimento. Queste condizioni non devono in alcun modo compromettere il benessere degli animali creando situazioni quali: maggiore aggressività o livelli più elevati di morbilità o mortalità, stereotipi o altri deficit comportamentali, perdita di peso o altre risposte da stress psicologico o comportamentale.

Tabella A.2.

**Ratti: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

	Peso corporeo (g)	Dimensione minima dello stabulario (cm <sup>2</sup> )	Superficie di pavimento per animale (cm <sup>2</sup> )	Altezza minima stabulario (cm)
In mantenimento e durante i protocolli (*)	fino a 200	800	200	18
	> 200 fino a 300	800	250	18
	> 300 fino a 400	800	350	18
	> 400 fino a 600	800	450	18
	oltre 600	1 500	600	18
Riproduzione		800 Madre e piccoli. Per ciascun animale adulto aggiunto in via permanente aggiungere allo stabulario 400 cm <sup>2</sup>		18
Popolamento presso gli allevatori (**)	fino a 50	1 500	100	18
	> 50 fino a 100	1 500	125	18
Dimensione stabulario 1 500 cm <sup>2</sup>	> 100 fino a 150	1 500	150	18
	> 150 fino a 200	1 500	175	18

	Peso corporeo (g)	Dimensione minima dello stabulario (cm <sup>2</sup> )	Superficie di pavimento per animale (cm <sup>2</sup> )	Altezza minima stabulario (cm)
Popolamento presso gli allevatori (**)	fino a 100	2 500	100	18
	> 100 fino a 150	2 500	125	18
Dimensione stabulario 2 500 cm <sup>2</sup>	> 150 fino a 200	2 500	150	18

(\*) Per gli studi che si protraggono per tutta la vita dell'animale, è necessario disporre di stabulari sufficientemente grandi per sistemare gli animali in collettività. Poiché può essere difficile prevedere le densità di popolamento che si avranno verso la fine dello studio può succedere che, in alcuni casi, lo spazio minimo disponibile per ogni animale sia inferiore a quello indicato nella tabella. In tal caso occorre privilegiare il mantenimento di strutture sociali stabili.

(\*\*) I ratti svezzati possono rimanere a queste densità di popolamento più elevate per il breve periodo dopo lo svezzamento e fino a quando si riproducono purché gli animali siano accolti in stabulari più grandi con adeguato arricchimento. Queste condizioni non devono in alcun modo compromettere il benessere degli animali creando situazioni quali: maggiore aggressività o livelli più elevati di morbilità o mortalità, stereotipi o altri deficit comportamentali, perdita di peso o altre risposte da stress psicologico o comportamentale.

Tabella A.3.

**Gerbilli: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

	Peso corporeo (g)	Dimensione minima dello stabulario (cm <sup>2</sup> )	Superficie di pavimento per animale (cm <sup>2</sup> )	Altezza minima stabulario (cm)
In mantenimento e durante i protocolli	fino a 40	1 200	150	18
	fino a 40	1 200	250	18
Riproduzione		1 200		18
		Coppia monogama o trio con prole		

Tabella A.4.

**Criceti: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

	Peso corporeo (g)	Dimensione minima dello stabulario (cm <sup>2</sup> )	Superficie di pavimento per animale (cm <sup>2</sup> )	Altezza minima stabulario (cm)
In mantenimento e durante i protocolli	fino a 60	800	150	14
	> 60 fino a 100	800	200	14
	> 100	800	250	14
Riproduzione		800		14
		Madre o coppia monogama con piccoli		
Popolamento presso gli allevatori (*)	< 60	1 500	100	14

(\*) I criceti svezzati possono rimanere a queste densità di popolamento più elevate per il breve periodo dopo lo svezzamento e fino a quando si riproducono purché gli animali siano accolti in stabulari più grandi con adeguato arricchimento. Queste condizioni non devono in alcun modo compromettere il benessere degli animali creando situazioni quali: maggiore aggressività o livelli più elevati di morbilità o mortalità, stereotipi o altri deficit comportamentali, perdita di peso o altre risposte da stress psicologico o comportamentale.

Tabella A.5.

**Porcellini d'India: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

	Peso corporeo (g)	Dimensione minima dello stabulario (cm <sup>2</sup> )	Superficie di pavimento per animale (cm <sup>2</sup> )	Altezza minima stabulario (cm)
In mantenimento e durante i protocolli	fino a 200	1 800	200	23
	> 200 fino a 300	1 800	350	23
	> 300 fino a 450	1 800	500	23
	> 450 fino a 700	2 500	700	23
	oltre 700	2 500	900	23
Riproduzione		2 500 Coppia con piccoli. Per ogni femmina in riproduzione in più aggiungere 1 000 cm <sup>2</sup>		23

4.3.2. *Pavimentazione*

I pavimenti compatti con lettiera o i pavimenti perforati sono preferibili rispetto ai pavimenti grigliati o a rete metallica. Se si utilizzano griglie o reti metalliche si raccomanda di prevedere una superficie compatta o con lettiera o, nel caso delle cavi, una zona con assi, dove gli animali possano riposarsi, a meno che le condizioni dell'esperimento non lo vietino. La lettiera può non essere fornita nell'ambito delle pratiche di sincronizzazione dell'estro (time-mating).

Poiché i pavimenti di rete metallica possono ferire gravemente gli animali, è necessario ispezionarli con attenzione e procedere a una manutenzione approfondita in modo che non ci siano elementi allentati o sporgenti e acuminati.

Durante la fase finale della gravidanza, il parto e l'allattamento, le femmine devono avere a disposizione solo pavimenti compatti con lettiera.

4.4. *Alimentazione*

(Si veda il paragrafo 4.6 della parte generale).

4.5. *Abbeveraggio*

(Si veda il paragrafo 4.7 della parte generale).

4.6. *Substrato, lettiera, materiale da lettiera e per la nidificazione*

(Si veda il paragrafo 4.8 della parte generale).

4.7. *Pulizia*

Pur essendo necessario garantire un livello di igiene elevato, può essere importante mantenere alcune tracce olfattive lasciate dagli animali. È opportuno evitare di cambiare troppo spesso gli stabulari, soprattutto nel caso di femmine gravide o con piccoli, perché interventi di questo tipo possono dare origine a episodi di rifiuto o abbandono e di cannibalismo.

La decisione sulla frequenza delle operazioni di pulizia deve pertanto basarsi sul tipo di stabulario, sul tipo di animale, sulle densità di popolamento e sulla capacità del sistema di ventilazione di garantire un'adeguata qualità dell'aria.

4.8. *Maneggiamento*

Quando si manipolano gli animali, ed in particolare i criceti, è necessario ridurre al minimo il disturbo arrecato agli animali stessi o all'ambiente dello stabulario.

4.9. *Eliminazione umanitaria degli animali*

(Si veda il paragrafo 4.11 della parte generale).

4.10. *Registri*

(Si veda il paragrafo 4.12 della parte generale).

4.11. *Identificazione*

(Si veda il paragrafo 4.13 della parte generale).

B. LINEE GUIDA SPECIE-SPECIFICHE PER I CONIGLI

1. **Introduzione**

Il coniglio (*Oryctolagus cuniculus*) è, per natura, una specie gregaria. Deve avere a disposizione uno spazio sufficiente e un ambiente arricchito; in caso contrario ci può essere una perdita della normale attività locomotoria e anomalie a livello di scheletro.

2. **Ambiente e relativo controllo**

2.1. *Ventilazione*

(Si veda il paragrafo 2.1 della parte generale).

2.2. *Temperatura*

I conigli devono essere mantenuti a una temperatura variabile tra 15 °C e 21 °C. Le temperature dei locali tra i gruppi di roditori che vivono in stabulari con pavimenti compatti sono spesso più elevate della temperatura ambiente. Anche se muniti di un impianto di ventilazione adeguato, le temperature degli stabulari possono superare la temperatura ambiente anche di 6 °C.

Il materiale di nidificazione o le cassette-nido devono essere tali che gli animali possano controllare il proprio microclima. Prestare una particolare attenzione alla temperatura all'interno dei sistemi di contenimento.

2.3. *Umidità*

L'umidità relativa nelle strutture per conigli non deve essere inferiore al 45 %.

2.4. *Illuminazione*

(Si veda il paragrafo 2.4 della parte generale).

2.5. *Rumore*

(Si veda il paragrafo 2.5 della parte generale).

2.6. *Impianto di allarme*

(Si veda il paragrafo 2.6 della parte generale).

3. **Salute**

(Si vedano i paragrafi 4.1 e 4.4 della parte generale).

4. **Alloggiamento, arricchimento e tutela**

4.1. *Alloggiamento*

Gli esemplari giovani e le femmine dovrebbero essere ospitati in seno a gruppi sociali armoniosi. La sistemazione individuale è da preferirsi solo se giustificata da motivi veterinari o di benessere degli animali. La sistemazione individuale a fini sperimentali dovrebbe essere concordata con il tecnico e con la persona che svolge mansioni di consulenza sul benessere degli animali. I maschi adulti possono marcare il territorio e non dovrebbero condividere lo stesso spazio con altri maschi adulti. I box chiusi con arricchimenti a pavimento sono stati utilizzati con buoni risultati per esemplari giovani e per le femmine adulte, anche se può essere necessario gestire opportunamente i gruppi per evitare episodi di aggressività. Gli esemplari ideali per la coabitazione dovrebbero essere i componenti di una stessa nidiata che sono rimasti insieme dallo svezzamento. Se non è possibile raggruppare i conigli, è opportuno sistemarli a stretto contatto visivo.

4.2. *Arricchimento*

Gli arricchimenti per i conigli comprendono foraggio grezzo, blocchi di fieno o bastoncini da rosicchiare e un'area dove potersi ritirare. Nei box chiusi a pavimento destinati ad accogliere gruppi di conigli occorre prevedere barriere visive e strutture adibite a rifugio e utilizzate come punto di controllo. Per la riproduzione sono necessari materiali di nidificazione e una cassetta-nido.

4.3. *Stabulari — Dimensioni e pavimentazione*

Gli stabulari dovrebbero essere preferibilmente rettangolari e al loro interno occorre prevedere una zona rialzata che dovrebbe permettere all'animale di sdraiarsi, sedersi e muoversi facilmente al di sotto; tale area non dovrebbe tuttavia occupare più del 40 % del pavimento. L'altezza dello stabulario dovrebbe essere tale che il coniglio possa stare eretto senza toccare il tetto con le orecchie; per la zona rialzata non è necessario mantenere questo spazio minimo. Se per valide ragioni scientifiche o veterinarie non si utilizza una piattaforma, lo stabulario dovrebbe essere 33 % più grande se ospita un solo coniglio e 60 % più grande se ne ospita due. Se possibile, è opportuno tenere i conigli in box chiusi.

4.3.1. *Dimensioni*

Tabella B.1.

**Conigli di età superiore a 10 settimane: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

Peso corporeo definitivo (kg)	Superficie minima del pavimento per uno o due animali socialmente armoniosi (cm <sup>2</sup> )	Altezza minima (cm)
meno di 3	3 500	45
da 3 a 5	4 200	45
più di 5	5 400	60

Questa tabella è applicabile sia alle gabbie che ai box chiusi. Le gabbie devono disporre di una zona rialzata (cfr. tabella B.4). I box chiusi dovrebbero contenere strutture di suddivisione dello spazio che consentano agli animali di creare contatti o di evitarli. Per ogni esemplare in più (oltre a due) occorre prevedere una superficie supplementare non rialzata di 3 000 cm<sup>2</sup> per coniglio per il terzo, il quarto, il quinto e il sesto esemplare e di 2 500 cm<sup>2</sup> per ogni coniglio supplementare oltre il sesto.

Tabella B.2.

**Femmina e piccoli: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

Peso della femmina (kg)	Dimensione minima dello stabulario (cm <sup>2</sup> )	Superficie supplementare per le cassette-nido (cm <sup>2</sup> )	Altezza minima (cm)
meno di 3	3 500	1 000	45
da 3 a 5	4 200	1 200	45
più di 5	5 400	1 400	60

Almeno tre o quattro giorni prima del parto occorre prevedere uno scomparto supplementare per la femmina o una cassetta-nido dove possa preparare il nido. Quest'ultima dovrebbe essere collocata preferibilmente al di fuori dello stabulario. Occorre prevedere anche della paglia o del materiale di nidificazione. Lo stabulario deve essere concepito in modo che la femmina possa andare in un altro scomparto o zona rialzata, lontana dai piccoli, dopo che questi lasciano il nido. Dopo lo svezzamento i membri della stessa nidiata dovrebbero rimanere insieme nello stesso stabulario il più a lungo possibile. Fino a sette settimane è possibile accogliere nello stabulario destinato alla riproduzione anche otto piccoli della stessa nidiata, mentre dalle otto alle dieci settimane è possibile ospitare cinque piccoli sulla superficie minima indicata per il pavimento.



Tabella B.3.

**Conigli di età inferiore a 10 settimane: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

Età	Dimensione minima dello stabulario (cm <sup>2</sup> )	Superficie minima del pavimento per animale (cm <sup>2</sup> )	Altezza minima (cm)
da svezzamento fino a 7 settimane	4 000	800	40
da 8 a 10 settimane	4 000	1 200	40

Questa tabella è applicabile sia alle gabbie che ai box chiusi. I box chiusi dovrebbero contenere strutture di suddivisione dello spazio che consentano agli animali di creare contatti sociali o di evitarli. Dopo lo svezzamento i membri della stessa nidiata dovrebbero rimanere il più possibile insieme nello stabulario di riproduzione.

Tabella B.4.

**Conigli: dimensioni ottimali della zona rialzata degli stabulari che presentano le dimensioni indicate nella tabella B.1**

Età (in settimane)	Peso corporeo definitivo (kg)	Dimensione ottimale (cm × cm)	Altezza ottimale a partire dal pavimento dello stabulario (cm)
più di 10	meno di 3	55 × 25	25
	da 3 a 5	55 × 30	25
	più di 5	60 × 35	30

Le dimensioni indicate nella tabella per la zona sopraelevata e per l'altezza sono ritenute ottimali per garantire un utilizzo corretto della zona rialzata, con scarti minimi rispetto alle dimensioni massime e minime (entro 10 % rispetto alla dimensione ottimale). Se per valide ragioni scientifiche o veterinarie non si prevede una zona rialzata, la superficie non rialzata dovrebbe essere 33 % più grande se lo stabulario ospita un solo coniglio e 60 % più grande se ne ospita due: ciò facilita le attività locomotorie dei conigli e aumenta la possibilità di sottrarsi ad un animale più dominante.

Se si prevede una zona rialzata per conigli di età inferiore alle 10 settimane, questa dovrebbe presentare le seguenti dimensioni ottimali: 55 × 25 cm e un'altezza dal suolo tale che l'animale possa effettivamente utilizzare la zona rialzata.

4.3.2. *Pavimentazione*

Non è opportuno utilizzare pavimenti o fondi grigliati a meno che non si preveda una zona di riposo sufficientemente ampia da contenere tutti i conigli simultaneamente. I pavimenti compatti con lettiera o i pavimenti perforati sono preferibili rispetto ai pavimenti grigliati o di rete metallica.

4.4. *Alimentazione*

(Si veda il paragrafo 4.6 della parte generale).

4.5. *Abbeveraggio*

(Si veda il paragrafo 4.7 della parte generale).

4.6. *Substrato, lettiera, materiale da lettiera e per la nidificazione*

(Si veda il paragrafo 4.8 della parte generale).

4.7. *Pulizia*

(Si veda il paragrafo 4.9 della parte generale).

4.8. *Maneggiamento*

(Si veda il paragrafo 4.10 della parte generale).

- 4.9. *Eliminazione umanitaria degli animali*  
(Si veda il paragrafo 4.11 della parte generale).
- 4.10. *Registri*  
(Si veda il paragrafo 4.12 della parte generale).
- 4.11. *Identificazione*  
(Si veda il paragrafo 4.13 della parte generale).

## C. LINEE GUIDA SPECIE-SPECIFICHE PER I GATTI

### 1. **Introduzione**

Il gatto domestico deriva dal gatto selvatico africano (*Felis silvestris libyca*), ma ha una forte tendenza ad apprendere comportamenti sociali. Se fin dalla più tenera età è sottoposto ad adeguata socializzazione tali comportamenti sociali possono manifestarsi sia nei confronti dei conspecifici che dell'uomo.

Una buona interazione con le persone favorisce un temperamento adeguato per gli studi successivi. Poiché, tuttavia, i gatti non hanno gerarchie di dominanza e sono apparentemente privi di meccanismi di riconciliazione dopo un conflitto, creare relazioni sociali può essere fonte di stress. Interpretare i segnali visibili di stress nei gatti non è un'operazione così semplice e diretta come nei cani.

Poiché i gatti sono territoriali e si affezionano a determinati luoghi, possono essere stressati in caso di spostamento. I gatti sono eccellenti arrampicatori e utilizzano molto le strutture rialzate (come le piattaforme), sia come punti di vantaggio sia, se vivono in gruppi, per mantenere la distanza dagli altri gatti.

### 2. **Ambiente e relativo controllo**

- 2.1. *Ventilazione*  
(Si veda il paragrafo 2.1 della parte generale).

2.2. *Temperatura*

I gatti possono essere mantenuti a temperature molto variabili se ciò non va a discapito del loro benessere. La temperatura va mantenuta entro un intervallo compreso tra 15 °C e 21 °C quando per lo svolgimento della procedura serve un controllo preciso (si veda il paragrafo 2.2.3 della parte generale).

I neonati hanno una scarsa capacità di termoregolazione nei primi dieci giorni di vita circa; in questo periodo occorre pertanto garantire un riscaldamento supplementare del locale.

2.3. *Umidità*

Non si ritiene necessario controllare l'umidità relativa visto che i gatti possono essere esposti ad ampie fluttuazioni dell'umidità ambiente relativa senza subire effetti negativi.

2.4. *Illuminazione*

È accettabile sottoporre i gatti al ciclo naturale luce-buio nell'arco delle 24 ore. Se nel corso del fotoperiodo la parte di luce della giornata è garantita da un'illuminazione artificiale, questa fase non può superare le dieci-dodici ore al giorno.

Se non c'è luce naturale occorre garantire una bassa illuminazione notturna (da 5 a 10 lux) perché i gatti possano vedere qualcosa e per tener conto dei riflessi di startle.

2.5. *Rumore*

(Si veda il paragrafo 2.5 della parte generale).

2.6. *Impianto di allarme*

(Si veda il paragrafo 2.6 della parte generale).

### 3. **Salute**

(Si vedano i paragrafi 4.1 e 4.4 della parte generale).

### 4. **Alloggiamento, arricchimento e tutela**

#### 4.1. *Alloggiamento*

Le femmine e i gatti sterilizzati di entrambi i sessi sono in genere socievoli e sono comunemente raggruppati in gruppi che possono raggiungere i dodici esemplari. Tuttavia, se vengono creati gruppi di due o più gatti di questo tipo occorre monitorare attentamente la compatibilità di tutti gli individui del gruppo. Nel raggruppare i gatti occorre prestare particolare attenzione quando si introduce un gatto estraneo, quando si ospitano maschi non castrati o si formano gruppi più grandi.

Se i gatti vivono normalmente in collettività, una sistemazione individuale può essere fonte di notevole stress. Per questo non dovrebbero essere sistemati in alloggiamenti individuali per più di ventiquattro ore, se non per motivi veterinari o di benessere degli animali. La sistemazione individuale a fini sperimentali per più di 24 ore dovrebbe essere concordata con il tecnico e con la persona che svolge mansioni di consulenza sul benessere degli animali.

I gatti che manifestano ripetutamente comportamenti aggressivi nei confronti di altri gatti dovrebbero essere sistemati in stabulari individuali solo se non è possibile trovare un compagno compatibile. È opportuno sorvegliare lo stress sociale di tutti gli individui che vivono in coppia o in gruppo almeno con frequenza settimanale applicando un sistema convalidato di valutazione dello stress comportamentale e/o fisiologico. Il controllo è particolarmente importante per i maschi non castrati.

Le donne con piccoli di età inferiore a quattro settimane o che si trovano nelle ultime due settimane di gravidanza possono essere sistemate da sole. In questo periodo è opportuno garantire che le femmine che in genere vivono in gruppo possano avere accesso al gruppo di provenienza (ciò può essere fatto collegando gli stabulari adibiti al parto con gli stabulari che ospitano il gruppo).

Lo sviluppo del comportamento sociale dei gatti è fortemente influenzato dalle esperienze sociali che gli animali fanno tra le due e le otto settimane di vita. In questo periodo di tempo è estremamente importante che i gatti intrattengano contatti sociali con altri gatti (ad esempio altri componenti della nidiata) e con le persone e che si abituino alle condizioni ambientali che probabilmente incontreranno successivamente. Il fatto di maneggiarli ogni giorno durante questa fase così sensibile del loro sviluppo è un fattore che determinerà il comportamento sociale del gatto adulto: è stato dimostrato, infatti, che anche una breve manipolazione fin dal primo giorno di vita è importante, perché i giovani animali sono già in grado di rispondere agli stimoli olfattivi e tattili.

Tutti i gatti dovrebbero poter giocare e avere interazioni sociali generali con le persone quotidianamente, più altro tempo per la pulizia. Ai gatti alloggiati individualmente occorre fornire arricchimenti sociali garantendo un maggiore contatto umano.

#### 4.2. *Arricchimento*

È opportuno fornire strutture rialzate e parzialmente chiuse (ad esempio un giaciglio con tre pareti e un tetto su una piattaforma a circa un metro dal suolo), in modo che i gatti possano avere una visuale di ciò che li circonda e, se sono sistemati a coppie o in un gruppo, la possibilità di mantenersi a debita distanza dagli altri gatti. Il numero di queste strutture deve essere sufficiente per ridurre al minimo la competizione tra gli animali. Le strutture dovrebbero inoltre essere distribuite all'interno dello stabulario in maniera tale che gli animali possano sfruttare tutto lo spazio disponibile.

È importante far sì che i gatti possano trovare rifugio e privacy all'interno del proprio stabulario e soprattutto lontani dalla vista dei gatti alloggiati in altri stabulari. Occorre fornire superfici verticali di legno per consentire ai gatti di farsi le unghie e di marcare il territorio.

I recinti esterni offrono una possibilità di arricchimento ambientale per i gatti sia negli stabilimenti di allevamento che in quelli utilizzatori e, dove sia possibile, devono pertanto essere presenti.

È importante incoraggiare il comportamento pseudo-predatorio e il gioco. Occorre mettere a disposizione una rosa di giochi che è opportuno sostituire regolarmente per garantire uno stimolo continuo ed evitare l'abitudine, che riduce la motivazione al gioco.

#### 4.3. Stabulari — Dimensioni e pavimentazione

Gli stabulari, comprese le strutture divisorie, dovrebbero rappresentare un ambiente solido e facile da pulire per i gatti. Devono essere progettati e costruiti come una struttura aperta e leggera dalla quale i gatti possano avere una visuale completa dell'ambiente esterno allo stabulario.

##### 4.3.1. Dimensioni

Tabella C.1.

#### Gatti: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile

	Pavimento (*) (m <sup>2</sup> )	Piattaforme (m <sup>2</sup> )	Altezza (m)
Dimensioni minime per un animale adulto	1,5	0,5	2
Per ciascun animale in più aggiungere	0,75	0,25	—

(\*) Nota: la superficie del pavimento non comprende le piattaforme.

Lo spazio minimo destinato a una femmina e ai suoi piccoli è quello riservato ad un unico gatto, ma deve essere progressivamente aumentato in modo che, a quattro mesi, i piccoli siano risistemati secondo i requisiti di spazio indicati sopra per gli esemplari adulti. Lo svezzamento avviene in genere tra le sette e le nove settimane.

I gatti non dovrebbero mai essere costretti a trascorrere tutta la vita all'esterno e dovrebbero poter accedere costantemente ad uno stabulario interno conforme a tutte le norme proposte in queste linee guida, comprese le dimensioni minime.

Le zone riservate all'alimentazione e alle lettiere dovrebbero trovarsi ad una distanza minima di 0,5 m tra loro e non dovrebbero essere scambiate.

La disponibilità di uno spazio limitato, di dimensioni inferiori ai minimi riportati sopra, come avviene nel caso delle gabbie metaboliche o di altre strutture analoghe destinate a fini scientifici, può seriamente compromettere il benessere degli animali. Tale confinamento dovrebbe durare il meno possibile e lo spazio disponibile dovrebbe avvicinarsi il più possibile alle dimensioni indicate in precedenza e comunque non deve essere inferiore allo spazio necessario all'animale per stirarsi completamente in senso orizzontale e verticale, per coricarsi e per girarsi.

##### 4.3.2. Pavimentazione

Per gli stabulari destinati ai gatti è preferibile utilizzare un pavimento compatto e continuo con una finitura liscia e antiscivolo. L'arredo supplementare fornito dovrebbe garantire un luogo di riposo comodo per tutti i gatti.

È opportuno evitare pavimenti non continui come griglie e reti. Se c'è un motivo per optare per questa soluzione occorre progettarli e costruirli con attenzione per evitare sofferenze, ferite e malattie e per consentire agli animali di manifestare comportamenti normali. L'esperienza pratica dimostra che le gabbie metaboliche non sono sempre necessarie perché è possibile raccogliere gli escrementi dei gatti direttamente dalle lettiere.

La qualità e la finitura della pavimentazione del recinto esterno non devono necessariamente seguire lo stesso standard della pavimentazione interna; deve tuttavia essere facile da pulire e non presentare pericoli per i gatti.

#### 4.4. Alimentazione

(Si veda il paragrafo 4.6 della parte generale).

#### 4.5. Abbeveraggio

(Si veda il paragrafo 4.7 della parte generale).

4.6. *Substrato, lettiera, materiale da lettiera e per la nidificazione*

È opportuno prevedere almeno una lettiera (cassetta) di 300 × 400 mm (dimensioni minime) ogni due gatti, che dovrebbe contenere materiale o substrato assorbente e non tossico che risulti accettabile e sia utilizzato dai gatti. Se l'urina e le feci vengono regolarmente depositate al di fuori delle cassette occorre prevedere altre lettiere con substrati alternativi. Se questa misura si rivela inefficace in gatti sistemati in coppia o inseriti in un gruppo, si è in presenza di un problema di incompatibilità sociale e i gatti devono essere allontanati dal gruppo uno alla volta finché il problema non è risolto.

Tutti i gatti devono avere giacigli sufficienti, fatti con materiale adatto e facilmente lavabile. I giacigli dovrebbero contenere materiali come pile di poliestere o altro materiale analogo.

4.7. *Pulizia*

Ogni stabulario occupato dovrebbe essere pulito almeno una volta al giorno; le cassette devono essere svuotate giornalmente e il materiale sostituito.

Quando si lavano gli stabulari i gatti non devono bagnarsi. Durante il lavaggio con l'acqua è opportuno far uscire i gatti dallo stabulario, sistemarli in un luogo asciutto e farli rientrare solo quando lo stabulario è sufficientemente asciutto.

4.8. *Maneggiamento*

Per i gatti il contatto ravvicinato con le persone che se ne prendono cura è determinante, soprattutto per gli animali sistemati da soli.

4.9. *Eliminazione umanitaria degli animali*

(Si veda il paragrafo 4.11 della parte generale).

4.10. *Registri*

(Si veda il paragrafo 4.12 della parte generale).

4.11. *Identificazione*

(Si veda il paragrafo 4.13 della parte generale).

D. LINEE GUIDA SPECIE-SPECIFICHE PER I CANI

1. **Introduzione**

Il cane domestico (*Canis familiaris*) è un animale curioso e molto socievole che cerca costantemente informazioni sull'ambiente che lo circonda; in questo riproduce il comportamento dei suoi antenati della famiglia dei lupi. Anche se il cane dedica la maggior parte della giornata al riposo, durante la fase di attività richiede un ambiente fisico e sociale complesso.

Le femmine cercano la solitudine in una zona tranquilla al momento del parto e quando allevano i piccoli.

Poiché il rischio di aggressione è notevole, occorre mantenere i cani in gruppi armoniosi sotto il profilo sociale. Le raccomandazioni indicate si applicano al beagle, la razza più utilizzata ai fini descritti. Se vengono impiegate altre razze è opportuno tener conto delle caratteristiche di ognuna di esse.

2. **Ambiente e relativo controllo**

2.1. *Ventilazione*

(Si veda il paragrafo 2.1 della parte generale).

2.2. *Temperatura*

I cani possono essere mantenuti a temperature molto variabili se ciò non va a discapito del loro benessere. La temperatura va mantenuta entro un intervallo compreso tra 15 °C e 21 °C quando per lo svolgimento della procedura serve un controllo preciso (si veda il paragrafo 2.2.3 della parte generale).

I cuccioli hanno una scarsa capacità di termoregolazione nei primi dieci giorni di vita circa; in questo periodo occorre pertanto garantire un riscaldamento supplementare del locale destinato al parto.

2.3. *Umidità*

Non si ritiene necessario controllare l'umidità relativa visto che i cani possono essere esposti ad ampie fluttuazioni dell'umidità ambiente relativa senza subire effetti negativi.

2.4. *Illuminazione*

È accettabile sottoporre i cani al ciclo naturale luce-buio di 24 ore. Se nel corso del fotoperiodo la parte di luce della giornata è garantita da un'illuminazione artificiale, questa fase non può superare le dieci-dodici ore al giorno.

Se non c'è luce naturale occorre garantire una bassa illuminazione notturna (da 5 a 10 lux) perché i cani possano vedere qualcosa e per tener conto dei riflessi di startle.

2.5. *Rumore*

Il rumore nelle cucce può raggiungere livelli elevati che notoriamente possono risultare dannosi per le persone e che potrebbero avere ripercussioni sullo stato di salute e sulla fisiologia dei cani. Per questo è importante prendere in esame soluzioni per ridurre il rumore nelle strutture che ospitano i cani. Per venire incontro alle esigenze comportamentali di questi animali già in fase di progettazione delle strutture può essere diminuito il livello di vocalizzazione: gran parte del rumore è prodotto dalla vocalizzazione degli animali stessi, ma può anche essere conseguente alle operazioni di manutenzione svolte all'interno della struttura e provenire da fonti esterne. È pertanto necessario limitare il più possibile qualsiasi fonte di rumore che possa far abbaiare di più i cani. L'influenza del rumore esterno può essere ridotta con una opportuna collocazione della struttura di accoglienza e con una progettazione architettonica adeguata. Il rumore prodotto all'interno della struttura può invece essere ridotto installando materiali o strutture fonoassorbenti. Al momento di progettare o modificare le strutture di accoglienza per i cani è opportuno consultare un esperto in insonorizzazioni acustiche.

2.6. *Impianto di allarme*

(Si veda il paragrafo 2.6 della parte generale).

3. **Salute**

(Si vedano i paragrafi 4.1 e 4.4 della parte generale).

4. **Alloggiamento, arricchimento e tutela**

4.1. *Alloggiamento*

All'interno dello stabulario i cani dovrebbero essere inseriti in gruppi armoniosi, a meno che le procedure scientifiche o il benessere degli animali lo sconsiglino. È importante dedicare la massima attenzione nel raggruppare i cani o nell'inserire un cane estraneo in un gruppo. I gruppi andrebbero comunque tenuti regolarmente sotto sorveglianza per verificare la compatibilità tra gli animali.

I recinti esterni offrono una possibilità di arricchimento ambientale per i cani sia negli stabilimenti di allevamento che in quelli utilizzatori e, dove sia possibile, devono pertanto essere presenti.

Una sistemazione individuale, anche breve, può essere fonte di notevole stress per i cani. Per questo non dovrebbero essere sistemati in alloggiamenti individuali per più di quattro ore, se non per motivi veterinari o di benessere degli animali. La sistemazione individuale a fini sperimentali per più di quattro ore dovrebbe essere concordata con il tecnico e con la persona che svolge mansioni di consulenza sul benessere degli animali.

In tal caso è opportuno destinare risorse supplementari per il benessere e la tutela dei cani. Per tutti gli animali sistemati in strutture individuali occorre dedicare giornalmente un tempo supplementare alla socializzazione con le persone e prevedere un contatto visivo, uditivo e, se possibile, anche tattile con altri cani.

Salvo controindicazioni dovute a motivi scientifici, i cani sistemati individualmente dovrebbero poter fare esercizio ogni giorno in un'area separata, possibilmente con altri cani, e sotto la sorveglianza del personale che deve poter interagire con gli animali.

I cani da monta dovrebbero preferibilmente essere accolti in coppie o gruppi armoniosi o con le femmine. A fine gravidanza le femmine dovrebbero essere trasferite nello stabulario dove avverrà il parto solo una o due settimane prima della data prevista e dovrebbero avere un maggiore contatto giornaliero con le persone.

I cani sviluppano un comportamento sociale tra le quattro e le venti settimane di vita. In questo periodo di tempo è estremamente importante che intrattengano contatti sociali con gli altri cuccioli della nidiata, con cani adulti (ad esempio la madre) e con le persone e che si abituino alle condizioni ambientali che probabilmente incontreranno successivamente. Il fatto di maneggiarli ogni giorno durante questa fase così sensibile del loro sviluppo è un fattore importante che determinerà il comportamento sociale del cane adulto: è stato dimostrato, infatti, che anche una breve manipolazione fin dal primo giorno di vita è importante, perché i giovani animali sono già in grado di rispondere agli stimoli olfattivi e tattili.

#### 4.2. Arricchimento

Gli stabulari interni ed esterni devono essere progettati in modo da garantire una certa privacy ai cani e permettere loro di esercitare un certo controllo sulle loro interazioni sociali.

Occorre prevedere aree separate per le varie attività, ad esempio introducendo piattaforme rialzate e strutture divisorie dei box chiusi.

I giochi e le ricompense sono utili per il benessere degli animali purché vengano utilizzati in maniera ragionevole e controllati opportunamente. Poiché rosicchiare è un comportamento importante occorre prevedere accessori adeguati che soddisfino questa esigenza.

Il beneficio principale dell'esercizio è quello di permettere ai cani di fare esperienze in un ambiente complesso e variegato e di aumentare le interazioni con altri cani e con le persone. Ciò è particolarmente importante quando queste esigenze non possono essere del tutto soddisfatte nello spazio ristretto dello stabulario. Pertanto, se non ci sono controindicazioni di ordine scientifico o veterinario, i cani dovrebbero essere condotti in una zona separata per fare esercizio, possibilmente con altri cani, e sotto la sorveglianza del personale che deve poter interagire con gli animali; ciò dovrebbe avvenire idealmente ogni giorno.

#### 4.3. Stabulari — Dimensioni e pavimentazione

Gli stabulari, comprese le strutture divisorie, dovrebbero rappresentare un ambiente solido e facile da pulire. Devono essere progettati e costruiti come una struttura aperta e leggera dalla quale i cani possano avere una visuale completa degli altri cani e del personale al di fuori dello stabulario.

##### 4.3.1. Dimensioni

Le presenti linee guida intendono incentivare la coabitazione dei cani e consentire un adeguato arricchimento ambientale. Si sottolinea che, ai fini di questa strategia e del principio che ne sta alla base, si incoraggia a mantenere i cani in gruppi numerosi e armoniosi dal punto di vista sociale, sia per aumentare lo spazio di pavimento disponibile sia per favorire le opportunità di socializzazione.

I cani non dovrebbero mai essere costretti a trascorrere tutta la vita all'esterno e dovrebbero poter accedere costantemente ad uno stabulario interno che risponda agli standard di costruzione e di controllo ambientale proposti in queste linee guida. Lo stabulario interno dovrebbe rappresentare almeno il 50 % dello spazio minimo di cui i cani devono disporre, come indicato nella tabella D.1.

Le indicazioni sullo spazio fornite di seguito si basano sulle esigenze dei beagle; si sottolinea tuttavia che potrebbero aumentare notevolmente se si trattano razze giganti come il San Bernardo o il pastore irlandese. Per le razze diverse dai beagle utilizzate in laboratorio, lo spazio disponibile deve essere stabilito in consultazione con il personale veterinario e l'autorità competente.

Tabella D.1.

#### Cani: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile

Peso (kg)	Dimensione minima stabulario (m <sup>2</sup> )	Superficie minima del pavimento per uno o due animali (m <sup>2</sup> )	Per ciascun animale in più aggiungere un minimo di (m <sup>2</sup> )	Altezza minima (m)
fino a 20	4	4	2	2
più di 20	4	8	4	2

I cani alloggiati in coppia o in gruppi possono essere costretti ad avere metà dello spazio minimo disponibile (2 m<sup>2</sup> per un cane di meno di 20 kg, 4 m<sup>2</sup> per un cane di più di 20 kg) mentre sono sottoposti alle procedure richieste, come stabilisce la direttiva 86/609/CEE, se tale separazione si rivela essenziale a fini scientifici. Il periodo in cui i cani devono subire tale confinamento dovrebbe essere limitato al massimo e in ogni caso non superare le quattro ore. Questa disposizione intende incentivare la coabitazione in coppia (soprattutto per gli studi tossicologici) e allo stesso tempo risponde alla necessità di monitorare l'assunzione di cibo e di procedere alle osservazioni dopo la somministrazione del dosaggio.

Qualsiasi altro confinamento di tipo sociale o fisico, come avviene nel caso delle gabbie metaboliche, o di contenimento fisico, può seriamente compromettere il benessere degli animali. La permanenza in una gabbia metabolica o in altre strutture analoghe a fini scientifici dovrebbe avvenire in uno spazio il più possibile prossimo alle dimensioni indicate in precedenza e comunque non inferiore allo spazio necessario all'animale per stirarsi completamente, per coricarsi e per girarsi.

#### 4.3.2. Puerpere, neonati e cuccioli fino a 7,5 kg

Una femmina che allatta e i suoi cuccioli dovrebbero avere lo stesso spazio destinato ad una femmina di peso equivalente. Il luogo destinato al parto dovrebbe essere tale che la femmina possa spostarsi in un altro scomparto o accedere ad una zona rialzata lontana dai cuccioli.

In genere lo svezzamento dei cuccioli termina all'età di sei-nove settimane.

Tabella D.2.

#### **Cani: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile per gli animali svezzati**

Peso del cane (kg)	Dimensione minima stabulario (m <sup>2</sup> )	Superficie minima del pavimento per animale (m <sup>2</sup> )	Altezza minima (m)
fino a 5	4	0,5	2
> 5 fino a 10	4	1,0	2
> 10 fino a 15	4	1,5	2
> 15 fino a 20	4	2	2
più di 20	8	4	2

#### 4.3.3. Pavimentazione

Per gli stabulari destinati ai cani è preferibile utilizzare un pavimento compatto e continuo con una finitura liscia e antiscivolo. Tutti i cani dovrebbero avere un'area comoda e solida per il riposo; a tal fine occorre, ad esempio, prevedere degli arredi come giacigli o piattaforme sopraelevati.

Per i cani è opportuno evitare pavimenti non continui come griglie e reti. Se c'è un motivo per optare per questa soluzione occorre progettarli e costruirli con attenzione per evitare sofferenze, lesioni e malattie e per consentire agli animali di manifestare comportamenti normali. Se emergono problemi dovuti alla pavimentazione, è consigliabile consultare il parere di un veterinario ed eventualmente spostare il cane.

I cuccioli non ancora svezzati e le femmine in prossimità del parto e che allattano non dovrebbero permanere in aree con pavimenti non compatti.

La qualità e la finitura della pavimentazione del recinto esterno non devono necessariamente seguire lo stesso standard della pavimentazione interna; deve tuttavia essere facile da pulire e non presentare pericoli per gli animali.

#### 4.4. Alimentazione

(Si veda il paragrafo 4.6 della parte generale).

#### 4.5. Abbeveraggio

(Si veda il paragrafo 4.7 della parte generale).



4.6. *Substrato, lettiera, materiale da lettiera e per la nidificazione*

Se i cani permangono in zone con pavimenti o fondi compatti la presenza di materiale per lettiera o substrati facilita le operazioni di pulizia e riduce al minimo la necessità di lavaggio periodico con acqua.

Le femmine vicine al parto e che allattano dovrebbero disporre di un giaciglio e di materiale per lettiera per favorire il parto e la cura dei cuccioli. La presenza di materiali per lettiera è utile anche per i cuccioli, soprattutto per alcune razze come il greyhound.

4.7. *Pulizia*

Ogni stabulario occupato dovrebbe essere pulito almeno una volta al giorno. Tutti gli escrementi e i materiali sporchi devono essere rimossi da tutte le zone dove permangono i cani almeno una volta al giorno e se possibile più spesso.

Ogniquilvolta sia necessario lavare gli stabulari con getti d'acqua è importante evitare di bagnare i cani. Durante il lavaggio è opportuno far uscire i cani dallo stabulario, sistemarli in un luogo asciutto e farli rientrare solo quando lo stabulario è sufficientemente asciutto.

4.8. *Maneggiamento*

(Si veda il paragrafo 4.1 di questa sezione e il paragrafo 4.10 della parte generale).

4.9. *Eliminazione umanitaria degli animali*

(Si veda il paragrafo 4.11 della parte generale).

4.10. *Registri*

(Si veda il paragrafo 4.12 della parte generale).

4.11. *Identificazione*

(Si veda il paragrafo 4.13 della parte generale).

E. LINEE GUIDA SPECIE-SPECIFICHE PER I FURETTI

1. **Introduzione**

I furetti (*Mustela putorius furo*) sono animali carnivori che, in natura, si cibano di piccoli mammiferi, uccelli, pesci e invertebrati. Presentano un complesso comportamento di caccia e tendono ad ammassare il cibo, ma non si nutrono di materiale in decomposizione.

Anche se in natura il furetto è un animale solitario, apparentemente vi sono benefici se in cattività viene inserito in gruppi armoniosi. In genere i furetti vivono in tane e pertanto in cattività prediligono materiali, come i tubi, nei quali possono strisciare e giocare.

In genere i furetti si riproducono una volta all'anno; l'accoppiamento avviene in primavera. I maschi sono ostili e durante il periodo riproduttivo combattono vigorosamente con maschi estranei. Per questo in quel periodo può essere necessario sistemarli individualmente.

Il furetto è un animale intelligente, curioso, giocherellone e agile, tutte caratteristiche di cui tener conto quando si progettano le strutture per accoglierli e quando li si maneggia. È necessario prevedere uno stabulario complesso e a prova di fuga, che dia al furetto la possibilità di manifestare un ampio repertorio comportamentale.

2. **Ambiente e relativo controllo**

2.1. *Ventilazione*

(Si veda il paragrafo 2.1 della parte generale).

2.2. *Temperatura*

I furetti possono essere mantenuti a una temperatura compresa tra 15 °C e 24 °C.

Poiché le ghiandole sudorifere non sono ben sviluppate, i furetti non dovrebbero essere esposti a temperature elevate.

2.3. *Umidità*

Non si ritiene necessario controllare o registrare l'umidità relativa visto che i furetti possono essere esposti ad ampie fluttuazioni dell'umidità ambiente relativa senza subire effetti negativi.

2.4. *Illuminazione*

La fonte e il tipo di luce non dovrebbero essere avversivi per gli animali; questa considerazione è importante in particolare nel caso dei furetti, soprattutto se albini, sistemati nella parte più alta di incastellature a più piani.

È accettabile sottoporre i furetti al ciclo naturale luce-buio su 24 ore.

Se nel corso del fotoperiodo la parte di luce è garantita da un'illuminazione artificiale, questa fase non può durare meno di otto ore e in genere non dovrebbe superare le sedici ore al giorno.

Tuttavia, per la manipolazione del ciclo riproduttivo, è necessario variare i cicli luce-buio (ad esempio, il periodo di luce può variare da sei a sedici ore).

Se non c'è luce naturale occorre garantire una bassa illuminazione notturna perché i furetti possano vedere qualcosa e per tener conto dei riflessi di startle.

2.5. *Rumore*

La mancanza di suoni o di stimoli uditivi può essere dannosa e innervosire i furetti. Tuttavia, anche la presenza di rumori e vibrazioni forti e sconosciuti sembra essere fonte di disordini da stress nei furetti e va dunque evitata. È importante pertanto prendere in esame soluzioni per ridurre rumori improvvisi o sconosciuti nelle strutture che ospitano i furetti, compresi quelli causati dalle operazioni di manutenzione svolte all'interno della struttura e quelli provenienti da fonti esterne. L'influenza del rumore esterno può essere controllata con una opportuna collocazione della struttura di accoglienza e con una progettazione architettonica adeguata. Il rumore prodotto all'interno della struttura può invece essere ridotto installando materiali o strutture fonoassorbenti. Al momento di progettare o modificare le strutture di accoglienza è opportuno consultare un esperto in insonorizzazioni acustiche.

2.6. *Impianto di allarme*

(Si veda il paragrafo 2.6 della parte generale).

3. **Salute**

(Si vedano i paragrafi 4.1 e 4.4 della parte generale).

4. **Alloggiamento, arricchimento e tutela**

4.1. *Alloggiamento*

Gli animali dovrebbero essere inseriti in gruppi armoniosi, a meno che le procedure scientifiche o il benessere degli animali lo sconsiglino.

Durante la stagione degli accoppiamenti può essere necessario tenere isolati i maschi adulti per evitare lotte e ferimenti. Negli altri periodi anche i maschi possono permanere in gruppi.

Le femmine gravide dovrebbero essere sistemate in alloggiamenti individuali solo nelle ultime fasi della gravidanza, ma non prima delle due settimane precedenti il parto.

Separare animali che normalmente vivono in gruppo può essere una notevole fonte di stress. Se ciò avviene per un periodo superiore alle 24 ore, si deve ritenere che possa compromettere seriamente il benessere degli animali. I furetti non dovrebbero pertanto essere rinchiusi da soli per più di ventiquattro ore, a meno che considerazioni di tipo veterinario o connesse al loro benessere non lo giustifichino. La sistemazione individuale a fini sperimentali per più di ventiquattro ore dovrebbe essere concordata con il tecnico e con la persona che svolge mansioni di consulenza sul benessere degli animali.

Se gli animali sono alloggiati individualmente per motivi scientifici o di benessere, è opportuno predisporre risorse supplementari per il loro benessere e la loro tutela. Per tutti gli animali sistemati in strutture individuali occorre prevedere ogni giorno un tempo supplementare per la socializzazione con le persone e un contatto visivo, uditivo e, se possibile, anche tattile con altri furetti.

È opportuno tener conto del comportamento sociale dei furetti garantendo una regolare interazione con altri furetti sia attraverso l'inserimento in gruppi che con un maneggiamento regolare. In generale sembra che i furetti traggano beneficio da un maneggiamento regolare svolto con sicurezza, che va pertanto incoraggiato, perché garantisce una migliore qualità e animali più socievoli.

I furetti sviluppano un comportamento sociale in tenera età ed è importante che gli animali giovani intrattengano contatti sociali con altri furetti (ad esempio gli altri membri della nidiata) e con le persone (ad esempio quelle che si occupano di loro). Il fatto di maneggiarli ogni giorno durante questa fase così delicata del loro sviluppo è un fattore importante che determinerà il comportamento sociale del furetto adulto: è stato dimostrato, infatti, che più frequenti sono le interazioni, più tranquillo è l'animale; tale interazione dovrebbe proseguire fino all'età adulta.

#### 4.2. *Arricchimento*

Lo stabulario deve essere progettato in modo da soddisfare le esigenze della specie in generale e quelle delle singole razze. Dovrebbe inoltre essere adattabile in modo da poter accogliere le innovazioni derivanti dalle nuove conoscenze.

Lo stabulario deve essere progettato in modo tale da consentire una certa privacy ai furetti e da permettere loro di esercitare un certo controllo sulle interazioni sociali.

Oltre allo spazio minimo del pavimento descritto di seguito è opportuno prevedere zone distinte per le varie attività, ad esempio piattaforme rialzate o suddivisioni dei box chiusi. Se si forniscono cassette-nido, queste devono essere tali da poter contenere i giovani furetti all'interno del nido.

Contenitori e tubi di cartone o plastica rigida e sacchetti di carta stimolano il comportamento investigativo e il gioco. I furetti usano molto bacinelle e recipienti riempiti di acqua.

#### 4.3. *Stabulari — Dimensioni e pavimentazione*

Le presenti linee guida intendono incentivare un'accoglienza sociale dei furetti e consentire un adeguato arricchimento ambientale. Si sottolinea che, ai fini di questa strategia e del principio che ne sta alla base, si incoraggia a mantenere i furetti in gruppi numerosi e armoniosi dal punto di vista sociale, sia per aumentare lo spazio disponibile a livello di pavimento sia per favorire le opportunità di socializzazione.

Gli stabulari, comprese le strutture divisorie, dovrebbero rappresentare un ambiente solido e facile da pulire per i furetti. Devono essere progettati e costruiti come una struttura aperta e leggera dalla quale i furetti possano avere una visuale completa di altri furetti e del personale che si trova al di fuori dello stabulario. Occorre inoltre prevedere uno spazio dove i furetti possano rifugiarsi e mantenere la privacy all'interno del proprio stabulario e, in particolare, lontani dalla vista dei furetti presenti in altri stabulari.

Poiché i furetti presentano una straordinaria capacità di fuga, lo stabulario deve essere progettato in modo che l'animale non possa fuggire o ferirsi qualora tenti di farlo.

L'altezza minima consigliata dello stabulario dovrebbe essere di 50 cm. Il furetto ama arrampicarsi e questa altezza offre un adeguato arricchimento. Lo spazio disponibile a pavimento dovrebbe garantire una superficie di movimento adeguata e permettere all'animale di scegliere le zone dove dormire, mangiare e urinare o defecare. Per avere uno spazio sufficiente che garantisca un'adeguata complessità ambientale, gli stabulari non dovrebbero essere inferiori a 4 500 cm<sup>2</sup>. Lo spazio minimo necessario per ogni furetto è indicato nella tabella seguente.

*Tabella E.1.*

#### **Furetti: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

	Dimensione minima stabulario (cm <sup>2</sup> )	Superficie minima del pavimento per animale (cm <sup>2</sup> )	Altezza minima (cm)
Animali fino a 600 g	4 500	1 500	50
Animali di più di 600 g	4 500	3 000	50
Maschi adulti	6 000	6 000	50
Femmina e piccoli	5 400	5 400	50

Gli stabulari dovrebbero avere preferibilmente forma rettangolare e non quadrata per facilitare le attività locomotorie.

Costringere gli animali in spazi più ridotti, ad esempio in gabbie metaboliche, a fini scientifici potrebbe comprometterne seriamente il benessere.

#### 4.3.1. *Pavimentazione*

Per gli stabulari destinati ai furetti è preferibile utilizzare un pavimento compatto e continuo con una finitura liscia e antiscivolo. Arredi supplementari come giacigli o piattaforme dovrebbero garantire a tutti i furetti un luogo di riposo caldo e comodo.

Per i furetti è opportuno evitare pavimenti non continui come griglie e reti.

#### 4.4. *Alimentazione*

(Si veda il paragrafo 4.6 della parte generale).

#### 4.5. *Abbeveraggio*

(Si veda il paragrafo 4.7 della parte generale).

#### 4.6. *Substrato, lettiera, materiale da lettiera e per la nidificazione*

Tutti i furetti richiedono materiale per lettiera e giacigli. È opportuno anche fornire materiale per il nido come fieno, paglia o carta. Si ritiene che lettiera alte offrano un arricchimento supplementare.

È buona prassi utilizzare qualche materiale per lettiera o substrato, almeno per agevolare le operazioni di pulizia e ridurre al minimo il lavaggio con getti d'acqua.

#### 4.7. *Pulizia*

Ogniqualvolta sia necessario lavare gli stabulari con getti d'acqua è importante evitare che i furetti si bagnino. Durante il lavaggio è opportuno far uscire i furetti dallo stabulario, sistemarli in un luogo asciutto e riportarli solo quando lo stabulario è sufficientemente asciutto.

I furetti tendono a defecare su una superficie verticale in un'unica zona dello stabulario. La presenza di una cassetta può essere positiva e ridurre la frequenza delle operazioni di pulizia nel resto dello stabulario.

Almeno una volta al giorno e se necessario anche più spesso è opportuno eliminare tutti gli escrementi e i materiali sporchi dalle cassette e da ogni altra area che l'animale utilizza per urinare/defecare.

Il resto dello stabulario dovrebbe essere pulito con una frequenza che dipende da vari fattori quali la densità di popolamento, il progetto dello stabulario e la fase riproduttiva dell'animale (ad esempio periodo perinatale).

#### 4.8. *Maneggiamento*

(Si veda il paragrafo 4.10 della parte generale).

#### 4.9. *Eliminazione umanitaria degli animali*

(Si veda il paragrafo 4.11 della parte generale).

#### 4.10. *Registri*

(Si veda il paragrafo 4.12 della parte generale).

#### 4.11. *Identificazione*

(Si veda il paragrafo 4.13 della parte generale).

## F. LINEE GUIDA SPECIE-SPECIFICHE PER I PRIMATI NON UMANI

a. *Considerazioni generali*1. **Introduzione**

La permanenza di primati non umani in laboratorio crea vari problemi, che non sono quelli che si riscontrano con gli altri mammiferi comunemente utilizzati in laboratorio. I primati non umani non sono animali domestici, ma selvatici, e in buona parte sono anche arboricoli. Essendo animali selvatici sono più vigili delle specie domestiche e dunque anche più reattivi di fronte a stimoli sconosciuti e allarmanti. A differenza delle specie domestiche, non sono stati scelti per il comportamento amichevole nei confronti delle persone e per la loro bassa aggressività. Un contatto amichevole precoce tra i piccoli e le persone che si prendono cura di loro può ridurre la paura perché gli animali imparano che le persone che conoscono non rappresentano una minaccia, ma manterranno la maggior parte delle caratteristiche dei loro conspecifici selvatici. A differenza dei mammiferi di laboratorio non arboricoli, la reazione di fuga dei primati non umani di fronte a predatori terrestri è verticale e non orizzontale: anche la specie meno arboricola cerca rifugio su un albero o su pareti verticali. L'altezza dello stabulario deve pertanto essere sufficiente da permettere all'animale di permanere abbastanza in alto da sentirsi al sicuro. La divisione strutturale degli stabulari destinati ai primati riveste capitale importanza: gli animali devono poter utilizzare il più ampio volume possibile perché, essendo animali arboricoli, occupano uno spazio tridimensionale. A tal fine è opportuno prevedere posatoi e strutture per l'arrampicamento.

Oltre ad essere animali selvatici abituati ad arrampicarsi, i primati non umani dispongono di capacità cognitive avanzate e di un complesso comportamento sociale e di foraggiamento. Per questo hanno bisogno di ambienti complessi e arricchiti che permettano loro di manifestare un normale repertorio comportamentale. La struttura del gruppo deve tuttavia essere concepita per contenere al massimo i comportamenti normali che sono espressione di situazioni di stress o sofferenza o quelli che potrebbero dare origine a lesioni.

I primati non umani utilizzati ai fini della ricerca scientifica dovrebbero essere stati allevati in cattività e, se possibile, cresciuti sul posto per evitare loro lo stress da trasporto. Degli animali in cattività sono noti l'età, la discendenza e lo stato di salute; sono stati inoltre allevati secondo pratiche standard. Se devono essere importati, ove possibile dovrebbero essere discendenti di colonie di riproduzione ben consolidate, che presentano standard di benessere e tutela elevati. Non dovrebbero presentare malattie trasmissibili. È opportuno utilizzare animali catturati allo stato selvatico solo in casi eccezionali, perché questi rappresentano un rischio sanitario per il personale, non è possibile risalire alla loro storia e tendono ad essere più spaventati di fronte alle persone. In alcuni casi anche il tasso di mortalità può essere più elevato sia nel luogo di cattura che nel corso del trasferimento al sito di permanenza del paese di cui sono originari.

Per le specie comunemente allevate e utilizzate in laboratorio sono fornite ulteriori precisazioni. Per ulteriori consulenze sui requisiti di altre specie (o in caso di problemi comportamentali o a livello di allevamento) è opportuno rivolgersi a primatologi esperti e al personale che si prende cura degli animali per garantire che le esigenze di tutte le specie interessate siano soddisfatte adeguatamente.

2. **Ambiente e relativo controllo**2.1. *Ventilazione*

(Si veda il paragrafo 2.1 della parte generale).

2.2. *Temperatura*

Poiché in cattività gli animali hanno limitate possibilità di adottare comportamenti naturali in grado di far fronte ai cambiamenti di clima, l'intervallo di temperatura indicato per gli animali di laboratorio non rispecchierà necessariamente le diverse temperature che si ritrovano in natura. In generale l'intervallo di temperatura raccomandato è quello che risulta ottimale per gli animali e confortevole per il personale. Se vengono impiegati stabulari in esterno, è fondamentale garantire a tutti gli animali un riparo in caso di maltempo e la possibilità di accedere continuamente ad un ricovero interno adeguatamente riscaldato. Questo elemento è particolarmente importante in colonie di riproduzione che dispongono di stabulari esterni di ampie dimensioni, perché permette di ridurre il rischio di congelamento e la perdita di neonati nei mesi invernali.

2.3. *Umidità*

Anche se alcuni primati non umani vivono nelle foreste pluviali tropicali, con un'umidità elevata, e altri in regioni aride, non è per questo necessario riprodurre tali condizioni in laboratorio per le colonie ormai formate. In generale un'umidità relativa compresa tra il 40 % e il 70 % è confortevole sia per gli animali che per il personale. È tuttavia importante non esporre gli animali (cfr. le singole specie) ad un'umidità troppo bassa né ad un'umidità superiore all'intervallo indicato per troppo tempo, soprattutto nel caso delle scimmie del Nuovo mondo, che possono soffrire di problemi respiratori.

#### 2.4. *Illuminazione*

Gran parte dei primati non umani da laboratorio dovrebbe essere sottoposta ad un ciclo luce/buio di 12 ore ciascuno. Per alcune specie può essere positivo simulare l'illuminazione dell'alba e del tramonto. Per le specie notturne, come *Aotus trivirgatus*, il ciclo va modificato e va utilizzata una luce rossa fioca per una parte del normale giorno lavorativo: in tal modo è possibile osservare gli animali durante i periodi di attività e svolgere le mansioni di routine in condizioni di sicurezza. Ove possibile, i locali che ospitano i primati non umani dovrebbero presentare finestre, che sono fonti di luce naturale e possono fornire un arricchimento ambientale.

#### 2.5. *Rumore*

La presenza di un suono di sottofondo riposante come la musica o un programma radiofonico durante il giorno può rappresentare un arricchimento ambientale e servire ad attutire rumori forti e improvvisi, ma non deve essere permanente. La musica può anche avere un effetto rilassante sugli animali che attraversano periodi di stress. Per la maggior parte delle specie i livelli sonori soddisfacenti saranno gli stessi suggeriti per il personale, ma occorre tener presente che alcune specie, come i callitrichidi, sono anche in grado di percepire gli ultrasuoni. Il rumore di fondo dovrebbe essere mantenuto ad un livello basso e superare i 65 dBA solo per brevi periodi.

#### 2.6. *Impianto di allarme*

La maggior parte dei primati non umani ha un udito simile a quello delle persone; è opportuno evitare l'impiego di sirene per non spaventare gli animali. In alternativa è preferibile impiegare luci intermittenti in tutti i locali che il personale sia comunque in grado di localizzare.

### 3. **Salute**

L'utilizzo di animali allevati in cattività dovrebbe garantire che essi godono di buona salute e non presentano rischi di infezione per il personale o per altri primati non umani presenti; tuttavia, tutti gli animali di nuova acquisizione dovrebbero disporre di un certificato sanitario completo e dovrebbero essere messi in quarantena al loro arrivo. Durante questo periodo è opportuno monitorarne accuratamente lo stato di salute e far svolgere eventualmente altri esami sierologici, batteriologici e parassitologici da laboratori competenti.

Tutti i primati non umani presenti nella colonia dovrebbero essere soggetti al controllo di veterinari esperti ed essere sottoposti periodicamente a test diagnostici. Per la stretta affinità con l'uomo sono vulnerabili a una serie di patologie e parassiti comuni all'uomo e all'animale e che possono occasionalmente rappresentare una minaccia per la vita dell'altra specie. Per questo è particolarmente importante effettuare periodicamente un monitoraggio sanitario del personale. I membri del personale che possono rappresentare un rischio potenziale per la salute degli animali non devono entrare in contatto con loro. Occorre prestare particolare attenzione quando si trattano animali che potrebbero essere contaminati da agenti patogeni trasmissibili all'uomo: in tal caso è necessario informare il personale e prendere provvedimenti per ridurre al minimo il rischio di infezione. Per ciascun animale è opportuno conservare dei registri riguardanti lo stato di salute dell'animale nel corso della sua vita. In caso di tassi imprevisti di morbilità o mortalità è necessario svolgere indagini approfondite per verificare l'esistenza di potenziali zoonosi; l'indagine va affidata a personale e laboratori competenti.

Occorre separare assolutamente primati non umani provenienti da aree geografiche diverse fino a che non viene accertato il rispettivo stato di salute.

Negli stabulari esterni è particolarmente importante verificare che gli animali siano esenti da vermi.

### 4. **Alloggiamento, arricchimento e tutela**

#### 4.1. *Alloggiamento*

È opportuno prevedere la presenza di una persona esperta del comportamento dei primati non umani che possa dare consulenze sul comportamento sociale, sulle strategie di arricchimento ambientale e sulla gestione.

Poiché i primati non umani comunemente impiegati in laboratorio sono animali socievoli, dovrebbero essere sistemati con uno o più conspecifici compatibili. Per garantire rapporti armoniosi occorre scegliere adeguatamente la composizione dei gruppi. La compatibilità, e dunque la composizione del gruppo, per età e per sesso dei membri dipende dalle specie: quando si creano i gruppi occorre tener conto dell'organizzazione sociale naturale delle singole specie. In situazioni di confinamento, tuttavia, dove gli animali non hanno spazio sufficiente per rincorrersi o dove gli elementi respinti non possono emigrare, la composizione naturale del gruppo per età e per sesso può risultare inopportuna e dunque può essere necessario modificare la struttura del gruppo. Per esempio, nel caso dei macachi, un harem può sostituire un branco naturale costituito da vari maschi e varie femmine. Le barriere visive, che permettono all'animale di non essere visto da un altro, sono elementi importanti in caso di coabitazione e varie vie di fuga offrono la possibilità di evitare le aggressioni e impediscono anche agli individui dominanti di limitare l'accesso ai subalterni ad altre parti dello stabulario.

È importante sorvegliare attentamente gli animali che sono raggruppati o mescolati e dovrebbe essere istituito un programma d'azione per gestire e ridurre al minimo manifestazioni aggressive nel corso delle interazioni tra di essi.

Se gli animali sono raggruppati in base al sesso è consigliabile mantenere una certa distanza tra i due sessi, perché in caso contrario i maschi possono diventare aggressivi. Le uniche eccezioni ammissibili rispetto alla coabitazione sono i motivi veterinari oppure le esigenze del protocollo sperimentale per garantire buoni risultati scientifici. La sistemazione in ricoveri individuali è consentita solo per un periodo molto breve, sotto stretta sorveglianza, e se motivata da giustificazioni di ordine veterinario o attinenti al benessere degli animali. La sistemazione individuale a fini sperimentali dovrebbe essere concordata con il tecnico e con la persona che svolge mansioni di consulenza sul benessere degli animali. In tal caso è opportuno destinare risorse supplementari per il benessere e la tutela degli animali. Per tutti gli animali sottoposti a sperimentazione che non possono essere inseriti in gruppi numerosi, la soluzione migliore sotto il profilo sociale è quella di mantenerli in coppie compatibili con altri esemplari dello stesso sesso.

Se è necessario separare per un certo periodo animali che vivono in gruppo, ad esempio per il dosaggio, occorre prestare attenzione e mantenere un controllo al momento del reinserimento, perché l'organizzazione sociale del gruppo può essere cambiata durante l'assenza dell'animale, che potrebbe essere aggredito. Tra le possibili soluzioni in casi del genere c'è il confinamento dell'animale in uno stabulario individuale confinante con o situato all'interno dell'area principale di permanenza del gruppo oppure la separazione di tutti gli individui seguita a breve distanza di tempo dal reinserimento simultaneo dell'intero gruppo.

#### 4.1.1. Riproduzione

Il rapporto tra i due sessi e il numero di animali presenti in una stessa colonia di riproduzione dipenderanno dalle specie interessate. È importante prevedere spazi e complessità adeguati per evitare che alcuni animali siano intimiditi, in particolare le femmine ai livelli più bassi della scala gerarchica e i giovani. Nelle specie poligame il rapporto tra i due sessi dovrebbe garantire che la maggior parte delle femmine sia accoppiata e dia alla luce prole viva. Se nel gruppo sono presenti più maschi è opportuno garantire che siano compatibili tra di loro. Le specie monogame saranno allevate in gruppi familiari con una coppia riproduttrice e due o più nidi di prole.

Per gli animali che successivamente saranno impiegati per la riproduzione è importante che i giovani crescano in gruppi sociali stabili (di preferenza in quello natale) con le madri. In questo modo si garantisce che sviluppino adeguatamente le loro capacità genitoriali all'interno di una struttura gerarchica.

In generale gli animali sono in grado di allevare senza problemi un neonato o due gemelli, senza alcun intervento esterno. Occorre tuttavia prevedere una strategia per la gestione dei neonati respinti per ridurre al minimo le sofferenze.

#### 4.1.2. Separazione dalla madre

Gli animali giovani hanno un lento sviluppo postnatale, che dura vari anni nei cercopitecoidi, con un periodo di dipendenza dalla madre variabile tra gli 8 e i 12 mesi, in funzione della specie. Durante questo periodo apprendono a conoscere l'ambiente in cui vivono sotto la sorveglianza protettiva della madre e socializzano interagendo con vari partner sociali.

Apprendono le capacità genitoriali attraverso l'interazione con i piccoli o addirittura aiutando a prendersi cura di loro. L'allontanamento dei piccoli da una colonia è fonte di sofferenza per la madre e per il piccolo: è pertanto preferibile lasciarli nella colonia natale fino a quando non sono indipendenti. Se, per il loro benessere, devono essere svezzati o separati prima del tempo, è opportuno inserirli in un gruppo ben organizzato per evitare conseguenze negative in termini di sviluppo sociale, comportamento, fisiologia e competenza immunitaria. Gli intervalli di età più opportuni per lo svezzamento degli animali saranno fissati in funzione delle singole specie.

#### 4.2. Arricchimento

L'ambiente dovrebbe permettere all'animale di svolgere un programma giornaliero di attività complesse. Tenuto conto della diversità di comportamento naturale, le caratteristiche specifiche dei locali in cui vivono gli animali varieranno, tuttavia, in base alla specie. Lo stabulario deve essere tale che l'animale possa manifestare il più ampio repertorio comportamentale possibile, che possa provare un senso di sicurezza e disponga di un ambiente sufficientemente complesso per poter correre, camminare, arrampicarsi e saltare. È importante prevedere anche materiali che garantiscano stimoli tattili. Gli animali dovrebbero inoltre avere la possibilità di esercitare un certo controllo sull'ambiente. Di tanto in tanto è opportuno introdurre elementi nuovi, ad esempio modifiche minime nella conformazione o nella disposizione degli arredi dello stabulario e nelle pratiche di alimentazione.



#### 4.3. *Stabulari — Dimensioni e pavimentazione*

I primati non umani dovrebbero essere alloggiati in modo da non manifestare un comportamento anomalo e da poter svolgere una varietà soddisfacente di attività normali.

Le dimensioni dello stabulario per una determinata specie devono essere scelte in funzione dei seguenti elementi:

- dimensione dell'animale adulto (gli animali più giovani, anche se più piccoli, sono in genere più attivi degli adulti e dunque hanno esigenze di spazio simili per il loro sviluppo fisico e le attività di gioco),
- spazio sufficiente per prevedere un ambiente complesso e interessante,
- dimensione del gruppo da ospitare.

##### 4.3.1. *Dimensioni*

Per la sistemazione di tutte le specie di primati non umani è opportuno applicare i seguenti principi:

- gli stabulari devono avere altezza sufficiente per permettere all'animale di effettuare movimenti in verticale e di sostare su un posatoio o una piattaforma senza che la coda tocchi il suolo,
- l'animale dovrebbe poter manifestare un normale repertorio comportamentale e locomotorio,
- ci dev'essere spazio sufficiente per prevedere un arricchimento ambientale adatto,
- salvo casi eccezionali, l'animale non dovrebbe vivere in uno stabulario individuale,
- gli stabulari non dovrebbero essere sistemati in due o più livelli verticali.

##### 4.3.2. *Stabulari esterni*

Se possibile, i primati non umani dovrebbero avere accesso a stabulari collocati all'esterno, che sono comunemente utilizzati per l'allevamento degli animali più grandi. Queste strutture hanno il vantaggio di presentare molti elementi dell'ambiente naturale e sono anche utili per tenere animali in mantenimento o a fini sperimentali, quando non serve uno stretto controllo delle condizioni climatiche e le temperature esterne sono adeguate. In genere gli stabulari esterni sono di metallo, anche se possono essere impiegati altri materiali come il legno, purché siano resistenti alle condizioni climatiche. Alcuni tipi di legno sono autorizzati dai tossicologi, a condizione che sia disponibile un certificato di analisi. Il legno offre una facile manutenzione e si può sostituire agevolmente, permette di realizzare costruzioni personalizzate sul posto ed è un materiale più naturale e più fonoassorbente. Per proteggere l'integrità strutturale di uno stabulario in legno, la struttura portante deve essere costruita con un tipo di legno che gli animali non possano rosicchiare, oppure deve essere protetta da una rete e trattata con sostanze non tossiche. Il basamento può essere di cemento o di vegetazione naturale; se la pavimentazione è in cemento è possibile ricoprirla con un substrato adatto e non tossico. Lo stabulario deve essere parzialmente protetto da un tetto in modo che gli animali possano rimanere all'esterno anche se piove e ripararsi dal sole; in alternativa, è necessario prevedere dei ripari. Se sono previsti stabulari esterni, i primati non umani li utilizzeranno anche durante l'inverno, ma devono essere previsti anche stabulari interni riscaldati. La dimensione minima di uno stabulario interno deve rispettare i valori minimi indicati, per garantire che, in caso di maltempo, la struttura non risulti sovraffollata dagli animali che cercano riparo. Poiché gli stabulari esterni rappresentano spazio in più, non è necessario prescrivere dimensioni minime. Se vari stabulari sono collegati tra loro, ad esempio strutture esterne ed interne, è opportuno prevedere più di una porta di collegamento per evitare che gli animali subordinati rimangano intrappolati dagli animali dominanti.

##### 4.3.3. *Stabulari interni*

In genere gli stabulari interni sono di metallo, ma anche altri materiali come il legno, i laminati o il vetro vengono utilizzati con successo e forniscono un ambiente meno rumoroso.

L'altezza è una caratteristica fondamentale degli stabulari e deve essere tale da permettere a tutti i primati non umani di arrampicarsi, saltare e sistemarsi su un posatoio sufficientemente elevato. Le pareti possono essere ricoperte da reti dove gli animali possono arrampicarsi, ma è opportuno prevedere anche una quantità sufficiente di rami o di posatoi in diagonale perché gli animali possano sedersi simultaneamente. Se si utilizza una rete, deve essere scelta in modo da non risultare pericolosa per gli animali, ad esempio se rischiano di rimanere intrappolati con alcune parti del corpo.



I pavimenti compatti hanno il vantaggio di poter essere rivestiti di un substrato dove poter distribuire il cibo per incoraggiare gli animali a foraggiarsi. I primati non umani hanno bisogno di spazio per le loro attività, ma a volte, per motivi veterinari o sperimentali, può essere necessario confinarli in spazi più ristretti per brevi periodi di tempo. Spazi più limitati possono essere ricavati suddividendo lo stabulario principale con elementi divisorii e/o un pannello mobile che chiuda lo stabulario, collocando una gabbia nello spazio ricavato, prevedendo due unità collegate oppure attaccando gli stabulari sperimentali ad uno stabulario più grande dove l'animale può fare esercizio. Questi metodi di confinamento degli animali utilizzati a fini sperimentali presentano tutti il vantaggio che l'animale può accedere ad un ambiente di vita soddisfacente e ai compagni, ma mantengono una separazione per le attività di alimentazione, pulizia e sperimentazione, come la somministrazione delle sostanze e i prelievi di sangue.

Se dovesse essere necessario ricavare una sistemazione individuale all'interno di uno stabulario di piccole dimensioni, ad esempio per un paradigma sperimentale specifico, lo sperimentatore è tenuto a motivare la durata e l'entità del confinamento, trovando un compromesso tra l'effetto probabile sul benessere dell'animale e il valore scientifico e le esigenze dell'esperimento. Questi elementi dovrebbero essere esaminati dai ricercatori, dai tecnici e dalle persone che svolgono mansioni di consulenza sul benessere degli animali.

È possibile ricavare più spazio per le attività se si inseriscono i primati non umani in gruppi numerosi piuttosto che in coppie. Gli individui possono essere isolati previo addestramento (si veda il paragrafo 4.8) oppure facendo passare il gruppo attraverso una corsia con una trappola.

Le linee guida supplementari forniscono le dimensioni minime consigliate per gli stabulari in funzione delle diverse specie.

#### 4.4. *Alimentazione*

La presentazione dei cibi e il contenuto della dieta dovrebbero variare per creare interesse e fornire un arricchimento ambientale. Distribuire il cibo in più punti incentiva le opportunità di foraggiamento; se ciò risultasse difficile da realizzare, è opportuno offrire alimenti che richiedono una certa manipolazione, come frutta o verdura intere, oppure prevedere apparati per aumentare il tempo necessario per trovare e consumare il cibo (ad esempio labirinti). I dispositivi e le strutture di foraggiamento dovrebbero essere progettati e collocati in modo da ridurre al minimo la contaminazione. La vitamina C è un elemento essenziale della dieta dei primati; le scimmie del Nuovo mondo hanno bisogno di un apporto sufficiente di vitamina D<sub>3</sub>. Poiché l'arricchimento a livello di alimentazione può portare gli animali a privilegiare determinati alimenti su altri, per garantire che i primati abbiano una dieta equilibrata è opportuno distribuire la dieta standard all'inizio della giornata, quando gli animali sono affamati e non hanno alternative. Il cibo può essere distribuito in vari punti in modo che non sia monopolizzato dagli individui dominanti. Non è opportuno offrire una dieta variata se può avere conseguenze sui risultati degli esperimenti; in alcuni casi è tuttavia possibile introdurre delle variazioni sotto forma di diete standard sotto il profilo nutrizionale ma presentate in forme, colori e sapori diversi.

#### 4.5. *Abbeveraggio*

(Si veda il paragrafo 4.7 della parte generale).

#### 4.6. *Substrato, lettiera, materiale da lettiera e per la nidificazione*

Alcuni primati non umani come alcuni primati prosimiani hanno bisogno di materiali di nidificazione, ad esempio lana di legno, foglie secche o paglia. Substrati non tossici come trucioli, granulato di legno con basso contenuto di polvere o pezzetti di carta sono importanti per incentivare il foraggiamento negli stabulari all'interno. L'erba, pezzi di legno di vegetazione erbacea o pezzi di corteccia sono invece adatti alle strutture in esterno.

#### 4.7. *Pulizia*

(Si veda il paragrafo 4.9 della parte generale).

#### 4.8. *Maneggiamento*

Per gestire i primati non umani si utilizzano vari metodi di contenimento, dagli stabulari con divisorii scorrevoli, all'impiego di reti, al contenimento manuale fino ai lancia-siringhe per la narcosi. Anche se i primati non umani non amano essere manipolati e sono stressati da questi comportamenti, è opportuno incoraggiare l'addestramento degli animali affinché diventino collaborativi, perché in tal modo si riduce lo stress che il maneggiamento comporta. L'addestramento degli animali è uno degli aspetti più importanti delle attività di manutenzione, soprattutto negli studi a lungo termine e ha un duplice vantaggio: rappresenta una sfida intellettuale per gli animali e rende il lavoro più soddisfacente per il personale che se ne occupa. I primati non umani rispondono a stimoli visivi e uditivi; utilizzando semplici metodi di ricompensa spesso è possibile utilizzare l'addestramento per incoraggiare gli animali ad accettare piccoli interventi come il prelievo di sangue.

È importante verificare regolarmente la risposta degli individui alle attività di addestramento e ai protocolli, perché alcuni animali possono essere particolarmente difficili o non rispondere; in tal caso può essere necessario valutare se continuare ad utilizzarli o meno.

Anche se gli animali possono essere addestrati a svolgere determinati compiti, occorre prevedere dei periodi adeguati di recupero se sono sottoposti a esperimenti ripetuti.

#### 4.9. *Eliminazione umanitaria degli animali*

(Si veda il paragrafo 4.11 della parte generale).

#### 4.10. *Registri*

È opportuno conservare registri individuali con informazioni dettagliate su ogni animale, come: specie, sesso, età, peso, provenienza, informazioni cliniche e diagnostiche, tipo di stabulazione attuale e precedente, storia dell'utilizzo sperimentale e altre informazioni utili per la gestione e i protocolli sperimentali, quali rapporti sul comportamento o lo stato, e rapporti sociali/compagni sociali preferiti.

#### 4.11. *Identificazione*

Tutti i primati non umani presenti in una struttura dovrebbero essere identificati prima dello svezzamento con un codice unico e permanente indicante il laboratorio. I singoli animali possono essere individuati visivamente utilizzando collari di dimensioni adeguate con medaglioni o tatuaggi per le specie più grandi. I microchip possono essere inseriti in posti accessibili (ad esempio nel polso per gli animali più grandi o nella nuca per le specie più piccole). Poiché è importante poter distinguere facilmente gli animali, alcuni laboratori hanno ottenuto buoni risultati attribuendo un nome agli animali: in questo modo è facile individuare gli animali dominanti e quelli subordinati e secondo alcuni aiuta a generare maggiore rispetto nei confronti dei primati non umani da parte del personale.

### 5. **Formazione del personale**

Il personale deve essere formato su come gestire, mantenere e addestrare gli animali sotto la sua tutela. Per chi si occupa degli animali e per i ricercatori che lavorano con primati non umani, la formazione dovrebbe comprendere informazioni specie-specifiche, ad esempio caratteristiche e requisiti biologici e comportamentali della specie, arricchimento ambientale, metodi impiegati per l'inserimento e l'allontanamento degli animali e dinamica sociale. La formazione dovrebbe prevedere anche informazioni sulla salute e sulla sicurezza del personale che lavora con i primati non umani, compreso il rischio di zoonosi, e sulla gestione.

### 6. **Trasporto**

Ove possibile gli animali devono essere trasportati in coppie di individui compatibili, anche se può essere necessario trasportare gli animali adulti da soli.

#### b. ***Linee guida supplementari per la stabulazione e la tutela di uistiti e tamarini***

##### 1. **Introduzione**

Le uistiti (*Callithrix* spp.) sono primati non umani del Sudamerica di piccola taglia, diurni e molto arboricoli. In natura la loro area di diffusione varia da 1 a 4 ettari, dove vivono in gruppi familiari estesi composti da tre a 15 membri, di cui una coppia e la progenie. Le femmine partoriscono due volte l'anno (di norma gemelli e, in cattività, non sono infrequenti i parti trigemellari) e tutti i componenti del gruppo si occupano dei piccoli. L'inibizione riproduttiva delle femmine subordinate da parte della femmina dominante è dovuta a meccanismi ormonali e comportamentali. Le uistiti sono animali frugivori-insettivori e sono specializzate nello scavare gli alberi della gomma e nel cibarsi di gomma; in cattività, tuttavia, tendono a scavare e marcare con il loro odore altri legni duri. L'attività di foraggiamento e l'alimentazione possono occupare fino al 50 % del tempo. Le uistiti e i tamarini possono vivere fino a 15-20 anni in cattività.

I tamarini (*Saguinus* spp.) sono per molti aspetti simili alle uistiti. Si trovano in America meridionale e centrale, ma sono leggermente più grandi e hanno aree di diffusione naturale più ampie, variabili tra i 30 e i 100 ettari. Questa diffusione su una maggiore superficie è dovuta alla dieta più frugivora; per contro, i tamarini non scavano gli alberi di gomma e si cibano di gomma solo se questa è facilmente accessibile.

La maggior parte delle uistiti e dei tamarini tende a non scendere a terra e spesso marca il proprio ambiente con l'odore.

## 2. **Ambiente e relativo controllo**

### 2.1. *Ventilazione*

(Si veda il paragrafo 2.1 della parte generale).

### 2.2. *Temperatura*

Le uistiti e i tamarini vanno mantenuti entro un intervallo di temperatura compreso tra 23 °C e 28 °C, anche se, essendo animali tropicali, possono tollerare temperature leggermente superiori.

### 2.3. *Umidità*

I livelli di umidità possono variare tra il 40 e il 70 %, anche se gli animali possono tollerare un'umidità relativa superiore al 70 %.

### 2.4. *Illuminazione*

È consigliabile un fotoperiodo non inferiore a 12 ore di luce. La fonte di illuminazione dovrebbe illuminare in modo uniforme il locale di permanenza. All'interno dello stabulario, invece, deve sempre essere prevista una zona di ombra.

### 2.5. *Rumore*

Occorre in particolare limitare al massimo l'esposizione agli ultrasuoni, che sono udibili dalle uistiti e dai tamarini.

### 2.6. *Impianto di allarme*

(Si veda il paragrafo 2.6 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

## 3. **Salute**

(Si veda il paragrafo 3 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

## 4. **Alloggiamento, arricchimento e tutela**

### 4.1. *Alloggiamento*

Le uistiti e i tamarini dovrebbero essere inseriti in gruppi familiari composti da coppie maschio-femmina senza legami di parentela e da una o più figliate. I gruppi di animali in mantenimento dovrebbero invece essere composti da individui compatibili dello stesso sesso e di pari grado gerarchico o da animali giovani. Occorre prestare particolare attenzione al momento di raggruppare individui adulti senza legami di parentela e dello stesso sesso, perché si possono registrare episodi di aperta aggressione.

Nel corso degli esperimenti in genere le uistiti e i tamarini possono essere tenuti con un animale compatibile dello stesso sesso (gemelli, genitore/progenie) o in coppie maschio-femmina, a condizione di ricorrere alla contracccezione. Se i protocolli sperimentali o motivi di ordine veterinario richiedono la stabulazione individuale, questa deve essere ridotta al minimo e gli animali devono mantenere un contatto visivo, uditivo e olfattivo con i conspecifici.

Le coppie da utilizzare a fini riproduttivi dovrebbero formarsi solo quando gli animali raggiungono i due anni di età circa. Nei gruppi familiari la presenza della madre inibisce il ciclo ovarico nelle figlie femmine. In caso di nuove coppie destinate alla riproduzione, è opportuno evitare di mantenerle in prossimità della famiglia genitoriale perché ciò può provocare un'inibizione dell'ovulazione.

Il momento adatto per lo svezzamento dipende dall'utilizzo cui è destinato l'animale, ma non dovrebbe mai avvenire prima degli otto mesi. Se gli animali sono utilizzati per la riproduzione, dovrebbero rimanere all'interno del gruppo familiare almeno fino a 13 mesi per poter acquisire una sufficiente esperienza nell'allevamento della progenie.

### 4.2. *Arricchimento*

Il comportamento naturale delle uistiti e dei tamarini indica che l'ambiente in cattività dovrebbe garantire lo stesso livello di complessità e gli stessi stimoli, fattori che sono ben più importanti del semplice aumento delle dimensioni dello stabulario per promuovere il comportamento specie-specifico. L'arredamento fatto di materiali naturali o artificiali (come il legno o il PVC) dovrebbe comprendere posatoi, piattaforme, altalene e corde. È opportuno offrire una certa variabilità per quanto riguarda l'orientamento, il diametro e la solidità per permettere agli animali di muoversi e saltare correttamente. I posatoi di legno consentono alle uistiti e ai tamarini di manifestare il loro naturale comportamento che consiste nello scavare e marcare il territorio con l'odore. È inoltre

importante prevedere un'area di riposo sicura e comoda, ad esempio delle cassette-nido, che non viene utilizzata solo per il riposo ma anche per dormire o come nascondiglio in situazioni di possibile pericolo. Il contatto visivo tra gruppi familiari rappresenta in genere uno stimolo per gli animali, ma in alcuni casi può essere necessario fornire schermi opachi e/o aumentare la distanza tra gli stabulari per evitare interazioni territoriali; ciò vale soprattutto per alcune specie di callitrichidi. I dispositivi di foraggiamento, che stimolano il comportamento naturale degli animali, dovrebbero essere sospesi o comunque sistemati nella parte superiore dello stabulario, visto che gli animali sono restii a scendere a livello del suolo. L'impiego di trucioli di legno come substrato incentiverà il foraggiamento di cibo disperso a livello di pavimento. In generale, l'installazione di elementi strutturali e dispositivi di arricchimento nella parte bassa dello stabulario favorirà un utilizzo maggiore e più diversificato dello spazio. Per le uistiti, abituate a scavare l'albero della gomma per ricavare la gomma, si è rivelato molto utile l'installazione di parti di tasselli forati e riempiti di gomma arabica.

#### 4.3. *Stabulari — Dimensioni e pavimentazione*

Per le uistiti e i tamarini il volume di spazio disponibile e l'altezza dello stabulario sono elementi più importanti della superficie del pavimento, perché si tratta di specie arboricole che presentano reazioni di fuga in verticale. Le dimensioni minime e il progetto dello stabulario dovrebbero tener conto delle finalità cui sono destinati gli animali (riproduzione, mantenimento, esperimenti di breve o lunga durata) e devono permettere l'inserimento di dispositivi sufficienti per migliorare la complessità dell'ambiente.

Tabella F.1.

#### Uistiti e tamarini: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile

	Superficie minima del pavimento degli stabulari per 1 (*) o 2 animali più la progenie fino a 5 mesi di età (m <sup>2</sup> )	Volume minimo per ogni animale in più di età superiore a 5 mesi (m <sup>3</sup> )	Altezza minima stabulario (m) (**)
Uistiti	0,5	0,2	1,5
Tamarini	1,5	0,2	1,5

(\*) Gli animali vanno sistemati da soli solo in casi eccezionali (cfr. paragrafo 4.1).

(\*\*) Il soffitto dello stabulario dovrebbe trovarsi ad un'altezza minima di 1,8 m dal suolo.

#### 4.4. *Alimentazione*

Le uistiti e i tamarini hanno bisogno di assumere molte proteine e, non essendo in grado di sintetizzare la vitamina D3 se non hanno accesso ai raggi UV-B, è necessario integrare la dieta con un apporto sufficiente di vitamina D3.

#### 4.5. *Abbeveraggio*

(Si veda il paragrafo 4.7 della parte generale).

#### 4.6. *Substrato, lettiera, materiale da lettiera e per la nidificazione*

(Si veda il paragrafo 4.6 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

#### 4.7. *Pulizia*

Le uistiti e i tamarini marcano spesso l'ambiente in cui vivono con l'odore e per questo l'eliminazione completa degli odori familiari può creare problemi di tipo comportamentale. Alternando la pulizia e la disinfezione dello stabulario e dei dispositivi di arricchimento è possibile mantenere in parte la marcatura territoriale, con effetti positivi sul benessere psicologico degli animali, e permette di ridurre la stimolazione eccessiva di comportamenti di marcatura.

#### 4.8. *Maneggiamento*

Un maneggiamento e un contatto umano regolari sono positivi, perché migliorano la capacità dell'animale di abituarsi alle condizioni di monitoraggio e sperimentali e facilitano l'addestramento che favorisce la cooperazione durante alcuni protocolli. Se è necessario catturare o trasportare gli animali è possibile utilizzare cassette-nido per ridurre lo stress da maneggiamento.

#### 4.9. *Eliminazione umanitaria degli animali*

(Si veda il paragrafo 4.11 della parte generale).

4.10. *Registri*

(Si veda il paragrafo 4.10 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

4.11. *Identificazione*

(Si veda il paragrafo 4.11 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

5. **Formazione del personale**

(Si veda il paragrafo 5 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

6. **Trasporto**

(Si veda il paragrafo 6 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

c. **Linee guida supplementari per la stabulazione e la tutela delle scimmie scoiattolo**

1. **Introduzione**

Le scimmie scoiattolo (*Saimiri* spp.) vivono nelle foreste pluviali tropicali del continente sudamericano a varie altitudini. Si annoverano varie sottospecie regionali, di cui le due principali sono *S. sc. boliviensis* (testa nera) e *S. sc. sciureus* (oliva). Oltre alla diversa colorazione del manto e al muso diverso, presentano anche alcune variazioni minime nelle caratteristiche comportamentali. Il peso degli individui adulti varia da 600 a 1 100 grammi e i maschi sono nettamente più pesanti delle femmine. Eretti, gli animali adulti raggiungono i 40 cm. Sono animali tipicamente arboricoli che vivono a vari livelli della copertura della foresta, in base alla temperatura dell'ambiente circostante. Scendono però a terra per cercare il cibo e, nel caso degli animali giovani, anche per giocare. Se sono in pericolo fuggono verso l'alto. Quando si spostano possono anche saltare, in base alla densità della copertura della foresta. In natura vivono in gruppi relativamente numerosi, nei quali le femmine e gli animali giovani coabitano con un maschio riproduttore dominante; i maschi adulti che non svolgono funzioni riproduttive rimangono invece alla periferia e formano dei propri gruppi. È noto che in cattività le scimmie scoiattolo possono vivere fino a 25 anni.

2. **Ambiente e relativo controllo**

2.1. *Ventilazione*

(Si veda il paragrafo 2.1 della parte generale).

2.2. *Temperatura*

Anche se nelle foreste tropicali questa specie vive in condizioni climatiche molto diverse, da basse altitudini fino ad altitudini elevate nelle zone montuose, le fluttuazioni di temperatura negli habitat delle singole colonie o branchi non sono eccessive. È pertanto opportuno evitare variazioni di temperatura marcate per brevi periodi. In natura gli animali si adattano alle temperature ambiente scegliendo il livello più adatto della copertura (ad esempio più vicino al suolo se il tempo è fresco). Temperature ambiente variabili tra 22 °C e 26 °C sembrano essere adatte, ma per gli animali che dispongono di uno spazio limitato per muoversi può essere più opportuno mantenere la temperatura a 26 °C circa.

2.3. *Umidità*

Un'umidità variabile tra 40 e 70 % è ritenuta adeguata per questa specie.

2.4. *Illuminazione*

Provenendo dalle foreste tropicali le scimmie scoiattolo sono abituate ad una luce diffusa. Tuttavia, per gli animali che non hanno accesso a stabulari in esterno è opportuno prevedere zone con elevate intensità di luce analoga a quella diurna. Lo spettro dovrebbe essere simile alla luce diurna, anche se l'intensità non deve necessariamente essere analoga a quella del sole splendente. È opportuno applicare un ciclo luce/buio di 12 ore/12 ore, ma il periodo di luce diurna non deve essere inferiore alle otto ore. L'aggiunta di una componente di radiazione UV o una breve esposizione a lampade UV consentono di sintetizzare la vitamina D3 essenziale per la cute.

2.5. *Rumore*

(Si veda il paragrafo 2.5 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

2.6. *Impianto di allarme*

(Si veda il paragrafo 2.6 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

### 3. Salute

Le scimmie scoiattolo possono essere portatrici sane di un virus dell'herpes (*Saimirine herpesvirus 1, syn. Herpesvirus tamarinus, herpes T, Herpesvirus platyrrhinae*), che, se trasmesso alle uistiti, può rivelarsi fatale. Si raccomanda pertanto di non tenere animali di queste due specie nella stessa unità, a meno che i test effettuati non abbiano dimostrato che le colonie non soffrono di questa infezione virale.

### 4. Alloggiamento, arricchimento e tutela

#### 4.1. Alloggiamento

Vista la loro naturale organizzazione sociale non è difficile mantenere i saimiri in gruppi numerosi di individui dello stesso sesso. È tuttavia opportuno separare i gruppi di maschi e di femmine per evitare conflitti. Occorre prestare particolare attenzione per individuare gli individui stressati all'interno di un gruppo, visto che nelle scimmie scoiattolo il comportamento aggressivo non è molto pronunciato.

Se si utilizzano gli animali a fini riproduttivi, la dimensione adeguata di un gruppo comprende da sette a dieci femmine con uno o due maschi. I gruppi utilizzati a fini riproduttivi dovrebbero mantenere un contatto visivo, ma non fisico, con gli altri gruppi.

I neonati vengono trasportati sulla schiena della madre fino a circa sei mesi di età, ma lasciano la madre per andare ad esplorare l'ambiente oppure se vengono portati da parenti stretti in tenera età. Apprendono pertanto a socializzare e scoprono, spesso attraverso la vocalizzazione, i fattori che possono essere utili o presentare pericoli. Gli animali assumono cibo solido a partire dai tre mesi di età. Tuttavia è consigliabile non separare i giovani animali dalle famiglie prima dei sei mesi di età o, se è necessario alimentarli manualmente, possono essere adottati da un'altra femmina, possibilmente all'interno del gruppo natale. Le scimmie scoiattolo raggiungono la maturità sessuale all'età di tre anni circa.

Una volta creati, i gruppi da riproduzione non dovrebbero essere disturbati, per evitare che le loro prestazioni riproduttive diminuiscano. Occorre pertanto evitare importanti cambiamenti ambientali e sociali.

#### 4.2. Arricchimento

Essendo animali arboricoli, le scimmie scoiattolo devono avere la possibilità di arrampicarsi; a tal fine è possibile prevedere pareti ricoperte da reti metalliche, pali, catene o corde. Anche se saltano nel vuoto eventualmente creato dalle strutture, preferiscono appendersi o correre lungo rami o passerelle di corda orizzontali e diagonali. Sono utilizzati anche posatoi o cassette-nido dove possono accucciarsi insieme per riposare o dormire.

La presenza di una base solida con un substrato favorisce l'attività di foraggiamento e il gioco. Gli animali devono poter scegliere tra vari siti all'interno dello stabulario per svolgere le loro attività, per evitare il contatto sociale e per scegliere la temperatura e l'illuminazione più consone.

#### 4.3. Stabulari — Dimensioni e pavimentazione

Tabella F.2.

#### Scimmie scoiattolo: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile

Superficie minima del pavimento per 1 (*) o 2 animali (m <sup>2</sup> )	Volume minimo per ogni animale di età superiore a 6 mesi (m <sup>3</sup> )	Altezza minima stabulario (m)
2,0	0,5	1,8

(\*) Gli animali vanno sistemati da soli solo in casi eccezionali (cfr. paragrafo 4.1). Le scimmie scoiattolo vanno preferibilmente tenute in gruppi di 4 animali o più.

#### 4.4. Alimentazione

Le scimmie scoiattolo hanno bisogno di un apporto elevato di proteine. Come per altre specie dell'America meridionale, le scimmie scoiattolo devono assumere livelli elevati di vitamina D<sub>3</sub> oltre alla vitamina C. Le femmine gravide tendono a presentare carenze di acido folico ed è pertanto opportuno somministrare loro un'integrazione adeguata sotto forma di polvere o di liquido.

#### 4.5. Abbeveraggio

(Si veda il paragrafo 4.7 della parte generale).

- 4.6. *Substrato, lettiera, materiale da lettiera e per la nidificazione*  
(Si veda il paragrafo 4.6 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).
- 4.7. *Pulizia*  
(Si veda il paragrafo 4.9 della parte generale).
- 4.8. *Maneggiamento*  
Le scimmie scoiattolo possono essere addestrate per prendere bocconi di cibo o bevande come ricompensa. Sono anche in grado di apprendere come risolvere determinati compiti dietro ricompensa. In caso sia necessario catturarli per sottoporli a studi o a trattamenti, gli animali dovrebbero essere addestrati a percorrere corridoi con gabbie trappola o stabulari individuali.
- 4.9. *Eliminazione umanitaria degli animali*  
(Si veda il paragrafo 4.11 della parte generale).
- 4.10. *Registri*  
(Si veda il paragrafo 4.10 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).
- 4.11. *Identificazione*  
(Si veda il paragrafo 4.11 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).
5. **Formazione del personale**  
(Si veda il paragrafo 5 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).
6. **Trasporto**  
(Si veda il paragrafo 6 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).
- d. **Linee guida supplementari per la stabulazione e la tutela di macachi e cercopitechi**
1. **Introduzione**  
Le tre specie di macaco più comunemente utilizzate in laboratorio provengono tutte dall'Asia: si tratta del *Macaca mulatta* (macaco reso), del *Macaca fascicularis* (scimmia di Giava, macaco dalla coda lunga, che si ciba di granchi o cinomolgo) e del *Macaca arctoides* (macaco orsino). Il cercopiteco (*Cercopithecus aethiops* o *Chlorocebus aethiops*) è una scimmia africana alquanto simile che a volte viene utilizzata in laboratorio. In natura tutte queste scimmie vivono in gruppi matriarcali costituiti da molteplici individui di sesso maschile e femminile. Esistono gerarchie di dominanza sia nei maschi che nelle femmine e le femmine formano relazioni di affinità all'interno del branco. I legami sociali sono più forti tra le femmine che hanno legami di parentela e i maschi competono per avere accesso alle femmine in estro. Due specie, il macaco reso e il macaco orsino, vivono in climi da caldi a temperati, mentre la scimmia di Giava è una specie esclusivamente tropicale che predilige in particolare le paludi di mangrovie e spesso si foraggia in acqua. La scimmia di Giava è la specie più arboricola delle quattro indicate, mentre il macaco orsino è quella più terrestre. Il cercopiteco è diffuso in un'ampia gamma di habitat africani, comprese praterie aperte, foreste e montagne, con condizioni climatiche variabili da climi temperati a tropicali. Il macaco reso si riproduce stagionalmente, mentre le altre specie si riproducono tutto l'anno in cattività. Tutte le specie hanno una dieta prevalentemente vegetariana, ma possono anche cibarsi di insetti. I macachi e i cercopitechi in cattività possono vivere anche più di trent'anni.
2. **Ambiente e relativo controllo**
- 2.1. *Ventilazione*  
(Si veda il paragrafo 2.1 della parte generale).
- 2.2. *Temperatura*  
Il macaco reso e il macaco orsino sopportano climi temperati; anche i cercopitechi sono molto adattabili e la temperatura può dunque variare tra 16 °C e 25 °C. La scimmia di Giava predilige invece temperature variabili tra 21 °C e 28 °C, anche se si avventura all'esterno anche con temperature molto più basse.
- 2.3. *Umidità*  
(Si veda il paragrafo 2.3 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).



2.4. *Illuminazione*

(Si veda il paragrafo 2.4 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

2.5. *Rumore*

(Si veda il paragrafo 2.5 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

2.6. *Impianto di allarme*

(Si veda il paragrafo 2.6 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

3. **Salute**

Le scimmie del Vecchio mondo sono fra le specie più sensibili alla tubercolosi e una percentuale elevata di macachi asiatici che vivono allo stato selvatico sono portatori sani del virus herpes B (*Herpes simiae*, *Cercopithicine herpesvirus 1*). I cercopitechi possono anche essere sensibili al virus di Marburg e al virus di Ebola.

4. **Alloggiamento, arricchimento e tutela**

4.1. *Alloggiamento*

I macachi e i cercopitechi dovrebbero vivere in collettività. Se è possibile, è preferibile costituire gruppi numerosi. I gruppi di individui dello stesso sesso si costituiscono più facilmente quando gli animali sono separati dalle rispettive madri. Nel caso della stabulazione in collettività, il personale dovrebbe provvedere a ridurre al minimo gli episodi di aggressività. Nelle colonie di cercopitechi sono frequenti le esplosioni di violenza, in particolare a seguito di qualsiasi forma di perturbazione del gruppo.

In cattività i gruppi utilizzati a fini riproduttivi saranno in genere costituiti da un maschio e da sei a dodici femmine. Con gruppi più grandi, per aumentare il tasso di concepimento è possibile inserire due maschi. Se un maschio è molto più giovane dell'altro, la competizione tra i due sarà ridotta. Se si utilizzano stabulari collegati è necessario monitorare i comportamenti aggressivi delle femmine nei confronti di altre femmine quando il maschio si trova in un'altra parte dello stabulario e dunque non è in vista.

L'età in cui i giovani macachi sono allontanati dalla madre è un fattore importante da considerare per la femmina riproduttrice, i futuri individui riproduttori e per gli animali in mantenimento. In genere i giovani non dovrebbero essere separati dalle madri prima degli otto mesi e idealmente prima dei 12 mesi, ad eccezione dei neonati che non possono essere allevati dalla madre, ad esempio per mancanza di latte, malattia o ferite. Per evitare gravi disturbi comportamentali, gli animali allattati a mano dovrebbero essere reinseriti appena possibile con altri animali compatibili. La separazione prima dei sei mesi può creare situazioni di stress e portare ad anomalie comportamentali e fisiologiche persistenti.

4.2. *Arricchimento*

Disponendo di capacità cognitive avanzate, questi animali hanno bisogno di ambienti sufficientemente complessi. Un pavimento compatto può essere arricchito con un substrato non tossico, che permetterà loro di nascondere pezzi di cibo e favorirà il foraggiamento. Gli stabulari dovrebbero comprendere strutture verticali e diagonali dove gli animali possano arrampicarsi, favorendo così l'utilizzo di tutto il volume dello stabulario. Le piattaforme e i posatoi non dovrebbero situarsi gli uni sopra gli altri ed è opportuno lasciare uno spazio tra la piattaforma e la parete dello stabulario in modo che l'animale possa sospendere liberamente la coda.

Scalette, posatoi e giochi da rosicchiare sono tutti strumenti preziosi. Negli stabulari più grandi è particolarmente importante prevedere una vasca d'acqua (facile da svuotare) per il *M. fascicularis* ma anche il *M. mulatta* lo utilizzerà. È possibile lasciar cadere il cibo nell'acqua per la scimmia di Giava, che si immergerà per recuperarlo. I meccanismi che favoriscono il foraggiamento (dalla distribuzione del cibo in vari punti del substrato fino ad apparati per aumentare il tempo necessario per trovare e consumare il cibo) si sono rivelati efficaci. È possibile collocare materiale alimentare adeguato sul tetto di rete per incoraggiare l'animale a prenderlo a partire dal soffitto dello stabulario. Poiché l'elemento di novità è importante, è opportuno fornire e cambiare i giochi con frequenza.

4.3. *Stabulari — Dimensioni e pavimentazione*

Per garantire che gli animali si sentano sicuri, il progetto e le dimensioni interne dello stabulario dovrebbero essere tali da permettere agli animali di arrampicarsi ad un'altezza superiore a quella corrispondente al livello degli occhi del personale.

È opportuno incoraggiare la possibilità di accogliere gli animali in gruppi o in stabulari più grandi rispetto alle dimensioni minime previste nella tabella F.3.



Tabella F.3.

**Macachi e cercopitechi: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile (\*)**

	Dimensione minima dello stabulario (m <sup>2</sup> )	Volume minimo dello stabulario (m <sup>3</sup> )	Volume minimo per animale (m <sup>3</sup> )	Altezza minima dello stabulario (m)
Animali di meno di 3 anni (**)	2,0	3,6	1,0	1,8
Animali a partire da 3 anni (***)	2,0	3,6	1,8	1,8
Animali tenuti a fini di riproduzione (****)			3,5	2,0

(\*) Gli animali vanno sistemati da soli solo in casi eccezionali (cfr. paragrafo 4.1).

(\*\*) Uno stabulario di dimensioni minime può contenere fino a tre animali.

(\*\*\*) Uno stabulario di dimensioni minime può contenere fino a due animali.

(\*\*\*\*) Nelle colonie riproduttive non è necessario prevedere spazio/volume supplementare per gli animali giovani fino a 2 anni di età che sono alloggiati con la madre.

Gli animali dovrebbero essere accolti in stabulari interni che offrano condizioni ambientali adeguate e siano di dimensioni tali che tutti gli animali abbiano almeno lo spazio minimo definito nella tabella F.3.

In alcuni climi può essere possibile tenere gli animali in riproduzione e in mantenimento in stabulari posti interamente in esterno a condizione di prevedere un riparo adeguato in caso di condizioni climatiche estreme.

#### 4.4. *Alimentazione*

(Si veda il paragrafo 4.4 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

#### 4.5. *Abbeveraggio*

(Si veda il paragrafo 4.7 della parte generale).

#### 4.6. *Substrato, lettiera, materiale da lettiera e per la nidificazione*

(Si vedano i paragrafi 4.3 e 4.6 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

#### 4.7. *Pulizia*

(Si veda il paragrafo 4.9 della parte generale).

#### 4.8. *Maneggiamento*

I macachi possono essere facilmente addestrati a cooperare nel corso di semplici protocolli di routine come le iniezioni o i prelievi di sangue e a dirigersi verso una parte accessibile dello stabulario.

#### 4.9. *Eliminazione umanitaria degli animali*

(Si veda il paragrafo 4.11 della parte generale).

#### 4.10. *Registri*

(Si veda il paragrafo 4.10 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

#### 4.11. *Identificazione*

(Si veda il paragrafo 4.11 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

### 5. **Formazione del personale**

(Si veda il paragrafo 5 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

### 6. **Trasporto**

(Si veda il paragrafo 6 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

e. **Linee guida supplementari per la stabulazione e la tutela dei babbuini**

1. **Introduzione**

Ci sono tre generi di babbuini: *Papio*, *Theropithecus* e *Mandrillus*; di questi le specie più comunemente utilizzate sono il *Papio papio* (babbuino della Guinea) e il *Papio anubis* (babbuino verde).

I babbuini vivono in boschi e savane, comprese le steppe aride e i deserti montuosi. Sono animali terrestri, di forte costituzione e quadrupedi, con un grande pragmatismo. I maschi sono dotati di grandi canini.

I babbuini sono onnivori e mangiano alimenti molto diversi; sono in massima parte vegetariani (frutta e radici), ma si nutrono anche di insetti e occasionalmente di mammiferi che predano come le giovani gazzelle o altri primati non umani.

Il *Papio papio* e il *Papio anubis* vivono in gruppi costituiti da molteplici individui maschi e femmine.

I babbuini in cattività possono vivere più di trentacinque anni.

Le linee guida riportate di seguito sono applicabili al *Papio papio* e al *Papio anubis*.

2. **Ambiente e relativo controllo**

2.1. *Ventilazione*

(Si veda il paragrafo 2.1 della parte generale).

2.2. *Temperatura*

I babbuini sopportano e si adattano a climi temperati; si raccomanda una temperatura compresa tra 16 °C e 28 °C.

2.3. *Umidità*

(Si veda il paragrafo 2.3 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

2.4. *Illuminazione*

(Si veda il paragrafo 2.4 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

2.5. *Rumore*

(Si veda il paragrafo 2.5 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

2.6. *Impianto di allarme*

(Si veda il paragrafo 2.6 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

3. **Salute**

(Si veda il paragrafo 3 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

4. **Alloggiamento, arricchimento e tutela**

4.1. *Alloggiamento*

Gli animali adulti e i giovani dovrebbero vivere in collettività. Gli animali in mantenimento possono vivere con gruppi di individui compatibili dello stesso sesso. Ove possibile, gli animali destinati a esperimenti dovrebbero essere accolti in coppie o gruppi dello stesso sesso.

I gruppi di animali in riproduzione dovrebbero essere costituiti da un maschio e sei-sette femmine o da due maschi e dodici-quindici femmine. Gruppi più numerosi possono essere molto più difficili da gestire. Il personale dovrebbe provvedere a ridurre al minimo gli episodi di aggressività. Nelle colonie di babbuini sono frequenti le esplosioni di violenza, in particolare a seguito di qualsiasi forma di perturbazione del gruppo.

In genere i giovani non dovrebbero essere separati dalle madri prima degli otto mesi e idealmente prima dei 12 mesi, ad eccezione dei neonati che sono respinti o non possono essere allevati dalla madre, ad esempio per mancanza di latte o ancora per altri motivi di ordine veterinario.

4.2. *Arricchimento*

Disponendo di capacità cognitive avanzate, i babbuini hanno bisogno di ambienti sufficientemente complessi. Un pavimento compatto può essere arricchito con un substrato non tossico, che permetterà loro di nascondere in vari punti pezzi di cibo e favorirà il foraggiamento. Scale a pioli, posatoi e giochi da rosicchiare sono tutti strumenti preziosi. È possibile collocare il cibo sul tetto di rete per incoraggiare l'animale a prenderlo a partire dal soffitto dello stabulario. Data la dimensione e le esigenze comportamentali dei babbuini, gli stabulari devono essere robusti e prevedere blocchi e piattaforme grandi. Poiché l'elemento di novità è importante, è opportuno fornire e cambiare i giochi con frequenza.

4.3. *Stabulari — Dimensioni e pavimentazione*

Per garantire che gli animali si sentano sicuri, il progetto e le dimensioni interne dello stabulario dovrebbero essere tali da permettere agli animali almeno di arrampicarsi ad un'altezza superiore a quella corrispondente al livello degli occhi del personale.

È opportuno incoraggiare la possibilità di accogliere gli animali in gruppi o in stabulari più grandi rispetto alle dimensioni minime previste nella tabella F.4.

Tabella F.4.

**Babbuini: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile (\*)**

	Dimensione minima dello stabulario (m <sup>2</sup> )	Volume minimo dello stabulario (m <sup>3</sup> )	Volume minimo per animale (m <sup>3</sup> )	Altezza minima dello stabulario (m)
Animali di meno di 4 anni (**)	4,0	7,2	3,0	1,8
Animali a partire da 4 anni (**)	7,0	12,6	6,0	1,8
Animali tenuti a fini di riproduzione (***)			12,0	2,0

(\*) Gli animali vanno sistemati da soli solo in casi eccezionali (cfr. paragrafo 4.1).

(\*\*) Uno stabulario di dimensioni minime può contenere fino a due animali.

(\*\*\*) Nelle colonie riproduttive non è necessario prevedere spazio/volume supplementare per gli animali giovani fino a 2 anni di età che sono alloggiati con la madre.

Gli animali dovrebbero essere accolti in stabulari interni che offrano condizioni ambientali adeguate e siano di dimensioni tali che tutti gli animali abbiano almeno lo spazio minimo definito nella tabella F.4.

In alcuni climi può essere possibile tenere gli animali in riproduzione e in mantenimento in stabulari posti interamente in esterno a condizione di prevedere un riparo adeguato in caso di condizioni climatiche estreme.

Negli stabulari è necessario prevedere una pavimentazione compatta.

4.4. *Alimentazione*

(Si veda il paragrafo 4.4 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

4.5. *Abbeveraggio*

(Si veda il paragrafo 4.7 della parte generale).

4.6. *Substrato, lettiera, materiale da lettiera e per la nidificazione*

(Si vedano i paragrafi 4.3 e 4.6 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

4.7. *Pulizia*

(Si veda il paragrafo 4.9 della parte generale).

4.8. *Maneggiamento*

I babbuini possono essere facilmente addestrati a cooperare nel corso di semplici protocolli di routine come le iniezioni o i prelievi di sangue e a dirigersi verso una parte accessibile dello stabulario. Per ragioni di sicurezza del personale, tuttavia, è necessario procedere con cautela quando si gestiscono animali adulti ed è opportuno prevedere meccanismi adeguati di contenimento.

4.9. *Eliminazione umanitaria degli animali*

(Si veda il paragrafo 4.11 della parte generale).

4.10. *Registri*

(Si veda il paragrafo 4.10 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

4.11. *Identificazione*

(Si veda il paragrafo 4.11 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

5. **Formazione del personale**

(Si veda il paragrafo 5 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

6. **Trasporto**

(Si veda il paragrafo 6 delle considerazioni generali relative ai primati non umani).

G. LINEE GUIDA SPECIFICHE PER GLI ANIMALI DI ALLEVAMENTO E I MINI-PIG

a. **Considerazioni generali**

1. **Introduzione**

Ai fini delle presenti linee guida, con l'espressione «animali di allevamento» s'intendono i bovini, le pecore, le capre, i maiali, i maiali nani (mini-pig) e gli equini, compresi cavalli, pony, asini e muli.

L'impiego degli animali di allevamento nelle attività di ricerca varia da sperimentazioni applicate alle condizioni esistenti negli allevamenti a studi maggiormente di base nel campo della ricerca agricola, veterinaria e biomedica in condizioni di laboratorio. Nel primo caso è importante che le condizioni di alloggiamento e di gestione tengano conto della salute e del benessere degli animali, ma producano anche informazioni che possano essere applicate in maniera affidabile anche alle condizioni esistenti negli allevamenti commerciali. Nel secondo caso, invece, dove si praticano spesso protocolli più invasivi, serve un tipo di gestione e di alloggiamento diverso. La natura precisa dell'alloggiamento scelto dovrebbe consentire di fornire informazioni attinenti al presupposto dell'esperimento e consone ai protocolli applicati.

I sistemi di gestione utilizzati per tutti gli animali di allevamento dovrebbero consentire loro di esprimere il proprio comportamento naturale, in particolare il bisogno di pascolare o foraggiarsi, di fare esercizio e di socializzare. Gli animali di allevamento sono accolti in vari tipi diversi di stabulari, che spesso variano in funzione delle esigenze dell'esperimento. Possono pertanto essere accolti in prati, in edifici aperti con un accesso a cortili aperti, in edifici chiusi con ventilazione naturale o ancora in edifici speciali in caso di quarantena o biocontenimento con ventilazione forzata o naturale.

Nel corso delle ricerche nel campo dell'agricoltura, dove la finalità della ricerca prevede che gli animali debbano vivere in condizioni analoghe a quelle esistenti negli allevamenti commerciali, è necessario soddisfare almeno le disposizioni indicate nella direttiva 98/58/CE del Consiglio <sup>(2)</sup> e nelle direttive particolari riguardanti la protezione dei vitelli e dei suini (direttive del Consiglio 91/629/CEE <sup>(3)</sup> e 91/630/CEE <sup>(4)</sup>) e nelle raccomandazioni adottate nell'ambito della Convenzione ETS n. 87 del Consiglio d'Europa sulla protezione degli animali negli allevamenti.

2. **Ambiente e relativo controllo**

In condizioni naturali gli animali di allevamento sono esposti a e sopportano temperature molto variabili, anche se tra le varie specie e razze possono riscontrarsi livelli di tolleranza diversi. Questi animali cercano riparo in caso di forti piogge o vento e protezione contro il sole intenso. Se permangono in stabulari esposti a condizioni esterne è opportuno prevedere un riparo, una zona ombreggiata e un'area abbastanza asciutta per il riposo. La collocazione dei ripari dovrebbe essere valutata attentamente sulla base di questi fattori. Occorre prevedere un riparo sufficiente per proteggere tutti gli animali dal maltempo.

<sup>(2)</sup> GU L 221 dell'8.8.1998, pag. 23.

<sup>(3)</sup> GU L 340 dell'11.12.1991, pag. 28.

<sup>(4)</sup> GU L 340 dell'11.12.1991, pag. 33.

Gli animali mantenuti all'esterno o in edifici muniti di ventilazione naturale saranno esposti alle condizioni ambiente. Gli animali non dovrebbero essere costretti a rimanere in queste aree in presenza di condizioni climatiche che possono causare situazioni di stress.

I parametri ambientali, in particolare la temperatura e l'umidità, sono strettamente correlati tra loro e non vanno esaminati separatamente.

#### 2.1. *Ventilazione*

Tutti gli animali di allevamento sono soggetti a problemi respiratori. In assenza di ventilazione meccanica, come nel caso di numerosi edifici che accolgono questo tipo di animali, è importante garantire aria di qualità adeguata attraverso un sistema di ventilazione naturale (si veda il paragrafo 2.1.1 della parte generale).

È opportuno ridurre al minimo i livelli di polvere prodotti dai mangimi e dalle lettiera.

#### 2.2. *Temperatura*

Le zone termiche neutre delle specie di allevamento variano sensibilmente, in funzione delle condizioni alle quali gli animali si acclimatano. Gli animali di allevamento che vivono in esterno sviluppano uno spesso strato di pelo/vello durante i mesi invernali, che li aiuta a resistere alle basse temperature. Essi possono acclimatarsi a temperature più basse in interno anche senza il manto invernale, a condizione che il tasso di umidità relativa sia basso, si evitino le correnti d'aria e dispongano di un'area per distendersi con sufficiente materiale da lettiera. Negli stabulari interni è dunque importante evitare ampie fluttuazioni o cambiamenti bruschi di temperatura, soprattutto quando si spostano gli animali dall'interno all'esterno. Gli animali di allevamento possono soffrire di stress da calura; nei periodi in cui la temperatura è elevata è dunque importante che vengano adottate misure adeguate, come la tosatura delle pecore e la predisposizione di aree ombreggiate, per evitare problemi e tutelare il benessere degli animali.

Gli intervalli di temperatura più adeguati variano in funzione di vari fattori, tra i quali la razza, l'età e il peso dell'animale, l'apporto calorico, la fase di lattazione e il tipo di ambiente.

#### 2.3. *Umidità*

In condizioni naturali gli animali di allevamento sono esposti a e sopportano bene livelli di umidità relativa molto variabili. In ambienti controllati è opportuno evitare valori estremi e fluttuazioni ampie ed improvvise dell'umidità, visto che livelli elevati o bassi di umidità possono predisporre gli animali a malattie.

Negli stabulari in interno gli edifici dovrebbero avere una ventilazione sufficiente per evitare periodi prolungati di umidità elevata, perché questa condizione può causare un'eccessiva umidità negli stabulari, rendendo gli animali più predisposti alle malattie respiratorie, alla zoppina e ad altre infezioni.

#### 2.4. *Illuminazione*

Le specie di allevamento sono evolute in modo da poter vivere in diverse condizioni: i ruminanti, ad esempio, pascolano e si riposano durante il giorno nei pascoli all'aperto, mentre i suini nelle zone boschive manifestano attività crepuscolari. È importante fornire un'illuminazione adeguata per tutte le specie di allevamento, possibilmente con luce naturale. Se ciò non è possibile, la parte di luce del fotoperiodo dovrebbe durare da otto a dodici ore al giorno o dovrebbe riprodurre i cicli di luce naturali. Per la riproduzione e per alcuni protocolli sperimentali può essere necessario un fotoperiodo controllato; è inoltre opportuno prevedere un'illuminazione sufficiente (naturale o artificiale) per le ispezioni dei gruppi e dei singoli animali.

Se sono previste finestre, i vetri non infrangibili dovrebbero essere schermati con una barriera fisica di protezione o trovarsi al di fuori della portata degli animali.

#### 2.5. *Rumore*

È opportuno ridurre al minimo il rumore di fondo inevitabile, ad esempio quello prodotto dall'impianto di ventilazione, ed evitare rumori improvvisi. Le strutture di maneggiamento e contenimento degli animali dovrebbero essere progettate e gestite per limitare al minimo il rumore prodotto durante l'uso.

#### 2.6. *Impianto di allarme*

(Si veda il paragrafo 2.6 della parte generale).

### 3. **Salute**

#### 3.1. *Controllo delle malattie*

Poiché gli animali di allevamento provengono spesso da allevamenti commerciali, è importante adottare provvedimenti per garantire l'acquisizione di animali in buono stato di salute. Mescolare animali di provenienza diversa può essere particolarmente rischioso.

È opportuno predisporre programmi di medicina preventiva per tutte le specie di allevamento sulla base del parere del veterinario ed eventualmente adottare programmi di vaccinazione adeguati.

La cura del piede, le misure di controllo dei parassiti e la gestione della dieta sono elementi essenziali di tutti i programmi sanitari destinati agli animali di allevamento. Nei programmi riservati agli equini rivestono particolare importanza gli esami periodici della dentatura e le misure di prevenzione delle patologie respiratorie.

È opportuno prevedere anche il riesame periodico degli indici di produzione e la valutazione dello stato di nutrizione (condition score).

Occorre infine fare attenzione affinché i substrati forniti non favoriscano l'introduzione o la crescita di agenti infettivi o di parassiti.

#### 3.2. *Anomalie del comportamento*

In caso di manutenzione o condizioni ambientali inadeguate, isolamento sociale o noia conseguente a lunghi periodi di inattività si possono verificare alcune anomalie nel comportamento degli animali, che possono masticare o mordersi la coda, l'orecchio o il fianco, togliersi il vello, succhiarsi l'ombelico e manifestare disturbi come il «ballo dell'orso» e il ticchio d'appoggio. Se si registrano tali anomalie occorre intervenire immediatamente per porvi rimedio, ad esempio riesaminando i fattori ambientali e le pratiche di gestione.

#### 3.3. *Manutenzione*

Il disbudding, la rimozione delle corna negli animali adulti, la castrazione e il taglio della coda non vanno praticati, se non per comprovati motivi veterinari o per il benessere degli animali. Se si ricorre a tali pratiche occorre somministrare un'adeguata anestesia e sufficienti analgesici.

#### 3.4. *Tutela dei neonati*

Per allevare con successo gli animali di allevamento nel periodo neonatale sono necessari standard elevati di tutela e gestione.

Per le femmine in fase perinatale e i neonati è necessario prevedere un ricovero adeguato, con un'area asciutta e pulita. Le strutture dovrebbero essere progettate per agevolare l'osservazione degli animali e per favorire standard di igiene elevati, visto che gli animali giovani sono particolarmente sensibili alle infezioni.

Tutti i neonati dovrebbero ricevere quantità adeguate di colostro subito dopo la nascita, preferibilmente entro le prime quattro ore di vita. È necessario prevedere scorte adeguate di colostro in caso di emergenza.

Occorre prevedere pratiche di alimentazione adeguate che permettano una crescita e uno sviluppo normali degli animali; a partire dalle due settimane di vita i ruminanti devono avere accesso a foraggio grezzo.

Poiché i neonati hanno una scarsa capacità di termoregolazione occorre garantire e mantenere temperature adeguate. Può essere necessario prevedere una fonte di calore supplementare, facendo tuttavia particolare attenzione ad evitare ogni rischio, come scottature o incendi accidentali.

Per ridurre il rischio di comportamenti materni anomali o episodi di rifiuto, è importante che nei primi giorni di vita si crei un forte legame materno. Durante tale periodo occorre ridurre al minimo le procedure di maneggiamento o gestione, ad esempio il trasporto, la castrazione o la marcatura, che possano danneggiare questo rapporto o impedire ai giovani animali di assumere una quantità sufficiente di colostro o di latte.

È fondamentale valutare con attenzione le strategie di svezzamento per ridurre al minimo lo stress nella madre e nella progenie. Svezzare gli animali collocandoli in gruppi di individui di età analoga favorisce lo sviluppo di strutture sociali stabili e compatibili tra loro.

I maiali e i mini-pig allevati naturalmente non dovrebbero essere svezzati prima delle quattro settimane di vita; gli agnelli, i capretti e i vitelli da carne non prima di sei settimane e gli equini non prima di venti settimane, se non per motivi veterinari o connessi al benessere degli animali.

Per gli animali allevati artificialmente, in genere i vitelli da latte, occorre prevedere regimi alimentari adeguati per soddisfare il loro fabbisogno nutritivo; nel caso dei ruminanti è opportuno favorire un normale sviluppo del rumen.

Lo svezzamento precoce per motivi sperimentali o veterinari dovrebbe essere deciso in consultazione con il tecnico e con la persona competente che svolge funzioni di consulenza sul benessere dell'animale. In tal caso occorre dedicare attenzione e mezzi supplementari per garantire il benessere e la tutela di questi animali.

#### 4. **Alloggiamento, arricchimento e tutela**

##### 4.1. *Alloggiamento*

Gli animali di allevamento dovrebbero essere alloggiati in gruppi socialmente armoniosi all'interno dello stabulario e le pratiche di manutenzione dovrebbero tendere a ridurre al minimo il disordine sociale, a meno che i protocolli scientifici o il benessere degli animali non lo impediscano.

Se gli animali sono tenuti in gruppi si crea rapidamente una gerarchia ben definita. Nella fase iniziale del raggruppamento si possono registrare interazioni aggressive tra gli animali prima che sia definita la posizione di ogni individuo all'interno della gerarchia sociale.

È importante ridurre al minimo i comportamenti aggressivi e le potenziali lesioni che possono avvenire quando si formano o riformano i gruppi o quando si introduce nel gruppo un animale estraneo. In tutti questi casi gli animali vanno raggruppati in base alla dimensione e all'età e devono essere monitorati costantemente per verificarne la compatibilità sociale.

La separazione dal gruppo e l'alloggiamento in strutture individuali, anche se per brevi periodi, può essere fonte di notevole stress per gli animali di allevamento. Essi non devono pertanto essere alloggiati individualmente, se non per motivi veterinari o per tutelarne il benessere. In alcuni casi gli animali possono preferire un alloggiamento individuale, come nel caso delle femmine che stanno per partorire e dei cinghiali adulti, che in condizioni naturali possono essere animali solitari, ma in genere si tratta di eccezioni.

L'alloggiamento individuale per motivi sperimentali dovrebbe essere deciso in consultazione con il tecnico e con la persona competente che svolge funzioni di consulenza sul benessere dell'animale. In tal caso occorre considerare vari fattori, tra cui la natura dei singoli animali, la loro probabile reazione alla separazione dal gruppo e la necessità e la durata del periodo di adattamento. Se l'alloggiamento individuale si rivela necessario, gli animali devono avere un contatto visivo, uditivo e olfattivo con i conspecifici.

##### 4.2. *Arricchimento*

Un ambiente stimolante è un fattore importante per il benessere degli animali di allevamento e per questo occorre prevedere un arricchimento ambientale che eviti la noia e comportamenti stereotipi. Per natura, tutti gli animali di allevamento trascorrono buona parte della giornata a pascolare, a brucare o a cercare cibo o impegnati in interazioni sociali. Occorre pertanto prevedere soluzioni adeguate per rispettare questi comportamenti, ad esempio garantendo l'accesso al pascolo, una fornitura di paglia o fieno e oggetti manipolabili come catene o palle.

I materiali e gli accessori utilizzati per l'arricchimento vanno cambiati periodicamente, perché gli animali, e soprattutto i suini, tendono a perdere interesse per i materiali a cui si abitano. Occorre prevedere sufficienti dispositivi di arricchimento per ridurre al minimo i comportamenti aggressivi.

##### 4.3. *Stabulari — Dimensioni e pavimentazione*

Una progettazione corretta degli stabulari destinati agli animali di allevamento è un elemento fondamentale per garantire che all'interno dello stabulario vi sia spazio sufficiente in modo che l'animale possa manifestare una serie di comportamenti normali. Il tipo di pavimentazione, il drenaggio, le lettiere (e in particolare la possibilità di mantenere l'igiene con facilità) e le situazioni sociali (dimensione e stabilità del gruppo) sono tutti fattori che incidono sulle esigenze di spazio degli animali.

Tutti gli stabulari devono essere progettati e mantenuti in modo che gli animali non possano ferirsi o rimanervi intrappolati, ad esempio nei divisori/tramezzi o sotto le mangiatoie.

È preferibile evitare di tenere legati gli animali, se non per motivi scientifici o veterinari; in tal caso è necessario limitare questa situazione al minor tempo possibile.

Ciascun animale dovrebbe avere a disposizione spazio sufficiente per mantenersi in piedi, coricarsi in maniera confortevole, allungarsi e pulirsi; occorre inoltre garantire un accesso alla zona comune di riposo e spazio sufficiente per mangiare.

La zona di riposo, dove gli animali possono coricarsi, dovrebbe essere tale che gli animali possano distendersi simultaneamente sul fianco, tenendo presente che alcuni animali (ad esempio i suini) in genere preferiscono coricarsi mantenendo un contatto fisico con altri conspecifici, mentre altri, come gli equini, prediligono una certa distanza fisica. In caso di temperatura elevata, quando gli animali devono coricarsi del tutto distanti l'uno dall'altro per agevolare la dispersione del calore, occorre prevedere una superficie maggiore.

La zona di riposo dovrebbe essere dotata di lettiere per una maggiore comodità e per ridurre l'incidenza di lesioni da pressione. Se, per motivi sperimentali, è necessario evitare le lettiere, il pavimento dovrebbe essere progettato e isolato per aumentare il comfort fisico e anche termico, qualora non si preveda un adeguato ambiente controllato.

L'altezza degli stabulari deve essere tale da permettere all'animale di impennarsi e di accoppiarsi.

I materiali utilizzati per la pavimentazione degli stabulari non devono essere pericolosi e devono garantire una presa adeguata che permetta agli animali di muoversi senza limitazioni e di cambiare posizione. I pavimenti devono essere sottoposti ad una manutenzione adeguata e sostituiti quando risulta necessario, visto che nel tempo le superfici si danneggiano e possono provocare lesioni agli animali.

#### 4.4. *Alimentazione*

L'alimentazione deve garantire un apporto adeguato di sostanze nutritive per soddisfare il fabbisogno energetico di ciascun animale, in base alle condizioni ambientali in cui è mantenuto. Durante la gravidanza, la lattazione e in fase di crescita occorre garantire un apporto energetico supplementare, che va determinato in base al fabbisogno specifico di ciascun animale (ad esempio le vacche da latte di alto valore genetico). Occorre valutare anche il contenuto di vitamine e di minerali della dieta, per evitare, ad esempio, casi di tossicità da rame nelle pecore o la formazione di calcoli delle vie urinarie nei montoni castrati; se necessario occorre somministrare integratori di minerali da leccare.

Se come foraggio si utilizza l'erba del pascolo occorre controllare la densità di popolamento per garantire che ce ne sia a sufficienza per soddisfare il fabbisogno nutritivo di tutti gli animali. Se l'erba disponibile è limitata, bisogna fornire altro foraggio sul posto.

Per i ruminanti e gli equini è importante evitare di cambiare regime alimentare all'improvviso e i nuovi alimenti devono essere introdotti gradualmente, soprattutto se si tratta di mangimi ad alto contenuto energetico, oppure in periodi di elevato fabbisogno metabolico, ad esempio nel periodo perinatale. Occorre prevedere adeguato foraggio grezzo.

Nelle strutture di alloggiamento collettivo il cibo deve essere disponibile in quantità sufficiente e in un numero sufficiente di punti, cosicché tutti gli animali possano accedervi senza rischio di ferirsi.

Il foraggio rappresenta una componente importante della dieta degli animali di allevamento. Poiché la quantità di foraggio necessaria può rendere impossibile il ricorso a sacchi per lo stoccaggio, i vari alimenti, compresi fieno, paglia, insilaggio, radici e tuberi, devono essere stoccati in modo da evitare al massimo il deterioramento della qualità e il rischio di contaminazione. Occorre prevedere una strategia antiparassitaria nelle zone di stoccaggio del foraggio e dei concentrati.

Se l'erba viene tagliata per nutrire gli animali stabulati (ad esempio nel caso del foraggiamento verde), questa operazione va fatta frequentemente, perché i mucchi di erba si riscaldano durante lo stoccaggio e non sono appetibili.

#### 4.5. *Abbeveraggio*

Gli animali dovrebbero avere sempre accesso ad acqua dolce non contaminata, che deve essere facilmente accessibile a tutti gli individui di un gruppo sociale. Occorre prevedere un numero sufficiente di punti di abbeveraggio o abbeveratoi di lunghezza sufficiente perché tutti gli individui del gruppo possano avere accesso all'acqua. La portata dovrebbe rispondere alle esigenze dei singoli animali, che varieranno in funzione del mangime, dello stato fisiologico dell'animale e della temperatura ambiente: gli animali in lattazione, ad esempio, hanno bisogno di molta più acqua degli animali in mantenimento.

#### 4.6. *Substrato, lettiera, materiale da lettiera e per la nidificazione*

(Si veda il paragrafo 4.8 della parte generale).



#### 4.7. Pulizia

(Si veda il paragrafo 4.9 della parte generale).

#### 4.8. Maneggiamento

Se servono strutture per il maneggiamento e il contenimento, queste devono essere solide e sicure, sia per gli animali che per gli operatori. In particolare occorre prevedere pavimenti antiscivolo.

Le strutture per il maneggiamento e il contenimento degli animali possono essere apparecchiature di base all'interno dello stabulario oppure strutture apposite, più complesse, che servono per tutto lo stabulario. Le strutture per il maneggiamento e il contenimento possono situarsi nell'area dello stabulario, a condizione che non compromettano lo spazio minimo disponibile né ostruiscano lo stabulario, creando potenziali pericoli.

Le strutture appositamente destinate al maneggiamento e al contenimento dovrebbero possibilmente prevedere recinti esterni e box per separare gli animali e bagni dei piedi, strutture speciali per alcune specie come vasche per l'immersione e box per la tosatura delle pecore e una zona dove gli animali possano recuperare dopo il trattamento. Queste strutture dovrebbero preferibilmente essere riparate dalle condizioni atmosferiche per il comfort degli animali e delle persone.

Gli animali devono essere maneggiati con calma e fermezza, senza spingerli lungo corridoi o passaggi. Questi dovrebbero essere progettati alla luce del comportamento naturale degli animali per agevolare la libertà di movimento e ridurre il rischio di lesioni. I dispositivi di immobilizzazione non devono ferire gli animali né causare loro stress inutilmente. È sconsigliato il ricorso a stimoli aversivi, sia fisici che elettrici.

I passaggi e i cancelli dovrebbero essere sufficientemente ampi da consentire il passaggio di due animali senza problemi, mentre la larghezza dei corridoi deve permettere il movimento in un'unica direzione.

Il maneggiamento regolare permette all'animale di abituarsi al contatto con l'uomo. Se è necessario un maneggiamento frequente, occorre prevedere un programma di addestramento e delle ricompense per ridurre al minimo la paura e lo stress.

Gli animali non devono essere confinati troppo vicini se non per la durata di un esame clinico, di un trattamento o di un campionamento, mentre viene pulito il locale di ricovero, durante la chiamata per la mungitura o le operazioni di carico per il trasporto.

#### 4.9. Eliminazione umanitaria degli animali

Tutti i sistemi per l'eliminazione umanitaria degli animali di allevamento devono essere concepiti in modo da non causare inutile stress agli animali. Un attento maneggiamento da parte di personale esperto, che comporti il minimo disturbo alle pratiche normali, servirà a ridurre al minimo lo stress per gli animali prima dell'eliminazione.

L'eliminazione non deve avvenire in zone dove sono presenti altri animali, a meno che non si debba praticare l'eutanasia ad un animale gravemente sofferente, se lo spostamento può causare ulteriore sofferenza.

#### 4.10. Registri

(Si veda il paragrafo 4.12 della parte generale).

#### 4.11. Identificazione

Gli animali dovrebbero essere individuati uno ad uno con l'uso appropriato di trasponditori, marche auricolari, collari di plastica e/o bolo endoruminale. La marcatura a freddo e i tatuaggi possono risultare meno adatti e la marcatura a caldo deve essere evitata.

Gli strumenti di identificazione dovrebbero essere impiegati solo da personale esperto e quando il procedimento ha prevedibilmente effetti negativi minimi sull'animale. È opportuno controllare regolarmente le orecchie se sono state marcate o tatuate per verificare che non ci siano infezioni; le marche perdute devono essere sostituite utilizzando, ove possibile, lo stesso foro.

Gli strumenti elettronici di identificazione dovrebbero avere la dimensione e le caratteristiche adatte all'animale e devono essere esaminati periodicamente per verificarne il funzionamento e l'assenza di reazioni negative come reazioni nel punto dell'iniezione oppure strofinamento o traumi faringei nel caso del bolo.

b. **Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela dei bovini**1. **Introduzione**

I bovini (*Bos taurus* e *Bos indicus*) sono animali sociali che costituiscono gerarchie basate su rapporti di dominanza tra i componenti del branco, che spesso sviluppano rapporti di affinità con i conspecifici. Come i ruminanti, i bovini passano buona parte della giornata a foraggiarsi e il resto a riposarsi. In genere si tratta di animali mansueti che si abituano facilmente al contatto con le persone.

2. **Ambiente e relativo controllo**

(Si veda il paragrafo 2 delle considerazioni generali relative agli animali di allevamento e ai mini-pig).

3. **Salute**

(Si veda il paragrafo 3 delle considerazioni generali relative agli animali di allevamento e ai mini-pig).

4. **Alloggiamento, arricchimento e tutela**4.1. *Alloggiamento*

È opportuno non mescolare gli animali con corna con quelli senza corna, esclusi i giovani vitelli e le rispettive madri.

4.2. *Stabulari — Dimensioni e pavimentazione*

Tabella G.1.

**Bovini: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

Peso corporeo (kg)	Dimensione minima stabulario (m <sup>2</sup> )	Superficie minima pavimento/animale (m <sup>2</sup> /animale)	Spazio mangiatoia per alimentazione «ad libitum» di animali senza corna (m/animale)	Spazio mangiatoia per alimentazione razionata di animali senza corna (m/animale)
fino a 100	2,50	2,30	0,10	0,30
> 100 fino a 200	4,25	3,40	0,15	0,50
> 200 fino a 400	6,00	4,80	0,18	0,60
> 400 fino a 600	9,00	7,50	0,21	0,70
> 600 fino a 800	11,00	8,75	0,24	0,80
più di 800	16,00	10,00	0,30	1,00

Se i bovini sono stabulati all'interno, occorre prevedere un'area sufficientemente ampia con materiale di fondo (lettiere) da permettere a tutti gli animali di coricarsi simultaneamente. In assenza di cuccette, quest'area deve rappresentare in genere il 70 % circa della superficie minima del pavimento indicata nella tabella precedente. Il resto dello stabulario può non presentare lettiera ed essere utilizzato per l'alimentazione degli animali e l'esercizio.

Se nell'area di riposo sono presenti cuccette aperte, questa zona può essere di dimensioni più ridotte, ma il numero complessivo delle cuccette non dovrebbe superare il numero degli animali di più del 5 %, al fine di ridurre la competizione e permettere a tutti gli animali di coricarsi simultaneamente. La progettazione delle cuccette è un elemento fondamentale per la comodità degli animali; per questo, prima dell'installazione è preferibile consultare uno specialista. Il progetto deve tener conto della dimensione dell'animale, prevedere una superficie sufficientemente imbottita per evitare che gli animali si feriscano e un adeguato drenaggio del box di stalla, i divisori del box devono essere posizionati correttamente, l'animale deve essere libero di muovere la testa lateralmente e verticalmente e ci deve essere spazio sufficiente per distendersi. L'altezza dello scalino di entrata dovrebbe evitare che il letame penetri nelle cuccette durante le operazioni di pulizia, ma non deve causare danni ai piedi al momento di entrare o di uscire dalla cuccetta. Il resto dello stabulario può non presentare lettiera ed essere utilizzato dagli animali per fare esercizio e per nutrirsi.

La lunghezza delle cuccette è determinata in primo luogo dal peso dell'animale; la larghezza invece varia in funzione del tipo di divisorio utilizzato, ma deve essere tale che l'animale possa stare comodamente coricato senza che il divisorio eserciti una pressione sulle parti sensibili del corpo. Per la progettazione e l'installazione delle cuccette è opportuno consultare uno specialista.

#### 4.3. *Alimentazione*

Lo spazio riservato alla mangiatoia deve essere tale che tutti gli animali possano alimentarsi in contemporanea, salvo in caso di alimentazione «ad libitum» (si veda tabella precedente). Gli animali con corna devono avere a disposizione più spazio rispetto a quelli senza corna ed è pertanto necessario provvedere in tal senso.

#### 4.4. *Abbeveraggio*

Abbeveratoi: occorre prevedere un sufficiente spazio lineare in modo che il 10 % degli animali possa abbeverarsi in contemporanea. A tal fine è necessario contemplare 0,3 m per 10 animali adulti. Le vacche da latte in lattazione hanno bisogno del 50 % di spazio in più.

Abbeveratoi a vaschetta: se i bovini sono alloggiati in gruppo occorre prevedere almeno due vaschette. Per gruppi con più di venti animali occorre fornire almeno una vaschetta ogni 10 animali.

#### 4.5. *Maneggiamento*

Se la mungitura è meccanizzata, i macchinari devono rispondere a standard di igiene elevati per evitare patologie come la mastite.

I bovini con corna possono rappresentare un pericolo per il personale se si trovano in spazi confinati. In casi analoghi può essere necessario valutare la possibilità di eliminare le corna. Ove possibile, questa procedura va seguita per i vitelli di età inferiore a otto settimane.

### c. **Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela degli ovini**

#### 1. **Introduzione**

Le pecore (*Ovis aries*) sono animali da pascolo che, viste le differenze esistenti tra le varie razze, ad esempio per quanto riguarda le caratteristiche del vello, sono in grado di vivere in condizioni climatiche molto variabili.

Sia in natura che negli allevamenti le pecore sono animali molto socievoli, che vivono tutta la vita in prossimità di altri membri del gregge che sono in grado di riconoscere uno per uno. Questa specie è particolarmente disturbata dall'isolamento e questo fattore deve essere tenuto presente quando si progettano gli alloggiamenti per questi animali. In termini di coesione sociale, tuttavia, si possono rilevare evidenti variazioni tra una razza e l'altra: la pecora di montagna, ad esempio, se è indisturbata tende a non vivere in greggi ravvicinati.

Le capre (*Capra hircus*) sono, per natura, una specie curiosa e in genere interagiscono bene con altre specie animali e con l'uomo. Come le pecore, anche le capre vivono in gruppi sociali e non amano l'isolamento. Le capre in genere brucano e si adattano meglio a terreni aridi e solidi. Sono ottime arrampicatrici e questa caratteristica facilita l'attività di brucare. Preferiscono le temperature calde e non tollerano bene il vento e l'umidità.

#### 2. **Ambiente e relativo controllo**

In condizioni atmosferiche estreme le capre devono avere accesso ad un riparo, naturale o artificiale, contro il vento e in ombra; le diverse caratteristiche del manto indicano che le capre tollerano meno bene le piogge prolungate e devono pertanto poter accedere a zone riparate quando permangono all'esterno.

Gli animali tosati da poco possono aver bisogno di temperature ambiente più elevate rispetto agli animali non tosati.

#### 3. **Salute**

Gli ovini adulti da lana dovrebbero essere tosati almeno una volta l'anno, a meno che ciò non vada a discapito del loro benessere.

#### 4. **Alloggiamento, arricchimento e tutela**

##### 4.1. *Alloggiamento*

I maschi interi adulti delle due specie possono essere più solitari delle femmine e della giovane progenie. Possono essere aggressivi, soprattutto nel periodo della riproduzione, ed è dunque necessaria una gestione attenta per ridurre il rischio di aggressioni e di lesioni nei confronti delle persone che se ne occupano.

Le capre con corna non devono essere alloggiate con le capre senza corna.

4.2. *Arricchimento*

Per le capre occorre prevedere zone rialzate abbastanza grandi e numerose per evitare che gli animali dominanti impediscano l'accesso agli altri.

4.3. *Stabulari — Dimensioni e pavimentazione*

Tabella G.2.

**Ovini: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

Peso corporeo (kg)	Dimensione minima stabulario (m <sup>2</sup> )	Superficie minima pavimento/animale (m <sup>2</sup> /animale)	Altezza minima divisorio (*) (m)	Spazio mangiatoia per alimentazione «ad libitum» (m/animale)	Spazio mangiatoia per alimentazione razionata (m/animale)
fino a 20	1,0	0,7	1,0	0,10	0,25
> 20 fino a 35	1,5	1,0	1,2	0,10	0,30
> 35 fino a 60	2,0	1,5	1,2	0,12	0,40
più di 60	3,0	1,8	1,5	0,12	0,50

(\*) Per le capre adulte l'altezza minima del divisorio può essere aumentata per evitare che gli animali scappino.

Tutto lo stabulario deve prevedere un pavimento compatto, con lettiere adeguate.

4.4. *Abbeveraggio*

Negli stabulari in interno destinati agli ovini è opportuno prevedere almeno un punto di abbeveraggio ogni venti animali.

4.5. *Identificazione*

Nel caso di ovini a vello corto e per esperimenti di breve durata è possibile tingere il vello o il manto con prodotti agricoli appositi, non tossici.

d. **Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela dei maiali e dei mini-pig**1. **Introduzione**

Il maiale domestico (*Sus scrofa*) deriva dal cinghiale selvatico, di origine eurasiatica. Pur essendo stati sottoposti a intense pressioni selettive per molte generazioni per ottenere caratteristiche di produzione di rilevanza economica, i maiali domestici hanno sostanzialmente mantenuto lo stesso repertorio comportamentale dei loro progenitori. In condizioni di libertà vivono in piccoli gruppi familiari, hanno un'attività diurna crepuscolare e presentano un comportamento esplorativo molto sviluppato. Sono animali onnivori e gran parte del loro tempo attivo è dedicato alla ricerca di cibo. Alla nascita le scrofe partoriscono in isolamento dal gruppo e prima del parto costruiscono il nido. Lo svezzamento avviene gradualmente; i piccoli sono completamente svezzati a circa quattro mesi e si integrano gradualmente nel gruppo sociale con scarsa aggressività.

I mini-pig sono diversi dai maiali di allevamento sotto molti aspetti. Grazie a procedimenti riproduttivi convenzionali finalizzati a produrre un maiale di piccole dimensioni da utilizzare in laboratorio a fini di ricerca si sono ottenute varie razze diverse di mini-pig. Ai fini del presente allegato per «mini-pig» s'intende una razza di suino di piccole dimensioni da utilizzare a fini sperimentali e ad altri fini scientifici che, da adulto, non supera in genere i 60 kg di peso ma che, in alcune varietà, può raggiungere anche i 150 kg. Vista questa notevole differenza di peso in fase adulta, non è sempre possibile ricavare raccomandazioni per i suini di allevamento basandosi semplicemente sul peso. Le raccomandazioni presentate in questo documento si applicano a entrambi i tipi di maiali; ove necessario, sono stati indicati i requisiti specifici per i mini-pig.

2. **Ambiente e relativo controllo**2.1. *Temperatura*

I maiali e i mini-pig sono molto sensibili alla temperatura ambiente e danno un'elevata priorità comportamentale alla termoregolazione.

I suini possono essere tenuti in un ambiente uniforme a temperatura controllata; in tal caso tutto il locale dovrebbe mantenersi entro la zona termica neutra. In alternativa possono permanere in stabulario con microclimi

diversi, purché si preveda un riscaldamento localizzato o un riparo della zona in cui giacciono e adeguato materiale da lettiera. Un gradiente di temperatura all'interno dello stabulario è considerato utile. In esterno i suini possono compensare una temperatura ambiente più bassa a condizione che dispongano di un riparo adeguato con molte lettiere asciutte e una quantità supplementare di cibo.

Tabella G.3.

**Maiali e mini-pig: intervalli di temperatura orientativi per animali in alloggiamenti singoli**

Peso vivo	Intervallo di temperatura consigliato ( °C)
meno di 3 kg	da 30 a 36
da 3 a 8 kg	da 26 a 30
> 8 fino a 30 kg	da 22 a 26
> 30 fino a 100 kg	da 18 a 22
più di 100 kg	da 15 a 20

Le temperature consigliate varieranno, oltre che in funzione del peso corporeo, in base alla maturità sessuale dell'animale, in base alla presenza o all'assenza di lettiera, all'alloggiamento in collettività e alle calorie assunte dall'animale. All'interno dell'intervallo fornito, agli animali che pesano di meno, che non dispongono di lettiera e che beneficiano di un apporto limitato di calorie dovrebbero essere garantite temperature più elevate.

I maialini di basso peso corporeo sono molto sensibili alla temperatura ambiente ed è opportuno garantire loro temperature più elevate. Le cucciolate dovrebbero disporre di un'area per coricarsi con una temperatura minima di 30 °C che può scendere a 26 °C quando raggiungono le due settimane di vita. Per i locali adibiti al parto e all'allattamento la temperatura minima necessaria è quella che permette di mantenere una temperatura adatta nella zona in cui vivono i cuccioli, tenendo conto di tutte le fonti di calore presenti. Vista la loro intensa attività metabolica le scrofe in lattazione sono sensibili a stress da calore ed è pertanto opportuno che le temperature nei locali da parto non superino i 24 °C.

### 3. Salute

(Si veda il paragrafo 3 delle considerazioni generali relative agli animali di allevamento e ai mini-pig).

### 4. Alloggiamento, arricchimento e tutela

#### 4.1. Arricchimento

I suini prediligono una separazione fisica per le varie attività come il riposo, l'alimentazione e l'escrezione. Per questo gli stabulari devono consentire di creare aree funzionali diverse, prevedendo uno spazio più che sufficiente oppure suddividendo adeguatamente la superficie dello stabulario.

I suini sono molto motivati ad esplorare e per questo è opportuno fornire un ambiente sufficientemente complesso in modo che possano esprimere il comportamento esplorativo specie-specifico. I suini devono avere sempre accesso a quantità adeguate di materiali da indagare e manipolare, compresa l'attività di scavo (rooting), per ridurre il rischio di disordini comportamentali.

#### 4.2. Stabulari — Dimensioni e pavimentazione

La tabella G.4 indica i requisiti minimi di spazio in funzione del peso vivo dell'animale. Gli stabulari dovrebbero essere progettati per ospitare il peso vivo più elevato che i suini raggiungeranno nelle varie condizioni. Occorre ridurre al minimo il numero di cambiamenti di stabulario.

Tabella G.4.

**Maiali e mini-pig: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

Peso vivo (kg)	Dimensione minima stabulario (*) (m <sup>2</sup> )	Superficie minima pavimento/animale (m <sup>2</sup> /animale)	Spazio minimo consentito per animale per coricarsi (in condizioni di temperatura neutra) (m <sup>2</sup> /animale)
fino a 5	2,0	0,20	0,10
> 5 fino a 10	2,0	0,25	0,11
> 10 fino a 20	2,0	0,35	0,18
> 20 fino a 30	2,0	0,50	0,24
> 30 fino a 50	2,0	0,70	0,33
> 50 fino a 70	3,0	0,80	0,41
> 70 fino a 100	3,0	1,00	0,53
> 100 fino a 150	4,0	1,35	0,70
più di 150	5,0	2,50	0,95
Cinghiali adulti (convenzionali)	7,5		1,30

(\*) I suini possono essere confinati in stabulari di dimensioni più ridotte per brevi periodi di tempo, ad esempio suddividendo il locale principale con pareti divisorie, per motivi veterinari o sperimentali, ad esempio quando è previsto un consumo individuale di cibo.

Se i suini sono alloggiati individualmente o in piccoli gruppi occorre prevedere uno spazio maggiore per animale rispetto a quello contemplato per i gruppi più grandi.

I suini non devono essere legati né confinati in box di stalla o gabbie, se non per i brevi periodi necessari per alimentarli, procedere ad inseminazione o svolgere protocolli veterinari o sperimentali. Le scrofe e i piccoli dovrebbero essere alloggiati in modo da poter esprimere i modelli comportamentali particolari della scrofa prima e dopo il parto e dei piccoli subito dopo la nascita. Pertanto, anche se l'utilizzo di gabbie per il parto può in alcuni casi favorire la sopravvivenza dei piccoli e tutelarne il benessere, è opportuno limitare il più possibile il confinamento delle scrofe nel periodo perinatale e in lattazione e scegliere piuttosto dei sistemi meno restrittivi.

Il materiale più adatto per la pavimentazione varia in funzione della dimensione e del peso dei suini. Per facilitare la fornitura di substrato di rooting/nidificazione, è opportuno prevedere un pavimento compatto nella zona dove gli animali si coricano all'interno di un box chiuso. I pavimenti di assi possono servire a mantenere un buon livello di igiene, a condizione che le assi e le fughe tra di esse siano adatte alla dimensione degli animali, al fine di evitare che questi si feriscano le zampe.

#### 4.3. Alimentazione

I suini allevati per la produzione di carne sono in genere alimentati ad libitum fino alla maturità; successivamente l'alimentazione viene razionata per evitare l'obesità. I mini-pig tendono a diventare obesi se seguono la dieta convenzionale riservata ai suini. Questo problema può essere evitato con un'alimentazione specifica a basse calorie e maggiore contenuto di fibra. Quando è necessario razionare il cibo i suini manifestano una maggiore tendenza a foraggiarsi, che si può esprimere con una maggiore attività e aggressività e con lo sviluppo di comportamenti orali stereotipati. Per evitare problemi di questo genere è importante modificare l'alimentazione per aumentare il senso di sazietà, ad esempio con una dieta più ricca di fibre, e prevedere un adeguato substrato di foraggiamento come la paglia.

Se sottoposti a un'alimentazione razionata, i giovani animali in crescita dovrebbero essere nutriti almeno due volte al giorno, e gli animali maturi una volta al giorno: un pasto di dimensioni adeguate è importante perché l'animale possa sentirsi sazio e riduce al minimo l'aggressività. In caso di alimentazione razionata tutti gli individui dello stesso gruppo sociale dovrebbero avere accesso al cibo senza che questo causi episodi di aggressione. Le mangiatoie devono essere sufficientemente grandi per far sì che gli animali possano nutrirsi contemporaneamente. La tabella G.5 riporta le dimensioni consigliate. Se gli animali sono sistemati in alloggiamenti individuali o in piccoli gruppi, la mangiatoia deve avere almeno le dimensioni minime raccomandate in caso di alimentazione razionata. Se gli animali vivono in gruppi più grandi e sono alimentati ad libitum, è possibile condividere lo spazio della mangiatoia e dunque lo spazio totale richiesto è inferiore.

Tabella G.5.

**Maiali e mini-pig: spazio minimo per le mangiatoie**

Peso vivo (kg)	Spazio minimo mangiatoia (cm) [alimentazione «ad libitum» e razionata (*)]	Spazio minimo mangiatoia per alimentazione «ad libitum» (cm/animale)
fino a 10	13	2,0
> 10 fino a 20	16	2,5
> 20 fino a 30	18	3,0
> 30 fino a 50	22	3,5
> 50 fino a 70	24	4,0
> 70 fino a 100	27	4,5
> 100 fino a 150	31	5,0
più di 150	40	7,0

(\*) Ogni animale sottoposto ad alimentazione razionata dovrebbe disporre almeno dello spazio minimo previsto per la mangiatoia.

4.4. *Abbeveraggio*

I suini sono particolarmente sensibili alle conseguenze della privazione di acqua; se sono alloggiati in gruppi, è opportuno prevedere almeno due abbeveratoi per unità o un abbeveratoio grande che possa essere utilizzato in contemporanea da più di un animale; in tal modo si evita che gli animali dominanti precludano l'accesso all'acqua. A tal fine è consigliabile prevedere gli spazi indicati di seguito per gli abbeveratoi.

Tabella G.6.

**Maiali e mini-pig: spazio minimo per gli abbeveratoi**

Tipo di abbeveratoio	Numero di suini per abbeveratoio
Abbeveratoi a succhiotto o a morso	10
Abbeveratoi grandi (utilizzabili contemporaneamente da almeno due animali)	20

Se i suini sistemati in gruppi più grandi bevono da una mangiatoia aperta, la lunghezza minima del perimetro della mangiatoia deve essere tale che un suino possa avere libero accesso (cfr. tabella G.5 riguardo allo spazio per l'alimentazione razionata) oppure occorre prevedere almeno 12,5 mm di lunghezza per suino, se questo valore è superiore.

Tabella G.7.

**Maiali e mini-pig: portata minima d'acqua**

Tipo di suino	Portata minima (ml/min)
Svezzati	500
Magroni	700
Scrofe asciutte e cinghiali	1 000
Scrofe in lattazione	1 500

4.5. *Substrato, lettiera, materiale da lettiera e per la nidificazione*

Le lettiere contribuiscono al benessere dei suini in molti modi: aumentano il comfort fisico e termico (salvo in condizioni ambientali di calura), possono essere utilizzate come cibo per dare ripienezza digerente e un senso di sazietà e costituiscono un substrato per il foraggiamento e la costruzione di nidi. L'entità di tali benefici dipenderà dal tipo di lettiera: la paglia intera rappresenta il materiale migliore in generale, ma anche altri materiali, come la

paglia tagliata, la segatura, i trucioli di legno e la carta a pezzetti sono utili. Le lettiere non devono essere costituite da materiale tossico e, se possibile, dovrebbero presentare una certa diversità strutturale per stimolare l'attività di esplorazione. È opportuno prevedere lettiere per tutti i suini, a meno che l'esperimento non lo vieti, ma soprattutto per le scrofe partorienti che sono fortemente motivate ad assumere comportamenti di nidificazione, e per gli animali ad alimentazione razionata, che presentano una forte tendenza al foraggiamento.

e. **Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela degli equini, compresi cavalli, pony, asini e muli**

1. **Introduzione**

Gli equini sono evoluti come erbivori che vivevano in praterie; i cavalli domestici e i pony (*Equus caballus*) e gli asini (*Equus asinus*) hanno mantenuto il repertorio comportamentale dei progenitori. Allo stato brado o in libertà gli equini vivono in branchi separati in piccoli gruppi familiari o bande, che in genere comprendono uno stallone con varie femmine, puledri e cavalli di un anno. La struttura sociale si presenta come una gerarchia ben definita e i singoli animali all'interno di un gruppo formano spesso legami di coppia molto stretti, che è importante riconoscere e, se possibile, mantenere. Nella vita sociale dei cavalli la cura reciproca del corpo è un elemento di grande importanza.

A differenza dei ruminanti, gli equini possono pascolare continuamente per ore e in condizioni naturali dedicano dalle 14 alle 16 ore al giorno a questa attività. La loro alimentazione naturale è costituita da erba, vegetali e foglie, ma sono molto selettivi nella scelta delle specie di erba e delle parti di vegetali di cui cibarsi. La loro attività giornaliera normale segue uno stesso modello: pascolano, si spostano di alcuni passi e pascolano nuovamente. In questo modo fanno esercizio mentre si cibano e nell'arco di 24 ore possono percorrere lunghe distanze.

Idealmente, i sistemi di gestione degli equini dovrebbero consentire agli animali di esprimere il loro comportamento naturale ed in particolare la necessità di pascolare, fare del moto e socializzare. Essendo animali tendenzialmente predisposti alla fuga, occorre tenere presente che si spaventano facilmente.

2. **Ambiente e relativo controllo**

2.1. *Temperatura*

Se la temperatura è fresca è opportuno utilizzare coperte, soprattutto se il pelo è tosato, che devono essere rimosse e controllate ogni giorno.

La criniera e la coda proteggono il cavallo dal maltempo e dalle mosche e per questo non dovrebbero essere eliminate o tagliate troppo. Se è necessario accorciarle o regolarle, è preferibile tagliare i peli e non strapparli.

3. **Salute**

(Si veda il paragrafo 3 delle considerazioni generali relative agli animali di allevamento e ai mini-pig).

4. **Alloggiamento, arricchimento e tutela**

4.1. *Stabulari — Dimensioni e pavimentazione*

Gli equini dovrebbero preferibilmente essere tenuti al pascolo o aver accesso al pascolo almeno sei ore al giorno. Se hanno un accesso minimo o nullo al pascolo, occorre garantire foraggio grezzo supplementare per aumentare il tempo che possono dedicare all'alimentazione, riducendo la noia.

Negli stabulari in interno è preferibile optare per sistemi di alloggiamento collettivi, che permettono agli animali di socializzare e di fare esercizio. Nel caso dei cavalli è estremamente importante garantire la compatibilità sociale dei gruppi.

Lo spazio totale necessario per gli stabulari in interno dipenderà dalla possibilità di accedere giornalmente ad aree supplementari dove gli animali possano pascolare e fare esercizio. Le indicazioni riportate nella tabella partono dal presupposto che tali aree siano presenti; in caso contrario i valori indicati devono essere aumentati notevolmente.



Tabella G.8.

**Equini: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

Altezza al garrese (m)	Superficie minima del pavimento/animale (m <sup>2</sup> /animale)			Altezza minima stabulario (m)
	Per ciascun animale alloggiato da solo o in gruppi di 3 animali al massimo	Per ciascun animale alloggiato in gruppi di 4 animali o più	Box parto/ femmina con puledro	
da 1,00 fino a 1,40	9,0	6,0	16	3,00
> 1,40 fino a 1,60	12,0	9,0	20	3,00
più di 1,60	16,0	(2 × WH) <sup>2</sup> (*)	20	3,00

(\*) Per garantire che ci sia spazio sufficiente, lo spazio minimo disponibile per ciascun animale deve basarsi sull'altezza al garrese (WH).

Il lato più corto dovrebbe corrispondere, come minimo, a 1,5 volte l'altezza al garrese dell'animale.

Per il benessere degli animali l'altezza degli stabulari in interno deve essere tale che l'animale possa impennarsi completamente.

Per gli equini è preferibile non utilizzare pavimenti a listelli.

#### 4.2. Alimentazione

Un'alimentazione scorretta può avere gravi implicazioni per il benessere degli equini e causare patologie come coliche e laminiti.

Poiché per natura tendono a pascolare per periodi lunghi, gli equini dovrebbero avere la possibilità di accedere costantemente al foraggio sotto forma di erba fresca, fieno, silaggio o paglia. Se non hanno la possibilità di pascolare devono disporre di fibre lunghe e foraggio grezzo in quantità ogni giorno. Se possibile, il foraggio grezzo dovrebbe essere sparso per terra o presentato in distributori circolari progettati appositamente. Occorre progettare e collocare reti e rack per il fieno per ridurre al minimo la possibilità che gli animali si feriscano.

Se agli animali viene offerto mangime «duro» (concentrato), soprattutto a quelli che vivono in gruppi, l'ordine nel quale vengono cibati gli animali dovrebbe, se possibile, seguire l'ordine di dominanza del branco. È preferibile alimentare separatamente i singoli animali; in caso contrario, è necessario distanziare le mangiatoie di almeno 2,4 m e prevedere almeno una mangiatoia o equivalente per ogni animale. I cavalli che si nutrono di mangimi concentrati devono mangiare poco e spesso.

#### 4.3. Abbeveraggio

I cavalli preferiscono bere da una superficie d'acqua all'aperto; ove possibile è necessario prevederla. Se si utilizzano abbeveratoi automatici a succhiotto, è necessario insegnare agli animali ad utilizzarli.

#### 4.4. Identificazione

Non è consigliabile utilizzare marche auricolari e tatuaggi negli equini. Se è necessario un altro tipo di identificazione oltre al colore del mantello, è opportuno usare i trasponditori. Altri dispositivi utili per l'identificazione sono i collari numerati e le targhette.

## H. LINEE GUIDA SPECIE-SPECIFICHE PER GLI UCCELLI

### a. Considerazioni generali

#### 1. Introduzione

Gli uccelli sono impiegati per un'ampia varietà di fini, tra cui la ricerca di base, gli studi medici veterinari e gli studi tossicologici. Il pollo e il tacchino domestici sono gli animali di laboratorio più comuni e spesso sono utilizzati in studi sullo sviluppo e per la produzione di materiale biologico come tessuti e anticorpi. Il pollame domestico è inoltre la specie più comunemente usata nelle ricerche sul benessere degli uccelli. Il pollo è impiegato per valutare la sicurezza e l'efficacia dei farmaci, mentre le quaglie e altri uccelli sono utilizzati più spesso negli studi ecotossicologici. Le altre specie usate con minor frequenza, come il piccione e gli uccelli selvatici, sono in genere

destinate alla ricerca nel campo della psicologia e della fisiologia di base o della zoologia. Non è opportuno catturare uccelli selvatici per sottoporli ad esperimenti, a meno che ciò non sia necessario ai fini dell'esperimento medesimo.

Anche se gli uccelli hanno una costituzione essenzialmente predisposta per il volo e condividono la stessa topografia di base, presentano un'enorme diversità di adattamenti per quanto riguarda la locomozione e l'alimentazione. La maggior parte delle specie si è adattata a vivere in aree tridimensionali estremamente vaste grazie a una o più modalità di locomozione: possono infatti volare, camminare sulle zampe, correre, nuotare o andare sott'acqua sia mentre cercano il cibo che durante le migrazioni. Molte specie di uccelli sono estremamente socievoli e, ove possibile, vanno mantenute in gruppi stabili.

Di seguito vengono indicate altre precisazioni per le specie allevate e utilizzate più frequentemente in laboratorio. Per l'alloggiamento e la tutela delle specie utilizzate con minore frequenza e non riportate nel presente documento è importante tener conto delle loro esigenze comportamentali, fisiologiche e sociali. In tal senso, prima di acquisire e utilizzare gli uccelli in questione è importante conoscere i protocolli raccomandati per l'alloggiamento, la manutenzione e la tutela di queste specie. Per consigli sulle esigenze di altre specie (e in caso di problemi comportamentali o di allevamento) è opportuno rivolgersi ad esperti e al personale che si occupa degli animali per garantire che tutte le esigenze specifiche delle singole specie siano soddisfatte correttamente. I documenti informativi di riferimento contengono informazioni e orientamenti sulle specie meno comuni utilizzate.

Nel corso di ricerche in ambito agricolo che prevedono che gli animali siano tenuti in condizioni simili a quelle presenti in allevamenti commerciali, è opportuno seguire almeno le disposizioni della direttiva 98/58/CE del Consiglio e della direttiva particolare che stabilisce le norme minime per la protezione delle galline ovaiole (direttiva 1999/74/CE del Consiglio <sup>(5)</sup>) nonché le raccomandazioni adottate nell'ambito della Convenzione ETS n. 87 del Consiglio d'Europa sulla protezione degli animali negli allevamenti.

Molti potenziali problemi specifici degli uccelli riguardano un utilizzo scorretto del beccaggio (comportamento di pecking). Il beccaggio può essere aggressivo, ad esempio quando un uccello spennia e spiuma un altro uccello oppure se stesso (deplumazione o autodeplumazione), oppure quando becca la cute di altri uccelli, azione che, se incontrollata, può causare gravi sofferenze e anche la morte dell'animale. La causa di questo comportamento indesiderato non è sempre chiara, ma spesso è possibile evitare che si manifesti lasciando ai pulcini e ai piccoli l'accesso al substrato, che permette loro di foraggiarsi e di beccare in maniera adeguata. Per questo motivo i piccoli di tutte le specie dovrebbero essere alloggiati in ricoveri con pavimentazioni compatte dotate di lettiera.

L'attività di prevenzione è particolarmente importante perché i polli sono attratti dalle piume danneggiate e la presenza di alcuni uccelli spiumati può diffondere rapidamente un comportamento di beccaggio potenzialmente pericoloso. Per evitare il manifestarsi di comportamenti di questo tipo e ridurre o prevenirli in caso si verificassero è possibile intervenire in vari modi: si può, ad esempio, prevedere substrati alternativi per il beccaggio (substrato per il foraggiamento, gomitoli di corda, blocchi o paglia da beccare), installare barriere visive, ridurre periodicamente o temporaneamente l'intensità luminosa o utilizzare la luce rossa oppure fonti luminose che emettono radiazioni UV. In commercio sono disponibili spray appositi utilizzabili per ridurre l'incidenza di questo comportamento pericoloso nel breve termine; sarà tuttavia sempre necessario affrontare le cause scatenanti del fenomeno. Alcune varietà di uccelli domestici sono state selezionate per ridurre l'insorgenza di questo comportamento; ove possibile è pertanto opportuno cercarle e utilizzarle.

Si raccomanda di non utilizzare metodi che possano causare sofferenza o forte stress, come un'illuminazione molto scarsa (inferiore a 20 lux) per periodi prolungati o interventi di modifiche fisiche come la spuntatura del becco.

Gli uccelli alloggiati in ambienti di scarsa qualità dove non possono foraggiarsi, fare esercizio fisico o interagire con i conspecifici soffrono di stress cronico che può manifestarsi con comportamenti stereotipi come l'auto-mutilazione, la (auto)deplumazione e il fenomeno del pacing, cioè l'andirivieni. Tutti questi comportamenti possono stare a indicare gravi problemi a livelli di benessere dell'animale; in tal caso è opportuno intervenire tempestivamente e rivedere i protocolli di alloggiamento, manutenzione e tutela.

## 2. Ambiente e relativo controllo

### 2.1. Ventilazione

Molte specie sono estremamente sensibili alle correnti d'aria. Occorre pertanto provvedere affinché gli animali non soffrano il freddo. È inoltre importante mantenere al minimo l'accumulo di polvere e gas come l'anidride carbonica e l'ammoniaca.

<sup>(5)</sup> GU L 203 del 3.8.1999, pag. 53.

## 2.2. Temperatura

Se opportuno, occorre prevedere un intervallo di temperature che consenta agli uccelli di avere una certa possibilità di scelta dell'ambiente termico. Tutte le quaglie adulte, i piccioni e le anatre domestiche, le oche, i polli e i tacchini in buona salute dovrebbero essere mantenuti ad una temperatura compresa tra 15 °C e 25 °C. È importante tener conto delle interazioni tra temperatura e umidità relativa, perché alcune specie possono soffrire di stress da calura anche se la temperatura rientra nell'intervallo previsto ma c'è un'eccessiva umidità relativa. Se non esistono linee guida note in materia di temperatura e umidità per alcune specie, occorre risalire al clima in cui tali specie vivono in natura nell'arco dell'anno per poterlo riprodurre al massimo. Per gli uccelli malati e i giovani può essere necessario prevedere una temperatura ambiente più elevata di quella indicata oppure una fonte supplementare di calore localizzata come un'incubatrice (si veda la tabella H.1).

Tabella H.1.

### Linee guida per la temperatura e l'umidità relativa per polli e tacchini domestici, *G. gallus domesticus* e *Meleagris gallopavo*

Età (giorni)	Incubatrice (°C)	Temperatura ambiente del locale (°C)	Umidità relativa (%)
fino a 1	35	da 25 a 30	da 60 a 80
> 1 fino a 7	32	da 22 a 27	da 60 a 80
> 7 fino a 14	29	da 19 a 25	da 40 a 80
> 14 fino a 21	26	da 18 a 25	da 40 a 80
> 21 fino a 28	24	da 18 a 25	da 40 a 80
> 28 fino a 35	—	da 18 a 25	da 40 a 80
più di 35	—	da 15 a 25	da 40 a 80

Per stabilire la temperatura dell'incubatrice è opportuno fare riferimento al comportamento dei pulcini.

In condizioni termiche corrette i pulcini di tutte le specie si distribuiscono in maniera uniforme in tutto lo stabulario e fanno moderatamente rumore; se sono silenziosi significa che la temperatura è troppo elevata mentre se fanno troppo rumore significa che hanno freddo.

## 2.3. Umidità

Nel caso di uccelli adulti domestici e sani, l'umidità relativa dovrebbe variare tra il 40 e l'80 %.

## 2.4. Illuminazione

Per alcune specie la qualità e la quantità di luce sono aspetti cruciali in alcuni periodi dell'anno per garantire i normali processi fisiologici. Prima di acquisire gli animali è pertanto importante conoscere i periodi di luce e buio più consoni ad ogni specie in base alla fase d'età e al periodo dell'anno.

Le luci non devono essere accese o spente all'improvviso, ma attenuate e aumentate gradualmente, in particolare per gli uccelli in grado di volare. La presenza di luci notturne fioche può favorire lo spostamento notturno per il pollame più pesante; se vengono installate è importante verificare che i ritmi circadiani non siano stravolti.

## 2.5. Rumore

Si ritiene che alcuni uccelli come i piccioni siano in grado di udire suoni a frequenze molto basse. Anche se gli ultrasuoni (suoni al di sotto dei 16 Hz) non dovrebbero creare stress, è preferibile alloggiare gli uccelli a una certa distanza da apparecchiature che emettono vibrazioni a basse frequenze.

## 3. Salute

Se possibile è opportuno utilizzare uccelli allevati in cattività. Gli uccelli selvatici possono infatti presentare problemi particolari in termini di comportamento e salute se utilizzati in laboratorio. In ogni caso, prima di poterli impiegare in protocolli scientifici è necessario un periodo di quarantena più lungo e un periodo di adattamento alle condizioni di cattività.

Un attento monitoraggio sanitario e un controllo dei parassiti aiuta a minimizzare i rischi per gli uccelli che hanno accesso all'esterno.

#### 4. **Alloggiamento, arricchimento e tutela**

Gli uccelli dovrebbero essere alloggiati in stabulari che favoriscano ed incoraggino una serie di comportamenti naturali auspicabili, come la socialità, l'esercizio fisico e il foraggiamento. Per molti uccelli sarà utile poter aver accesso all'esterno; questa possibilità dovrà essere valutata tenendo conto della possibilità di stress o di conflitto con le finalità dell'esperimento. All'esterno è opportuno prevedere sempre una qualche forma di copertura (ad esempio dei cespugli) per incoraggiare gli uccelli ad utilizzare tutta la superficie disponibile.

##### 4.1. *Alloggiamento*

All'interno dello stabulario gli uccelli dovrebbero essere inseriti in gruppi sociali armoniosi, a meno che i protocolli scientifici o il benessere degli animali lo sconsiglino. È importante dedicare la massima attenzione nel raggruppare gli uccelli o nell'inserire un uccello estraneo in un gruppo. I gruppi andrebbero comunque tenuti regolarmente sotto sorveglianza per verificare costantemente la compatibilità sociale tra gli animali.

Una sistemazione individuale, anche per periodi brevi, può essere fonte di notevole stress per gli uccelli. Per questo non dovrebbero essere sistemati in ricoveri individuali, se non per motivi veterinari o di benessere degli animali. La sistemazione individuale a fini sperimentali dovrebbe essere concordata con il tecnico e con la persona che svolge mansioni di consulenza sul benessere degli animali.

La maggior parte degli uccelli è socievole almeno per una parte dell'anno e molto sensibile ai rapporti familiari; per questo motivo è necessario dare la massima priorità alla formazione di gruppi adatti, stabili e armoniosi. Tenuto conto delle notevoli diversità che caratterizzano le varie specie, prima di formare i gruppi e intraprendere le procedure è opportuno conoscere quale sia la composizione ottimale dei gruppi e in che momento della vita degli uccelli possono essere creati.

##### 4.2. *Arricchimento*

Un ambiente stimolante contribuisce enormemente al benessere degli uccelli. Per tutte le specie che ne hanno bisogno è opportuno prevedere posatoi, vaschette con acqua o sabbia, siti per i nidi e materiali di nidificazione adatti, oggetti da beccare e substrato per il foraggiamento, a meno che non sussistano motivi di ordine veterinario o scientifico che ne sconsiglino l'uso. Ove possibile gli uccelli vanno incoraggiati ad utilizzare tutte le tre dimensioni dell'alloggiamento per foraggiarsi, fare esercizio e intrattenere interazioni sociali, compreso il gioco.

##### 4.3. *Stabulari — Dimensioni e pavimentazione*

Le specifiche sulle dimensioni degli stabulari sono riportate nelle linee guida specie-specifiche per i polli domestici, i tacchini domestici, le quaglie, le anatre e le oche, i piccioni e i diamanti mandarini. Tutti gli uccelli, e soprattutto le specie che trascorrono una parte importante del tempo camminando, come la quaglia o il pollo, dovrebbero avere a disposizione pavimentazioni compatte con substrato piuttosto che pavimenti a griglia. Gli uccelli sono soggetti a problemi alle zampe, come artigli troppo lunghi, accumulo di deiezioni e lesioni alle zampe come la dermatite dei cuscinetti plantari causata dal fatto di permanere su lettiere umide, in presenza di qualsiasi tipo di pavimentazione ed è pertanto necessario monitorare sempre con frequenza la condizione delle zampe. A livello pratico può essere necessario adottare una soluzione di compromesso tra una pavimentazione compatta e una a griglia per rispettare le finalità scientifiche. In tal caso è opportuno prevedere zone di riposo con pavimenti compatti per almeno un terzo della superficie dello stabulario. Il grigliato deve essere situato al di sotto dei posatoi se è necessario raccogliere le deiezioni. Per ridurre l'incidenza di danni alle zampe è preferibile usare assi di plastica piuttosto che reti metalliche; se è necessario utilizzare queste ultime, la dimensione della griglia deve essere in grado di sostenere correttamente la zampa e il filo metallico deve essere rivestito in plastica e presentare spigoli arrotondati.

##### 4.4. *Alimentazione*

Le modalità di alimentazione degli uccelli selvatici sono molto variabili ed è pertanto importante prestare attenzione al tipo di cibo, a come viene presentato e alla frequenza alla quale è proposto. Occorre conoscere e predisporre la dieta più consona al fabbisogno nutritivo di ciascuna specie prima dell'arrivo dell'animale e incentivare il comportamento di foraggiamento naturale. Si consiglia di distribuire sul pavimento dello stabulario una parte del cibo previsto e delle ricompense per incentivare, se opportuno, il foraggiamento. Una dieta arricchita è utile per gli uccelli; va dunque valutata la possibilità di aggiungere frutta, verdure, semi o invertebrati, anche se non è possibile nutrire gli uccelli con la loro dieta «naturale». Se si introducono nuovi alimenti è indispensabile mantenere anche la dieta precedente, in modo che gli animali possano cibarsi comunque anche se non vogliono mangiare i nuovi alimenti. Alcune specie si adattano più facilmente di altre e occorre pertanto informarsi sui regimi alimentari più opportuni.

Alcune specie, soprattutto i granivori, hanno bisogno di granaglie per la digestione e devono pertanto avere a disposizione granaglie di dimensione adeguata. Se hanno a disposizione materiale di varie dimensioni gli uccelli scelgono le granaglie della dimensione preferita. Le granaglie vanno sostituite regolarmente. Agli uccelli va anche somministrato calcio e fosforo nella forma e nella quantità più adatte per ogni fase della vita, onde evitare patologie ossee da carenze alimentari. Il fabbisogno di ciascuna specie al riguardo deve essere accuratamente studiato e soddisfatto. Il cibo può essere fornito in mangiatoie attaccate ad un lato dello stabulario oppure collocate sul pavimento del locale. Lo spazio occupato dalle mangiatoie sul pavimento non può essere utilizzato dagli uccelli e non deve essere calcolato come superficie del box. Le mangiatoie a parete non occupano spazio a livello di pavimento ma vanno progettate e installate con cura per evitare che gli uccelli vi rimangano intrappolati. Ai pulcini di alcune specie (soprattutto i tacchini domestici) può essere necessario insegnare a mangiare e a bere per evitare che si disidratino ed eventualmente muoiano di fame. Il cibo previsto per tutte le specie deve essere chiaramente visibile e distribuito in vari punti, per evitare problemi di accesso.

#### 4.5. *Abbeveraggio*

L'acqua deve essere distribuita con abbeveratoi a goccia o a vaschetta o a canaletta, che fornisce acqua in continuazione. Occorre prevedere un numero sufficienti di abbeveratoi o abbeveratoi a canaletta di lunghezza adeguata per evitare che gli uccelli dominanti li monopolizzino. È necessario prevedere un abbeveratoio a goccia o a vaschetta ogni tre-quattro uccelli e minimo due abbeveratoi per stabulario. Se opportuno, è possibile fornire anche dell'acqua supplementare come arricchimento nel mangime.

#### 4.6. *Substrato, lettiera, materiale da lettiera e per la nidificazione*

I substrati più adatti agli uccelli devono essere assorbenti, non devono causare lesioni alle zampe e il materiale deve avere dimensioni adeguate per ridurre al minimo la presenza di polvere ed evitarne un accumulo eccessivo sulle zampe degli animali. Tra i substrati consigliati figurano pezzi di corteccia, trucioli bianchi, pezzi di paglia o sabbia lavata; è da evitare la carta vetrata. Le lettiere deve essere mantenute asciutte, morbide e devono essere abbastanza alte in modo che le deiezioni siano diluite e assorbite. Altri materiali adatti per la copertura del pavimento sono l'erba artificiale in plastica e tappeti spessi di gomma. Sul pavimento va distribuito un substrato che gli uccelli possano beccare, ad esempio pezzi di paglia.

Per i neonati e gli animali giovani occorre prevedere un substrato che possano afferrare; in questo modo si evitano problemi di sviluppo come la deformazione delle zampe. Se necessario, i giovani vanno incoraggiati a beccare il substrato (ad esempio con leggeri colpetti delle dita) in modo da evitare un successivo uso improprio del becco.

#### 4.7. *Pulizia*

(Si veda il paragrafo 4.9 della parte generale).

#### 4.8. *Maneggiamento*

È opportuno prevedere accessori adeguati per la cattura e il maneggiamento degli animali, come reti ben mantenute di dimensioni adeguate e reti oscurate con bordi imbottiti per gli uccelli più piccoli.

Se il protocollo sperimentale prevede che un uccello adulto debba essere maneggiato periodicamente, per il suo benessere e ai fini dell'esperimento si consiglia di manipolare i pulcini fin dall'inizio, per ridurre la paura nei confronti delle persone.

#### 4.9. *Eliminazione umanitaria degli animali*

Il metodo da privilegiare per eliminare i piccoli e gli uccelli adulti è la somministrazione di una dose letale di anestetici, scegliendo l'agente e la via di somministrazione più consoni. Questo metodo è preferibile all'inalazione di biossido di carbonio, che può rivelarsi aversiva.

Gli uccelli che nuotano sott'acqua e altri, come il germano reale, possono rallentare il battito cardiaco e trattenere il respiro per lungo tempo; pertanto, se vengono eliminati per inalazione occorre assicurarsi che non riprendano conoscenza. L'inalazione è sconsigliata per le anatre, gli uccelli che vanno sott'acqua e i pulcini molto piccoli.

#### 4.10. *Registri*

(Si veda il paragrafo 4.12 della parte generale).

#### 4.11. *Identificazione*

I metodi di identificazione non invasivi o poco invasivi, come l'annotazione delle differenze fisiche, l'identificazione con anelli inamovibili o aperti e la colorazione del piumaggio, sono preferibili a tecniche più invasive come la marcatura elettronica o delle ali. Combinazioni di anelli colorati nelle zampe riducono al minimo

la necessità di maneggiare gli animali per identificarli, ma occorre verificare che non abbiano ripercussioni sul comportamento di alcune specie. Se si utilizzano gli anelli per piccoli in fase di rapida crescita occorre verificare costantemente che l'anello non impedisca lo sviluppo della zampa.

Vanno evitati metodi di marcatura molto invasivi e dolorosi come l'amputazione delle falangi o la punzonatura.

b. ***Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela del pollo domestico, in mantenimento e durante i protocolli***

Il pollo domestico (*Gallus gallus domesticus*) ha mantenuto molte delle caratteristiche biologiche e comportamentali del gallo selvatico da cui deriva. I comportamenti più importanti per questa specie sono la nidificazione (nelle femmine), l'appollaiamento e l'uso della lettiera per foraggiarsi, grattarsi, beccare e fare un «bagno di polvere». I polli sono animali socievoli e vanno alloggiati in gruppi che possono andare da cinque a venti individui; nei gruppi di adulti i maschi devono essere in numero inferiore alle femmine (ad esempio in un rapporto di 1:5). Si è tentato di selezionare varietà di polli per ottenere una minor tendenza alla deplumazione o un comportamento meno agonistico. Per ciascun progetto occorre verificare se esistano le varietà adatte di questo tipo e se sia possibile acquisirle.

Le galline ovaiole dovrebbero avere accesso alle cassette-nido da almeno due settimane prima della cova e non oltre le 16 settimane di età. Gli uccelli alloggiati da soli o in coppia dovrebbero avere accesso ad una cassetta-nido; nei gruppi più grandi occorre prevedere almeno una cassetta-nido ogni due uccelli. Le cassette-nido devono essere racchiuse e abbastanza grandi da permettere alla gallina di girarsi. Al loro interno è opportuno prevedere un substrato formato ad esempio da trucioli di legno o paglia per favorire la nidificazione. Il substrato deve essere cambiato regolarmente e mantenuto pulito.

I polli dovrebbero avere sempre la possibilità di appollaiarsi, di beccare il substrato, di foraggiarsi e fare bagni di polvere a partire da un giorno di vita. I materiali più adatti per i bagni di polvere sono la sabbia o trucioli di legno morbidi.

I posatoi, di forma rotonda con la parte superiore piatta, dovrebbero avere un diametro di 3-4 centimetri. L'altezza ottimale dal suolo varia in funzione delle razze, dell'età e delle condizioni di alloggiamento, ma inizialmente è opportuno installarli a 5-10 cm e a 30 cm per gli animali più vecchi. L'altezza del posatoio va regolata in funzione del comportamento dell'animale verificando se l'animale è in grado di salire e scendere agilmente dal posatoio e di spostarsi tra un posatoio e l'altro. Tutti gli animali dovrebbero potersi appollaiare nello stesso momento e ogni uccello adulto dovrebbe avere a disposizione 15 cm di posatoio ad ogni livello. In particolare quando si formano i gruppi è opportuno osservare brevemente gli animali anche nei periodi di buio per confermare che tutti siano appollaiati.

I polli sono molto propensi a manifestare comportamenti alla ricerca di comfort, come sbattere le ali, arruffarsi le penne e distendere le zampe, che servono a mantenere forti le ossa delle zampe. Per questo motivo i volatili vanno alloggiati in stabulari con pavimenti abbastanza grandi da consentire questi comportamenti. L'ideale sarebbe che fossero alloggiati in stabulari e potessero accedere all'esterno; occorre prevedere una copertura adeguata (ad esempio dei cespugli) per incoraggiare i polli ad uscire.

La pavimentazione deve essere compatta, perché in questo modo è possibile collocare un substrato per incoraggiare il foraggiamento ed eventualmente far sì che gli animali non si spennino. Se i polli devono essere ingabbiati ai fini dell'esperimento, è opportuno sistemarli in stabulari appositi che possano soddisfare le loro esigenze comportamentali. Se vi sono motivi scientifici per non prevedere una pavimentazione compatta, occorre contemplare un'area dotata di substrato non compatto e accessori come gomitoli di corda, blocchi da beccare, corda, erba o paglia.

Le varietà a crescita rapida (broilers) tendono spesso a diventare zoppe e dunque, ove possibile, ne è sconsigliato l'uso. Se vengono impiegate, comunque, ogni individuo deve essere controllato almeno una volta alla settimana e fatto crescere a ritmi più lenti rispetto a quelli allevati a fini commerciali, a meno che il tasso di crescita non sia rilevante per lo studio.

Tabella H.2.

**Pollo domestico: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

Peso corporeo (g)	Dimensione minima stabulario (m <sup>2</sup> )	Superficie minima per uccello (m <sup>2</sup> )	Altezza minima (cm)	Lunghezza minima mangiatoia per uccello (cm)
fino a 200	1,00	0,025	30	3
> 200 fino a 300	1,00	0,03	30	3
> 300 fino a 600	1,00	0,05	40	7
> 600 fino a 1 200	2,00	0,09	50	15
> 1 200 fino a 1 800	2,00	0,11	75	15
> 1 800 fino a 2 400	2,00	0,13	75	15
più di 2 400	2,00	0,21	75	15

Se per motivi scientifici non è possibile garantire queste dimensioni minime, chi conduce l'esperimento dovrebbe motivare la durata del confinamento e stabilirla in consultazione con il tecnico e con la persona competente che svolge funzioni di consulenza sul benessere degli animali. In tal caso gli uccelli possono essere alloggiati in stabulari più piccoli dotati di arricchimenti adeguati e con una superficie minima del pavimento di 0,75 m<sup>2</sup>. Stabulari di questo tipo possono ospitare due uccelli in cova o piccoli gruppi di uccelli, in base alle indicazioni sullo spazio fornite.

c. **Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela del tacchino domestico, in mantenimento e durante i protocolli**

I tacchini selvatici utilizzano regolarmente una vasta gamma di ambienti ed esprimono molti comportamenti diversi come il foraggiamento, il bagno di polvere e la caccia. Il comportamento sociale del tacchino selvatico è complesso, soprattutto nella stagione riproduttiva. Il tacchino domestico (*Meleagris gallopavo*) ha mantenuto molte delle caratteristiche dei progenitori selvatici, ma ci sono alcune fondamentali differenze: i tacchini domestici, per esempio, non sono in grado di volare ma corrono velocemente, saltano e scivolano, soprattutto quando sono più giovani.

I tacchini domestici sono animali molto socievoli e non dovrebbero essere alloggiati da soli. Sin dall'arrivo degli animali è opportuno creare gruppi stabili; è importante svolgere un controllo adeguato perché fin dal primo giorno di vita gli animali possono spennarsi o beccarsi.

I tacchini tendono a diventare zoppi e occorre pertanto controllarli accuratamente. Sarebbe auspicabile consultare un veterinario per definire la strategia da seguire per affrontare questo problema.

Per i tacchini occorre installare i posatoi ad un'altezza che impedisca agli animali a terra di beccare e tirare le penne degli individui appollaiati. Tuttavia, occorre facilitare l'accesso ai posatoi agli animali più vecchi e meno agili allestendo accessori speciali come le rampe; se ciò non fosse possibile, è opportuno installare i posatoi ad un'altezza inferiore (ad esempio a 5 cm da terra). La forma e la dimensione dei posatoi devono essere in funzione degli artigli che crescono rapidamente. I posatoi dovrebbero essere di forma ovoidale o rettangolare, di legno o di plastica, con spigoli smussati.

Occorre fornire sempre un substrato nel quale gli animali possono fare il bagno di polvere, preferibilmente fatto di segatura o sabbie fresche. Le balle di paglia possono servire come arricchimento e garantire un riparo nei confronti degli uccelli dominanti ma devono essere sostituite spesso; è inoltre opportuno fornire delle rampe per agevolare l'accesso agli animali più vecchi e pesanti.



Tabella H.3.

**Tacchino domestico: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

Peso corporeo (kg)	Dimensione minima stabulario (m <sup>2</sup> )	Superficie minima per uccello (m <sup>2</sup> )	Altezza minima (cm)	Lunghezza minima mangiatoia per uccello (cm)
fino a 0,3	2,00	0,13	50	3
> 0,3 fino a 0,6	2,00	0,17	50	7
> 0,6 fino a 1	2,00	0,30	100	15
> 1 fino a 4	2,00	0,35	100	15
> 4 fino a 8	2,00	0,40	100	15
> 8 fino a 12	2,00	0,50	150	20
> 12 fino a 16	2,00	0,55	150	20
> 16 fino a 20	2,00	0,60	150	20
più di 20	3,00	1,00	150	20

Tutti i lati dello stabulario devono avere una lunghezza minima di 1,5 m. Se per motivi scientifici non è possibile garantire queste dimensioni minime, chi conduce l'esperimento dovrebbe motivare la durata del confinamento e stabilirla in consultazione con il tecnico e con la persona competente che svolge funzioni di consulenza sul benessere degli animali. In tal caso gli uccelli possono essere alloggiati in stabulari più piccoli dotati di arricchimenti adeguati e con una superficie minima del pavimento di 0,75 m<sup>2</sup> e un'altezza minima di 50 cm per gli animali al di sotto di 0,6 kg, di 75 cm per gli animali di peso inferiore a 4 kg e di 100 cm per quelli di oltre 4 kg. Stabulari di questo tipo possono ospitare piccoli gruppi di uccelli, in base alle indicazioni sullo spazio fornite.

d. **Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela della quaglia, in mantenimento e durante i protocolli**

Le quaglie selvatiche vivono in piccoli gruppi sociali e dedicano gran parte del tempo a scavare e a foraggiarsi di semi e di invertebrati nel suolo. L'habitat preferito di molte specie è una vegetazione densa come le pianure, i cespugli lungo i fiumi e i campi di cereali. In apparenza l'addomesticamento non ha alterato in modo sostanziale il comportamento della quaglia; per questo è importante studiare i sistemi di stabulazione in modo da rispettare tale comportamento e prevedere un substrato dove l'animale possa scavare, beccare e fare il bagno di polvere, oltre che delle cassette-nido e una copertura. Si raccomanda inoltre vivamente di alloggiare le quaglie in voliere o box chiusi piuttosto che in gabbie.

Le quaglie (*Coturnix* spp.; *Colinus virginianus*; *Lophortyx californica*; *Excalfactoria chinensis*) devono essere alloggiati in gruppi di sole femmine o in gruppi misti; in quest'ultimo caso, i maschi devono essere in numero inferiore rispetto alle femmine (rapporto 1:4) per evitare gli episodi di aggressione tra maschi e lesioni alle femmine. Può essere possibile alloggiare dei maschi in coppia se durante l'allevamento si formano coppie stabili. La probabilità che gli animali si attacchino con lesioni della cute e alle piume scende se le quaglie non sono mantenute in condizioni di popolamento intensive e se i gruppi consolidati non vengono mescolati.

Le quaglie sono in grado di avere risposte rapide di startle, che possono provocare lesioni alla testa. Il personale dovrebbe pertanto avvicinarsi agli animali lentamente e con calma; occorre prevedere una copertura e arricchimenti ambientali, soprattutto nelle prime fasi di vita, per ridurre la paura dell'animale. I pulcini dovrebbero avere accesso a oggetti colorati come palline, tubi e cubi, per ridurre la paura nei confronti delle persone; questi accessori rappresentano inoltre degli stimoli nuovi per gli uccelli adulti. Per gli adulti è opportuno prevedere oggetti da beccare come sassi, pigne, palline e rami di vegetazione. Occorre prevedere anche un substrato di sabbia, trucioli di legno o paglia per il foraggiamento e un luogo dove gli animali possano ritirarsi; se il substrato non è sufficiente per il bagno di polvere, occorre aggiungere altri bagni di polvere con sabbia e segatura. Le galline in cova devono poter accedere alle cassette-nido e al materiale di nidificazione (ad esempio il fieno).



Se è necessario collocare le quaglie in gabbia è opportuno valutare come combinare gli stabulari e aggiungervi accessori di arricchimento. Dei tetti compatti possono far sentire gli uccelli più sicuri, ma può succedere che la luce sia troppo scarsa ai livelli più bassi dello stabulario se gli uccelli sono sistemati in rack. Gli uccelli dovrebbero essere sistemati in gabbia per il minor tempo possibile, perché molti problemi attinenti al benessere degli uccelli possono aggravarsi con l'età, soprattutto negli animali tenuti per un anno o più.

Tabella H.4.

**Quaglia: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

Peso corporeo (g)	Dimensione minima stabulario (m <sup>2</sup> )	Superficie per uccello alloggiato in coppia (m <sup>2</sup> )	Superficie per ogni uccello in più alloggiato in gruppo (m <sup>2</sup> )	Altezza minima (cm) (*)	Lunghezza minima mangiatoia per uccello (cm)
fino a 150	1,00	0,5	0,10	20	4
oltre 150	1,00	0,6	0,15	30	4

(\*) Il tetto dello stabulario deve essere di materiale pieghevole per ridurre il rischio di lesioni alla testa.

e. **Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela delle anatre e delle oche, in mantenimento e durante i protocolli**

Le anatre e le oche domestiche usate comunemente nelle attività di ricerca e nelle sperimentazioni comprendono *Anas platyrhynchos*, *Anser anser domesticus* e *Cairina moschata*. Tutti gli uccelli acquatici sono in grado di muoversi e di cibarsi in acqua, elemento importante anche per alcuni comportamenti come fare il bagno e lisciarsi. Per le anatre e le oche occorre prevedere uno specchio d'acqua con una miscela di sassi e sabbia grossa sul fondo, che serve ad ampliare il repertorio comportamentale degli uccelli e ad incentivare una corretta manutenzione delle piume. Come minimo gli uccelli acquatici dovrebbero poter immergere la testa sott'acqua e scrollarsi l'acqua dal corpo. Gli abbeveratoi e gli specchi d'acqua per gli uccelli acquatici dovrebbero essere collocati sopra aree grigliate con drenaggi al di sotto per ridurre il rischio di allagamento.

Le anatre e le oche domestiche sono state selezionate per la produzione di carne e di uova, ma tutte le razze mantengono gran parte del loro comportamento selvatico e sono in genere più nervose e facilmente suscettibili rispetto ad altri uccelli domestici, soprattutto quando vanno in muta.

Entro le prime 24 ore di vita dalla cova e in tutta la prima settimana di vita occorre fornire acqua per favorire il nuoto, ma è necessario ridurre al minimo il rischio di annegamento, ad esempio installando delle vasche poco profonde. Dopo la prima settimana di vita si deve prevedere uno stagno poco profondo, delle dimensioni indicate alla tabella H.5, con grosse pietre sul fondo, distribuendo cibo o granaglie tra i sassi per incentivare gli animali a sguazzare o ad immergersi. In assenza di genitori, i piccoli possono accedere allo stagno solo sotto sorveglianza, per accertarsi che sono in grado di lasciare l'acqua e non si infreddolisano. La sorveglianza deve proseguire fino a quando non sono evidentemente in grado di abbandonare l'acqua da soli e finché non cominciano a comparire le piume idrorepellenti. Non è necessario controllare la temperatura dell'acqua. Gli stagni vanno puliti regolarmente e l'acqua deve essere sostituita secondo il caso per mantenere una qualità soddisfacente.

Le anatre e le oche dovrebbero essere alloggiate in stabulari con pavimenti pieni e dovrebbero avere spazio sufficiente per foraggiarsi, camminare, correre e sbattere le ali. È opportuno prevedere un ambiente complesso, che comprenda, ad esempio, coperture naturali o artificiali, cassette e balle di paglia. Le anatre e le oche vanno tenute sempre all'esterno o devono avere accesso a recinti esterni, a meno che motivi di ordine scientifico o veterinario non impongano la loro permanenza all'interno. Gli uccelli che vengono alloggiati all'esterno devono essere protetti dai predatori e occorre prevedere un riparo asciutto dove possano riposarsi. Occorre fornire la vegetazione per le coperture e/o il cibo, secondo il caso. È importante prendere seriamente in considerazione la possibilità di prevedere altri accessori o elementi dell'habitat che possono essere importanti per ciascuna specie, sia che gli uccelli siano alloggiati all'interno che all'esterno. Tra i possibili elementi ci può essere dell'acqua bassa per le anatre che possono sguazzare, dell'erba per le oche e dell'acqua più profonda con grosse pietre per le specie che in natura vivono in habitat litorali rocciosi.

Le anatre e le oche dovrebbero essere sistemate in gruppi di dimensioni adeguate, riducendo al minimo il tempo che gli animali passano da soli. Molte specie diventano terricole durante la stagione riproduttiva; in tal caso può essere necessario ridurre la dimensione del gruppo e accertarsi che vi sia spazio sufficiente nello stabulario per ridurre il rischio di lesioni, soprattutto alle femmine.

Tabella H.5.

**Anatre e oche: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

Peso corporeo (g)	Dimensione minima stabulario (m <sup>2</sup> )	Superficie per uccello (m <sup>2</sup> ) (*)	Altezza minima (cm)	Lunghezza minima mangiatoia per uccello (cm)
<i>Anatre</i>				
fino a 300	2,00	0,10	50	10
> 300 fino a 1 200 (**)	2,00	0,20	200	10
> 1 200 fino a 3 500	2,00	0,25	200	15
più di 3 500	2,00	0,50	200	15
<i>Oche</i>				
fino a 500	2,00	0,20	200	10
> 500 fino a 2 000	2,00	0,33	200	15
più di 2 000	2,00	0,50	200	15

(\*) Compreso uno stagno con una superficie minima di 0,5 m<sup>2</sup> ogni 2 m<sup>2</sup> di stabulario e una profondità minima di 30 cm. Lo stagno può rappresentare fino al 50 % della dimensione minima dello stabulario.

(\*\*) Gli uccelli che non sanno ancora volare possono rimanere in stabulari con un'altezza minima di 75 cm.

Se per motivi scientifici non è possibile garantire queste dimensioni minime, chi conduce l'esperimento dovrebbe motivare la durata del confinamento e stabilirla in consultazione con il tecnico e con la persona competente che svolge funzioni di consulenza sul benessere degli animali. In tal caso gli uccelli possono essere alloggiati in stabulari più piccoli dotati di arricchimenti adeguati e con una superficie minima del pavimento di 0,75 m<sup>2</sup>. Stabulari di questo tipo possono ospitare piccoli gruppi di uccelli, in base alle indicazioni sullo spazio fornite.

f. **Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela dei piccioni, in mantenimento e durante i protocolli**

Si ritiene che le diverse varietà di piccioni derivino dal piccione selvatico *Columba livia*, che nidifica e vive su scogliere e all'interno di cavità rocciose; i piccioni non addomesticati utilizzano sporgenze riparate di strutture costruite dall'uomo. Nel loro habitat naturale i piccioni in genere in gruppi di varie dimensioni, da due individui a stormi molto grandi, si nutrono e si appollaiano insieme ma difendono i dormitori e le zone di nidificazione. I piccioni possono essere alloggiati in gruppi misti e possono deporre le uova, che tuttavia in assenza di cassette-nido non vengono incubate.

È importante scegliere attentamente la razza da utilizzare in laboratorio, perché alcune varietà possono presentare comportamenti anomali e indesiderati e sarebbe pertanto opportuno evitarle. I piccioni si nutrono principalmente di semi, ma sono onnivori; è pertanto consigliabile offrire loro regolarmente alimenti contenenti proteine animali.

Ove possibile occorre riservare ai piccioni una superficie sufficiente perché possano volare, con un'area separata con posatoi per ogni uccello su almeno una parete dello stabulario. È opportuno prevedere posatoi a cassetta di circa 30 cm × 15 cm collocati in blocchi. Come posatoi è possibile utilizzare anche rami penzolanti dal soffitto e impalcature. Si consiglia di prevedere giochi appesi a catene, ad esempio campanelli, specchi e altri giochi per animali domestici reperibili sul mercato. In ogni stabulario devono essere presenti vaschette d'acqua poco profonda per il bagno. Se è necessario maneggiare spesso i piccioni è possibile prevedere delle «aree di nidificazione» o locali dove gli animali possono essere addestrati in modo che siano in grado di raggiungerle se devono essere catturati.

Ove possibile è sempre preferibile utilizzare stabulari più grandi e dotati di arricchimenti, con mensole, posatoi e giochi piuttosto che gli stabulari «standard» destinati ai piccioni. Per questi animali è utile avere la possibilità di foraggiare; è sconsigliabile tenerli su pavimentazione grigliata senza una valida motivazione scientifica.

Tabella H.6.

**Piccioni: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

Dimensione del gruppo	Dimensione minima stabulario (m <sup>2</sup> )	Altezza minima (cm)	Lunghezza minima mangiatoia per uccello (cm)	Lunghezza minima posatoio per uccello (cm)
fino a 6	2	200	5	30
da 7 a 12	3	200	5	30
per ogni uccello in più oltre i 12	0,15		5	30

Gli stabulari dovrebbero essere lunghi e stretti (ad esempio 2 m × 1 m) e non quadrati, per permettere agli animali di effettuare brevi voli.

g. **Linee guida supplementari per l'alloggiamento e la tutela del diamante mandarino, in mantenimento e durante i protocolli**

I diamanti mandarini (*Taeniopygia guttata*) sono diffusi in quasi tutta l'Australia. Sono uccelli molto mobili, che si distribuiscono su aree molto ampie alla ricerca di cibo e vivono in stormi che possono comprendere varie centinaia di individui. Si tratta di una specie monogama e sessualmente dimorfica; il piumaggio del maschio è più vistoso rispetto a quello della femmina. La stagione riproduttiva non è fissa, ma viene avviata dalla disponibilità di semi d'erba in maturazione. I diamanti mandarini utilizzano i nidi anche per dormire e riprodursi; i nidi utilizzati come dormitori si trovano più spesso in caso di freddo e a volte possono essere vecchi nidi utilizzati per la riproduzione o nidi costruiti appositamente.

I diamanti mandarini sono uccelli socievoli e gli esemplari non in riproduzione dovrebbero essere alloggiati in gruppi. È possibile evitare riproduzioni indesiderate formando gruppi di esemplari dello stesso sesso oppure, nei gruppi di entrambi i sessi, eliminando i nidi dormitorio e per la riproduzione e nutrendo gli uccelli con semi secchi integrati da vegetali freschi, ma non semi in ammollo o germogliati. Per gli uccelli in riproduzione è opportuno prevedere dei nidi, ad esempio sotto forma di cestini di plastica o vimini o di cassette di legno, con erba essiccata, pezzetti di carta o fibre di cocco; va ricordato, tuttavia, che gli uccelli tendono a difendere questi elementi ed è pertanto importante controllarne il comportamento per garantire che i nidi siano sufficienti. Verificare che siano sempre disponibili manciate di miglio *Panicum* per arricchire la dieta. I diamanti mandarini assumono il cibo prevalentemente da terra; per questo dovrebbero essere alloggiati su pavimenti compatti per agevolare il normale comportamento di foraggiamento.

Giochi, posatoi e altalene progettati per gli uccelli saranno utili per il diamante mandarino e dovrebbero essere previsti ove sia possibile. I posatoi sono particolarmente importanti per il loro benessere e dovrebbero essere collocati a varie altezze per favorire un'alimentazione e un riposo normali. Almeno una volta alla settimana è necessario fornire acqua per il bagno in vaschette poco profonde riempite fino a 0,5-1 cm.

L'applicazione di anelli colorati alle zampe del diamante mandarino a scopo di identificazione può avere effetti significativi sul comportamento sociale e riproduttivo dell'animale (il rosso, ad esempio, può accentuare la dominanza e il blu o il verde ridurla). Occorre pertanto scegliere con cura i colori e i motivi degli anelli.

Nella tabella H.7 sono riportate le dimensioni minime degli stabulari destinati al diamante mandarino. Gli stabulari dovrebbero essere lunghi e stretti (ad esempio, 2 m × 1 m), affinché gli animali possano volare per brevi tratti. Il diamante mandarino vive meglio in stabulari in esterno, a condizione che possa avere accesso ad un riparo e a dormitori, se opportuno. Per gli uccelli alloggiati all'esterno è opportuno prevedere un riscaldamento supplementare in caso di freddo.

Tabella H.7.

**Diamante mandarino: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

Dimensione del gruppo	Dimensione minima stabulario (m <sup>2</sup> )	Altezza minima (cm)	Numero minimo di mangiatoie
fino a 6	1,0	100	2
da 7 a 12	1,5	200	2
da 13 a 20	2,0	200	3
per ogni uccello in più oltre i 20	0,05		1 per 6 uccelli

Per gli studi sulla riproduzione, le coppie possono essere alloggiate in stabulari più piccoli dotati di arricchimenti adeguati e con una superficie minima del pavimento di 0,5 m<sup>2</sup> e un'altezza minima di 40 cm. Chi conduce l'esperimento dovrebbe motivare la durata del confinamento e stabilirla in consultazione con il tecnico e con la persona competente che svolge funzioni di consulenza sul benessere degli animali.

## I. LINEE GUIDA SPECIE-SPECIFICHE PER GLI ANFIBI

### 1. Introduzione

Secondo la classificazione convenzionale, gli anfibi si suddividono in tre ordini: *Urodela* (*Caudata*), *Gymnophiona* (*Apoda*) e *Anura* (*Ecaudata*). L'ordine degli *Anura* (anuri) appartiene al superordine dei *Salientia*. Ai fini delle presenti linee guida sono presi in considerazione gli ordine degli *Urodela* o urodeli (salamandre e tritoni) e degli anuri (rane e rospi). Questi individui sono molto diversi tra loro nei modelli di distribuzione geografica e nelle abitudini di vita: alcuni infatti sono acquatici (ad esempio, *Xenopus laevis*), semi-acquatici (ad esempio, *Rana temporaria*), semi-terricoli (ad esempio, *Bufo marinus*) e arboricoli (ad esempio, *Hyla cinerea*). Gli anfibi occupano un ampio ventaglio di tipi di habitat, dai deserti ai laghi profondi di acqua dolce. Alcuni trascorrono buona parte del tempo nel sottosuolo o nella parte più alta della copertura forestale. Alcuni vivono a nord del Circolo polare artico e resistono in condizioni di gelo, mentre altri hanno sviluppato una serie di adattamenti per evitare la disidratazione nelle aree più calde del pianeta.

Gli anfibi si adattano molto al substrato nel quale o sul quale vivono. In questo senso, la pelle svolge una funzione importante perché trasferisce l'acqua, le sostanze solubili, comprese quelle tossiche e l'ossigeno. Per questo è estremamente importante per la sopravvivenza degli anfibi, per la loro interazione con l'ambiente e la loro capacità di sfruttare un'ampia varietà di habitat e di condizioni ecologiche. La salute degli anfibi dipende da alcune caratteristiche e peculiarità della pelle del corpo e per questo essi rappresentano dei bioindicatori importanti dello stato di salute dell'ambiente.

Se possibile, gli anfibi che vengono impiegati a fini sperimentali e ad altri fini scientifici dovrebbero essere riprodotti e allevati in cattività; è preferibile ricorrere ad animali allevati allo scopo piuttosto che a individuati catturati in natura.

La tabella I.1 elenca i quattro habitat principali degli anfibi e alcuni esempi delle specie di ciascun habitat che sono utilizzate più comunemente nelle sperimentazioni e per altri fini scientifici. Le proposte seguenti forniscono indicazioni sulle condizioni di base per la sistemazione e la tutela degli anfibi appartenenti alle specie che vivono negli habitat descritti. A volte per protocolli specifici può essere necessario impiegare specie che non rientrano nelle quattro categorie di habitat illustrate. Per ulteriori consulenze sui requisiti di queste e altre specie (o in caso di problemi comportamentali o a livello di allevamento) è opportuno rivolgersi a specialisti e al personale che si prende cura degli animali per garantire che le esigenze di tutte le specie interessate siano soddisfatte adeguatamente. Per ulteriori informazioni generali sulle specie utilizzate con meno frequenza e sui rispettivi habitat si consiglia di consultare il documento informativo di riferimento preparato dal gruppo di esperti.

Tabella I.1.

#### Principali categorie di habitat ed esempi delle specie utilizzate più spesso ripartite per habitat

Habitat	Specie di anfibi	Dimensione (cm)	Distribuzione geografica originaria/ Biotopo	Temperatura ottimale	Umidità relativa	Principale periodo di attività
Acquatico (urodela)	<i>Ambystoma mexicanum</i> (Axolotl)	da 24 a 27	Messico/Canali del lago di Xochimilco	da 15 °C a 22 °C	100 %	Crepuscolo
Acquatico (anuri)	<i>Xenopus laevis</i> (Xenopo liscio)	da 6 a 12	Africa centrale e meridionale/Stagni, acque sotterranee e risorgive	da 18 °C a 22 °C	100 %	Crepuscolo/ notte
Semi-acquatico (anuri)	<i>Rana temporaria</i> ( <i>Rana temporaria</i> )	da 7 a 11	Europa (centrale e settentrionale) fino all'Asia (esclusi i Balcani meridionali)/In prossimità di stagni, laghi, ruscelli (spiagge, prati)	da 10 °C a 15 °C	da 50 a 80 %	Giorno/ notte

Habitat	Specie di anfibi	Dimensione (cm)	Distribuzione geografica originaria/ Biotopo	Temperatura ottimale	Umidità relativa	Principale periodo di attività
Semi-terrestre (anuri)	Bufo marinus (Rospo delle canne)	da 12 a 22	America centrale e meridionale/Mangrovie, boschi	da 23 °C a 27 °C	da 50 a 80 %	Notte
Arboricolo (anuri)	Hyla cinerea (Raganella americana)	da 3 a 6	Stati Uniti sud-orientali/Bordi cespugliosi e aperti di paludi di cipressi, zone pianeggianti, foreste	da 18 °C a 25 °C	da 50 a 70 %	Giorno/ notte

## 2. Ambiente e relativo controllo

### 2.1. Ventilazione

Gli stabulari destinati agli anfibi dovrebbero essere adeguatamente ventilati. L'acqua negli stabulari dove vivono anfibi acquatici in gabbia deve essere filtrata, fatta circolare e aerata (si veda anche il paragrafo 4.3.1).

### 2.2. Temperatura

Gli anfibi sono animali ectotermi. È pertanto utile prevedere zone a temperatura e umidità diversa, in modo che gli anfibi possano trovare il microambiente che preferiscono. Gli anfibi esposti a frequenti fluttuazioni di temperatura e umidità possono essere gravemente stressati e spesso tendono a soffrire di problemi di salute. Occorre controllare la temperatura ambiente e quella dell'acqua.

Negli anfibi il letargo può essere indotto o interrotto regolando il ciclo luce/buio e la temperatura ambiente. Prima di indurre il letargo in cattività, è opportuno verificare che gli animali godano di buona salute e condizione fisica. Negli animali utilizzati a fini riproduttivi se opportuno si può simulare uno stato simile al torpore invernale (ad esempio regolando la luce da tenue fino all'oscurità e stabilizzando la temperatura ambiente a 8 °C-10 °C). In queste condizioni gli animali possono rimanere senza cibo fino a quattro-cinque mesi. Il ripristino delle condizioni ambientali esistenti prima del letargo induce l'attività e l'accoppiamento.

Il fatto che gli animali non vadano in letargo nell'ambiente di laboratorio non è fonte di gravi problemi per il loro benessere.

### 2.3. Umidità

Gli anfibi non bevono, ma assorbono l'umidità attraverso la pelle. La perdita d'acqua è un problema cruciale negli anfibi terricoli e semi-terricoli in cattività: un'adeguata idratazione del tegumento è infatti fondamentale per lo svolgimento delle normali funzionalità della cute. In questo senso è utile la presenza di zone con umidità differente all'interno dello stabulario. Anche gli anfibi che si sono adattati agli habitat desertici dovrebbero avere accesso ad un ambiente umido.

### 2.4. Illuminazione

Si consiglia di usare fotoperiodi che ripecchino il ciclo naturale dell'ambiente da cui provengono gli animali. I livelli di luminosità all'interno degli stabulari dovrebbero essere compatibili con quelli che verosimilmente si ritrovano in natura. Gli animali semi-terricoli e acquatici in gabbia dovrebbero avere a disposizione una zona d'ombra all'interno dello stabulario dove potersi ritirare.

### 2.5. Rumore

Gli anfibi sono molto sensibili al rumore (stimoli propagati nell'aria) e alle vibrazioni (stimoli provenienti dal substrato) e sono disturbati da stimoli nuovi e imprevisti. È pertanto opportuno ridurre al minimo questi fattori di disturbo.

### 2.6. Impianto di allarme

È consigliabile installare impianti di allarme adeguati se si utilizza un sistema di ricircolo e/o un sistema di aerazione.

3. **Salute**

(Si veda il paragrafo 4.1 della parte generale).

4. **Alloggiamento, arricchimento e tutela**4.1. *Alloggiamento*

Nella maggior parte degli anfibi il comportamento sociale è prevalentemente limitato alla stagione riproduttiva. Si consiglia comunque di alloggiare gli anfibi in collettività, in particolare per migliorare l'alimentazione e ridurre le risposte di paura. Nel caso di *Xenopus* spp. l'alimentazione collettiva promuove reazioni euforiche che inducono tutti gli animali a nutrirsi; nel caso di densità di popolamento molto basse, invece, tali reazioni non avvengono e spesso gli animali non si alimentano.

Per evitare episodi di cannibalismo in alcune specie (in particolare per le larve di *Ambystoma* spp. e *Scaphiopus* spp.), gli animali interessati dovrebbero essere tenuti in gruppi di piccole dimensioni. Nei gruppi è possibile contenere il cannibalismo dividendo gli esemplari per dimensione.

4.2. *Arricchimento*

L'habitat terricolo degli anfibi va strutturato, ad esempio con rami, foglie, pezzi di corteccia, sassi o altro materiale artificiale che risulti adeguato. Per gli anfibi tali arricchimenti ambientali sono positivi per vari motivi: questi elementi permettono, ad esempio, agli animali di nascondersi e rappresentano dei riferimenti per orientarsi visivamente e nello spazio. Le pareti laterali dei terrari dovrebbero essere allestite in modo da fornire una superficie strutturata.

Si consiglia di prevedere nascondigli/ripari adatti alle esigenze degli anfibi perché servono a ridurre lo stress negli animali in cattività: per *Xenopus* spp., ad esempio, può essere utile un tubo di ceramica o plastica. I rifugi vanno ispezionati periodicamente per verificare che non vi siano animali malati o feriti. Una vasca dal fondo scuro può servire ad infondere un maggior senso di sicurezza negli animali.

I materiali impiegati per gli arricchimenti non devono nuocere alla salute degli anfibi. Gli stabulari e le strutture di arricchimento dovrebbero avere superfici lisce e spigoli smussati per ridurre al minimo il rischio di lesioni alla pelle degli anfibi.

4.3. *Stabulari — Dimensioni e pavimentazione*4.3.1. *Stabulari per anfibi acquatici*

Gli anfibi acquatici come *Xenopus laevis* o le larve sono sistemati in vasche e acquari, che possono essere dotati di sistemi di distribuzione moderata e continua dell'acqua per far circolare acqua incontaminata (ad esempio, senza cloro), di un dispositivo di riscaldamento per mantenere la temperatura richiesta e di un sistema di alimentazione di aria compressa e di pietre porose per l'aerazione. Occorre verificare con cura che il sistema di aerazione non provochi lesioni agli animali. Se non è installato un sistema adeguato di circolazione, è necessario sostituire l'acqua degli stabulari con acqua di qualità adeguata almeno due volte la settimana.

Per *Xenopus* spp. è sufficiente prevedere sistemi con ricambi d'acqua continui (full-and-dump) per mantenere una qualità dell'acqua soddisfacente (ad esempio con livelli minimi di ammoniaca). Non sono invece necessarie pietre porose.

È opportuno infine evitare stabulari lunghi e stretti perché possono limitare l'attività locomotoria e il comportamento sociale (ad esempio le reazioni euforiche di fronte al cibo).

Tabella I.2.

**Urodela acquatici, ad esempio *Ambystoma* spp: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

Lunghezza del corpo (*) (cm)	Superficie d'acqua minima (cm <sup>2</sup> )	Superficie d'acqua minima per ogni animale in più di un gruppo (cm <sup>2</sup> )	Profondità minima dell'acqua (cm)
fino a 10	262,5	50	13
> 10 fino a 15	525	110	13
> 15 fino a 20	875	200	15

Lunghezza del corpo (*) (cm)	Superficie d'acqua minima (cm <sup>2</sup> )	Superficie d'acqua minima per ogni animale in più di un gruppo (cm <sup>2</sup> )	Profondità minima dell'acqua (cm)
> 20 fino a 30	1 837,5	440	15
più di 30	3 150	800	20

(\*) Misurata dal muso alla coda.

Tabella I.3.

**Anuri acquatici, ad esempio *Xenopus* spp.: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile (\*)**

Lunghezza del corpo (**) (cm)	Superficie d'acqua minima (cm <sup>2</sup> )	Superficie d'acqua minima per ogni animale in più di un gruppo (cm <sup>2</sup> )	Profondità minima dell'acqua (cm)
meno di 6	160	40	6
da 6 a 9	300	75	8
> 9 a 12	600	150	10
più di 12	920	230	12,5

(\*) Queste indicazioni si riferiscono alle vasche dove vengono tenuti gli animali (manutenzione) ma non a quelle utilizzate per l'accoppiamento naturale e la superovulazione per motivi di efficienza, perché per queste ultime procedure servono vasche individuali più piccole. Le indicazioni riguardanti lo spazio si riferiscono agli individui adulti nelle categorie di dimensioni indicate; gli individui giovani e i girini devono essere esclusi; in caso contrario è necessario modificare le dimensioni secondo un principio di gradualità.

(\*\*) Misurata dal muso all'ano.

#### 4.3.2. Stabulari per anfibi semi-acquatici e semi-terricoli

Gli anfibi semi-acquatici e semi-terricoli sono tenuti in stabulari che presentano una parte terricola e una parte acquatica. L'area acquatica del terrario deve permettere agli animali di immergersi. Se non si utilizza un sistema a flusso d'acqua continuo, è necessario sostituire l'acqua almeno due volte la settimana.

Tutti i terrari devono essere coperti per evitare che gli animali escano. È auspicabile dipingere o coprire in altro modo la parte esterna delle pareti trasparenti per evitare danni agli animali. È possibile aggiungere altri accessori al terrario, come materiale plastico imbottito sul pavimento in prossimità dell'acqua, sassi, pezzi di corteccia artificiale, rami e foglie artificiali e piattaforme. È invece preferibile evitare la segatura fine e altri substrati costituiti da particelle di piccole dimensioni perché questi materiali possono danneggiare la pelle sensibile degli anfibi, ospitano patogeni e sono difficili da pulire e riutilizzare.

Tabella I.4.

**Anuri semiacquatici, ad esempio *Rana temporaria*: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

Lunghezza del corpo (*) (cm)	Dimensione minima stabulario (**) (cm <sup>2</sup> )	Superficie minima per ogni animale in più di un gruppo (cm <sup>2</sup> )	Altezza minima stabulario (***) (cm)	Profondità minima dell'acqua (cm)
fino a 5,0	1 500	200	20	10
> 5,0 fino a 7,5	3 500	500	30	10
più di 7,5	4 000	700	30	15

(\*) Misurata dal muso all'ano.

(\*\*) Un terzo deve essere riservato alla parte terricola e due terzi alla parte acquatica, che deve permettere agli animali di immergersi.

(\*\*\*) Calcolata dalla superficie della parte terricola fino alla parte interna del soffitto del terrario; l'altezza dello stabulario deve inoltre essere adattata alla struttura interna.

Tabella I.5.

**Anuri semi-terricoli, ad esempio, *Bufo marinus*: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

Lunghezza del corpo (*) (cm)	Dimensione minima stabulario (**) (cm <sup>2</sup> )	Superficie minima per ogni animale in più di un gruppo (cm <sup>2</sup> )	Altezza minima stabulario (***) (cm)	Profondità minima dell'acqua (cm)
fino a 5,0	1 500	200	20	10
> 5,0 fino a 7,5	3 500	500	30	10
più di 7,5	4 000	700	30	15

(\*) Misurata dal muso all'ano.

(\*\*) Due terzi devono essere riservati alla parte terricola e un terzo alla parte acquatica, che deve permettere agli animali di immergersi.

(\*\*\*) Calcolata dalla superficie della parte terricola fino alla parte interna del soffitto del terrario; l'altezza dello stabulario deve inoltre essere adattata alla struttura interna.

## 4.3.3. Stabulari per anfibii arboricoli

Occorre fare il possibile per rispettare il comportamento delle varie specie arboricole prevedendo strutture adeguate che consentano agli animali di arrampicarsi e di riposare (si veda il punto 4.3.2). È inoltre necessario prevedere dell'acqua nella quale gli animali possano immergersi o ricercare una maggiore umidità. Se si utilizzano recipienti per l'acqua, devono essere sistemati in modo che gli anfibii possano entrarvi e uscirvi con facilità.

Tabella I.6.

**Anuri arboricoli, ad esempio, *Hyla cinerea*: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

Lunghezza del corpo (*) (cm)	Dimensione minima stabulario (**) (cm <sup>2</sup> )	Superficie minima per ogni animale in più di un gruppo (cm <sup>2</sup> )	Altezza minima stabulario (***) (cm)
fino a 3,0	900	100	30
più di 3,0	1 500	200	30

(\*) Misurata dal muso all'ano.

(\*\*) Due terzi devono essere riservati alla parte terricola e un terzo alla parte acquatica, che deve permettere agli animali di immergersi.

(\*\*\*) Calcolata dalla superficie della parte terricola fino alla parte interna del soffitto del terrario; l'altezza dello stabulario deve inoltre essere adattata alla struttura interna compresi, ad esempio, piattaforme, grandi rami artificiali e strutture per l'arrampicamento.

## 4.4. Alimentazione

Gli anfibii sono in massima parte carnivori e prediligono piccoli invertebrati vivi come le larve, gli insetti e i vermi. Gli animali in cattività dovrebbero cibarsi degli alimenti che incontrano in natura o di alimenti che si avvicinano a quelli naturali. Gli anfibii acquatici in cattività possono comunque essere nutriti con filetti di pesce o pezzetti di fegato o cuore surgelati. Gli anfibii devono essere nutriti con frequenze connesse alle condizioni ambientali come la temperatura e l'intensità luminosa. È sconsigliabile nutrire gli individui adulti una volta al giorno; si consiglia invece di alimentarli da una a tre volte la settimana fino a che sono sazi.

## 4.5. Qualità dell'acqua

Per gli anfibii acquatici e semi-acquatici è opportuno controllare periodicamente la qualità dell'acqua, compresi la concentrazione di ammoniaca e il pH.

## 4.6. Substrato, lettiera, materiale da lettiera e per la nidificazione

(Si veda il paragrafo 4.8 della parte generale).



#### 4.7. Pulizia

Per evitare malattie, è necessario pulire accuratamente le zone terricole e acquatiche eliminando polvere, escrementi e particelle di cibo.

#### 4.8. Maneggiamento

Poiché la cute degli anfibi è molto fragile occorre limitare al minimo le operazioni di maneggiamento e procedere con attenzione.

#### 4.9. Anestesia ed eliminazione umanitaria

In caso di protocolli invasivi e potenzialmente dolorosi è opportuno utilizzare analgesici e anestetici. Poiché nella cute degli anfibi avviene una percentuale significativa dei normali scambi gassosi, quando l'animale è anestetizzato e la respirazione polmonare è dunque rallentata o interrotta, è opportuno mantenere sempre la cute umida, ad esempio applicando un panno bagnato.

#### 4.10. Registri

(Si veda il paragrafo 4.12 della parte generale).

#### 4.11. Identificazione

Se è necessario identificare i singoli animali, si consiglia di applicare metodi adatti quali trasponditori, etichette sulle vasche per gli animali alloggiati individualmente, monitoraggio delle configurazioni dei pigmenti o delle verruche o piccole etichette con filo colorato. Non è opportuno utilizzare marcature chimiche perché le sostanze vengono assorbite dalla pelle e possono avere effetti tossici. L'amputazione delle falangi è deleteria e deve essere evitata.

### 5. Trasporto

Durante il trasporto gli anfibi deve avere aria e umidità sufficienti e, se necessario, è opportuno prevedere dispositivi appositi per mantenere la temperatura e l'umidità richieste.

## J. LINEE GUIDA SPECIE-SPECIFICHE PER I RETTILI

### 1. Introduzione

In base alla classificazione morfologica i rettili si suddividono nei seguenti ordini principali: *Rhynchocephalia* (tuatara), *Squamata* (lucertole, serpenti), *Chelonia* (tartarughe e testuggini) e *Crocodylia* (alligatori, coccodrilli, caimani e gaviali). Questi animali sono molto diversi tra loro per distribuzione geografica e abitudini di vita.

A differenza della pelle degli anfibi, che è più o meno liscia e umida, i rettili sono coperti di scaglie sovrapposte (serpenti e lucertole), da una corazza (cheloni) o da placche ossee (coccodrilli, alligatori e caimani). Lo spessore della cute è un adattamento evolutivo finalizzato a proteggere meglio i rettili contro la disidratazione che avviene nel caso degli anfibi che hanno una cute permeabile.

La tabella J.1 presenta due categorie di habitat molto generici e alcuni esempi delle specie di ciascun habitat che sono utilizzate più comunemente nelle sperimentazioni e per altri fini scientifici. Le proposte seguenti forniscono indicazioni sulle condizioni di base per la sistemazione e la tutela dei rettili appartenenti alle specie che vivono negli habitat descritti. A volte per protocolli specifici può essere necessario impiegare specie che non rientrano nelle categorie illustrate, ad esempio rettili semi-acquatici, arboricoli o arrampicatori. Per ulteriori consulenze sui requisiti di queste e altre specie (o in caso di problemi comportamentali o a livello di allevamento) è opportuno rivolgersi a specialisti e al personale che si prende cura degli animali per garantire che le esigenze di tutte le specie interessate siano soddisfatte adeguatamente. Per ulteriori informazioni generali su tali specie e sui rispettivi habitat si consiglia di consultare il documento informativo di riferimento preparato dal gruppo di esperti.

Ove possibile i rettili impiegati a fini sperimentali e ad altri fini scientifici dovrebbero provenire da fornitori affidabili.

Tabella J.1.

**Due categorie di habitat ed esempi delle specie utilizzate più spesso ripartite per habitat**

Habitat	Specie	Dimensione (cm)	Distribuzione geografica originaria/Biotopo	Temperatura ottimale	Umidità relativa	Principale periodo di attività
Acquatico	<i>Trachemys scripta elegans</i> (Tartaruga dalle orecchie rosse)	da 20 a 28	Valle del Mississippi/Zone d'acqua calma con fondo fangoso	da 20 °C a 25 °C	da 80 a 100 %	Giorno
Terrestre	<i>Thamnophis sirtalis</i> (Serpente giarretiera)	da 40 a 70	America del Nord/Zone boschive, zone umide	da 22 °C a 27 °C	da 60 a 80 %	Giorno

**2. Ambiente e relativo controllo****2.1. Ventilazione**

Gli stabulari destinati ai rettili devono essere ben ventilati; il sistema di ventilazione deve essere schermato per evitare che gli animali fuoriescano.

**2.2. Temperatura**

I rettili sono animali ectotermi. Per mantenere la temperatura corporea, in natura scelgono microambienti che permettono loro di acquisire o perdere calore. Negli stabulari è pertanto opportuno prevedere aree con temperature diverse (gradiente di temperatura).

Le temperature più adatte alle varie specie possono variare notevolmente e a volte ci sono fluttuazioni anche per la stessa specie in diversi momenti dell'anno. In laboratorio è necessario controllare la temperatura ambiente e la temperatura dell'acqua. In molti rettili la determinazione del sesso e la differenziazione delle gonadi dipendono dalla temperatura.

L'installazione di una lampada incandescente al di sopra della piattaforma che gli animali utilizzano per riposarsi permette ai rettili che si scaldano al sole di aumentare la temperatura corporea; quando le luci sono spente è possibile utilizzare un dispositivo di riscaldamento piatto. I terrari che ospitano serpenti o lucertole tropicali dovrebbero essere muniti di almeno una piastra riscaldante. I dispositivi riscaldanti devono avere un controllo termostatico per evitare surriscaldamento o scottature agli animali.

**2.3. Umidità**

Per regolare l'umidità è necessario regolare anche la ventilazione. È possibile mantenere un'umidità del 70-90 % facendo evaporare l'acqua da un contenitore collocato accanto al riscaldatore. È utile prevedere aree a umidità diversificata (gradiente di umidità).

**2.4. Illuminazione**

Il ciclo di luce e buio deve essere adattato alle varie specie, alla fase della vita dei rettili e al periodo dell'anno. I rettili devono poter ritirarsi in aree ombreggiate all'interno dello stabulario. La luce o le lampade solari non devono essere l'unica fonte di calore. I raggi ultravioletti sono necessari perché stimolano la produzione di vitamina D.

**2.5. Rumore**

I rettili sono molto sensibili al rumore (stimoli propagati nell'aria) e alle vibrazioni (stimoli provenienti dal substrato) e sono disturbati da stimoli nuovi e imprevisti. È pertanto opportuno ridurre al minimo questi fattori di disturbo esterni.

**2.6. Impianto di allarme**

È consigliabile installare impianti di allarme adeguati se si utilizza un sistema di ricircolo dell'acqua e/o un sistema di aerazione.

### 3. Salute

La sistemazione di specie diverse che possono presentare condizioni di salute diverse richiede molta attenzione.

### 4. Alloggiamento, arricchimento e tutela

#### 4.1. Alloggiamento

(Si veda il paragrafo 4.5.2 della parte generale).

#### 4.2. Arricchimento

L'habitat dei rettili dovrebbe essere strutturato in modo da comprendere, ad esempio, accessori quali rami naturali o artificiali, foglie, pezzi di corteccia e sassi. Tali arricchimenti ambientali si rivelano utili per i rettili, perché permettono loro, ad esempio, di nascondersi o forniscono dei riferimenti per l'orientamento visivo e spaziale. Per evitare che gli animali sbattano contro il vetro trasparente le pareti laterali dei terrari devono essere configurate in modo da costituire una superficie strutturata.

#### 4.3. Stabulari — Dimensioni e pavimentazione

Gli stabulari e i relativi arredi devono avere pareti lisce e spigoli smussati per ridurre il rischio di lesioni agli animali; nelle specie più sensibili è opportuno prevedere materiali opachi.

##### 4.3.1. Stabulari per rettili acquatici

I rettili acquatici vanno collocati in vasche in cui circola acqua filtrata e aerata. L'acqua deve essere cambiata circa due volte la settimana. Per ridurre al minimo la contaminazione batterica dell'acqua, la sua temperatura non deve superare i 25 °C. L'acqua deve essere sufficientemente profonda da permettere ai rettili di immergersi.

È opportuno prevedere una piattaforma dove gli animali possano sostare e uscire o rifugiarsi. Le piattaforme devono essere di materiali adatti come il legno, perché gli animali devono potersi aggrappare per uscire dall'acqua. Le piattaforme vanno sostituite periodicamente, secondo le necessità; quelle di resina epossidica o di poliuretano non sono necessariamente adatte a questo scopo e si deteriorano rapidamente in condizioni di temperatura costantemente elevata.

Tabella J.2.

#### Chelonidi acquatici, ad esempio *Trachemys* spp.: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile

Lunghezza del corpo (*) (cm)	Superficie d'acqua minima (cm <sup>2</sup> )	Superficie d'acqua minima per ogni animale in più di un gruppo (cm <sup>2</sup> )	Profondità minima dell'acqua (cm)
fino a 5	600	100	10
> 5 fino a 10	1 600	300	15
> 10 fino a 15	3 500	600	20
> 15 fino a 20	6 000	1 200	30
> 20 fino a 30	10 000	2 000	35
più di 30	20 000	5 000	40

(\*) Misurata in linea retta dal bordo anteriore al bordo posteriore della corazza.

##### 4.3.2. Stabulari per rettili terricoli

I rettili terricoli sono tenuti in stabulari che presentano una parte terricola e una parte acquatica. L'area acquatica del terrario deve permettere agli animali di immergersi. Se non si utilizza un sistema a flusso d'acqua continuo, è necessario sostituire l'acqua almeno due volte la settimana.

I terrari devono essere trasparenti, con saldature ermetiche; tutti i fori devono essere ben schermati e i coperchi e gli sportelli devono essere ben installati e richiudibili in maniera sicura. Tutti gli sportelli e i coperchi devono avere chiavistelli, ganci o fermi. Le porte e i coperchi devono essere fatti in modo che tutta la parte superiore o tutta un'estremità o un lato possa aprirsi, facilitando così le operazioni di pulizia (salvo nel caso dei rettili velenosi). Per alcune specie tutte le pareti laterali e il soffitto dovrebbero essere opachi (ma non la parete anteriore). Se i rettili sono particolarmente irritabili o si spaventano facilmente, la parete trasparente può essere dotata di copertura amovibile. Nel caso dei serpenti velenosi è necessario applicare alcuni criteri di sicurezza.

I rettili terricoli hanno bisogno di un rifugio adatto dove nascondersi e a volte anche cibarsi. Un rifugio costituito, ad esempio, da un tubo di argilla riproduce l'oscurità di una tana.

Tabella J.3.

**Serpenti terricoli, ad esempio *Thamnophis* spp.: dimensioni minime degli stabulari e spazio minimo disponibile**

Lunghezza del corpo (*) (cm)	Superficie di pavimento minima (cm <sup>2</sup> )	Superficie minima per ogni animale in più di un gruppo (cm <sup>2</sup> )	Altezza minima stabulario (**) (cm)
fino a 30	300	150	10
> 30 fino a 40	400	200	12
> 40 fino a 50	600	300	15
> 50 fino a 75	1 200	600	20
più di 75	2 500	1 200	28

(\*) Misurata dal muso all'ano.

(\*\*) Calcolata dalla superficie della parte terricola fino alla parte interna del soffitto del terrario; l'altezza dello stabulario deve inoltre essere adattata alla struttura interna, comprese piattaforme e grandi rami artificiali.

4.4. *Alimentazione*

I rettili in cattività dovrebbero cibarsi degli alimenti che incontrano in natura o di alimenti e prodotti reperibili in commercio che si avvicinino a quelli naturali. Molti rettili sono carnivori (tutti i serpenti e i coccodrilli, gran parte delle lucertole e alcune tartarughe), alcuni sono vegetariani e altri onnivori. Alcune specie presentano abitudini alimentari poco variate e molto specifiche. I rettili, ad eccezione di alcuni serpenti, possono essere addestrati a cibarsi di prede morte; per questo di norma non dovrebbe essere necessario nutrirli con vertebrati vivi. Se si utilizzano vertebrati morti, questi devono essere stati eliminati con metodi non cruenti e che non comportano alcun rischio di tossicità per i rettili. Il regime alimentare deve essere adatto alle singole specie, alla fase di sviluppo degli individui e al sistema di manutenzione.

4.5. *Abbeveraggio*

Tutti i rettili devono disporre di acqua potabile.

4.6. *Substrato, lettiera, materiale da lettiera e per la nidificazione*

Nei terrari è possibile utilizzare vari tipi di substrati, in base alle esigenze delle varie specie. Si consiglia di evitare l'uso di segatura fine o di altri substrati di piccole dimensioni che possono causare gravi danni alla bocca o agli organi interni e occlusioni intestinali, soprattutto nei serpenti.

4.7. *Pulizia*

(Si veda il paragrafo 4.9 della parte generale).

4.8. *Maneggiamento*

Occorre maneggiare con cautela i rettili per evitare di procurare lesioni: alcune lucertole possono perdere la coda (autotomia) se sono manipolate erroneamente, mentre altre specie possono subire facilmente dei traumi.

4.9. *Eliminazione umanitaria degli animali*

(Si veda anche il paragrafo 4.11 della parte generale).

Un metodo di eliminazione umanitaria consiste nella somministrazione di una overdose di anestetico adatto.

4.10. *Registri*

(Si veda il paragrafo 4.12 della parte generale).

4.11. *Identificazione*

Se è necessario identificare i singoli animali, si consiglia di applicare metodi adatti quali trasponditori, etichette sugli stabulari per gli animali alloggiati individualmente, monitoraggio della cute (in base al colore, alle lesioni della cute e altro), piccole etichette legate alle dita con filo colorato; se si utilizza la marcatura a penna deve essere ripetuta dopo la muta. L'amputazione delle falangi è deleteria e deve essere evitata.

5. **Trasporto**

Durante il trasporto i rettili devono avere aria e umidità sufficienti e, se necessario, è opportuno prevedere dispositivi appositi per mantenere la temperatura e l'umidità richieste.

K. LINEE GUIDA SPECIE-SPECIFICHE PER I PESCI

1. **Introduzione**

Negli ultimi dieci anni si è notevolmente esteso l'impiego dei pesci nelle sperimentazioni; alla base di questa tendenza vi sono vari fattori, tra i quali il forte aumento dell'acquicoltura, che ha portato a tutta una serie di studi di base in settori come la nutrizione, le patologie, la fisiologia e la genetica, l'ecotossicologia e altre ricerche tossicologiche, oltre a studi fondamentali nei campi della genetica e dell'immunologia che hanno ottenuto risultati interessanti per gruppi di vertebrati superiori come i mammiferi. Negli esperimenti vengono utilizzate molte varietà di pesci caratterizzati da habitat, comportamenti ed esigenze ambientali e di manutenzione diversi tra loro.

I pesci sono animali ectotermici, che dunque si adattano molto bene all'ambiente acquatico in cui vivono. Reagiscono rapidamente allo stress con conseguenze fisiologiche immediate che possono durare anche relativamente a lungo; tali cambiamenti, avendo evidenti implicazioni sul loro benessere, incidono anche sui risultati delle sperimentazioni.

I ricercatori e il personale che si occupa degli animali dovrebbero conoscere le caratteristiche delle specie ittiche proposte per l'uso a fini sperimentali, in modo che già prima dell'arrivo degli animali siano predisposte le strutture e le procedure di manutenzione più adatte. Nel documento informativo di riferimento preparato dal gruppo di esperti sono contenute le linee guida specie-specifiche relative alla trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*), al salmone dell'Atlantico (*Salmo salar*), alle tilapie, al pesce zebra (*Danio rerio*), al branzino (*Dicentrarchus labrax*), all'ippoglossa dell'Atlantico (*Hippoglossus hippoglossus*), al merluzzo bianco (*Gadus morhua*), al rombo (*Scophthalmus maximus*) e al pesce gatto africano (*Clarias gariepinus*). Per ulteriori consulenze sui requisiti di queste e altre specie è opportuno rivolgersi a specialisti e al personale che si prende cura degli animali per garantire che le esigenze di tutte le specie interessate siano soddisfatte adeguatamente.

Nel corso delle ricerche nel campo dell'acquicoltura, dove la finalità della ricerca prevede che pesci debbano vivere in condizioni analoghe a quelle esistenti negli allevamenti commerciali, è necessario soddisfare almeno le disposizioni indicate nella direttiva 98/58/CE del Consiglio.

2. **Ambiente e relativo controllo**

2.1. *Fornitura d'acqua*

È necessario fornire continuamente acqua a sufficienza e di qualità adeguata. Il flusso d'acqua nei sistemi di ricircolo o la presenza di un sistema di filtraggio all'interno dello stabulario dovrebbero essere sufficienti ad eliminare solidi e rifiuti in sospensione e a mantenere i parametri di qualità dell'acqua a livelli soddisfacenti. Occorre prevedere sistemi di monitoraggio per garantire che i pesci ricevano una quantità sufficiente di acqua di buona qualità. Il flusso dell'acqua dovrebbe inoltre permettere ai pesci di nuotare correttamente e di mantenere un comportamento normale. Nella maggior parte degli stabulari che ospitano pesci nella fase post-larvale è opportuno alimentare l'acqua dirigendola in senso obliquo verso la superficie dell'acqua.

## 2.2. *Qualità dell'acqua*

La qualità dell'acqua è il fattore principale per garantire il benessere dei pesci e ridurre lo stress e dunque il rischio di malattie. I parametri di qualità dell'acqua devono rimanere sempre entro intervalli accettabili che permettano lo svolgimento dell'attività normale e sostengano la fisiologia di una determinata specie. La definizione di «intervallo accettabile» dei parametri è complessa, anche perché per molte specie le condizioni ottimali non risultano ben definite e i requisiti per le singole specie possono variare nelle varie fasi di sviluppo (ad esempio larve, novellame, individui adulti) o in base allo stato fisiologico (metamorfosi, riproduzione, alimentazione, episodi precedenti di esposizione).

I pesci presentano vari gradi di adattabilità ai cambiamenti nella qualità dell'acqua. Può pertanto essere necessaria una certa acclimatazione, che deve durare il tempo necessario alla specie ittica interessata.

Gran parte delle specie non esplica le sue funzioni correttamente in acque contenenti livelli elevati di solidi in sospensione, che devono pertanto mantenersi entro intervalli accettabili. Se necessario, l'acqua alimentata alle strutture di alloggiamento deve essere filtrata per eliminare le sostanze che possano nuocere ai pesci e per mantenere i parametri fisico-chimici dell'acqua entro i limiti richiesti.

### 2.2.1. *Ossigeno*

La concentrazione di ossigeno dovrebbe essere compatibile con le specie interessate e il contesto nel quale vivono. La concentrazione di ossigeno richiesta varierà in funzione della temperatura, della concentrazione di anidride carbonica, della salinità, dei livelli di nutrimento e della necessità di maneggiare gli animali. Se necessario è opportuno prevedere un'aerazione supplementare dell'acqua.

### 2.2.2. *Composti azotati*

L'ammoniaca è il principale prodotto di escrezione dei pesci. L'urea disciolta, il mangime e le feci sono convertiti in composti inorganici come l'ammoniaca e il fosfato; l'ammoniaca viene ulteriormente convertita in nitrito e nitrato. L'ammoniaca e il nitrato sono estremamente tossici per i pesci e occorre pertanto evitare che si accumulino aumentando la portata dell'acqua, riducendo la densità o la temperatura o mediante biofiltrazione.

La sensibilità all'ammoniaca varia da specie a specie, ma in generale i pesci marini e quelli più giovani sono i più vulnerabili. La forma più tossica di ammoniaca è l'ammoniaca non ionizzata, la cui concentrazione non dipende solo dalla concentrazione totale di ammoniaca, ma anche dal pH, dalla salinità e dalla temperatura dell'acqua.

### 2.2.3. *Anidride carbonica (CO<sub>2</sub>)*

I pesci producono anidride carbonica durante la respirazione; questa si dissolve in acqua e forma acido carbonico che riduce il pH. L'accumulo di anidride carbonica può diventare un problema in presenza di un'elevata densità di popolamento se si utilizza ossigeno puro al posto dell'aria per mantenere il tenore di ossigeno dell'acqua. Concentrazioni elevate di anidride carbonica libera possono risultare letali per i pesci, ma in condizioni normali è improbabile che si presenti questo problema. È comunque necessario accertarsi che i sistemi di alimentazione dell'acqua, in particolare se utilizzano acque freatiche, non immettano quantitativi eccessivi di anidride carbonica negli stabulari.

### 2.2.4. *pH*

Il mantenimento di livelli adeguati del pH dipende da molti fattori connessi alla qualità dell'acqua, tra i quali il tenore di anidride carbonica e di calcio. Il pH deve mantenersi il più possibile stabile, perché ogni cambiamento influirà su altri parametri di qualità dell'acqua. In generale, il pH può essere più basso nelle acque dolci rispetto a quelle salate. Se necessario, l'acqua può essere tamponata.

### 2.2.5. *Salinità*

La salinità richiesta dai pesci varia in funzione del fatto che i pesci siano originariamente di acqua dolce o salmastra o si siano adattati a questi ambienti. Alcune specie possono tollerare gradi di salinità molto diversi, mentre in altre il grado di tolleranza può variare in base alla fase di sviluppo. Eventuali modifiche alla salinità devono essere introdotte gradualmente.

## 2.3. *Temperatura*

La temperatura va mantenuta entro l'intervallo ottimale per ciascuna specie interessata e le eventuali modifiche devono essere introdotte gradualmente. In caso di temperature elevate può essere necessario prevedere un'aerazione supplementare dell'acqua dello stabulario.

#### 2.4. *Illuminazione*

Molti pesci hanno bisogno di luce per nutrirsi e per altre attività comportamentali. Occorre prevedere un fotoperiodo adeguato ai pesci perché il ciclo giorno/notte incide sulla loro fisiologia e sul loro comportamento.

Molte specie ittiche non vanno normalmente sottoposte a luce intensa, anche se per natura alcune specie tropicali vivono in condizioni di luce molto viva. In base alle esigenze delle varie specie la luce va attenuata; in alternativa è opportuno coprire le vasche e prevedere opportuni nascondigli. Vanno per quanto possibile evitati i cambiamenti improvvisi di luce.

#### 2.5. *Rumore*

I pesci possono essere estremamente sensibili ai suoni, anche se molto bassi. Nelle strutture adibite agli esperimenti il livello del rumore deve essere mantenuto al minimo. Le apparecchiature che possono causare rumore o vibrazioni, come i generatori o i sistemi di filtraggio dovrebbero, se possibile, essere separate dalle strutture che accolgono i pesci. I pesci allevati in un determinato ambiente si adattano agli stimoli presenti e possono risultare stressati se spostati in ambienti estranei.

#### 2.6. *Impianto di allarme*

(Si veda il paragrafo 2.6 della parte generale).

### 3. **Salute**

#### 3.1. *Osservazioni generali*

All'interno delle strutture adibite agli esperimenti occorre mantenere un'igiene accurata. Lo stato di salute dei pesci è infatti strettamente legato alle condizioni ambientali e di manutenzione. Gran parte delle malattie è associata allo stress causato da scarse condizioni ambientali/di manutenzione; per controllare le malattie è dunque necessario affrontare questi aspetti per risolvere definitivamente il problema. La gestione della salute dei pesci riguarda quasi sempre le popolazioni e non i singoli individui e per questo le misure di controllo devono essere predisposte tenendo conto di questo aspetto.

#### 3.2. *Igiene e disinfezione*

Le strutture che ospitano i pesci, comprese le tubature, dovrebbero essere pulite e disinfettate ogni qualvolta risulti necessario. Nei sistemi chiusi le operazioni di pulizia e disinfezione devono essere svolte garantendo il mantenimento di condizioni microbiologiche ottimali. Le attrezzature come le retine devono essere disinfettate dopo ogni uso. Il personale deve prendere le precauzioni necessarie per evitare la contaminazione tra uno stabulario e l'altro.

#### 3.3. *Quarantena*

Per gli individui inseriti per la prima volta — sia di allevamento che prelevati in natura — è opportuno prevedere un periodo di quarantena adeguato, durante il quale devono essere separati dalle popolazioni esistenti. Durante tale periodo i pesci devono essere monitorati con attenzione, in modo da trattare tempestivamente ogni malattia che dovesse riscontrarsi o eventualmente da eliminare la popolazione interessata. I pesci di allevamento devono provenire da fornitori affidabili e godere di uno stato di salute per quanto possibile verificato.

### 4. **Alloggiamento, arricchimento e tutela**

#### 4.1. *Alloggiamento*

Il comportamento dei pesci influenza la densità di popolamento, per questo occorre tener conto del comportamento territoriale o all'interno del branco. La densità di popolamento deve essere determinata in base alle esigenze complessive dei pesci rispetto alle condizioni ambientali, di salute e al loro benessere. I pesci devono avere a disposizione un volume d'acqua sufficiente per poter nuotare normalmente. Occorre prendere provvedimenti per evitare o ridurre al minimo episodi di aggressività tra conspecifici, senza compromettere il benessere degli animali. La densità di popolamento accettabile per una determinata specie può variare in funzione del flusso e della corrente d'acqua, della sua qualità e della dimensione, dell'età, dello stato di salute e dei metodi di nutrimento dei pesci. I gruppi dovrebbero essere preferibilmente costituiti di pesci di uguale dimensione per ridurre al minimo il rischio di lesioni o di episodi di cannibalismo.

#### 4.2. *Arricchimento*

Per alcune specie può essere necessario un arricchimento ambientale che tenga conto dei loro tratti comportamentali, ad esempio nella fase riproduttiva o predatoria. Un esempio al riguardo può essere la presenza di nascondigli per i tordi o di substrati come sabbia per alcuni pesci piatti. È importante che gli arricchimenti non

abbiano ripercussioni negative sulla qualità dell'acqua, anche se ciò non dovrebbe impedire l'introduzione di misure adeguate per migliorare il benessere dei pesci.

#### 4.3. *Stabulari*

##### 4.3.1. Strutture per la permanenza dei pesci

I pesci possono essere ospitati in strutture a terra situate in edifici appositi o in aree esterne o ancora in sistemi in acqua aperta. Se risulta fattibile, occorre prevedere un accesso controllato a tali sistemi, che devono inoltre essere disposti in modo da arrecare il minimo disturbo possibile ai pesci e da favorire il mantenimento di condizioni ambientali adeguate.

##### 4.3.2. Stabulari a terra

Gli stabulari dovrebbero essere costruiti con materiali non tossici, resistenti e dotati di superfici interne lisce per evitare abrasioni ai pesci. Devono avere dimensioni adeguate rispetto alla densità di popolamento prevista e devono poter ricevere il flusso d'acqua necessario. La forma degli stabulari deve consentire alle specie utilizzate a fini sperimentali di esprimere le loro esigenze e preferenze di comportamento tipiche: gli stabulari circolari, ad esempio, sono più adatti ai salmonidi. Gli stabulari devono essere progettati in modo da evitare che i pesci fuoriescano e, se possibile, essere autopulenti per favorire l'eliminazione dei prodotti di scarto e del mangime in eccesso.

##### 4.3.3. Stabulari in acqua aperta

I pesci, soprattutto quelli marini, possono essere tenuti in stabulari galleggianti di grandi dimensioni, tali da permettere ai pesci di svolgere l'attività natatoria e di muoversi in branco; in tal senso anche la profondità deve essere sufficiente. La dimensione della rete deve permettere un buon ricambio d'acqua, senza però far fuoriuscire i pesci. Gli stabulari devono essere progettati in modo da limitare al massimo il rischio di attacchi da parte di predatori. Infine, questi stabulari devono essere rigidi in modo da evitare deformazioni dovute ai movimenti di marea o al flusso di acqua corrente, perché i pesci potrebbero rimanere intrappolati.

#### 4.4. *Alimentazione*

I pesci possono nutrirsi di mangimi artificiali o di cibo naturale fresco o surgelato. La dieta artificiale è da preferirsi, purché risponda alle esigenze nutrizionali delle singole specie e sia gradita ai pesci. La dieta artificiale non è consona ad alcune specie o in determinate fasi della vita. Questo tipo di dieta tende inoltre ad incidere di meno sulla qualità dell'acqua.

È importante che i pesci siano nutriti ad una velocità e ad una frequenza adeguate, che dipendono da vari fattori tra cui la temperatura, la dimensione dei pesci e la loro maturità. Una temperatura elevata fa aumentare il metabolismo ed occorre pertanto aumentare anche il livello dell'alimentazione. Non sempre è necessario nutrire i pesci a scadenza giornaliera. Anche la presentazione della dieta è un fattore molto importante per garantire un'alimentazione adeguata. Occorre valutare con attenzione il numero di pasti al giorno, l'età del pesce, la temperatura dell'acqua e la dimensione dei pellet o dei frammenti di cibo che vengono offerti. Il regime alimentare, il sapore e la maniera di presentare il cibo sono tutti elementi che dovrebbero garantire un'alimentazione sufficiente dei pesci. È importante prestare particolare attenzione all'alimentazione delle larve, soprattutto quando si passa da una dieta naturale ad una artificiale.

#### 4.5. *Pulizia degli stabulari*

Gli stabulari non devono presentare resti di prodotti di rifiuto dei pesci e di cibo; se tali resti si accumulano, la qualità dell'acqua e, di conseguenza, lo stato di salute dei pesci ne subiranno le conseguenze. Gli stabulari vanno trattati e puliti con regolarità per evitare che l'acqua si sporchi e vi sia meno ricambio. Occorre evitare il rischio di riflusso che sporca l'acqua dello stabulario con il rischio di infezioni. Se gli stabulari non sono autopulenti, il materiale di scarto deve essere asportato secondo le necessità con un dispositivo a sifone, se possibile subito dopo che gli animali hanno mangiato. Le pareti e il fondo dello stabulario vanno puliti regolarmente per evitare che si accumulino alghe e altri detriti. Durante le operazioni di pulizia si raccomanda di ridurre al minimo lo stress.

#### 4.6. *Maneggiamento*

Il maneggiamento può creare forte stress nei pesci e pertanto va limitato il più possibile. In genere i pesci dovrebbero essere estratti dallo stabulario dove vivono normalmente con delle reti o retine ed essere anestetizzati in un contenitore più piccolo prima di essere maneggiati. I pesci dovrebbero essere anestetizzati solo per il tempo necessario ed essere successivamente collocati in acqua pulita e aerata per poter recuperare. Durante lo svolgimento del protocollo occorre mantenere una concentrazione efficace di anestetico.

Per catturare i pesci occorre utilizzare reti di struttura e maglie adeguate; vanno evitate le reti con nodi. Le reti devono essere disinfettate e risciacquate in acqua pulita prima dell'uso.



Fuori dall'acqua i pesci devono essere manipolati con guanti umidi o con le mani bagnate e su una superficie umida, per evitare la perdita di scaglie e muco. Le strategie di manipolazione sono molto importanti per evitare il disseccamento, il soffocamento o altre lesioni ai pesci.

4.7. *Eliminazione umanitaria degli animali*

Per l'eliminazione dei pesci sono da preferirsi in genere i seguenti metodi:

- overdose di anestetico somministrato attraverso le vie e gli agenti più indicati in base alla dimensione del pesce e alla specie. In caso di eliminazione per immersione, i pesci devono essere lasciati in una soluzione anestetica per almeno cinque minuti dopo la cessazione del movimento dell'opercolo e/o del riflesso vestibolo-oculomotorio (VOR), oppure
- commozione cerebrale per fracassamento del cranio.

La morte deve essere confermata ad esempio tramite distruzione fisica del cervello o dissanguamento.

4.8. *Registri*

È opportuno conservare registrazioni sui parametri relativi alla qualità dell'acqua.

4.9. *Identificazione*

Non sempre è necessario o praticabile individuare i singoli pesci all'interno di una struttura.

Se dovesse essere necessario marcarli a scopo di identificazione, il metodo meno invasivo è l'iniezione sottocutanea di colorante. L'impiego di metodi più invasivi come l'amputazione delle pinne o il sistema «pit-tag» (cioè l'inserimento di un piccolo microchip) deve essere valutato con attenzione. Va invece evitata la marcatura con mezzi meccanici, a meno che non sia l'unica praticabile.

In genere la marcatura dovrebbe avvenire sotto anestesia per poter maneggiare agevolmente l'animale e ridurre il rischio di lesioni, morbilità e stress.

5. **Trasporto**

Prima del trasporto i pesci non devono mangiare per un periodo sufficiente a pulire l'intestino e ridurre la contaminazione del sistema di trasporto con feci. È importante evitare di provocare lesioni e stress ai pesci durante la cattura, il carico, il trasporto e lo scarico. Si raccomanda di evitare sbalzi improvvisi di temperatura, periodi di ipossia e il deterioramento della qualità dell'acqua dovuto alla presenza di escreti.

---