



MANUALE DEL BUON ALLEVATORE

Disciplinare per la cura e gestione
del benessere animale negli allevamenti di bovini da carne



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO



Fondazione C.R.P. Studi Ricerche

RINGRAZIAMENTI

Mai come ora, Allevatori, Università e Industria alimentare sono solidali ed alleati nello sforzo comune di rendere l'agricoltura italiana ancor più sostenibile e vicina alle istanze del consumatore.

Nel settore della carne bovina il nostro paese ha saputo costruire un modello virtuoso, in grado di coniugare la produttività degli allevamenti con le esigenze ambientali e sociali di una zootecnica moderna che vuole essere parte integrante dei territori in cui viene effettuata, in grado di conservare le tante peculiarità tipiche del paesaggio italiano.

In tale contesto, il miglioramento continuo delle condizioni di benessere dei bovini da carne deve costituire il primo pilastro nella gestione dell'allevamento e diventa pertanto assolutamente necessaria la conoscenza delle esigenze specifiche di questi animali, delle loro caratteristiche attitudinali, etologiche e genetiche.

Il manuale in oggetto rappresenta quindi un contributo di conoscenza in questo settore zootecnico e soprattutto uno strumento concreto per gestire e valutare al meglio il benessere dei bovini da carne negli allevamenti.

Alla Regione Lombardia, che ha finanziato la ricerca, al Prof. Carlo Angelo Sgoifo Rossi e al Dott. Riccardo Compiani del Dipartimento di Scienze Veterinarie per la Salute, la Produzione Animale e la Sicurezza Alimentare dell'Università di Milano che, insieme al Dott. Alessandro Gastaldo e alla Dr.ssa Marzia Borciani della Fondazione C.R.P.A. Studi Ricerche di Reggio Emilia, hanno fornito le metodologie di lavoro e conoscenze scientifiche alla base di questo studio, agli allevamenti che si sono resi disponibili per le prove sperimentali in campo, vanno i sentiti ringraziamenti di INALCA e, con essi, la conferma del proprio impegno a diffondere e promuovere questo indispensabile strumento in tutti gli allevamenti della propria filiera.

MANUALE DEL BUON ALLEVATORE

SOMMARIO

1.0	Introduzione	1
2.0	Linee guida	2
3.1	Fase di arrivo	6
3.1.1	Caratteristiche degli animali da ristallo all'arrivo	7
3.1.2	Informazioni relative alla gestione nell'allevamento di origine	8
3.1.2.1	Informazioni sulle vaccinazioni eseguite	9
3.1.2.2	Informazioni sulle patologie e sulle eventuali terapie eseguite	9
3.1.2.3	Informazioni sullo stato sanitario dell'allevamento di origine	10
3.1.3	Informazioni relative al trasporto	11
3.1.3.1	Durata del viaggio e imprevisti	11
3.1.3.2	Stagione e condizioni climatiche durante il viaggio e l'adattamento	12
3.1.3.3	Permanenza nei centri di raccolta/mercati	14
3.1.4	Scarico in allevamento	14
3.1.4.1	Modalità di controllo sanitario nei primi 5-7 giorni dopo lo scarico in allevamento	15
3.2	Sanità	16
3.2.1	Profilassi	16
3.2.1.1	Scelta del protocollo vaccinale	16
3.2.1.2	Tempistica di effettuazione trattamenti vaccinali profilattici	17
3.2.1.3	Trattamento antibiotico	18
3.2.2	Terapia	18
3.2.2.1	Modalità di scelta dei principi attivi antibiotici	19
3.2.2.2	Utilizzo dell'antinfiammatorio/antidolorifico	20
3.3	Strutture e management	21
3.3.1	Aspetti generali	21
3.3.1.1	Numero di animali per box	21
3.3.1.2	Densità degli animali all'interno dei box	23
3.3.1.3	Spazio in mangiatoia	25
3.3.1.4	Tipologia ed efficienza della ventilazione	26
3.3.1.5	Igiene della lettiera o dell'ambiente di stabulazione	28
3.3.1.6	Pulizia e disinfezione prima di introdurre nuovi capi	29
3.3.2	Fase di adattamento	31
3.3.2.1	Presenza di specifica area di adattamento/quarantena	31
3.3.2.2	Durata del periodo di adattamento/quarantena	33
3.3.2.3	Durata del vuoto sanitario prima di introdurre nuovi capi da ristallo	34
3.3.2.4	Quantità di lettiera	35
3.3.3	Infermeria	36
3.3.3.1	Presenza di struttura utilizzata solo per isolare animali malati o feriti	36
3.3.3.2	Tipologia di stabulazione	37
3.3.3.3	Isolamento rapido degli animali malati o feriti	38
3.4	Alimentazione	40
3.4.1	Aspetti generali	41
3.4.1.1	Tipo di alimentazione	41
3.4.1.2	Disponibilità dell'alimento	42
3.4.1.3	Accuratezza e precisione nella realizzazione delle diete	43
3.4.1.4	Qualità e sanità degli alimenti	45
3.4.2	Fase di adattamento	47
3.4.2.1	Disponibilità di foraggio all'arrivo	47
3.4.2.2	Dieta specifica per la fase di adattamento	49
3.4.3	Ingrasso	51
3.4.3.1	Livello nutritivo della dieta della fase d'ingrasso	52
3.5	Biosicurezza	54
3.5.1.1	Roditori e insetti	55
3.5.1.2	Procedure per ingresso visitatori e mezzi	56
4.0	Bibliografia	58
5.0	ALLEGATI – Check-list	62



1.0 | INTRODUZIONE

La produzione di carne bovina in Italia si basa prevalentemente sull'allevamento di giovani animali di razze pregiate con specifica attitudine alla produzione di carne.

In Italia gli allevamenti di nascita degli animali sono ubicati principalmente nelle aree pascolative appenniniche meridionali, in particolare Sicilia e Sardegna soprattutto, mentre quelli di allevamento sono collocati soprattutto nelle regioni padane del nord che consentono di produrre foraggi di elevato valore nutritivo necessarie per consentire a queste razze bovine di esprimere al meglio il proprio potenziale genetico. Il meridione italiano è infatti un territorio da sempre vocato alla produzione di vitelli al pascolo, seppur non ancora in grado di soddisfare integralmente il consumo interno. In questa tipologia di allevamento i principali fattori di rischio in termini di benessere animale sono connessi alla fase di raccolta e trasporto dei giovani bovini, condizioni non ottimali per le naturali difese immunitarie del vitello. Il primo impegno dell'allevatore è quindi quello di individuare le condizioni idonee di benessere per consentire ai bovini di superare al meglio questo delicato momento di trasferimento.

In termini di benessere animale, risultano particolarmente importanti le caratteristiche generali in cui il bovino è vissuto nei giorni precedenti il trasporto. In questa fase gli animali sono generalmente trasferiti dagli allevamenti di nascita in centri di raccolta in cui, oltre ad eventuali profilassi sanitarie, viene effettuata la selezione in gruppi omogenei.

In tale fase avviene quindi il rimescolamento di animali di diversa origine e la loro esposizione a microrganismi potenzialmente patogeni, nei confronti dei quali potrebbero non essere adeguatamente protetti. Oltre alla mescolanza di diverse origini territoriali, la fase di trasporto rappresenta il principale fattore di rischio per la salute dei ricettori in quanto potenzialmente promotore di stress ed alterazioni metaboliche ad esso connesse. In conseguenza di tali fattori di rischio, al momento dell'arrivo nell'allevamento di ingrasso le partite di giovani bovini potrebbero presentare in modo più o meno grave febbre da trasporto e deficit di funzionalità dell'apparato gastro enterico. Problemi sui quali si deve intervenire immediatamente per contrastarne gli effetti negativi che, se mal gestiti, si esplicano nella sindrome respiratoria bovina (BRD).

La sindrome BRD costituisce infatti il principale rischio in termini di salute e benessere nell'allevamento del bovino da carne. Un problema che, per i vari fattori che verranno successivamente esposti, deve essere gestito e controllato in modo efficace al fine di limitarne l'incidenza e la gravità, salvaguardando con essi anche la redditività complessiva dell'impresa zootecnica. **In quanto malattia infettiva sostenuta da microorganismi virali e batterici, la BRD costituisce il principale problema sanitario sul quali si concentrano le terapie veterinarie, sia vaccinali, sia antibatteriche basate sull'utilizzo di antibiotici.** Sebbene in questo sistema produttivo non si utilizzino preparazioni antimicrobiche di massa somministrate per via orale, ma trattamenti individuali effettuati per via iniettiva, **la riduzione e l'utilizzo responsabile degli antibiotici rimane comunque l'obiettivo da perseguire in modo prioritario e sistematico**, in linea con le indicazioni delle istituzioni sanitarie mondiali volte a contrastare il fenomeno dell'antibiotico resistenza e le aspettative del consumatore.

Su questi presupposti nasce il **"Protocollo INALCA – Protocollo basato su elevati standard di benessere animale negli allevamenti di bovini da ingrasso"**, un progetto che pone il benessere animale al centro della gestione degli allevamenti, finanziato dalla Regione Lombardia sulla misura 16.2 del PSR 2014-2020 e coordinato da Inalca – Industria Alimentare Carni S.p.A., in collaborazione con l'Università di Milano – Dipartimenti di Scienze Veterinarie per la Salute, la Produzione Animale e la Sicurezza Alimentare (VESPA) e di Medicina Veterinaria (DiMeVet) – e la Fondazione CRPA Studi Ricerche di Reggio Emilia. Obiettivo del progetto è quello di sviluppare un innovativo sistema per la valutazione dei punti critici aziendali che influenzano il benessere animale, oltre all'individuazione delle aree di miglioramento volte a ridurre le problematiche sanitarie e il connesso consumo di antibiotici.

2.0 | LINEE GUIDA

Lo sviluppo delle linee guida per ottimizzare le prassi operative e la salute degli animali nell'allevamento del bovino da carne e quindi ridurre il consumo di antibiotici parte dall'analisi bibliografica esistente dei fattori di rischio per le problematiche sanitarie tipiche del sistema di produzione della carne bovina. Ad essa si affianca chiaramente la valutazione del vigente assetto legislativo e dei pareri scientifici dell'**EFSA** (Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare), principale e più autorevole ente europeo che con le sue indagini ed approfondimenti va a dettagliare i diversi aspetti in materia di benessere animale.

Per quanto riguarda infatti il bovino adulto, non esiste attualmente una norma specifica a livello europeo e, per tutelare e verificare il livello di benessere dei bovini da carne, ci si rifà solamente alle poco specifiche indicazioni riportate nel Decreto Legislativo n. 146 del 26 marzo 2001, "Attuazione della direttiva 98/58/CE relativa alla

protezione degli animali negli allevamenti", o a quanto riportato dal sistema *ClassyFarm* per la valutazione del benessere e della biosicurezza nell'allevamento bovino da carne, basato anch'esso sulle normative in vigore e sulle probabili indicazioni che verranno normate in riferimento ai pareri dell'**EFSA** e ad altri studi scientifici.

Dall'integrazione di quanto sopracitato con le buone prassi e l'esperienza maturata dal team di ricerca, **sono stati individuati oltre 70 fattori di rischio potenzialmente in grado di influenzare la salute nel bovino da carne e il relativo utilizzo di antimicrobici**. Tali fattori di rischio sono stati individuati in **5 aree dell'allevamento e, nello specifico, relativamente alla fase di arrivo, alla gestione sanitaria, alle strutture e al management, all'alimentazione e alla biosicurezza**. Tutti i fattori di rischio suddivisi per area di interesse sono riportati in *Tabella 1*.

TABELLA 1 - Fattori di rischio sanitario per i bovini da carne.

1 FASE DI ARRIVO	Caratteristiche degli animali da ristallo, ossia il peso, l'età, il genere (maschio intero, castrato, femmina), la genetica e il temperamento (razze, incroci tardivi o precoci). Lo stato sanitario all'arrivo (animali già affetti da BRD, zoppi o con lesioni traumatiche, defedati, ecc.). Informazioni relative alla gestione nell'allevamento di origine, ossia le vaccinazioni eseguite, le patologie pregresse e le eventuali terapie subite, lo stato sanitario dell'allevamento di origine in relazione alla rinotracheite infettiva (IBR) e alla diarrea virale (BVD) e la conduzione della fase di svezzamento. Informazioni relative al trasporto, ossia la durata del viaggio e i possibili imprevisti, le condizioni climatiche durante il viaggio, il calo peso allo scarico e il tempo di permanenza nei centri di raccolta/mercati. Scarico in allevamento, ossia la metodologia di valutazione della partita durante lo scarico in allevamento, la formazione dei gruppi, la stagione di arrivo dei ristalli in allevamento e le modalità di controllo sanitario nei primi 5-7 giorni dopo lo scarico in allevamento.
2 SANITÀ	Aspetti relativi alla profilassi, ossia la scelta del protocollo vaccinale (standard, mirato, completo, parziale), l'esecuzione del trattamento antiparassitario, le modalità di attuazione dei trattamenti profilattici (bloccando gli animali o "al volo"), la tempistica di effettuazione dei trattamenti profilattici e l'esecuzione di un eventuale trattamento antibiotico preventivo di gruppo nei giorni successivi all'arrivo. Aspetti relativi agli approcci terapeutici, ossia le modalità di scelta dei principi attivi antibiotici terapeutici in allevamento, le modalità di attuazione dei trattamenti terapeutici e l'utilizzo di antinfiammatori e antidolorifici.
3 STRUTTURE E MANAGEMENT	Fase di adattamento, ossia la presenza di una specifica area di adattamento/quarantena, la durata del periodo di adattamento/quarantena, la tipologia di stabulazione, la densità e il numero di animali per box, lo spazio in mangiatoia, la tipologia di abbeveratoio, il numero di animali serviti da un singolo abbeveratoio, la tipologia di cancelli separatori (ciechi o fessurati), il tipo di ventilazione (naturale o forzata) e la sua efficienza, la tipologia e l'efficienza dell'illuminazione, l'igiene della lettiera nei box, la pulizia e la disinfezione prima di introdurre nuovi capi da ristallo e la durata del vuoto sanitario. Infermeria, ossia la presenza di una struttura utilizzata soltanto per isolare gli animali malati o feriti, la tipologia di stabulazione, il tipo e il numero di abbeveratoio, il tipo di ventilazione e la sua efficienza, la pulizia e la disinfezione prima di introdurre nuovi capi e l'isolamento rapido degli animali malati o feriti. Fase d'ingrasso, ossia la densità e il numero di animali per box, la tipologia di stabulazione, lo spazio in mangiatoia, il tipo di superficie della mangiatoia, le caratteristiche della rastrelliera, il tipo, il numero e la funzionalità degli abbeveratoi, la tipologia di cancelli separatori, il tipo di ventilazione e la sua efficienza, la tipologia e l'efficienza dell'illuminazione, l'igiene della lettiera o dell'ambiente di stabulazione nei box.
4 ALIMENTAZIONE	Aspetti generali, ossia il tipo di alimentazione (unifeed o foraggi e concentrati separati), la disponibilità dell'alimento (ad libitum o razionata), la fabbricazione di almeno 3 diete per le diverse fasi d'allevamento (base, ingrasso, finissaggio), l'accuratezza e la precisione nella realizzazione della dieta (dieta bilanciata da un professionista esperto, registrazione quantità e tempi di miscelazione) e la qualità e sanità degli alimenti. Fase di adattamento e transizione, ossia la disponibilità di foraggio all'arrivo, una dieta specifica per la fase di adattamento, l'integrazione specifica (pre, pro-biotici, vitamine, minerali, immunostimolanti, ecc...) nella dieta per la fase di adattamento, la transizione alimentare per il passaggio dalla fase di adattamento alle fasi successive. Fase d'ingrasso, ossia il livello nutritivo della dieta, la possibilità di selezione dell'alimento da parte degli animali e una integrazione specifica nella dieta per la fase d'ingrasso.
5 BIO SICUREZZA	Area riguardante l'influenza sulla salute degli animali di idonee misure di biosicurezza, quali piani di controllo per mosche o roditori e procedure per ingresso visitatori/estranei (registro, cartelli, barriere fisiche, calzari e camici monouso, vestiario lasciato in azienda, area spogliatoio, ecc.).

Il livello di importanza ad ogni singolo fattore inteso come aspetto o condizione in grado di influenzare maggiormente la salute dei bovini da carne è stato attribuito in seguito alla consultazione dei principali portatori d'interesse della filiera intesi come gli allevatori e i medici veterinari che giornalmente gestiscono gli animali in allevamento. La consultazione effettuata in modo telematico mediante un questionario ha permesso di analizzare in modo statistico il parere di un campione di circa 200 portatori di interesse omogeneamente distribuiti per qualifica. L'analisi dei dati ha evidenziato come per gli allevatori risultino particolarmente influenzanti la sanità degli animali, le caratteristiche stesse dei ristalli e le procedure immediatamente conseguenti il loro scarico in allevamento. I medici veterinari hanno invece reputato di maggiore importanza le procedure sanitarie in genere (profilassi e terapia) e le strutture che ospitano la delicata fase di adattamento nonché la sua gestione. Entrambe le figure professionali hanno concordato sull'attribuzione di un buon livello di importanza alle informazioni sull'allevamento di origine e sul trasporto, sulla gestione dell'infermeria e sull'alimentazione.

I 38 indicatori considerati più importanti dal campione interpellato sono stati approfonditi ed inclusi in una check-list mediante la quale è possibile individuare quali siano le buone prassi operative in merito a gestione degli animali e delle strutture. La compilazione della check-list allegata al presente manuale prevede l'effettuazione di misurazioni e di verifiche, col fine di stabilire il grado di pericolo nello specifico allevamento connesso ad ogni fattore di rischio. Al termine della compilazione, il tecnico formato è in grado di effettuare un report evidenziando i punti critici e le aree di miglioramento dell'allevamento nonché di effettuare una valutazione del costo connesso agli interventi proposti per massimizzare la salute degli animali e ridurre l'utilizzo degli antimicrobici. Ogni fattore di rischio incluso nella check-list di valutazione degli allevamenti verrà approfondito nel capitolo successivo di questo manuale. Per ogni aspetto, situazione o rilievo potenzialmente in grado di influenzare la salute dei bovini in allevamento vengono proposte 5 soglie in base al pericolo connesso. L'intuitiva scala cromatica in *Figura 1* facilita quindi la consultazione e l'approfondimento.



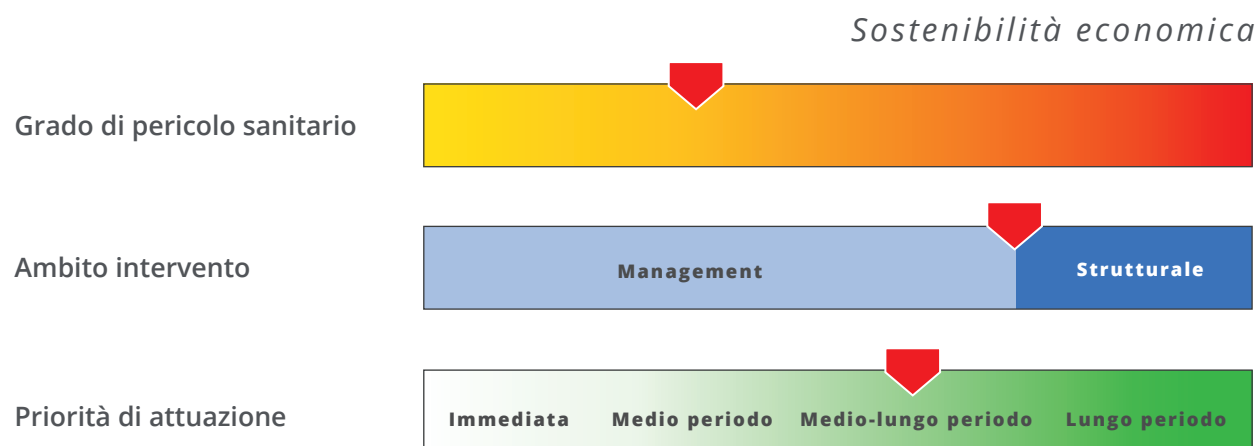
FIGURA 1 - Grado di pericolosità delle possibili condizioni caratterizzanti ogni fattore di rischio.



Ogni fattore viene descritto in base alle possibili condizioni che lo caratterizzano andando da quella più rischiosa, cioè in grado quindi di elevare l'incidenza di problematiche sanitarie, a quella invece ottimale che rappresenta la condizione migliore per l'allevamento.

Al termine della discussione di ogni fattore di rischio viene graficamente descritta l'importanza del fattore stesso in termini di necessità di intervento con alta o bassa priorità formulata in base al suo grado di sostenibilità economica (*Esempio in Figura 2*).

FIGURA 2 - Esempio di valutazione grafica della sostenibilità economica dell'intervento sui fattori di rischio.



Di seguito, la dettagliata descrizione di ogni fattore di rischio per le 5 AREE DI INTERESSE: **fase di arrivo, sanità, strutture e management, alimentazione e biosicurezza.**

3.1 FASE DI ARRIVO

La fase di arrivo rappresenta il momento più critico dell'intero ciclo produttivo del bovino da ingrasso. In questo periodo il rischio di mortalità e morbidità è estremamente elevato. I giovani bovini da ristallo infatti, mentre sono soggetti ad una serie di inevitabili eventi stressanti quali il trasporto, l'adattamento a nuovi ambienti, le nuove interazioni sociali, il contatto con l'uomo, il differente regime alimentare, sono anche esposti a nuovi e potenzialmente dannosi agenti patogeni (Sgoifo Rossi *et al.*, 2013; Pinheiro *et al.*, 2004, Assiè *et al.*, 2009). Il range di patologie in cui un bovino in fase di adattamento può incorrere non è per fortuna particolarmente ampio ma gli esiti possono al contrario essere fortemente dannosi per la salute e la sopravvivenza degli animali. La principale problematica sanitaria in questa fase è la patologia respiratoria bovina (BRD), sindrome caratterizzata da una potenziale elevatissima contagiosità nelle condizioni di allevamento tipiche del settore. Oltre a rappresentare un rischio sanitario importante ed un notevole problema per l'animale, lo stress e l'elevata incidenza di BRD in adattamento, causano un notevole rallentamento e diminuzione delle performance di crescita e della condizione corporea degli animali. Questo fattore rende la fase di adattamento ancora più critica. Considerando, infatti, che è proprio dai primi giorni dopo il ristallo che si pongono le basi per la

produttività dell'intero ciclo e per il mantenimento di ottimali condizioni di salute durante l'intera vita produttiva dell'animale, è bene che **in questa fase vengano prese tutte le precauzioni ed attuate tutte le buone pratiche** atte a limitare il più possibile lo stress e l'incidenza di fenomeni patologici. Le strutture specificatamente dedicate ai bovini di nuovo arrivo dovrebbero essere progettate attentamente, e altrettanta attenzione dovrebbe essere dedicata all'igiene e al management.

Aspetto in ultimo da non trascurare è l'alimentazione. Con una corretta gestione nutrizionale all'arrivo e nella fase di adattamento è possibile consentire al ruminante di riprendere la sua piena funzionalità.

Difatti, un numero elevato di fattori sono potenzialmente in grado di condizionare la salute degli animali non sempre correlati alle strutture e alla gestione di competenza dell'allevatore d'ingrasso. Valutare attentamente le condizioni sanitarie della partita all'arrivo, in unione con le conoscenze ottenute sull'allevamento di origine (stato sanitario, profilassi vaccinale e trattamenti effettuati) e con le indicazioni relative al trasporto (durata, stagione, tempo di permanenza nei centri di raccolta), consente di stabilire subito quale sia la linea migliore da prendere, in termini di trattamenti sanitari e gestione della partita.



3.1.1 CARATTERISTICHE DEGLI ANIMALI DA RISTALLO ALL'ARRIVO

Lo stato sanitario dei bovini al momento dell'arrivo dipende fortemente da come sono avvenute tutte le operazioni connesse con il raggruppamento e la permanenza nei centri di raccolta, il trasporto, la formazione delle partite e lo scarico in azienda. Valutare lo stato sanitario in questa fase consente di acquisire importanti informazioni riguardo all'entità dello stress a cui i capi sono stati sottoposti, ovvero a quanto la salute degli animali è stata compromessa durante il trasporto, ma anche riguardo alla circolazione microbica che si è instaurata tra i soggetti ed alle pratiche messe in atto negli allevamenti di origine e nei centri di raccolta. Secondariamente, un'attenta e subitanea valutazione dello stato sanitario dei bovini all'arrivo consente di intraprendere nel più breve tempo possibile le più corrette strategie sanitarie, manageriali e nutrizionali volte alla piena risoluzione delle problematiche presenti, al mantenimento di un'adeguata salute degli animali ed alla massimizzazione delle performance produttive.

Tra le problematiche caratteristiche di questa fase la BRD è sicuramente la più impattante per l'elevato tasso di morbilità (variabile tra il 5 ed il 100% con una media del 20%) (Sgoifo Rossi et al., 2004). La situazione di discomfort e stress che le operazioni connesse al trasporto, alla formazione delle partite ed anche allo scarico in allevamento di ingrasso ed all'adattamento al nuovo ambiente e gestione, contribuiscono ad aumentare questa percentuale (Sgoifo Rossi et al., 2013 e 2014). Anche il risvolto sulle performance produttive, non solo in questa fase ma durante l'intero ciclo è notevole. Soggetti incorsi in BRD, soprattutto nelle prime fasi di allevamento, benché questa sia stata risolta con successo, manifestano comunque, durante un ciclo produttivo mediamente corto, crescite inferiori. I riflessi negativi della mancata crescita o addirittura della perdita di peso che caratterizza il periodo di malattia e convalescenza, possono esitare in una riduzione di incremento durante

l'intero ciclo produttivo fino a 200 grammi al giorno (Babcock et al., 2009; Bonfanti et al., 2013). La durata del protrarsi dello stato patologico, ed anche il numero di ricadute, sono direttamente proporzionali all'entità delle perdite in termini di performance produttive. Intervenire prontamente permette pertanto, di ridurre notevolmente la durata della malattia e di iniziare le cure nelle prime fasi della malattia, in cui la probabilità di successo è maggiore. Un'altra problematica sanitaria in grado di impattare fortemente sull'incidenza e gravità delle problematiche sanitarie e sulle performance, è la zoppia. Le cause di zoppia sono in realtà molteplici e caratterizzano generalmente le fasi di allevamento successive all'adattamento. Alcune però sono comunque correlabili alla fase di adattamento e conseguenti al trasporto. Cambio di alimentazione ed ambiente di stabulazione, soprattutto in termini di pavimentazione, ed aumento dei comportamenti agonistici, o traumi incorsi durante le movimentazioni ne sono un esempio. "Quale che sia l'origine della zoppia, essa è caratterizzata da manifestazioni dolorose, tali da influenzare negativamente tutte le principali attività di un bovino, quali il riposo, il movimento, l'assunzione di cibo e di acqua, o l'espressione di specifiche caratteristiche comportamentali come il grooming o la fuga da soggetti dominanti" (ClassyFarm, Manuale per la Valutazione del Benessere e della Biosicurezza nell'allevamento bovino da carne; elemento di verifica 35: Prevalenza di zoppie). **Si ritiene "normale" una situazione in cui i ristalli allo scarico nell'allevamento d'ingrasso non presentino evidenti compromissioni.** La situazione invece che comporta un maggiore rischio futuro è la presenza di diversi capi (circa il 10%) già affetti da BRD o zoppia e/o capi deceduti (Tabella 2). Minor rischio è invece associato al ricevimento di bovini visibilmente molto sani, reattivi e senza evidenti segni di affaticamento post-trasporto.

Tabella 2 - Caratteristiche degli animali da ristallo all'arrivo

Presenza di diversi animali (~10%) affetti da BRD o zoppia e/o soggetti deceduti	Presenza marginale di animali affetti da BRD o zoppi e/o con lesioni traumatiche	Nessuna evidenza di compromissione sanitaria e soggetti non defedati	Partita sana	Aspetto molto sano, animali reattivi, assenza di affaticamento
--	--	--	--------------	--

Stato sanitario (animali in arrivo già affetti da BRD, zoppie, lesioni traumatiche o soggetti deceduti)

Sostenibilità economica

Grado di pericolo sanitario



Ambito intervento



Priorità di attuazione



3.1.2 | INFORMAZIONI RELATIVE ALLA GESTIONE NELL'ALLEVAMENTO DI ORIGINE

I bovini da ristallo, oltre ad essere particolarmente suscettibili alle diverse problematiche sanitarie in quanto giovani con un sistema immunitario in fase di completamento, nonché mediamente depresso dalle situazioni di stress descritte, arrivano negli allevamenti d'ingrasso quasi sempre senza un'anamnesi storica. Nella realtà produttiva italiana, le informazioni riguardo la storia sanitaria e la gestione precedente all'ingresso negli allevamenti da ingrasso sono la maggior parte delle volte assenti o imprecise ed inaffidabili.

Questo rende ancora più complessa la valutazione del rischio sanitario, specialmente in termini di BRD, e la scelta delle migliori strategie di prevenzione e cura da applicare. Un animale

che non è stato sottoposto ad alcun protocollo vaccinale, che è stato svezzato da pochissimo tempo, che non ha subito un condizionamento alimentare e che proviene da un allevamento non indenne da **IBR** o **BVD** sono certamente gravi fattori di rischio, ma sono comunque informazioni che, se trasmesse, possono permettere al veterinario e all'allevatore di optare per specifici interventi a riguardo.

A questo scopo, assume grande importanza l'acquisizione e l'analisi di informazioni riguardanti la gestione nell'allevamento d'origine in termini di: vaccinazioni eseguite, terapie effettuate e anamnesi delle patologie verificatesi, stato sanitario globale dell'allevamento di origine (Sgoifo Rossi et al., 2013; Thomson, 2006).



Informazioni sulle vaccinazioni eseguite

L'assenza di informazioni di accompagnamento alla partita di ristalli relative alle vaccinazioni ricevute rappresenta una condizione caratterizzata da un rischio maggiore che avere la certezza che non sia stata effettuata alcuna profilassi vaccinale. In relazione poi alla tipologia eventuale di protocollo vaccinale attuato nell'allevamento di origine, il rischio tende a diminuire (*Tabella 3*). Una copertura completa verso i principali patogeni respiratori e verso le clostridiosi rappresenterebbe la condizione più tutelante la salute dei ristalli.

Tabella 3 - Informazioni sulle vaccinazioni eseguite

	Assenza di informazioni	Nessuna profilassi vaccinale	Profilassi per enterotossiemie	Profilassi per enterotossiemie e/o principali virus respiratori	Profilassi per enterotossiemie e/o principali virus e batteri respiratori
--	-------------------------	------------------------------	--------------------------------	---	---

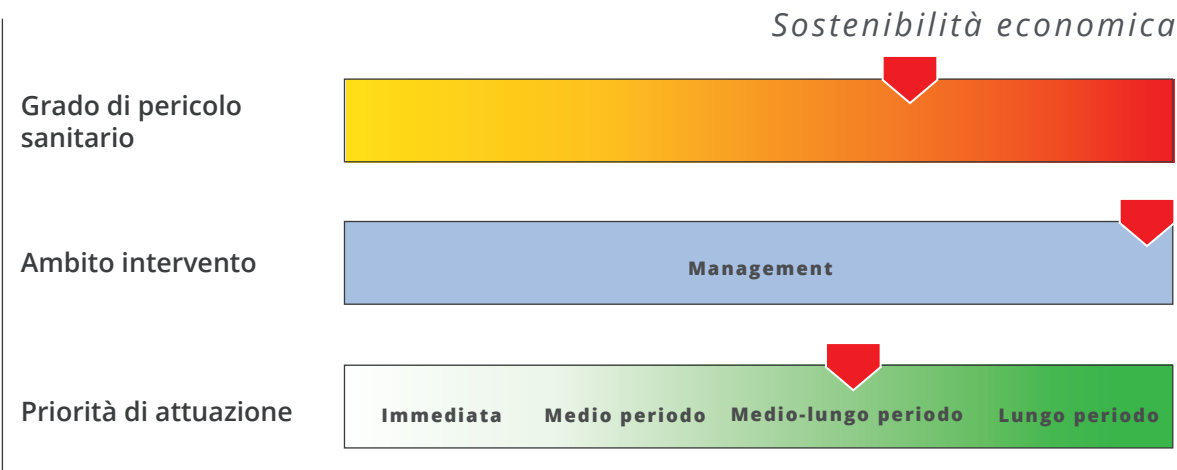
	<i>Sostenibilità economica</i>			
Grado di pericolo sanitario				
Ambito intervento				
Priorità di attuazione				

Informazioni sulle patologie e sulle eventuali terapie eseguite

Le scelte terapeutiche negli allevamenti d'ingrasso sarebbero molto più efficaci se si conoscessero le eventuali patologie in cui i singoli soggetti sono incorsi precedentemente e con quali principi attivi queste malattie sono state gestite. L'assenza totale di informazioni relative è chiaramente una condizione che eleva il rischio sanitario per i ristalli (*Tabella 4*).

Tabella 4 - Informazioni sulle patologie e sulle eventuali terapie eseguite.

Assenza di informazioni	Informazioni approssimative sull'allevamento di origine	Anamnesi storica delle patologie	Anamnesi storica delle patologie e dei principi attivi impiegati	Nessuna problematica sanitaria
-------------------------	---	----------------------------------	--	--------------------------------

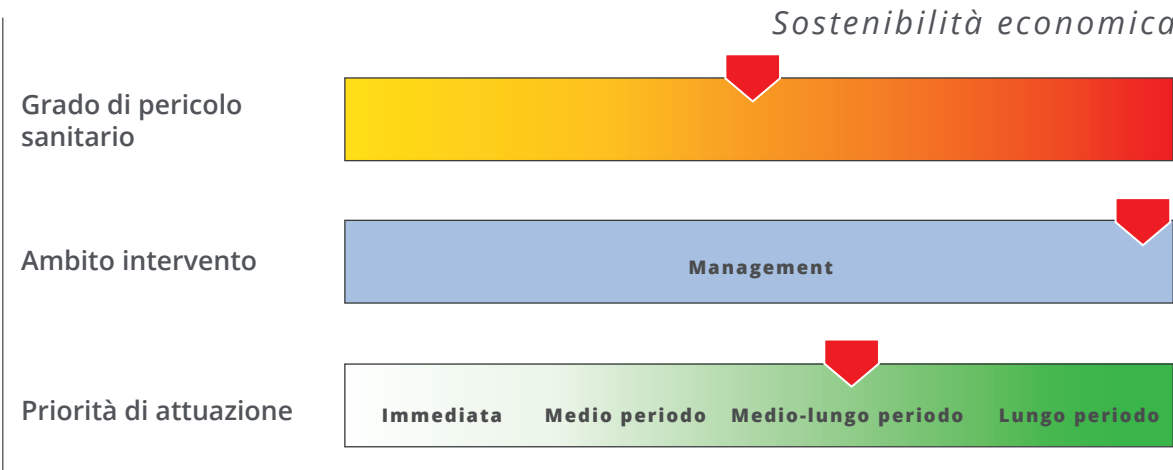


3.1.2.3 | *Informazioni sullo stato sanitario dell'allevamento di origine*

Come per le informazioni relative alla profilassi vaccinale o ai trattamenti effettuati negli allevamenti d'origine, conoscere anche lo stato sanitario delle aziende di nutrici relativamente ad **IBR** e **BVD**, renderebbe più efficace la gestione negli allevamenti d'ingrasso riducendo il rischio sanitario della partita (*Tabella 5*). La certezza di ricevere animali provenienti solo da aziende indenni soprattutto da BVD garantisce l'assenza all'interno delle partite ristallate di soggetti persistentemente infetti, cioè responsabili della continua diffusione nell'ambiente di virus in grado di compromettere gravemente le difese immunitarie degli animali con cui vengono a contatto.

Tabella 5 - Informazioni sullo stato sanitario dell'allevamento di origine.

Assenza di informazioni	Proveniente da azienda non indenne da IBR e BVD	Animale vaccinato per IBR e/o BVD	Proveniente da azienda indenne BVD o IBR	Proveniente da azienda indenne BVD e IBR



3.1.3 INFORMAZIONI RELATIVE AL TRASPORTO

Acquisire informazioni riguardanti il trasporto, in termini di durata, condizioni climatiche in cui è avvenuto ed anche in merito alla durata della permanenza nei centri raccolta, permettono di riuscire a valutare meglio diversi fattori. In primo luogo si può stabilire meglio quale sia il reale impatto sulla salute degli animali che queste

operazioni hanno avuto. Secondariamente, valutando il rischio a cui sono andati incontro gli animali, si possono stabilire quali siano i migliori piani gestionali da applicare per ogni partita, in termini di profilassi e protocolli sanitari, durata della fase di adattamento ed anche in termini di gestione alimentare.

3.1.3.1 Durata del viaggio e imprevisti

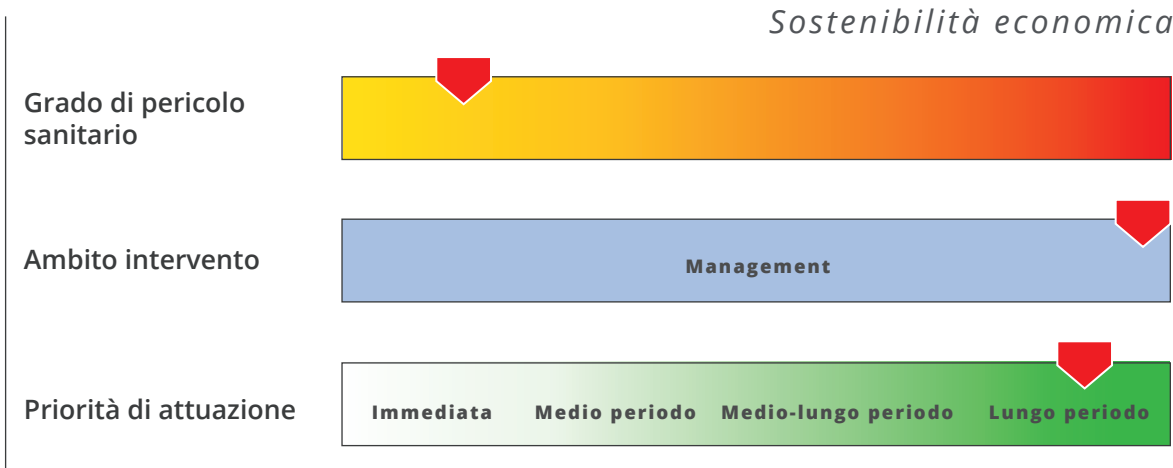
L'attuale assetto normativo relativamente al trasporto animale riporta quanto segue:

“La durata di viaggio degli animali delle specie di cui al punto 1.1 (n.d.r. equidi registrati e animali domestici delle specie bovina, ovina, caprina o suina,) non deve essere superiore a 8 ore” (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. (GUUE L 5 del 5.1.200) Allegato 1, Capo V). La durata può essere aumentata qualora siano rispettate alcune disposizioni addizionali, riguardanti principalmente i mezzi di trasporto, quali isolamento termico del tetto e presenza di una lettiera adeguata, fino a 14 ore. Dopodiché è obbligatorio garantire un periodo di riposo agli animali **“tutti gli altri animali delle specie di cui al punto 1.1 devono beneficiare, dopo quattordici ore di viaggio, di un riposo di almeno un'ora sufficiente in particolare per essere abbeverati e, se necessario, alimentati. Dopo questo periodo di riposo possono riprendere il viaggio per altre quattordici ore”** (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. (GUUE L 5 del 5.1.200) Allegato 1 Capo V).

All'aumentare della durata del trasporto corrisponde un parallelo aumento del livello di stress ad esso correlato. Prolungando la durata del trasporto aumentano la durata della restrizione alimentare e idrica. Infatti, anche se l'acqua è sempre disponibile sui mezzi di trasporto, i consumi registrati indicano che gli animali durante il trasporto fondamentalmente non bevono. **Una restrizione idrica ed alimentare della durata di 48 h è in grado di ridurre la capacità fermentativa ruminale fino al 75% e dopo 5 giorni di piena alimentazione l'assunzione rimane comunque inferiore rispetto ai valori registrati prima della restrizione.** In queste situazioni infatti il rumine va incontro ad una situazione di instabilità alimentare che ne causa riduzione di volume, di frequenza e di durata delle contrazioni ruminali, minor motilità e turnover ed anche alterazioni della microflora (Fluharty et al., 1996; Loerch and Fluharty, 1999). La durata del viaggio influisce negativamente e pesantemente anche sulla funzionalità immunitaria: aumenta in questo caso la produzione di ormoni dello stress, come il cortisolo, che hanno un impatto logorante sulle difese immunitarie degli animali. Lo stress infatti causa un aumento della produzione di epinefrina e norepinefrina, che porta ad un aumento della secrezione di glucocorticoidi, che sono fattori ormonali in grado di influenzare negativamente la risposta immunitaria. Si ritiene come **una tempistica di trasporto più breve sia in grado di salvaguardare lo stato sanitario dei ristalli**, condizione accettabile è rappresentata da un viaggio compreso nelle 12 ore (Tabella 6). Il rischio sanitario per una partita il cui trasporto dura più di 48 ore per questioni di distanza o di imprevisti condiziona fortemente in modo negativo la salute degli animali e rende la gestione della fase di arrivo e di adattamento più complessa.

Tabella 6 - Durata del viaggio e imprevisti.

>48 ore e/o imprevisti durante il trasporto	24 - 48 ore	12 - 24 ore	12 ore	<8 ore
---	-------------	-------------	--------	--------



3.1.3.2 | Stagione e condizioni climatiche durante il viaggio e l'adattamento

La stagione di arrivo e le condizioni climatiche sono 2 fattori condizionanti il rischio di **BRD** tra loro parzialmente correlati (*Tabelle 7 e 8*). Generalmente il finire dell'autunno e l'inverno sono periodi in cui le difese locali delle vie aeree dei giovani bovini, a causa delle temperature rigide e dell'elevato livello di umidità sono meno reattive all'azione dei **patogeni responsabili di BRD** (*Ackermann et al., 2010*). La situazione ottimale è rappresentata dal caso in cui il trasporto avvenga **in situazioni di clima mite ed in assenza di precipitazioni**. Le condizioni climatiche non sono sempre direttamente connesse alla stagione di accasamento. Qualora il trasporto avvenisse durante un periodo di intense precipitazioni eccezionalmente avvenute **"fuori stagione"**, questo è un fattore da tenere in considerazione nella valutazione del rischio. La stagione di arrivo non è solamente un fattore importante per questioni climatiche, ma poiché anche connessa con diverse tipologie di animali ristallati. Gli animali provenienti dai pascoli nei periodi estivo/autunnali o invece provenienti dalle stalle nel periodo invernale sono caratterizzati da differenti gestioni nutrizionali e da variabile potenziale esposizione ai patogeni.



Tabella 7 - Condizioni climatiche durante il trasporto

 Clima caldo umido o neve/precipitazioni	 Clima freddo intenso	 Clima caldo secco	 Clima freddo moderato asciutto	 Clima mite
---	---	--	---	---

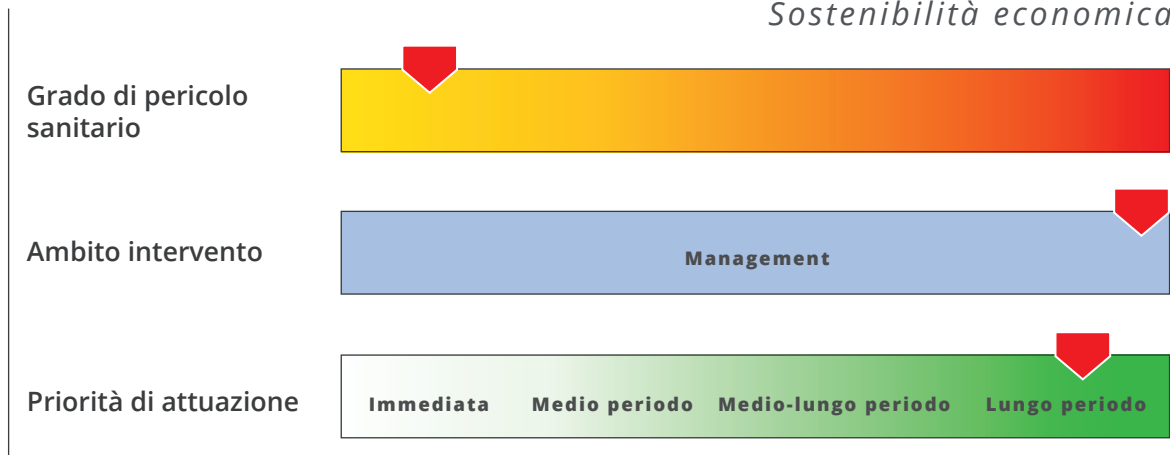
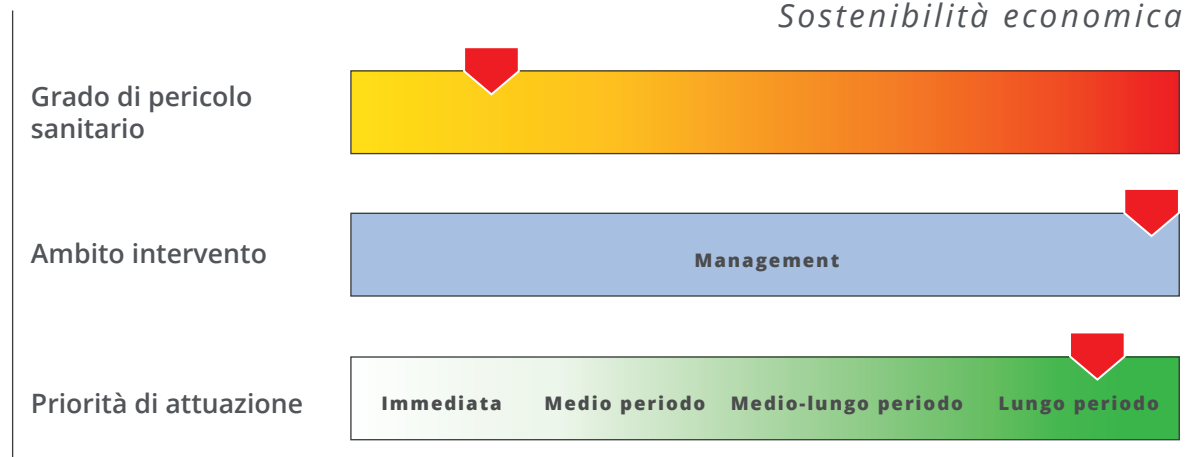
Sostenibilità economica

Tabella 8 - Stagione di arrivo

 Inverno	 Fine autunno	 Primavera	 Inizio autunno	 Estate
--	---	--	--	---

Sostenibilità economica

Permanenza nei centri di raccolta/mercati

Il transito ed il tempo di permanenza nei centri di raccolta rappresenta un momento critico dal punto di vista sanitario. Si tratta di centri dove il turnover ed il passaggio degli animali è continuo, dove vengono rimescolati soggetti provenienti da realtà e partite differenti, con diverso bagaglio di patogeni. Inoltre, qui gli animali arrivano dopo aver già subito un primo stress, dovuto al raggruppamento negli allevamenti di origine ed al primo trasporto.

Le loro difese immunitarie possono già essere compromesse. In aggiunta a ciò, oltre al rimescolamento, alla formazione di nuovi gruppi e alle manipolazioni da parte degli addetti, entrano in contatto con una molteplicità di agenti patogeni differenti in un momento in cui il loro sistema immunitario è meno reattivo. Per queste motivazioni, benché i centri di raccolta debbano rispettare le imposizioni riportate nel Regolamento CE 1/2005 in termini di prassi operative e gestione anche sanitaria degli animali, è bene che la permanenza in tali luoghi sia il più breve possibile, se non assente, ma comunque nota. L'assenza infatti di tale informazione rappresenta la condizione peggiore e limita le possibilità gestionali negli allevamenti d'ingrasso (*Tabella 9*).

Tabella 9 - Permanenza nei centri di raccolta/mercati

 Nessuna informazione certa	 Lunga permanenza (>1 giorno) con transito in più centri di raccolta /mercati	 Lunga permanenza (>1 giorno)	 Breve permanenza (≤1 giorno)	 Nessun transito
---	--	--	---	--

Sostenibilità economica

Sostenibilità economica

Grado di pericolo sanitario

Ambito intervento

Management

Priorità di attuazione

Immediata Medio periodo Medio-lungo periodo Lungo periodo

SCARICO IN ALLEVAMENTO

Al momento dello scarico, se tutte le operazioni sono effettuate correttamente e se l'allevamento è dotato di strutture atte a facilitare la manipolazione degli animali e la loro osservazione, è possibile analizzare velocemente la partita per valutarne le condizioni fisiche e sanitarie. Si può in questo

modo fare una prima valutazione di quelle che saranno le eventuali specifiche prassi gestionali e sanitarie in relazione alle condizioni degli animali della partita. La tempestività con cui vengono individuati gli animali malati e prese le decisioni su quali terapie e profilassi eseguire è essenziale.

3.1.4.1 Modalità di controllo sanitario nei primi 5-7 giorni dopo lo scarico in allevamento

A questo proposito, **il controllo degli animali nei primi 5-7 giorni dopo lo scarico deve essere il più accurato possibile**, al fine di individuare velocemente e precocemente tutti i capi che presentano segni clinici di patologia, anche in stadio iniziale. Agendo precocemente infatti si massimizzano le possibilità di successo e di recupero veloce dell'animale, a vantaggio sia dello stato sanitario che della produttività.

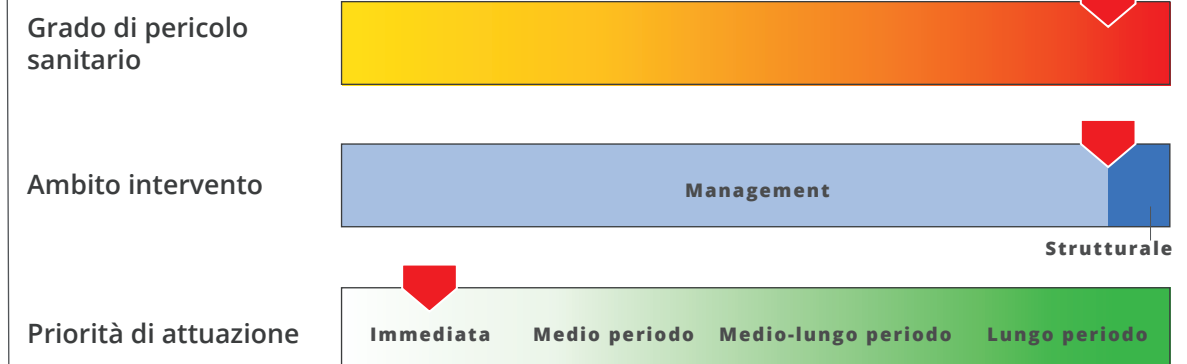
È quindi buona norma controllare, con maggiore frequenza rispetto agli animali in fase di ingrasso, i capi appena arrivati ed in fase di adattamento. In abbinamento al maggiore controllo, il monitoraggio della temperatura rettale per alcuni giorni dopo l'arrivo permetterebbe di identificare anche quei soggetti in cui i sintomi visibili di patologia respiratoria (*scolo oculo-nasale, tosse e dispnea*) non sono ancora visibili, ma che comunque presentano un rialzo febbrile segno della presenza della patologia. Questi capi verranno quindi monitorati e curati precocemente, garantendo maggiore possibilità di successo (*Sgoifo Rossi et al., 2013*).

La verifica dello stato sanitario degli animali nei primi giorni dopo l'arrivo effettuata all'interno dei box per almeno **due volte al giorno** si ritiene sia la condizione ottimale per limitare le problematiche sanitarie tipiche di questa fase (*Tabella 10*).

Tabella 10 - Modalità di controllo sanitario nei primi 5-7 giorni dopo lo scarico in allevamento

Controllo ≤ 1 volta al giorno e/o dall'esterno dei box	Controllo 1 volta al giorno dall'interno dei box	Controllo 2 volte al giorno	Controllo > 2 volte al giorno	Controllo ispettivo ≥ 2 volte al giorno e/o rilevazione individuale giornaliera della T°
---	--	-----------------------------	---------------------------------	---

Sostenibilità economica



3.2 | SANITÀ

Una corretta pianificazione ed applicazione di protocolli sanitari di condizionamento e terapeutici, permette di migliorare fortemente il livello di salute per i ristalli. La prevenzione delle malattie e la loro efficace risoluzione quando compaiono sono i principali obiettivi da perseguire.

3.2.1 | PROFILASSI

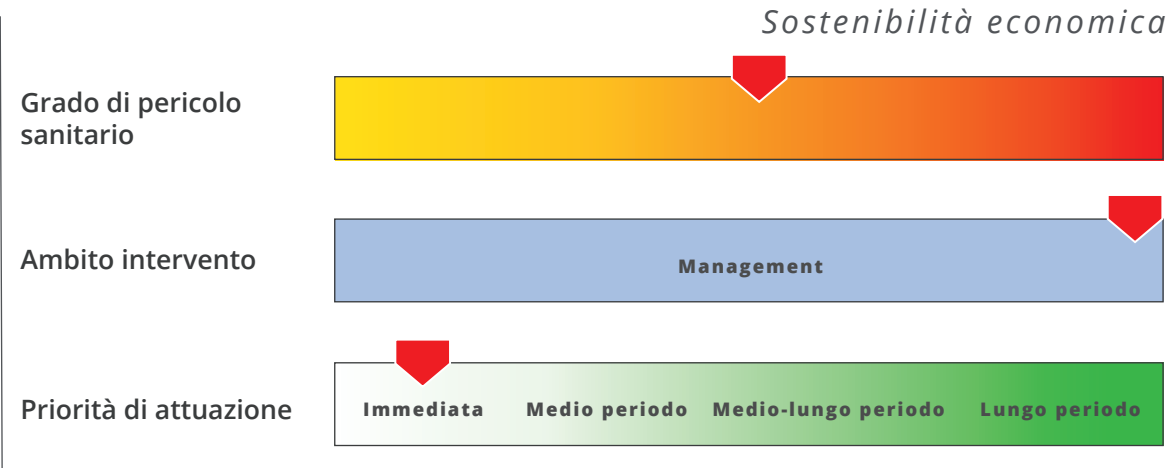
Le procedure di condizionamento, ovvero le vaccinazioni e i trattamenti antiparassitari, assolvono un ruolo chiave nella prevenzione delle principali patologie tipiche della fase di adattamento. La scelta dei protocolli da applicare, delle tempistiche, delle vie di somministrazione deve essere fatta con estrema attenzione, e preferibilmente, ponderata a seconda delle condizioni della singola partita.

3.2.1.1 | Scelta del protocollo vaccinale

Si ritiene che la condizione meno rischiosa sia dunque quella in cui si applichi un protocollo antivirale polivalente e antibatterico mirato, in base agli animali e alla stagione e con relativo richiamo. Attuare sempre un protocollo standard risulta essere una prassi accettabile purché si vada a garantire una copertura completa verso virus e batteri. Il miglior metodo di lavoro prevede inoltre il frequente monitoraggio dei patogeni circolanti e la loro sensibilità agli antimicrobici.

Tabella 11 - Scelta del protocollo vaccinale

				
Protocollo non completo	Protocollo completo standard (virus)	Protocollo completo standard (virus+batteri)	Protocollo completo (virus+batteri) in base al rischio della partita	Protocollo completo (virus+batteri) in base all'isolamento dei patogeni



3.2.1.2 | *Tempistica di effettuazione trattamenti vaccinali profilattici*

Le tempistiche con cui effettuare i trattamenti profilattici andrebbero ponderate a seconda delle condizioni della partita. Vaccinare direttamente al momento dell'arrivo è considerato potenzialmente rischioso qualora gli animali siano in condizioni sanitarie non buone (*Tabella 12*). Per contro è considerato un fattore in grado di limitare il rischio effettuare tali procedure con tempistiche e modalità dipendenti dalle condizioni sanitarie degli animali (*Sgoifo Rossi et al., 2013*). Per modalità si intende valutare, nei casi più a rischio, il ricorso alla vaccinazione intra-nasale per alcune valenze, in modo da promuovere velocemente la reazione immunitaria locale dell'albero respiratorio (*Plummer et al., 2004*).

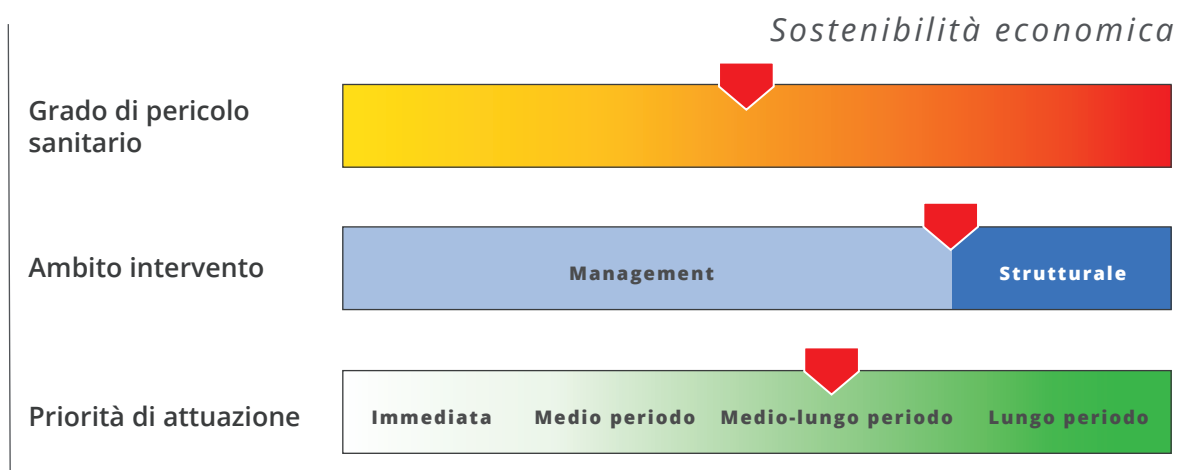
In relazione alle problematiche parassitarie, è buona norma attuare un protocollo per endo ed ecto parassiti anch'esso mirato e basato su dati oggettivi (*analisi*) caratterizzanti la razza, la provenienza, il peso, la stagione. Accanto al trattamento farmacologico è premiante la tosatura del dorso, associata a trattamenti periodici verso gli ectoparassiti.

Tabella 12 - Tempistica di effettuazione trattamenti profilattici

				
Al momento dello scarico indipendentemente dalle condizioni degli animali	Al momento dello scarico	Uno o due giorni successivi allo scarico	Con tempistiche dipendenti dalle condizioni degli animali*	Con tempistiche e modalità** dipendenti dalle condizioni degli animali

*posticipando l'intervento vaccinale in caso di stato sanitario compromesso.

**per modalità si intende intervenire per via intra-nasale oltre alla classica via parenterale.



3.2.1.3 | *Trattamento antibiotico*

Attualmente l'argomento "antibiotici" risulta essere estremamente critico. In un'ottica di riduzione e contrasto del fenomeno dell'antibiotico resistenza seguendo le linee guida europee, occorre ridurre significativamente il consumo di antibiotici in zootecnia. Mantenendo comunque tra gli obiettivi del sistema di allevamento il rispetto di un ottimale salute animale e della produttività aziendale, il loro utilizzo non va demonizzato. Se ben utilizzati i trattamenti preventivi sono risorse fondamentali, in grado di elevare gli standard produttivi e i livelli di salute in allevamento: il ricorso ad un corretto protocollo metafilattico, ove richiesto, è in grado di limitare fortemente l'impatto della **BRD** e delle principali patologie caratteristiche del bovino da carne e soprattutto della fase di arrivo (*Galmozzi et al., 2009; Nickell et al., 2010; Fucci et al., 2012*). È proprio questo tuttavia il punto chiave da considerare, che consente di abbinare la lotta all'antibiotico-resistenza alle esigenze aziendali: pianificare il protocollo di trattamenti preventivi per ogni singola partita, sulla base della storia sanitaria degli animali, dello stato sanitario all'arrivo e del rischio sanitario a cui sono stati esposti durante il viaggio invece che applicare sempre il medesimo protocollo di routine. Vanno quindi adeguati, **volta per volta, la tipologia di principi attivi scelti**, le tempistiche di somministrazione e la via di somministrazione. Il trattamento routinario di tutti i soggetti all'arrivo, con un protocollo standard, anche senza i segni di patologia conclamata è considerata una prassi da evitare. Tuttavia, anche la totale assenza di trattamenti preventivi e la sola cura dei casi sintomatici risultano essere pratiche rischiose, se effettuate in assenza di altri elementi di valutazione clinico-epidemiologica. Invece, una forte riduzione del rischio si attua associando al trattamento singolo di ogni animale malato un tempestivo e specifico protocollo di metafilassi con farmaci a lunga durata, qualora la morbidità nel gruppo raggiunga il 10% (*Nickell et al., 2010*), seguendo però le linee guida appena elencate nella scelta dell'antimicrobico.

3.2.2 | T E R A P I A

Come spiegato nel precedente capitolo, anche la scelta del corretto approccio terapeutico, oltre che del corretto piano di profilassi vaccinale, ha un ruolo chiave nel successo del trattamento e sul pieno recupero dopo la patologia.

In questo senso, particolare importanza verrà assegnata all'indagine delle motivazioni che portano alla scelta dei principi attivi utilizzati in azienda.

3.2.2.1 | *Modalità di scelta dei principi attivi antibiotici*

Come sottolineato per gli aspetti di profilassi sanitaria, anche l'utilizzo di un principio attivo piuttosto che di un altro dovrebbe essere modulato sul caso specifico, sulla base della rilevazione di specifici segni clinici da parte del veterinario oppure addirittura sulla base di indagini microbiologiche riguardanti il tipo di patogeni coinvolti e la loro sensibilità agli antibiotici.

Scelte basate unicamente sull'economicità del prodotto, o sulla durata del tempo di sospensione ed il numero di somministrazioni da fare, spesso non risultano essere vincenti: i casi di ricaduta aumentano ed anche i casi di mancato pieno recupero, con evidenti riflessi negativi sullo stato sanitario ed anche sulle performance.

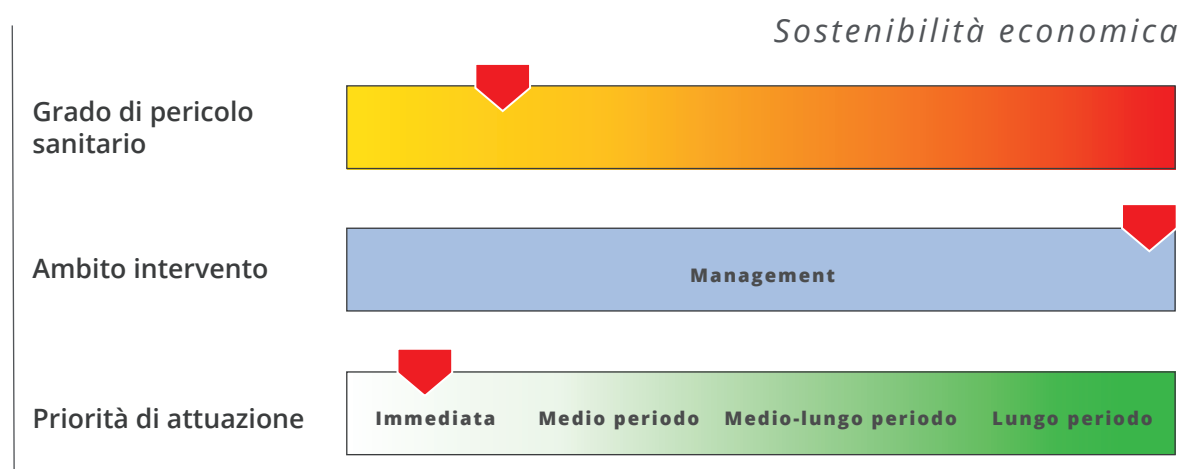
Anche stabilire dei protocolli standard per ogni patologia e poi usarli per ogni singolo caso non risulta essere il sistema ottimale d'azione, sebbene garantisca una certa possibilità di riuscita.

Ogni caso dovrebbe essere valutato singolarmente e, dopo un'anamnesi corretta, trattato con il principio attivo più specifico.

In questo senso, nel presente protocollo verrà ritenuta ottimale la situazione in cui la scelta del principio attivo verrà effettuata sulla base di risultati di indagini microbiologiche, volte a valutare la tipologia di patogeni presenti ed anche la loro sensibilità agli antibiotici. La situazione più tutelante la salute degli animali è la scelta della molecola attiva sulla base del responso di un veterinario o sulla base di studi epidemiologici. Il rischio risulta invece mediamente maggiore qualora le scelte avvengano sulla base di aspetti pratici quali il numero di somministrazioni necessarie o in base al tempo di sospensione (*Tabella 13*).

Tabella 13 - Modalità di scelta dei principi attivi antimicrobici

In base ai tempi di sospensione e/o al costo	In base al numero di somministrazioni (unica o per più giorni)	Secondo protocolli standard	Sulla base delle decisioni del veterinario o sulla base degli studi epidemiologici	Sulla base di isolamento dei patogeni e loro sensibilità
--	--	-----------------------------	--	--



3.2.2.2 | *Utilizzo dell'antinfiammatorio/antidolorifico*

Nell'ambito dell'indagine riguardante la tipologia di terapia messa in atto viene anche valutato l'utilizzo di antidolorifici ed antinfiammatori. L'impiego dell'antinfiammatorio in associazione all'antibiotico risulta infatti essere una procedura che eleva il successo terapeutico e velocizza la guarigione dell'animale colpito. Gli antinfiammatori non steroidei, hanno infatti molteplici meccanismi d'azione. L'effetto antipiretico, che si esplica riducendo l'ipertermia associata all'infezione, favorisce l'appetito e l'assunzione di alimento. Agendo inoltre come antidolorifici risultano essere una terapia estremamente in linea con la tutela del benessere animale.

Recenti studi scientifici, hanno infine dimostrato come in caso di una precoce individuazione del rialzo febbrile associato a problematiche respiratorie tipiche del bovino da carne, la sola somministrazione dell'antinfiammatorio permette la guarigione di un significativo numero di animali senza che essi necessitino della somministrazione dell'antibiotico (*Thesing et al., 2016; Remnant et al., 2017*).



3.3 | STRUTTURE E MANAGEMENT

Le strutture e le attrezzature zootecniche, se non idonee, rappresentano un reale rischio per la salute degli animali. Non si può quindi escludere dai criteri di valutazione, l'analisi dell'adeguatezza dei locali e delle attrezzature con cui gli animali entrano in contatto.

In primo luogo, i sistemi di stabulazione devono consentire ai bovini allevati di esprimere correttamente il loro naturale pattern comportamentale. Ad esempio, **il numero di capi presente in ogni box deve essere tale da garantire la corretta libertà di movimento ad ogni capo ed anche la disponibilità di adeguato spazio per il riposo.**

I sistemi di stabulazione utilizzati hanno anche un riflesso significativo sullo stato sanitario degli animali allevati e sull'efficacia delle strategie di controllo e risoluzione di eventuali problematiche di carattere sanitario, applicate in azienda. In questo senso, è di fondamentale importanza che siano presenti strutture suppletive specifiche per la gestione sia delle fasi di allevamento più critiche, come l'adattamento, sia dei capi che richiedono particolari cure individuali.

Per questo motivo si pone grande attenzione alla valutazione delle strutture specifiche per la fase di adattamento e per l'infermeria.

È importante infatti che gli allevamenti ne siano dotati e che le loro caratteristiche strutturali siano corrette.

Anche **la qualità dell'aria e l'intensità di ventilazione hanno una notevole influenza sulla circolazione degli agenti patogeni e sullo stato sanitario degli animali allevati.**

Sebbene le caratteristiche strutturali di un allevamento possano sembrare più importanti in termini di effetti sulle condizioni di salute degli animali, tuttavia vi sono anche alcuni aspetti relativi alla gestione delle strutture stesse, come ad esempio **il livello di igiene e pulizia, di notevole impatto.**

In questo capitolo verranno approfonditi i principali aspetti strutturali e manageriali ritenuti critici per la salute ed il **comfort degli animali**, su cui porre elevata attenzione in un'ottica di miglioramento continuo delle condizioni di allevamento.

3.3.1 | ASPETTI GENERALI

3.3.1.1 | *Numero di animali per box*

L'allevamento dei bovini da carne in box di gruppo di ridotta numerosità rappresenta la soluzione migliore: in questo modo infatti i bovini, animali gregari per natura, possono intessere relazioni sociali e creare la loro struttura sociale gerarchica caratteristica, sviluppando diverse forme di comunicazione: visiva, tattile, ed anche olfattiva (*CE Draft 8/09, Preamble, Biological characteristics of cattle, punto c.*). "I tori dovrebbero essere allevati in gruppi, tranne quando la mandria è troppo piccola, oppure malattie, lesioni o competizione rendano necessaria la separazione" (*CE Draft 8/09 appendice B, punto 5*).

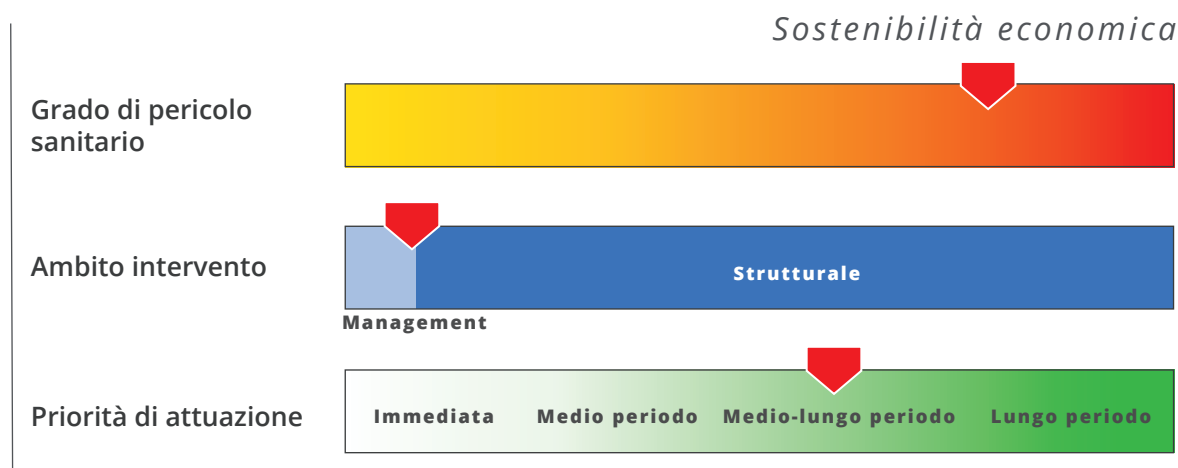
Se quindi l'allevamento in box multiplo è da considerarsi migliorativo, la gestione del gruppo può avere notevoli riflessi sullo stato di salute degli animali. I gruppi devono essere il più possibile omogenei per sesso, età, peso e conformazione fisica. Infatti, la commistione di capi di età, sesso, peso e conformazione fisica differenti, così come il continuo rimescolamento dei gruppi, comportano un aumento dei fenomeni agonistici e dei conflitti sociali, oltre che un possibile aumento della trasmissione di patogeni, tra capi di età diverse, caratterizzati da differente risposta

immunitaria. “Gli animali più vecchi e più aggressivi possono causare lesioni e pesanti stress continuati ai bovini di minore rango sociale. Gli animali giovani e di piccola taglia sono maggiormente predisposti alle malattie se tenuti con bovini di età e taglia superiori. Se allevate con tori maturi sessualmente, le giovani manze possono essere perseguitate e rimanere gravide” (EFSA Journal 2012; 10(5):2669; 3.5.4. Grouping of Animals; Conclusione 1). **“I gruppi dovrebbero essere composti da animali con simili età, peso e sesso”** (EFSA Journal 2012; 10(5):2669; 3.5.4. Grouping of Animals; Raccomandazione 1-2). Oltre alle caratteristiche degli animali anche il loro numero risulta determinante. È difficile valutare quale sia il numero ottimale di capi per box. “Poche informazioni specifiche sono disponibili su quanto può essere grande un gruppo di animali. Comunque sembra che la dimensione di un gruppo dovrebbe limitarsi a 40 capi. Sopra questo limite, gli animali potrebbero avere problemi nel mantenere una struttura sociale stabile, manifestando più frequentemente comportamenti di lotta” (SCAHAW, 2001; Raccomandazione 18, Sezione D). “Il numero massimo di animali per gruppo dovrebbe essere di 40 animali” (CE Draft 8/09 appendice B, punto 5). Mantenendosi in linea con quanto proposto dal sistema *ClassyFarm*, a livello nazionale, nel “Manuale per la Valutazione del Benessere e della Biosicurezza nell’allevamento bovino da carne”, si ritiene **ottimale che ogni gruppo sia formato da un numero di animali inferiore a 20**.

È stato evidenziato che, in gruppi più numerosi, sono più frequenti i comportamenti di lotta e la competizione. Per i bovini è infatti più difficile mantenere una struttura sociale stabile. La scelta di costituire gruppi di dimensioni inferiori verrà valutata positivamente, mentre gruppi di dimensioni superiori verranno penalizzati (Tabella 14). Ovviamente, ogni valutazione verrà effettuata tenendo conto anche le dimensioni del box, e, di conseguenza, dello spazio disponibile per ciascun capo.

Tabella 14 - Numero medio di animali per box

> 30 animali per gruppo	Da 20 a 30 animali per gruppo	Da 10 a 20 animali per gruppo	Da 5 a 10 animali per gruppo	< 5 animali per gruppo
-------------------------	-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	------------------------



3.3.1.2 | *Densità degli animali all'interno dei box*

“Un’elevata densità di animali può contribuire ad aumentare l’insorgenza di lesioni ed avere un effetto negativo sul tasso di crescita, sull’indice di trasformazione alimentare e su alcuni comportamenti, come ad esempio il movimento, il riposo e l’assunzione idrica e alimentare” (OIE 2017 - Terrestrial Animal Health Code – Versione 7 – Capitolo 7.9. – Animal Welfare and beef cattle production systems – Articolo 7.9.5 – punto 2) Enviroment – part h).

“Ai bovini, siano essi allevati in sistemi estensivi o intensivi, dovrebbe sempre essere offerto uno spazio adeguato per il benessere e la socializzazione” (OIE 2017 - Terrestrial Animal Health Code – Versione 7 – Capitolo 7.9. – Animal Welfare and beef cattle production systems – Articolo 7.9.5 – punto 3) Management – part i).

La densità degli animali all’interno del box è un parametro estremamente importante nell’ottica della salute e del confort degli animali presenti in allevamento. Densità elevate non solo sono responsabili di diverse alterazioni di alcuni comportamenti naturali importanti, come il movimento, i tempi di riposo e la posizione stessa di decubito, ma interferiscono anche con l’assunzione idrica e di alimento, comportando una complessiva diminuzione delle performance produttive, oltre che elevare la suscettibilità alle problematiche sanitarie. Anche la diffusione di agenti patogeni e l’incidenza di lesioni e comportamenti **agonistici** aumentano con l’aumentare della densità di capi nel box. È fondamentale quindi, sia in un’ottica di mantenimento di elevati standard di salute animale che nell’ottica della produttività aziendale, mantenere contenuta la densità animale all’interno del box.

La valutazione della densità animale all’interno dei box è connessa alla necessità di garantire, ad ogni capo un corretto spazio, che consenta a tutti i capi di sdraiarsi contemporaneamente, di potersi muovere in libertà, di avere accesso alla zona di alimentazione e di alzarsi e riposare normalmente. **“Gli animali dovrebbero avere a disposizione adeguate superfici in modo tale**



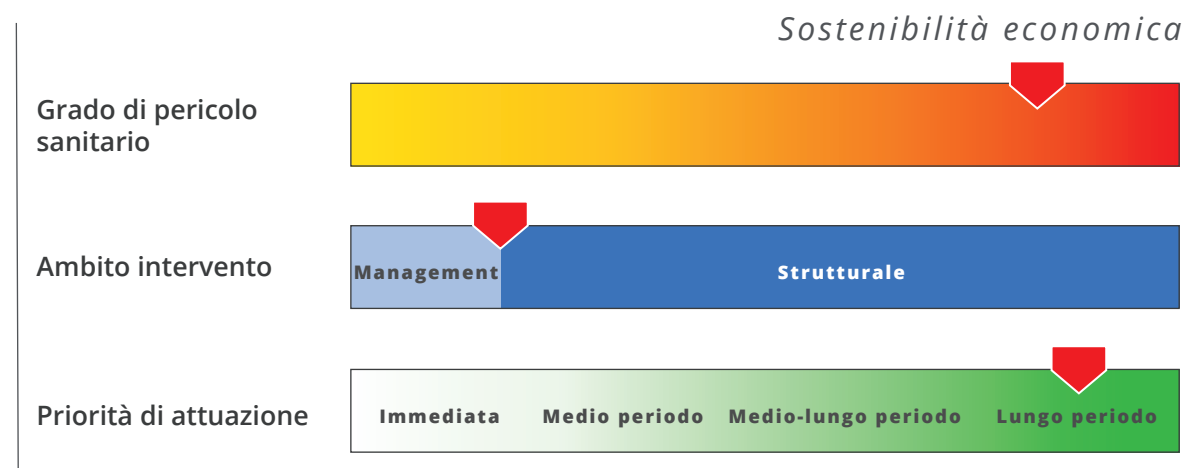
da limitare i problemi di salute e non essere disturbati mentre sono coricati. È stato dimostrato che aumentare lo spazio disponibile per il decubito migliora il benessere animale. Per animali di 500 kg di peso, questo miglioramento è evidente quando applicato a situazioni con alta densità di animali ($1,5-3 \text{ m}^2 \text{ per capo}$), mentre non è stato molto studiato per situazioni con più di $4 \text{ m}^2/\text{capo}$. Lo spazio minimo disponibile dovrebbe essere 3 m^2 per un animale che raggiunge i 500 kg di peso vivo, più o meno $0,5 \text{ m}^2$ per ogni 100 kg di peso" (SCAHAW, 2001; Raccomandazione 6; Sezione B Housing).

"Lo spazio disponibile per ciascun bovino stabulato in gruppo dovrebbe essere calcolato in base all'ambiente complessivo, ai fabbisogni comportamentali degli animali, all'età, sesso, peso vivo, razza o condizione fisiologica, tenendo conto delle dimensioni del gruppo e se siano presenti capi dotati di corna. Tale spazio dovrebbe almeno consentire che tutti i bovini possano sdraiarsi contemporaneamente, riposare e alzarsi normalmente, girarsi e camminare liberamente." (CE draft 8/09 articolo 11, punto 1).

Nel **calcolo della densità di animali per box** bisogna, quindi, considerare, al momento della valutazione, i seguenti fattori: **il numero e il peso degli animali presenti e le dimensioni del box** (Tabella 15). Tale calcolo si basa su quanto riportato nel documento provvisorio che si ipotizza essere la futura normativa sul benessere animale per il bovino adulto: **"I bovini da ingrasso allevati in gruppo dovrebbero avere a disposizione uno spazio pari ad almeno $2,5 \text{ m}^2$ per animale di 400 kg e ulteriori $0,5 \text{ m}^2$ ogni 100 kg di peso vivo, fino a 800 kg"** (CE Draft 8/09 appendice B, punto 7). Questi dati numerici tengono conto soltanto del cosiddetto **"spazio libero"**. Per spazio libero si considera la superficie direttamente e liberamente fruibile dagli animali, in cui possono muoversi e sdraiarsi liberamente. Sono pertanto escluse dal calcolo della superficie minima a disposizione del singolo capo eventuali ostacoli che rendono lo spazio non fruibile.

Tabella 15 - Superfici di stabulazioni minime in base al peso vivo (esprese in m^2)

LIVELLO	$\leq 500 \text{ kg}$	500-599 kg	600-699 kg	$\geq 700 \text{ kg}$
1	< 2,25	< 2,7	< 3,15	< 3,6
2	2,25	2,7	3,15	3,6
3	2,5	3	3,5	4
4	2,75	3,3	3,85	4,4
5	3	3,6	4,2	4,8



3.3.1.3 | Spazio in mangiatoia

La disponibilità di spazio in mangiatoia e la facilità di accesso all'alimento sono altri due aspetti strutturali che possono influire fortemente sull'incidenza e gravità delle problematiche sanitarie in un allevamento di bovini da carne.

“Le attrezzature per la somministrazione di mangimi e acqua devono essere concepite, costruite e installate in modo da ridurre al minimo le possibilità di contaminazione degli alimenti o dell'acqua e le conseguenze negative derivanti da rivalità tra gli animali” (D.L.vo 146/2001, allegato, punto 17).

In molti studi è stato dimostrato come le rivalità ed i comportamenti agonistici tra gli animali aumentano notevolmente qualora lo spazio in mangiatoia non sia proporzionato al numero di capi presenti (Moya et al 2015, Gonzàles et al., 2008). I bovini dominanti, in queste situazioni, mantengono un accesso prioritario all'alimento, a discapito dei soggetti maggiormente sottomessi, con forti risvolti negativi sulla suscettibilità alle problematiche sanitarie, ma anche in termini di accrescimenti e performance produttive.

Sia l'assunzione eccessiva che insufficiente, e soprattutto di una dieta non ben bilanciata, frutto degli scarti dei soggetti dominanti, possono infatti causare patologie metaboliche, come l'acidosi, che molto incidono sulla salute e sulla produttività aziendale.

Le attrezzature e le aree destinate all'alimentazione devono essere quindi correttamente dimensionate, al fine di garantire il più facile accesso possibile degli animali e la possibilità di ingerire, in situazione di confort, il giusto quantitativo di alimento per soddisfare i loro fabbisogni. **“In situazione di allevamento intensivo le mangiatoie devono essere sufficientemente dimensionate in maniera tale che i bovini abbiano un accesso adeguato all'alimento”** (OIE 2017 - Terrestrial Animal Health Code – Versione 7 – Capitolo 7.9. – Animal Welfare and beef cattle production systems – Articolo 7.9.5 – punto 3) Management – part i).

Il dimensionamento della mangiatoia deve essere rapportato sia al numero di capi presenti nel box in questione che alla tipologia di alimentazione e gestione della fase alimentare posta in essere in azienda. Qualora infatti l'alimento sia somministrato ad libitum, sotto forma di unifeed o mediante numerose somministrazioni giornaliere, è accettabile che vi sia un accesso alternato alla mangiatoia. **“L'accesso contemporaneo alla mangiatoia per animali che ricevono una razione ad libitum non è necessario, ma consigliato”** (SCAHAW, 2001; Raccomandazione 11; Sezione B Housing). L'alimento è presente per l'intera durata della giornata e mantiene le medesime caratteristiche nutrizionali e di omogeneità (ClassyFarm, Manuale per la Valutazione del Benessere e della Biosicurezza nell'allevamento bovino da carne; elemento di verifica 18: Numero di posti in mangiatoia). In questo caso è sufficiente che sia presente un numero di posti in mangiatoia pari al 70% dei capi presenti nel box di riferimento.

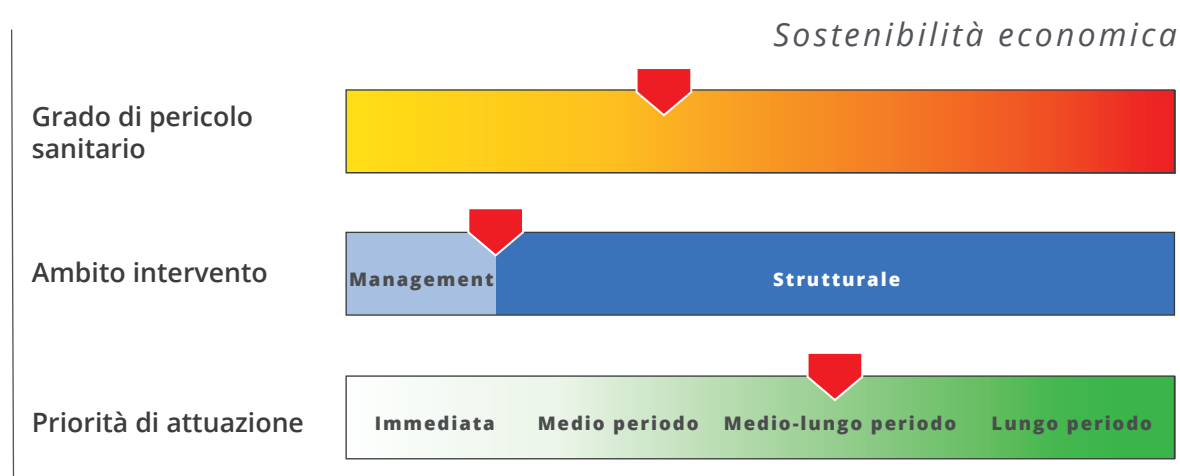
Qualora invece la somministrazione non sia ad libitum e pertanto la razione venga somministrata in modo frazionato, è necessario che tutti gli animali possano alimentarsi contemporaneamente: il numero di posti in mangiatoia deve essere pertanto pari al numero di capi presenti nel box. **“Se l'alimento non è somministrato ad libitum, l'area di alimentazione dovrebbe consentire a tutti gli animali di alimentarsi contemporaneamente”** (CE Draft 8/09, articolo 9, punto 5). **“Per minimizzare la competizione quando l'alimentazione ad libitum non è praticata, ogni animale dovrebbe avere accesso alla mangiatoia contemporaneamente”** (SCAHAW, 2001; Raccomandazione 11; Sezione B Housing).

Oltre al numero di posti in mangiatoia, deve essere preso in considerazione anche il fronte della mangiatoia, ossia lo spazio che ciascun animale ha a disposizione per mangiare. **“Lo spazio in mangiatoia per bovini in stabulazione libera all'ingrasso è nel range di 0,6-0,7 m per capo”** (SCAHAW, 2001; Conclusione n.22).

In Tabella 16 sono proposte le dimensioni dello spazio in mangiatoia per singolo animale all'aumentare del peso corporeo.

Tabella 16 - Fronte alla mangiatoia minimo in base al peso vivo indicati (esprese in cm)

LIVELLO	< 200 kg	200-299 kg	400-599 kg	≥ 600 kg
1	< 31	< 47	< 51	< 55
2	31	47	51	55
3	32	48	52	56
4	40	60	65	70
5	44	66	71,5	77



3.3.1.4 | Tipologia ed efficienza della ventilazione

Lo stress da caldo è estremamente incidente sulle performance ma anche sulla salute degli animali allevati. È necessario pertanto mettere in atto i sistemi possibili per abbattere le temperature e favorire la circolazione dell'aria e disperdere il calore (*ClassyFarm, Manuale per la Valutazione del Benessere e della Biosicurezza nell'allevamento bovino da carne; elemento di verifica 27: Temperatura e umidità*).

“Un’adeguata ventilazione è cruciale per i bovini allevati all’interno di capannoni, soprattutto quando fa caldo e se la densità è elevata” (*EFSA Journal 2012; 10(5):2669;3.4.1. Thermoregulation, and cold and heat stress; Conclusioni 3*).

“Un’adeguata ventilazione è importante per un’efficace dissipazione del caldo nei bovini e per prevenire la formazione di ammoniaca e di gas nelle strutture di stabulazione. Una bassa qualità dell’aria e della ventilazione rappresentano fattori di rischio per le problematiche respiratorie e sono causa di patologie” (*OIE 2014 – Terrestrial Animal Health Code – Versione 7 – Capitolo 7.9. “Animal welfare and beef cattle production systems” - punto 2) Environment – part c) Air Quality*).

“I bovini sono in grado di tollerare ed adattarsi ad un vasto range di temperature ma l'intervallo ottimale è compreso tra i 7 ed i 20°C, con un optimum compreso tra 15 e 20°C. Qualora le temperature eccedano in qualsiasi caso questi valori, gli animali si trovano in una situazione di stress termico, che li porta a mettere in atto tutta una serie di risposte fisiologiche di adattamento che hanno ripercussioni sugli aspetti produttivi (assunzione di sostanza secca, accrescimenti) ed anche sanitari (abbassamento delle difese immunitarie). Se da una parte i bovini tollerano bene il freddo, sono invece particolarmente sensibili al caldo, soprattutto se alimentati con razioni molto energetiche e ricche di concentrati” (EFSA Journal 2012; 10(5):2669;3.4.1. Thermoregulation, and cold and heat stress; Conclusioni 1).

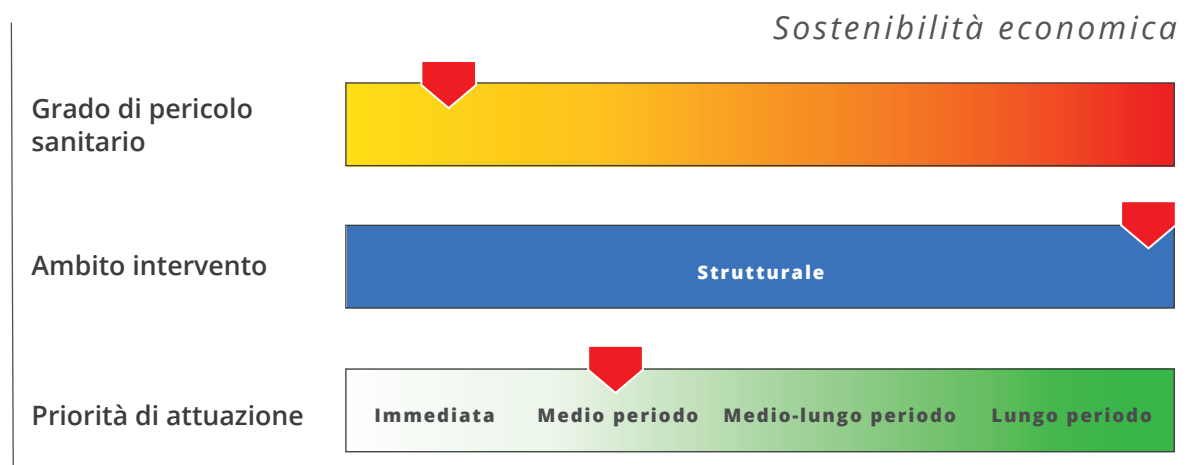
I ventilatori rappresentano un ottimo sistema per aiutare la termoregolazione degli animali, mediante la movimentazione dell'aria. Oltre a mitigare gli effetti negativi dello stress da caldo, la ventilazione è funzionale anche al mantenimento di un'adeguata qualità dell'aria. Consente infatti di mantenere i gas nocivi, che in concentrazioni superiori sono estremamente dannosi per il benessere animale (*ClassyFarm, Manuale per la Valutazione del Benessere e della Biosicurezza nell'allevamento bovino da carne; elemento di verifica 28: Presenza di gas nocivi*) e dal Consiglio Europeo (CE Draft 8/09).

“Come indicazione, i bovini non dovrebbero essere esposti permanentemente a livelli superiori a tali limiti: ammoniaci, 20 ppm; anidride carbonica, 3000 ppm; acido solfidrico 0,5 ppm” (CE Draft 8/09 articolo 13, punto 2).

Le rilevazioni in allevamento considereranno la diversa tipologia di ventilatori presenti, la loro funzionalità ed efficienza, e l'automazione o meno dell'impianto (*Tabella 17*). I destratificatori, tecnologia più recente ed efficace, sono considerati il miglior sistema per aumentare il confort degli animali.

Tabella 17. Ventilazione di soccorso estiva

Edificio senza ventilatori	Edificio con ventilatori verticali (tradizionali)	Edificio con ventilatori verticali (tradizionali) e controllo automatico della ventilazione	Edificio con ventilatori destratificatori (elicotteri)	Edificio con ventilatori destratificatori (elicotteri) e controllo automatico della ventilazione
----------------------------	---	---	--	--



3.3.1.5 | Igiene della lettiera o dell'ambiente di stabulazione

Mantenere elevati standard di pulizia delle strutture di stabulazione consente agli animali di rimanere puliti e di godere di una zona per il decubito confortevole, pulita ed asciutta.

Il mantenimento di elevati standard di pulizia consente di limitare le possibilità di contaminazione da parte di agenti patogeni che normalmente si trovano nelle deiezioni e nelle lettiere mal gestite, limitando quindi l'incidenza di fenomeni patologici i cui effetti sono estremamente negativi per l'animale.

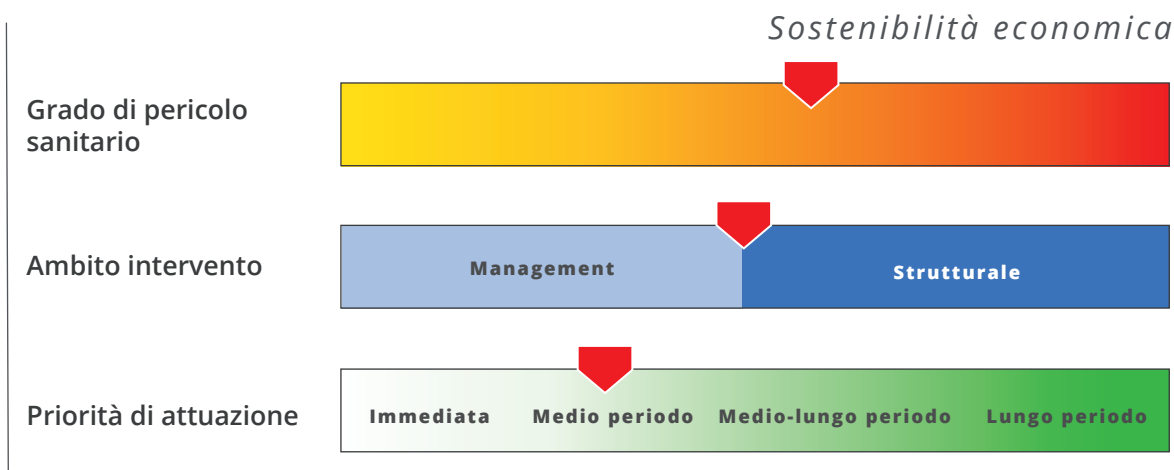
“Gli animali dovrebbero essere allevati in un ambiente pulito, che sia il più possibile libero da contaminazione con letame” (CE Draft 8/09 articolo 6, punto 3).

“Il management della lettiera e della pavimentazione del box negli allevamenti intensivi può avere un impatto significativo sul benessere degli animali allevati. Quando ci sono aree, nel box, non confortevoli per il riposo, come nel caso di un eccessivo accumulo di acqua e deiezioni, queste non devono essere così grandi e profonde da compromettere il benessere animale e non devono estendersi all'intera superficie di stabulazione fruibile dai bovini” (OIE 2017 - Terrestrial Animal Health Code – Versione 7 – Capitolo 7.9. – Animal Welfare and beef cattle production systems – Articolo 7.9.5 – punto 2) Environment, part f) Flooring, Bedding, resting surface and outdoor areas).

Quindi, oltre a valutare l'adeguatezza della tipologia di pavimentazione e del materiale usato come lettiera, se presente, è necessario valutarne la pulizia e la correttezza del management.

“Quelle parti dell'edificio con cui i bovini vengono in contatto devono essere accuratamente pulite. Mentre la struttura è occupata dai bovini le superfici esposte e tutte le attrezzature dovranno essere pulite in maniera soddisfacente e ogni danno riparato” (CE Draft 8/09 articolo 17).

La lettiera deve essere asciutta, pulita e correttamente gestita con rabbocco settimanale e sostituita a fine ciclo di ingrasso. Infatti per consentire agli animali elevati standard di confort, pulizia e facilità nella camminata, la lettiera dovrebbe essere ripristinata e rabboccata almeno settimanalmente. Nel caso in cui i box siano su grigliato, esso deve essere mantenuto pulito e quanto più possibile asciutto. I box, le pareti ed i soffitti dovrebbero essere mantenuti puliti.



3.3.1.6 Pulizia e disinfezione prima di introdurre nuovi capi

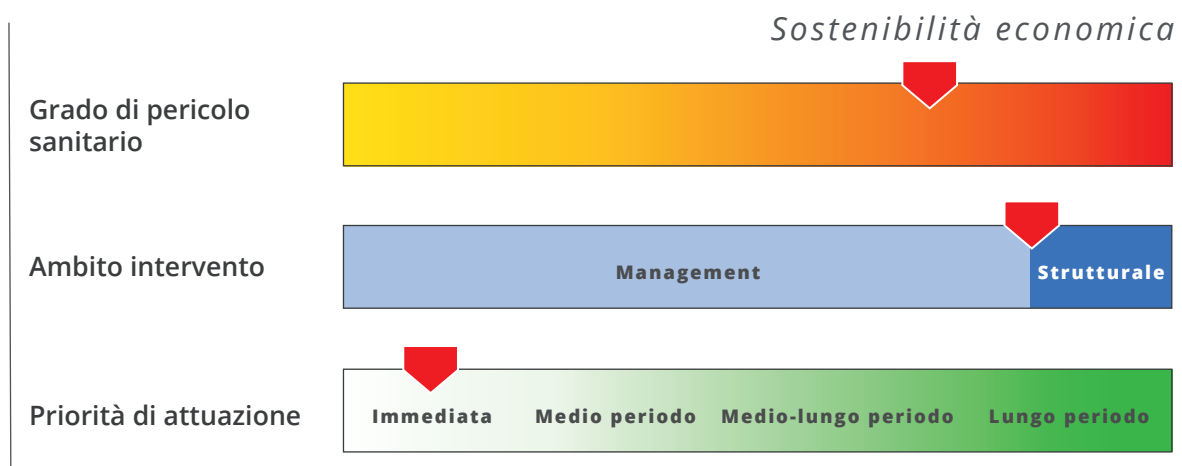
Oltre ad un corretto management e pulizia degli ambienti di stabulazione e della lettiera durante il ciclo di ingrasso, è essenziale curare al meglio le procedure di pulizia e disinfezione dei box prima dell'introduzione di nuovi animali. In questo modo si previene la cross-contamination tra due partite differenti e la permanenza di patogeni potenzialmente dannosi nell'ambiente. A riguardo, alla fine di ogni ciclo, i box, le pareti, i recinti, gli abbeveratoi, la mangiatoia e i soffitti devono essere lavati e disinfettati e la lettiera, se presente, deve essere integralmente sostituita.

“Quelle parti dell’edificio con cui i bovini entrano in contatto devono essere correttamente pulite e, dove appropriato, disinfettate ogni volta che la struttura viene svuotata e prima che siano introdotti nuovi animali” (CE Draft 8/09 articolo 17).

La rimozione delle deiezioni deve essere la più approfondita e completa possibile, al fine di eliminare ogni possibile residuo che possa essere veicolo di agenti patogeni. La rimozione eseguita correttamente consente inoltre anche una maggiore efficacia delle procedure di lavaggio e disinfezione. Se applicate su ambienti sporchi infatti la loro potenzialità si riduce notevolmente. Nei casi peggiori addirittura l'acqua di lavaggio può costituire una fonte di vita per alcuni patogeni presenti nei residui di deiezioni. Si ritiene sufficiente per la sanificazione degli ambienti di stabulazione per lo meno la rimozione completa delle deiezioni/lettiera e il lavaggio delle superfici. La disinfezione e l'applicazione del vuoto sanitario vengono chiaramente ritenuti aspetti migliorativi. Situazione invece potenzialmente rischiosa per gli animali è l'assenza di procedure di rimozione, lavaggio e disinfezione degli ambienti, o qualora la rimozione sia soltanto grossolana e la disinfezione avvenga su superfici sporche (Tabella 18).

Tabella 18 - Procedure di pulizia e disinfezione prima di introdurre nuovi capi

				
Nessuna procedura	Solo rimozione grossolana del letame e/o disinfezione di ambienti sporchi	Rimozione letame e lavaggio	Rimozione letame, lavaggio e disinfezione	Rimozione letame, lavaggio, disinfezione e vuoto sanitario





3.3.2 FASE DI ADATTAMENTO

3.3.2.1 Presenza di specifica area di adattamento/quarantena

“Gli allevamenti che regolarmente ricevono animali di diversa provenienza dovrebbero avere delle strutture di isolamento e il periodo di quarantena per gli animali in ingresso dovrebbe durare almeno 14 giorni.” (EFSA Journal 2012; 10(5):2669; 3.5.7. Disease management issues; Raccomandazione 1). I momenti appena successivi allo scarico in allevamento di ingrasso, e più in generale l'intera fase di adattamento, come ben riportato nel paragrafo **“3.1 Fase di arrivo”** sono momenti estremamente critici, in cui si registra il più elevato rischio sanitario di mortalità e morbidità (Sgoifo Rossi et al., 2013). I giovani bovini da ristallo infatti, mentre vivono una serie di inevitabili eventi stressanti quali il trasporto, l'adattamento a nuovi ambienti, le nuove interazioni sociali, il contatto con l'uomo, il differente regime alimentare, sono anche esposti, fin dai centri di raccolta, ad agenti patogeni variabili, numerosi, più o meno aggressivi (Panciera et al., 2010).

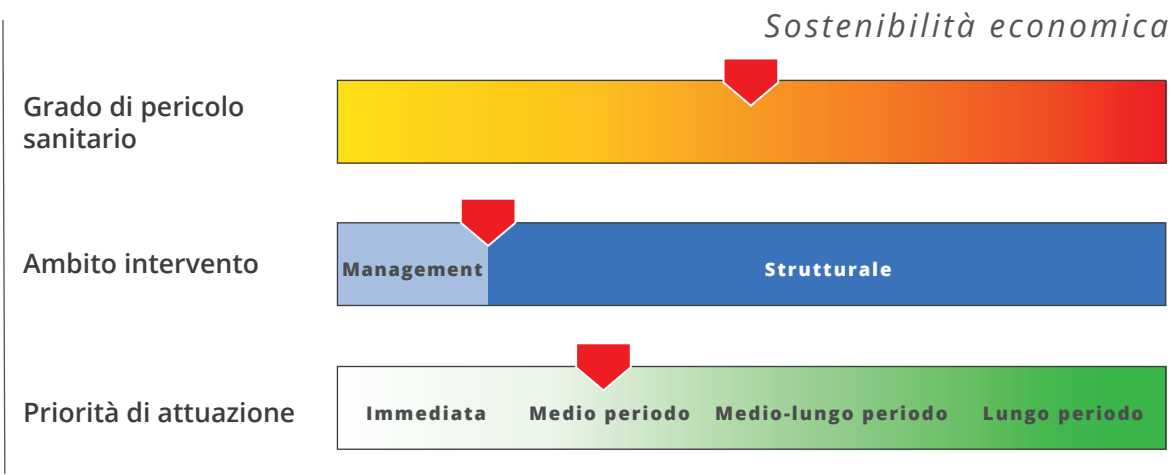
Il management ed anche la presenza di strutture studiate ad hoc per gli animali appena scaricati e per la fase di adattamento sono aspetti fondamentali in un'ottica di ridurre le problematiche sanitarie e ottimizzare le performance produttive aziendali. Qualora infatti le strutture e la gestione non siano ottimali, il rischio è quello di aggiungere un ulteriore stress, in soggetti già di per sé delicati, in grado di compromettere ulteriormente la salute e le performance. Strutture e management studiati ed adeguati sono invece in grado di limitare fortemente gli effetti negativi dello stress causato dai sopracitati eventi.

Oltre alla disponibilità e all'utilizzo di una struttura specifica e funzionale per la movimentazione e il trattamento sanitario, al fine di limitare i rischi sanitari, principalmente rappresentati dalla **BRD**, occorre che i ristalli permangano il più possibile in una stalla isolata, destinata unicamente alla fase di quarantena e di adattamento. In tale struttura è preferibile che siano presenti abbeveratoi a livello e non a spinta in quanto in quest'ultimo caso è meno probabile che gli animali prevalentemente provenienti dal pascolo siano già abituati a tale sistema di abbeverata aggravando così il probabile stato di disidratazione acquisito durante il trasporto. Per la stessa ragione la pavimentazione in grigliato dei box di adattamento è considerato un fattore di rischio rispetto alla lettiera ben gestita (Sgoifo Rossi et al., 2013; Pinheiro et al., 2004; Assiè et al., 2009).

In accordo con la bibliografia, verrà considerata come normale ed idonea la presenza di una struttura di stabulazione per i soggetti in fase di adattamento che sia specifica ma posizionata vicino ai box di ingrasso e con pareti vuote (*pareti a giorno*). Condizione migliorativa se queste pareti siano cieche, dato che questo accorgimento consente una minore diffusione dei patogeni. Viene considerata invece come ottimale una situazione in cui sia presente una struttura ad hoc per la quarantena, che sia anche isolata dal resto dei fabbricati e sempre utilizzata (Tabella 19).

Tabella 19 - Area di adattamento/quarantena

				
Assente e scarico diretto nei box d'ingrasso	Specifica, isolata, ma non sempre utilizzata	Specifica, ma adiacente ai box d'allevamento (pareti a giorno)	Specifica, ma adiacente ai box d'allevamento (pareti cieche)	Specifica, isolata e sempre utilizzata



3.3.2.2 | Durata del periodo di adattamento/quarantena

La durata del periodo di adattamento/quarantena non è in realtà un fattore univoco, facilmente identificabile a priori. La soluzione manageriale migliore è infatti quella di adeguare la lunghezza della fase di adattamento alle condizioni sanitarie e di crescita della partita in questione. In caso di partite definibili come **"sane"**, in cui non sono presenti evidenze di fenomeni patologici in corso ed in cui la condizione fisica dei soggetti è buona, riflesso di un corretto adattamento anche ai piani nutrizionali, si possono adottare tempistiche più ristrette. In caso invece di partite presentanti segni della presenza di stati patologici in atto è bene regolare la durata di questa fase, sulla base della gravità stessa della patologia.

"Gli allevamenti che regolarmente ricevono animali di diversa provenienza dovrebbero avere delle strutture di isolamento e il periodo di quarantena per gli animali in ingresso dovrebbe durare almeno 14 giorni" (EFSA Journal 2012; 10(5):2669; 3.5.7. Disease management issues; Raccomandazione 1).

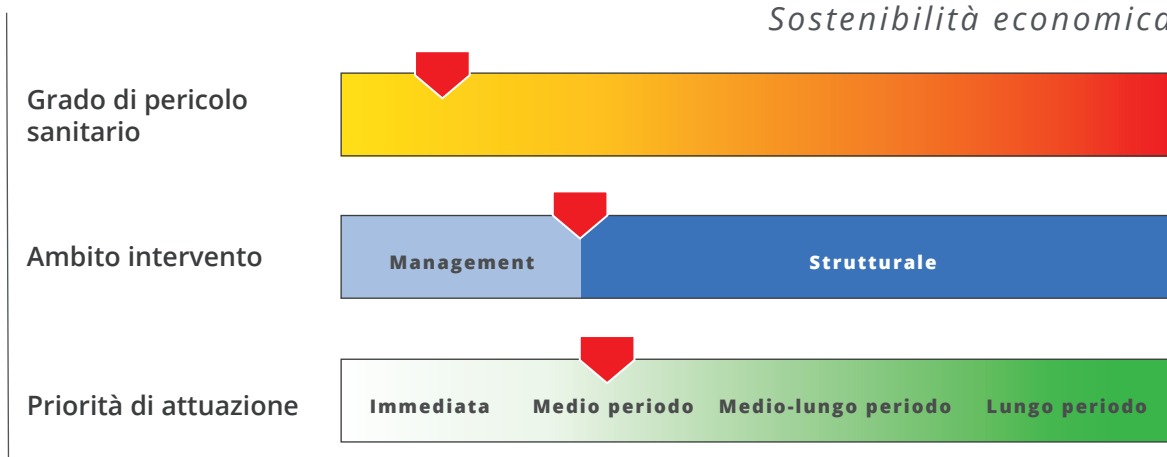
"Tutti gli animali acquistati, e quelli che sono stati a contatto con soggetti provenienti da altre stalle, devono essere posti in quarantena per un periodo compreso tra 21 e 30 giorni" (ClassyFarm, Manuale per la Valutazione del Benessere e della Biosicurezza nell'allevamento bovino da carne; elemento di verifica 51: Quarantena).

Per dare un'indicazione media si ritiene che una quarantena di 20-30 giorni sia sufficiente (Tabella 20).

Tabella 20. Durata del periodo di adattamento/quarantena

				
0 d	< 20 giorni	20 – 30 giorni	31 – 40 giorni	In relazione allo stato sanitario della partita

Sostenibilità economica



3.3.2.3 | Durata del vuoto sanitario prima di introdurre nuovi capi da ristallo

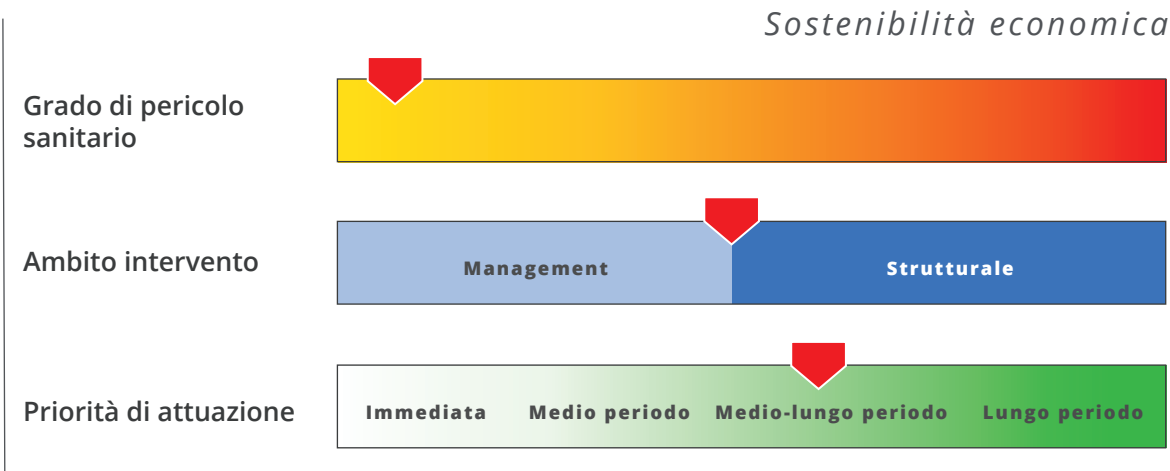
L'importanza della pulizia e della disinfezione degli ambienti di stabulazione è già stata discussa nei punti 3.3.1.5 e 3.3.1.6. In fase di adattamento tuttavia la pulizia e la disinfezione hanno un ruolo ancora più importante: consentono di abbattere notevolmente la carica di agenti patogeni presenti nell'ambiente in una fase in cui i capi sono estremamente delicati e già con una propria carica di agenti patogeni specifici della partita.

L'attuazione di corretti piani di igienizzazione ambientale, e soprattutto la corretta applicazione del vuoto sanitario, consente quindi di ridurre la possibilità di contagio tra le diverse partite in questa fase estremamente delicata.

Si ritiene sufficiente per una corretta ed idonea sanificazione ambientale un vuoto sanitario della durata di almeno 5-15 giorni (Tabella 21).

Tabella 21 - Durata del vuoto sanitario prima di introdurre nuovi capi da ristallo

				
Non effettuato	Per < 5 giorni	Per 5 - 15 giorni	Per 15 - 30 giorni	Oltre 30 giorni



3.3.2.4 | *Quantità di lettiera*

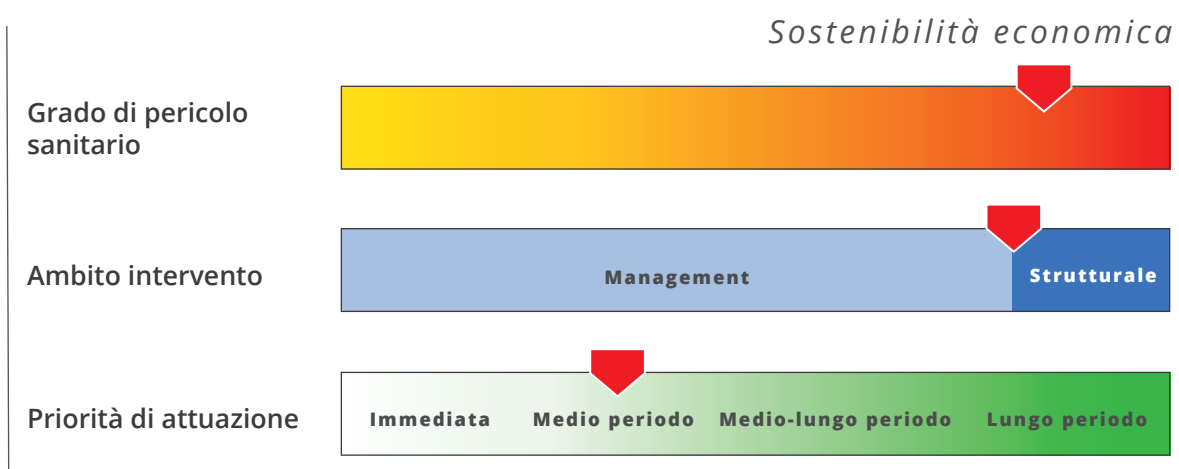
“Gli animali dovrebbero essere allevati in un ambiente pulito, che sia il più possibile libero da contaminazione con letame” (CE Draft 8/09 articolo 6, punto 3).

“I materiali utilizzati per la lettiera devono essere sempre sufficientemente puliti ed asciutti. La lettiera deve essere composta da materiali idonei (paglia, stocchi di mais o pula di riso) e non generare eccessiva polvere al momento della distribuzione. Affinché le operazioni di gestione della lettiera risultino corrette è necessario che, oltre a fornire una sufficiente quantità di materiale, venga anche garantito che la lettiera si mantenga asciutta mediante una gestione del flusso d’aria che consenta un’adeguata ventilazione all’interno della stalla. Al fine di consentire agli animali di camminare facilmente ed avere una buona pulizia del mantello, la lettiera dovrebbe essere curata (ripristino e ridistribuzione del materiale) almeno settimanalmente, e sostituita totalmente al massimo ogni 6 mesi, o comunque al termine di ciascun ciclo produttivo prima dell’introduzione di una nuova partita di animali” (ClassyFarm, Manuale per la Valutazione del Benessere e della Biosicurezza nell’allevamento bovino da carne; elemento di verifica 12: Igiene, pulizia e gestione degli ambienti di stabulazione e della lettiera).

Si ritiene corretto ed idoneo un quantitativo giornaliero di aggiunta di lettiera di almeno 0,75 kg/capo (Tabella 22).

Tabella 22 - Quantità di lettiera per capo

				
<0,5 kg	0,5 - 0,74 kg	0,75 - 1,24 kg	1,25 - 1,5 kg	> 1,5 kg



3.3.3 | INFERMERIA

3.3.3.1 | Presenza di struttura utilizzata solo per isolare animali malati o feriti

In allevamento deve essere predisposto un numero aggiuntivo di box, specificatamente attribuiti alla stabulazione di soggetti con problemi sanitari o/e lesioni traumatiche.

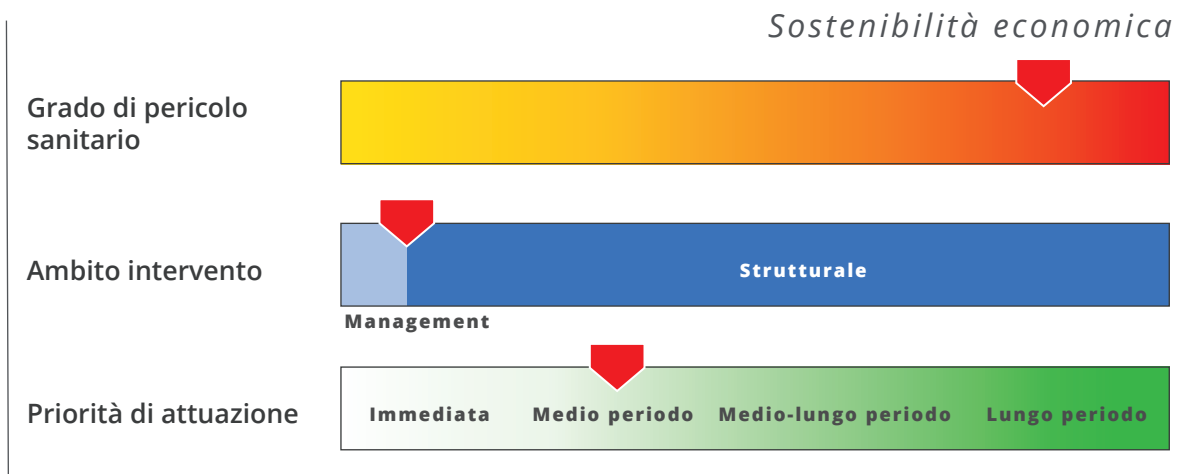
“Ove necessario gli animali malati o feriti vengono isolati in appositi locali muniti, se del caso, di lettieri asciutte e confortevoli” (D.L.vo 146/2001, allegato, punto 4).

“Un numero sufficiente di box separati dovrebbe essere disponibile per ricoverare gli animali malati” (SCAHAW, 2001; Raccomandazione 8, Sezione B Housing).

Risulta essere chiaramente penalizzante la condizione in cui la zona infermeria sia assente, sottodimensionata o anche non ben individuata. La situazione ottimale prevede invece la presenza di una zona adibita ad infermeria che sia isolata dagli altri box di allevamento. Viene considerata come sufficiente la situazione in cui in allevamento sia presente un’area specificatamente adibita ad infermeria, situata però vicino agli altri box di allevamento, le cui pareti divisorie inoltre siano vuote (*pareti a giorno*). La presenza di pareti cieche consente di migliorare la sicurezza sanitaria dell’area di ospedalizzazione, in quanto si limita la possibilità di circolazione dei patogeni tra i capi in infermeria ed i soggetti sani (*Tabella 23*).

Tabella 23 - Infermeria

				
Assente	Non specifica, box di allevamento	Specifica ma adiacente ai box di allevamento (pareti a giorno)	Specifica ma adiacente ai box di allevamento (pareti cieche)	Specifica e isolata



3.3.3.2 | Tipologia di stabulazione

Se la tipologia di pavimentazione e di lettiera e la loro gestione sono fortemente incidenti sulle condizioni degli animali sani, in infermeria assumono addirittura un ruolo fondamentale. Il recupero da patologie podali, traumi e lesioni è infatti migliore e più veloce se la pavimentazione in infermeria è confortevole.

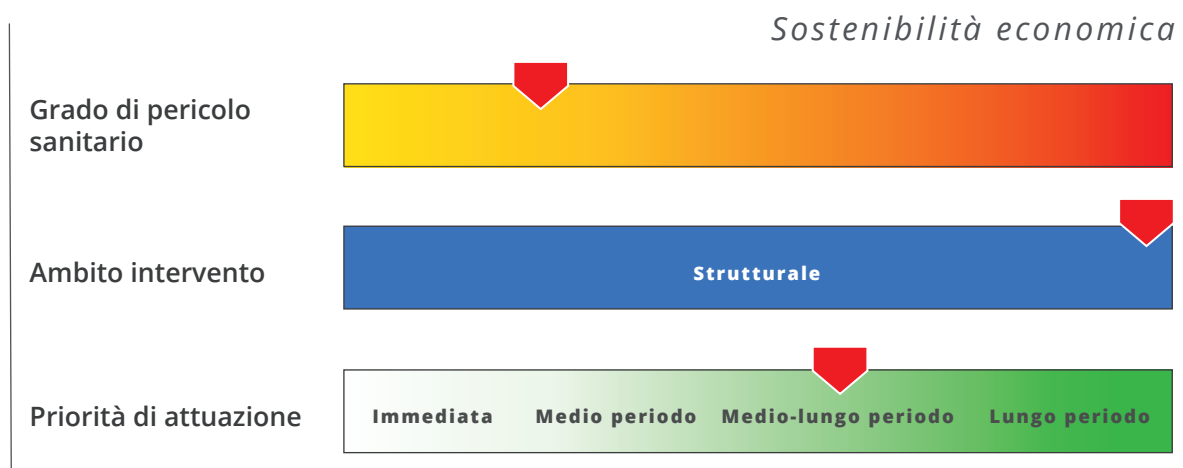
“Dove necessario, gli animali malati o feriti dovranno essere isolati in sistemazioni adatte con agevole disponibilità di acqua fresca potabile e alimento, clima adeguato ed una lettiera asciutta e confortevole, a meno che non sia diversamente chiesto dal parere veterinario” (CE Draft 8/09 articolo 6, punto 2). Inoltre, **“quando necessario, i bovini malati o feriti devono essere isolati in strutture adeguate, con una lettiera asciutta e confortevole”** (European Union Council 2008, annex 1, point 6).

“... si considerano positivamente situazioni in cui gli spazi sono molto abbondanti (es. più di 8-10 m²/capo), facili da ispezionare da parte dell'operatore, eventualmente suddivisi su più box, con lettiera permanente ottimamente gestita, abbeveratoi a livello, facile accesso al cibo e con attrezzature specifiche per l'immobilizzazione del soggetto e per l'esecuzione di eventuali terapie” (ClassyFarm, Manuale per la Valutazione del Benessere e della Biosicurezza nell'allevamento bovino da carne; elemento di verifica 26: Infermeria).

La lettiera è riconosciuta come la soluzione ottimale, se ben gestita, pulita ed asciutta. Permette infatti il raggiungimento di maggiore confort per gli animali sia durante il movimento che in posizione di decubito, frequentemente assunta dai soggetti malati o con lesioni. Situazione estremamente positiva in caso di presenza di un paddock esterno su terra in cui l'animale può riprendere l'attività motoria. La pavimentazione fessurata può favorire l'incidenza e gravità delle zoppie e in particolare se non è di dimensioni corrette e ricoperta in gomma (Tabella 24).

Tabella 24 - Tipologia di pavimento in infermeria

				
Fessurato integrale senza gomma	Fessurato parziale senza gomma	Fessurato integrale/parziale con gomma	Letteria permanente senza paddock esterno	Letteria permanente con paddock esterno (su terra)



3.3.3.3 | Isolamento rapido degli animali malati o feriti

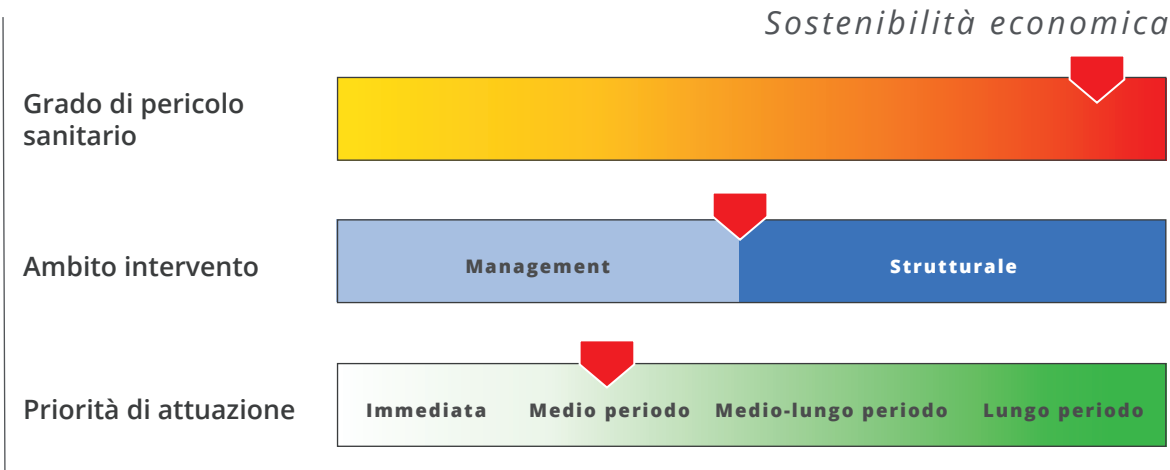
La tempestività con cui vengono rilevati gli indicatori e i segnali di malattia rappresenta una chiave per le possibilità di successo della terapia.

“Se il bestiame mostra segni di cattiva salute o di alterazioni comportamentali, gli addetti responsabili devono, velocemente e senza alcun ritardo, stabilire le cause ed attivare senza indugio le procedure necessarie per la cura e risoluzione del problema. Gli animali che sembrano malati o feriti devono essere curati appropriatamente, senza alcuno indugio” (CE Draft 8/09, articolo 6, punti 1-2).

La rapidità con cui un animale malato viene isolato in locali idonei rappresenta un fattore in grado di promuovere il recupero dell’animale stesso e di salvaguardare la salute della mandria qualora sia affetto da una patologia (Tabella 25).

Tabella 25 - Tempistiche di isolamento

				
Non isolamento	Isolamento solo in condizioni estreme	Tardivamente, dopo due o più insuccessi di trattamento di recidive	Immediatamente, dopo inadeguata risposta al trattamento di una recidiva	Sempre e tempestivamente all'evidenza che l'animale soffre la permanenza in gruppo o abbia una patologia contagiosa





3.4 ALIMENTAZIONE

La gestione del momento alimentare rappresenta un altro importante aspetto del processo produttivo che può influenzare fortemente l'incidenza e gravità dei fenomeni patologici ed anche le performance produttive di allevamento.

Durante la fase di arrivo, ad esempio, una corretta gestione nutrizionale è in grado di ristabilire velocemente le condizioni fisiologiche di normalità, in soggetti fortemente stressati, elevando la funzionalità immunitaria e, di conseguenza, riducendo notevolmente l'incidenza di patologie respiratorie.

Ma il suo effetto non si riduce alla sola fase di arrivo. Durante l'ingrasso, la corretta gestione nutrizionale permette di prevenire le dismetabolie digestive e le forme patologiche ad esse conseguenti.

La formulazione ed il bilanciamento della dieta in termini di apporto nutrizionale, fermentescibilità, degradabilità, livello nutritivo, cinetica di utilizzazione ed anche integrazione, deve essere

studiata appositamente in base alla fase produttiva e a seconda delle caratteristiche specifiche degli animali in questione.

Un ruolo cruciale viene inoltre svolto dalla gestione della mangiatoia e della fabbricazione della dieta, con particolare riferimento alla tipologia di somministrazione, alle caratteristiche fisiche dell'unifeed, all'accuratezza nella preparazione e distribuzione dell'alimento, alla sua disponibilità, all'assenza di selezione da parte dell'animale grazie a una corretta struttura, coesione e appetibilità degli alimenti.

L'alimentazione può essere considerata come un vero e proprio strumento di prevenzione e profilassi nei confronti delle problematiche sanitarie.



3.4.1 ASPETTI GENERALI

3.4.1.1 Tipo di alimentazione

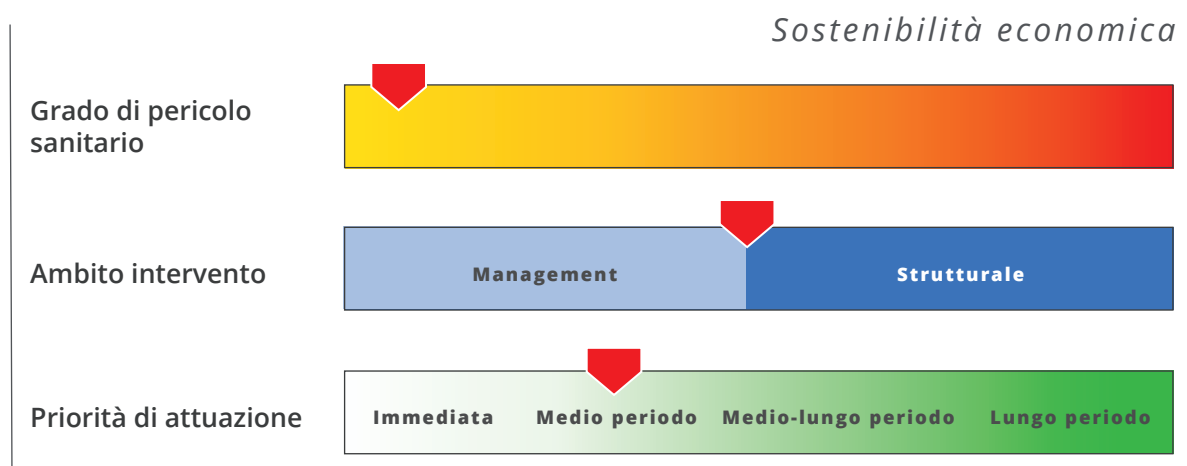
Sono due le principali modalità di somministrazione dell'alimento nell'allevamento del bovino da carne: alimentazione frazionata e mediante tecnica **unifeed**. La somministrazione di **unifeed**, detto anche piatto unico, prevede che all'animale vengano somministrate insieme sia la componente fibrosa che quella concentrata, in modo tale che in un unico momento assuma, contemporaneamente, tutti i principi nutritivi necessari per il soddisfacimento dei suoi fabbisogni. In caso di alimentazione frazionata, i foraggi, che rappresentano la maggior parte della componente fibrosa della razione, vengono somministrati a parte rispetto alla componente concentrata, cioè la frazione energetica, proteica e di integrazione della dieta.

Somministrare la razione mediante unifeed correttamente formulato e preparato comporta senza dubbio dei vantaggi in termini di salute animale e di produzioni (*Tabella 26*).

Viene limitata infatti la possibilità di cernita da parte del bovino, soprattutto in quelle situazioni in cui la fabbricazione è particolarmente curata ed attenta all'omogeneità del prodotto. L'animale assume così tutte le componenti necessarie sia ai fabbisogni produttivi che a mantenere pienamente funzionale **il rumine**. In caso di alimentazione frazionata invece, il rischio principale è dato dal fatto che l'animale in questo caso può scegliere cosa assumere in base alla sua preferenza, che solitamente verte verso la componente concentrata. L'assunzione di concentrati è quindi elevata, ma non controbilanciata da una corretta assunzione di peNDF (*NDF fisicamente efficace*), apportata dai foraggi, funzionale al mantenimento della funzionalità ruminale. Il rischio è che si assista ad un aumento della frequenza di casi di acidosi sub-acuta ed acuta, oltre che di altre dismetabolie.

Tabella 26 - Tipo di alimentazione

				
Foraggi e concentrati separati	Foraggi e concentrati separati ma con fibra da concentrato	Unifeed	Unifeed omogeneo	Unifeed omogeneo, strutturato e non selezionabile



3.4.1.2 | Disponibilità dell'alimento

“Tutti gli animali devono avere accesso ai mangimi ad intervalli adeguati alle loro necessità fisiologiche” (D.L.vo 146/2001, allegato punto 15). “L’alimento dovrebbe essere somministrato ad libitum per garantire ad ogni bovino di alimentarsi secondo le proprie esigenze durante le 24 ore della giornata” (ClassyFarm, Manuale per la Valutazione del Benessere e della Biosicurezza nell'allevamento bovino da carne; elemento di verifica 8).

Tali condizioni garantiscono, a tutti i soggetti, sia dominanti che non, la possibilità di alimentarsi. Qualora poi la somministrazione avvenga più volte al giorno verrà garantito all’animale di assumere un alimento costante per composizione, valore nutrizionale e caratteristiche igienico sanitarie. Il numero di somministrazioni dovrebbe essere anche regolato in relazione al clima: in caso di caldi estremi, ed esempio, è bene aumentare il numero di somministrazioni, a causa del veloce deterioramento a cui la razione va incontro (Tabella 27).

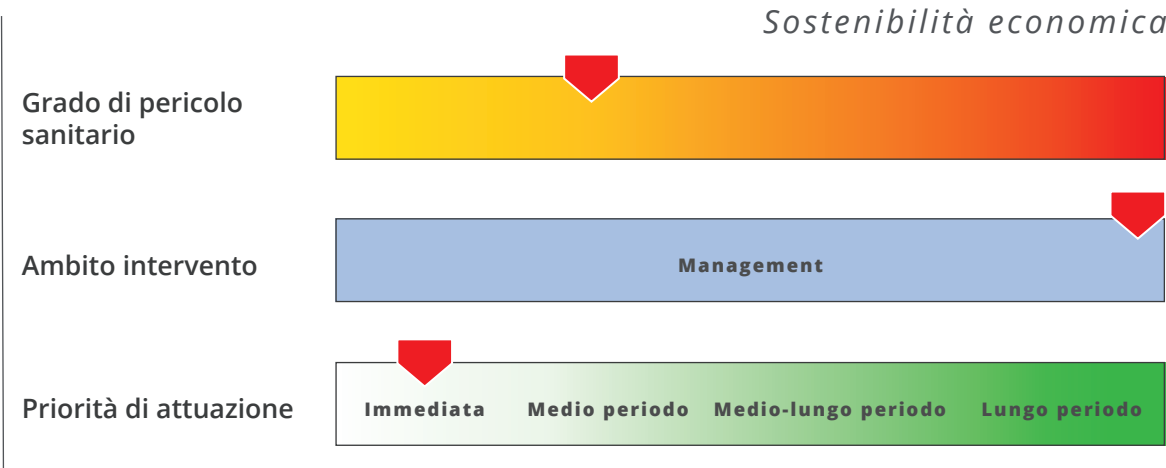
Lo stesso si può dire in caso di climi particolarmente umidi e piovosi. L’alimentazione ad *libitum*, oltre a permettere a tutti i soggetti di avere le medesime possibilità di accesso all’alimento senza causare un aumento dei comportamenti agonistici, consente di avere a disposizione alimento in ogni momento.

Questo fattore contribuisce **al mantenimento del pH ruminale costante, essenziale per la prevenzione delle dismetabolie e per la massimizzazione delle performance produttive.** Somministrare l’alimento in forma razionata invece, oltre a causare maggiore competizione tra gli animali, causa anche una maggiore variabilità e fluttuazione del pH ruminale durante il giorno, favorendo l’incidenza di fenomeni di acidosi ruminale acuta e sub acuta.

Tabella 27 - Disponibilità dell'alimento

				
Razionato* con 1 somministrazione giornaliera	Razionato* con più somministrazioni giornaliere	Ad libitum con una somministrazione giornaliera	Ad libitum con 2 somministrazioni giornaliere	Ad libitum con più somministrazioni giornaliere e in relazione al clima

*Alimentazione razionata in caso di evidente assenza di alimento di mangiatoia durante la visita con animali nervosi che leccano il fondo della stessa.



3.4.1.3 | Accuratezza e precisione nella realizzazione delle diete

“Agli animali deve essere fornita un'alimentazione sana e adatta alla loro età e specie ed in quantità sufficiente a mantenerli in buona salute ed a soddisfare le loro esigenze nutrizionali” (D.L.vo 146/2001, allegato, punto 14).

“I fabbisogni specifici degli animali dovrebbero essere soddisfatti, al fine di assicurare un buon livello di benessere, che includa al suo interno anche la buona salute” (SCAHAW, 2001, Recommendations, Section C, point 13).

La dieta dovrebbe fornire energia sufficiente, nutrienti e fibra alimentare tali da soddisfare i requisiti nutrizionali e rispettare la fisiologia digestiva e metabolica del bovino da carne.

“Allo scopo di soddisfare i fabbisogni del bovino da carne, in relazione allo stato fisiologico, alla salute ed al comportamento, l'alimento dovrebbe soddisfare quattro criteri essenziali”:

1) Apporto bilanciato ed adeguato di energia metabolizzabile (ME) e di tutti gli altri nutrienti essenziali, come richiesto per il mantenimento, l'attività, la riproduzione e la crescita;

2) Fornitura di mangime di una composizione fisica e chimica coerente con fermentazione stabile nel reticolo-rumine e digestione sana nel tratto gastro-intestinale;

3) Fornitura di mangime in una forma che fornisce soddisfazione orale (ruminazione) e non predispone all'insorgenza di comportamenti stereotipati;

4) Fornitura di mangime che non nuoccia

(EFSA Journal 2012;10(5):2669, Section 3.5.3, Recommendation 1).

Per poter appagare le esigenze dei bovini da carne, è indispensabile che **l'alimentazione sia adeguata allo sviluppo corporeo, all'età ed al peso dell'animale**. Per soddisfare tutti questi requisiti è importante che tale razione sia specificatamente predisposta da un professionista esperto, che la calcoli sulla base dei reali fabbisogni dell'animale in questione.

La sola formulazione teorica da parte di un nutrizionista esperto non è però sufficiente: le operazioni di preparazione della razione in azienda hanno anch'esse un ruolo cruciale. Errori in questa fase, come ad esempio il caricamento di quantitativi errati di alimento nel carro miscelatore e tempistiche di miscelazione errate, causano variazioni delle caratteristiche della razione somministrata e aumento della disomogeneità della razione, che comporta un aumento conseguente dell'attività di selezione effettuata dal bovino in mangiatoia.

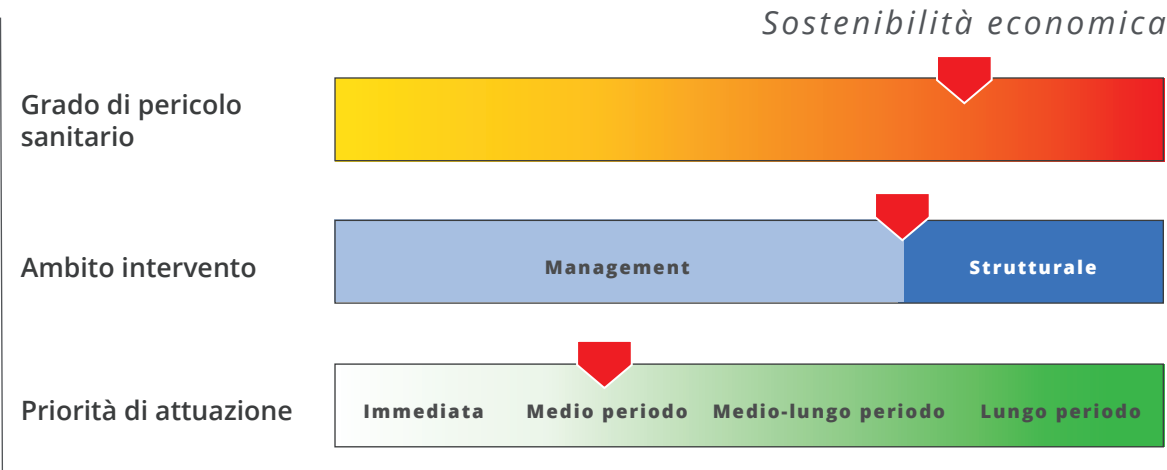
Fenomeno a cui inevitabilmente segue un abbassamento del pH ruminale, che può essere causa di dismetabolie (Baldi et al., 2014). Un unifeed ben fabbricato limita invece la possibilità di cernita del singolo alimento da parte dell'animale, riduce le variazioni del pH ruminale ed i conseguenti rischi di dismetabolie, promuove una maggiore assunzione di alimento e, stimolando un maggior numero di pasti, riduce le variazioni di assunzione alimentare nell'ambito della stessa giornata e da un giorno all'altro (De Vries et al., 2005; Krause e Oetzel, 2006; Dohme et al., 2008; DeVries et al., 2007).

“Qualsiasi cambiamento improvviso nella razione, nella sua qualità ed anche nelle procedure di alimentazione, deve essere evitato” (CE Draft 8/09, articolo 12 punto 3).

Si ritiene sufficiente la condizione in cui la dieta venga formulata da un professionista esperto in presenza però di un sistema di registrazione per lo meno delle quantità dei singoli alimenti caricati nel carro miscelatore. Se oltre a tale registrazione avviene anche il monitoraggio dei tempi di miscelazione e a tale raccolta di dati consegua una periodica analisi critica dei risultati, questa si ritiene essere una condizione estremamente positiva in grado di prevenire problematiche sanitarie (Tabella 28).

Tabella 28 - Accuratezza e precisione nella realizzazione delle diete

 Dieta improvvisata e senza registrazioni	 Dieta formulata da un professionista esperto ma senza registrazioni	 Dieta formulata da professionista esperto e registrazione delle quantità caricate	 Presenza di un sistema di registrazione delle quantità caricate e dei tempi di miscelazione	 Analisi critica dei dati periodica (eseguita almeno 1 volta alla settimana)
---	--	--	---	--



3.4.1.4 | Qualità e sanità degli alimenti

“La corretta alimentazione degli animali è anche collegata alla qualità degli alimenti che la compongono, che devono essere di origine conosciuta e conservati in ambienti idonei per evitare alterazioni e contaminazione con sostanze tossico-nocive” (*ClassyFarm, Manuale per la Valutazione del Benessere e della Biosicurezza nell'allevamento bovino da carne; elemento di verifica 6*).

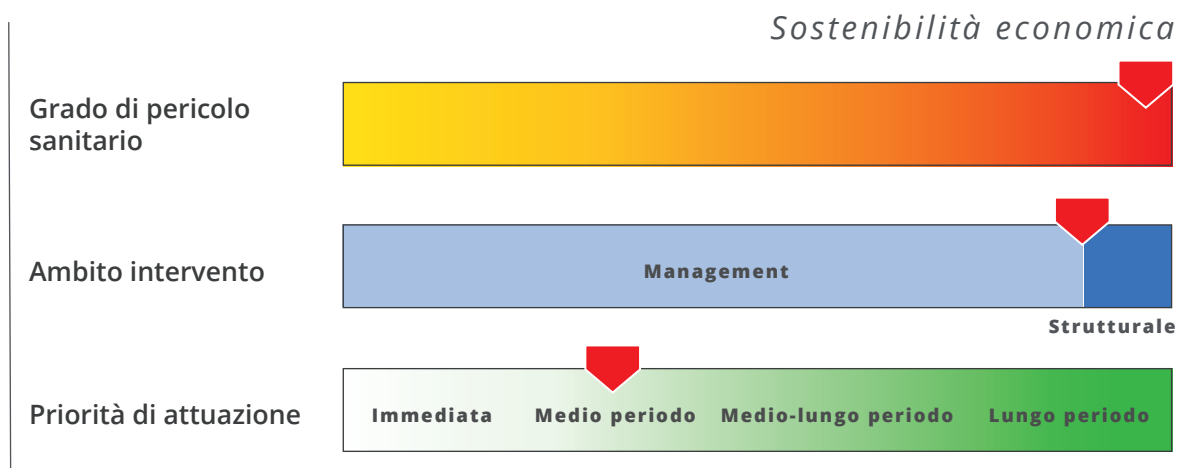
La qualità e sicurezza sanitaria degli alimenti e delle materie prime somministrate agli animali giocano un ruolo essenziale nel limitare e prevenire le problematiche sanitarie. Vanno pertanto effettuati periodicamente dei controlli al fine di valutare la composizione chimica degli alimenti, che deve essere sempre costante, e le caratteristiche igienico sanitarie. Ogni parametro dannoso, quali ad esempio le micotossine e altri contaminanti, deve essere mantenuto entro i limiti di legge, laddove presenti, o comunque accertato e minimizzato in generale.

Si ritiene sufficiente effettuare per lo meno un controllo saltuario che riguardi le caratteristiche chimiche ed igienico sanitarie della razione. La condizione ottimale e pertanto più tutelante la salute degli animali si raggiunge quando il controllo dei precedenti aspetti è periodico, in associazione anche ad analisi delle caratteristiche fisiche della dieta (*Tabella 29*).

Tabella 29 - Qualità e sanità degli alimenti

Nessun controllo	Controllo saltuario delle caratteristiche chimiche	Controllo saltuario delle caratteristiche chimiche e igienico sanitarie (micotossine, altri contaminanti, ecc.)	Controllo periodico delle caratteristiche chimiche e igienico sanitarie (micotossine, altri contaminanti, ecc.)	Controllo periodico delle caratteristiche chimiche e igienico sanitarie e delle caratteristiche fisiche della dieta*
------------------	--	---	---	--

*controllo delle caratteristiche fisiche della dieta mediante setacciatura o spettrofotometria (es. NIR).





3.4.2 | FASE DI ADATTAMENTO

Oltre ad aspetti nutrizionali generali, la gestione nutrizionale aziendale prevede specifiche attemperanze in relazione alla fase produttiva degli animali. In particolar modo, durante le prime settimane dall'accasamento, occorre prestare particolare attenzione a soddisfare i fabbisogni dei giovani ristalli con degli obiettivi specifici. Come già descritto precedentemente, le peculiarità del sistema produttivo espongono i bovini a fattori stressanti che possono tra l'altro penalizzare anche gravemente la sfera digerente.

La fase di adattamento dal punto di vista nutrizionale rappresenta pertanto un momento cruciale del sistema produttivo e l'obiettivo da perseguire è quello di promuovere il più rapido ripristino della funzionalità ruminale in modo da ottenere una transizione quanto più rapida e completa possibile alle nuove condizioni, al fine di massimizzare le performance di crescita e contenere l'incidenza di patologie.

3.4.2.1 | *Disponibilità di foraggio all'arrivo*

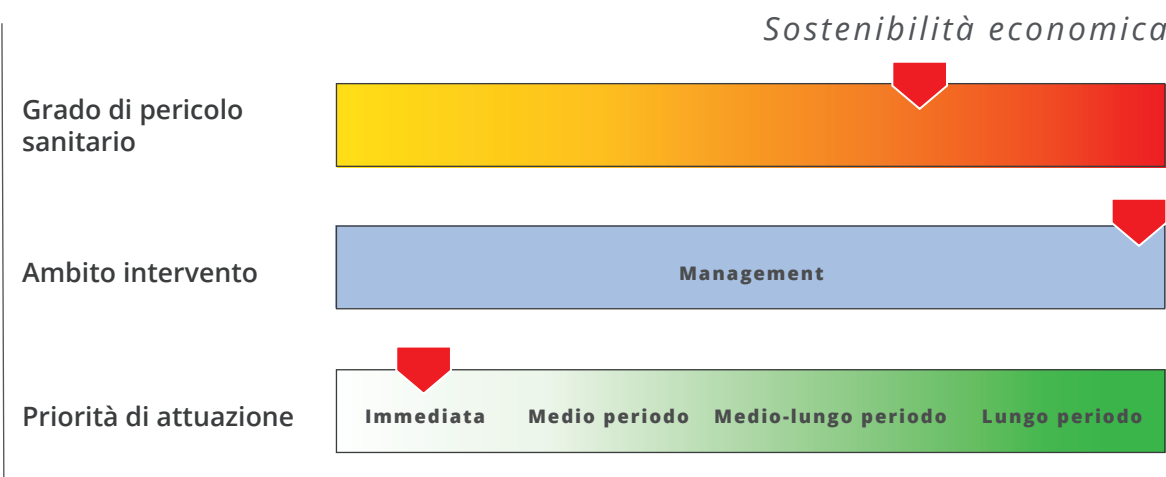
“Giornalmente dovrà essere fornita una quantità sufficiente di foraggio o di altri alimenti fibrosi in conformità all'età ed ai bisogni comportamentali e fisiologici degli animali” (CE Draft 8/09, articolo 12, punto 1).

“Agli animali dovrebbe essere somministrata una sufficiente quantità di fibra lunga giornalmente per assicurare una corretta funzionalità ruminale e per soddisfare l'esigenza del comportamento di foraggiamento” (SCAHAW, 2001; Raccomandazione 14; Sezione C Feeding).

A questo scopo, alimenti caratterizzati da elevata degradabilità della frazione fibrosa come polpe di bietola, buccette di soia e crusca, **ma soprattutto fieni di ottima qualità**, non eccessivamente lignificati ma con buona struttura e lasciati a disposizione per il periodo iniziale in abbinamento alla dieta di adattamento, sono ideali per garantire un rapido ripristino della funzionalità ruminale. In condizioni eccellenti di lavoro, il fieno dovrebbe essere lasciato a disposizione agli animali di nuovo arrivo in quantitativi e tempistiche variabili a seconda delle condizioni sanitarie della partita (Tabella 30).

Tabella 30 - Disponibilità di foraggio all'arrivo

				
Non disponibile	Fieno solo 1°/2° giorno dall'arrivo o a necessità	Fieno razionato nel corso dei primi 7 giorni	Fieno sempre disponibile nel corso dei primi 7 giorni	Fieno a disposizione in relazione alle caratteristiche sanitarie della partita



3.4.2.2 | *Dieta specifica per la fase di adattamento*

“Agli animali deve essere fornita un'alimentazione sana, adatta alla loro età e specie ed in quantità sufficiente a mantenerli in buona salute ed a soddisfare le loro esigenze nutrizionali” (D.L.vo 146/2001, allegato, punto 14). “I fabbisogni specifici degli animali dovrebbero essere soddisfatti, al fine di assicurare un buon livello di benessere, che includa al suo interno anche la buona salute” (SCAHAW, 2001, Recommendations, Section C, point 13). Viste le motivazioni sopracitate, è essenziale quindi che i piani alimentari per questa fase siano studiati ad hoc sulla base dei reali fabbisogni e necessità specifiche di questo momento. La condizione ideale è rappresentata dalla preparazione di un unifeed specificatamente formulato per la fase di adattamento.

Somministrare agli animali ristallati la medesima dieta utilizzata in fasi successive ma in quantità inferiore è sconsigliato, vista la scorrettezza degli apporti nutrizionali, eccessivi per questa tipologia di animali. Non è ottimale neppure la somministrazione di queste diete con l'aggiunta di una quota di foraggio. Così facendo, l'aggiunta di foraggio richiederà infatti una protratta miscelazione nel carro unifeed, evento che comporta una eccessiva riduzione della struttura della razione già presente nel carro. Inoltre, l'aggiunta di un ingrediente ad una dieta **“base”** determina un effetto di diluizione su tutti i componenti della dieta, incluso l'integratore, il quale verrà assunto dagli animali di nuovo arrivo in quantità insufficiente per il corretto apporto di minerali, vitamine, tamponi, adsorbenti e additivi. Pertanto, nel caso non fosse possibile la preparazione di un unifeed specifico per i bovini di nuovo arrivo, è consigliabile la produzione o l'acquisto di un mangime di adattamento adeguatamente integrato e formulato, da utilizzarsi con paglia e/o fieno trinciati come foraggio.

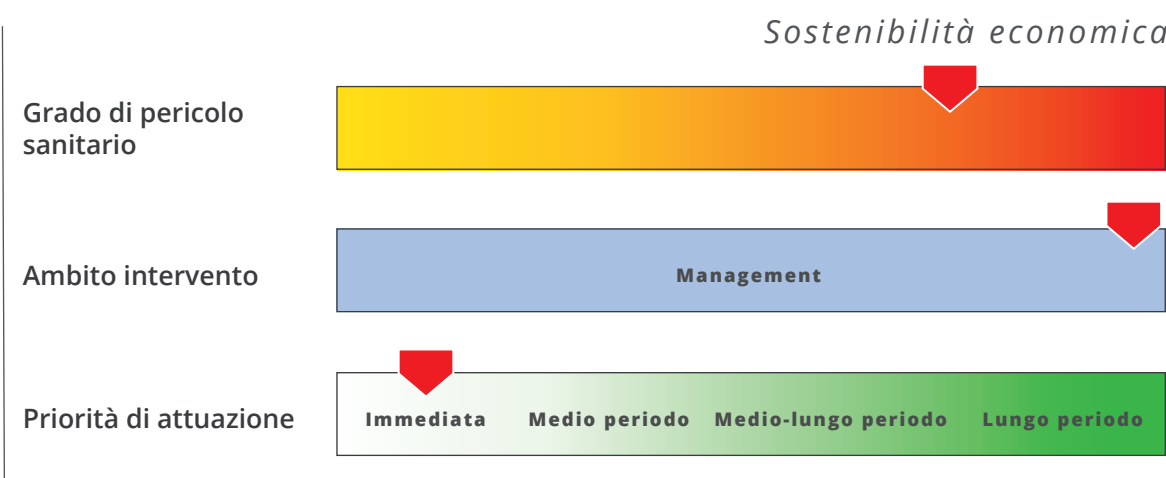
In termini di composizione della razione, considerando il probabile stato di ipo-funzionalità ruminale che caratterizza mediamente gli animali di nuovo arrivo, è bene mantenere bassi il livello energetico, quello proteico e la fermentescibilità degli alimenti (Duff *et al.*, 2007). Nel contempo, è necessario garantire un sufficiente apporto di **peNDF** (*NDF fisicamente efficace*) al fine di promuovere una corretta funzionalità ruminale. Anche l'integrazione deve essere specifica. In condizione di stress e ipo-funzionalità ruminale si assiste a un aumento del fabbisogno minerale e vitaminico a seguito della minore sintesi di vitamine idrosolubili e all'aumentata escrezione renale di oligoelementi e alla riduzione dell'assorbimento intestinale di minerali e vitamine, a cui si unisce un maggiore fabbisogno di micronutrienti al fine di promuovere una migliore risposta immunitaria. In tale contesto si sottolinea pertanto la necessità di fornire un integratore minerale e vitaminico specificatamente formulato, prevedendo l'inclusione di nutrienti con azione immunostimolante quali **calcio**, microelementi ad azione immunostimolante come **zinco, rame e selenio** possibilmente in forma organica (caratterizzata da maggiore biodisponibilità e possibilità di stoccaggio e mobilitazione in condizioni di necessità) e **vitamina E**.

Stante l'ipo-funzionalità ruminale, **un'integrazione specifica con vitamine del gruppo B** è inoltre consigliabile. L'aggiunta di additivi nutraceutici, tra cui ad esempio i lieviti vivi e selezionati estratti vegetali, ha dimostrato di poter rappresentare un valido ausilio nel ripristino della funzionalità ruminale e nella promozione del sistema immunitario (Chaucheyras-Durand *et al.*, 2008).

Tabella 31 - Dieta specifica per la fase di adattamento

Utilizzo di una dieta non specifica razionata	Utilizzo di una dieta non specifica ad libitum	Utilizzo di una dieta non specifica ottenuta aggiungendo foraggi ad altre diete	Utilizzo di una dieta specifica adeguata per caratteristiche chimiche e fisiche*	Utilizzo di una dieta specifica adeguata per caratteristiche chimiche e fisiche e integrata con additivi nutraceutici**
---	--	---	--	---

*Dieta specifica di adattamento con UFC ≤0.88 kg/ss e PG <13% ss.
**Esempi di additivi nutraceutici: prebiotici, probiotici, estratti naturali, minerali organici, inattivanti micotossine, vitamine idro e liposolubili.



3.4.3 | INGRASSO

Le principali problematiche riscontrate durante la fase di ingrasso sono attribuibili a disfunzioni della funzionalità digestiva, come ad esempio acidosi e meteorismo.

Si tratta di problematiche riconducibili ad errori o carenze nella gestione dell'allevamento, che possono essere efficacemente e facilmente prevenuti. Gli aspetti nutrizionali e la gestione del momento alimentare sono fortemente coinvolti nell'eziologia di queste problematiche: possono insorgere, infatti, in caso di errato bilanciamento, formulazione, preparazione e somministrazione della razione in fase di ingrasso. Queste ultime causano una riduzione importante dell'assunzione alimentare e, di conseguenza, delle performance produttive. A causa di un brusco cambiamento della dieta, di scarsa accuratezza nella fabbricazione della razione o nella miscelazione dell'unifeed o di altre inefficienze nella gestione del momento

alimentare, il bovino può andare incontro ad un brusco ed importante calo del pH ruminale. Per compensare tale circostanza l'animale riduce nei giorni successivi l'assunzione di alimento al fine di riequilibrare il pH ruminale. Tale condizione, definita scientificamente **"off-feed"**, è pertanto un sistema efficace che riduce il rischio di incorrere in acidosi clinica. L'assunzione di sostanza secca può scendere in soli due giorni da 9.5 kg a 3.7, e impiegare almeno 6 giorni per ritornare ai valori di normalità.

L'acidosi predispone l'animale affetto a problematiche sanitarie non di poco conto come gli accessi epatici, la poliencefalomalacia, meteorismo, enterotossiemie e patologie podali. La gestione nutrizionale in questa fase ha quindi una doppia funzionalità: ridurre le problematiche sanitarie e migliorare le performance produttive.



3.4.3.1 | *Livello nutritivo della dieta della fase d'ingrasso*

Il livello nutritivo ed il bilanciamento della razione sono i due fattori ritenuti maggiormente impattanti sul benessere dei bovini in fase di ingrasso. **“I bovini dovrebbero avere accesso a una razione bilanciata che soddisfi i loro fabbisogni fisiologici e che sia quantitativamente e qualitativamente adeguata”** (OIE 2014 – *Terrestrial Animal Health Code – Versione 7 – Capitolo 7.9. “Animal welfare and beef cattle production”, Section 2, part e) Nutrition*). Livelli nutritivi eccedenti ai reali fabbisogni, così come razioni i cui componenti ed apporti sono mal bilanciati o che sono carenti di taluni principi nutritivi fondamentali, possono rappresentare un serio rischio per la salute animale, favoriscono infatti fenomeni di acidosi.

“L’acidosi ruminale e metabolica è un grave stress per i bovini da carne. La comparsa dell’acidosi è strettamente legata alla presenza di regimi alimentari basati su un’alta proporzione di concentrati combinata con una scarsa quota di fibra grezza strutturata” (SCAHAW, 2001; *Conclusione 65*).

“Quando la quantità di concentrati aumenta nella dieta, aumenta anche il rischio relativo di disordini dell’apparato digerente” (OIE 2014 – *Terrestrial Animal Health Code – Versione 7 – Capitolo 7.9. “Animal welfare and beef cattle production”, Section 2, part e) Nutrition*). Se da una parte elevare i livelli nutritivi della dieta e, di conseguenza, gli apporti di concentrati, soprattutto amidacei, può consentire di elevare le performance produttive in termini d’incremento di peso, dall’altra, questa pratica rappresenta un rischio: l’abbassamento del pH, generato dalla somministrazione di elevate quantità di carboidrati, è un fattore predisponente per l’acidosi. Questo soprattutto se le altre componenti, con specifico riferimento alla parte fibrosa, non sono ottimamente bilanciate, in termini di quantitativi presenti e caratteristiche nutrizionali e fisiche.

“Agli animali dovrebbe essere somministrata una sufficiente quantità di fibra lunga giornalmente per assicurare una corretta funzionalità ruminale e per soddisfare l’esigenza del comportamento di foraggiamento. Questo è particolarmente importante dove la dieta si basa su concentrati o su insilato di mais con poca fibra. Deve essere somministrato almeno un 10% di alimento a fibra lunga” (SCAHAW, 2001; *Raccomandazione 14; Sezione C Feeding*).

“Le razioni per bovini in finissaggio dovrebbero includere almeno il 15% di fibra fisicamente efficace in modo da ridurre il rischio di meteorismo ruminale, acidosi sub-acuta (SARA) e le sue conseguenze. Per controllare il rischio di SARA, gli integratori alimentari da utilizzare dovrebbero stabilizzare il pH ruminale attraverso un’azione tampone naturale, piuttosto che esercitare una manipolazione selettiva dei microrganismi ruminali” (EFSA Journal 2012; 10(5):2669; 3.5.3 *Nutrition and Feeding; Raccomandazione 2*). Si ritiene che la condizione ottimale per quanto riguarda la gestione nutrizionale della fase d’ingrasso sia la somministrazione di una razione ad alto livello nutritivo ma bilanciata, cioè caratterizzata da UFC >1.00 e/o amido >38% ss e/o NDF <30% ss, e integrata con tamponi sufficienti e additivi in grado di ottimizzare la funzionalità ruminale come **prebiotici, probiotici, estratti naturali** e inattivanti micotossine (*Tabella 32*).

Tabella 32 - Livello nutritivo della dieta della fase d'ingrasso

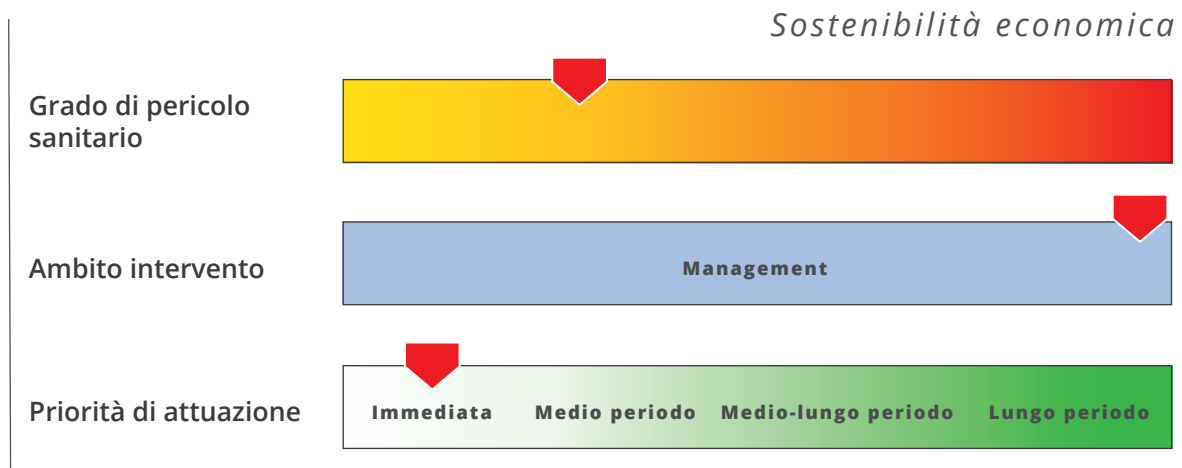
 Eccedente*	 Carente**	 Bilanciato	 Bilanciato con additivi in grado di ottimizzare la funzionalità ruminale***	 Alto****, bilanciato e con additivi in grado di ottimizzare la funzionalità ruminale
---	--	---	--	---

*eccedente se >1.08 UFC/kg ss e/o amido >45% ss e/o NDF <25% ss e/o tamponi insufficienti.

**carente se <0.96 UFC/kg ss e/o amido <35% ss e/o NDF <35% ss.

***prebiotici, probiotici, estratti naturali, inattivanti micotossine.

****UFC >1.00 e/o amido >38% ss e/o NDF <30% ss.



3.5 BIOSICUREZZA

Il termine “biosicurezza” comprende al suo interno tutte le misure da applicare al fine di prevenire l'introduzione di nuove malattie ed infezioni in una popolazione indenne e limitarne la diffusione qualora presenti.

Per essere efficiente, un sistema di biosicurezza deve stabilire una serie precisa di interventi sui fattori di rischio e sulle attività di gestione, comprendendo azioni e misure ben distinte di prevenzione, profilassi, controllo ed eradicazione.

Un sistema di biosicurezza applicato in allevamento è rappresentato quindi dall'insieme di strategie, mezzi e procedure gestionali tese a prevenire o limitare l'introduzione e la diffusione di rischi biologici e chimici che potrebbero causare stati patologici nel bestiame o comportare problemi sanitari per l'uomo. La finalità principale è sicuramente la prevenzione delle patologie che, se in atto, possono peggiorare la salute degli animali allevati. In questo modo, parallelamente, viene preservata la produttività e la redditività aziendale. Infine, come diretta conseguenza, aumenta anche la sicurezza alimentare e diminuisce il rischio per la salute pubblica.

Considerando le caratteristiche tipiche del sistema produttivo, adottare misure di biosicurezza con l'obiettivo di prevenire al 100% la comparsa di malattie infettive risulta

estremamente difficile. Ristallando infatti animali provenienti da diverse origini, la possibilità d'ingresso in allevamento di microorganismi patogeni è impossibile da evitare. Assume quindi un ruolo basilare la limitazione della circolazione dei patogeni all'interno dell'allevamento tra i diversi gruppi produttivi e, limitando al massimo le possibilità per tali organismi di poter uscire dai confini aziendali, si andrà a tutelare il sistema produttivo territoriale.

Da un punto di vista pratico e operativo, una completa disamina di tutte le patologie che possono colpire l'allevamento bovino e di tutti i fattori che possono rappresentarne un rischio sanitario richiederebbe un gran numero di valutazioni. Per tale ragione, analogamente a quanto proposto per l'analisi dei punti critici delle precedenti aree dell'allevamento del bovino da carne, si è scelto di estrapolare una serie di osservazioni che aiutino il valutatore ad individuare i maggiori rischi correlati nonché per meglio adempiere alle indicazioni normative.

Gli aspetti che vengono presi in considerazione per completare il quadro relativo alla biosicurezza dopo aver disaminato le informazioni relative alla gestione dei ristalli negli allevamenti di origine, alla fase di quarantena e alle procedure di igienizzazione degli ambienti, saranno la lotta agli infestanti e la regolamentazione degli accessi.



3.5.1.1 | *Roditori e insetti*

Insetti e roditori infatti sono responsabili sia della diffusione di infezioni in allevamento che della loro permanenza, comportandosi da vettori biologici e/o meccanici (*Foil Lane D. and Gorham J. Richard, 2000; Daniels et al., 2003; ClassyFarm, Manuale per la Valutazione del Benessere e della Biosicurezza nell'allevamento bovino da carne; elemento di verifica 43: Procedure generali di biosicurezza nella lotta a roditori ed insetti*).

I roditori, oltre a recare danni ad alimenti, materie prime e strutture zootecniche possono essere vettori di diversi agenti patogeni d'interesse per la salute animale e che possono rappresentare un rischio sanitario per la carne bovina. Tra gli agenti patogeni che possono infettare i bovini tramite l'ingestione di derrate alimentari infette si annoverano: *Leptospira*, *Cryptosporidium*, *Micobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*, *Salmonella* (*Brockie R.E, 1977; Daniels et al., 2003*). Alla luce di tutto ciò quindi il controllo dei roditori deve avvenire attraverso un piano di derattizzazione definito, organico e scritto in un manuale di biosicurezza che può essere affidato ad un'azienda specializzata o essere gestito internamente.

Tra gli insetti, gli organismi considerabili maggiormente d'interesse e la cui gestione comporta solo che dei benefici, sono le mosche, le quali possono essere innanzitutto causa diretta di grave irritazione e nervosismo. Oltre a causare elevate perdite di sangue e a privare l'animale ospite di molteplici nutrienti, alcune tipologie di mosche come *Haematobia irritans*, *Stomoxys calcitrans*, *Tabanus sp.* e *Chrysops sp.*, portano l'animale a vivere in una situazione di stress continua, negativa sia per la salute degli animali che per la produttività (*Taylor et al., 2012*). Tale stress si rivela attraverso l'attuazione di diversi comportamenti innaturali tipici: quali alternare continuamente la stazione e l'appoggio del peso sugli arti, pestare i piedi, scuotere continuamente la testa e la coda ed anche, in alcuni casi, spasmi cutanei (*Dougherty et al. 1993, 1994; Mullens et al. 2006*). Anche il tempo speso in decubito diminuisce, in caso di infestazioni pesanti da parte di mosche (*Vitela et al. 2006, 2007*).

In caso di alti livelli di infestazione, i bovini tendono a stare vicini l'un l'altro, reazione che può causare un aumento del rischio di stress da caldo (*Wiemann et al. 1992; Wellman 1973, Campbell et al. 1993*). Oltre a ciò sono anche potenziali vettori di malattie infettive (*Byford et al., 1992*). Per la loro gestione, sarebbe opportuno programmare interventi a calendario (autonomi o tramite intervento di una ditta esterna), più frequenti nel periodo estivo-autunnale, rivolti al controllo sia delle forme adulte, sia delle larve. Risulta inoltre utile mantenere i locali puliti ed asciutti evitando l'accumulo di rifiuti e di sporco in zone difficilmente accessibili.

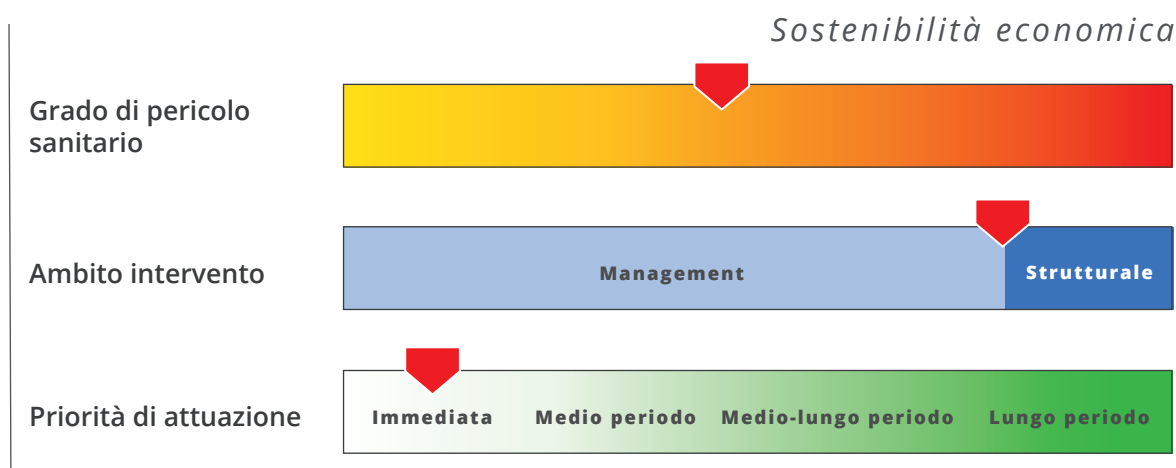
Sia per le mosche, sia per i roditori viene considerata negativa l'assenza di documentazione specifica, migliorabile la lotta realizzata in modo autonomo con protocollo documentato interno e ottimale la lotta realizzata con documentazione specifica di ditta specializzata (*Tabella 33*).

3.5.1.2. Procedure per ingresso visitatori e mezzi

Infine, un'importante via di introduzione in allevamento di agenti infettivi è rappresentata dall'ingresso di persone e automezzi. **“Le persone e gli automezzi che, più o meno abitualmente, entrano in azienda rappresentano un possibile vettore di agenti patogeni ed un fattore di rischio sanitario”** (ClassyFarm, *Manuale per la Valutazione del Benessere e della Biosicurezza nell'allevamento bovino da carne*; Area Biosicurezza, *Gestione dell'ingresso di estranei*, *Gestione dell'ingresso dei visitatori abituali*). I visitatori possono rappresentare un rischio sanitario importante in allevamento. Le persone stesse, ma soprattutto i loro veicoli e vestiti possono rappresentare un mezzo di trasmissione importante per patologie contagiose. È bene quindi contenere al minimo possibile le visite di estranei in azienda e, qualora sia necessario, attuare pratiche di biosicurezza ottimali, quali la disinfezione e l'utilizzo di abiti specifici o monouso, volte a contenere il rischio (DEFRA Guidance, 2012 <https://www.gov.uk/guidance/keeping-livestock-healthy-disease-controls-and-prevention>). Pertanto, diventa fondamentale evitare l'accesso di terzi, soprattutto se hanno contatti con altre aziende, attraverso l'esposizione di cartelli chiari di divieto e l'installazione di barriere fisiche, come cancelli o sbarre. Nel caso gli ingressi siano concordati, dovrebbe essere prevista la compilazione di un registro nel quale possano essere documentate tutte le visite in allevamento. Devono essere messe in atto anche tutte le buone pratiche atte a contenere il rischio sanitario come la disinfezione dei mezzi e indossare indumenti monouso. Si considera negativa l'assenza totale di procedure, migliorabile l'applicazione di procedure approssimative con assenza di documentazione scritta e ottimale applicazione di procedure ben definite con presenza di documentazione scritta (Tabella 33).

Tabella 33 - Biosicurezza (roditori, mosche e procedure per visitatori e mezzi)

Assenza totale di documentazione specifica per roditori e mosche e di procedure per visitatori e mezzi	Assenza parziale di documentazione specifica per roditori e mosche e di procedure per visitatori e mezzi	Presenza di protocollo documentato interno per roditori e mosche e di procedure per visitatori e mezzi approssimative	Presenza parziale di documentazione specifica per roditori o mosche o di procedure ben definite per visitatori e mezzi con documentazione scritta	Presenza completa di documentazione specifica per roditori e mosche e di procedure ben definite per visitatori e mezzi con documentazione scritta
--	--	---	---	---





4.0 BIBLIOGRAFIA

- Ackermann M.R., Derscheid R., Roth J.A. (2010) **Innate immunology of bovine respiratory disease.** *Vet Clin N Am-Food An Prac*, 26(2):215-228;
- Assié S., Bareille N., Beaudeau F., Seegers H. (2009) **Management-and housing-related risk factors of respiratory disorders in non-weaned French Charolais calves.** *Prev Vet Med*, 91:218-225;
- Babcock A.H., White B.J., Dritz S.S. Thomson D.U. Renter,D.G. (2009). **Feedlot health and performance effects associated with the timing of respiratory disease treatment.** *J Anim Sci*, 87(1): 314-327;
- Bertocchi L., Fusi F., Angelucci A., Lorenzi V., **"Manuale per la valutazione del benessere e della biosicurezza nell'allevamento bovino da carne"**, revisione n.8 (2017);
- Bonfanti M., Caprarotta L., Zecchin G., Pisoni G., Jottini S., Baldi G., Compiani R. (2013). **Considerations about current management of respiratory diseases in beef cattle rearing.** *Summa*, 8(1):57-64;
- Bozza normativa in discussione a Strasburgo per la definizione di una normativa sul benessere dei bovini. **"Standing committee of the European convention for the protection of animal kept for farming purposes. draft revised recommendation concerning cattle"** revisione 8 del 22-24 Settembre 2009;
- Brockie R.E. (1977). **Leptospiral infections of rodents in the North Island,** *New Zealand Veterinary Journal*, 25:4, 89-96;
- Byford, R. L., Craig, M. E., & Crosby, B. L. (1992). **A review of ectoparasites and their effect on cattle production.** *Journal of animal science*, 70(2), 597-602;
- Campbell J. B. Catangui M. A. Thomas G. D. Boxler D. J. Davis R. . 1993. **Effects of stable flies (Diptera: Muscidae) and heat stress on weight gain and feed conversion of feeder cattle.** *J. Agric. Entomol.* 10: 155-161;
- Chaucheyras-Durand F., Walker N.D., Bach A., (2008). **Effects of active dry yeasts on the rumen microbial ecosystem: Past, present and future.** *Animal Feed Science and Technology* 145:5-26;
- Daniels M. J., Hutchings M. R., Greig A., (2003). **The risk of disease transmission to livestock posed by contamination of farm stored feed by wildlife excreta.** *Epidemiol Infect.* 130(3): 561-568;
- Daniels M.J., Hutchings M.R., Greig A. -(2003)- **"The risk of disease transmission to livestock posed by contamination of farm stored feed by wildlife excreta"**, *Epidemiology & Infection*, 130, 561 – 568;
- Decreto Legislativo n. 146 del 26 marzo 2001, **"Attuazione della direttiva 98/58/CE relativa alla protezione degli animali negli allevamenti"**, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 95 del 24 aprile 2001;
- DEFRA, 2012. **Guidance: Keeping livestock healthy: disease controls and prevention.** <https://www.gov.uk/guidance/keeping-livestock-healthy-disease-controls-and-prevention#how-to-prevent-and-control-disease-with-biosecurity>
- DeVries, T. J., Beauchemin K. A., von Keyserlingk M. A. G. (2007). **Dietary forage concentration affects the feed sorting behavior of lactating dairy cows.** *J. Dairy Sci.* 90:5572-5579;
- DeVries, T. J., von Keyserlingk M. A. G., Beauchemin K. A. (2005). **Frequency of feed delivery affects the behavior of lactating dairy cows.** *J. Dairy Sci.* 88:3553-3562;
- Dohme F., DeVries T. J., Beauchemin K. A., (2008). **Repeated Ruminant Acidosis Challenges in Lactating Dairy Cows at High and Low Risk for Developing Acidosis: Ruminant pH.** *J. Dairy Sci.* 91:3554-3567;
- Dougherty C. T. Knapp F. W. Burrus P. B. Willis D. C. Cornelius P. L. Bradley N. W. . 1993. **Multiple releases of stable flies (*Stomoxys calcitrans* L.) and behaviour of grazing beef cattle.** *Appl. Anim. Behav. Sci.* 38: 191-212;
- Dougherty C. T. Knapp F. W. Burrus P. B. Willis D. C. Cornelius P. L. . 1994. **Moderation of grazing behavior of beef cattle by stable flies (*Stomoxys calcitrans* L.).** *Appl. Anim. Behav. Sci.* 40: 113-127;
- Duff G. C., Galyean M. L., (2007). **BOARD-INVITED REVIEW: Recent advances in management of highly stressed, newly received feedlot cattle.** *J. Anim. Sci.* 85(3):823-840:

- EFSA, (2012). **Scientific Opinion on the welfare of cattle kept for beef production and the welfare in intensive calf farming systems**. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW), EFSA Journal (2012) 10(5):2669;
- European Union Council, 2008. **Council Directive 2008/119/EC of 18 December 2008 laying down minimum standards for the protection of calves**. Official Journal of the European Union L 10, 7–13;
- Fluharty F. L., Loerch S. C., Dehority B. A., (1996). **Effects of Feed and Water Deprivation on Ruminal Characteristics and Microbial Population of Newly Weaned and Feedlot-Adapted Calves**. J. Anim. Sci. 74:465-474;
- Foil Lane D. and Gorham J. Richard - (2000) - : **“Mechanical transmission of disease agents by arthropods”**, chapter 12 (461 – 514), Medical Entomology, B.F. Eldridge and J.D. Edman (eds.), Kulwer Academic Publisher;
- Fucci D., Compiani R., Baldi G., Sgoifo Rossi C.A. (2012) **Incidence of respiratory diseases and growth performance of high risk BRD newly received beef cattle treated at arrival**. Large Anim Rev, 18(4):171-175;
- Galmozzi G., Muraro M., Vandoni S., Bonfanti M., Faccini S., Rosignoli C., Sgoifo Rossi C.A. (2009). **Treatment regimes of respiratory disease in newly received feedlot cattle**. Large Anim Rev, 15(6):257-266;
- Krause K. M., Oetzel G.R., (2006). **Understanding and preventing subacute ruminal acidosis in dairy herds: A review**. Animal Feed Science and Technology 126:215–236;
- Loerch S. C., Fluharty F. L., (1999). **Physiological changes and digestive capabilities of newly received feedlot cattle**. J. Anim.Sci. 77(5):1113-1119;
- Mullens B. A. Lii K.-S. Mao Y. Meyer J. A. Peterson N. G. Szijj C. E. . 2006. **Behavioral responses of dairy cattle to the stable fly, *Stomoxys calcitrans*, in an open field environment**. Med. Vet. Entomol. 20: 122–137;
- Nickell J.S., White B.J. (2010) **Metaphylactic antimicrobial therapy for bovine respiratory disease in stocker and feedlot cattle**. Vet Clin N AmFood An Prac, 26(2):285-301.
- OIE, (2014). **Animal welfare and beef cattle production systems in: Terrestrial Animal Health Code**. Versione 7 del 07/07/2014, Capitolo 7.9 – OIE (World Organisation for Animal Health);
- Pinheiro Machado Filho L.C., Teixeira D.L., Weary D.M., von Keyserlingk M.A.G., Hotzel M.J. (2004) **Designing better water troughs: dairy cows prefer and drink more from larger troughs**. App An Behav Science, 89:185-193;
- Plummer P.J., Rohrbach B.W., Daugherty R.A., Thomas K.V., Wilkes R.P., Duggan F.E., Kennedy M.A. (2004) **Effect of intranasal vaccination against bovine enteric coronavirus on the occurrence of respiratory tract disease in a commercial backgrounding feedlot**. J Am Vet Med Assoc, 225(5):726-731;
- 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. (GUUE L 5 del 5.1.200);
- Remnant JG, Tremlett A, Huxley JN, Hudson CD (2017) **Clinician attitudes to pain and use of analgesia in cattle: where are we 10 years on?** Veterinary Record, 181(15) 10.1136/vr.104428
- SCAHAW, 2001. **The Welfare of cattle kept for beef production (2001)**. European Commission Health & Consumer Protection Directorate General – Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare;
- Sgoifo Rossi C.A., Riccardo C., Gianluca B., Maurizio B., (2013). **Individuazione e valutazione dei fattori di rischio per la BRD nel bovino da carne da ristallo**. Large Animal Review; 19: 65-72;
- Taylor D.B., Moon R.D., Mark D.R., 2012. **Economic Impact of Stable Flies (Diptera: Muscidae) on Dairy and Beef Cattle Production**, Journal of Medical Entomology, Volume 49, Issue 1, Pages 198–209, <https://doi.org/10.1603/ME10050>;

- Thesing E, Strobel C, Beisl J, Lange D, Gelfert CC (2016) **Early treatment with NSAIDs in bovine respiratory disease**, *Tieraerztliche Umschau*, 71(10):346-352
- Thomson D.U. (2006) **Backgrounding beef cattle**. *Vet Clin N Am-Food An Prac*, 22(2):373-398.
- Vitela M. I. Cruz-Vázquez C. Orihuela A. 2006. **A note on the effect of controlling stable flies (*Stomoxys calcitrans*) in the resting activity and pen distribution of dairy cows**. *J. Appl. Anim. Welfare Sci.* 9: 241–248;
- Vitela M. I. Cruz-Vazquez C. Solano J. J. Orihuela A. . 2007. **A note on the associations between the prevalence of stable flies (*Stomoxys calcitrans*) and the behaviour of dairy cows under semi-arid conditions**. *J. Anim. Vet. Adv.* 6: 1284–1290;
- Wellman A. C. . 1973. **Hot weather livestock stress**. *Nebraska Extension Service NebGuide G73-57*, University of Nebraska, Lincoln, NE;
- Wieman G. A. Campbell J. B. DeShazer J. A. Berry I. L. . 1992. **The effects of stable flies (Diptera: Muscidae) and heat stress on weight gain and feed efficiency of feeder cattle**. *J. Econ. Entomol.* 85: 1835–1842.

5.0 ALLEGATI



5.0 ALLEGATI - Check-list

SCHEDA A – ASPETTI GENERALI

Intestazione:.....

Provincia:.....

Totale bovini da ingrasso presenti: n°.....

Totale posti in stalla: n°.....

Totale bovini macellati all'anno: n°

Razza prevalente:

Mortalità media (capi morti/(bovini macellati+capi morti):%

Macellazione speciale d'urgenza - MSU (capi MSU/(bovini macellati+capi MSU):%

Incidenza forme respiratorie (1 trattamento terapeutico):%

Incidenza forme respiratorie croniche (2 o più trattamenti terapeutici):%

Altre problematiche sanitarie:

.....

1. FASE DI ARRIVO

a. Indicare lo stato sanitario medio all'arrivo degli animali comunemente ristallati (ITEM 4)

1.	2.	3.	4.	5.
Presenza di diversi animali (~10%) affetti da BRD o zoppia e/o soggetti deceduti	Presenza marginale di animali affetti da BRD o zoppi e/o con lesioni traumatiche	Nessuna evidenza di compromissione sanitaria e soggetti non defedati	Partita sana	Aspetto molto sano, animali reattivi, assenza di affaticamento

.....

b. Indicare quali informazioni ha sulle vaccinazioni eseguite nell'allevamento di origine per quanto riguarda gli animali comunemente ristallati (ITEM 5)

1.	2.	3.	4.	5.
Assenza di informazioni	Nessuna profilassi vaccinale	Profilassi per enterotossiemie	Profilassi per enterotossiemie e/o principali virus respiratori	Profilassi per enterotossiemie e/o principali virus e batteri respiratori

.....

.....

c. Indicare quali informazioni ha sulle patologie e sulle eventuali terapie eseguite nell'allevamento di origine per quanto riguarda gli animali comunemente ristallati (ITEM 6)

1.	2.	3.	4.	5.
Assenza di informazioni	Informazioni approssimative sull'allevamento di origine	Anamnesi storica delle patologie	Anamnesi storica delle patologie e dei principi attivi impiegati	Nessuna problematica sanitaria

.....

.....

.....

d. Indicare quali informazioni ha sullo stato sanitario (IBR – BVD) dell'allevamento di origine per quanto riguarda gli animali comunemente ristallati (ITEM 7)

1.	2.	3.	4.	5.
Assenza di informazioni	Proveniente da azienda non indenne da IBR e BVD	Animale vaccinato per IBR e/o BVD	Proveniente da azienda indenne BVD o IBR	Proveniente da azienda indenne BVD e IBR

.....

.....

.....

e. Indicare la durata media del viaggio degli animali comunemente ristallati in allevamento (ITEM 9)

1.	2.	3.	4.	5.
>48 ore e/o imprevisti durante il trasporto	24-48 ore	12-24 ore	8-12 ore	<8 ore

.....

.....

.....

f. Indicare quali informazioni ha sulla permanenza nei centri di raccolta/mercati (data di partenza dall'allevamento di origine) degli animali comunemente ristallati in allevamento (ITEM 12)

1. Nessuna informazione certa	2. Lunga permanenza (>1 giorno) con transito in più centri di raccolta/mercati	3. Lunga permanenza (>1 giorno)	4. Breve permanenza (≤1 giorno)	5. Nessun transito
---	---	--	--	---------------------------

.....

.....

.....

g. Indicare la modalità di controllo sanitario nei primi (5-7 giorni) dopo lo scarico in allevamento (ITEM 16)

1. Controllo ≤1 volta al giorno e/o dall'esterno dei box	2. Controllo 1 volta al giorno dall'interno dei box	3. Controllo 2 volte al giorno	4. Controllo >2 volte al giorno	5. Controllo ispettivo ≥2 volte al giorno e/o rilevazione individuale giornaliera della T°
---	--	--	---	--

.....

.....

.....

2. SANITÀ

a. Indicare il protocollo vaccinale utilizzato all'arrivo degli animali in allevamento (ITEM 17)

1. Protocollo non completo	2. Protocollo completo standard (virus)	3. Protocollo completo standard (virus+batteri)	4. Protocollo completo (virus+batteri) in base al rischio della partita	5. Protocollo completo (virus+batteri) in base all'isolamento dei patogeni
--------------------------------------	---	--	---	--

☐ con richiamo

☐ senza richiamo

.....

.....

.....

b. Indicare quando vengono effettuati i trattamenti profilattici all'arrivo degli animali in allevamento (ITEM 20)

1. Al momento dello scarico indipendentemente dalle condizioni degli animali	2. Al momento dello scarico	3. Uno o due giorni successivi allo scarico	4. Con tempistiche dipendenti dalle condizioni degli animali*	5. Con tempistiche e modalità** dipendenti dalle condizioni degli animali
---	------------------------------------	--	--	--

*posticipando l'intervento vaccinale in caso di stato sanitario compromesso

**per modalità si intende intervenire per via intra-nasale oltre alla classica via parenterale

c. Indicare se in partite a rischio viene eseguito un trattamento antibiotico preventivo di massa nei giorni successivi all'arrivo in allevamento, e che principio attivo (ITEM 21)

d. Indicare come avviene la scelta dei principi attivi antibiotici terapeutici in allevamento (ITEM 22)

1. In base ai tempi di sospensione e/o al costo	2. In base al numero di somministrazioni (unica o per più giorni)	3. Secondo protocolli standard	4. Sulla base delle decisioni del veterinario o sulla base degli studi epidemiologici	5. Sulla base di isolamento dei patogeni e loro sensibilità
--	--	---------------------------------------	--	--

e. Indicare se vengono utilizzati antinfiammatori e/o antidolorifici in allevamento (ITEM 24)

3. ALIMENTAZIONE

a. Indicare il tipo di alimentazione in allevamento (ITEM 58)

1.	2.	3.	4.	5.
Foraggi e concentrati separati	Foraggi e concentrati separati ma con fibra da concentrato	Unifeed	Unifeed omogeneo	Unifeed omogeneo, strutturato e non selezionabile

b. Indicare la disponibilità dell'alimento (ITEM 59)

1.	2.	3.	4.	5.
Razionato* con 1 somministrazione giornaliera	Razionato* con più somministrazioni giornaliere	Ad libitum con una somministrazione giornaliera	Ad libitum con 2 somministrazioni giornaliere	Ad libitum con più somministrazioni giornaliere e in relazione al clima

*Alimentazione razionata in caso di evidente assenza di alimento di mangiatoia durante la visita con animali nervosi che leccano il fondo della stessa

c. Indicare l'accuratezza e la precisione nella realizzazione della dieta (ITEM 61)

1.	2.	3.	4.	5.
Dieta improvvisata e senza registrazioni	Dieta formulata da un professionista esperto ma senza registrazioni	Dieta formulata da professionista esperto e registrazione delle quantità caricate	Presenza di un sistema di registrazione delle quantità caricate e dei tempi di miscelazione	Analisi critica dei dati periodica (eseguita almeno una volta alla settimana)

d. Indicare il controllo della qualità e sanità degli alimenti (ITEM 62)

1. Nessun controllo	2. Controllo saltuario delle caratteristiche chimiche	3. Controllo saltuario delle caratteristiche chimiche e igienico sanitarie (micotossine, altri contaminanti, ecc.)	4. Controllo periodico delle caratteristiche chimiche e igienico sanitarie (micotossine, altri contaminanti, ecc.)	5. Controllo periodico delle caratteristiche chimiche e igienico sanitarie e delle caratteristiche fisiche della dieta*
----------------------------	--	---	---	--

*controllo delle caratteristiche fisiche della dieta mediante setacciatura o spettrofotometria (es. NIR)

.....

.....

.....

e. Indicare il livello nutritivo della dieta per la fase di ingrasso (ITEM 67)

1. Eccedente*	2. Carente**	3. Bilanciato	4. Bilanciato con additivi in grado di ottimizzare la funzionalità ruminale***	5. Alto****, bilanciato e con additivi in grado di ottimizzare la funzionalità ruminale
----------------------	---------------------	----------------------	---	--

*eccedente se >1.08 UFC/kg ss e/o amido >45% ss e/o NDF <25% ss e/o tamponi insufficienti

**carente se <0.96 UFC/kg ss e/o amido <35% ss e/o NDF <35% ss

***prebiotici, probiotici, estratti naturali, inattivanti micotossine

****UFC >1.00 e/o amido >38% ss e/o NDF <30% ss

.....

.....

.....

4. INFERMERIA**a. Indicare la presenza di una struttura utilizzata soltanto per isolare animali malati o feriti (ITEM 39)**

1. Assente	2. Non specifica, box di allevamento	3. Specifica ma adiacente ai box di allevamento (pareti a giorno)	4. Specifica ma adiacente ai box di allevamento (pareti cieche)	5. Specifica e isolata
-------------------	---	--	--	-------------------------------

.....

.....

b. Indicare la tipologia di stabulazione dell'infermeria (ITEM 40)

1. Fessurato integrale	2. Fessurato parziale	3. Fessurato con gomma	4. Lettiera permanente senza paddock esterno	5. Lettiera permanente con paddock esterno (su terra)
-------------------------------	------------------------------	-------------------------------	---	--

c. Indicare le procedure di pulizia e disinfezione prima dell'introduzione di nuovi capi da ristallo (ITEM 44)

1. Nessuna procedura	2. Solo rimozione grossolana del letame e/o disinfezione di ambienti sporchi	3. Rimozione letame e lavaggio	4. Rimozione letame, lavaggio e disinfezione	5. Rimozione letame, lavaggio, disinfezione e vuoto sanitario
-----------------------------	---	---------------------------------------	---	--

d. Indicare come vengono isolati gli animali malati o feriti (ITEM 45)

1. Non isolamento	2. Isolamento solo in condizioni estreme	3. Tardivamente, dopo due o più insuccessi di trattamento di recidive	4. Immediatamente, dopo inadeguata risposta al trattamento di una recidiva	5. Sempre e tempestivamente all'evidenza che l'animale soffre la permanenza in gruppo o abbia una patologia contagiosa
--------------------------	---	--	---	---

5. BIOSICUREZZA

a. Indicare se sono presenti in azienda piani di controllo per le mosche attestati da documentazione specifica:

- ☐ NO (nessuna documentazione specifica)
- ☐ SI (in modo autonomo con protocollo documentato interno)
- ☐ SI (con documentazione specifica di ditta specializzata)

b. Indicare se sono presenti in azienda piani di controllo per i roditori attestati da documentazione specifica:

- ☐ NO (nessuna documentazione specifica)
- ☐ SI (in modo autonomo con protocollo documentato interno)
- ☐ SI (con documentazione specifica di ditta specializzata)

c. Procedure per ingresso visitatori/estranei (registro, cartelli, barriere fisiche, calzari e camici monouso, vestiario lasciato in azienda, area spogliatoio, ecc.):

- ☐ assenza totale di procedure
- ☐ applicazione di procedure approssimative (assenza di documentazione scritta)
- ☐ applicazione di procedure ben definite (con presenza di documentazione scritta)

Nota: a, b, c servono per calcolare ITEM 70

SCHEDA B – FASE DI ADATTAMENTO/QUARANTENA

Edificio n.

(scheda da ripetere per ogni edificio utilizzato come adattamento/quarantena)

a. Indicare se è presente una specifica area di adattamento/quarantena (ITEM 25)

1. Assente e scarico diretto nei box d'ingrasso	2. Specifica, isolata, ma non sempre utilizzata	3. Specifica, ma adiacente ai box d'allevamento (pareti a giorno)	4. Specifica, ma adiacente ai box d'allevamento (pareti cieche)	5. Specifica, isolata e sempre utilizzata
--	--	--	--	--

b. Se presente, quanto dura il periodo di adattamento/quarantena (ITEM 26)

1. 0	2. < 20 giorni	3. 20 – 30 giorni	4. 31 - 40 giorni	5. In relazione allo stato sanitario della partita
---------	-------------------	----------------------	----------------------	---

c. Numero massimo di capi stabulati ☐ n.

d. Peso finale di uscita degli animali kg

e. Superficie totale di stabulazione ☐ m2

Nota: c, d, e servono per calcolare ITEM 29

f. Numero medio di capi per box (ITEM 28) ☐ n.

g. il tipo di alimentazione: ☐ Razionata ☐ Ad libitum

h. Lunghezza totale della rastrelliera (in assenza di posti delimitati)

..... m

i. Numero di posti in rastrelliera (in presenza di posti delimitati) n

Nota: c, d, g, h, i servono per calcolare ITEM 30

l. Indicare la presenza di un adeguato impianto di ventilazione di soccorso estivo (ITEM 34).

1. Edificio senza ventilatori	2. Edificio con ventilatori verticali (tradizionali)	3. Edificio con ventilatori verticali (tradizionali) e controllo automatico della ventilazione	4. Edificio con ventilatori destratificatori (elicotteri)	5. Edificio con ventilatori destratificatori (elicotteri) e controllo automatico della ventilazione
----------------------------------	---	---	--	--

m. La stabulazione presenta una zona di riposo a lettiera:

☐ SI

☐ NO

n. Indicare il quantitativo totale di lettiera

o. Indicare la frequenza di distribuzione della lettiera:

Nota: m, n, o servono per calcolare ITEM 36.

s. Se presente l'area di adattamento/quarantena, indicare le procedure di pulizia e disinfezione prima dell'introduzione di nuovi capi da ristallo (ITEM 37)

1. Nessuna procedura	2. Solo rimozione grossolana del letame e/o disinfezione di ambienti sporchi	3. Rimozione letame e lavaggio	4. Rimozione letame, lavaggio e disinfezione	5. Rimozione letame, lavaggio, disinfezione e vuoto sanitario
-------------------------	---	-----------------------------------	---	--

t. Se presente l'area di quarantena, indicare la durata del vuoto sanitario prima dell'introduzione di nuovi capi da ristallo (ITEM 38).

1. Non effettuato	2. Per < 5 giorni	3. Per 5 - 15 giorni	4. 15 - 30 giorni	5. Oltre 30 giorni
----------------------	----------------------	-------------------------	----------------------	-----------------------

u. Indicare la disponibilità di foraggio all'arrivo degli animali in allevamento (ITEM 63)

1. Non disponibile	2. Fieno solo 1°/2° giorno dall'arrivo o a necessità	3. Fieno razionato nel corso dei primi 7 g	4. Fieno sempre disponibile nel corso dei primi 7 g	5. Fieno a disposizione in relazione alle caratteristiche sanitarie della partita
-----------------------	---	---	--	--

v. Indicare se è presente una dieta specifica per la fase di adattamento (ITEM 64)

1. Utilizzo di una dieta non specifica razionata	2. Utilizzo di una dieta non specifica ad libitum	3. Utilizzo di una dieta non specifica ottenuta aggiungendo foraggi ad altre diete	4. Utilizzo di una dieta specifica adeguata per caratteristiche chimiche e fisiche*	5. Utilizzo di una dieta specifica adeguata per caratteristiche chimiche e fisiche e integrata con additivi nutraceutici**
---	--	---	--	---

*Dieta specifica di adattamento con UFC ≤ 0.88 kg/ss e PG <13% ss

**Esempi di additivi nutraceutici: prebiotici, probiotici, estratti naturali, minerali organici, inattivanti micotossine, vitamine idro e liposolubili

SCHEDA C – FASE DI INGRASSO**Edificio n.**

(scheda da ripetere per ogni edificio diverso che ospita animali da ingrasso)

- a. Numero di edifici da ingrasso uguali (escluso il presente) n.
- b. Numero massimo di capi maschi stabulati n.
- c. Peso finale di uscita degli animali maschi kg
- d. Superficie totale di stabulazione (maschi)m²
- e. Numero medio di capi maschi per box (ITEM 46)n.
- f. Lunghezza totale della rastrelliera (in assenza di posti delimitati).....m
- g. Numero di posti in rastrelliera (in presenza di posti delimitati) n
- h. Numero massimo di capi femmine stabulate n
- i. Peso finale di uscita degli animali femmine kg
- l. Superficie totale di stabulazione (femmine)m²
- m. Numero medio di capi maschi per box (ITEM 46)n.
- n. Lunghezza totale della rastrelliera (in assenza di posti delimitati)m
- o. Numero di posti in rastrelliera (in presenza di posti delimitati) n

*Nota: b, c, d, h, i, l servono per calcolare ITEM 48.**Nota: b, c, f, g, h, i, n, o servono per calcolare ITEM 49.***p. Indicare la presenza di un adeguato impianto di ventilazione di soccorso estivo (ITEM 55)**

1.	2.	3.	4.	5.
Edificio senza ventilatori	Edificio con ventilatori verticali (tradizionali)	Edificio con ventilatori verticali (tradizionali) e controllo automatico della ventilazione	Edificio con ventilatori destratificatori (elicotteri)	Edificio con ventilatori destratificatori (elicotteri) e controllo automatico della ventilazione

q. Indicare le procedure di pulizia e disinfezione prima dell'introduzione di nuovi capi (ITEM 57)

1.	2.	3.	4.	5.
Nessuna procedura	Solo rimozione grossolana del letame e/o disinfezione di ambienti sporchi	Rimozione letame e lavaggio	Rimozione letame, lavaggio e disinfezione	Rimozione letame, lavaggio, disinfezione e vuoto sanitario



© 2020 Inalca S.p.A. – Tutti i diritti riservati.

I testi del presente manuale sono stati realizzati dall' Università degli Studi di Milano ed FCSR (Fondazione CRPA Studi Ricerche).

Foto e render grafico a cura di Inalca S.p.A. La riproduzione con qualsiasi processo di duplicazione delle pubblicazioni tutelate dal diritto d'autore è vietata e penalmente perseguibile. Quest'opera è protetta ai sensi della legge sul diritto d'autore e delle Convenzioni internazionali per la protezione del diritto d'autore (Convenzione di Berna, Convenzione di Ginevra). Nessuna parte di questa pubblicazione può quindi essere riprodotta, memorizzata o trasmessa con qualsiasi mezzo e in qualsiasi forma senza l'autorizzazione scritta di chi ne detiene i diritti.

Realizzato da:



In collaborazione con:



INALCA S.p.A. - Via Spilamberto, 30/c
41014 Castelvetro di Modena (MO)
T. +39 059 755111 - www.inalca.it

Finanziato da:



Programma di Sviluppo Rurale 2014 - 2020