

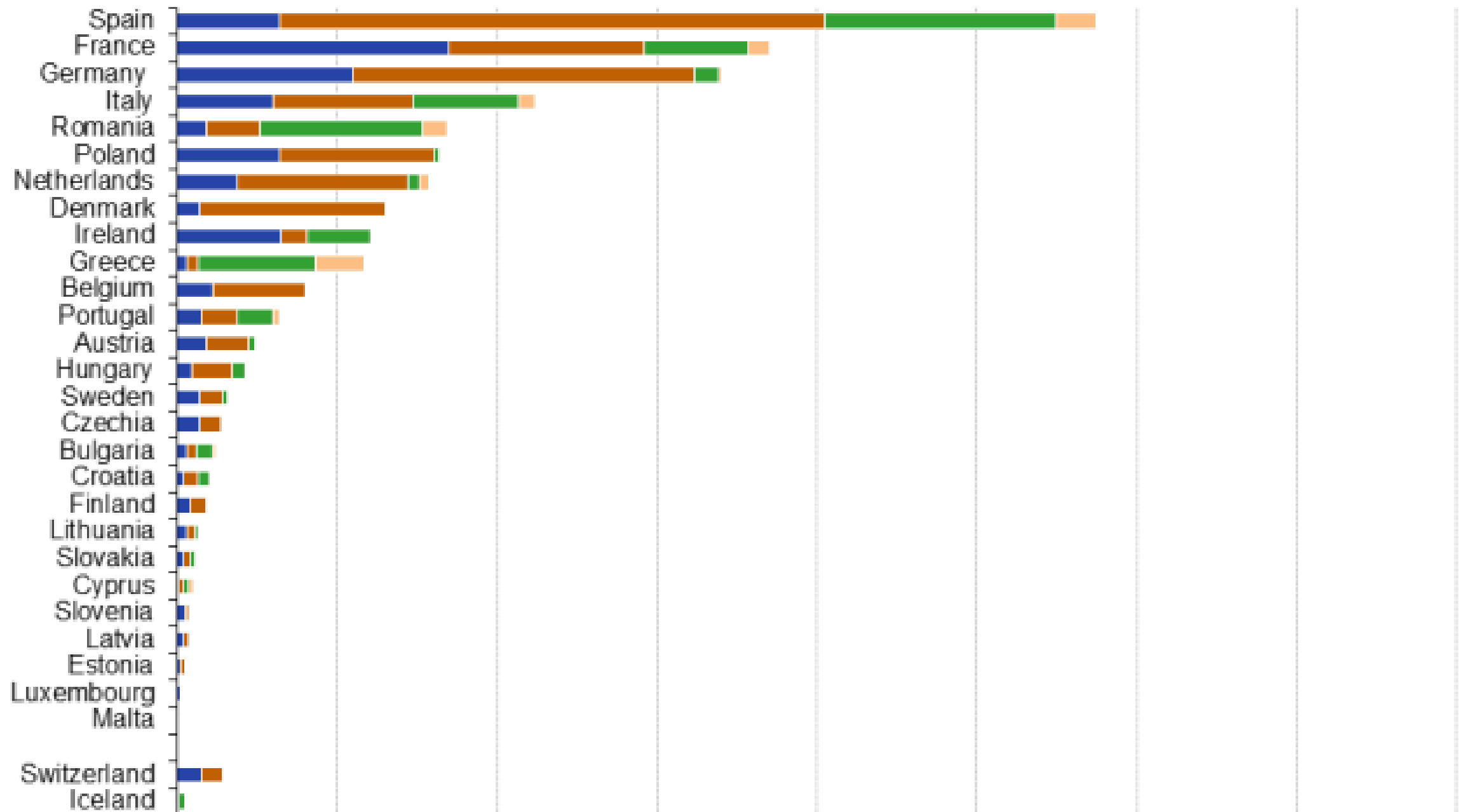
IL TRASPORTO DEI BOVINI

Corso per formatori ed esaminatori del personale addetto al trasporto di animali da reddito (Conducenti e Guardiani)

- L'Unione Europea ha una popolazione significativa di bestiame.
- Nel 2018, le mandrie dell'UE contavano **87 milioni di bovini**,
- La maggior parte di questo bestiame è tenuta in pochi Stati membri, con Spagna, Francia, Germania, Italia, Romania e Polonia che guidano il mercato.

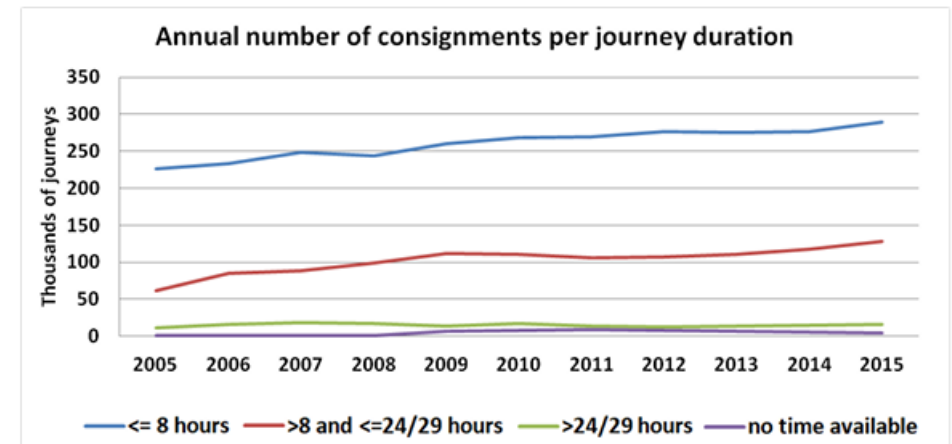
Livestock populations

(million head, 2023)

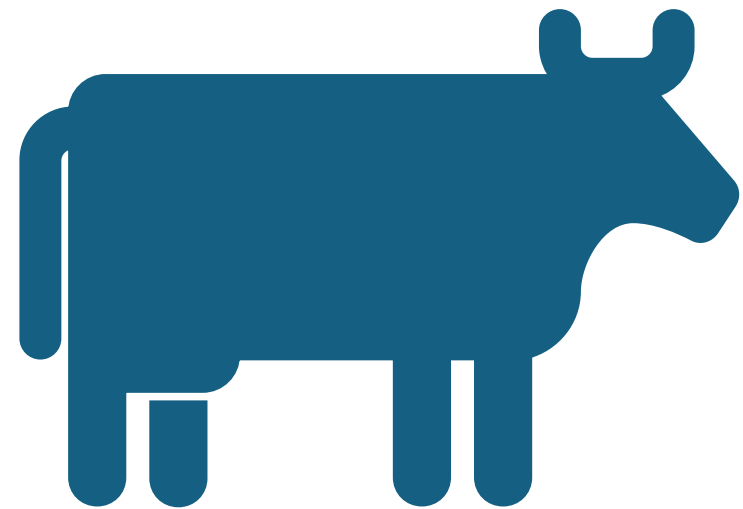


- Ogni anno milioni di animali vivi vengono trasportati all'interno e all'esterno dell'Unione europea (UE) per motivi commerciali (EPRS, 2020).
- Gli animali possono essere scambiati per diversi motivi, come ad esempio
 - trasporto (trasporto dall'azienda al macello o trasporto di bovini da ingrasso),
 - l'allevamento,
 - il trasferimento di animali da compagnia o
 - il commercio di animali da laboratorio.

- La durata dei viaggi intra-UE è aumentata per tutte le categorie di tempo dal 2005 al 2015.
- I viaggi brevi, della durata inferiore alle 8 ore, sono aumentati in modo relativamente costante da 227 mila nel 2005 a 260 mila nel 2015.
- I viaggi lunghi (tra le 8 e le 24 ore) e i viaggi molto lunghi (più di 24 ore) sono quasi raddoppiati nello stesso periodo, passando da 72 mila a 125 mila viaggi.
- L'espansione verso est dell'UE ha comportato un aumento dei tempi di trasporto. Il maggiore incremento dei viaggi a lunga distanza (+80%) si è verificato tra il 2005 e il 2009, dopo l'adesione di Bulgaria e Romania all'UE.

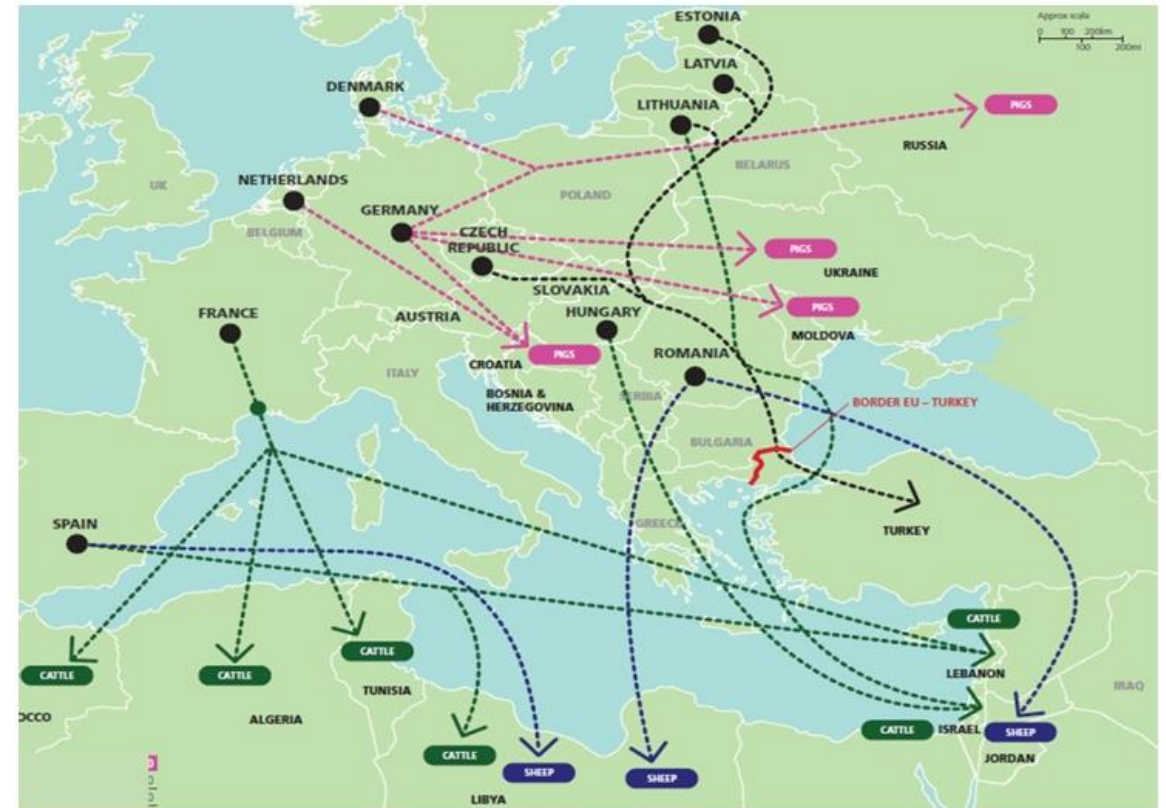


- **Commercio di Bovini** : Tra il 2014 e il 2017, i bovini destinati al macello hanno costituito poco più della metà del numero totale di bovini venduti tra i paesi dell'UE. Le principali destinazioni per questi bovini erano i Paesi Bassi (**48%**), la Spagna (**24%**) e il Belgio (**13%**). Il trasporto per altri motivi, come la sostituzione per le mandrie da latte o animali per ulteriore ingrasso, rappresentava l'altra metà ed è aumentato del **21%** tra il 2014 e il 2017. I principali acquirenti per altri scopi erano l'Italia (**73%**) e la Spagna (**19%**).



- Le esportazioni verso paesi terzi sono aumentate tra il 2005 e il 2015, principalmente a causa di un triplo aumento nelle esportazioni di bovini.
- Le esportazioni di bovini sono quasi raddoppiate tra il 2015 e il 2017.

Figure 9: Main transport routes for extra-EU live animal transport



PRINCIPALI RISCHI DURANTE IL TRASPORTO

- Il trasporto presenta diversi elementi di stress potenziali che possono influire negativamente sul benessere animale:
 - L'ambiente nuovo e sconosciuto
 - Restrizioni di movimento
 - vibrazioni, rumori improvvisi e insoliti,
 - disponibilità di spazio,
 - mescolamento con altri animali,
 - variazioni di temperatura e umidità
 - ventilazione inadeguata
 - restrizioni all'assunzione di alimenti ed acqua

- Questi elementi (stressors) determinano un sovraccarico dei sistemi di regolazione e controllo riducendo l'efficienza
- La riduzione dell'efficienza può essere compensata (adattamento) oppure portare a conseguenze dannose
- In base alla durata definiamo:
 - Stress acuto = dura pochi minuti, ore o giorni
 - Stress cronico = può durare mesi o anni

STRESS E TRASPORTO

- La maggior parte delle azioni connesse al trasporto sono in grado di generare STRESS ACUTO
- Nella risposta di adattamento sono coinvolti sia il sistema endocrino (asse ipotalamo-ipofisi-surrene: corticosteroidi) che il sistema nervoso simpatico-surrenale (catecolamine)

EFFETTI DELL'AZIONE DEGLI STRESSORS

- ATTIVAZIONE DEL SISTEMA SIMPATOADRENOMIDOLLARE (sistema nervoso simpatico e midollare del surrene)= risposta rapida e immediata: FLIGHT AND FIGHT REACTION
- LIBERAZIONE DI CATECOLAMINE
 - CUORE E CIRCOLO: tachicardia, aumento della forza di contrazione e della gittata cardiaca, vasocostrizione cutanea
 - APP.TO RESPIRATORIO: broncodilatazione e iperventilazione
 - CUTI E ANNESSI: pallore o a volte cianosi
 - APP.TO GASTROENTERICO: inibizione della motilità intestinale blocco dei processi digestivi

EFFETTI DELL'AZIONE DEGLI STRESSORS

- ASSE IPOTALAMO-IPOFISI-SURRENE: LIBERAZIONE DI GLICOCORTICOIDI (CORTISONICI) = EFFETTI DI LUNGA DURATA
- ALTERAZIONI METABOLICHE (metabolismo glico lipidico, catabolismo proteico, inibizione insulina)
- ALTERAZIONE ANTI-INFIAMMATORI
- IMMUNOSOPPRESSIONE

- Le misure basate sugli animali possono essere un utile strumento di monitoraggio per aiutare gli operatori a garantire il benessere e, se necessario, adottare le misure correttive appropriate.
- Le misure basate sugli animali (ABM), come lesioni, respiro affannoso, brividi, condizioni del corpo e della cute, possono essere interpretate come indicatori diretti del benessere degli animali.
- Durante i controlli di routine, non si guarda (solo) il termometro per vedere se la ventilazione è adeguata: si guarderanno gli animali alla ricerca di segni come l'ansimare o i brividi.
- Non si giudica la stanchezza in base alla lunghezza del viaggio, ma osservando la postura degli animali e il comportamento a riposo

CARATTERISTICHE DEI MEZZI DI TRASPORTO

- La progettazione del veicolo, la manutenzione, la preparazione e il funzionamento sono i fattori chiave nel garantire alti standard di sicurezza e benessere degli animali durante il trasporto. Uno dei principali rischi per il benessere animale è rappresentato dall'ambiente fisico per gli animali sul veicolo, in particolare dall'ambiente termico



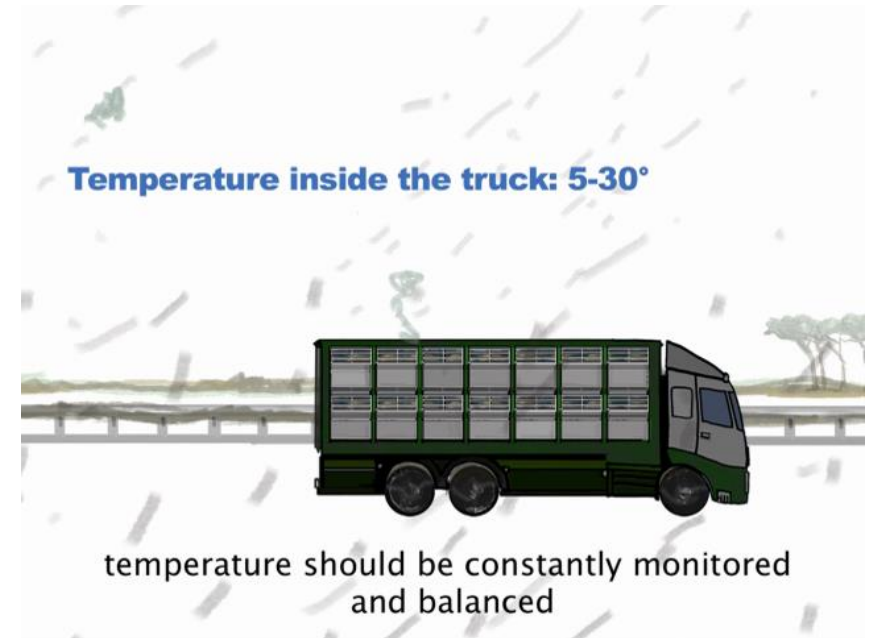
-
- Nei veicoli a ventilazione naturale la superficie ventilante dovrebbe essere > 40% della superficie delle pareti



-
- Per i viaggi lunghi (> 8 ore) è obbligatoria la presenza di ventilazione forzata che garantisca un flusso minimo di aria di 60 m³/h/100 kg pv



-
- La temperatura deve essere costantemente monitorata e nei lunghi viaggi registrata.
 - Il sistema deve disporre di un sistema di allarme che consenta di allertare il guardiano delle anomalie
 - Il funzionamento deve essere garantito anche a veicolo fermo per almeno 4 ore



Livestock Weather Safety Index

Dry Bulb Temp (°C)	Relative humidity (%)					
	50	60	70	80	90	100
25,6	22,2	23,3	23,9	23,9	25	25,6
26,7	23,3	23,9	25	25,6	26,1	26,7
27,8	23,9	24,4	25,6	26,1	27,2	27,8
28,9	25	25,6	26,7	27,2	28,3	28,9
30	25,6	26,7	27,2	28,3	28,9	30
31,1	26,7	27,2	27,8	29,4	30,6	31,1
32,2	27,2	28,3	28,3	30,6	31,1	32,2
33,3	28,3	28,9	30	31,1	32,2	
34,4	28,9	30	31,1	32,2		
35,6	30	31,1	32,2			
36,7	30,6	31,7				
37,8	31,1	32,8				

Good!
 Alert
 Danger
 Emergency

Do not transport over 30 °C or less in case of high humidity

- Temperatura e umidità sono importanti in relazione al rischio di stress termico
- Secondo il regolamento l'intervallo di temperature all'interno del veicolo deve essere compreso tra **5° e 30° con una tolleranza di 5°**
- In questo modo è possibile garantire una forcella di temperature compresa tra 0° e 35°

- Nel compartimento destinato agli animali a ciascun livello deve essere garantito un spazio sufficiente per assicurare che vi sia una ventilazione adeguata sopra agli animali quando questi si trovano in posizione eretta, senza impedire il loro movimento naturale



TOCCANO CON QUALSIASI PARTE
DEL CORPO IL TETTO O LA VOL-
TA DELLO SCOMPARTO
IL TRASPORTO NON É DA
RITENERSI CONFORME

dalla testa



20 cm

dalla testa



15 cm con ventole

30 cm senza ventole



SPAZIO DISPONIBILE

- La quantità di spazio disponibile per i bovini durante il trasporto è uno dei fattori che più incidono sul benessere
- Lo spazio disponibile deve consentire agli animali di termoregolarsi in relazione alle variabili ambientali (T° e U).



CATEGORIA	PESO (KG)	SPAZIO MIN.(Mq/CAPO)
Vitelli di piccole dimensioni	50	0,30 a 0,40
Vitelli Medie Dimensioni	110	0,40 a 0,70
Vitelli pesanti	200	0,70 a 0,95
Bovini taglia media	325	0,95 a 1,30
Bovini pesanti	550	1,30 a 1,60
Bovini molto pesanti	>700	>1,60

- Gli spazi messi a disposizione degli animali non devono essere inferiori ai valori indicati
- In condizioni meteo sfavorevoli è auspicabile un incremento del 20% dello spazio disponibile
- Questi valori sono in fase di revisione in occasione dell'aggiornamento del reg.1/2005

PAVIMENTO E LETTIERA

- Le superfici dei pavimenti devono essere antisdrucchiolo
- La lettiera è sempre presente se si trasportano:
 - Suini di peso < 10kg
 - Agnelli di peso < 20kg
 - Vitelli < di 6 mesi
 - Puledri < 4 mesi
 - LUNGHI VIAGGI TUTTE LE SPECIE



STRUTTURE DI CARICO

- STRUTTURE DI CARICO INADEGUATE UNITE A MOVIMENTAZIONE INADEGUATA METTONO GLI ANIMALI A RISCHIO DI CADUTE SCIVOLAMENTI E POSSIBILITA' DI FERITE E/O LESIONI



- Preparare la zona di carico per guidare gli animali verso la rampa dell'automezzo
- La zona di carico deve essere sgombra da qualsiasi ostacolo per evitare stress e lesioni
- La zona deve essere adeguatamente illuminata evitando di accecare gli animali (e l'operatore).
- Gli animali dovrebbero muoversi da una zona più buia ad una più illuminata



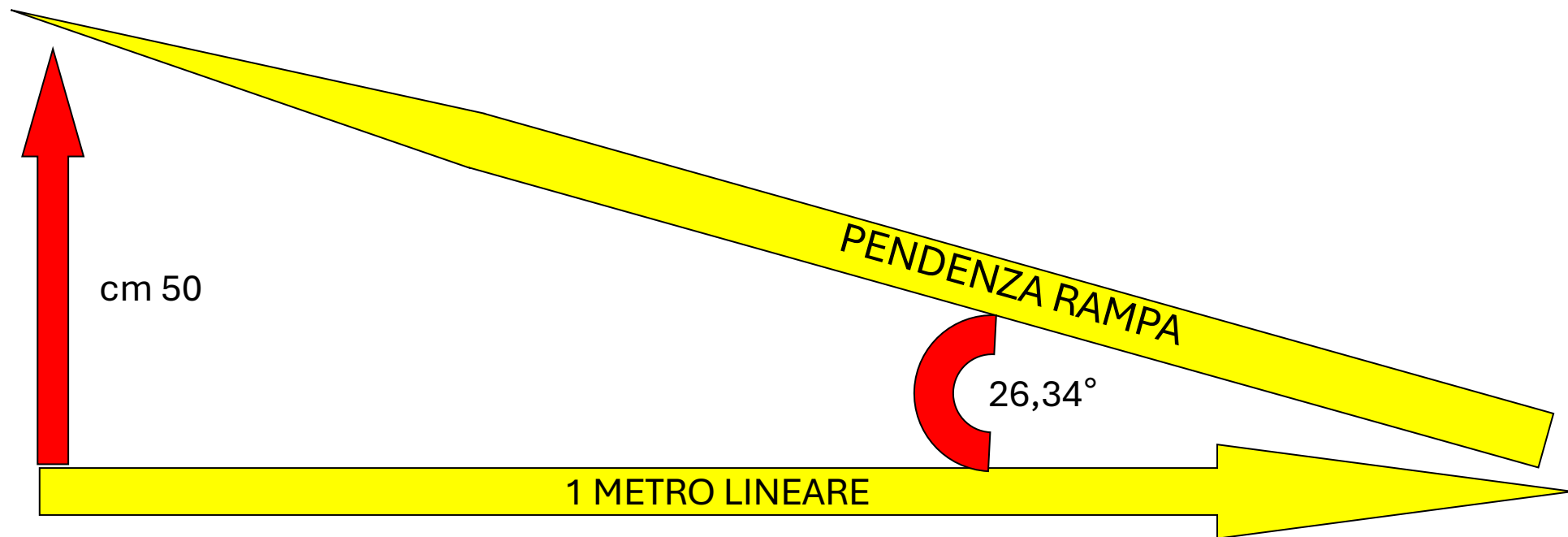
LE RAMPE

- Il pavimento deve avere superficie antiscivolo
- Se la pendenza della rampa è $> 17,6^\circ$ la stessa deve essere dotata di assi trasversali che evitino lo scivolamento
- Devono avere barriere di protezione
- Ben illuminate durante le operazioni di carico e scarico





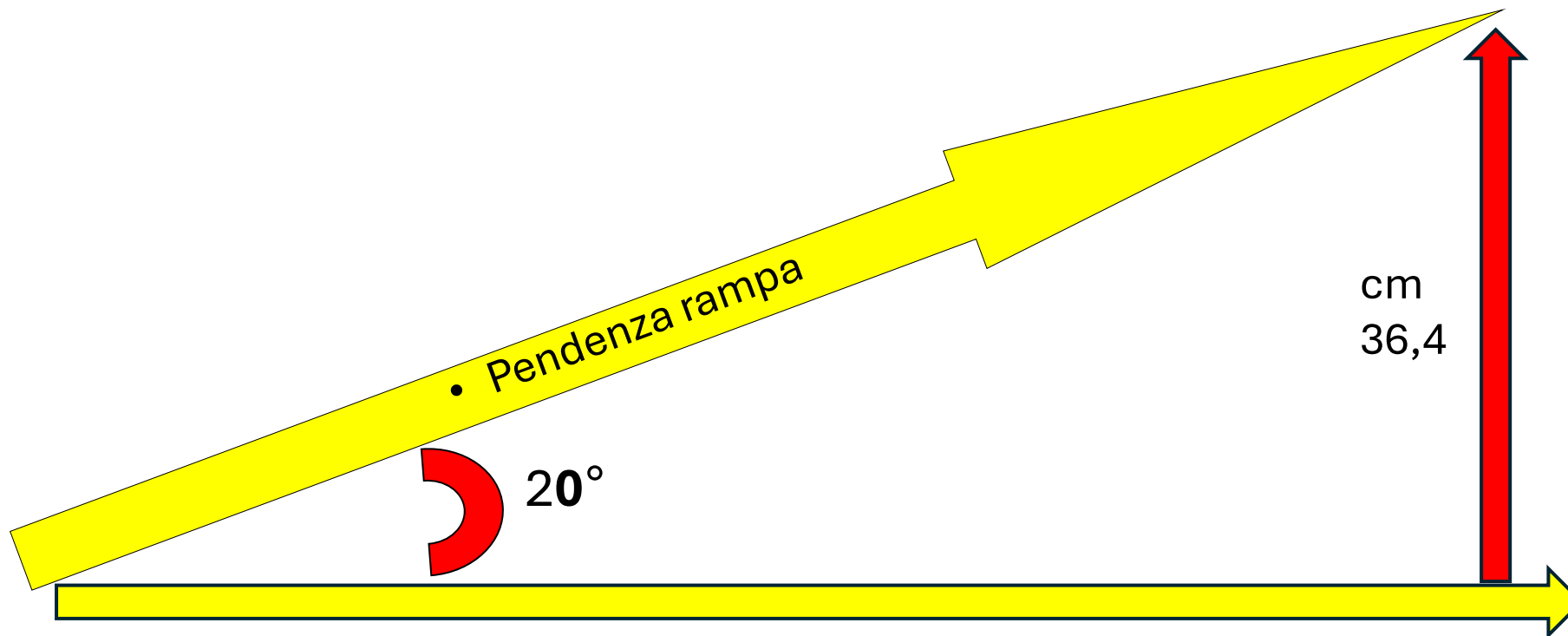
PENDENZA DIFFERENZIATA A SECONDA DELLA SPECIE



PENDENZA NON SUPERIORE AL 50% RISPETTO ALL'ORIZZONTALE

.....e della categoria





PENDENZA NON SUPERIORE AL 36,4% RISPETTO ALL'ORIZZONTALE

DISPOSIZIONI ADDIZIONALI PER I LUNGHI VIAGGI DI EQUIDI DOMESTICI E DI ANIMALI DOMESTICI DELLA SPECIE BOVINA, OVINA, CAPRINA E SUINA (ALL.I CAPO VI)

- TETTO DI COLORE CHIARO
- DIVISORI ADATTI ALLA TIPOLOGIA DI ANIMALI TRASPORTATI
- LETTIERA SEMPRE
- SCORTA DI ALIMENTI
- SCORTA D'ACQUA
- VENTILAZIONE FORZATA con controllo e registrazione della temperatura con sistema di allarme
- SISTEMA DI NAVIGAZIONE che consenta di verificare giorno, ora e luogo di partenza, le soste, la durata del viaggio, apertura e chiusura dei portelloni

DIVISORI

- Sempre posizionati per caricare animali tra loro incompatibili o per regolare gli spazi in funzione del numero di animali
- Altezza tale da non poter essere scavalcati
- Poter essere posizionati in diverse posizioni per adeguare le dimensioni del compartimento alle necessità
- Essere sufficientemente rigidi da sostenere il peso, gli urti e i movimenti degli animali
- Costruiti a parete piene in modo da non lasciare spazi in cui gli animali possano incastrarsi

SEPARAZIONE DEGLI ANIMALI

- GLI ANIMALI DEVONO ESSERE TRASPORTATI SEPARATI DA DIVISORI SE:
 - DI SPECIE DIVERSE
 - RECIPROCAMENTE OSTILI
 - ANIMALI CON CORNA SEPARATI DA ANIMALI SENZA CORNA
 - VERRI E STALLONI ADULTI DA RIPRODUZIONE
 - MASCHI SESSUALMENTE MATURI E FEMMINE
 - DI TAGLIA SIGNIFICATIVAMENTE DIVERSA
 - ANIMALI LEGATI E ANIMALI SLEGATI



Linee guida pratiche per valutare l'idoneità al trasporto dei bovini adulti

- Non può essere trasportato nessun animale che non sia idoneo al viaggio



- Non sono idonei al trasporto che presentano lesioni o problemi fisiologici



- Non sono in grado di spostarsi autonomamente senza sofferenza ovvero di deambulare senza aiuto



- Presentano ferite aperte gravi o prolasso
- Sono femmine gravide che hanno superato il 90% del periodo di gestazione
- Femmine che hanno partorito la settimana precedente





-
- Sono mammiferi neonati con ombelico non completamente cicatrizzato
 - Non si possono trasportare vitelli di età inferior a 10 gg (sì se <100km)
 - Nei lunghi viaggi l'età minima è di 14 gg (sì se con la madre in stalli separati)

IL VIAGGIO :DURATA ALIMENTAZIONE E ABBEVERATA

- Più lungo è il viaggio più è grande il rischio che il benessere degli animali sia influenzato negativamente
- Gli aspetti principali, del trasporto che impattano sul benessere animale man mano che aumenta la durata del trasporto sono:
 - Lo stato fisiologico dell'animale
 - L'ambiente termico
 - L'alimentazione e l'abbeverata
 - Il riposo

- VEICOLI AUTORIZZATI A VIAGGI BREVI
(< 8 h bovini,ovicaprine,suini equidi)
- Partenza $\longrightarrow$ 8 ore di trasporto Arrivo $\longrightarrow$
- DEROGA : fino a 12 ore sul territorio nazionale con automezzi dotati di sistemi di ventilazione e abbeverata

- VEICOLI AUTORIZZATI PER VIAGGI LUNGH (> 8 ORE)

ANIMALI NON SVEZZATI		
Partenza → 9 h di trasporto	Pausa di 1 ora Abbeverata e alimentazione	9 ore → Arrivo*

BOVINI,OVINI , CAPRINI		
Partenza → 14 h di trasporto	Pausa di 1 ora Abbeverata e alimentazione	14 ore → Arrivo*

DISPONIBILITA' DI ACQUA

- I mezzi di trasporto devono disporre di serbatoi d'acqua che garantiscano una capacità totale pari all'1,5% del carico massimo trasportabile con un sistema che permetta sempre di controllare il livello di riempimento
- Gli abbeveratoi devono essere progettati, installati e posizionati in modo da consentire l'accesso degli animali (per i bovini almeno 2 per box)

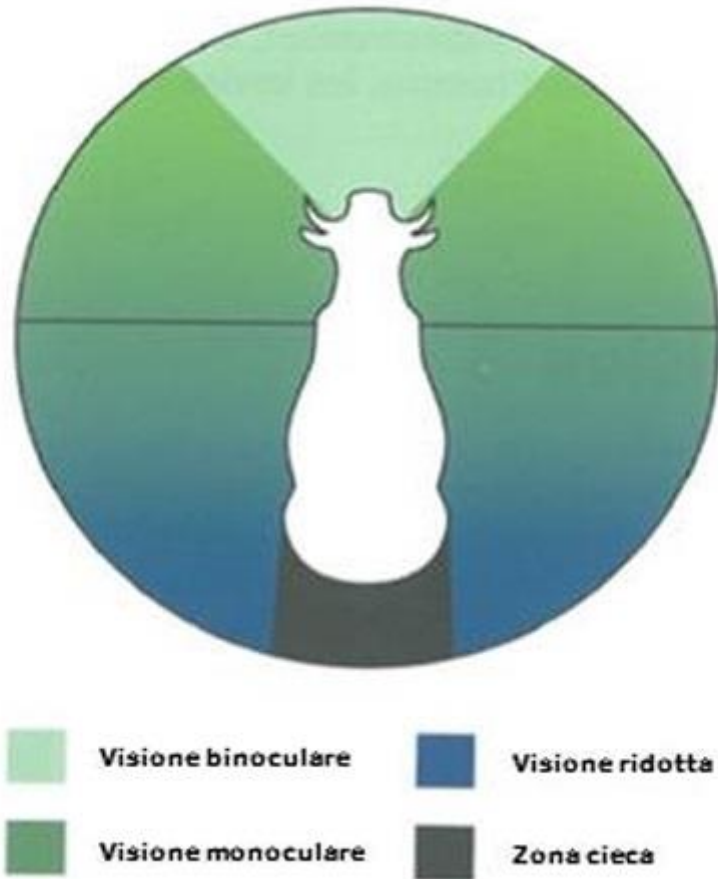


DOSI ALIMENTI PER LUNGHI VIAGGI

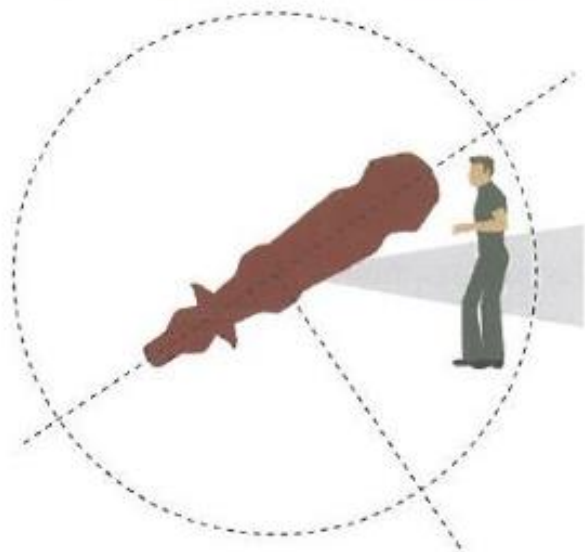
SPECIE ANIMALE	KG PER CAPO	TIPO ALIMENTO
A. non svezzati	alimenti idratanti in polvere / quantità utile a garantire una somministrazione giornaliera	Solo dieta reidratante
Bovini	5	fieno
Ovi caprini adulti	1	fieno
Equidi < 300 kg	4	fieno
Equidi > 300kg	6	fieno
Suini < 6 mesi	500 g.	Mangime
Suini > 6 mesi	1000 g	mangime

**IN ALTERNATIVA: mangimi in quantità utile a
garantire una razione giornaliera**

MOVIMENTAZIONE E CARICO



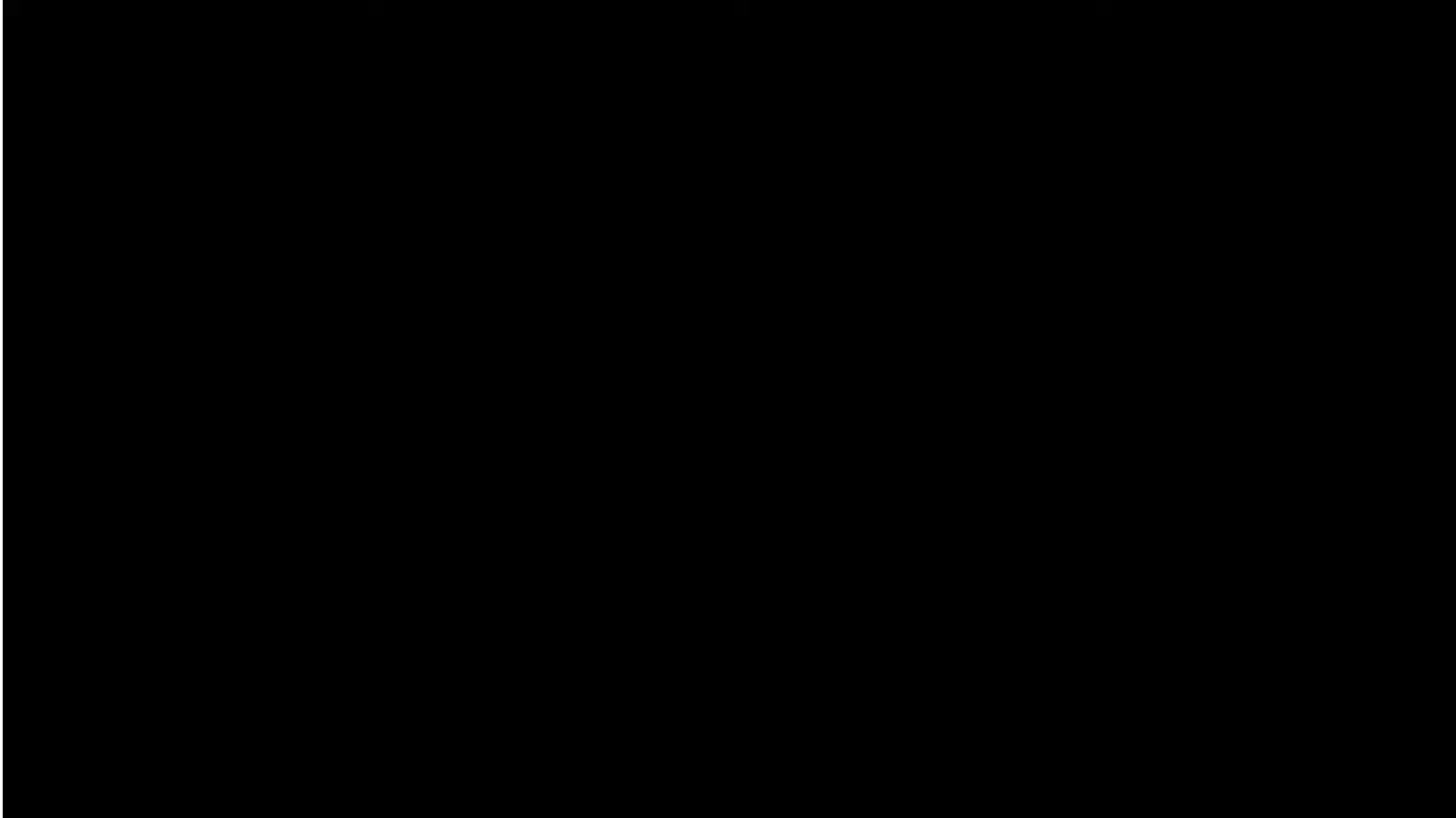
- Per capire come ridurre lo stress, è importante conoscere come i bovini percepiscono il mondo che li circonda.
- Il senso dell'udito è ben sviluppato nei bovini, che sono anche molto sensibili ai suoni ad alta frequenza, come grida, suoni metallici e fischi.
- I bovini hanno una visione grandangolare e possono vedere la maggior parte dell'area intorno a loro, ma hanno un angolo cieco situato proprio dietro di loro e un altro sotto la testa.
- Se un operatore dovesse posizionarsi in uno di quei due punti, gli animali possono diventare nervosi poiché non riescono a vedere cosa sta succedendo
- Gli operatori devono sempre cercare di evitare l'angolo cieco quando si avvicinano a loro.



MOVIMENTAZIONE E CARICO

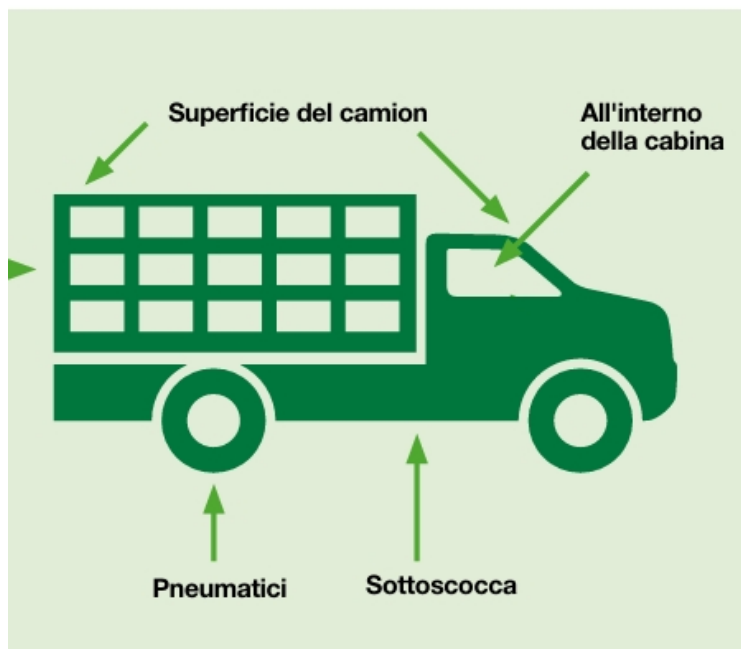
- La visione binoculare è limitata. La struttura dell'occhio permette di percepire bene i movimenti che li circondano ma non le distanze e i dettagli. Hanno bisogno di diversi minuti per adattarsi ai cambiamenti di luce e sono più sensibili ai colori brillanti.
- La “flight zone” o zona di fuga o zona di sicurezza è l'area intorno a un animale nella quale quest'ultimo si sente al sicuro.
- Se l'animale si allontana, significa che l'operatore è entrato nello spazio individuale dell'animale.
- La dimensione dello spazio individuale dipende dalla docilità dell'animale.
- Il punto di equilibrio è solitamente a livello della spalla dell'animale. Tutte le specie di bestiame avanzano se il detentore si trova in posizione arretrata rispetto al punto di equilibrio.
- Essi retrocedono se il detentore si trova davanti al punto di equilibrio.

FLIGHT ZONE



BIOSICUREZZA E TRASPORTO DEGLI ANIMALI

- I camion per il trasporto del bestiame sono importanti mezzi per la trasmissione di malattie. Pertanto, è essenziale che vengano puliti e disinfettati dopo ogni viaggio. Tuttavia, nell'ambito di questa pratica, esistono molte potenziali insidie, causate da negligenza, assenza di centri di pulizia o mancanza di tempo.
- Il camion può trasmettere molti microrganismi patogeni
- il rischio di trasmissione di malattie è molto elevato se non viene pulito e disinfettato correttamente, in quanto potrebbe arrivare da un'altra azienda o dal macello.



BIOSICUREZZA E TRASPORTO DEGLI ANIMALI

- I microrganismi patogeni accedono ai camion principalmente attraverso gli animali che ne contaminano l'interno con le feci. Tuttavia, il camion stesso è in grado di trasportare microrganismi patogeni sulla sua superficie, sugli pneumatici, sul telaio o anche nella cabina del conducente, dispersi nell'aria o in seguito al contatto con materiali e fomite.

BIOSICUREZZA E TRASPORTO DEGLI ANIMALI

- Le procedure di pulizia consistono in una serie di operazioni da effettuare in sequenza al fine di garantire l'efficace disinfezione del mezzo.
- la predisposizione di un'area di lavaggio, adeguatamente dimensionata, attrezzata e gestita, consente l'esecuzione di una pulizia e una disinfezione efficaci dei mezzi di trasporto in qualunque stagione e orario

PROCEDURE DI PULIZIA

- Rimozione del letame partendo dai piani più in alto
- Detergere le strutture interne con lancia schiumogena a bassa pressione e sollevare il piano
- Ripetere le operazioni per i piani sottostanti fino al piano più basso
- E' buon norma lasciare il detergente a contatto con le superfici per almeno 10 minuti
- Detergere il resto del camion all'esterno
- Abbassare i piani ; lavare e risciacquare ad alta pressione partendo dal ponte superiore via via fino al piano più basso

PROCEDURE DI PULIZIA

- La prima fase di pulizia con la rimozione del materiale grossolano rappresenta uno dei momenti più importanti e determinanti del processo di pulizia e disinfezione poiché, se eseguita correttamente, rimuove oltre il 90% dei microrganismi e migliora l'efficacia della disinfezione.
- Rimuovere accuratamente con l'utilizzo di spazzoloni o strumenti meccanici, ogni residuo di polvere, fango, terra o sporcizia dai vani di trasporto, dalle corsie di caricamento, dagli pneumatici, senza dimenticare le zone sottostanti i veicoli dove la sporcizia può accumularsi.

PROCEDURE DI PULIZIA

- Dopo la fase di pulizia a secco è necessario detergere per completare la rimozione del materiale organico e la rimozione dei patogeni.
- Il lavaggio deve essere effettuato a bassa pressione e utilizzando detergenti che tengano conto della superficie e del tipo di disinfettante che si utilizzerà
- Si preferiscano detergenti neutri o alcalini più adatti alle superfici dei mezzi di trasporto

PROCEDURE DI PULIZIA

- Attendere che le acque di lavaggio siano drenate (pendenza delle aree di lavaggio tra 5 e 7%)
- Disinfettare il piano inferiore con lancia a pressione medio bassa
- Ripetere l'operazione sui piani superiori fino all'ultimo
- Disinfettare l'esterno
- Pulire e disinfettare i poggiatesta, i tappetini in gomma e i pedali
- Registrare data e ora delle operazioni di pulizia e tipo e dosaggio del disinfettante utilizzato

PROCEDURE DI PULIZIA

- Nella scelta del disinfettante idoneo verificare sempre l'idoneità nei confronti del materiale da trattare (metalli,gomma plastica.....)
- Preparazione delle soluzioni di disinfettanti da fare con estrema cautela (evitare la miscelazione di disinfettanti)
- Utilizzare il disinfettante contestualmente alla sua preparazione
- Assicurarsi che le superfici siano completamente asciutte e quindi distribuire il disinfettante con lancia ad alta pressione dall'alto al basso dell'automezzo

DISINFETTANTI

- I disinfettanti più usati al momento per la disinfezione degli automezzi sono:
 - Complesso potassio perossimonosolfato + acido malico + acido sulfamico + dodecilbenzensulfonato + sodio esametafosfato 1% (VIRKON S)
 - Ortofenilfenolo 1 % (ENVIRON D)
 - Ortofenilfenolo 5% (GD90)
- Si raccomanda sempre nell'uso dei prodotti disinfettanti l'uso dei DPI

DISINFETTANTI

- Altri disinfettanti utilizzabili;
- Idrossido di Sodio (Soda Caustica) 2% Aspersione stalle e trattamento delle deiezioni (15 lt/m³, pH 10,4-12)
- Carbonato di sodio (pH 11,6 – 95 °C) 40% Irrorazione strutture interne ed esterne, oggetti ed utensili
- Carbonato di sodio (pH 11,6 – 95 °C) 40% Irrorazione strutture interne ed esterne, oggetti ed utensili
- Ipoclorito di Sodio 1% Camion, divise da lavoro, oggetti vari
- Considerare i disinfettanti in polvere che vengono ricostituiti in soluzione al momento. Questo riduce molto il peso • Le soluzioni disinfettanti spesso hanno una durata limitata e non sono più efficaci (in alcuni casi ciò è visibile con un viraggio di colore)

DISINFETTANTI

- Il disinfettante deve essere distribuito sul mezzo di trasporto sempre partendo dai piani superiori
- Prima di utilizzare il mezzo di trasporto il disinfettante deve essere completamente asciutto
- Registrare ogni operazione di lavaggio indicando tipo di prodotto utilizzato

RINGRAZIAMENTI

- TEMPLE GRANDIN'S WEBSITE : [www.grandin .com](http://www.grandin.com)
- Consortium of the Animal Transport Guides Project (2017):
commissione europea /[Animal Transport Guides - Food Safety -
European Commission](#)