



FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI



FORMAZIONE  
IN PRESENZA



# Etologia del bovino e relazione con le persone

31 GENNAIO 2023

cod. 2A-25-22

# Obiettivo

Analizzare le relazioni tra sicurezza  
operatore e gestione e allevamento  
dell'animale



# Sommario

---

ANALISI DEGLI INFORTUNI

---

ANALISI DELLA TIPOLOGIA DI AMBIENTE  
DI LAVORO

---

ETOLOGIA

---

LE MISURAZIONI DI DOCILITA'

---

LE AZIONI CORRETTIVE PER LA GESTIONE  
CORRETTA DEL BOVINO



ANALISI DEGLI INFORTUNI

Gli infortuni gravi e mortali nelle aziende zootecniche sono presenti

## **Colpito da una mucca nella stalla, morto uomo a Corniglio**



*Mario Antiga, 62 anni, travolto dall'animale*

<https://www.italynews.com/2018/05/24/corniglio-62-anni-travolto-da-una-mucca-nella-stalla-morto-uomo/>

# Gli infortuni gravi e mortali nelle aziende zootecniche sono presenti

MORTI SUL LAVORO

## Verona, veterinaria 25enne muore schiacciata da un bovino durante una visita

*Il drammatico incidente giovedì mattina in un allevamento a Custoza*

03/11/2022




CONTENUTO IN:

[Emergenza morti sul lavoro](#) STORIA

[Verona](#) STORIA

LEGGI ANCHE:

[VIDEO](#) La cronaca di Elena Chemello



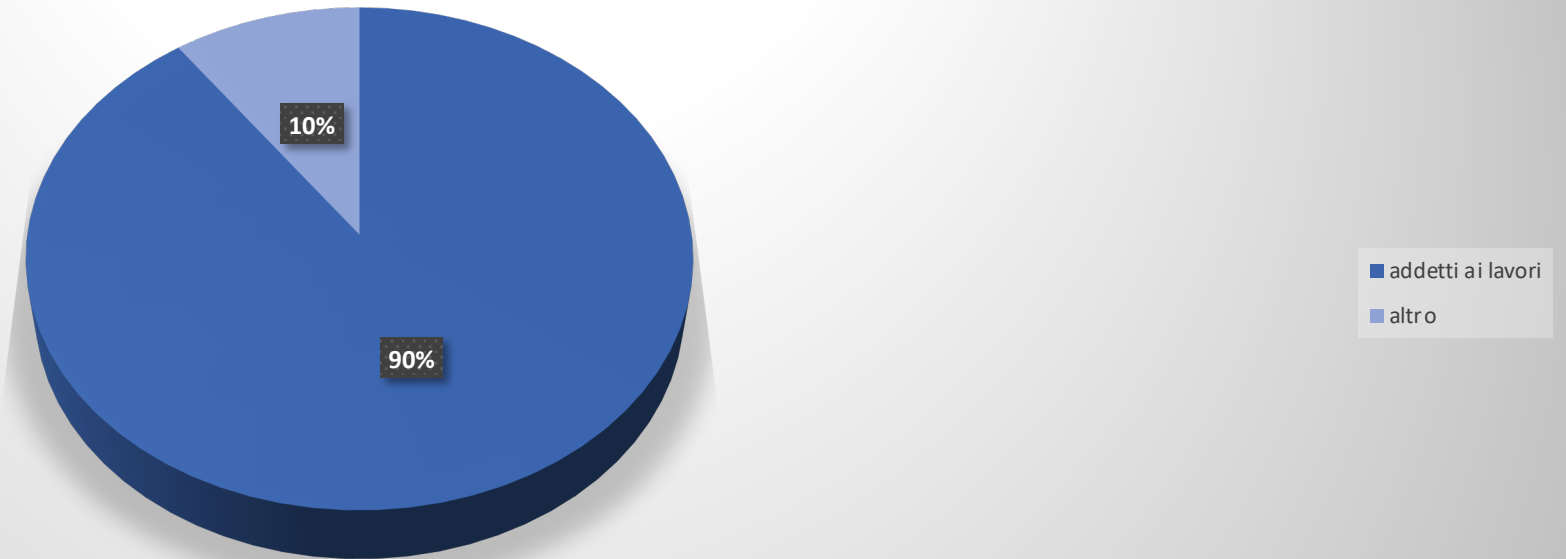
## Gli infortuni gravi e mortali nelle aziende zootecniche sono presenti

---

- La frequenza degli infortuni in aziende zootecniche è rilevante. Come agente causale di infortuni mortali in Italia ci sono **dai 5 ai 16 casi** all'anno solo per bovini
- Novembre 2 morti in area Nord-est

# Distribuzione dei casi mortali

Distribuzione degli eventi mortali





# Si avvicina troppo al vitellino al pascolo La mucca lo carica e lo incorna

di Nicola Guarnieri

#Mucca #Vacca #Vitello #Aggressione

22 giugno 2020 | A- | A+ |  |  | 



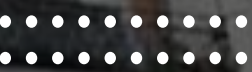
HOME > CRONACA

## Donna caricata da una mucca mentre tenta di salvare la propria auto

È successo nel bellunese dove una 59enne si è messa davanti alla propria auto per proteggerla dal passaggio di decine di mucche ma una di loro l'ha spinta a terra e calpestata

tempo di lettura: 1 min

La donna è rimasta bloccata tra gli animali e, non potendo allontanarsi in auto, istintivamente avrebbe cercato di proteggere la vettura, ma è stata travolta.



- **Mucche attaccano famiglia sul Monte Grappa. L'esperta: «Qualunque animale reagisce se si sente minacciato»**
- Una famiglia composta da madre, padre e tre figli durante il ponte di Ognissanti è stata attaccata da un gruppo di mucche allo stato bardo sul Monte Grappa, in provincia di Treviso. Secondo l'esperta interpellata da Kodami, si tratta di una reazione comune quando gli animali si sentono minacciati dalle persone.



## Caricato dal toro di sua proprietà, grave anziano operato d'urgenza all'ospedale di Rieti



di Emanuele Faraone

3 Minuti di Lettura

Martedì 3 Gennaio 2023, 00:10



**RIETI** - Si trova attualmente ricoverato presso l'ospedale di Rieti San Camillo de Lellis, nel reparto di Osservazione breve intensiva, il 78enne reatino L.D.A., caricato e incornato da un toro a Concerviano nella giornata di Capodanno. L'uomo soltanto nella serata di ieri è stato giudicato fuori pericolo ma, dopo

La dinamica. Erano da poco passate le 10.30 del mattino quando si è verificato l'incidente in un campo agricolo nelle immediate adiacenze di via Roma, a Concerviano, in prossimità di un bosco. Una vera e propria aggressione a testa bassa da parte del toro che, in quel momento, si trovava privo di vincoli e non lontano dal 78enne che stava effettuando il suo quotidiano lavoro nei campi e mai avrebbe potuto immaginare, di lì a poco, quella furiosa carica. Il toro - che può a seconda dell'età e del sesso arrivare anche a superare una tonnellata di peso - ha prima puntato il suo padrone e poi, dopo una breve rincorsa, lo ha caricato impattando violentemente verso di lui a testa bassa.

## Caricato e incornato dal toro che doveva abbattere: grave un agente

Il 42enne è stato trasportato in ospedale con il bacino fratturato ed un buco sul braccio causato da una incornata

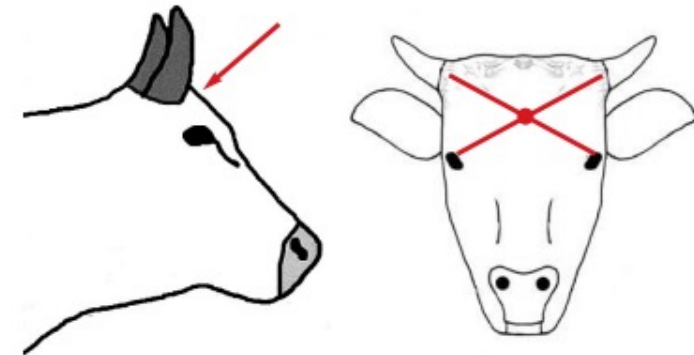


## Stordimento con pistola a proiettile captivo

Per evitare di commettere errori nel posizionamento, la pistola deve essere posizionata solo dopo che l'animale si è tranquillizzato nella gabbia di stordimento.

La posizione ideale per lo stordimento del bovino è al centro della fronte, nel punto che si trova all'incrocio di due linee immaginarie che collegano gli occhi dell'animale con il punto centrale della base delle corna. Il punto che si ottiene dovrebbe trovarsi circa  $70\text{mm} \pm 10\text{mm}$  sopra una linea tracciata sulla fronte e congiungente la parte posteriore degli occhi.

La pistola deve essere posizionata perpendicolarmente rispetto alle ossa del cranio in modo tale che il chiodo captivo possa penetrare profondamente nel cervello.



# Caricato e incornato dal toro che doveva abbattere: grave un agente

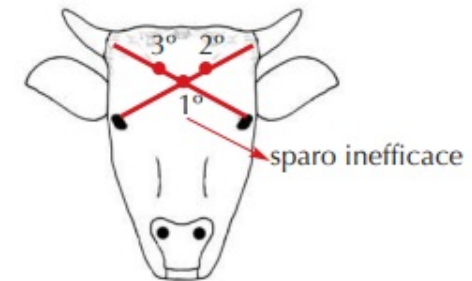
Il 42enne è stato trasportato in ospedale con il bacino fratturato ed un buco sul braccio causato da una incornata



## Come ci si comporta se lo stordimento non è stato efficace?

Se lo stordimento non è stato efficace, lo sparo deve essere ripetuto immediatamente, evitando l'area immediatamente vicina al primo sparo effettuato poiché i tessuti danneggiati attutiscono la potenza del colpo.

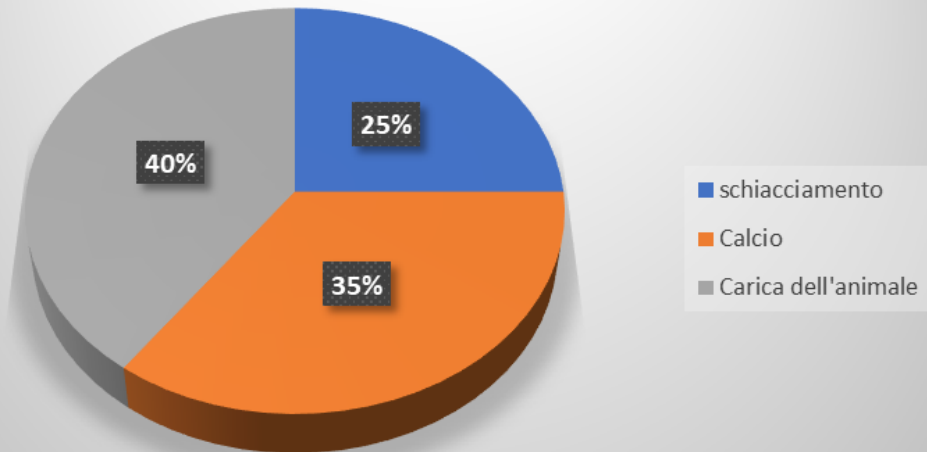
- se il 1° sparo era in posizione non corretta cercare di effettuare il 2° sparo il più vicino possibile alla posizione corretta;
- se il 1° sparo era in posizione corretta, effettuare il 2° sparo più in alto e di lato.
- se è necessario un 3° sparo effettuarlo dall'altro lato rispetto al 2°.

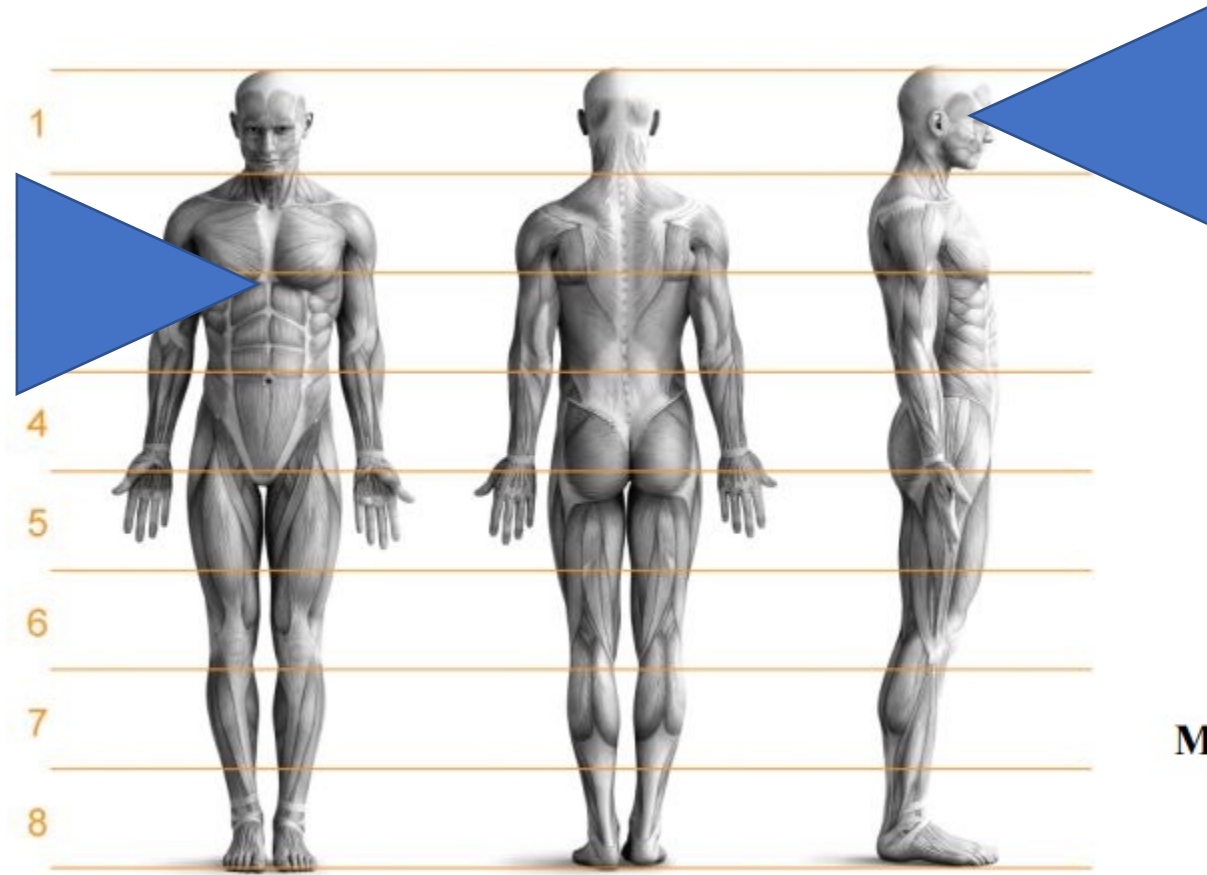


# Gli eventi mortali

- Relazione tra tipo di lesione e mortalità

Relazione tra evento e mortalità



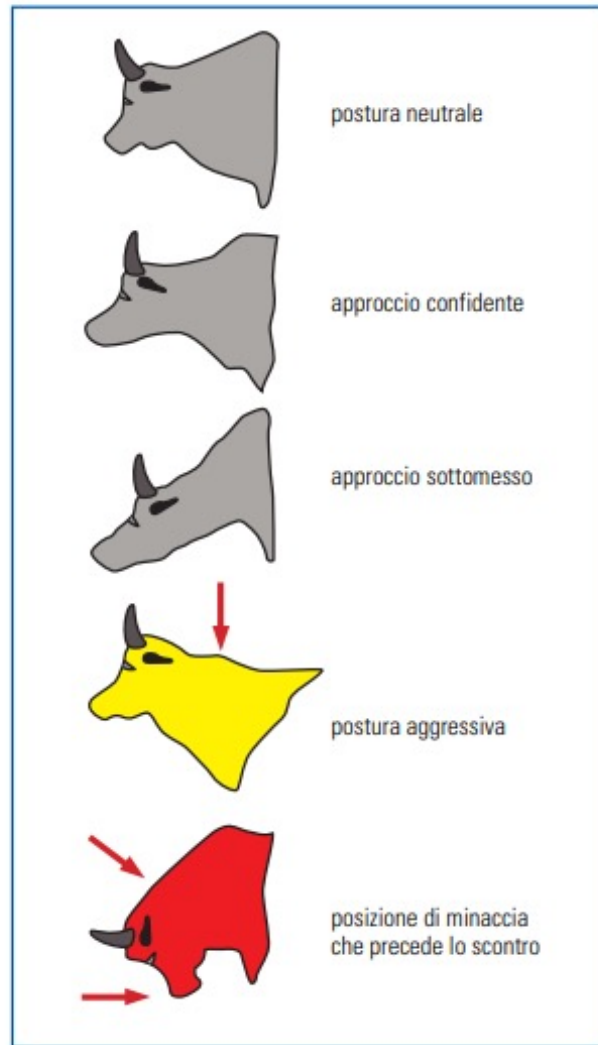


Contemporary Engineering Sciences, Vol. 8, 2015, no. 25, 1153 - 1162  
HIKARI Ltd, [www.m-hikari.com](http://www.m-hikari.com)  
<http://dx.doi.org/10.12988/ces2015.56173>

## Medico-Legal Implications of Traumatic Fatalities

Related to Animal Husbandry

**Figura 13.** Le principali posture della testa e il loro significato (fonte: Schloet R., 1916)





con entrambe le zampe

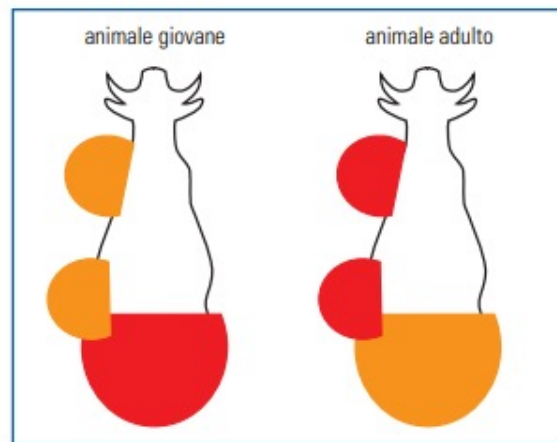
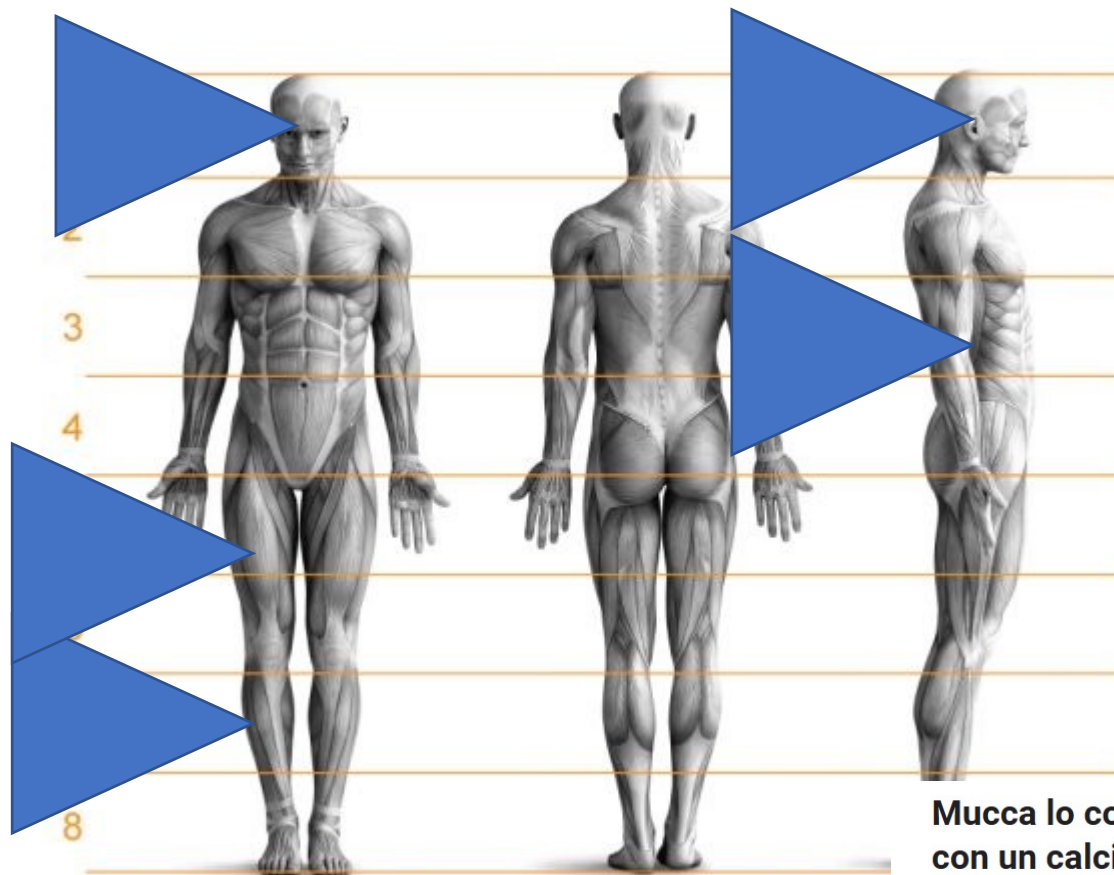
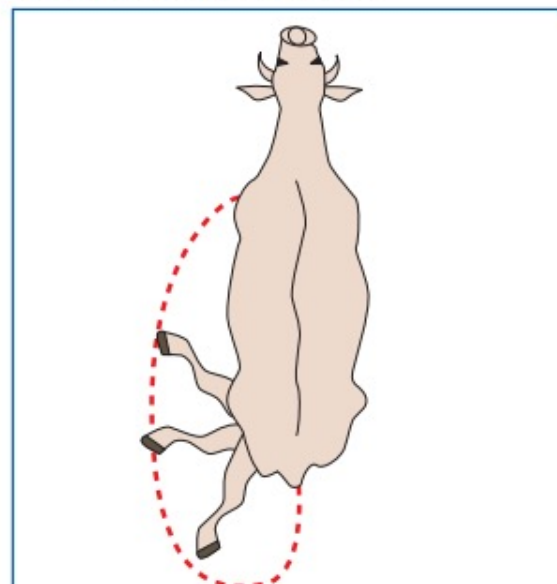


Figura 30. Area di scalcio della vacca adulta



**Mucca lo colpisce al volto  
con un calcio: grave allevatore**





ISPESL  
Istituto Superiore  
per la Prevenzione  
e la Sicurezza del Lavoro

C.R.P.A. 

s.p.a.

centro ricerche produzioni animali

POCA  
LETTERATURA  
SULLA  
GESTIONE DELLA  
SICUREZZA  
SUI BOVINI

## SISTEMI E TECNOLOGIE DI SICUREZZA PER LA MOVIMENTAZIONE, IL CONTENIMENTO E IL TRATTAMENTO DEI BOVINI

*Negli allevamenti bovini i lavoratori sono esposti a una vasta gamma di rischi d'infortunio a causa della elevata dotazione di strutture, attrezzature, macchine e impianti di cui normalmente queste aziende dispongono; tuttavia gran parte degli infortuni sono causati dal contatto con gli stessi bovini per la loro elevata mole e per il loro comportamento non sempre prevedibile.*

*In Italia non esistono norme specifiche in materia di protezione dei lavoratori dal contatto con animali domestici di mole elevata (bovini, equini, suini); tuttavia il D. Lgs. 626/94 impone agli imprenditori agricoli, datori di lavoro o ad essi equiparati, l'adozione delle misure necessarie per la sicurezza e la salute dei lavoratori in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione. Gli stessi progettisti dei luoghi di lavoro devono rispettare i principi generali di prevenzione in materia di sicurezza e di salute al momento delle scelte progettuali e tecniche.*

*In considerazione dei diversi tipi di intervento che gli allevatori si trovano ad eseguire sugli animali (mungitura, fecondazione artificiale, vaccinazioni, trattamenti antiparassitari, taglio e cura degli unghioni, assistenza al parto, ecc.), risulta evidente l'utilità delle attrezzature e dei sistemi di movimentazione e di contenimento per limitare i rischi di infortuni da contatto tra uomo e animale, oltre che per agevolare e velocizzare le operazioni.*

*In generale, i risultati zootecnici migliori si ottengono in ambienti tranquilli e bene organizzati; per ottenere ciò è necessario disporre di manodopera qualificata, capace di intervenire sugli animali in modo fermo, veloce e calmo.*

*Il presente opuscolo è stato redatto con la collaborazione del Dipartimento Tecnologie di Sicurezza dell'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL) nell'ambito dello "Studio integrato per lo sviluppo di tecnologie di sicurezza negli allevamenti zootecnici", patrocinato dallo stesso ISPESL.*

Viceversa è noto che i soggetti *Bos taurus* risultano più docili dei *Bos indicus* (Voisinet ed al., 1997a). Potrebbe esserci anche l'influenza del sesso, ma le opinioni sono contrastanti: secondo Burrow et al. (1988) i tori sono meno docili delle vacche, viceversa Voisinet et al. (1997a) e Hoppe et al. (2010) riportano che le femmine sono maggiormente nervose. Non ci sono differenze tra maschi e femmine per Cafe et al. (2010).



Sebbene non ci fossero chiare associazioni tra sesso e aggressività, è stato riportato che l'età influenza l'aggressività animale, con un minor numero di attacchi registrati da tori più giovani [31]. Al contrario, le mucche sembrano diventare più docili con l'aumentare dell'età [35,37]. Nonostante questa percezione, la difesa materna delle vacche da carne da riproduzione quando maneggiate è stata segnalata come un tratto ripetibile ed è rimasta coerente tra le diverse parità [38]. Oltre ai tratti intrinseci dell'animale, lo stato emotivo dell'animale o il modo in cui è stato precedentemente trattato possono anche influenzare la probabilità di un incidente. La deviazione dalla frequenza cardiaca basale era significativamente maggiore quando si spostavano le mucche al taglio degli zoccoli rispetto alla mungitura, il che implica che è più stressante per l'animale [46], e sono state osservate più situazioni di rischio durante questa procedura apparentemente più stressante [44]. Insieme, questo suggerisce che le mucche stressate sono potenzialmente più pericolose. Il taglio degli zoccoli è un evento meno regolare a cui le mucche saranno meno abituate rispetto alla mungitura. Addestrare le mucche a far fronte a procedure avverse può ridurre i livelli di paura. Ciò può ridurre lo stress per l'animale [46], riducendo così la probabilità di comportamenti che possono causare lesioni. Ad esempio, le giovenche che erano state introdotte nella sala di mungitura 10 giorni prima del parto avevano la tendenza a calciare meno spesso di quelle che non erano state introdotte durante la loro prima mungitura post-partum [39]. La gestione o le esperienze durante i primi anni di vita possono influire sul temperamento adulto di un animale. Alcune azioni nei giovani tori, come il gioco ruvido o la presa in giro, possono incoraggiare l'aggressività [31]. Allo stesso modo, la prole può ereditare tratti comportamentali dalle mucche attraverso esperienze post-partum e genetica [35].

L'identificazione e la macellazione dei tori aggressivi sono state raccomandate [31]. Ciò non solo rimuoverebbe la minaccia dal toro pericoloso, ma impedirebbe anche un'ulteriore diffusione di qualsiasi predisposizione genetica ad attaccare gli esseri umani. Tuttavia, i dati dell'indagine mostrano che almeno alcuni agricoltori continuano ad allevare tori potenzialmente pericolosi [33]. Nessuno degli articoli ha esaminato gli effetti genetici, tuttavia, gli agricoltori che hanno affermato di includere il comportamento nei loro criteri di selezione avevano bovini con distanze di evitamento inferiori [43], indicando che i bovini erano meno reattivi nei confronti degli esseri umani. Questo ha assunto la forma di un'intervista semi-strutturata e non ha indicato il comportamento specifico selezionato per [43].

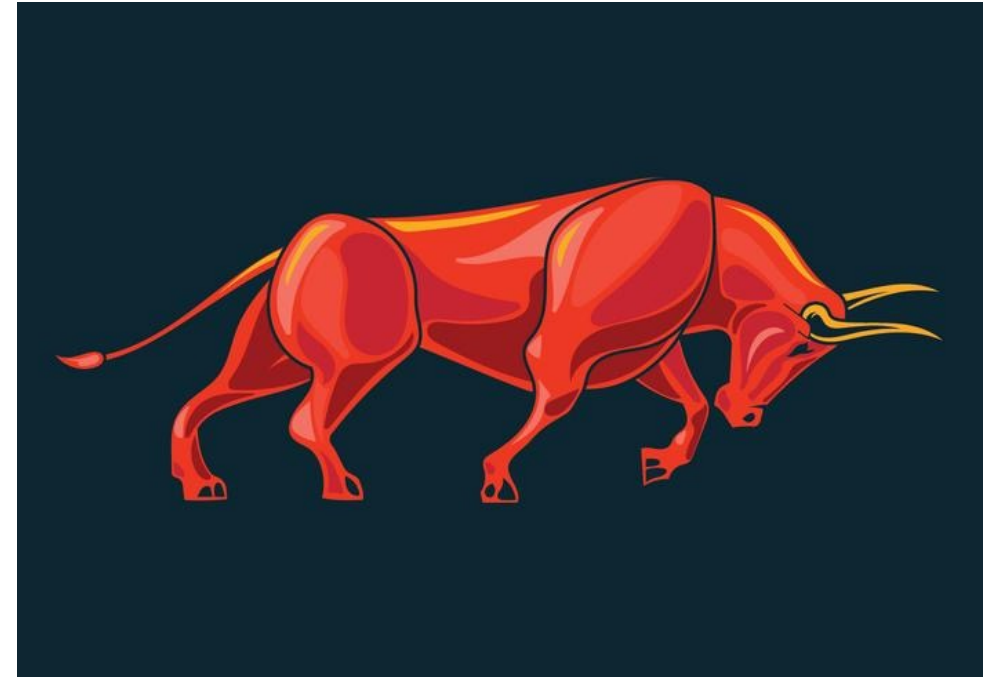
Questo studio si è concentrato sulle interazioni umane e sulla gestione che hanno portato a comportamenti nei bovini che potrebbero potenzialmente causare lesioni. La ricerca era mirata a articoli pubblicati tra il 2000 e il 2021 e si concentrava sugli animali *Bos taurus*. Sebbene l'ampliamento della ricerca avrebbe aumentato il numero di articoli per la revisione, non avrebbe fornito informazioni contemporanee per i sistemi di allevamento e bestiame rilevanti per i sistemi di produzione nell'area legislativa interessata dalla politica che il documento mira a informare. Quattro articoli sono stati scartati in quanto non pubblicati in inglese o non è stato possibile accedere al testo completo, tuttavia gli abstract erano disponibili. Dei due testi non inglesi, uno era uno studio tedesco che ha condotto un questionario con 317 agricoltori, di cui il 25% ha riferito lesioni causate da tori [54], tuttavia, le informazioni non hanno potuto essere assimilate in questa revisione in assenza del testo completo. L'altro documento scartato a causa del linguaggio potrebbe non essere stato pertinente in quanto ha intervistato i lavoratori sulle pratiche delle aziende lattiero-casearie in Brasile [55], ma il contenuto dell'indagine non ha potuto essere valutato se avrebbe coinvolto interazioni con gli animali o meno. I due testi che non sono stati trovati non erano articoli completi, ma testi di conferenze. Questa revisione non si è limitata ai documenti completi e ha incluso testi di conferenze in quanto può ridurre la distorsione di pubblicazione [56], ma potrebbero essere meno affidabili in quanto non sono soggetti a revisione paritaria [56]. L'inclusione dei documenti scartati può aver aggiunto valore a questa revisione, tuttavia, è probabile che possano aver aggiunto alla discussione all'interno di uno dei sei temi piuttosto che introdurre un nuovo tema. I sei temi identificati in questa rassegna sono stati interconnessi. Non è possibile quantificare l'importanza di ciascun tema, quindi nessuno di questi temi può essere considerato isolatamente e deve essere inserito nel sistema di gestione impiegato quando si lavora con il bestiame.

. Quando si lavora con gli animali, è importante considerare come reagiranno in una procedura che potrebbe essere avversa. Un sondaggio ha rilevato che il 37% dei veterinari statunitensi considerava il rischio di lesioni per l'operatore di fondamentale importanza quando si esegue la castrazione, una procedura dolorosa [36]. Un aumento delle vacche che scivolano, cadono o dei comportamenti delle mucche che indicano paura (collettivamente indicati come situazioni di rischio) si è verificato più quando le vacche da latte sono state spostate al taglio degli zoccoli che alla mungitura [44,46], il che può essere dovuto al fatto che il taglio degli zoccoli è una procedura più avversiva. Tuttavia, può essere difficile per gli agricoltori giudicare quanto un animale possa trovare una procedura avversa. Quando agli agricoltori è stato chiesto di valutare il loro accordo (su una scala da 1 a 5; dove 1 è "totalmente in disaccordo" e 5 è "totalmente d'accordo") all'affermazione "gli animali provano dolore fisico come fanno gli umani", c'è stata un'ampia variazione nelle risposte [45].



È stato riferito che gli allevatori potrebbero interpretare le espressioni facciali e la postura del loro bestiame per stabilire quando un animale può diventare un rischio immediato [35]. Tuttavia, questo potrebbe non essere sufficiente per stimare in modo affidabile il rischio di un attacco, poiché è stato riferito che gli attacchi di tori possono verificarsi senza alcun comportamento visivo per comunicare un avvertimento [31]. Ciò è supportato da uno studio su 15 attacchi di tori, in cui tutte le vittime hanno riferito che i loro attacchi non sono stati provocati e che gli animali diventano aggressivi improvvisamente [32]. Anche l'eccessiva fiducia da parte del conduttore può essere un pericolo [31]. Un esempio di questa eccessiva fiducia può essere nei bambini che hanno familiarità con la fattoria (e gli animali / attrezzature in essa contenuti) e potrebbero non percepire i rischi [33].

L'atteggiamento e il comportamento possono essere migliorati attraverso i servizi di divulgazione e l'istruzione [48]. La gamma di persone che possono entrare in contatto con il bestiame comprende individui che attraversano terreni agricoli, vivono in una fattoria e individui che lavorano nelle fattorie. Questo elenco non è esaustivo e dimostra l'ampia gamma di estensioni necessarie per raggiungere le persone. Una chiara segnaletica nelle fattorie e nelle aree in cui si possono incontrare i bovini potrebbe aiutare ad avvisare i visitatori che hanno meno familiarità con il bestiame dei pericoli.



E' quindi importante evitare sul loro percorso ostacoli (veri o presunti) come ad esempio piccoli oggetti, cambiamenti di pavimentazione e di superfici, griglie di drenaggio: nel caso lasciare il tempo alla bovina di abbassare la testa, mettere a fuoco l'ostacolo e procedere nuovamente. I bovini in natura sono più attivi all'alba e al crepuscolo per cui sono molto sensibili alla luce, sono abbagliati dalla luce intensa e hanno paura del contrasto luminoso: sono meno in grado di discriminare oggetti che differiscono per intensità di luce e non riescono a vedere il contrasto del colore, percepiscono le ombre più estreme rispetto a come le percepiamo noi. Hanno una visione dicromatica, sono in grado di distinguere i colori delle lunghezze d'onda più lunghe (giallo, arancione e rosso) molto meglio delle lunghezze d'onda più corte (blu, grigio e verde). I vitelli sono in grado di discriminare tra lunghezze d'onda lunghe (rosse) e corte (blu) o medie (verdi), ma hanno una capacità limitata di discriminare tra corta e media. Per quanto possibile è quindi bene mantenere una illuminazione uniforme, diminuire contrasti e superfici riflettenti. Ad esempio, durante una operazione di movimentazione, bruschi cambiamenti di colori delle attrezzature, luci che riflettono sulle pozzanghere o su superfici metalliche possono rappresentare un elemento di disturbo sufficiente per impaurire l'animale e impedirgli di avanzare. Inoltre, questa sensibilità agli stimoli luminosi è da tenere in considerazione per la difficoltà di messa a fuoco nel passaggio buio/luce. Il passaggio da zone illuminate a zone in ombra richiede un periodo di regolazione di alcuni minuti, cosa di cui l'operatore deve tener conto quando vuol movimentare gli animali. Il fenomeno inverso è più veloce: i bovini sono attratti dalla luce se questa non è eccessivamente abbagliante. Ad esempio, in una condizione come la foto di seguito nel passaggio da un ambiente buio ad uno molto illuminato necessita di qualche minuto di adattamento della vista. Se il contrasto è particolarmente forte la luce li abbaglia rendendoli quasi cechi per qualche minuto.







I LUOGHI DI LAVORO





**Allevamento bovini**  
**maggiore distribuzione negli**  
**spazi**



**Allevamento bovini**  
**maggiore componente umana**



**Presenza aree di stabulazione esterne o di paddock aperti**



**Presenza anche di strutture per ricovero temporaneo dell'animale**

## Attività estiva che si può svolgere in malga













**ETOLOGIA**



**ATTENZIONE**

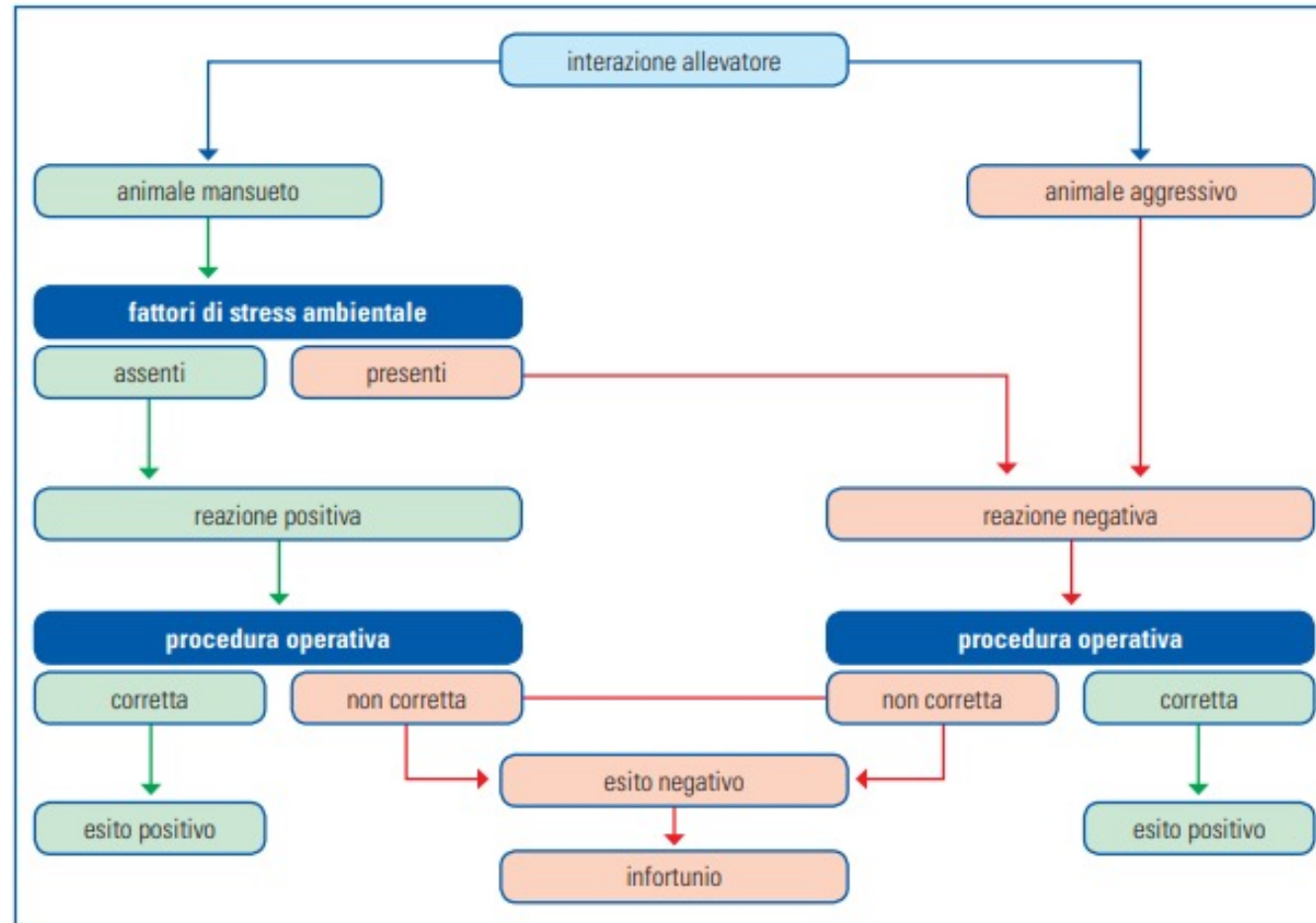


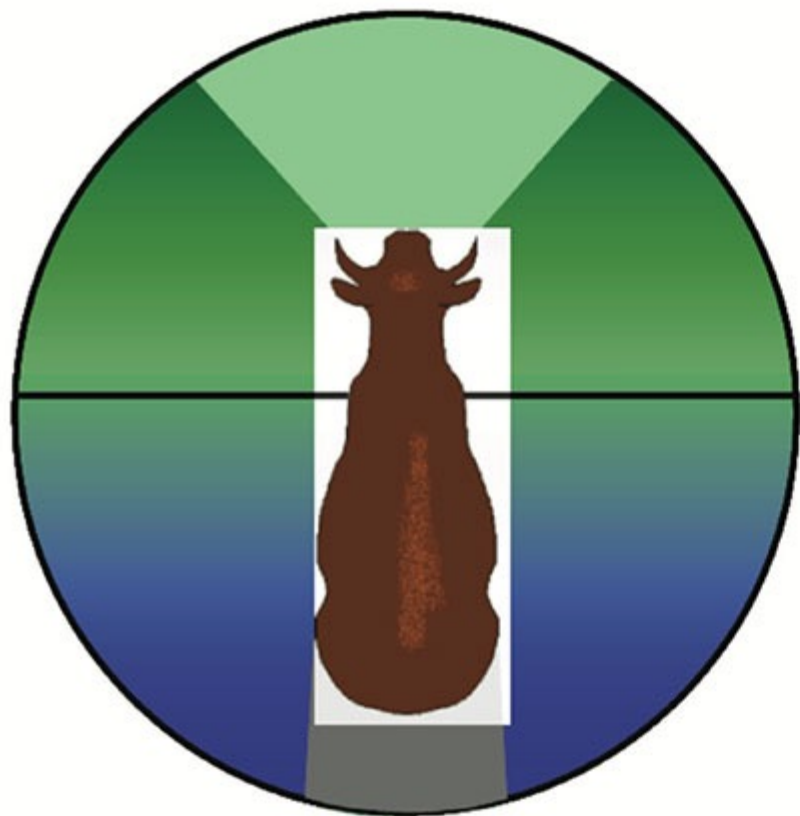






**ATTENZIONE**

**ATTENZIONE**



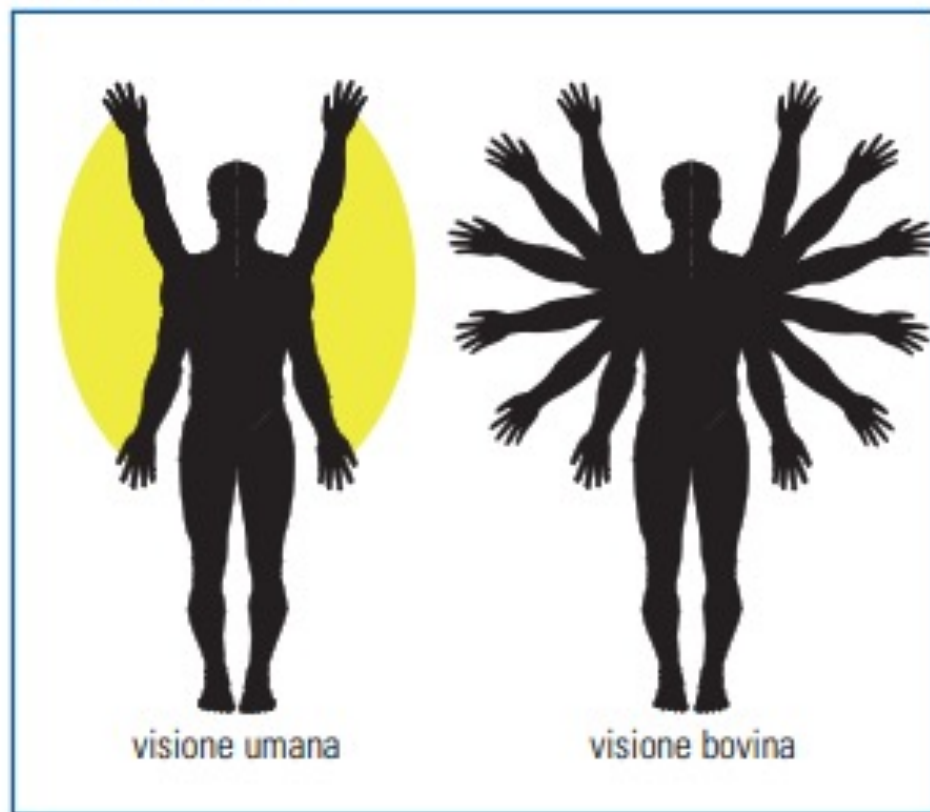




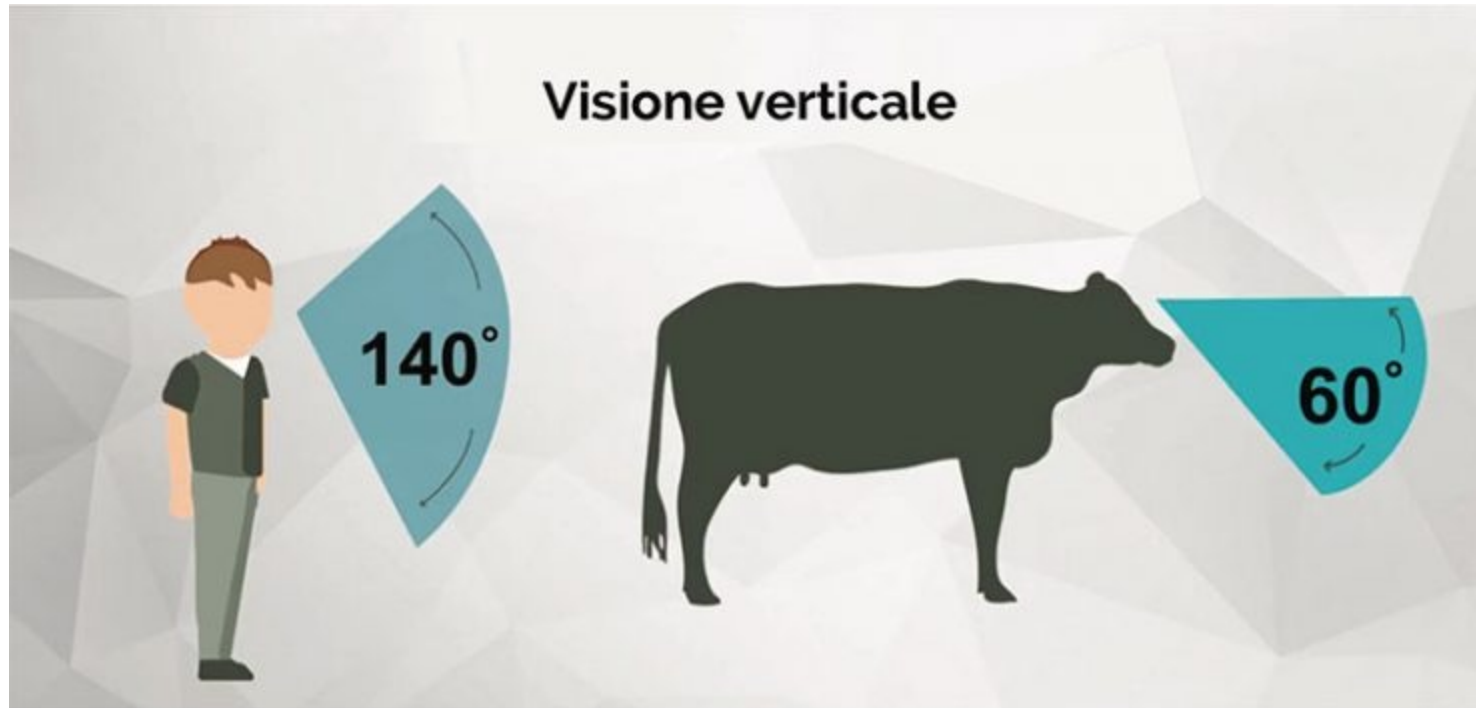
-  Visione binoculare
-  Visione chiara fino alle spalle
-  Visione ridotta dietro le spalle
-  Punto cieco dietro l'animale



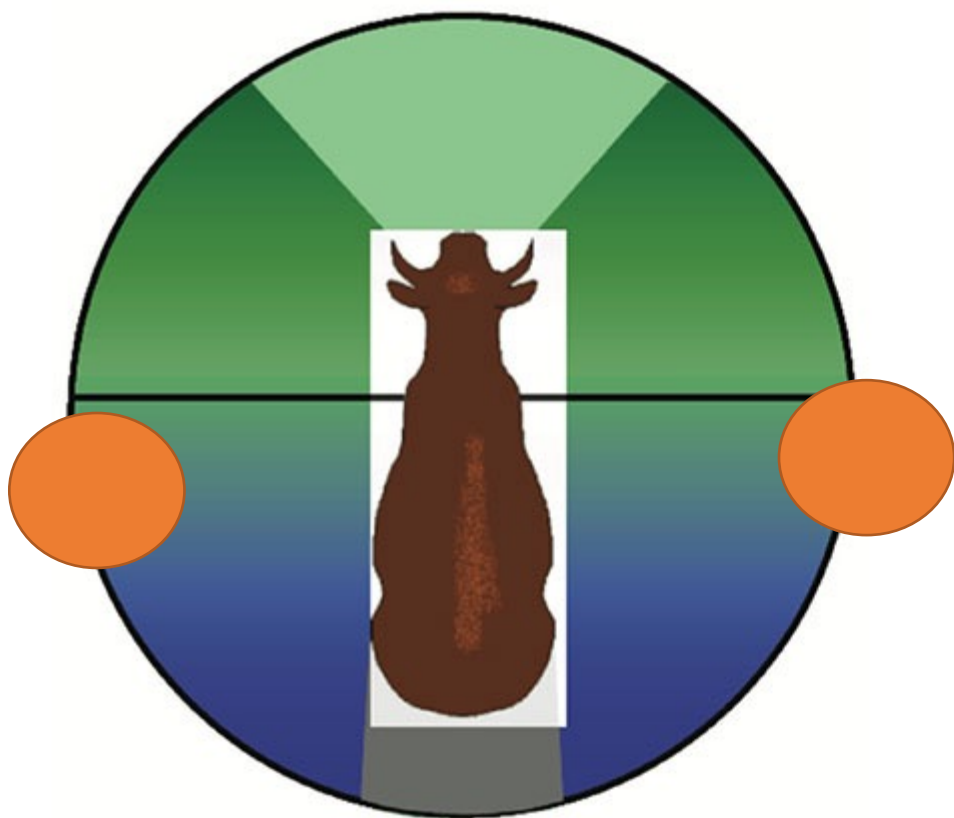
**Figura 11.** Percezione dei movimenti nell'uomo e nel bovino (fonte: Dimberton A., 1999)







## Visione verticale

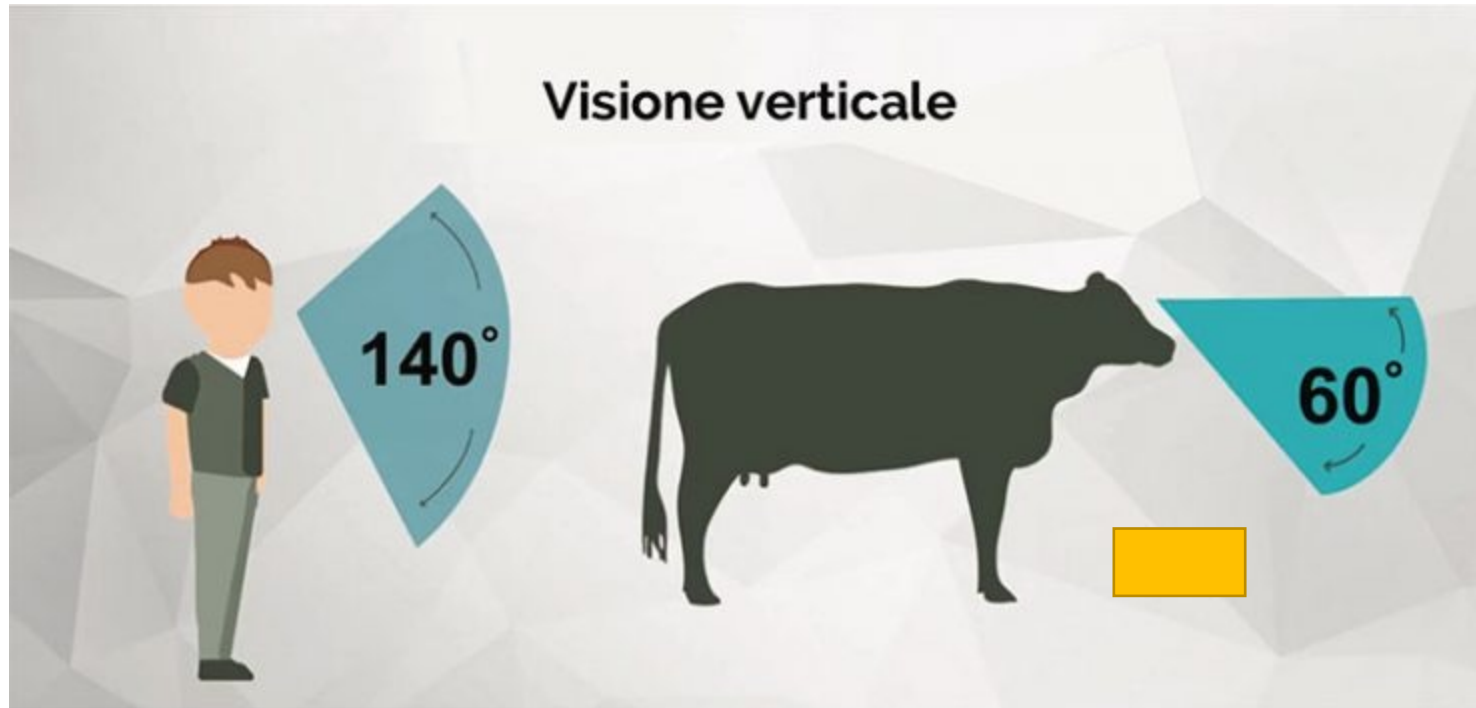


Fonte foto: DairyNZLtd



-  Visione binoculare
-  Visione chiara fino alle spalle
-  Visione ridotta dietro le spalle
-  Punto cieco dietro l'animale

## Visione verticale



Fonte foto: DairyNZLtd

SISTEMA STIMOLATO DAL DOLORE	PARAMETRI DI DOLORE CORRISPONDENTI	CONFRONTO TRA ANIMALE CON SINDROME ALGICA IN ATTO ED ANIMALE NORMALE <sup>a</sup>
Sistema nervoso autonomo	Catecolmine (sangue) Frequenza cardiaca pressione arteriosa Perfusione tissutale periferica Temperature cutanea o oculare Temperatura centrale Frequenza respiratoria Diametro pupillare Sudorazione Glicemia, ac. grassi liberi (sangue)	+ <sup>b</sup> + + - - + + + + + +
Asse corticotropo	ACTH (sangue) Cortisolo (sangue, saliva)	+ +

<sup>a</sup> indica come variano i parametri nel confronto tra un animale in preda al dolore ed un animale sano, che non prova dolore.

<sup>b</sup> (+) aumento; (-) diminuzione

**Tab 1:** Principali parametri fisiologici suscettibili a modifiche in corso di dolore. Fonte: rapporto INRA "Douleurs animales: les identifier, les comprendre, les limiter chez les animaux d'élevage"

	PARAMETRI
Vocalizzazioni	Numero e durata dei lamenti Intensità dei lamenti Componenti spettrali dei lamenti
Postura e andatura	Posture antalgiche Immobilità tonica Alterazioni locomotorie Fuga
Comportamento generale	Perdita di appetito Prostrazione Isolamento Agitazione Aggressività

**Tab 2:** Atteggiamenti comportamentali osservabili in animali in preda al dolore. Fonte: rapporto INRA "Douleurs animales: les identifier, les comprendre, les limiter chez les animaux d'élevage".

sguardo teso e aspetto ritirato. la tensione dei muscoli sopra gli occhi può essere vista dalle linee di arriccatura della pelle.

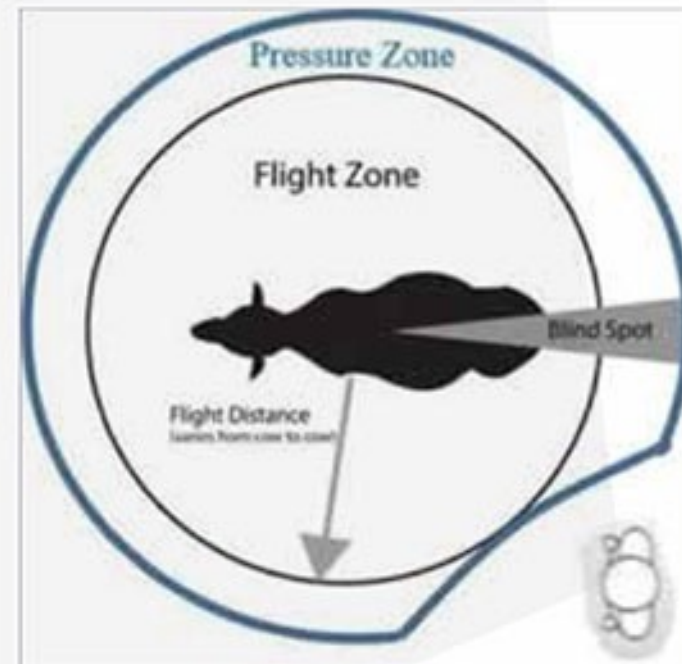
le orecchie sono tese e arretrate o basse

potrebbero esserci delle linee di arriccatura sopra la narice

tensione dei muscoli facciali sul lato della testa

Narici tese e dilatate

c'è un aumento del tono delle labbra



Il perimetro della zona di comfort è soggettiva per ogni vacca e dipende anche dall'interazione con l'uomo.

Da una parte l'attitudine che lo *stockman* (l'uomo di stalla) deve avere nei confronti del suo lavoro e degli animali per poter instaurare un corretto rapporto con il bestiame; dall'altra i meccanismi che portano gli animali a reagire in vari modi alla presenza dell'uomo.

In sostanza, infatti, le interazioni fra uomo e animali tipiche dell'allevamento intensivo sono dinamiche ed evolvono sulla base delle aspettative che sia l'uomo sia gli animali si sono creati. Tali aspettative sono a loro volta frutto delle esperienze precedenti di entrambi e sia l'uomo sia gli animali pagano le conseguenze di un'interazione sgradevole o meno.

Si tratta infatti di un circolo vizioso, nel quale il cattivo comportamento dell'uomo (per malavoglia, insoddisfazione, scarsa attitudine o convinzioni personali e culturali) provoca reazioni ingestibili e talvolta pericolose negli animali (per paura) e così via in un continuo peggioramento.

## FREQUENZA

L'esposizione dei vitelli al contatto con l'uomo, infatti, migliora il temperamento dell'animale e allevia lo stress derivante dalla manipolazione (Cooke et al., 2009 a, b; Francisco et al. 2012a). Secondo Boivin et al. (1998): «Un regolare contatto positivo con l'uomo, soprattutto in tenera età, può aiutare a superare le difficoltà di manipolazione». Un esperimento (Cooke et al., 2012a) illustra come nelle manze sottoposte ad abituale vicinanza dell'uomo, si hanno una minor concentrazione di cortisolo plasmatico e un anticipato raggiungimento della pubertà, a dimostrazione che l'interazione uomo-animale è un importante strumento per migliorare la docilità e la produttività degli animali. Viceversa questi benefici non sono evidenti qualora si provi ad abituare alla manipolazione soggetti adulti (Cooke et al., 2009a).



Metodi di valutazione del temperamento La paura nei bovini si manifesta soprattutto in seguito a cambiamenti delle loro abitudini e di fronte alle novità, ad esempio durante l'interazione con altri animali, l'ingresso in un nuovo box e il contatto con persone estranee. Sono diversi i modi con cui gli animali esprimono questo sentimento, possono vocalizzare, muoversi con agitazione, tentare di fuggire, defecare, incrementare la frequenza respiratoria, variare la posizione delle orecchie, della coda e della testa, nonché l'espressione facciale (Haskell., 2014). Recentemente sono stati sviluppati diversi metodi per valutare il temperamento dei bovini, che vengono classificati in tre grandi categorie (Reinaldo F., 2009):

- test di comportamento;
- - valutazione dei parametri fisiologici;
- - valutazione fenotipica.

È importante che il percorso su cui si misura la velocità non sia troppo vicino all'uscita poiché gli animali più nervosi spesso scivolano nel tentare di fuggire e il tempo impiegato per rialzarsi va a compromettere il risultato della prova. Viceversa non bisogna localizzare il tratto in cui si misura la velocità troppo lontano perché gli individui più tranquilli potrebbero fermarsi prima oppure calmarsi durante il tragitto e rallentare.

La velocità misurata può essere convertita in una scala di valori, generalmente da 1 a 5 (dove 1 = soggetto più lento; 5 = soggetto più veloce). È anche possibile stimare visivamente la velocità, per esempio utilizzando una scala da 1 a 3, dove 1 = animale che cammina lungo il corridoio, 2 = animale che trotta, 3 = animale che corre. La scelta del metodo di valutazione è dipende dalle preferenze dell'operatore (Reinaldo F., 2009).

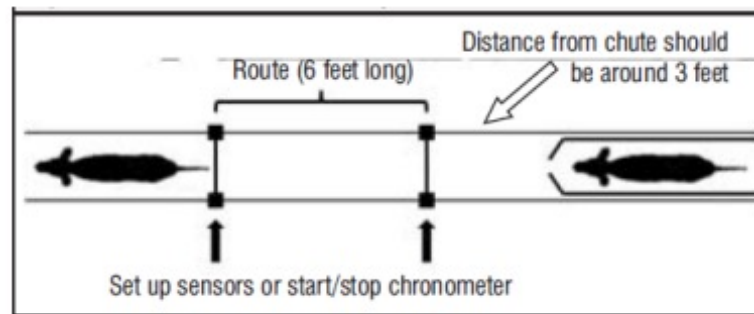
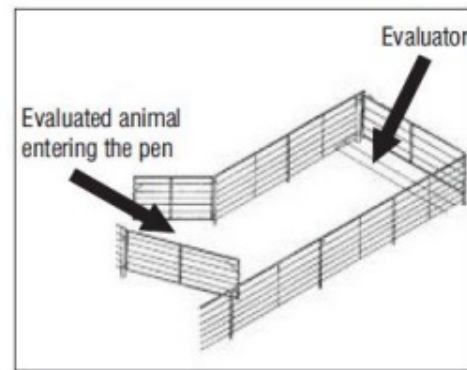
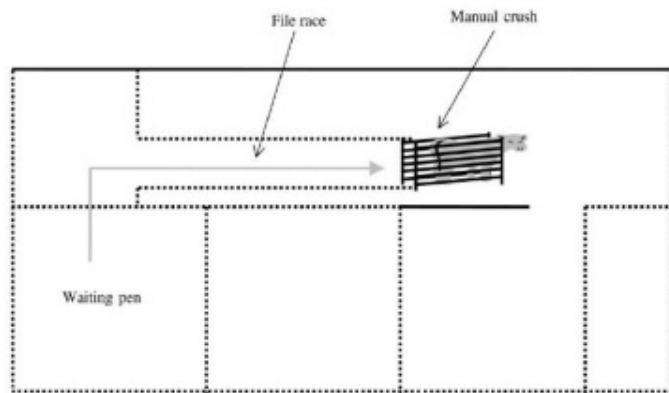


Figura 3. Schema *Flight speed* calcolata in piedi/secondo. Reinaldo F., 2009

Il punteggio generalmente viene espresso con una scala da 1 a 5 in base alla reazione, dall'assenza di risposta, ad un atteggiamento docile, fino ad un comportamento violento, come tentativo di fuga, muggiti e movimento nervoso di coda e arti (Grandin, 1993).

Una prova molto simile al *Chute score* è il *Pen score* (Figura 5), il quale valuta sempre la reazione dell'animale nei confronti dell'operatore. Il soggetto viene condotto in un box sconosciuto nel quale è libero di muoversi (e non bloccato in un travaglio come nel test precedente). Successivamente una persona lo raggiunge nel recinto e si osserva il comportamento dell'animale, anche in questo caso con una scala da 1 a 5, dove 1 = individuo tranquillo che cammina attorno all'uomo, 2 = trotta in torno all'operatore, 3 = animale che corre, 4 = soggetto allarmato che corre con la testa alta e potrebbe caricare l'operatore, 5 = individuo nervoso e aggressivo tanto da necessitare la fuga della persona (Reinaldo F., 2009).



occorrenza.

I risultati variano da 6.5 per i soggetti più aggressivi e 17 per i più docili (Grignard L., 2001).

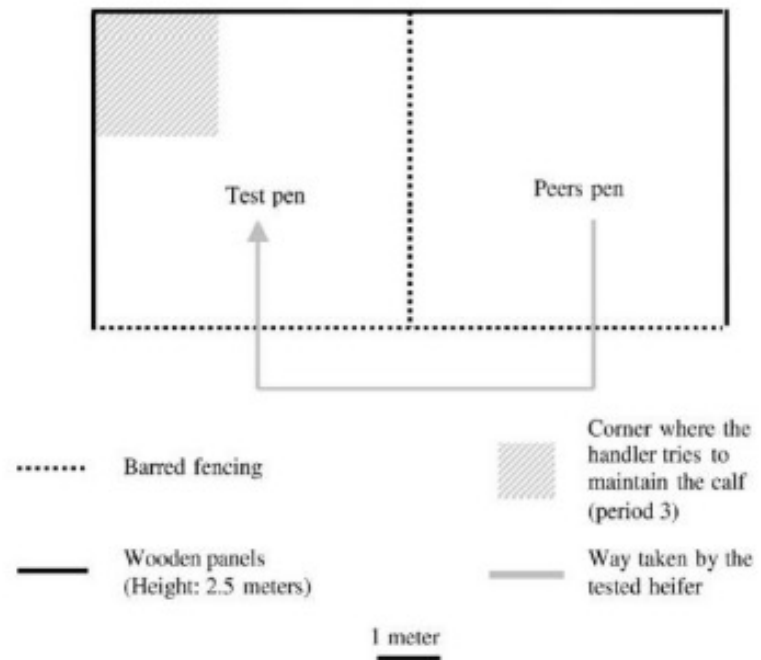


Figura 6. Schema Dociility score. Grignard L., 2001



Figura 9.2 Fase 2 – il vitello osserva l'operatore immobile. ANABORAPI, 2021



Figura 9.3 Fase 3 – L'operatore cerca di stabilire un contatto fisico con l'animale. ANABORAPI, 2021

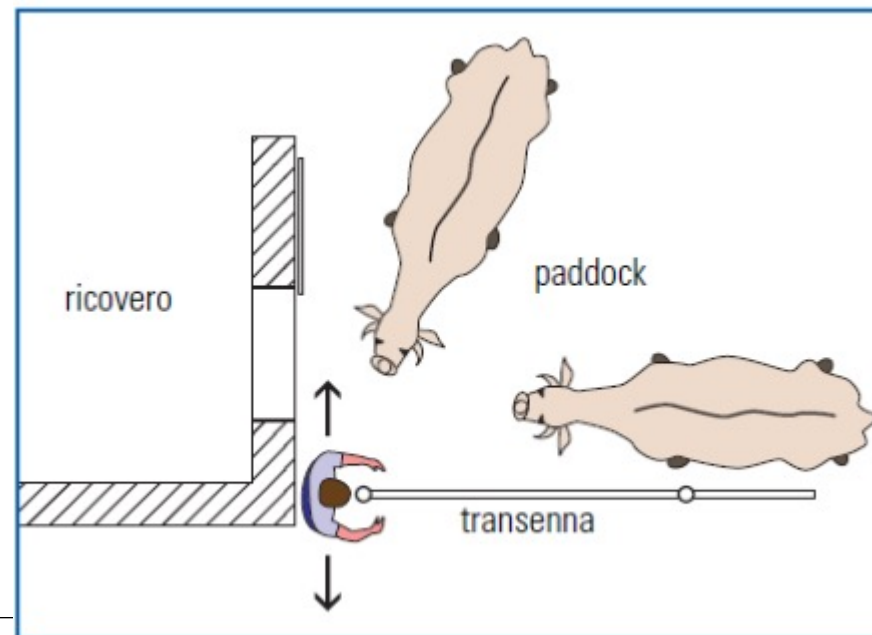
## CONTATTO

Risultati molto chiari si sono avuti nelle sperimentazioni (Rushen *et al.*, 1998; Munksgaard *et al.*, 1999; Rybarczyk *et al.*, 2001) in cui venivano adottati due diversi tipi di interazioni uomo-animale, considerati rispettivamente *handling positivo* e *handling negativo*. Come *handling positivo*, si sono utilizzate formule complesse, che comprendono cibo, interazioni tattili e vocali; ad esempio offrire fieno, erba fresca o concentrato e, se la bovina lo permette, accarezzarla, parlando con voce gentile e amichevole, senza mai compiere un gesto improvviso. Per *handling negativo* invece si è scelto sia di alzare la mano e colpire con forza le bovine, a mano aperta, sulla fronte o sul musello, sia di gridare, battere gli animali e colpirli con un pungolo

STRUTTURE

### Vie di fuga dai recinti degli animali

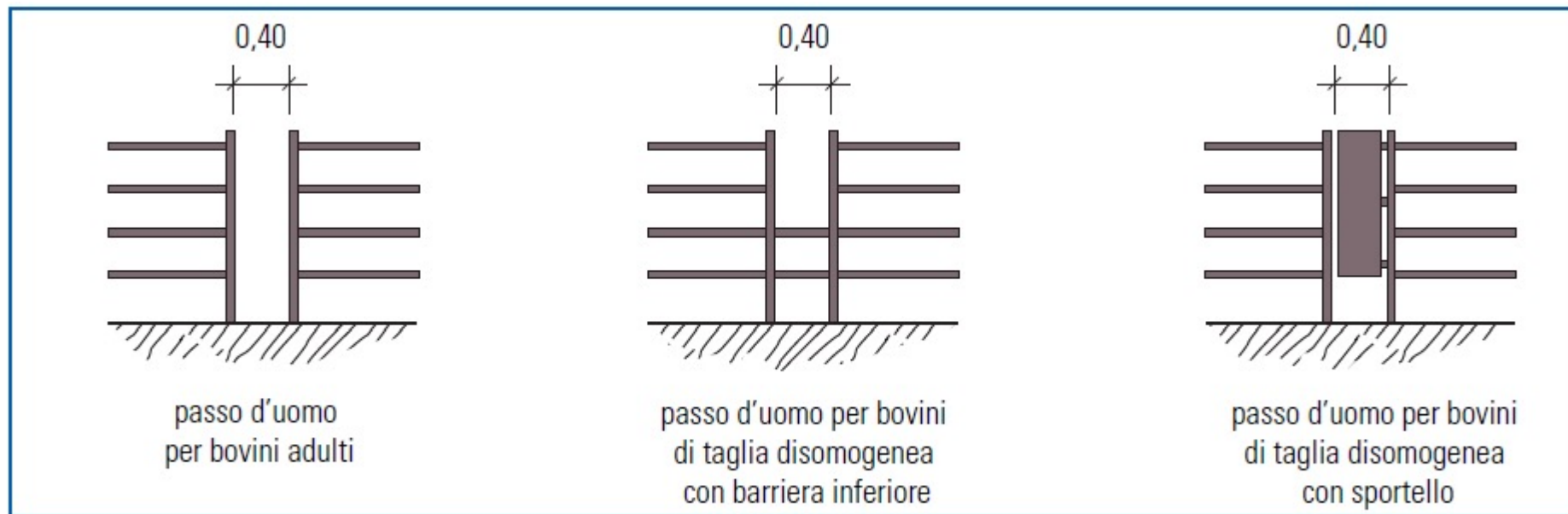
Deve essere previsto un sistema di vie di fuga dai recinti degli animali da utilizzare in caso di caricamento o elevata irrequietezza. Le vie di fuga, o passi d'uomo, realizzate lungo le strutture che delimitano le aree di stabulazione libera dei bovini, consentono agli addetti di entrare ed uscire facilmente e rapidamente senza dover aprire o chiudere cancelli migliorando le condizioni di sicurezza e rendendo più rapidi i lavori di stalla





## Vie di fuga dai recinti degli animali

Nei recinti che ospitano capi adulti la larghezza del passaggio può variare da 0,3 a 0,4 metri; nel caso in cui siano presenti anche animali giovani bisogna evitare che questi possano scappare, prevedendo una barriera inferiore facilmente scavalcabile dall'uomo oppure uno sportello a doppio battente con chiusura a chiavistello



### Vie di fuga dai recinti degli animali

L'ubicazione delle vie di fuga deve essere concepita anche per abbreviare i percorsi pedonali che gli addetti devono compiere nello svolgimento delle normali routine di lavoro (ad esempio movimentazione dei bovini, rinnovo delle lettiere).

Alcune delle ubicazioni più frequenti sono:

- negli angoli delle testate delle corsie e dei recinti di stabulazione;
- sui lati lunghi delle barriere o transenne o rastrelliere che delimitano le aree di stabulazione (indicativamente un punto di fuga ogni 20-25 m);
- in corrispondenza di cancelli deviatori o di smistamento;
- in corrispondenza delle rampe per il carico dei bovini su autocarri o rimorchi;
- negli angoli o nei punti di passaggio delle aree di contenzione e di trattamento;
- tra la fossa del mungitore e l'area di attesa nelle stalle per vacche da latte a stabulazione libera.

### Corsie di movimentazione

In aziende di medie e grosse dimensioni è opportuno predisporre corsie specifiche per la movimentazione del bestiame al fine di ridurre il contatto tra l'operatore e la mandria. Le corsie sono maggiormente diffuse negli allevamenti da carne, tuttavia nelle aziende di produzione di latte occorre definire dei percorsi di movimentazione nelle seguenti attività:

- carico animali a fine carriera
- scarico manze
- spostamento degli animali in mandria
- spostamento in paddock.

### Pavimentazione

indipendentemente dal tipo di stabulazione adottata, la pavimentazione della stalla deve garantire prestazioni antiscivolo con “coefficienti di scivolamento” non inferiori a R 11 (secondo la norma DIN 51130 – ZH1/571), o

valori del “coefficiente di attrito” non inferiori a 0,7 (secondo il metodo inglese B.C.R. – Tortus).

Per le aree con pavimentazione piena in cemento (stabulazione libera, paddock, zone di esercizio, zone di alimentazione, corsie di smistamento, corridoi vari, aree di attesa, ecc) è consigliabile la rigatura in sede di realizzazione, da ripetersi periodicamente. Per la zona mungitura, in cui sono da prevedersi frequenti operazioni di lavaggio, è consigliabile adottare soluzioni diverse quali l'impiego del porfido, mattonelle in gres lavorato con rilievi antiscivolo, tappeti in gomma, resine epossidiche con trattamento antiscivolo, ecc.

### Pavimentazione

Le fosse sottostanti le pavimentazioni in grigliato devono avere un'altezza inferiore ad 1 m di profondità e devono essere destinate esclusivamente alla veicolazione e allontanamento delle deiezioni e non alla loro permanenza e maturazione per evitare possibili produzioni di gas pericolosi.

Nella progettazione della pavimentazione occorre evitare, per quanto possibile, i dislivelli. I dislivelli indispensabili (ad es. l'alloggiamento delle ruspette) devono essere chiaramente segnalati, individuabili, percepibili e dislocati in modo omogeneo e razionale. Occorre evitare i dislivelli sui percorsi di emergenza

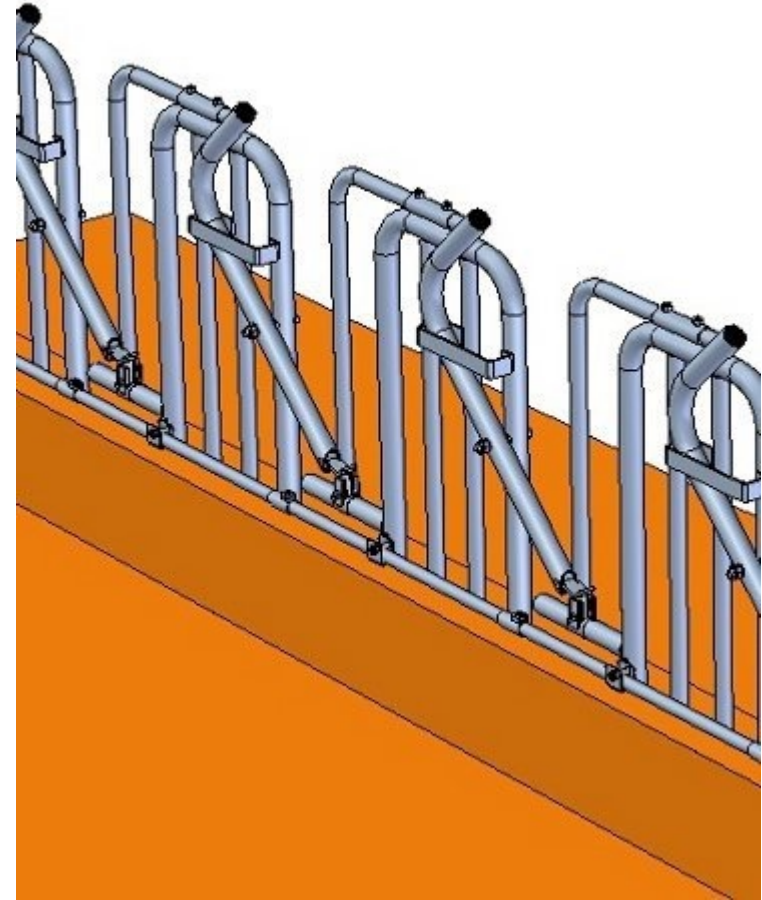
e di fuga dai recinti, a meno che questi siano giustificati da esigenze di contenimento degli animali. I pavimenti devono essere mantenuti esenti da protuberanze ed avvallamenti.

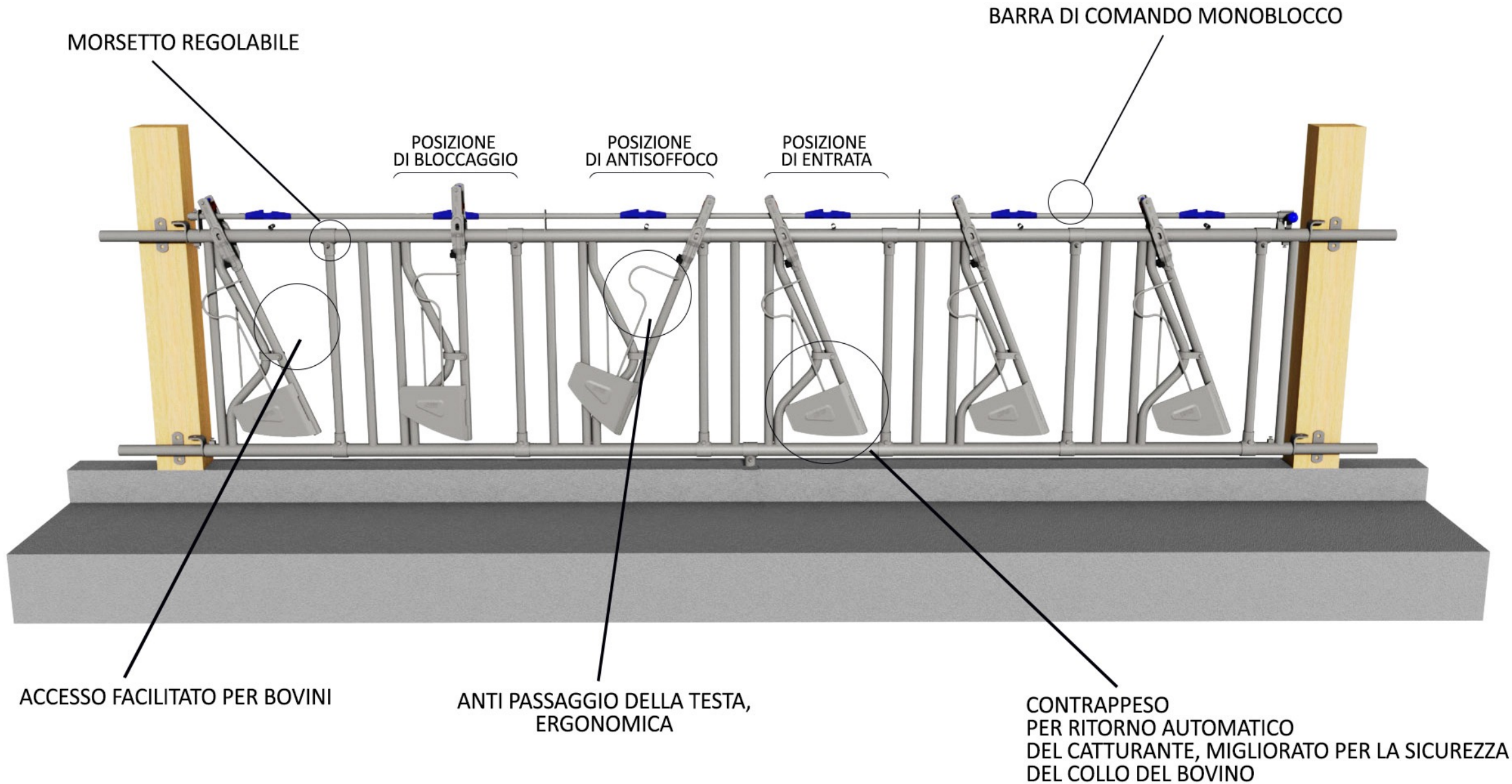
### Sistemi di auto cattura

In tutte le stalle devono essere previsti sistemi di cattura “auto catture”. Tali presidi, integrati nella rastrelliera, permettono la cattura dell’animale durante la fase di alimentazione.

L’autocattura per tori di grosse dimensioni potrebbe avere dei cedimenti, pertanto nel caso di operazioni che possono stressare notevolmente l’animale si suggerisce un doppio ancoraggio con utilizzo di capezza

Il controllo degli animali, ispezioni sanitarie, esecuzione di interventi veterinari viene normalmente effettuato dalla corsia di foraggiamento durante i pasti o, in alternativa, da apposito recinto in cui vengono deviati gli animali da esaminare dopo la mungitura, oppure entrando direttamente nella zona di stabulazione. Per eseguire prelievi ematici, esame della cavità orale o altro tipo di test (es. prova della reazione alla tubercolina), pur con l'animale bloccato alla rastrelliera si pone il problema, nel caso di operatore singolo che opera dall'esterno dell'area di stabulazione, dell'accesso corretto alla rastrelliera stessa per evitare infortuni dovuti a movimenti imprevisti dell'animale. Nel caso di attività eseguita da due operatori le cose risultano più semplici, perché entrambi possono approcciare l'animale dall'interno del recinto (mentre un operatore immobilizza l'animale sollevando la coda e stringendo la grassella, l'altro operatore può eseguire la prova prevista).













### Carico e scarico animali e movimentazione animali

L'operazione di carico e scarico e movimentazione degli animali risulta essere una tra le fasi di lavoro maggiormente rischiosa e più complessa; tale azione aumenta il livello di stress dell'animale pertanto essa va effettuata adottando alcuni accorgimenti di seguito elencati:

## Carico e scarico animali e movimentazione animali

L'operazione di carico e scarico e movimentazione degli animali risulta essere una tra le fasi di lavoro maggiormente rischiosa e più complessa; tale azione aumenta il livello di stress dell'animale pertanto essa va effettuata adottando alcuni accorgimenti

### Rischi specifici nelle fasi di carico e scarico dell'animale

- contatto diretto con l'animale
- scivolamento caduta
- investimento da parte di mezzi
- urti o contatti con recinti o strutture metalliche
- movimentazione manuale dei carichi

## Carico e scarico animali e movimentazione animali

L'operazione di carico e scarico e movimentazione degli animali risulta essere una tra le fasi di lavoro maggiormente rischiosa e più complessa;

### Rischi specifici nelle fasi di carico e scarico dell'animale

- contatto diretto con l'animale
- scivolamento caduta
- investimento da parte di mezzi
- urti o contatti con recinti o strutture metalliche
- movimentazione manuale dei carichi

### Carico e scarico animali e movimentazione animali

#### Durante il carico e lo scarico animale

- Realizzare sempre una struttura di accoglienza dell'animale che eviti la fuga del bovino stesso ed il contatto diretto tra operatore ed animale che scende dal camion rimorchio.
- L'operatore non deve **mai** entrare nel rimorchio e non deve in alcun modo porsi tra il flusso di uscita degli animali e il recinto di contenimento.
- Ridurre i tempi di attesa nello scarico per non stressare l'animale (soprattutto in stagioni con alte temperature).
- I mezzi per il trasporto animali devono rispettare delle normative specifiche che impongono alcuni elementi per la sicurezza dell'animale e dell'operatore (pianale antiscivolo, portelloni laterali per evitare l'uscita lateralmente dell'animale).
- Gestire l'assenza o la presenza di luce, la forte sensibilità alla luce degli occhi dei bovini e il risultato del loro stile di vita "crepuscolare": ciò significa che questi animali sono abbagliati da una luce intensa (ma che comunque non infastidirebbe l'uomo), generando così una reazione di paura alla luce contrastante.

### Carico e scarico animali e movimentazione animali

I bovini possono addirittura fermarsi alla vista del rettangolo di luce proiettato da una finestra sul pavimento o davanti a cambiamenti di colore del suolo: e perciò necessario assicurare un'illuminazione uniforme delle strutture di stalla ed evitare colori vivaci o riflettenti. Pertanto l'illuminazione nella zona di scarico dovrebbe contribuire a facilitare il movimento degli animali. Inadeguata, eccessiva illuminazione e / o irregolare può impedire lo scarico e il movimento degli animali.



### Carico e scarico animali e movimentazione animali

#### Durante la movimentazione

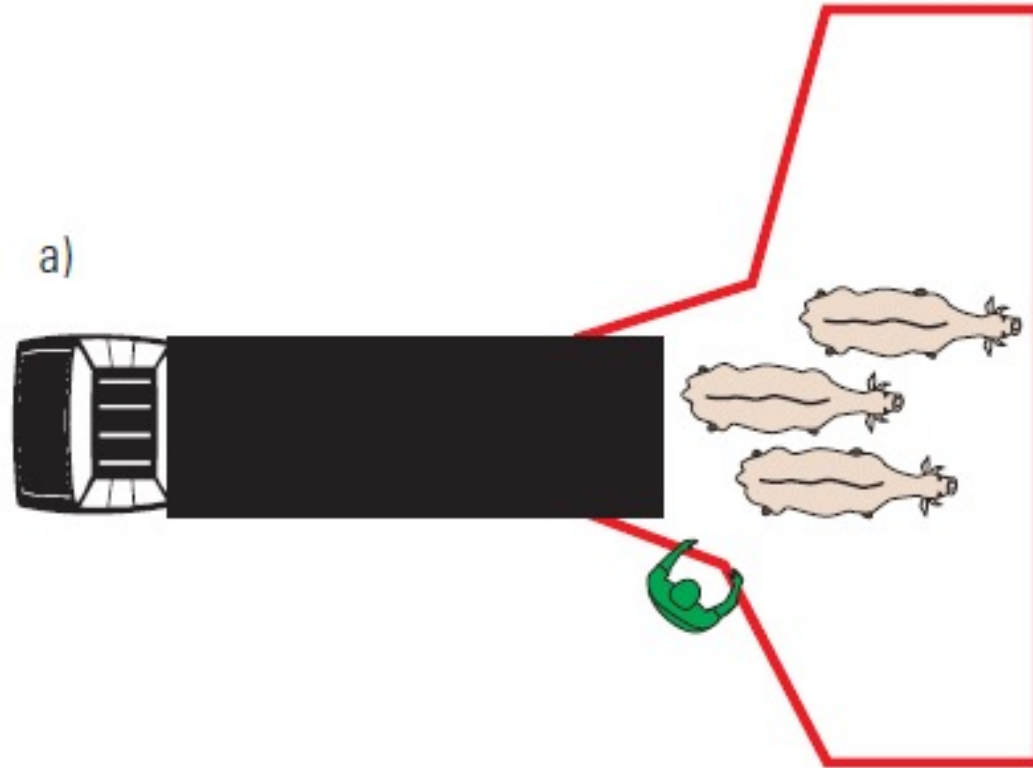
- L'operatore non deve mai rimanere in angoli ciechi senza vie di fuga.
- Evitare di rimanere tra animale ed animale.
- Nella movimentazione rimanere sempre sul lato libero evitando di rimanere schiacciati ad esempio tra il mezzo o il muro e l'animale.
- Per la movimentazione in alpeggio, pascolo o in paddock sfruttare la capacità del bovino dominante nel guidare l'intera mandria (effetto dominanza).
- Definire sempre delle vie di fuga in caso di carica dell'animale.
- Evitare di urlare e fischiare durante le fasi di movimentazione.
- Limitare il volume del cellulare (suoni forti ed improvvisi potrebbero innervosire l'animale).
- Effettuare la movimentazione degli animali preferibilmente con due operatori (sia per un fattore di operatività che di sicurezza).
- Evitare di rimanere in posizioni senza via di fuga.
- Allestire il percorso dell'animale in modo sicuro (assenza di ostacoli, rampe a norma con sistema antiscivolo) utilizzando ringhiere e recinzioni.

### Carico e scarico animali e movimentazione animali

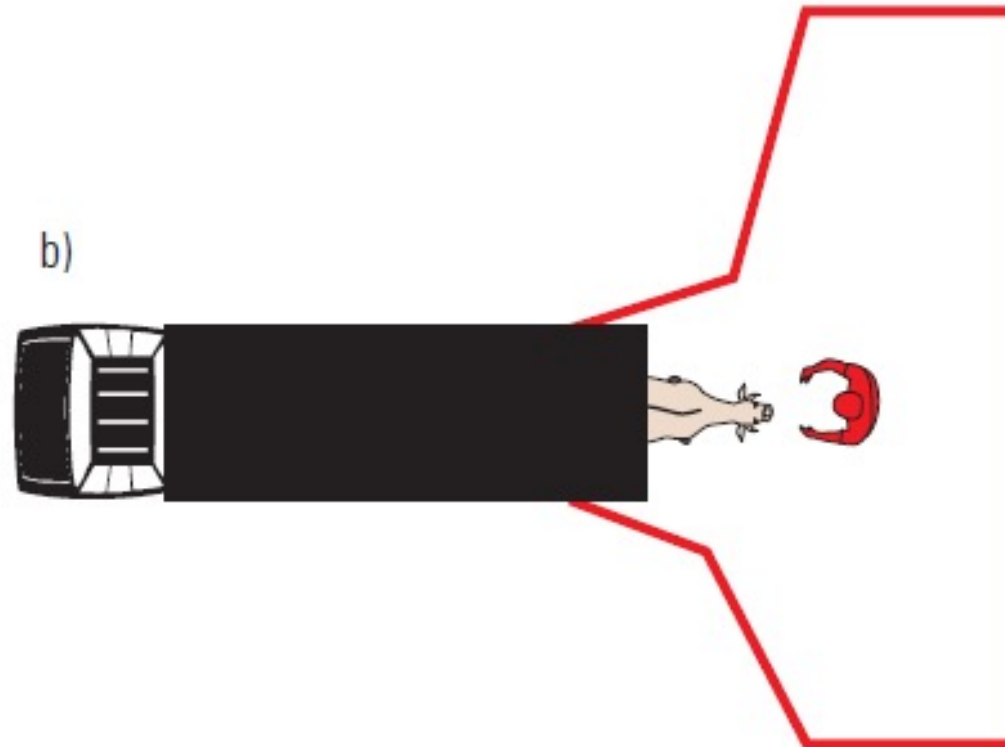
Nelle fasi di movimentazione devono essere considerate alcune altre variabili che possono aumentare o diminuire il fattore di rischio.

- il tipo di animali;
- la loro età e mole;
- la presenza di gruppi e di rapporti particolari (vacca-vitello);
- la natura e la tipologia delle operazioni da eseguire;
- la struttura dei ricoveri e degli spazi a disposizione;
- le attrezzature impiegate;
- la lunghezza del percorso;
- la presenza di dislivelli (possibilmente da evitare);
- l'abitudine del percorso (situazione diverse dalla routine potrebbero aumentare il livello di stress dell'animale).

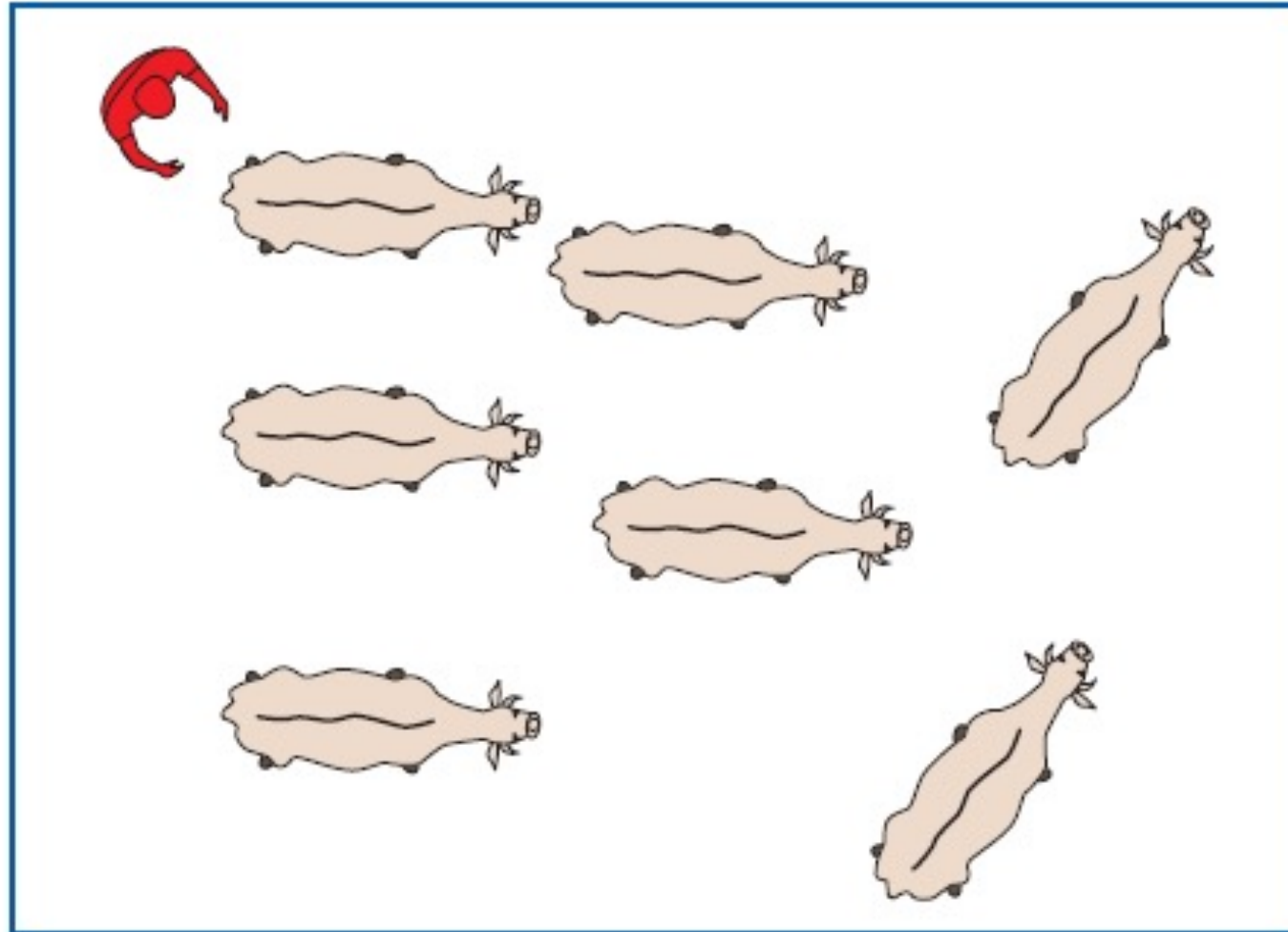
Scarico animale: a) **situazione corretta** con operatore protetto



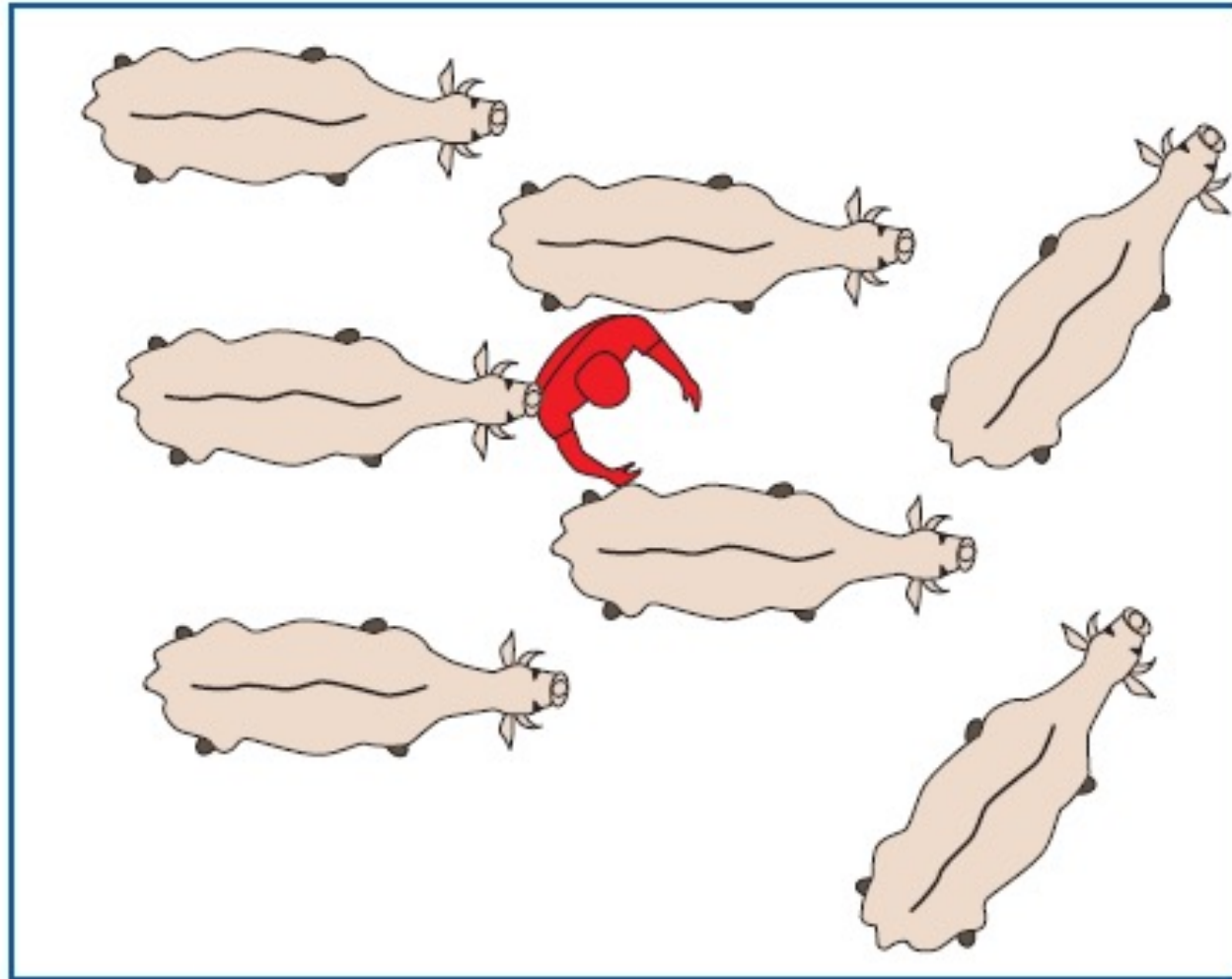
Scarico animale: b) **situazione scorretta**  
con operatore a rischio elevato, davanti al flusso dell'animale



Situazione di pericolo con operatore in zona cieca

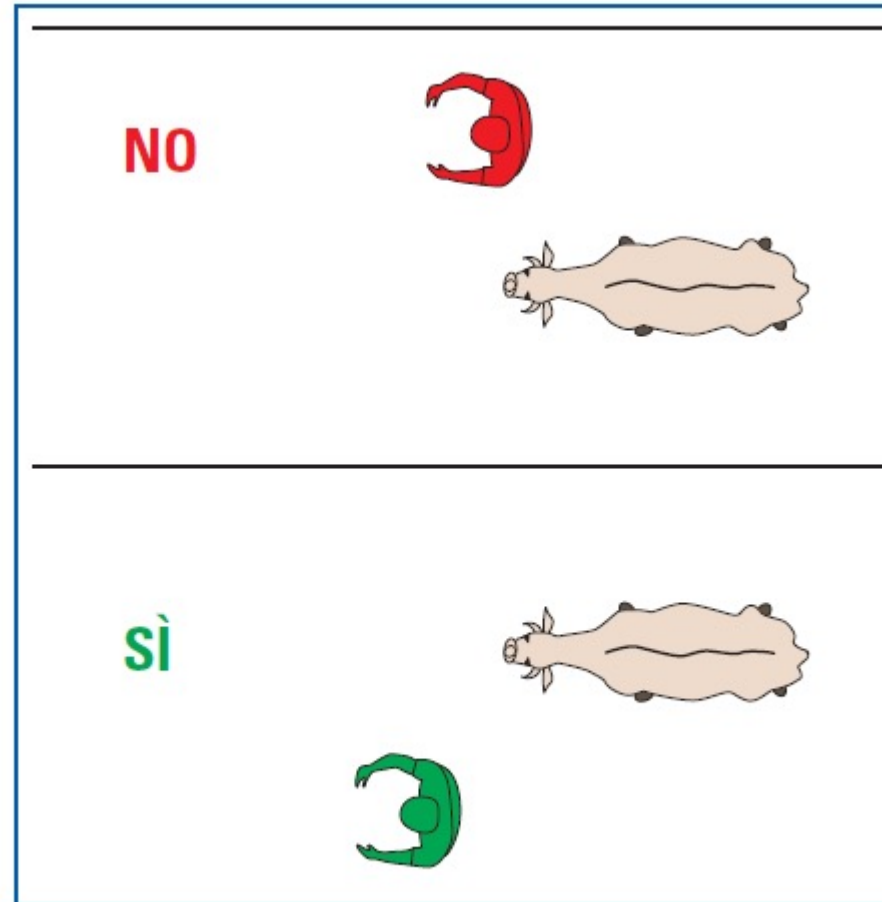


Situazione di pericolo con operatore tra animali (rischio schiacciamento)



Posizione scorretta  
tra parete e animale

Posizione corretta  
con via di fuga libera

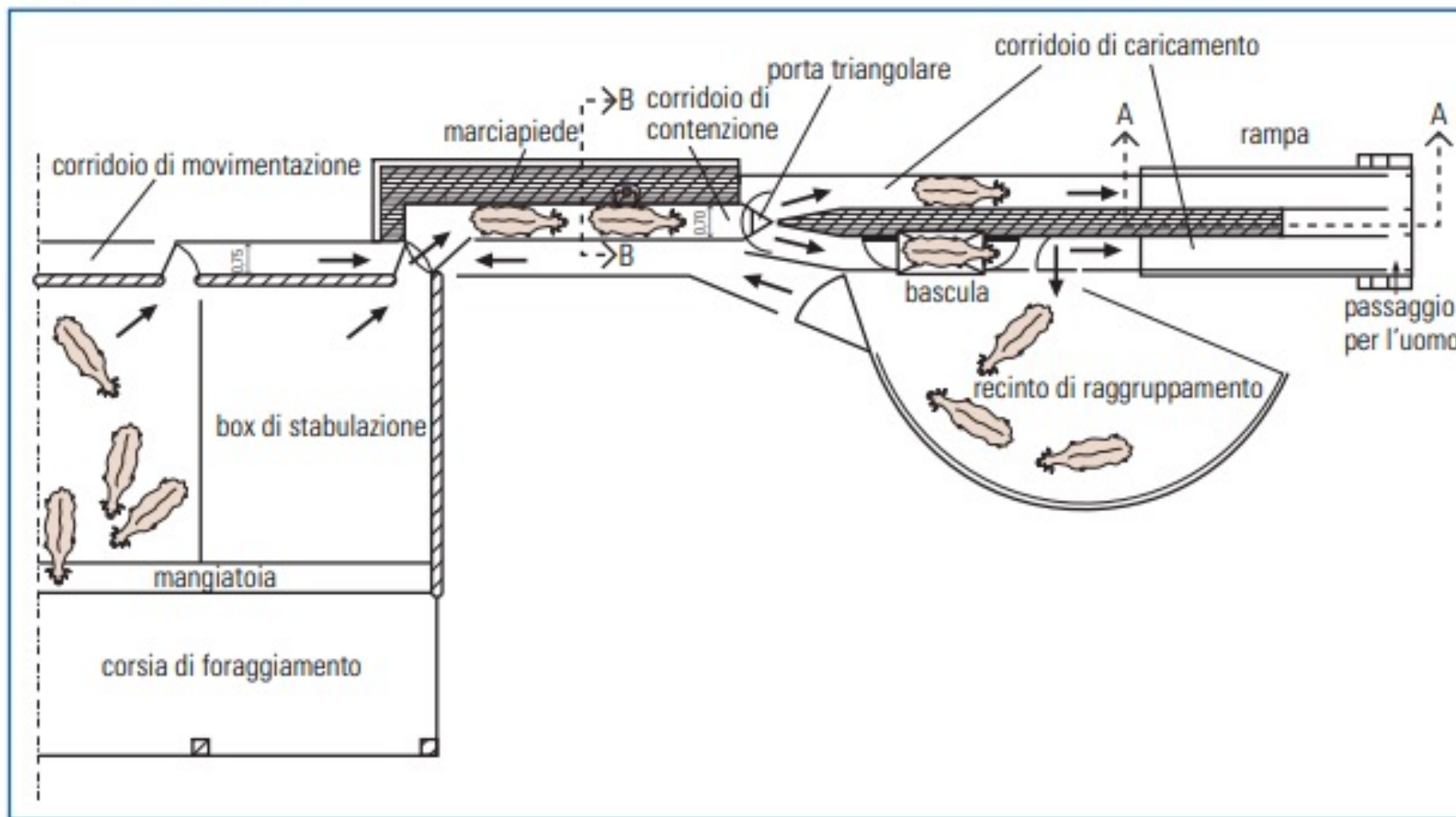




Lavoro isolato





**Figura 45.** Esempio di un sistema completo di movimentazione, contenimento, trattamento, pesatura, e caricamento su autocarri in una stalla per bovini da carne



- Riflessi di luce sulle pozzanghere • Riflessi su superfici metalliche lisce • Catene che dondolano • Parti metalliche che urtano o sbattono • Suoni acuti • Sibili prodotti dall'aria o dal vento • Correnti d'aria dirette verso gli animali in movimento • Abiti appesi sugli steccati oggetti di plastica in movimento • Movimento lento delle pale dei ventilatori • Persone in movimento davanti agli animali • Piccoli oggetti sul pavimento • Cambiamenti di pavimentazione e di superfici • Griglie di drenaggio sul pavimento • Bruschi cambiamenti di colori delle attrezzature • Ingresso in un corridoio troppo buio • Luci intense, come il sole accecante



Area del corpo da proteggere	Simbolo	Descrizione	Fase di lavoro
<p><b>La protezione degli arti inferiori</b></p>		<p>La protezione individuale degli arti inferiori è eseguita con DPI atti a proteggere i piedi preservandone l'incolumità e garantendo una buona stabilità del lavoratore. Comprendono: scarpe, ginocchiere, ghette, soles amovibili, dispositivi amovibili di protezione per il collo del piede. Le calzature previste in lavori a rischio elevato (cantieri edili, cantieri stradali, officine meccaniche, officine metallurgiche, ecc.) devono possedere i seguenti requisiti: buona stabilità, slaccio facile, puntale resistente agli urti, soletta anti-perforazione, suola antiscivolo, protezione caldo/freddo, calotta di protezione del calcagno, imbottitura salva-malleolo, protezione contro le micosi e protezione contro le cariche elettrostatiche.</p>	<p>Tutte le fasi di movimentazione degli animali.</p>
<p><b>La protezione del corpo e della pelle</b></p>		<p>Per questo tipo di protezione i DPI sono molteplici: indumenti di protezione (contro aggressioni meccaniche, chimiche, biologiche, calore, radiazioni, e altro), dispositivi di protezione di tronco e addome (giubbotti o grembiuli) e dispositivi di protezione della pelle (creme protettive, pomate).</p>	<p>Cura degli animali, assistenza veterinaria, gestione delle deiezioni, attività di pulizia e sanificazione dei locali.</p>

Strumento	Immagine	Funzione
Capezza		La capezza ha la funzione di vincolare l'animale, ne esistono diverse tipologie in base a materiale, grado di robustezza ecc.; normalmente vengono impiegate in tutte le tipologie di allevamento (carne, latte e tori).
Mordecchia nasale		Qualora l'applicazione della sola capezza non sia sufficiente (es nella gestione di tori o animali irrequieti) può essere necessario associare a questa l'uso della mordecchia nasale, pinza terminante con due estremità bottonute. Questa viene chiusa sul setto nasale che è una zona sensibile al dolore nella vacca, ottenendo così un buon controllo dell'animale.
Maschera		Permette la tranquillizzazione degli animali.
Stimolatore elettrico		Presidio che normalmente non dovrebbe esser utilizzato con i bovini, in quanto aumenta le condizioni di stress dell'animale. Da utilizzarsi in emergenza o in situazioni difficilmente gestibili con altri presidi.
Anello		Anello nasale per la conduzione dei tori.
Bastone per aggancio tori a distanza		Bastone per cattura e conduzione tori a distanza.

