

È un fattore determinante per la salute e il benessere dei bovini da latte.

Tra le tecnologie dedicate al problema una delle innovazioni più efficaci è rappresentata dai grandi destratificatori

Ventilazione

Qualità dell'aria, un altro obiettivo

**) Università di Bologna.
**) Veterinario libero professionista.*

di **Mattia Fustini (*)** e **Emiliana Antenucci (**)**

La ricerca scientifica negli ultimi anni ha evidenziato come la qualità dell'aria respirata dagli animali sia alla base del loro stato di salute e del miglioramento delle performance produttive. Una bovina in lattazione deve introdurre un'enorme quantità di ossigeno per coprire i suoi fabbisogni metabolici. Studi ingegneristici e di termodinamica, in parte mutuati dal settore avicolo e suinicolo, hanno

permesso di meglio definire e calcolare le caratteristiche strutturali e le dotazioni impiantistiche che ogni edificio dovrebbe avere per garantire un corretto microclima al suo interno.

Tra le tecnologie sviluppate che stanno ottenendo un notevole successo, una delle maggiori innovazioni sono i destratificatori di grandi dimensioni. Con questo tipo di ventilazione viene fornita aria fresca, rimuovendo così l'umidità in eccesso e aiutando a regolare gli sbalzi di temperatura stagionali. Non meno importanti sono gli aspetti ge-



● Vitellaia con allattatrice, struttura apribile sui quattro lati con possibilità di teli frangivento e due destratificatori gestiti da una centralina.

stionali che devono essere attentamente valutati per migliorare la qualità dell'aria, come le routine di pulizia e i protocolli igienici.

Per i vitelli

Il vitello è l'animale più esposto al rischio di patologie in allevamento. Come prevenzione ci si concentra sulla pulizia, partendo da bottiglie e tettarelle per il latte pulite, acqua e secchi puliti, gabbiette e cibo pulito. Spesso ci si dimentica che anche l'aria deve essere pulita.

La ventilazione è il metodo per garantire una buona qualità dell'aria, tanto che gli americani per definirne le caratteristiche hanno inventato una sigla proprio con le lettere della parola aria ("air"): Adeguato - Ingresso - Rimozione. Questo perché in un ambiente di stalla è importante che vi sia un adeguato ingresso ed uscita dell'aria per ottenere il ricambio necessario.

Nell'ambiente di vita del vitello vi sono molteplici fattori che influenzano la qualità dell'aria, come il tipo di stabulazione, lo spazio disponibile e la superficie con cui entra in contatto il vitello. I vitelli sono circondati nel loro ambiente da microrganismi patogeni che è necessario man-

DIECI PRINCIPI BASE PER UNA BUONA QUALITÀ DELL'ARIA

- È necessario un ingresso d'aria pari a 0,1 m² per ogni animale adulto presente nell'edificio.
- L'entrata e l'uscita dell'aria è favorita dalla presenza di più aperture distribuite lungo il tetto e le pareti.
- Come raccomandazione generale una apertura larga 200 mm sul colmo del tetto è il minimo richiesto per un edificio che ospita bovini adulti;
- Un edificio con un lato aperto deve avere un ingresso di aria sul lato opposto, perché si crei il ricircolo necessario.
- Non devono essere presenti correnti d'aria all'altezza degli animali.
- Evitare i tetti piani, consigliata una pendenza minima di 17 gradi (ottimale 30-35%).
- I ventilatori elettrici classici agiscono solo sull'aria nelle immediate vicinanze al ventilatore, da preferire il destratificatore (c.d. elicottero), che è in grado di meglio effettuare gli scambi, rimuovendo l'aria esausta.
- I pavimenti dovrebbero avere una pendenza di 1 cm ogni 60, o di 1 ogni 20 sotto le lettiere.
- Ove possibile evitare che bovini giovani condividano lo stesso spazio aereo degli adulti.
- Mantenere pluviali e grondaie puliti e in buono stato contribuisce a ridurre i livelli di umidità negli edifici.

M.F. ●

tenere ad una bassa concentrazione perché non causino malattie. Le diverse tipologie di stabulazione disponibili per l'allevamento dei vitelli possono quasi tutte funzionare e dare buoni risultati a patto che permettano una buona venti-

lazione e una gestione appropriata.

Una corretta ventilazione deve ridurre i microrganismi e le polveri, eliminare gli odori nocivi e l'eccesso di umidità nella stagione invernale o l'eccesso di calore in estate, portando ad un ambiente più pulito per gli animali e per l'uomo e, non meno importante, permettendo di allungare la vita all'edificio.

Una ventilazione scorretta può causare un incremento dei livelli di ammoniaca e altri composti nocivi che compromettono le risposte immunitarie dei vitelli, causando problemi respiratori, maggior sensibilità ai patogeni, riduzione dell'ingestione di cibo e dell'efficienza di conversione alimentare.

Controllo delle correnti d'aria.

L'ambiente di vita del vitello deve essere privo di correnti d'aria perché l'eccessiva forza del vento può raffreddare il vitello e sottrarre energia all'accrescimento. Durante la stagione invernale è opportuno controllare le correnti e creare ripari frangivento o modifiche strutturali per



● I destratificatori costruiti da aziende specializzate e sviluppati in modo mirato per garantire una movimentazione di elevati volumi d'aria rappresentano un'innovazione determinante per il settore zootecnico, perché migliorano sensibilmente il microclima di stalla.



● Un ambiente ben ventilato.

evitare correnti fredde sui vitelli. Le caratteristiche delle gabbiette dovrebbero permettere comunque la circolazione dell'aria anche in inverno, mentre troppo

spesso vengono create chiusure troppo ermetiche. Uno degli aspetti più importanti per le gabbiette è il loro orientamento, che deve considerare la penden-

za della pavimentazione, il percorso del sole e la direzionalità dei venti dominanti.

Temperatura. La temperatura che promuove le massime performance e fornisce il minor stress per il vitello è di 10°C in condizioni di aria secca, con un range di comfort compreso tra 10°C e 30°C. Quando la temperatura dell'aria scende al di sotto dei 10°C il vitello deve utilizzare parte dell'energia ricavata dalla dieta per produrre calore metabolico e mantenere la temperatura corporea, sottraendola alla produzione o all'accrescimento, con conseguente riduzione dell'efficienza alimentare.

È stato dimostrato che lo stress da freddo riduce il tasso di assorbimento del

PERDITE INUTILI PER SCIVOLAMENTI E ZOPPIE? NO GRAZIE.

- Quanti animali Ti "escono" in un anno perchè Ti si aprono in gambe?
- Quanti interventi urgenti di maniscalco sei costretto a fare a causa di ulcere agli zoccoli, linea bianca e altre patologie legate ai problemi delle pavimentazioni?
- Quanti animali, per paura di scivolamenti, non evidenziano il calore?

Con i soldi per la perdita di 6-8 vacche daresti il benessere a 100 vacche.

A queste perdite vanno aggiunti i costi delle lattazioni perse. Con le pavimentazioni in cemento la carriera produttiva di una vacca prevede circa 2,5 lattazioni, mentre con le **pavimentazioni in gomma KRAIBURG** si hanno circa 4-5 lattazioni.

Senza incidenti ambientali dovuti alle pavimentazioni, gli animali rimangono circa il 25% più a lungo in stalla, quindi diminuisce anche il tasso di rimonta.

Praticamente in 1 anno paghi la pavimentazione.

La prima ed unica pavimentazione in gomma sotto forma di tappeto con le stesse caratteristiche del prato studiata per il Benessere Animale composta da una miscela collaudata da oltre 40 anni.

PER SUPERFICI CHIUSE



PER SUPERFICI CHIUSE CON RASCHIATORE



PER PAREGGIARE GLI ZOCOLI COME NELL'HABITAT NATURALE



FISSAGGIO PER FERITE A SCOMPARSA



FISSAGGIO PER FORI A SCOMPARSA



Sai quanto Ti costa ri-formare un animale perso in stalla?

1. Acquisto della manza	€ 1.800,00 - € 2.000,00 +
2. Quantità di latte (80-85 quintali x € 40,00-€ 45,00)	€ 3.200,00 - € 3.400,00
	€ 3.600,00 - € 3.825,00 =
Costo di 1 animale perso per problemi delle pavimentazioni	€ 5.000,00 - € 5.600,00

www.alberti-import-export.com

Impatto economico delle patologie podali.

Perdite in media giornaliere di circa 1,5 litri al giorno per capo (Fonte: Cornell University - USA 2001)

Sai a quanto possono ammontare le perdite per problemi podali?

Perdita 1,5 litri latte x 365 gg. = 547 L x 0,40 € = € 218,80 (perite annue)
esempio per 100 capi x € 218,80 = € 21800,00 !!!!!



DISTRIBUTORE ITALIA



KRAIBURG porta i prati in stalla

DISTRIBUTORE ITALIA



Ditta Alberti di Alberti Renzo & C. s.n.c. Strada Segrada, 1 46044 Goito - Mantova Tel. 0376 604888 Fax 0376 604889 e-mail: alberti@alberti-import-export.com

STRUTTURE NUOVE, CUPOLINO, CHIUSURE MOBILI

In fase di progettazione andrebbero sempre analizzate le caratteristiche dei venti prevalenti ed il numero di ventilatori necessari nell'edificio. Spesso l'allevatore sceglie soluzioni a basso costo, senza valutare le reali implicazioni di queste scelte. Sappiamo invece che una soluzione sbagliata si ripercuote con maggiori costi nel lungo periodo, minor salute degli animali e minori prestazioni.

La scelta d'elezione è quella del cupolino di aereazione con tetti molto alti con una forte pendenza, ma possono funzionare anche aperture create con tettoie poste a diversa altezza. Bisogna considerare che un edificio alto 9 metri ha un effetto negativo sui

flussi d'aria degli edifici vicini fino a 21 metri di distanza.

L'uso di chiusure mobili, come tende frangivento, permette una versatilità dell'edificio, apribile nei mesi caldi e tramite una centralina automatica può chiudersi in base alla temperatura, alla forza del vento o alla pioggia. Sappiamo che il freddo non è un problema per gli animali e quindi l'obiettivo deve essere quello di ripararli da vento e pioggia senza e mai interrompere la circolazione d'aria.

In un ambiente dove può entrare aria fresca un virus respiratorio aerogeno può sopravvivere per circa 4-5 minuti. Al contrario se l'aria è viziata può durare da 10 a 20 volte di più. **M.F.●**

colostro nei vitelli neonati. Allo stesso modo una temperatura superiore a 30°C aumenta la frequenza respiratoria e la temperatura corporea, incrementando il consumo di energia per il mantenimento. Il vitello per abbassare la produzione di calore generato dalla digestione riduce l'assunzione di ali-



● Un'altra stalla dove il benessere animale è ben evidente.

mento, peggiorando ulteriormente l'incremento giornaliero. L'aumento della temperatura ambientale comporta una maggiore evaporazione dell'umidità libera e dei gas dalle lettiere, peggiorando la qualità dell'aria.

Altri fattori ambientali, come l'esposizione alla pioggia o al fango, possono influenzare l'effetto della temperatura sul vitello. Sappiamo che i vitelli possono essere alloggiati in gabbiette esterne anche in condizioni di freddo intenso, a patto che la dieta contenga un livello adeguato di proteine ed energia.

Ombreggiatura. A tutti gli animali ed in particolare ai vitelli deve essere sempre garantita una zona d'ombra perchè

possano proteggersi dall'irraggiamento solare diretto. Vitelli in stress da caldo possono smettere di mangiare e diventare ipertermici, fino anche a morire. Una volta che i vitelli sono spostati in gruppo è importante assicurarsi che vi sia sufficiente spazio all'ombra contemporaneamente per tutti. Dato che questa zona è più frequentata, è necessario assicurarsi che non diventi eccessivamente sporca e umida, perché altrimenti diventerebbe l'ambiente ideale per sviluppare malattie.

Controllo dell'umidità. Il livello di umidità ottimale per l'allevamento dei vi-

telli è tra il 65-75%. L'eccesso di umidità è dannoso sia per il vitello, che bagnandosi rischia maggiormente di ammalarsi, sia per il deterioramento delle strutture di stalla. Un ambiente asciutto sanifica anche dai microrganismi (virus, batteri, parassiti e funghi) che trovano le condizioni ideali per proliferare negli

ambienti umidi. La rimozione dell'umidità è più critica in inverno, quando le temperature sono più basse e l'umidità relativa è maggiore, in quanto l'aria fredda rimuove meno umidità di quella calda. Nel meccanismo fisiologico della respirazione, un vitello può sprigionare quasi 8 litri di acqua ogni giorno sotto forma di vapore acqueo. Se lasciamo che si accumuli attorno al vitello, questo vapore acqueo può incrementare l'umidità relativa e portare ad una condensa sulle pareti, sulle lettiere e sul pelo dell'animale. Quando il pelo del vitello diventa umido e perde il suo carattere isolante, l'animale non riesce a mantenere l'equilibrio termico e può letteralmente morire di fred-

do a temperature anche considerevolmente superiori allo zero.

Vitelli, la stabulazione

Gestire i vitelli in gruppo aumenta l'incidenza del rischio di patologie respiratorie e intestinali rispetto ad una stabulazione individuale, perché i vitelli si sdraiano uno accanto all'altro e il contatto favorisce la diffusione degli agenti patogeni. Per i vitelli la resistenza alle malattie varia in base all'età, ed è raccomandabile evitare il contatto tra i vitelli giovani e quelli più grandi durante i primi 3-4 mesi di vita. La vitellaria dovrebbe essere in un'area completamente separata dal resto della mandria e dotata di un sistema di ventilazione indipendente.

Si raccomanda il raggruppamento dei vitelli post-svezzamento considerano l'età e la taglia, in gruppi dai 3 ai 5

animali. Quando il vitello avrà raggiunto i 4 mesi di età sono possibili anche gruppi più numerosi, composti da 6 a 12 animali. Questo approccio ha anche lo scopo di ridurre la competizione dei vitelli per il cibo.

Altri aspetti importanti per aiutare a mantenere pulito l'ambiente e ottenere una buona qualità dell'aria sono rappresentati dai sistemi per la rimozione delle deiezioni e da un facile accesso per l'aggiunta di materiale di lettiera. Le gabbiette individuali dovrebbero per questo essere aperte anteriormente e spostabili, così da poter facilmente pulire le superfici con mezzi meccanici. Nella stagione fredda si possono aggiungere dei pannelli isolanti anteriormente nella parte superiore del box, per ridurre le correnti ed evitare la dispersione di calore del vitello. Nella stagione calda può essere

utile che le gabbiette abbiano un'apertura posteriore per favorire ulteriormente il ricambio d'aria sopra la lettiera.

Durante i mesi caldi estivi le gabbiette dovrebbero essere orientate per permettere la massima entrata d'aria, proteggendole dai raggi solari, mentre nei mesi invernali più freddi l'orientamento dovrebbe permettere il riscaldamento solare e proteggere dal vento e dalle correnti. Una gabbietta deve essere pulita e disinfettata prima dell'inserimento del vitello e garantire poi una buona accessibilità a cibo e acqua da parte del vitello e del personale. I box multipli o mini-stalle sono adatti per i vitelli dopo lo svezzamento, perché permettono di gestire alimentazione e pulizia in modo ottimale, favorita anche da una corretta pendenza per evitare ristagni o da uno

<p>MANGIATOIA CIRCOLARE Ø 170 cm - 24 posti</p>  <p>Adatta per l'alimentazione di ovini o caprini, in acciaio zincato a caldo.</p> <p>€ 244,20</p>	<p>MANGIATOIA DOPPIA</p> <p>Misure con tetto: L. 300, P. 130, H. 195 cm - 128 Kg</p> <p>Mangiatoia doppia con tetto per l'alimentazione di ovini o caprini. Acciaio zincato a caldo.</p> <p>€ 457,88</p>	<p>RUSPETTA larga 2,0 e 2,5 m</p> <p>Interamente zincata a fuoco e molto robusta (spessore 5mm) con attacco ai tre punti. Lame di condotta in gomma reversibile e regolabile.</p> <p>Larga 2,0m: € 448,00 Larga 2,5m: € 754,00</p> <p>€ 668,00</p>	<p>MANGIATOIA CIRCOLARE Ø 230cm 12 posti</p>  <p>Adatta per l'alimentazione di ovini o caprini.</p> <p>€ 440,00</p> <p>Accessori: • Tetto fisso o eolotubo con feltro di protezione in tubo di acciaio € 198,00 • Tetto ribaltabile a ondolina con feltro di protezione in tubo di acciaio € 265,75 • Pavimento a rete zincata € 188,30</p>		
<p>MANGIATOIA PER BALLE TONDE L. 156, P. 134, H. 90 cm - 67 Kg</p>  <p>Adatta per l'alimentazione di cavalli, cani, pony, pecore e capre.</p> <p>€ 264,55</p>	<p>MANGIATOIA PER CAVALLI 170x300</p> <p>Mangiatoia 170x200x170 cm, con pavimento, feltro e attacco ai tre punti. Fissabile su occidente.</p> <p>€ 902,00</p>	<p>RUSPETTE PER LA PULIZIA E MANUTENZIONE DI STALLE</p>			
<p>MANGIATOIE CON TETTO E PAVIMENTO</p> <p>12 posti / Kg. 337 L. 200 x P. 200 x H. 219/229 cm € 869,00</p> <p>14 posti / Kg. 425 L. 300 x P. 200 x H. 219/229 cm € 1108,53</p> <p>Mangiatoia per 12 e 14 posti in acciaio zincato a caldo, con pavimento e tetto. Lati apribili per introdurre il balone lateralmente. Altezza pavimento da terra 35 cm. Due tubi come rinforzo sotto la base.</p> <p>Tetto di protezione intorno al fusto in tubo di acciaio, lama di trasporto e attacco ai tre punti compresi.</p> <p>da € 869,00</p>		<p>Motore Honda a benzina (4,3 CV) con avviamento a pignone Lunghezza di lavoro 90cm - Peso 255Kg</p> <p>Motore Honda a benzina (8,9 CV) con avviamento elettrico Lunghezza di lavoro 90cm - Peso 290kg tutti i telai sono in acciaio zincato</p> <p>€ 2634,24</p> <p>€ 3599,00</p> <p>RUSPETTA CONDOTTA DA OPERATORE IN PIEDI</p> <p>Ruspetta ricaricabile a forma di V con doppie lame in gomma. Lunghezza lavoro di 90 cm. zincata a fuoco. Motore elettrico a corrente continua 24V.</p> <p>€ 1699,00</p>			
<p>I prezzi sono franco nostra magazzino in Goito Iva EICLUSA valida sino al 30-09-2013</p>				<p>Ruspetta per mucche e vacche 1.100 cm</p>	
<p>Ditta Alberti di Alberti Renzo & C. s.n.c. - Strada Segrada, 1 46044 Goito - Mantova Tel. 0376 604888 Fax 0376 604889 - e-mail: alberti@alberti-import-export.com • www.alberti-import-export.com</p>				<p>PREMIO MIGLIOR AGOSTO 2013</p>	



● L'orientamento delle gabbiette deve considerare la pendenza della pavimentazione, il percorso del sole e la direzione dei venti dominanti.

strato drenante.

Vitellaia con allattatrice

Con una gestione, alimentazione e ventilazione corretta, l'allattatrice può permettere di allevare vitelli in modo efficiente, risparmiando sulla manodopera e garantendo più spazio agli animali. I rischi che una gestione scorretta della lettiera e della ventilazione causino problemi respiratori sono ancora più alti con l'allattatrice, perché oltre alla commistione tra gli animali, con questo sistema normalmente i vitelli ricevono più latte e quindi aumenta la necessità di materiale di lettiera per mantenere l'ambiente asciutto e pulito.

Dato che i vitelli sono normalmente motivati a passare più di tre quarti del giorno sdraiati (oltre 18 ore), si deve fornire loro una lettiera soffice e un'ottima ventilazione per mantenerla asciutta, avendo anche una funzione isolante nei periodi freddi, per mantenere la temperatura corporea. Infatti i vitelli hanno un rapporto maggiore tra superficie e massa corporea rispetto ai bovini adulti, e in più un basso livello di grassi corporei di deposito, che li rende più a rischio di dissipazione del calore in inverno, specialmente se sono bagnati. Una lettiera bagnata

sviluppa facilmente ammoniacca, che già a valori superiori ai 5ppm danneggia l'animale.

Le aree attorno alla mangiatoia e agli abbeveratoi sono le zone a maggior rischio umidità. Inizialmente si dovrebbe partire con almeno 10-15 kg di lettiera (paglia) per vitello da rinnovare con l'aggiunta quotidiana di 1-2 kg capo, (spazio consigliato superiore ai 3m²/capo). Per giudicare se la quantità è sufficiente si possono osservare le ginocchia o le gambe del vitello che non devono essere bagnate.

Nelle vitellaie è fondamentale in sede costruttiva valutare la ventilazione naturale, che possa sfruttare le correnti esterne attraverso le aperture laterali e le correnti convettive interne all'edificio (cupolino). I vitelli essendo piccoli non generano molto calore corporeo, che limita la generazione di volumi d'aria convettivi, per questo è fondamentale l'installazione di destratificatori che aumentano il rimescolamento dell'aria e lo scambio d'aria dall'edificio, eliminando l'ammoniaca e l'umidità.

Bovine, i volumi d'aria

Un sistema di ventilazione forzata ha l'obiettivo di fornire il ricambio dell'aria

menti.

Un limitato scambio d'aria può portare a un aumento di umidità, alla condensa sulle superfici fredde e condizioni insalubri per gli animali. Il tasso di ventilazione continua minima consigliata per una bovina di 600 kg è di 1.400 metri cubi al minuto per vacca. La velocità dell'aria nel periodo invernale dovrebbe andare da 0,3 a 0,5 m/s a seconda che si parli di bovini giovani o di bovini adulti.

Nella stagione estiva, i sistemi di ventilazione devono fornire ricambio d'aria sufficiente per rimuovere il calore degli animali e il calore solare che entra nella stalla. Al contempo vengono rimossi l'umidità, il gas e gli agenti patogeni presenti.

Il minimo raccomandato di ventilazione estiva per vacche di 600 kg è di 14mila metri cubi d'aria al minuto per vacca, con una velocità dell'aria che in estate può raggiungere i 4-5 m/s, migliorando la dispersione del calore.

Per le vacche asciutte

Mentre per le vacche in lattazione è comunemente considerato necessario un sistema di ventilazione, lo stesso non avviene sulle bovine in asciutta, considerate in una fase improduttiva di minor

stress. Trascurare questi animali ha invece effetti negativi non solo sulla produzione di latte dopo il parto, ma sull'aumento dell'incidenza delle malattie post partum (collasso, ritenzione di placenta, metrite, dislocazione dell'abomaso...) e sulla riduzione dei tassi di fertilità. Il ricorso a sistemi efficienti di ventilazione ha un impatto benefico notevole, portando ad un rapido ritorno dell'investimento. La sostituzione dei ventilatori ad asse orizzontale con i destratificatori ad asse verticale (cosiddetti ventilatori ad elicottero) permette di rivoluzionare la qualità dell'aria all'interno della struttura. Si ottiene così un miglior utilizzo degli spazi da parte delle bovine che non si ammassano più in una porzione limitata della struttura, creando condizioni di sovrappollamento anche se apparentemente gli spazi erano adeguati al numero di

animali.

La circolazione dell'aria promossa dai destratificatori è omogenea in ogni parte della stalla, e il sistema di ventilazione si adatta alle condizioni stagionali. Ogni animale può così respirare dell'aria priva di elevata carica microbica e contemporaneamente anche l'ambiente di stalla sarà più sano per chi ci lavora.

Aria fresca e non stantia

In conclusione: il fabbisogno di ventilazione di una stalla è tra gli aspetti meno considerati quando si parla di edilizia zootecnica o adeguamenti strutturali. Quasi tutte le stalle hanno una buona apertura per l'ingresso dell'aria, ma non riescono ad avere una fuoriuscita altrettanto buona dell'aria stantia. Le vacche da latte hanno bisogno di quantità enormi di ossigeno per supportare il loro me-

tabolismo: l'aria che viene espulsa dai polmoni è calda e umida e per questo deve uscire dall'ambiente in modo da poter essere sostituita con aria fresca.

I destratificatori dotati di diametro elevato hanno portato un'innovazione determinante per il settore zootecnico, perché garantiscono un elevato livello di qualità dell'aria. Ne esistono di diversi tipi ma non tutti hanno la stessa efficacia.

Alcune aziende hanno sviluppato dei brevetti che, oltre a garantire gli effetti microclimatici, permettono di abbinare elevata efficienza energetica e silenziosità di lavoro. Investire sulla qualità dell'aria di stalla rappresenta oggi l'area di maggior interesse per ottenere un miglioramento delle performance e quindi dell'efficienza economica negli allevamenti zootecnici. ●



Oggi come ieri ma con qualcosa in più

Da oltre quarant'anni ci impegniamo per garantire il benessere animale attraverso il miglioramento continuo della nostra produzione. La nostra marcia in più è il know-how, umano e tecnologico: l'investimento in una squadra di persone preparate che non hanno mai smesso di studiare e conoscere a fondo le esigenze dell'animale e dell'allevatore.

Ci siamo specializzati nella realizzazione di prefabbricati in calcestruzzo per il settore agricolo, ecologico ed industriale. Ideiamo e sviluppiamo progetti personalizzati per l'allevamento di bovini e di suini, per lo stoccaggio di liquami, foraggi ed inerti e per la realizzazione di canali uso irriguo.

FATTORI
SISTEMI E STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

Via F. Cavallotti, 298 - 25018 Montichiari (Brescia)
+39 030.963291 - info@gffattori.it - www.gffattori.it