

Progetto AUTOFEED

Automazione dell'alimentazione per gli allevamenti bovini della Lombardia



**Le considerazioni per
l'inserimento in stalla**

Paolo Rossi
C.R.P.A. s.p.a. di Reggio Emilia



PSR
2014 2020
LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI



Regione
Lombardia



L'innovazione tecnologica

- ❑ L'intenso sviluppo tecnologico che ha interessato la zootecnia negli ultimi 40 anni ha permesso il miglioramento delle **produzioni animali** e della qualità del **lavoro** nelle aziende.
- ❑ La meccanizzazione, sostituendosi e integrandosi con la forza lavoro, ha consentito di eliminare o ridurre attività **faticose** e **pericolose** svolte dall'uomo.
- ❑ D'altronde, l'impiego sempre maggiore di macchine e impianti ha comportato un progressivo aumento dei **consumi energetici** degli allevamenti (energia elettrica ed energia termica).

Gli aspetti “chiave” degli anni recenti sono:

- ❑ **evoluzione delle tecnologie** nei comparti dell'edilizia rurale, degli impianti e della gestione degli allevamenti (miglioramento dei livelli prestazionali delle strutture e della qualità degli ambienti stabulativi, zootecnia di precisione);
- ❑ **sostenibilità delle aziende** (uso razionale delle risorse, risparmio energetico, energie rinnovabili, limitazione dei rischi di inquinamento, benessere animale, inserimento nel territorio e nel paesaggio);
- ❑ **miglioramento delle condizioni lavorative** (minore fatica, maggiore sicurezza).

Importanza delle strutture d'allevamento

«Il sistema d'allevamento è uno dei più importanti fattori che determinano le problematiche sanitarie e di benessere animale delle vacche da latte, in parte attraverso **strutture, attrezzature e impianti**, in parte attraverso management e trattamento degli animali» (EFSA, 2012).



«Il controllo della popolazione microbica e la disponibilità di **ricoveri confortevoli** sono i due più importanti aspetti per preservare la salute della mandria» (CIGR, 2014).

Importanza dell'alimentazione

L'alimentazione costituisce la voce più **rilevante** del costo di produzione del latte vaccino. Ai costi per l'acquisto e la produzione di foraggi, mangimi e integratori si aggiungono gli oneri per manodopera e macchine necessarie per la **preparazione** e la **distribuzione** degli alimenti.



Alimentazione automatica (AFS)

Gli impianti **automatici** di alimentazione (*AFS* = *Automatic Feeding Systems*) rappresentano un'importante innovazione per l'allevamento bovino.



Il progetto della stalla e l'AFS

La **visione olistica*** del progetto architettonico della stalla è questione nota agli esperti di edilizia rurale, ma non sempre se ne vede la sua applicazione nelle tante strutture realizzate negli ultimi decenni.

Il concetto di fondo è che **tutti** gli elementi della stalla (struttura, *layout*, ambiente, impianti, attrezzature) **collaborano** insieme per raggiungere l'obiettivo: **benessere, salute e produttività** degli animali, quindi

REDDITO PER L'ALLEVATORE



*olismo = totalità

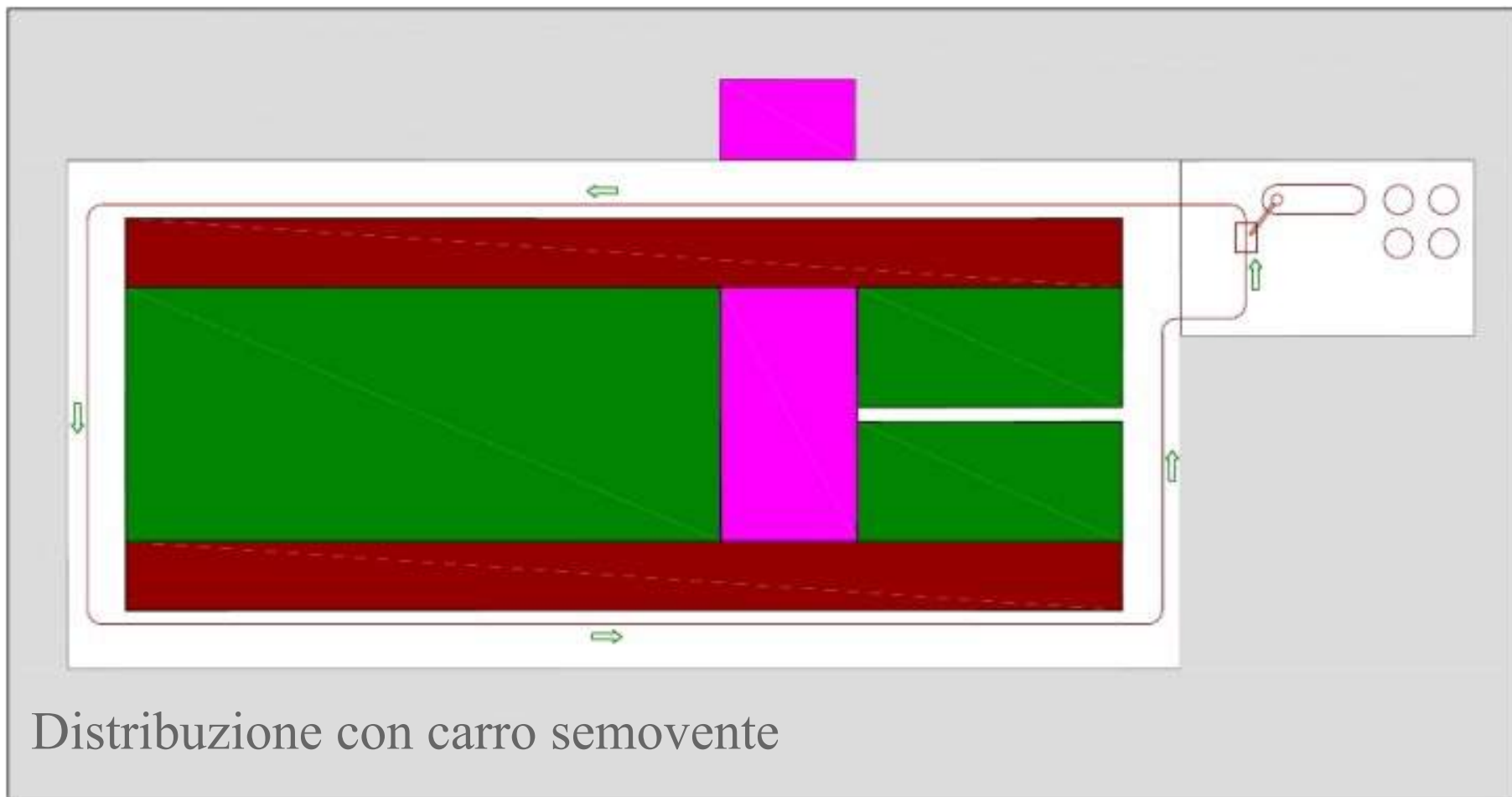
L'AFS e la stalla: aspetti tecnici

Elementi essenziali

- ❑ Posizionamento della **cucina** rispetto alla stalla e alle sue diverse aree funzionali; caratteristiche dimensionali della cucina.
- ❑ Considerare attentamente i **percorsi** del carro distributore, al fine di ridurre i **tempi morti** di trasferimento (quindi massimizzare i tempi di lavoro utile).
- ❑ Possibilità di **ridurre** la larghezza della corsia di **foraggiamento** (da 0 a 3 m) per risparmiare nei costi di costruzione.
- ❑ Valutare gli aspetti **strutturali**, se il carro distributore è del tipo sospeso.
- ❑ Valutare l'eventuale presenza di **dislivelli** e/o pendenze.

Schema 1 di stalla con AFS

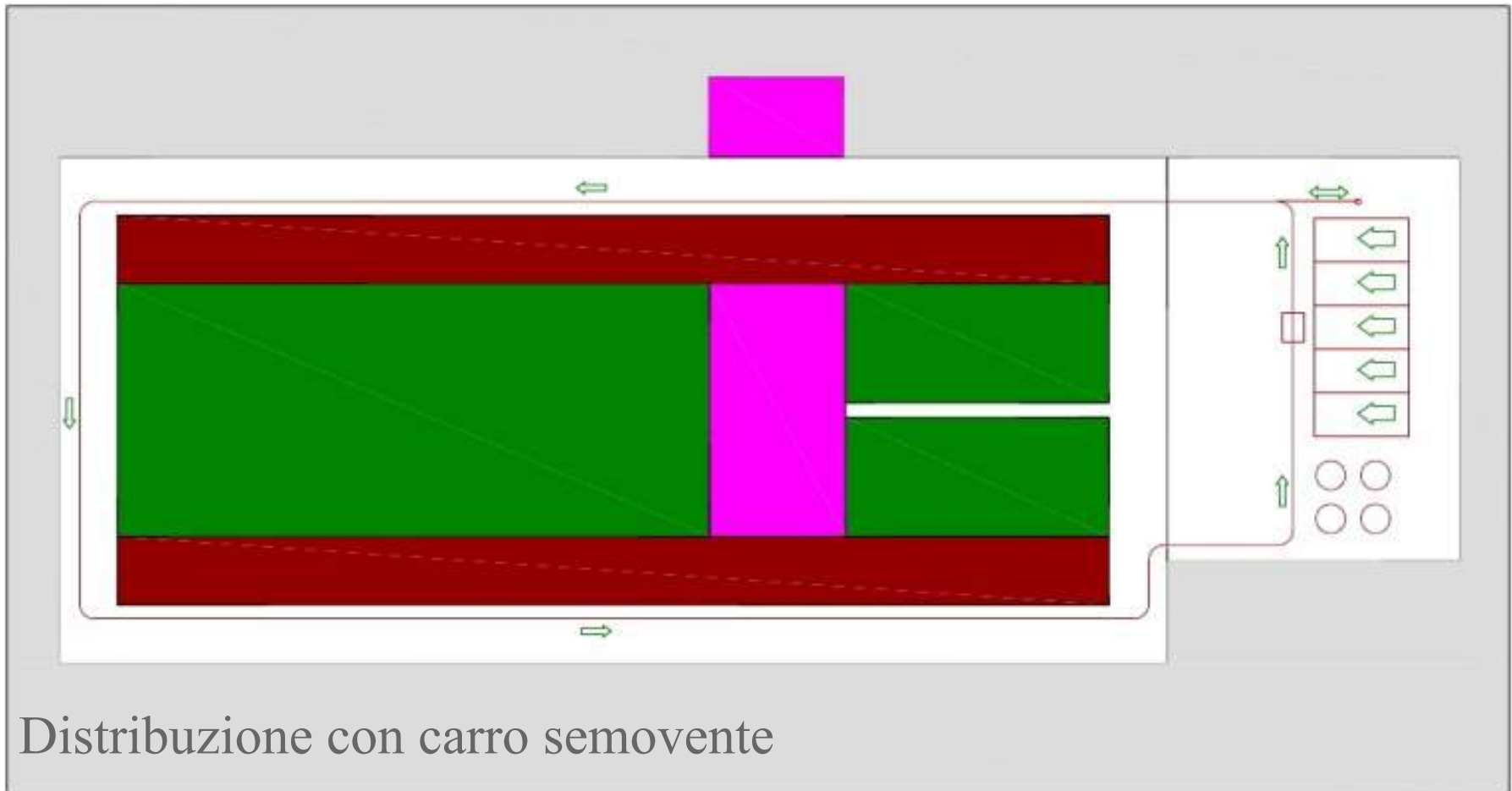
Cucina con miscelatore **stazionario** a funzionamento elettrico



Distribuzione con carro semovente

Schema 2 di stalla con AFS

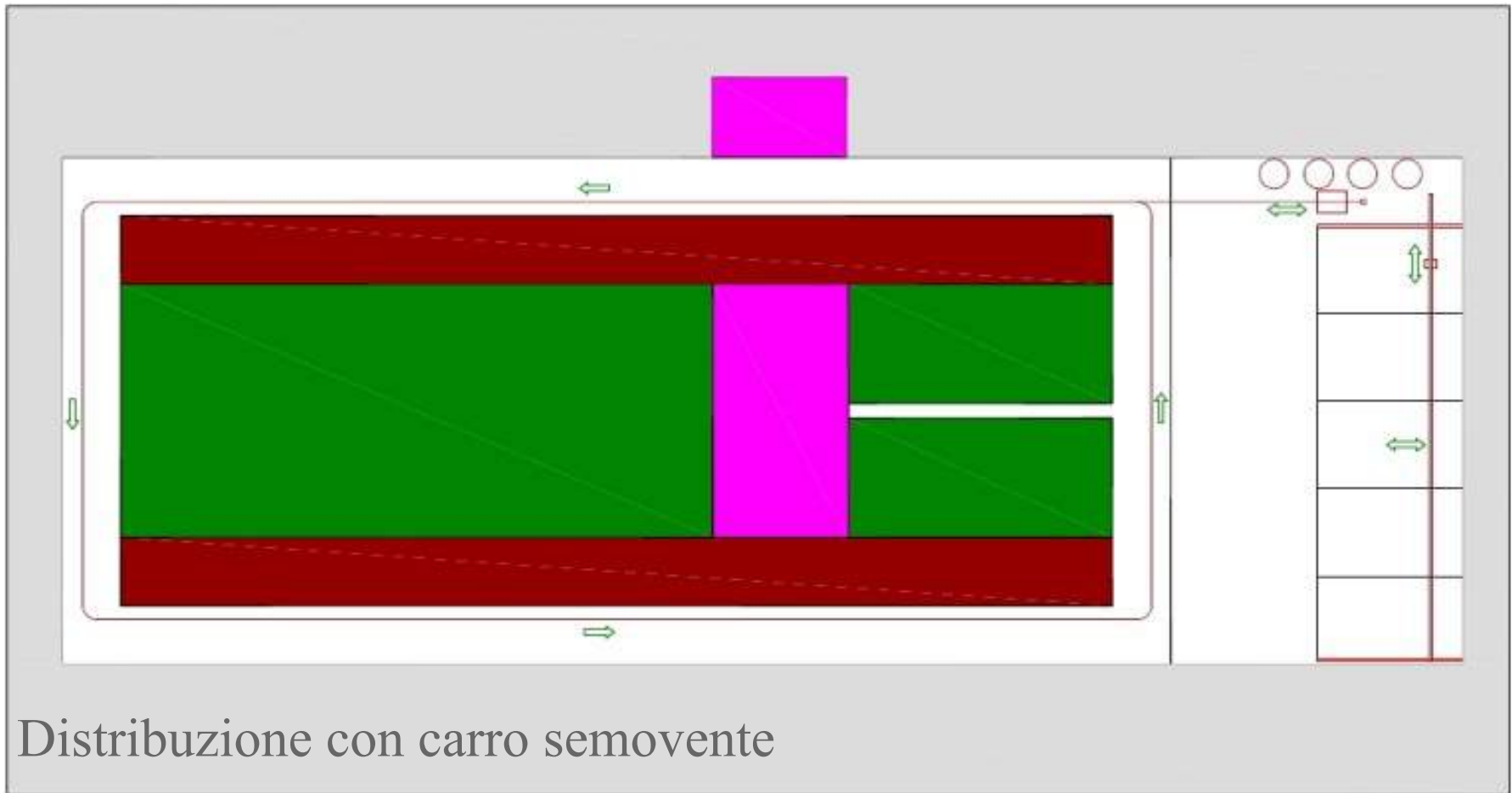
Cucina con «**cassoni**» (bunker) automatici di stoccaggio in serie



Distribuzione con carro semovente

Schema 3 di stalla con AFS

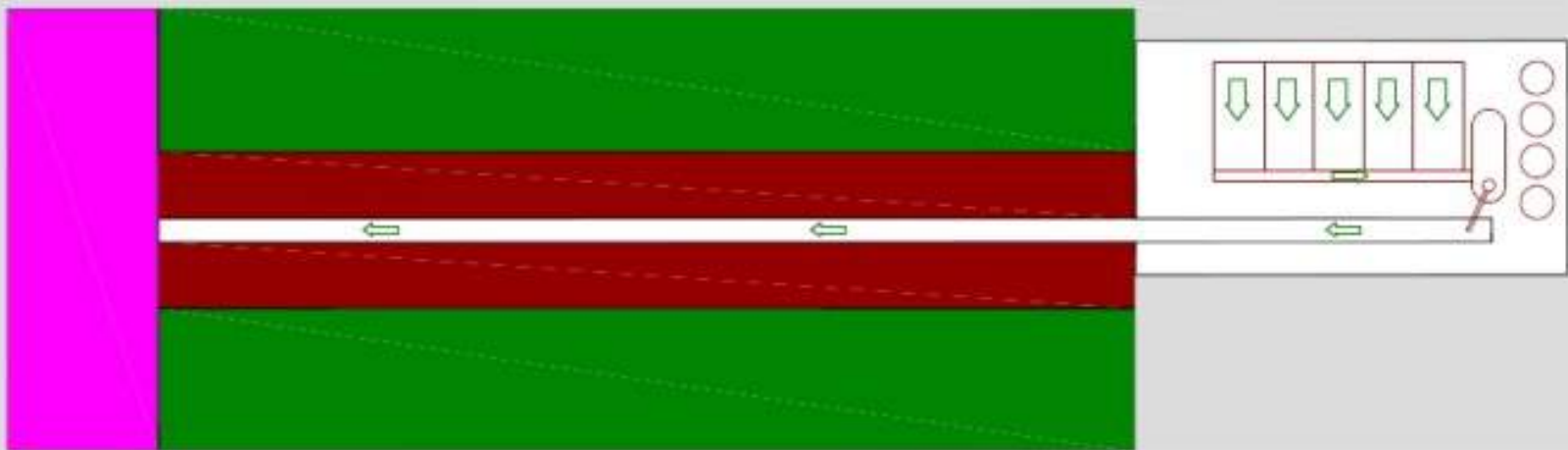
Cucina con **deposito** a terra e carro-ponte



Distribuzione con carro semovente

Schema 4 di stalla con AFS

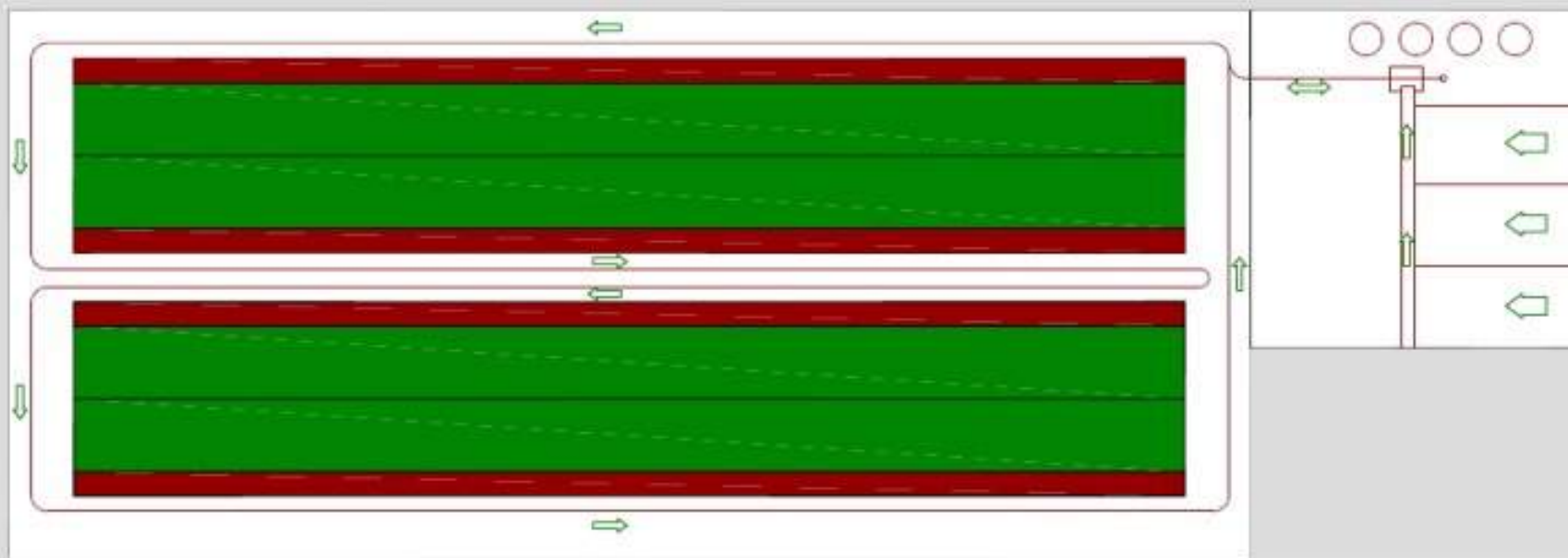
Cucina con «**cassoni**» (bunker) automatici di stoccaggio in serie e
miscelatore **stazionario** a funzionamento elettrico



Distribuzione con nastro trasportatore

Schema 5 di stalla con AFS

Cucina con **deposito** a terra su pianali automatici e nastro trasportatore



Distribuzione con carro semovente

L'AFS e la stalla: aspetti economici

Elementi essenziali per la valutazione economica

- Costo di **acquisto** e **installazione** dell'AFS.
- Costo del **capannone** destinato a cucina (nuovo o esistente).
- Dai costi precedenti: calcolo delle quote annue di **ammortamento**, **manutenzione** e assicurazione.
- Costo della **manodopera** e costo dell'**energia**.
- Stima del valore dei possibili **benefici** produttivi (latte, grasso, caseina), riproduttivi e sanitari.
- Costo del cantiere di lavoro **alternativo** (trattore + carro miscelatore trainato e avvicinatore di alimento).
- Confronto tramite **VAN** (valore attuale netto).

Conclusioni

- ❑ Gli impianti automatici di alimentazione sono tecnologie molto **evolute**, che possono rappresentare un'importante **innovazione** nell'allevamento bovino da latte e da carne.
- ❑ La loro installazione deve **integrarsi** con le strutture d'allevamento, con modalità che possono cambiare da strutture nuove a ristrutturazioni, da stalle piccole a stalle grandi.
- ❑ L'integrazione deve anche considerare la possibilità per l'azienda di produrre in proprio energia elettrica (**fotovoltaico** sui tetti), perché l'aspetto **vincente** dal punto di vista dell'**impatto ambientale** è proprio il passaggio da consumo di energia «termica» a consumo di energia elettrica autoprodotta.

Grazie per l'attenzione



www.crpa.it

p.rossi@crpa.it

a.gastaldo@crpa.it