

STRATEGIE DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI E RISULTATI

Progetto LIFE BEEF CARBON
LIFE14 CCM/FR/001125

Azione E6 National/Regional committees

CREA Centro di ricerca Zootecnia e Acquacoltura di Lodi

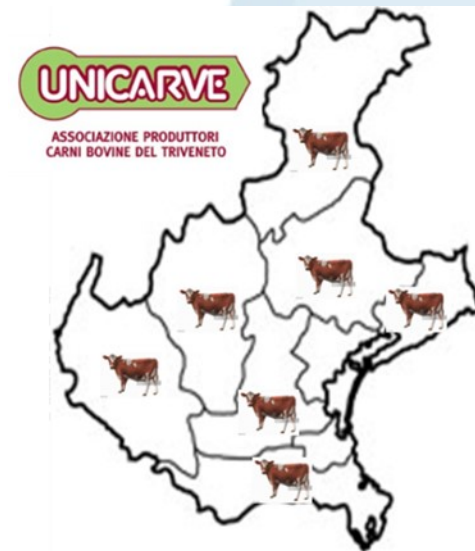
Sara Carè

sara.care@crea.gov.it

Sala Energy Forum, padiglione 11

29 gennaio 2020

23 aziende



- ❖ **Ingrasso specializzato:** giovani maschi/femmine 16-18 mesi.
- ❖ **Linea vacca vitello ciclo aperto** (svezzati 9-10 mesi e vacche a fine carriera);
- ❖ **Linea vacca vitello ciclo chiuso** (maschi/femmine 18 mesi e vacche a fine carriera).

- ❖ **Ingrasso specializzato:** giovani maschi/femmine 16-18 mesi.

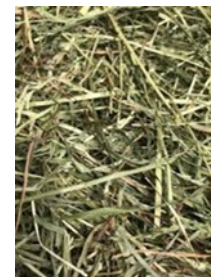




Sistema produttivo	
Superficie (ha)	74,52
Carico (UBA/ha)	7,55
Fertilizzante chimico (kg N/ha)	120,83

- ❖ **principali razze allevate:** Blond d' Aquitaine, Charolaise, Limousine, incroci nazionali, incroci francesi;
- ❖ **sistema di allevamento:** stabulazione libera in box con grigliato o lettiera parmanente;

❖ **dieta:** unifeed



Performance produttive delle aziende ad ingrasso specializzato



shutterstock.com • 1044708058

Allevamento	
Numero medio di animali	508
Animali acquistati (n)	874
Animali venduti (n)	851
Età di acquisto (mesi)	10
Età alla macellazione (mesi)	18

Parametri produttivi	
Peso medio (kg)	477
PV in ingresso (kg)	337
PV alla macellazione (kg)	617
IMG (kg/capo/g)	1,23
Durata del ciclo produttivo (g)	235
Carne prodotta (T)	235



Raccolta dei dati in azienda

Descrizione dell'allevamento

Gestione delle deiezioni

Modalità di stabulazione degli animali

**Questionario Allevamenti LINEA VACCA VITELLO/INGRASSO
SPECIALIZZATO AZIENDE DIMOSTRATIVE**

N° questionario (BU): _____ Data: _____

Intervistatore: _____

Nome dell'organizzazione a cui appartiene l'intervistatore: _____

Anno di riferimento delle raccolte dei dati: 2016

Parte 1: Dati generali sull'azienda

Ragione sociale: _____

Numero d'identificazione: _____

Provincia: _____

Comune: _____

Zona geografica: _____

Numero posti letto: _____

In azienda viene praticata l'agricoltura biologica? SÌ o NO (barrare la risposta corrispondente)

L'azienda partecipa ad un piano d'azione per il controllo delle emissioni di CO₂? _____

Presenza di un sistema d'irrigazione? _____
(Indicare la tipologia se SÌ)

Tipologie di aziende (segnare con una X la categoria corrispondente):

- ☒ Allevamento bovini da carne
- ☒ Allevamento bovini da carne + altro
- ☒ Allevamento bovini da carne con prati e seminativi
- ☒ Allevamento bovini da carne con seminativi
- ☒ Allevamento bovini da carne senza prati

Tipologie di allevamento da carne (segnare con una X accanto alle tipologie di allevamento):

- ☒ Allevamento di bovini da carne in pianura



e/o



Stoccaggio delle deiezioni



concimaia



vasca per il liquame



**Spandimento delle
deiezioni**

Raccolta dei dati in azienda

Superfici agricole:

Culture e prati presenti in azienda superficie totale (ha), superficie destinata all'alimentazione degli animali (ha), produzione (q.li/ha), umidità di raccolta (%); **Superfici in affitto**; **Rotazioni colturali**; **Pascolo** (durata, numero di animali, categoria zootecnica).

Fertilizzazione minerale

kg N/ha/anno, Kg
P₂O₅/ha/anno, kg
K₂O/ha/anno;

Fertilizzazione organica

m³ o t/ha di
liquame/letame.



Culture in secondo raccolto (ha e produzione/ha); **colture** la cui produzione non è usata in azienda.



Paglia acquistata/prodotta
per lettiera o alimentazione
degli animali.



Lavorazioni del terreno
eseguite dal contoterzista.

Diserbo ed interventi di
difesa.

Raccolta dei dati in azienda

Razione alimentare degli animali:



- ❖ Tipologia di alimento;
- ❖ Quantità (kg/capo/d);
- ❖ Tenore proteico (%) del mangime;
- ❖ Durata (giorni);

Consumi energetici dell'allevamento:

- ❖ Acqua (m³/anno);
- ❖ Energia elettrica (kw/anno);
- ❖ Gasolio consumato (L/anno).

Energia rinnovabile:



Impianto di biogas



Pannelli fotovoltaici

Superfici agro-ecologiche:

- ❖ Prati permanenti;
- ❖ Siepi;
- ❖ Boschi.



La valutazione dell'impatto ambientale

Niveau 2 (IDELE, Francia)



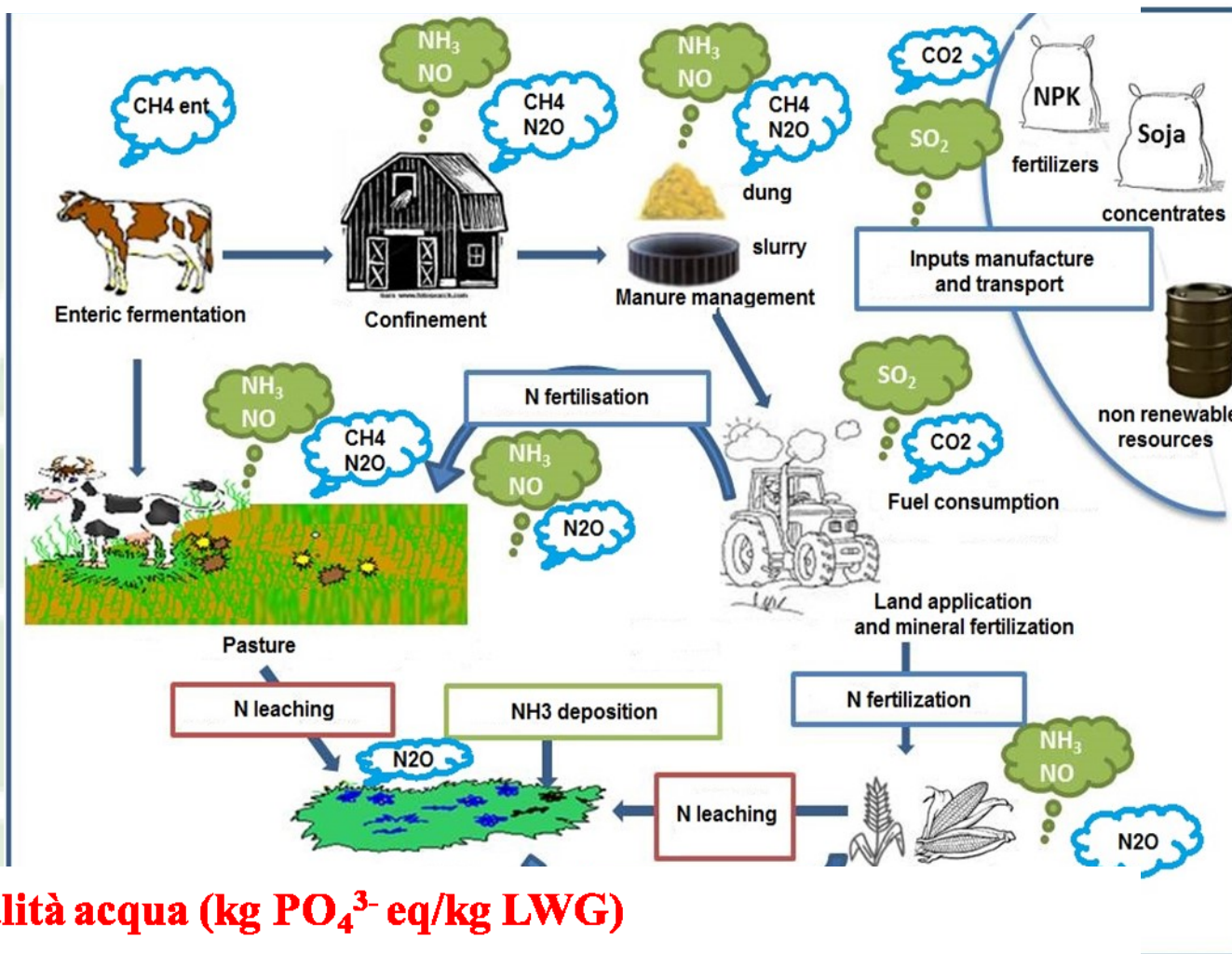
Global Warming (kg CO₂ eq/kg

Qualità aria (kg SO₂ eq/kg LWG)

**Consumo
energetico (kg
CO₂eq/kg LWG)**

**Stoccaggio di
carbonio (T CO₂)**
Quantità di
carbonio che viene
accumulata nel
terreno.

Qualità acqua (kg PO₄³⁻ eq/kg LWG)



Tipo di superficie	Quantità di carbonio stoccata
Prato permanente	570 kg C/ha/an (<i>SOUSSANA et al., 2010 ; SCHULZE et al., 2009</i>)
Superficie pastorale (pascoli)	250 kg C/ha/an (<i>GES'TIM, 2010</i>)
Siepi	125 kg C/100 ml/an (<i>Arrouays, et al., 2002</i>)
Rotazioni senza prati	- 950 kg C/ha/an

Elementi agro-ecologici

- Prati naturali, brughiere, corsi, alpeggi estivi situati in zona Natura 2000;
- Prati naturali, brughiere, corsi, alpeggi estivi situati fuori dalla zona Natura 2000;
- Fasce tampone;
- Frutteti;
- Zone incolte;
- Zone erbacee non utilizzate per la produzione;
- Bordi dei campi;
- Bosco;
- Gruppi di alberi;
- Alberi isolati;
- Fossi, corsi d'acqua;
- ecc. ecc.....

Biodiversità

$$\text{Biodiversità (ha eq.)} = \sum_i \text{EAE}_i * \text{Coeff. EAE}$$



© Can Stock Photo - csp9684272

Azioni di riduzione «a monte»:



Alimentazione e gestione zootecnica

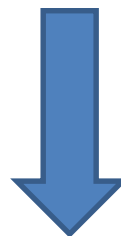


Riduzione del ciclo d'ingrasso; uso del CLA; riduzione della PG; aumento della quota di concentrato.

Automazione



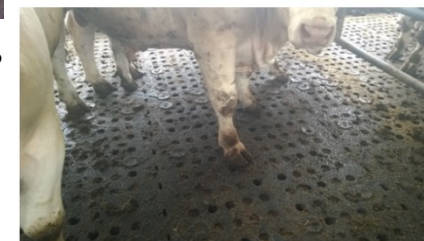
Robot di alimentazione



Benessere animale



Ventilatori ad asse orizzontale e «elicotteri»



Utilizzo dei tappetini in gomma e aumento dello spazio/capo

«Beef carbon action plain» in Italia

Azioni di riduzione «a valle»:



**Distribuzione
agronomica**



*Interramento rapido
dei reflui*



**Concimazione azotata
minerale**



Energia rinnovabile



*Digestione anaerobica e pannelli
fotovoltaici*

*Riduzione della quota di
fertilizzante azotato
minerale; utilizzo del
liquame/letame
prodotto in azienda
come fertilizzante
organico*



21 aziende «innovative» ad ingrasso specializzato

Parametro	Unità	PRE (media $\pm$ DS)	POST (media $\pm$ DS)
Animali mediamente presenti	numero	508$\pm$373	558$\pm$382
PV iniziale	kg	337 $\pm$ 71	340 $\pm$ 72
PV finale	kg	617 $\pm$ 70	623 $\pm$ 78
IMG	Kg/capo/d	1,23$\pm$0,21	1,28$\pm$0,22
Età in ingresso	mesi	10 $\pm$ 2,42	10 $\pm$ 2,40
Età alla macellazione	mesi	18 $\pm$ 1,15	18 $\pm$ 1,29
Durata del ciclo produttivo	d	235 $\pm$ 73	228 $\pm$ 66
Carne prodotta	T/anno	235$\pm$184	282$\pm$206

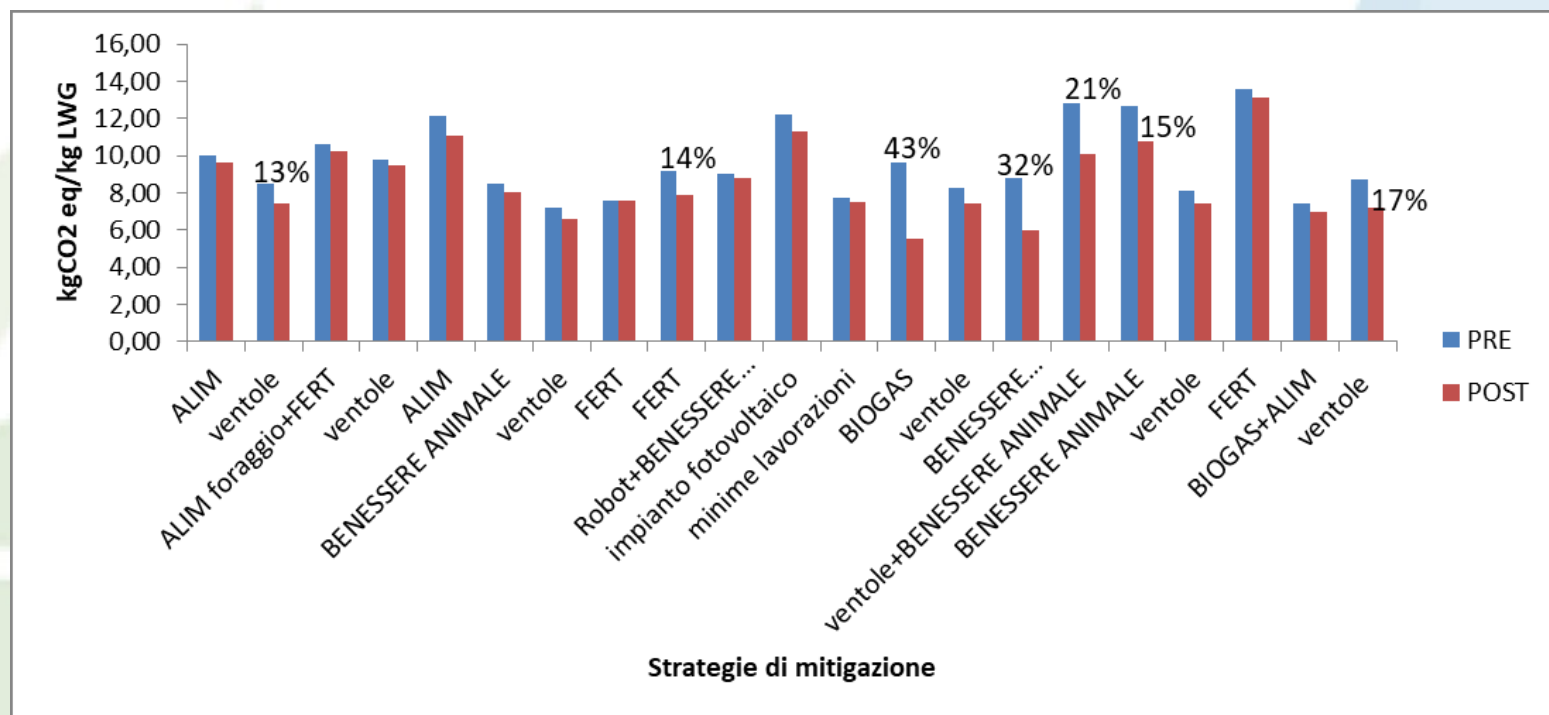


Parametro	Unità	PRE (media±DS)	POST (media±DS)
Global warming	kg CO ₂ eq/kg LWG	9,59±1,99	8,57±1,97
Qualità aria	kg SO ₂ eq/kg LWG	0,04±0,01	0,04±0,01
Qualità acqua	kg PO ₄ ³⁻ eq/kg LWG	0,05±0,02	0,05±0,02
Consumo energetico	MJ/kg LWG	29,42±9,21	26,16±7,92
Stoccaggio del carbonio	T CO ₂ eq	-33,38±54,95	-33,95±63,00



**Non è compreso il carico
ambientale dovuto al vitello da
ristallo e alla madre.**

Efficacia delle strategie di mitigazione



ALIM= aumento della quota di concentrato nella dieta; riduzione della quota di PG, utilizzo dei CLA; **ALIM foraggio**=utilizzo di una quota superiore di foraggio; **VENTOLE**= utilizzo delle ventole; **BENESSERE ANIMALE**= aumento dello spazio/capo e presenza di tappetini nella stalla; **FERT**= riduzione della quota di fertilizzante azotato minerale; **BIOGAS**= presenza di impianto di biogas; **ROBOT**= robot di alimentazione.

- ❖ *il CAP'2ER[®] è uno strumento di calcolo sensibile, ma richiede l'introduzione di qualche «aggiustamento» (es. strategia di mitigazione che non viene considerata);*
- ❖ *la diminuzione delle emissioni di gas serra nelle aziende analizzate è in linea con l'obiettivo del progetto;*
- ❖ *per ridurre il carbon footprint degli allevamenti bovini da carne italiani del 15% è necessario introdurre più di una strategia di mitigazione.*



Grazie per l'attenzione!