



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO

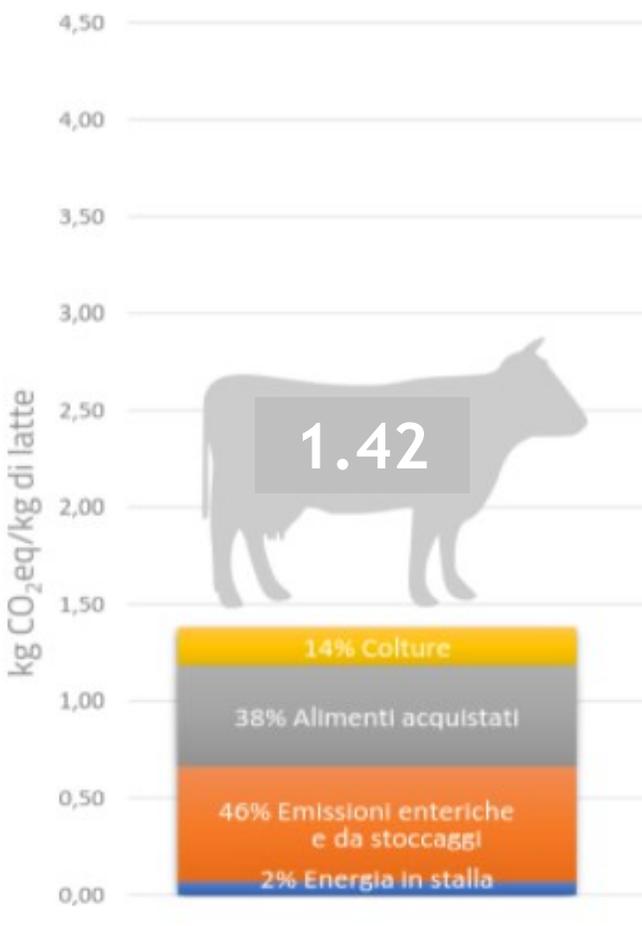
***IL PROGETTO FORAGE4CLIMATE:
VALUTAZIONE SEMPLIFICATA
DELLE EMISSIONI DI GAS
CLIMALTERANTI***

***Soluzioni tecniche per un allevamento
sostenibile-***

***Fiere Zootecniche Internazionali di
Cremona, 26 novembre 2021***



VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS CLIMALTERANTI



Colture:

Operazioni di campo

Produzione e trasporto di semi, fertilizzanti inorganici, agrofarmaci

Alimenti acquistati:

Produzione, lavorazione e trasporto degli alimenti zootecnici di provenienza extra aziendale

Cambiamento di uso del suolo (per es. soia di importazione)

Emissioni enteriche e da stoccaggi:

Da fermentazioni dell'apparato digerente

Da letame e liquame nei ricoveri e dagli stoccaggi

Energia impiegata in stalla:

Consumi energetici per le diverse operazioni in stalla

STRATEGIE DI MITIGAZIONE PER LA RIDUZIONE DI GAS CLIMALTERANTI



MS1
• Colture poliennali



MS2
• Doppio raccolto



MS3
• Autosufficienza



MS4
• N inorganico



MS5
• Residui colturali



MS6
• Mais pastone



MS7
• Insilato e fienosilo



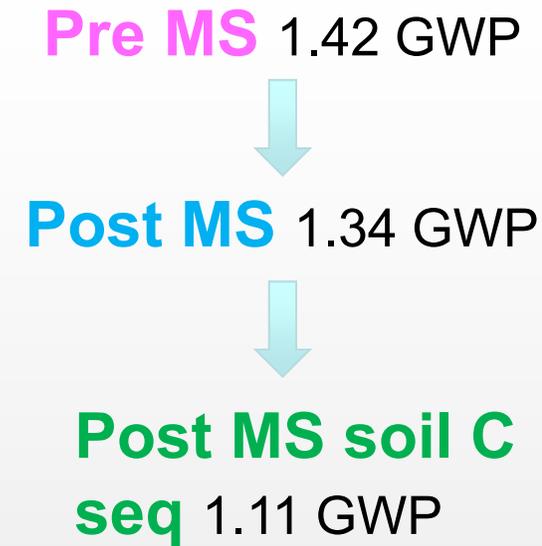
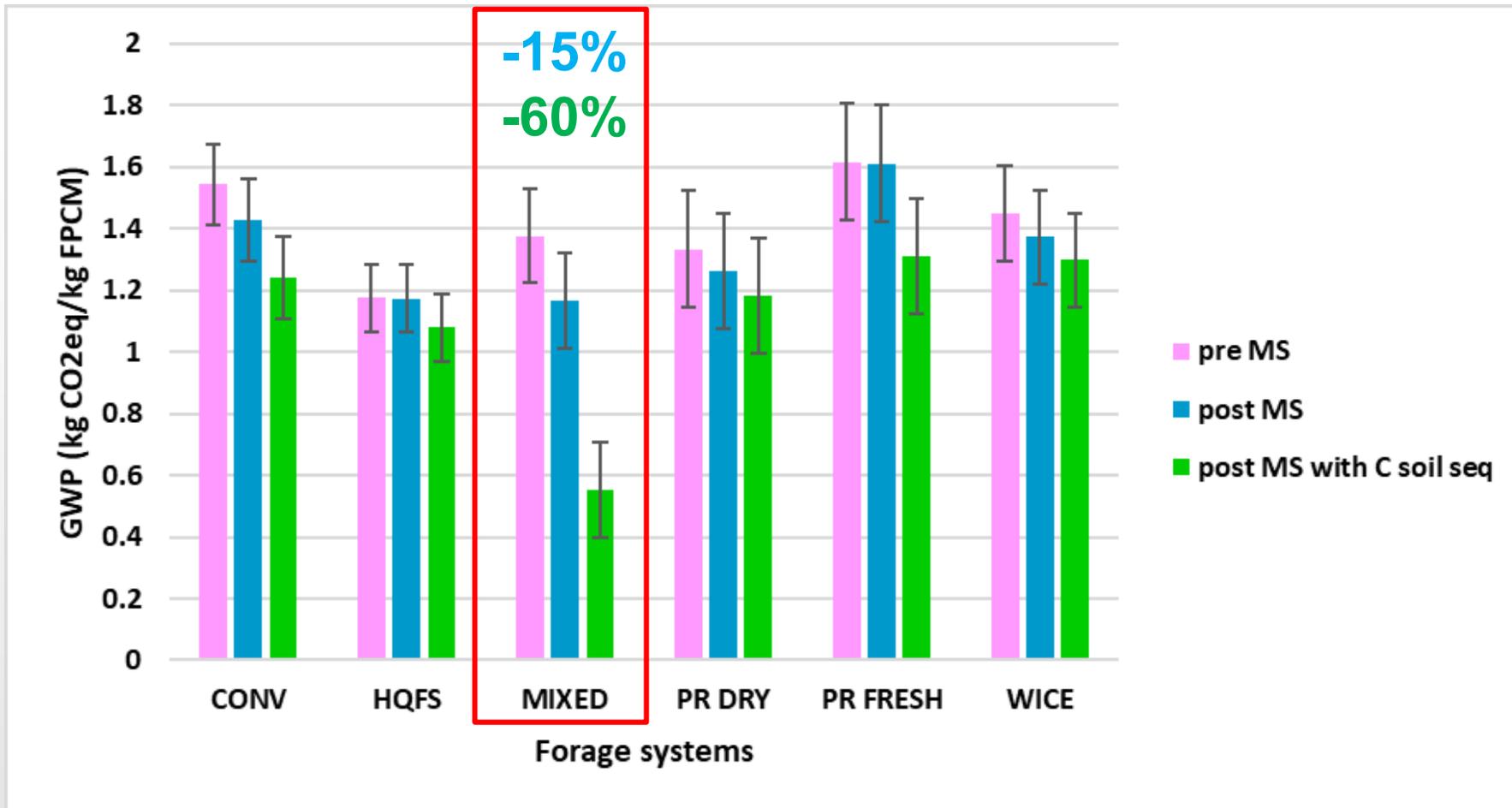
MS8
• Leguminose foraggere



MS9
• Precision feeding



STRATEGIE DI MITIGAZIONE PER LA RIDUZIONE DI GAS CLIMALTERANTI





QUANTIFICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS CLIMALTERANTI



LCA, *Life Cycle Assessment* = **Analisi del Ciclo di Vita**

”Il *Life Cycle Assessment* è uno **strumento** che permette di valutare gli impatti ambientali associati al **ciclo di vita** di un prodotto, processo o attività, attraverso l’identificazione e la **quantificazione** dei consumi di materia, energia ed emissioni nell’ambiente e l’identificazione e la valutazione delle **opportunità per diminuire questi impatti**“



SETAC, *Society of Environmental Toxicology and Chemistry*, 1993



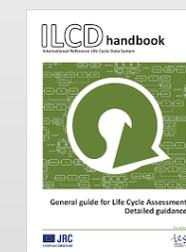
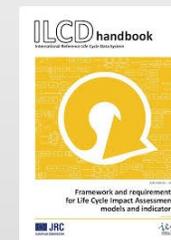
QUANTIFICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS CLIMALTERANTI

Approccio olistico: considera diversi impatti ambientali nello stesso momento.

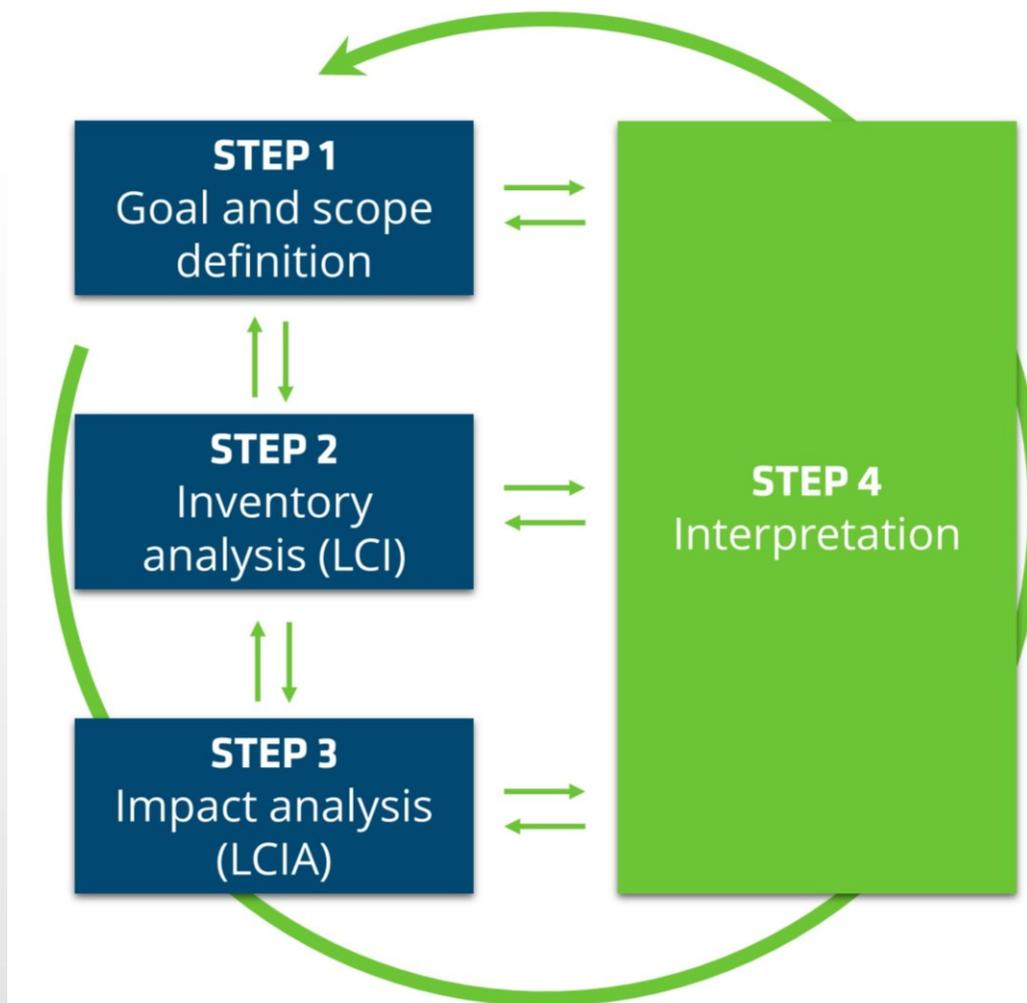


Procedura standardizzata:

- **ISO 14040** e **ISO 14044** (2006 e 2018).
- **ILCD handbook** (2010): International Reference Life Cycle Data System
- **PEF Guide** (2013, Product environmental footprint, guida per la misurazione dell'impronta ambientale dei prodotti)
- **OEF Guide** (2013, Organisation environmental footprint, guida per la misurazione dell'impronta ambientale delle organizzazioni)



QUANTIFICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS CLIMALTERANTI





VALUTAZIONE SEMPLIFICATA DELLE EMISSIONI DI GAS CLIMALTERANTI



Tool per la valutazione semplificata delle emissioni di gas climalteranti:

Consente agli allevatori di avere un **risultato velocemente**, perchè consiste in un metodo semplice, pensato per essere applicato **su scala aziendale**, senza bisogno di formule empiriche.



Lo scopo di questo strumento è **semplificare la determinazione dell'impronta carbonica del latte**, in modo che possa essere effettuata anche direttamente dagli allevatori e che non rimanga solamente un aspetto con soli scopi di ricerca



VALUTAZIONE SEMPLIFICATA DELLE EMISSIONI DI GAS CLIMALTERANTI

Tool per la valutazione semplificata delle emissioni di gas climalteranti:

-  **200 stalle** di vacche da latte
-  **SAU:** $68,4 \pm 96,7$ ha
-  **Arabile:** $54,8 \pm 30,1\%$ della SAU
-  **Consistenza di capi:** 150 ± 145 vacche
-  **Produzione di latte:** $27,3 \pm 4,88$ kg FPCM/capo giorno
-  **Impronta di carbonio:** $1,44 \pm 0,30$ kg CO₂ eq/kg FPCM.





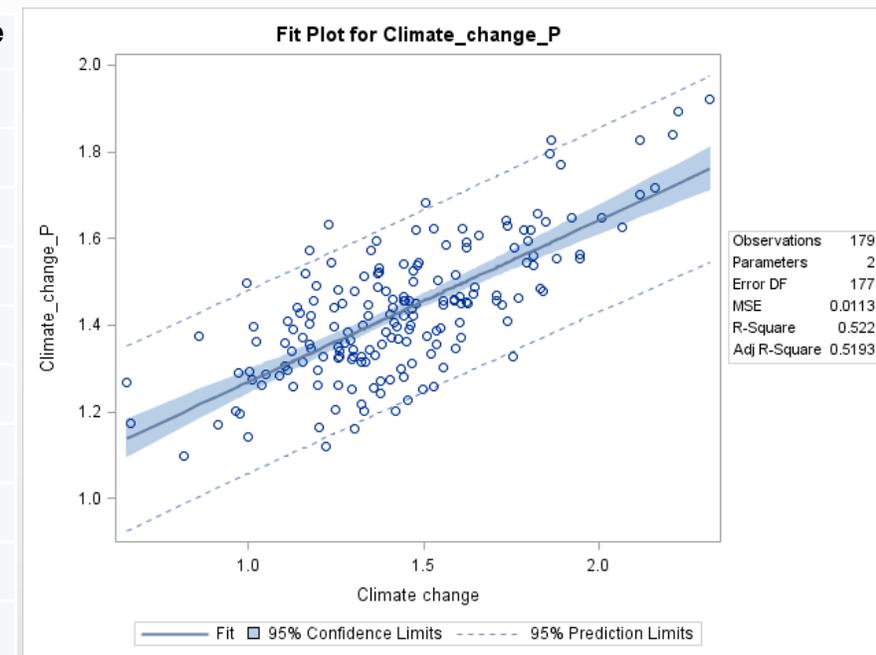
VALUTAZIONE SEMPLIFICATA DELLE EMISSIONI DI GAS CLIMALTERANTI



Tool per la valutazione semplificata delle emissioni di gas climalteranti:

Parametri dell'equazione:

Parametro	Unità	Estimate
Intercetta	n	1.77
Produzione di latte individuale	kg FPCM capo giorno	--
DMI	kg capo giorno	++
Medica superficie	% SAU	-
Silomais in razione	% DMI	+
Fieno di prato e medica in razione	% DMI	-
Loiessa in razione	% DMI	+
Vacche adulte	n	-
Prato e medica superficie	% SAU	+
SS autoprodotta	ton	-

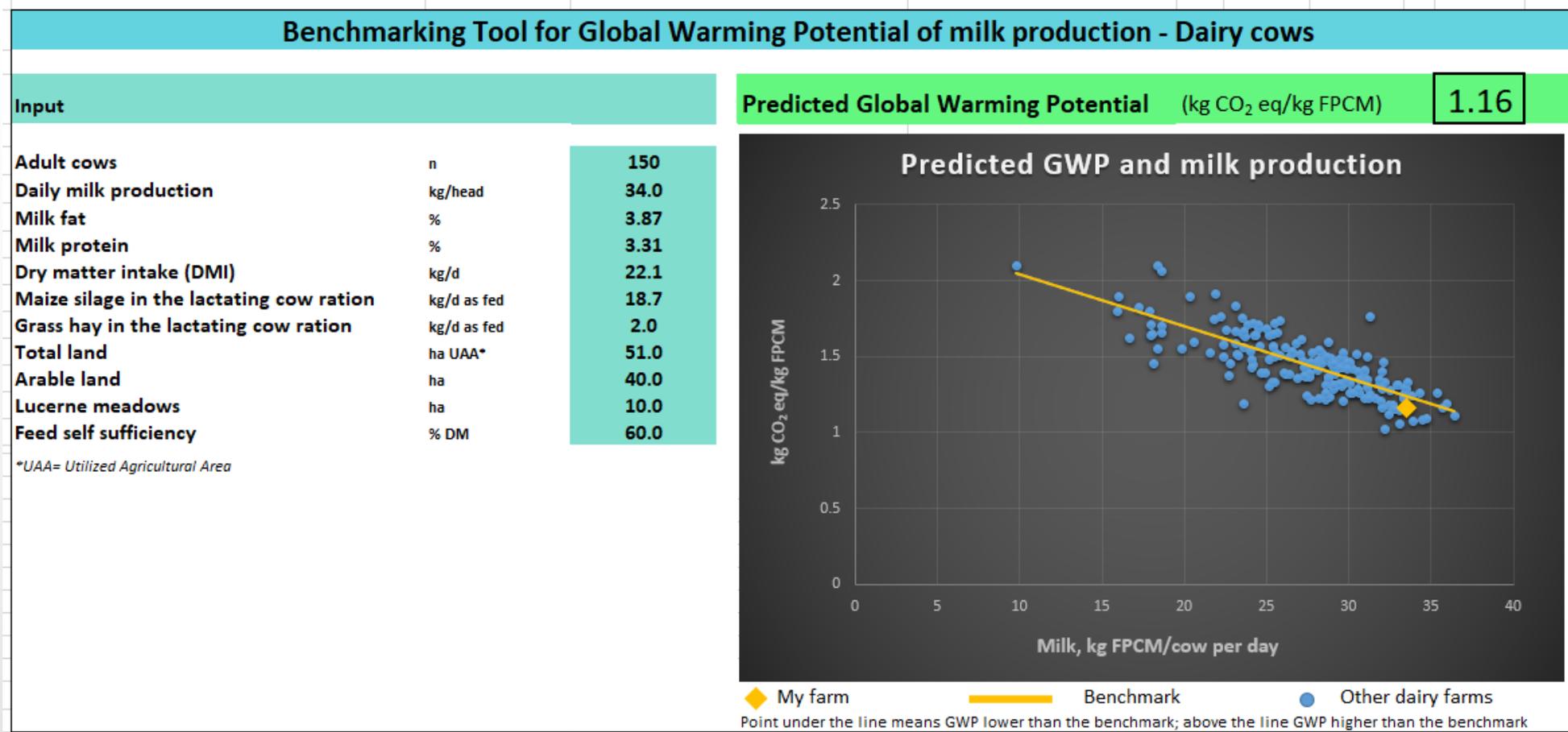




VALUTAZIONE SEMPLIFICATA DELLE EMISSIONI DI GAS CLIMALTERANTI



Tool per la valutazione semplificata delle emissioni di gas climalteranti:



http://forage4climate.crpa.it/nqcontent.cfm?a_id=21771&tt=t_bt_app1_www

