



crea

Consiglio per la ricerca in agricoltura
e l'analisi dell'economia agraria

**Centro di ricerca
Politiche e Bioeconomia**

La valutazione della sostenibilità ambientale degli allevamenti

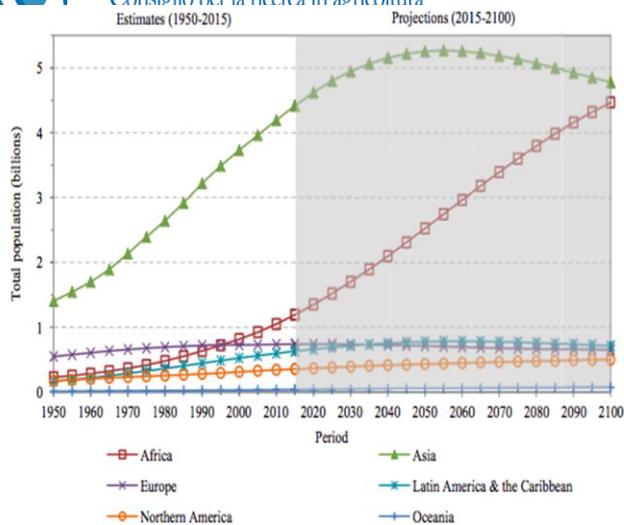
*Università degli Studi di Perugia
DSA3-Unità di ricerca di Bioeconomia
23 Aprile 2024*

Sara Carè

sara.care@crea.gov.it

CREA Centro di Ricerca Politiche e Bioeconomia





Source: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017).
World Population Prospects: The 2017 Revision. New York: United Nations.

Aumento della
domanda dei prodotti
di origine animale
(WHO, 2020)



Aumento della
domanda di prodotti
di origine animale
sempre più
«**Sostenibili**»



Allevamenti sempre più
rispettosi dell'ambiente

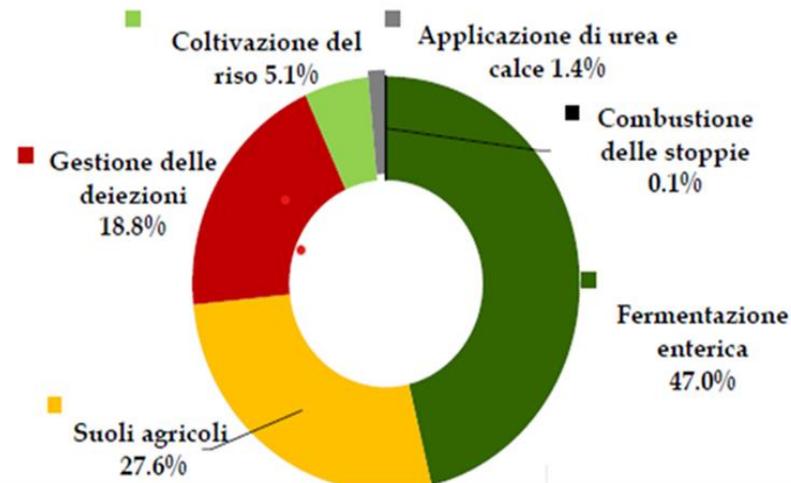


Benessere degli animali

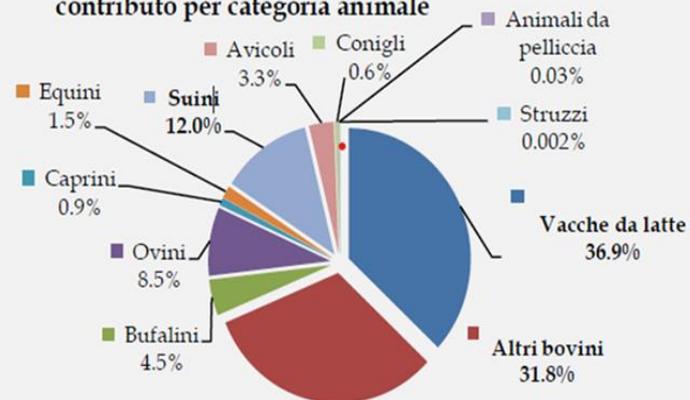


Efficienza produttiva

EMISSIONI GHG PER SETTORE (2018)

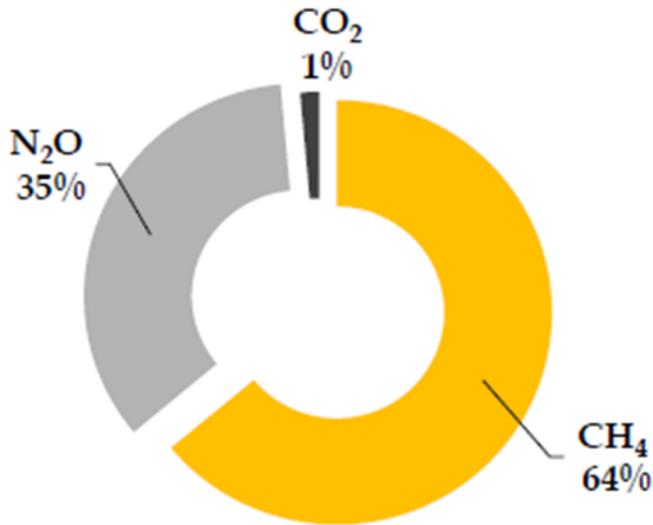


Peso emissioni gas serra allevamenti (79%) - contributo per categoria animale

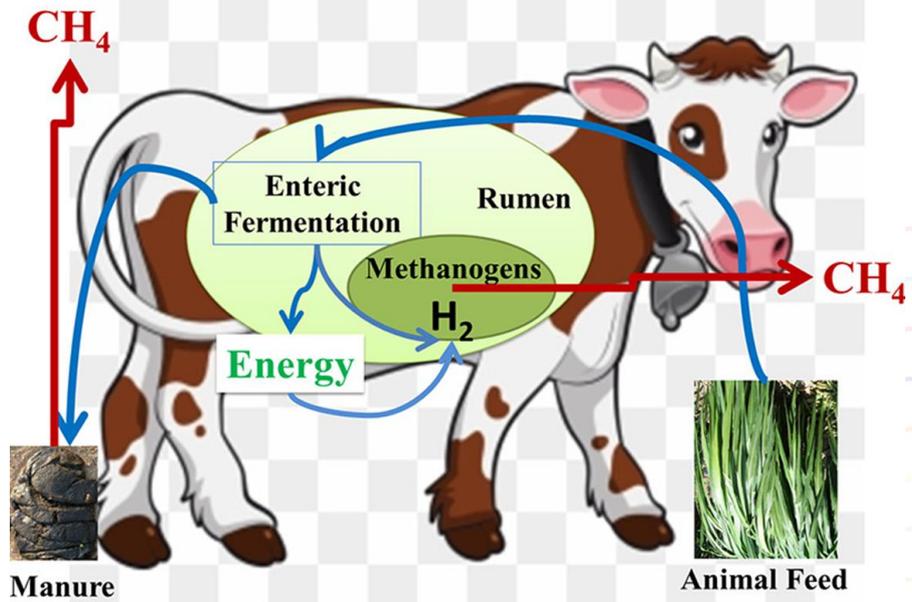


ISPRA, 2020

I Gas ad effetto serra prodotti in allevamento



ISPRA, 2020



Metano (CH₄)



liquame



letame



Metano (CH₄)

Protossido di azoto (N₂O)



Anidride Carbonica (CO₂)

SIST EN ISO 14044:2006/A2:2020

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
14040

Second edition
2006-07-01

EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 14044:2006/A2

October 2020

ICS 13.020.60; 13.020.10

English Version

Environmental management - Life cycle assessment -
Requirements and guidelines - Amendment 2 (ISO
14044:2006/Amd 2:2020)

**Environmental management — Life cycle
assessment — Principles and framework**

Management environnemental — Analyse du cycle de vie — Principes
et cadre



**LCA dairy
products, 2010**



VERSION 1

**Environmental performance of
large ruminant supply chains**

FAO, 2016

Guidelines for assessment



- Impatto dei piccoli ruminanti (latte, carne e fibra)
- Impatto avicoli (carne e uova)
- Impatto produzione alimenti per il bestiame
- Impatto della zootecnia sulla biodiversità (FAO, 2016).



(PRé Consultants, 2012)



(Little et al., 2013)

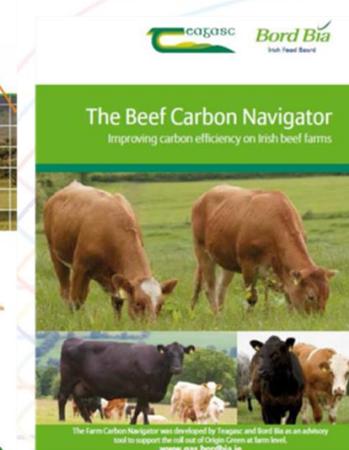


Livello 1 e 2

(IDELE, Francia)



USDA-Dairy GHG *"THE DAIRY GREENHOUSE GAS MODEL"*
v.1.2 (Rotz e Chianese 2009)



LatteGHG (Pirlo e Carè, 2013)
bovino da latte e bufalo



PAPER

A simplified tool for estimating carbon footprint of dairy cattle milk

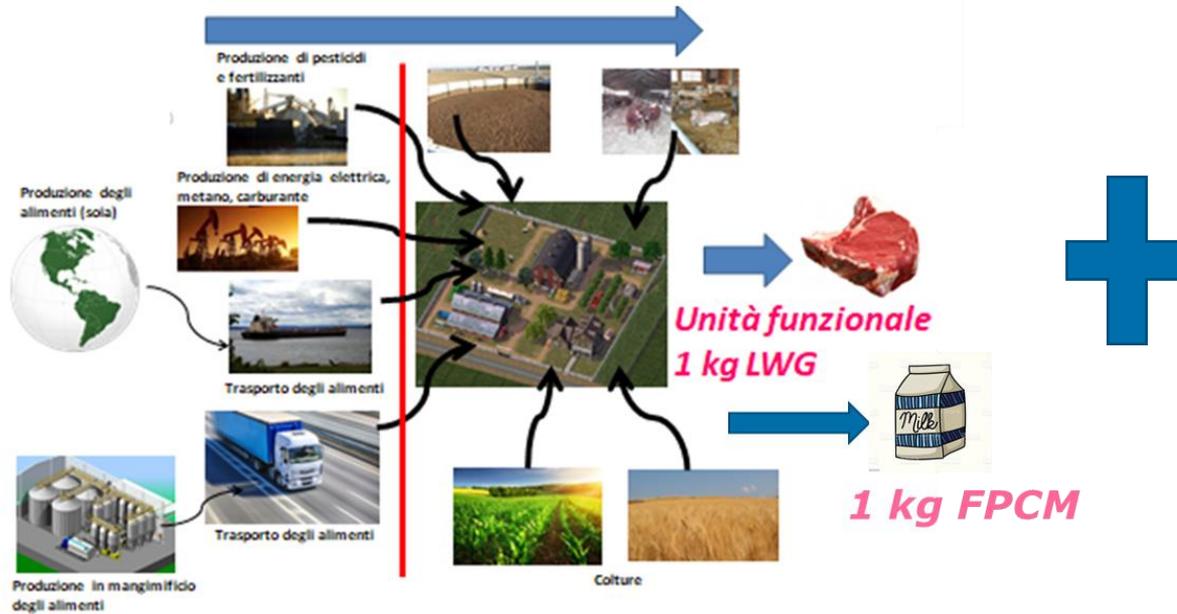
Giacomo Pirlo, Sara Carè
Centro di Ricerca per le Produzioni Foraggere e Lattiero-casearie, Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura, Cremona, Italy

Abstract

The article presents a simplified method for estimating milk carbon footprint. LatteGHG is

ety of agricultural systems and the for measuring nutrients or gas en usually too sophisticated to be us merical farms. Although there i dence that agriculture plays a min pared with the energy sector o countries (EEA, 2009), there is gr about emissions of greenhouse g from livestock farming (Steinfeld e The Intergovernmental Panel Change (IPCC) methodology is estimate GHG emissions from a pa nomic sector and to compile n international inventories. The II work identifies six aggregated s gories: energy, industrial process and other products, agriculture change and forestry, and waste. A

I confini del sistema dell'analisi LCA



«From cradle to farm gate»



Macellazione e trasformazione della carne: 1kg carcassa prodotta



Trasformazione del latte: 1kg formaggio prodotto

«From cradle to grave»

Categorie d'impatto

Indicatori d'impatto = Indicatori di emissione X Fattore di caratterizzazione (FC)

Global Warming (kg CO₂ eq/kg LWG oppure kg FPCM)

- ❖ Metano (CH₄);
- ❖ Protossido di azoto (N₂O); **X**
- ❖ Anidride carbonica (CO₂).

	Fattore di caratterizzazione (IPCC, 2006)
CO ₂	1
CH ₄	25
N ₂ O	298

Orizzonte temporale 100 anni

Qualità aria (kg SO₂ eq/kg LWG oppure kg FPCM) e qualità acqua (kg PO₄³⁻ eq/kg LWG oppure kg FPCM)

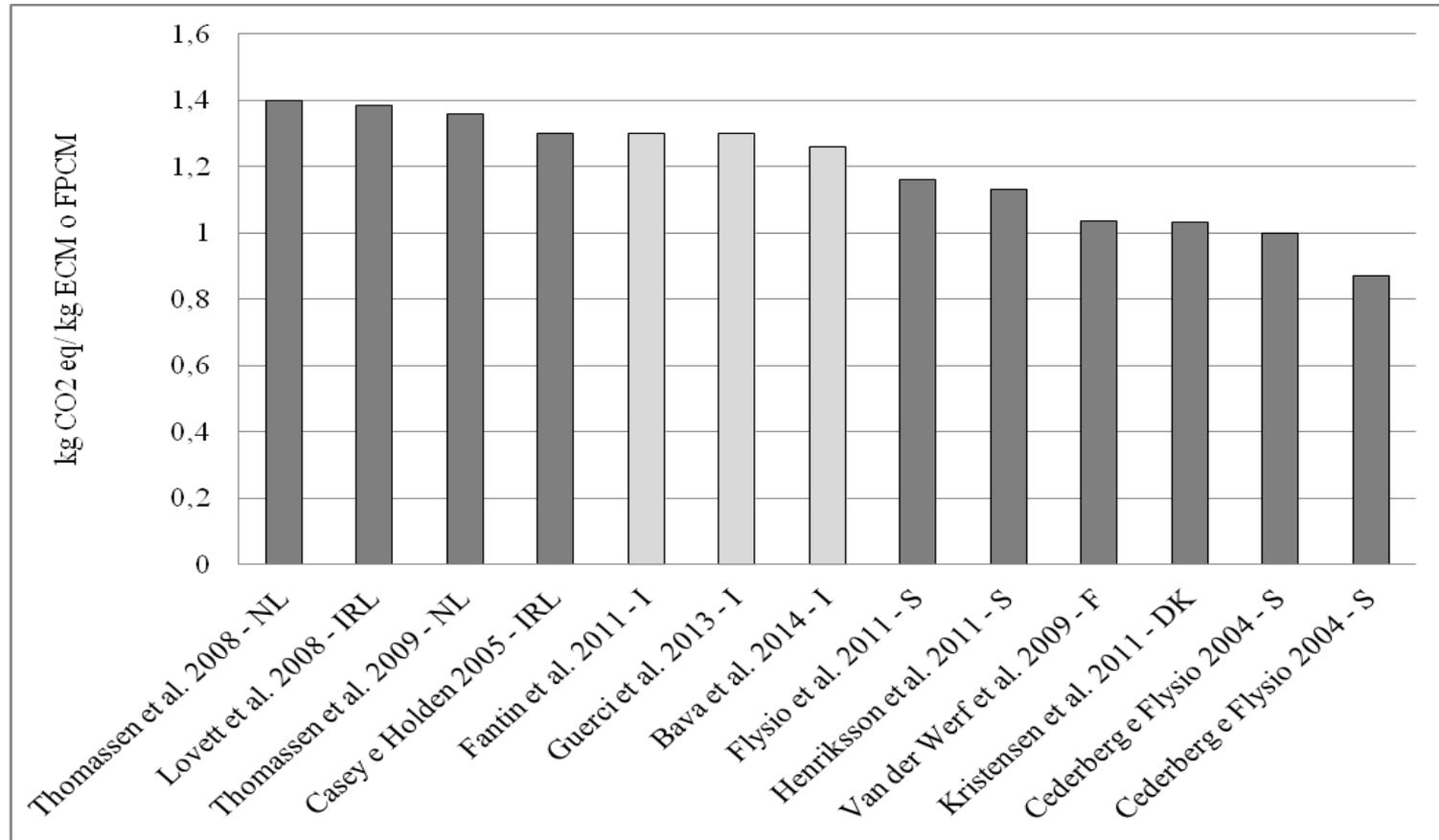
- ❖ Ammoniaca (NH₃);
 - ❖ Monossido di azoto (NO);
 - ❖ Diossido di zolfo (SO₂);
 - ❖ Azoto lisciviato (NO₃⁻);
 - ❖ Fosforo ruscellato (P₂O₅).
- X Fattore di caratterizzazione (FC) (CML 2001)**

Tipo di superficie	Quantità di carbonio stoccata
Prato permanente	570 kg C/ha/an (<i>SOUSSANA et al., 2010 ; SCHULZE et al., 2009</i>)
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

Fonte: CAP2ER

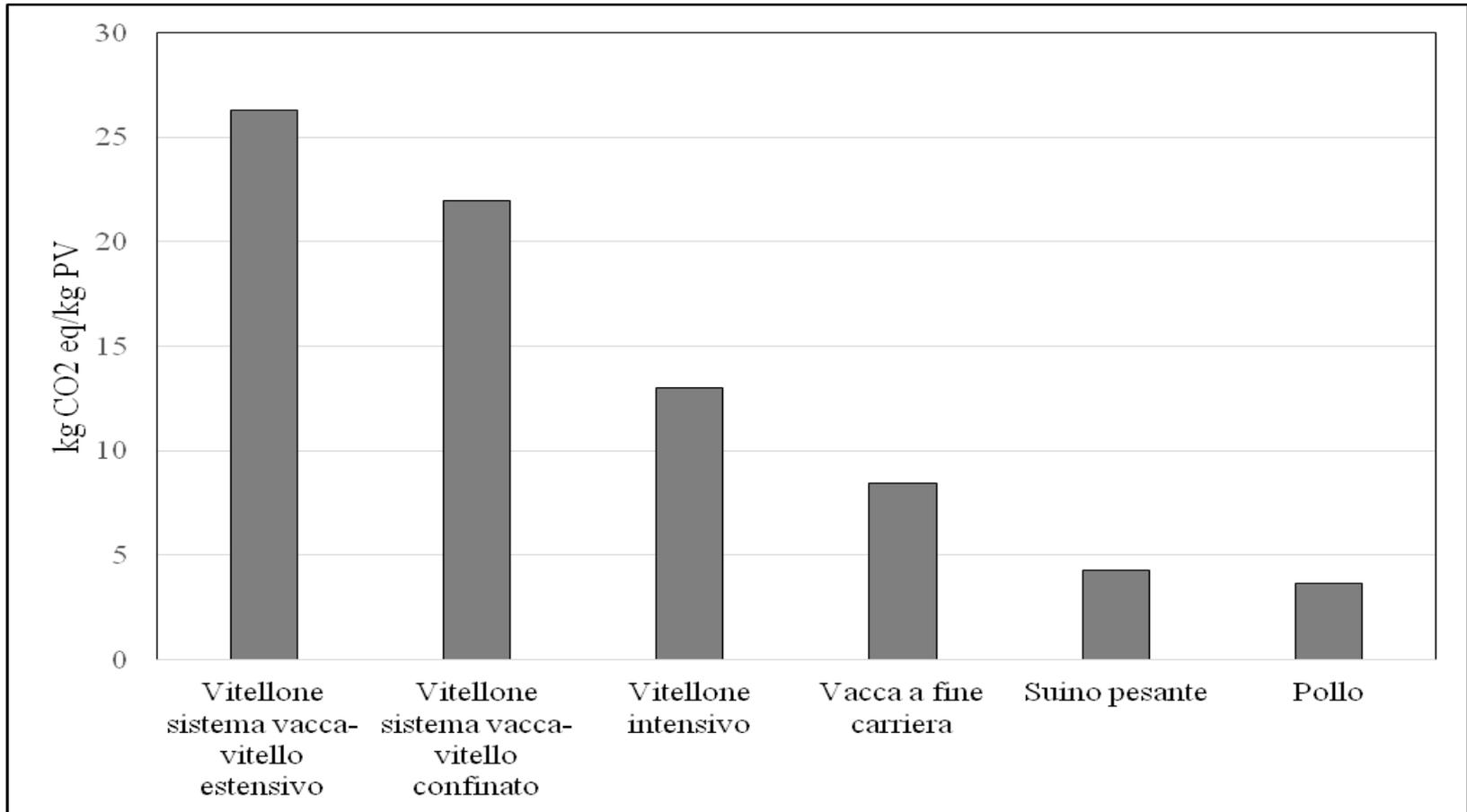


Aziende da latte



Potenziali di riscaldamento globale espresso in kg di CO₂ eq per kg di FPCM (o ECM) al cancello aziendale riportati nella letteratura internazionale (Sandrucci, Carè, Pirlo, Zuccali, 2018).

Sistemi produttivi da carne



Potenziale di riscaldamento globale della produzione di carne di diverse specie in Italia con differenti sistemi produttivi (Bacenetti et al. 2016; Berton et al. 2017; Bragaglio et al. 2017; Bava et al. 2017b; Cesari et al. 2017)

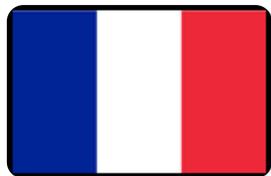
Cosa possono fare gli allevatori per diventare più sostenibili?



- ❖ *Aumentare l'efficienza produttiva degli allevamenti per ridurre l'impatto ambientale su unità di prodotto (Gerber et al., 2011);*
- ❖ *Migliorare l'efficienza animale tramite l'uso di tecnologie e buone pratiche che possano migliorare: salute e benessere animale - qualità degli alimenti - gestione dei reflui (Report FAO 2013);*
- ❖ *Aumentare la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili (impianto di biogas e pannelli fotovoltaici);*
- ❖ *Utilizzare strumenti di zootecnia di precisione (software e tecnologia avanzata) con cui si può ottimizzare l'efficienza produttiva di ogni singolo animale.*

LIFE BEEF CARBON

January 2016 – December 2020



➔ Reducing the beef carbon footprint by 15%



<http://ec.europa.eu/life>

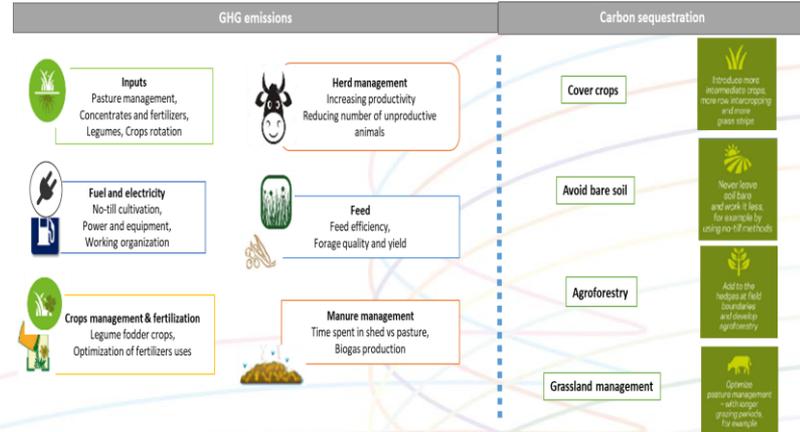


Partners del progetto:



Ridurre del 15% l'impronta di carbonio dei sistemi produttivi agricoli in 6 anni sviluppando un sistema di finanziamento basato sui risultati ottenuti.

Allevamento (latte o carne)



STEP 1: Valutazione delle emissioni prodotte (CAP2ER)

STEP 2: Sviluppo di progetti per la riduzione delle emissioni

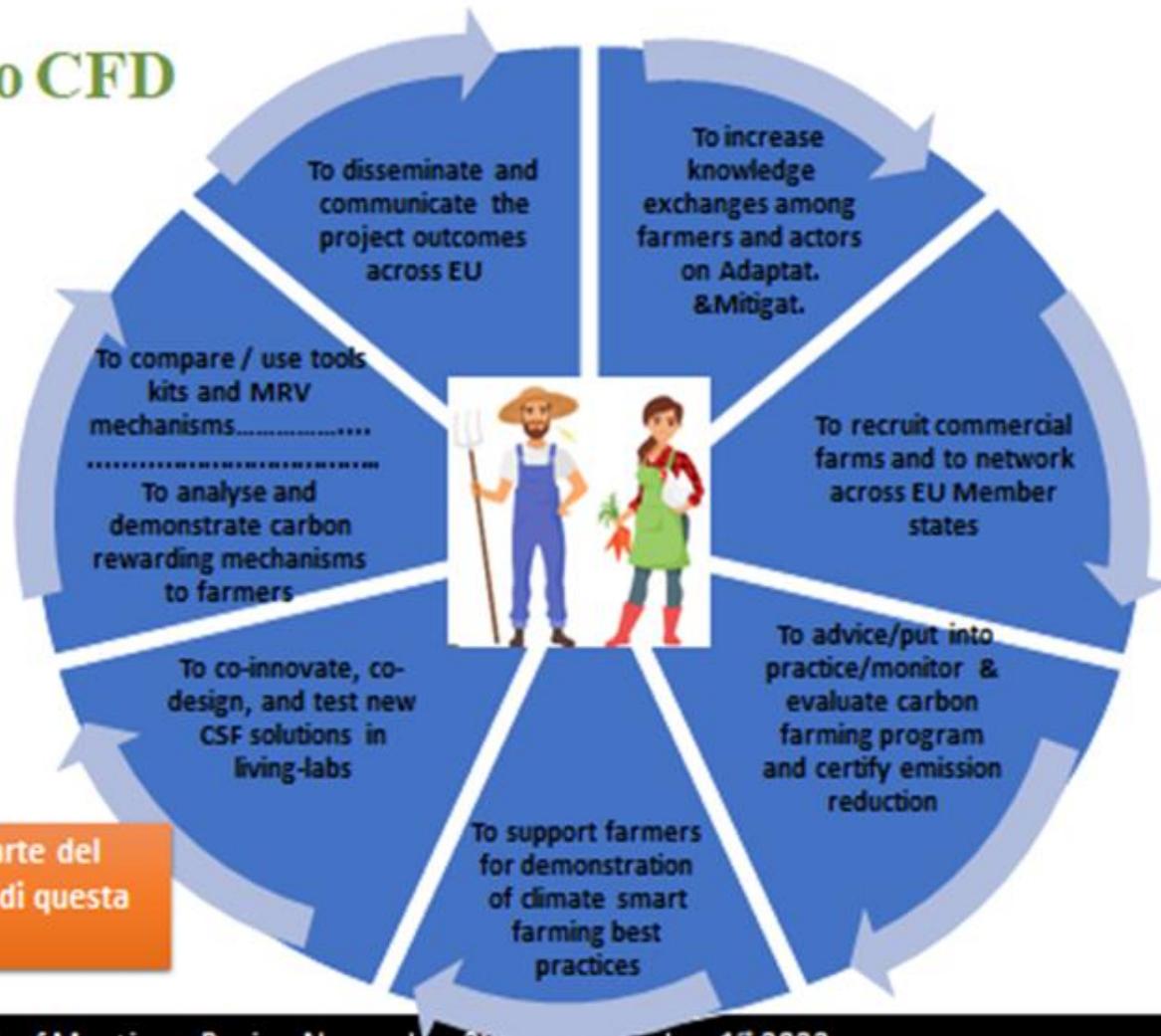
STEP 3: produzione dei Crediti di Carbonio



Obiettivi del Progetto CFD

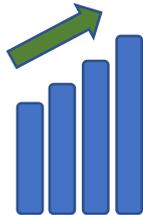
Creare una rete di aziende agricole pilota (*Pilot Demo Farmers*) in tutta Europa e nei paesi associati per aumentare e accelerare l'adozione di pratiche agricole intelligenti (*Climate Smart Farming practices*) e di strumenti di calcolo dell'impatto ambientale e la loro ampia diffusione al livello nazionale e all'interno dell'UE.

Gli agricoltori non devono solo essere parte del Progetto, ma devono essere i responsabili di questa transizione climatica!!!!!!



Climate Farm Demo Kick of Meeting – Paris – November 29th to December 1st 2022

Ambizione del progetto CFD



IMPATTO

30% riduzione delle emissioni GHG

Miglioramento **della resilienza delle aziende**

1,500 aziende pilota

4,500 eventi dimostrativi in azienda



NETWORK con diversi STAKEHOLDERS

80 partners coinvolti

27 paesi

Competenze e conoscenze complementari

(Università', associazioni di produttori, consulenti,...)



CLIMATE SMART SOLUTIONS

Osservatorio EU sulle performance climatiche

Un approccio combinato
Adattamento & Mitigazione

Consulenza a lungo termine a 1,500 aziende

Soluzioni pratiche per i principali sistemi produttivi in differenti aree pedo-climatiche

10 living labs

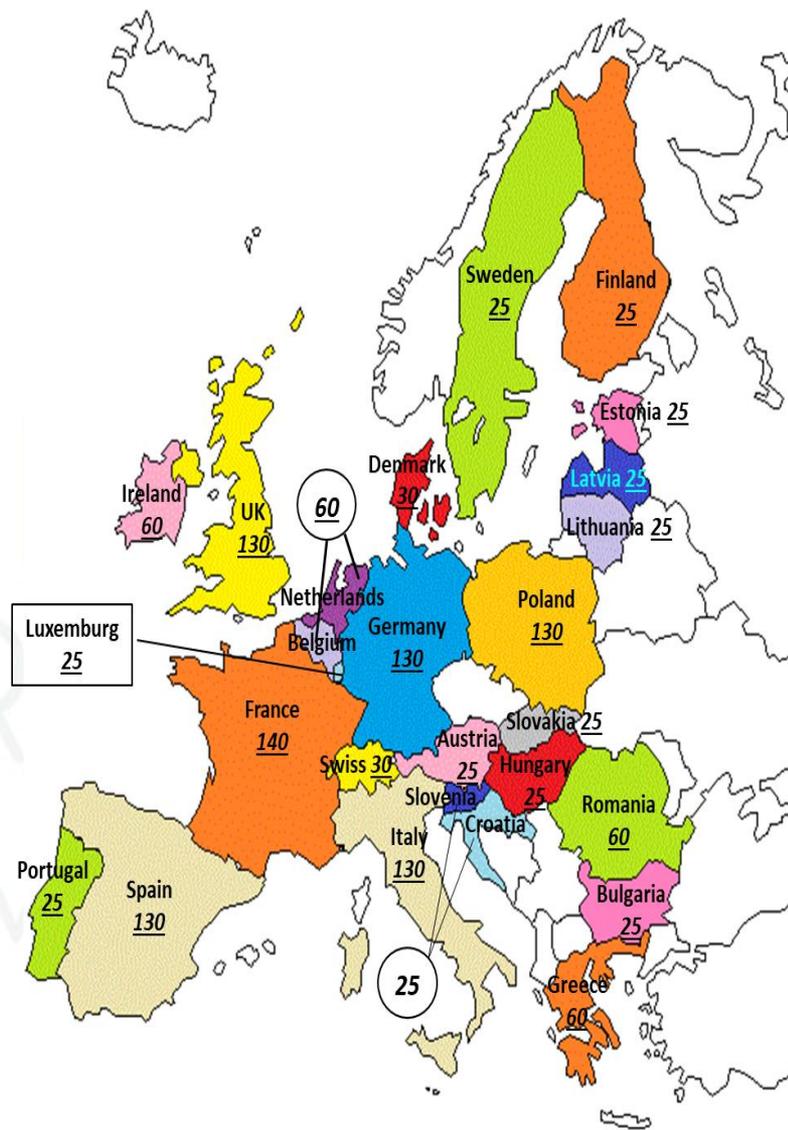
Un grande campione di aziende pilota

1,500 aziende pilota
 20% biologico - 80%
 convenzionale

60% aziende zootecniche - 25%
 aziende agricole - 15% aziende
 orticole



130 aziende per l'Italia





Grazie per l'attenzione!