

# Progetto «Carbon Farming HUB»

***Roberta Papili***  
***Responsabile Clima ed Energia***  
***Area Politiche Sviluppo Sostenibile ed Innovazione***  
***Confagricoltura***



LIFE20 PRE IT/017



**Progetto Life C-Farms (Carbon Farming Certification System)**, finanziato dal **programma LIFE dell'Unione Europea.**, concluso nel 2023. L'iniziativa, con un focus su regione Lombardia, ha analizzato l'implementazione di pratiche di Carbon Farming su suoli agricoli e valutato il potenziale di assorbimento sulla base della proposta della Commissione europea di regolamento per la certificazione degli assorbimenti di carbonio.

Principali scopi del progetto sono stati:

- la **creazione di un sistema informativo geospaziale dimostrativo ad alta risoluzione (GIS-FARMs)**, per identificare il potenziale di mitigazione del settore agricolo;
- la **creazione di un quadro metodologico per il calcolo del carbonio** nelle pratiche di Carbon Farming;
- lo **sviluppo di un quadro normativo per un sistema di certificazione del carbonio**;
- il supporto per la **progettazione e l'implementazione di pagamenti mirati** per l'applicazione delle pratiche di Carbon Farming.

<https://c-farms.eu/it/objectives/>

Al progetto hanno partecipato, oltre a **Confagricoltura, PEFC Italia, ReteClima, FederlegnoArredo, Università della Tuscia, CREA, Terrasystem e Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici.**

# Bilancio del carbonio e margine di miglioramento

- ❖ Raccolte informazioni aziendali mediante **questionario** (dati aziendali e di gestione);
- ❖ Effettuato il **bilancio del carbonio** sulla base delle **perdite e assorbimenti di carbonio** (lavorazioni, **gestione colture, fertilizzazione, ecc.**) generate dalle **pratiche in atto** nell'azienda analizzata e proposte alcune pratiche CF.
- ❖ Calcolato il **margine di miglioramento** attraverso adozione di una o più delle 15 pratiche di carbon farming individuate per il territorio lombardo per le diverse colture (annuali/perenni).

Il calcolo è stato fatto utilizzando dati di bibliografia per areali con caratteristiche simili e la scelta delle pratiche migliorative è stata fatta in base alla disponibilità dell'azienda ad adottare alcune soluzioni (acquisita dal questionario).

## *Proposte Pratiche CF Singole*

- *Gestione dei residui colturali in campo*
- *Riduzione delle lavorazioni del suolo*
- *Rotazioni colturali*
- *Mantenimento della copertura del suolo (colture da sovescio o pacciamatura)*
- *Utilizzo di concimi organici quali letame, compost, digestati, ecc.....*

## *e pratiche CF combinate*

- *Conservativa (minima lavorazione + mantenimento residui)*
- *Rotazioni colturali + minima lavorazione + colture di copertura da sovescio o pacciamatura, residui colturali in campo*
- *Passaggio a erbai permanenti con applicazione di effluente zootecnico o altro ammendante organico, ecc...*

# Informazioni acquisite



- Età media titolari azienda: tra 50 e 70 anni -oltre 70anni;
- Interesse verso pratiche più sostenibili/Disponibilità ad implementare pratiche migliorative se supportate economicamente/Interesse verso la riduzione delle lavorazioni (lavorazioni del terreno più o meno profonde).
- Limitata conoscenza del carbon farming/Richiesta di formazione e consulenza;
- Disponibilità di diverse tipologie di concimi organici sull'areale del progetto (letami, digestati, compost, ecc.).
- Sul campione di aziende analizzato, margine di miglioramento medio-elevato (da 0,38 a 1,1 t C/ha/anno) – avrebbe portato a livelli di sequestro netto di carbonio di oltre 0,6 tonnellate all'anno per ettaro aziendale;
- Il carbon farming richiede adozione di più pratiche;
- La possibilità di applicare le pratiche dipende da tanti fattori (tipologia suoli, tipo e destinazione colture, disponibilità/scarsità di acqua e/o concimi organici, )
- Non tutto il carbonio sarà certificabile (criteri quality, baseline, ecc.);
- Incidenza dei costi di adozione delle pratiche e di implementazione di uno schema di certificazione del carbonio.

# Quali leve per il carbon farming?



Obiettivo: Produttività-competitività-adattamento e mitigazione attraverso la generazione di servizi ecosistemici.

- ❖ Ampliare le conoscenze: implementare gli studi sulle pratiche su areali specifici;
  - ❖ Supportare digitalizzazione e agricoltura di precisione, biotecnologie, miglioramento gestione acqua, ecc.;
  - ❖ Informare, formare e accompagnare le imprese verso le pratiche migliorative del CF anche favorendo l'aggregazione.
  - ❖ Ridurre i costi di certificazione e di monitoraggio del carbonio.
- 
- ❖ Occorrono risorse economiche specifiche per il carbon farming: cumulabilità con aiuti PAC (volontarie/obbligatorie) + aiuti nazionali/aiuti regionali/mercato volontario del carbonio;
  - ❖ Occorre un meccanismo di aiuto che remunerati lo sforzo dei gestori (azione vs risultato?/ibrido?) non basato solo sui risultati;
  - ❖ Occorre garantire coerenza con altre politiche per la transizione agro-ecologica (produzione di bioenergie, crescita dei biofertilizzanti, bioprodotto, digitale) e soprattutto garantire la produttività agricola.
- 
- ❖ Valorizzare la riduzione delle emissioni GHG (settore AFOLU- fermentazione enterica e gestione del letame) al pari degli assorbimenti;
  - ❖ Valorizzare il carbonio già presente nel suolo (*baseline* territoriale) e gli altri servizi ecosistemici (senza obblighi);
  - ❖ Definire metodologie non eccessivamente rigide/ridurre le misurazioni nel suolo/monitoraggio con soluzioni digitali;
  - ❖ Valorizzare il mantenimento del carbonio nel suolo aziendale (tenere conto della saturazione del suolo, del venir meno di aiuti sulle pratiche, costi di monitoraggio e certificazione negli anni, ecc.) e non solo l'incremento;



## Le sfide



## Digitalizzazione e agricoltura di precisione:

### I dati come nuovo vantaggio competitivo

- I dati permettono all'agricoltore di conoscere e poter agire in modo preciso e puntuale
- Le informazioni estratte dai dati ci permettono di produrre di più con meno:
  - Minimizzazione degli input (es. acqua)
  - Massimizzazione delle rese

# HUBFARM

Lo strumento di Confagricoltura a supporto degli Associati per la **Creazione**, la **Gestione**, l'**Utilizzo** e la **Circolazione** dei **DATI**

## Obiettivi

- Raccogliere e proteggere i dati delle aziende
- Favorire la circolazione dei dati (tra le soluzioni digitali, lungo la filiera, con le UPA e Pubblica Amministrazione)
- Promuovere l'adozione di nuove tecnologie
- Efficientare la gestione aziendale
- Migliorare la sostenibilità ambientale



## HUBFARM- gli strumenti

- Gestionale aziendale - **Farm Management System** - su web, smartphone e tablet
- Raccogliatore di tutte le **informazioni** relative alla gestione aziendale (campi, colture, attività, macchinari, personale, meteo, trattamenti, magazzino, etc.)
- Strumenti di supporto per: fertilizzazione, irrigazione, difesa, telemetria
- Strumento di calcolo per gli **impatti ambientali**
- Percorsi di sostenibilità ambientale in ottica di **agricoltura rigenerativa**

## Ruoli e partner del progetto Carbon Farming HUB

1. **ANGA/Confagricoltura** per il coordinamento progetto
2. **Model Farms** per l'attuazione del progetto sul campo
3. **xFarm** implementazione progetto e supporto tecnologico
4. **dss+** per la consulenza strategica di sostenibilità specializzata nell'ambito agricolo
5. **Marsilea** per la consulenza agronomica specializzata in campo
6. **Ente terzo per campionamenti suolo e analisi suolo.**



Ottimizzazione di tutte  
le attività in azienda:

SOSTENIBILITA'  
Economica  
ed  
Ambientale

giovani di.confagricoltura.anga

xFARM  
TECHNOLOGIES

MARSILEA

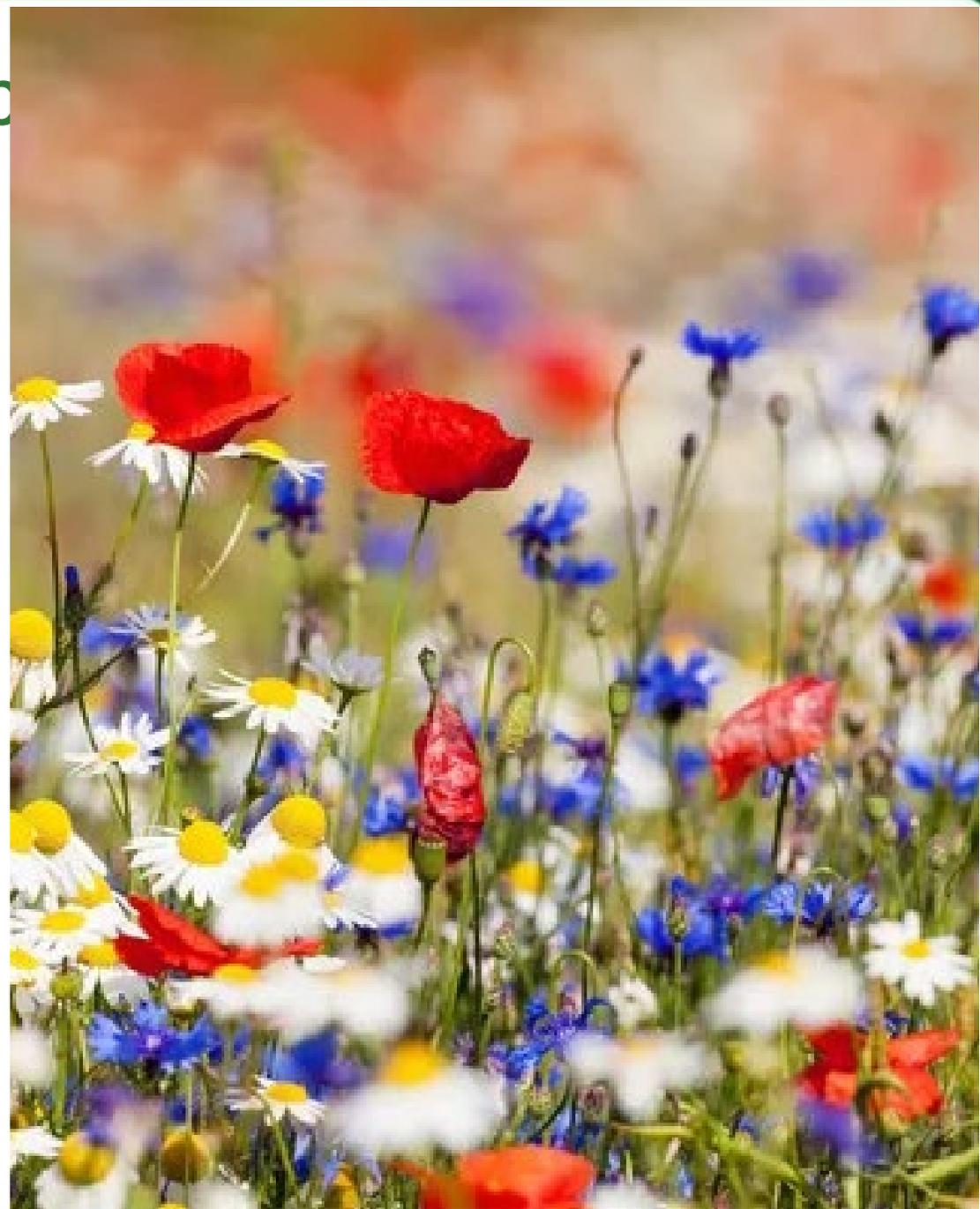
dss+  
Protect. Transform. 5.usca'n.

# HUBFARM - Carbon Farming Hub

*Vision: diventare un punto di riferimento per la transizione sostenibile del settore agricolo in Italia.*

## Obiettivi

- Valutare il potenziale dell'Agricoltura Rigenerativa (AR) come **strumento per aumentare la resilienza e la competitività in agricoltura**
- Misurare l'effetto delle pratiche di AR sul sequestro di carbonio nel suolo (SOC)
- Esplorare la possibilità di generare Carbon Credit



# L'agricoltura rigenerativa

rappresenta un approccio olistico all'agricoltura, orientato ai risultati.

Questo approccio non solo produce beni agricoli, ma genera anche impatti positivi a livello aziendale e territoriale, promuovendo la **salute del suolo**, la **biodiversità**, il **clima** e la gestione delle **risorse idriche**. Allo stesso tempo, sostiene il benessere e il sostentamento degli agricoltori



# Il potenziale impatto delle pratiche di rigenerativa



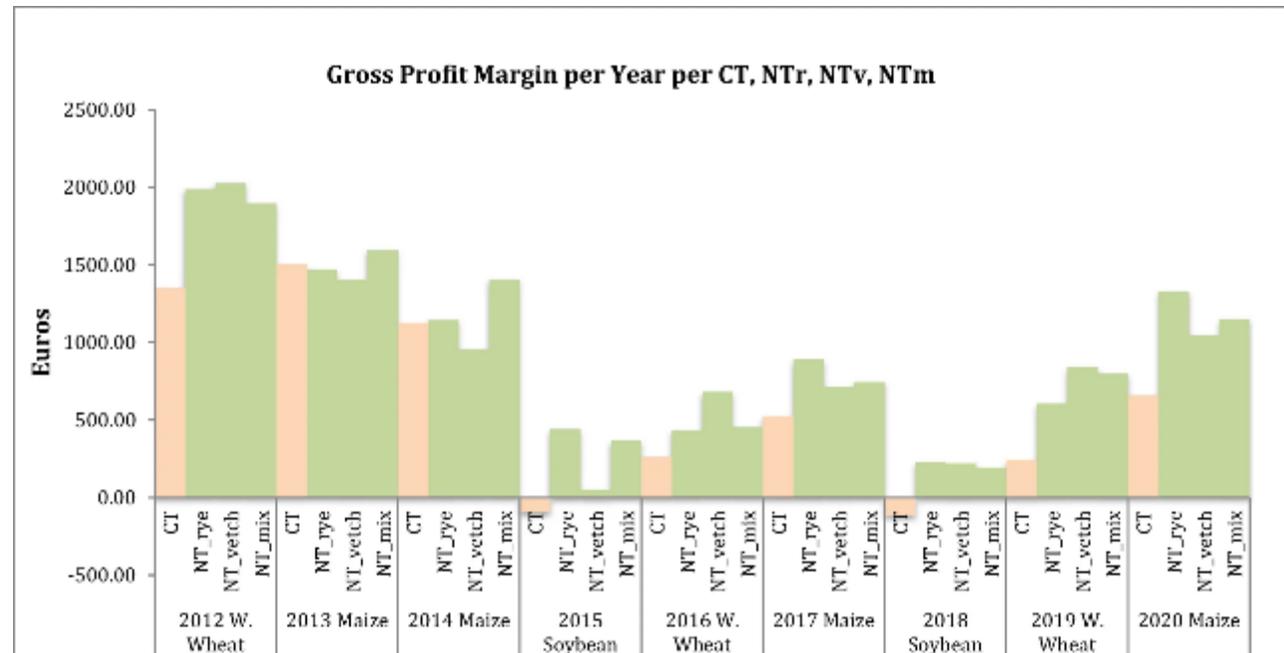
## Esempi dalla bibliografia

Azione	Pratiche	Suolo (SOC)	Biodiversità
Diminuire la lavorazione	Minima lavorazione, nessuna lavorazione	● ● ●	—
Mantenere la copertura del suolo	Pacciamatura, colture di copertura	● ● ●	●
Favorire la diversità di specie coltivate	Rotazione colturale, colture di copertura, agro-forestazione	● ●	● ● ●
Incrementare la sostanza organica nel suolo	Biochar, compost, sovescio, letamazione	● ● ●	—
Evitare l'utilizzo di agrofarmaci	Rotazioni colturali, colture di copertura, agro-forestazione	●	● ● ●
Integrare il bestiame	Pascolo a rotazione, coltivazioni a pascolo, silvopastorizia	● ●	?
Sequestro di carbonio	Agroforestazione, silvopastorizia, colture arboree	● ● ●	● ●

Principi e pratiche di agricoltura rigenerativa ed il loro potenziale effetto sulla rigenerazione della salute del suolo e sulla biodiversità.  
Fonte: Review paper from Giller, K., et al. (2021). Regenerative Agriculture: An agronomic perspective. Outlook on Agriculture, 50(1), 13-25

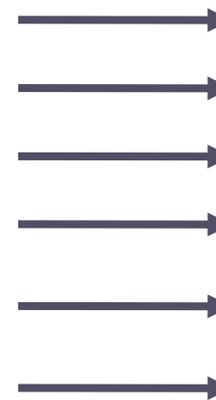
# Il Potenziale Economico dell'Agricoltura Rigenerativa

## Esempi dalla bibliografia



Margine di profitto lordo per Agricoltura convenzionale e NoTillage per coltura, all'anno. Fonte: Lorenzetti & Fiorini, 2023

- Riduzione N° passaggi per preparazione del terreno
- Riduzione costi usura e manutenzione macchinari
- Risparmio carburante
- Riduzione consumo energetico
- Aumento efficienza energetica (resa/input energetico)
- Riduzione costi dovuti ad effetto negativo dell'erosione



- 1-2 passaggi vs. 2+
- - 97€/ha
- - 30l/ha/anno
- 15% - 50%
- 25% - 100%
- - 85€/ha/anno

Fonte: Conservation Agriculture Association for the United Kingdom (CA-UK)

# Carbon Farming Hub - Percorso di Agricoltura rigenerativa

Obiettivi del percorso:

- Testare fattibilità e benefici di pratiche di agricoltura rigenerativa
- Analizzare le pratiche in ottica di sostenibilità sia ambientale che economica
- Misurare la variazione di carbonio del suolo, nel tempo

**Punti chiave:**



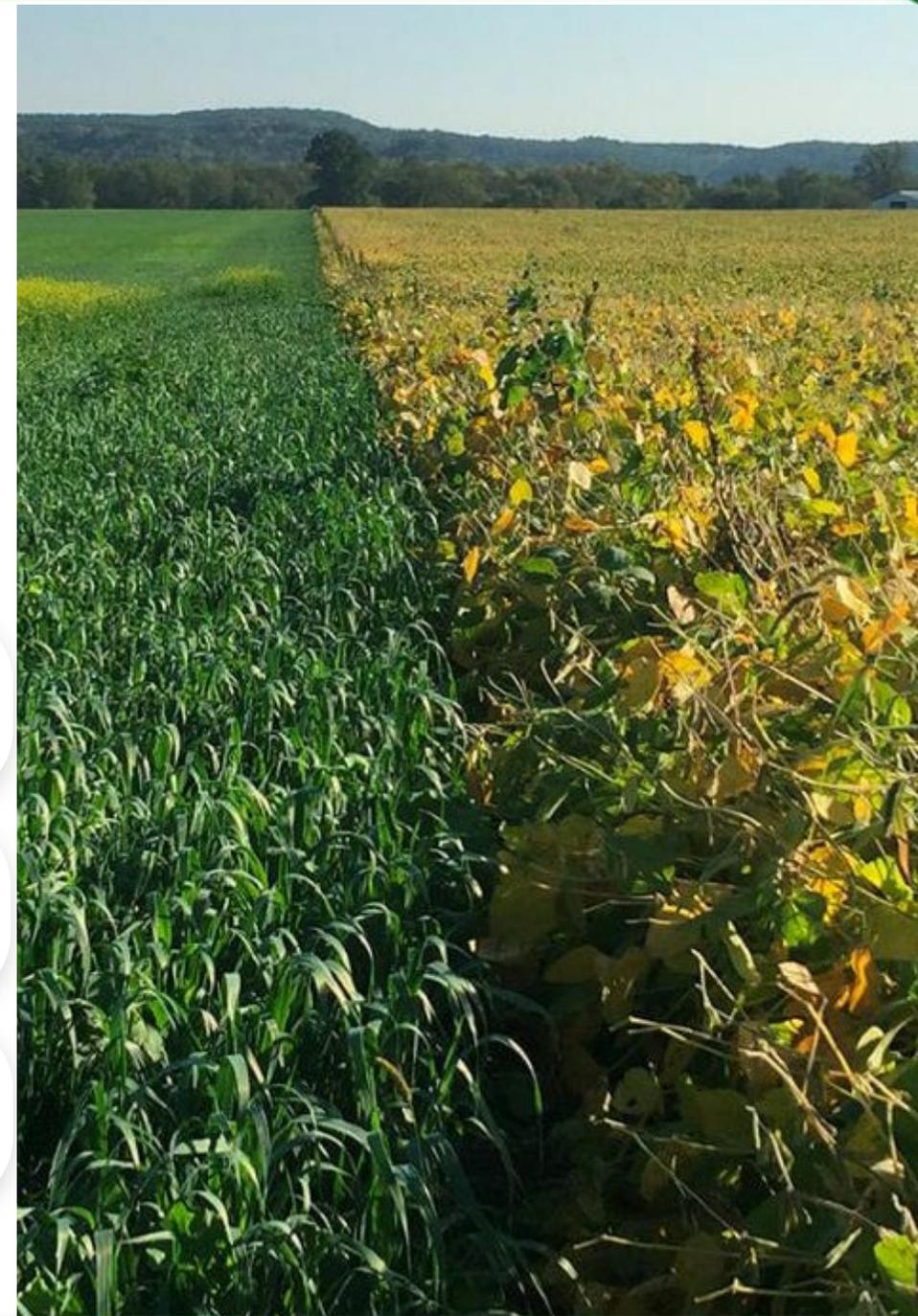
Percorso minimo di 3 anni che coinvolge un gruppo selezionato di aziende agricole (model farms) per implementare un set di pratiche rigenerative tarato sulle esigenze e capacità dell'azienda.



Utilizzo di strumenti analitici e di monitoraggio per analizzarne gli effetti economici, agronomici ed ambientali delle pratiche rigenerative e affinare le tecniche agronomiche.



Aumento della resilienza delle aziende agricole grazie all'adozione di pratiche di agricoltura rigenerativa; inquadramento prospettiva sull'assorbimento del carbonio nel suolo.



# Carbon Farming Hub - processo

Implementazione e monitoraggio di pratiche rigenerative



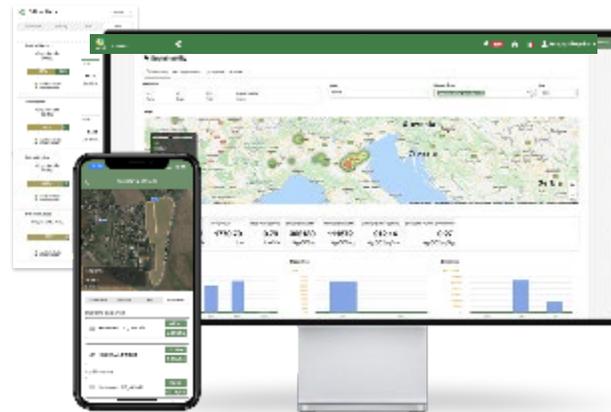
## Analisi del carbonio nel suolo

Analisi del suolo

Definizione Baseline

Raccolta dati

Monitoraggio pratiche



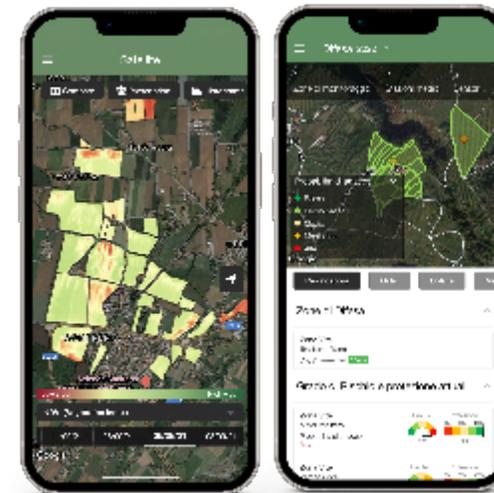
## Risultati

Valutazione benefici AR

Misurazione SOC

Tracciamento pratiche

KPI ambientali



Standard Internazionali



World Food LCA Database



Agri-footprint  
a Blank solution

Certificazione



Valido per



# 1.1 Analisi del suolo

## Analisi del suolo standard

Comprendere il funzionamento del suolo analizzandone le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche

- Analisi fisiche: struttura, stabilità degli aggregati, tessitura, porosità, permeabilità, densità, capacità di ritenzione idrica, etc.
- Analisi chimiche: pH, macro e micro-elementi, CSC, SO, salinità, contaminanti.
- Biologiche: microorganismi (batteri, funghi, protozoi, nematodi), attività enzimatica.

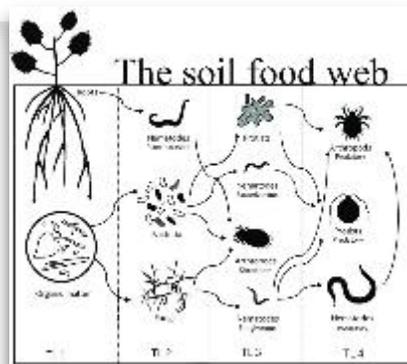
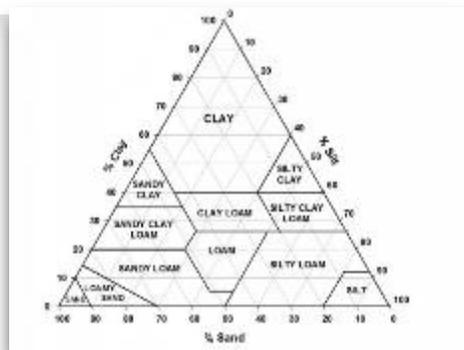
## Analisi del suolo per Rigenerativa

Monitorare l'effetto delle pratiche di Agricoltura Rigenerativa misurando variazioni nel carbonio organico

- SOC (Carbonio Organico del Suolo)
- Densità apparente
- Tessitura

### Addizionale

- QBS (Qualità Biologica del Suolo)



## 1.2 Requisiti analisi del suolo

linee guida per la redazione dei piani di monitoraggio o gestione dell'impatto sulla qualità del suolo e sul carbonio nel suolo. DL n. 199 dell'8 nov. 2021, art. 42, comma 6. ISPRA

Requisiti Analisi SOC		
Rappresentatività	Replicabilità	Consistenza statistica
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il campione deve catturare la variabilità del suolo (tessitura, SOC, densità)</li> <li>• Le analisi devono essere fatte in laboratorio (analisi chimiche)</li> <li>• Il campionamento va fatto nel momento ideale (pre-lavorazione e fertilizzazione)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I punti di campionamento devono essere geolocalizzati.</li> <li>• La stessa metodologia analitica dovrebbe essere adottata al T0 e T0+n</li> <li>• Idealmente, un'unico laboratorio di riferimento per la durata del progetto</li> </ul>	<p>Il numero di campioni raccolti deve essere tale da conferire consistenza statistica all'analisi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 5 ha → 3 campioni</li> <li>• 5-10 ha → 4 campioni</li> <li>• 10-25 ha → 5 campioni</li> <li>• 25 ha → 6 campioni</li> </ul>

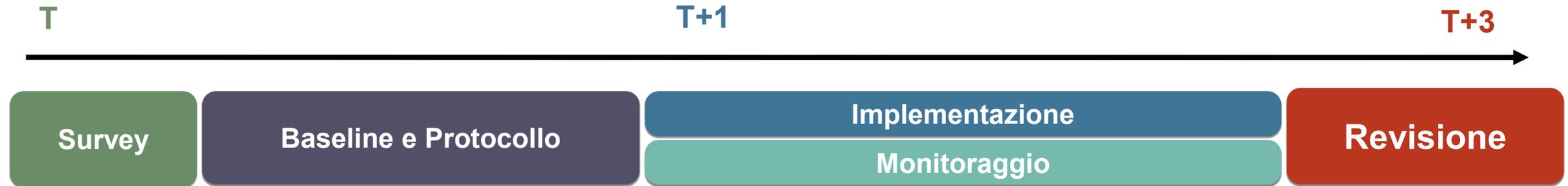


BASELINE



# Agricoltura Rigenerativa: Roadmap

Durata minima del progetto AR: 3 anni



## In breve:

- **Survey:** Valutazione e coinvolgimento della filiera al fine di individuare e coinvolgere le model farms
- **Baseline & Protocollo:** Analisi per identificare le pratiche da implementare e redigere un protocollo di rigenerativa
- **Implementazione** Ingaggio e formazione delle model farms selezionate
- **Monitoraggio:** Monitoraggio e reportistica
- **Revisione:** Validazione pratiche e redazione finale del protocollo

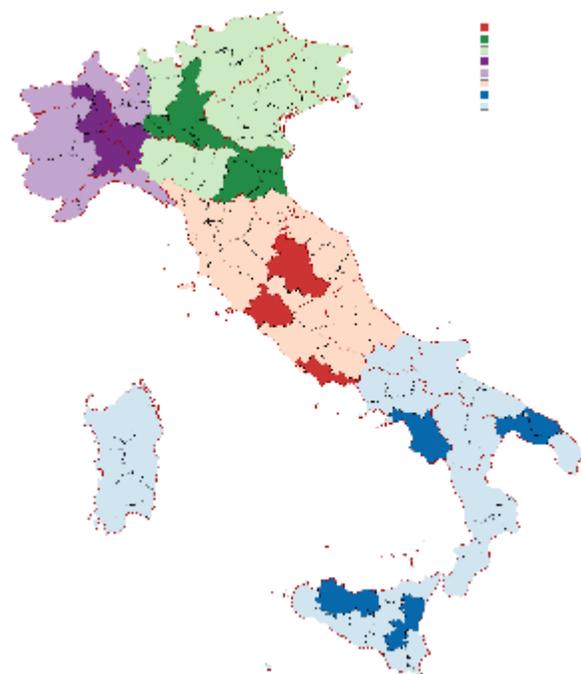
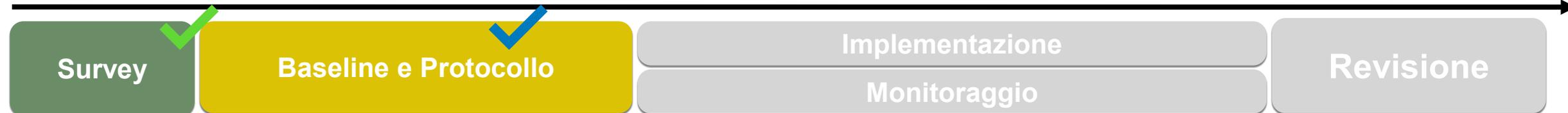
# Roadmap

Selezione del campione

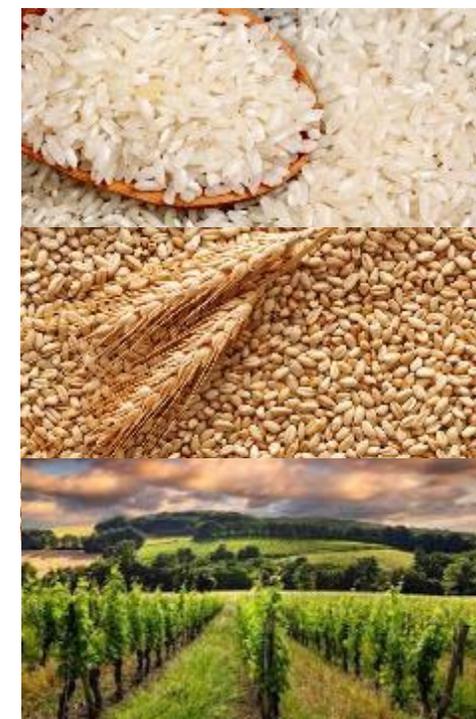
2024

2025

2027



	Nord-Est	14
	Nord-Ovest	7
	Centro	8
	Sud & Isole	5
	Totale	34



# Strumenti della piattaforma



## Simulatore

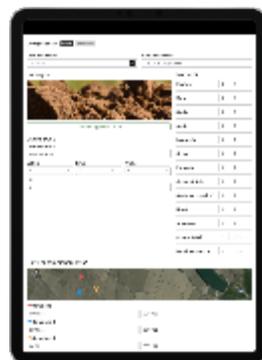


Fornisce **informazioni** sul potenziale dell'Agr. Rigenerativa di **ridurre le emissioni e stoccare carbonio**

### Benefici

- Coinvolgere e informare gli attori della filiera

## Analisi del Suolo



Raccoglie le **analisi del suolo** e consente di costruire una solida **baseline** per monitorare l'andamento del **SOC**

### Benefici

- Costruzione di una baseline basata su dati reali
- Strumento di supporto decisionale

## Sistema MRV



**Monitoraggio satellitari & manuale** per verificare l'implementazione delle pratiche scelte

### Benefici:

- Monitoraggio satellitare per :
  - Identificazione culturale
  - Rotazione culturale
  - Aratura
- Monitoraggio manuale per tutte le altre pratiche

## Monitoraggio ambientale e valutazioni costi-benefici

✓ Disponibile



Tracciare le **emissioni di CO2eq** ed altri parametri lungo la filiera

### Benefici

- Valuta la sostenibilità delle aziende agricole per ogni attività
- Indicazioni sui costi-benefici

# Agricoltura Rigenerativa: a che punto siamo?



T

T+1

T+3

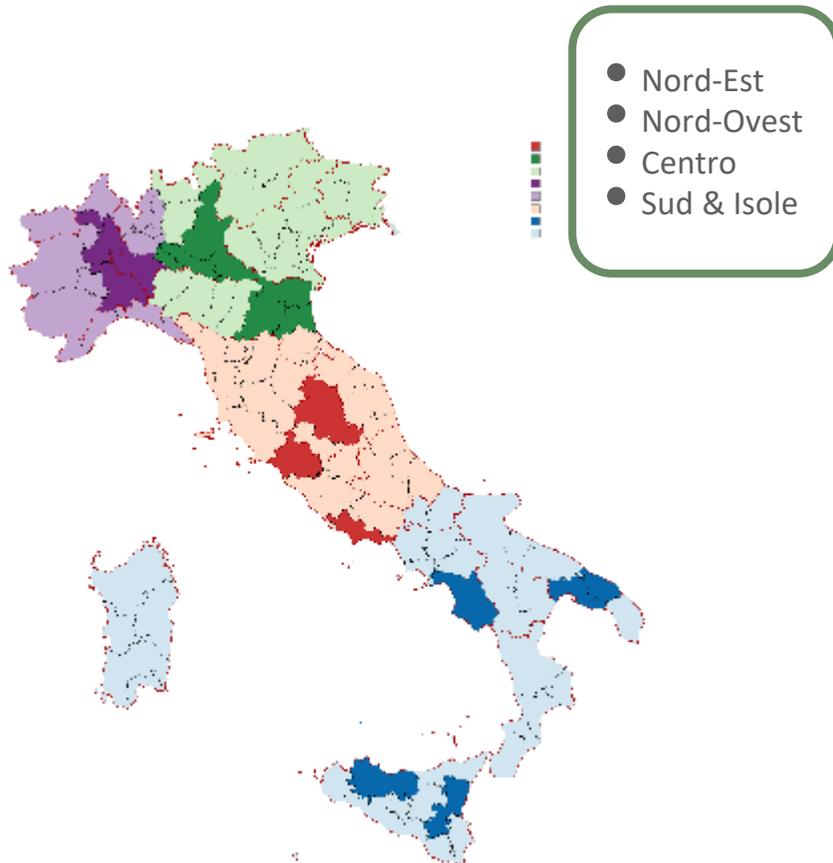
Survey

Baseline e Protocollo

Implementazione

Monitoraggio

Revisione



- Survey
- Selezione Model Farms
- Kick Off Model Farms
- Analisi del suolo
- Workshop di co-design con le Model Farms

DONE

DONE

DONE

DONE

COMING SOON



Grazie