

PROGETTO AGRIBIOCONS

Trasferimento e adattamento del
modello agricolo biologico
conservativo nei sistemi colturali
marchigiani

Presentazione a cura
di Arca Srl Benefit e
Università
Politecnica delle
Marche

Data:
XXXXXXXX

Progetto finanziato dal PSR MARCHE 2014 - 2020, Sottomisura 16.1 - Sostegno alla creazione e al funzionamento di Gruppi Operativi del PEI Azione 2 "Finanziamento dei Gruppi Operativi" - ID 29182



Introduzione

- Il progetto nasce da un assunto di base, ovvero la convinzione che il **suolo agricolo sia una risorsa vitale da preservare, tutelare e rigenerare.**
- AgriBioCons sta per **Agricoltura Biologica Conservativa**, che è il modello adottato ed implementato dalle aziende agricole coinvolte nel progetto.
- Il progetto ha avuto inizio nel febbraio del 2019 e si è concluso a febbraio del 2023, per un totale di 48 mesi. Il progetto è stato finanziato dal Bando *“Sostegno alla creazione e al funzionamento di Gruppi Operativi del PEI – Sottomisura 16.1 Azione 2” Annualità 2017 – PSR Marche 2014/2020 (fondi FEASR – contributo concesso € 345.356,50).*





Contesto

- Il progetto AgriBioCons parte dalla considerazione che **molti suoli agrari marchigiani sono soggetti a marcata erosione ed impoverimento in carbonio organico e nutrienti** a causa delle caratteristiche intrinseche dei suoli, della geomorfologia del territorio, delle condizioni climatiche e delle pratiche di gestione non adeguate.
- Tutto ciò comporta una progressiva **riduzione dello spessore dei suoli e della loro fertilità fisica, chimica e biologica**, influenzando negativamente sui processi edafici, sulla biodiversità e quindi sulle rese colturali.
- Il progetto AgriBioCons ha cercato di fronteggiare questi problemi **promuovendo ed implementando tecniche e tecnologie agronomiche per la gestione conservativa del suolo in aziende agricole biologiche**.

Obiettivi

1 Conservazione del suolo e miglioramento della sua fertilità fisica, chimica e biologica

2 Introduzione di tecniche di lavorazione e di coltivazione conservative e migliorative dei suoli nel sistema agricolo biologico

3 Introduzione di macchinari innovativi nella gestione delle delle cover crops

4 Introduzione e diffusione di strumenti tecnologici e supporto informativo

5 Validazione di un modello agricolo biologico più completo da spendere sul mercato grazie ad un prodotto agroalimentare ancora più sostenibile e salutistico.

6 Aumento della competitività delle aziende agricole biologiche

Partner



Società Agricola Biologica Fileni S.r.l., capofila di progetto

Parte del gruppo Fileni, produce direttamente alcune delle materie prime per gli allevamenti aziendali.



Società Agricola Agri Blu di Zingaretti e Soci S.S

Azienda di Apiro (MC) dedita alla coltivazione di cereali e altri seminativi. Ha investito nell'acquisto di macchinari indispensabili e funzionali al modello agricolo biologico conservativo.



AEA S.r.l.

Appartenente al gruppo Loccioni, la società ha sviluppato un dispositivo prototipale utile a misurare l'erosione dei suoli.



Arca Srl Benefit

Fondata nel 2016 dagli imprenditori Bruno Garbini, Giovanni Fileni ed Enrico Loccioni, la società offre consulenza nell'applicazione di tecniche agricole biologico conservative.



Università Politecnica delle Marche

Le attività di sperimentazione hanno coinvolto le aree Scienza del Suolo (gruppo di Pedologia) e di Genetica Agraria.

CONSULENTI ESTERNI:

- Università di Udine - Ricercatore Dott. Agr. Gemini delle Vedove
- Dott. Agr. Stefano Bortolussi

Campi dimostrativi

- Le prove del progetto AgriBioCons si sono svolte in **7 campi dimostrativi** nella regione Marche, messi a disposizione da aziende agricole biologiche per una superficie totale di **26 ettari**.
- Le aziende rappresentano bene la **diversificazione topografica e climatica** del territorio regionale, in quanto sono dislocate in aree di fondo valle, irrigue e non irrigue, zone medio-basse e medio-alte collinari.



Attività

Le azioni svolte nell'ambito del progetto sono state 4:

Azione 1:

INNOVAZIONE TECNOLOGICA

Sviluppo di un prototipo di misuratore dell'erosione dei suoli.

Partner responsabile: AEA S.r.l

Azione 3:

MONITORAGGIO E VALUTAZIONI QUALITATIVE E TECNOLOGICHE

Monitoraggio tecnico in campo.

Partner responsabile: Univpm

Azione 2:

PROVE AGRONOMICHE IN CAMPO

Trasferimento e adattamento del modello agricolo bio-conservativo.

Partner responsabile: Arca Srl Benefit

Azione 4:

DIVULGAZIONE DEI RISULTATI

Divulgazione delle attività e dei risultati del progetto (social, sito web, riviste).

Partner responsabile: Arca Srl Benefit

Risultati ottenuti

(Adozione del modello agricolo bio-conservativo)

Il modello agricolo biologico conservativo si basa su alcuni principi cardine in grado di massimizzare l'effetto rigenerativo del suolo.

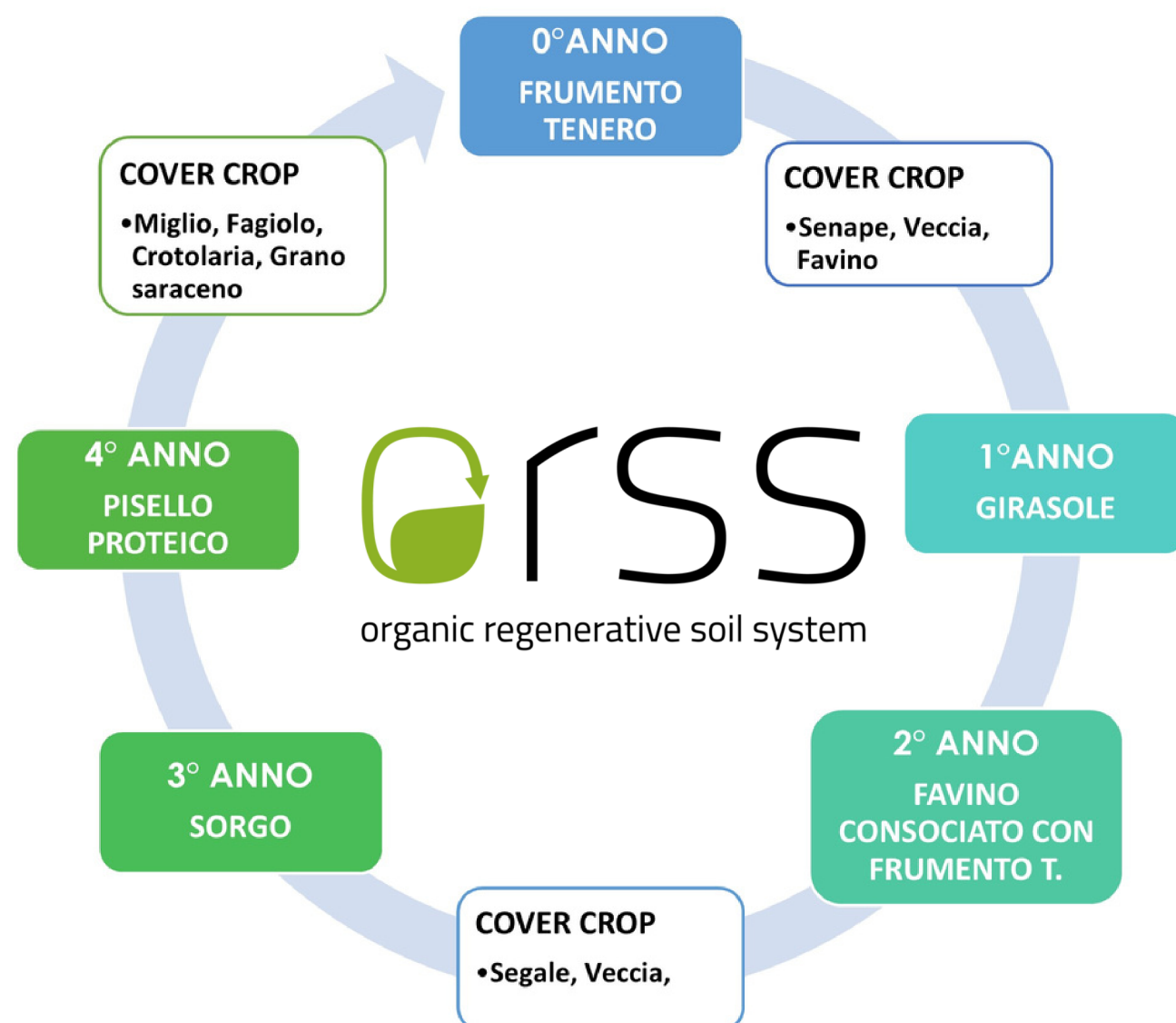
È importante specificare che per la sperimentazione sono stati impiegati **appezzamenti di terreno divisi in coltivazioni a regime biologico (BIO) e bio-conservativo (BIO+)**, in modo da verificare i risultati mettendoli a confronto.



Risultati ottenuti

(Adozione del modello agricolo bio-conservativo)

Il modello agricolo bio-conservativo è stato implementato elaborando innanzitutto dei **piani colturali**, come il seguente:



Al contempo, i partner hanno lavorato alla definizione di un'**adeguata meccanizzazione** al fine di garantire il minimo disturbo al suolo, nonché a **strumenti e tecnologie utili alla misura e al monitoraggio** dei parametri ambientali.



Risultati ottenuti

(Adozione del modello agricolo bio-conservativo)

La sperimentazione, **durata 3 anni**, ha prodotti i seguenti risultati:

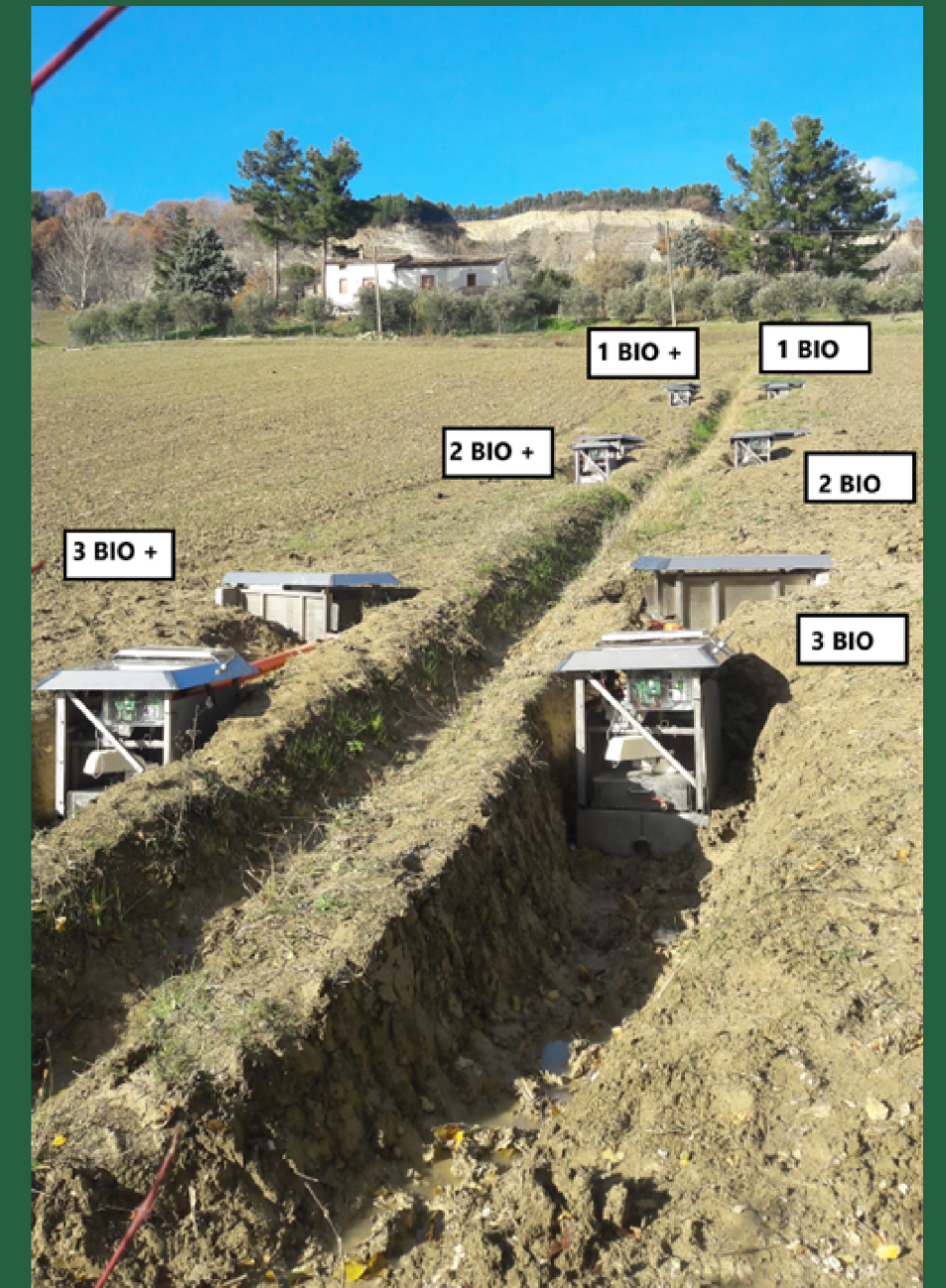
- ▶ **Rese colturali equiparabili** tra BIO (biologico) e BIO+ (bio-conservativo)
- ▶ **Benefici agronomici ed economici attesi** a lungo termine >5 anni (maggiori rese colturali e minori costi)
- ▶ **Maggiori costi mediamente sostenuti** nel BIO+ di circa **250€/ha/anno** dovuti alla coltivazione delle **cover crops**, le quali hanno però generato i seguenti benefici:
 1. **circa +150 kg/ha/anno di azoto organico** nel sistema BIO+
 2. **Erosione dei suoli BIO+ 10 volte minore** rispetto ai campi arati in BIO (5 ton di sedimento eroso in BIO e 0,5 ton in BIO+)

Risultati ottenuti

(Misura dell'erosione del suolo)

I macchinari per la misura dell'erosione sono stati disposti lungo il versante coltivato dell'azienda LOV di Loccioni. Per garantire un dato rappresentativo, sono stati disposti **tre macchinari nella parte gestita a biologico (BIO) e tre nella parte a biologico conservativo (BIO+).**

Ciascuna macchina ha raccolto le acque di corrivazione superficiale e il sedimento eroso da una superficie pari a **300m²**.



Risultati ottenuti

(Misura dell'erosione del suolo)

Il sedimento eroso è stato raccolto nella **camera dei vagli**, mentre l'acqua corrivata è stata prelevata e quantificata nel blocco raccolta dati.

Della componente liquida e solida persa sono state determinate la **quantità e le caratteristiche fisico-chimiche**:

- Tessitura
- pH
- Carbonio organico totale (TOC - *total organic carbon*)
- Azoto totale (TN - *total nitrogen*)
- Fosforo disponibile (AvP - *available phosphorous*)
- Condizionalità elettrica



Risultati ottenuti

(Misura dell'erosione del suolo)

Dai risultati ottenuti è stata riscontrata:

- una marcata differenza nella quantità di materiale ed elementi persi tra la gestione BIO e BIO+, negli anni del monitoraggio.
- la quantità di acqua corrivata in BIO supera di 16742 L/ha quella persa in BIO+; mentre la differenza di TN è pari a 22 kg/ha.
- il sedimento eroso in BIO supera di 4536 kg/ha quello perso in BIO+ e così anche il TOC di 51845 kg/ha, il TN di 9502 kg/ha e il AvP di 83912 kg/ha.



Risultati ottenuti

(Valutazione dello status dei suoli)

I suoli sono stati monitorati in tutte le aziende aderenti al progetto, in più periodi del ciclo vegetativo e in repliche per ciascuna gestione.

Lo status dei suoli è stata valutato attraverso l'applicazione di due metodologie:

Valutazione visiva del suolo (VSA - visual soil assessment) e della pianta (VPA - visual plant assessment)

Rilievo pedologico e analisi fisico-chimiche

FIGURE 3 Plant scorecard – visual indicators for assessing plant performance in wheat

Visual indicators of plant performance	Visual score (VS) 0 = Poor condition 1 = Moderate condition 2 = Good condition	Weighting	VS ranking
Crop establishment	pg. 26	x 2	
Tillering	pg. 28	x 3	
Leaf colour	pg. 30	x 3	
Variability of crop performance along the row	pg. 34	x 3	
Root development	pg. 36	x 3	
Root diseases	pg. 38	x 2	
Crop growth & height at maturity	pg. 40	x 2	
Kernel size	pg. 42	x 2	
Crop yield	pg. 44	x 3	
Production costs	pg. 46	x 1	
PLANT QUALITY INDEX (sum of VS rankings)			

Plant Quality Assessment	Plant Quality Index
Poor	< 15
Moderate	15–30
Good	> 30

SUMMARY

Comparison of soil & plant scores Do the soil and plant scores differ? If so, why?

Soil indicators	Plant indicators

Notes:

Land use management & history:

Total available water-holding capacity:



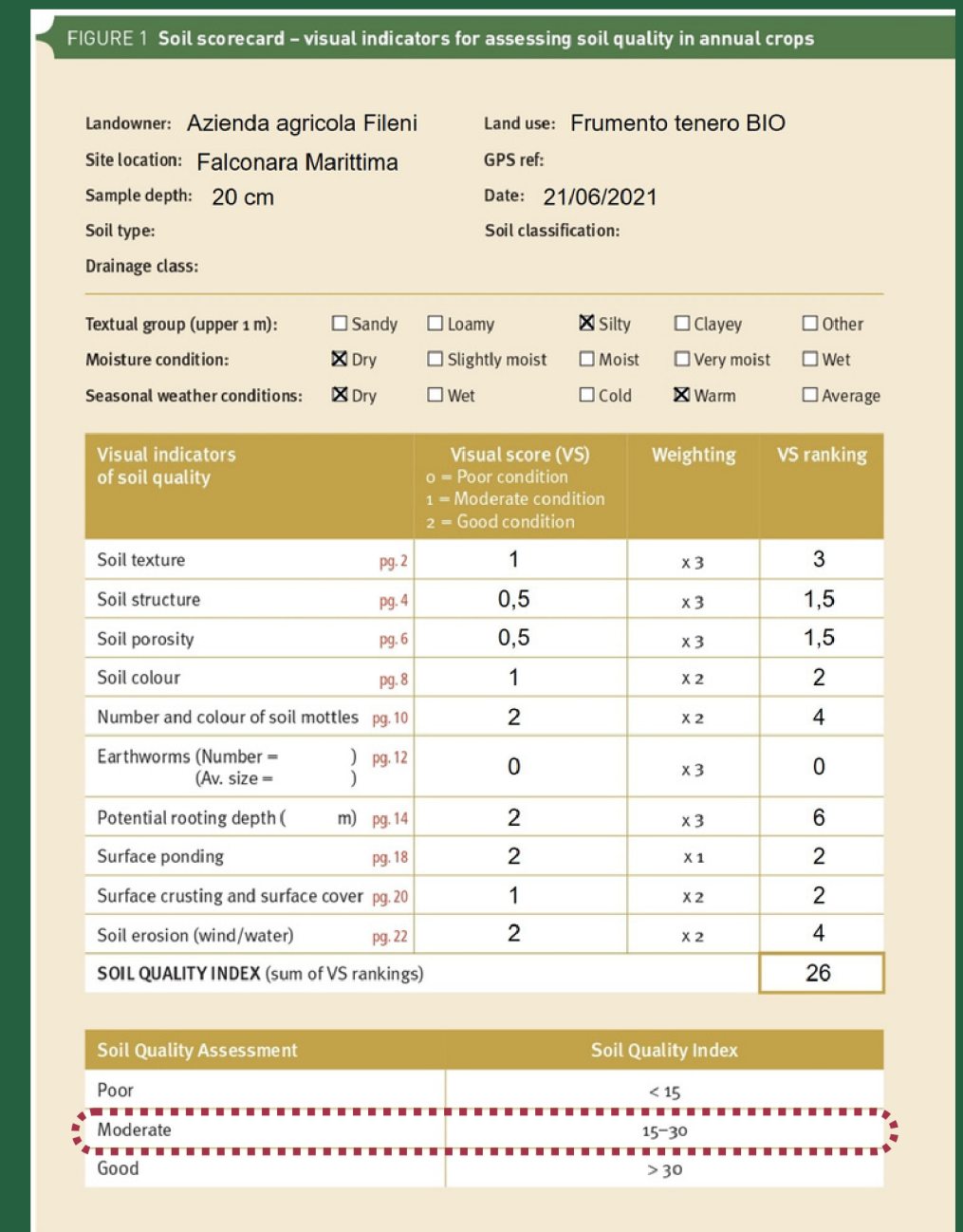
Risultati ottenuti

(Valutazione dello status dei suoli)

La VSA e la VPA, promosse dalla FAO (*Food and Agriculture Organization*), prevedono l'attribuzione di punteggi a specifici parametri del suolo, in relazione alla coltura, valutati in maniera speditiva.

La somma di tutti i punteggi identifica l'Indice di qualità del suolo, che può essere scarso, medio e buono.

Nel progetto AgriBioCons, le VSA e VPA hanno evidenziato una diversa vocazionalità dei suoli, attribuendo dei punteggi qualitativi migliori ai suoli coltivati con frumento e favino, e peggiori se coltivati a sorgo e girasole.



Risultati ottenuti

(Valutazione dello status dei suoli)

L'approccio pedologico permette l'osservazione di caratteristiche quali la **profondità, il colore, il grado di strutturazione, le radici**, ecc. Nei campioni prelevati per orizzonti, ovvero le diverse stratificazioni di suolo, sono stati misurati la tessitura, il pH, il TOC, il TN e l'AvP.

I trends delle proprietà fisico-chimiche tra le annate colturali sono risultati essere molto **variabili ed altalenanti**.

Confrontando le proprietà del suolo in BIO e BIO+ della stessa annata colturale, queste hanno mostrato **risultati migliori** in alcune aziende nella gestione BIO, in altre nel BIO+. I **valori di TOC, TN e AvP** risultano comunque essere tendenzialmente **bassi**.

Morfologie di degrado dei suoli



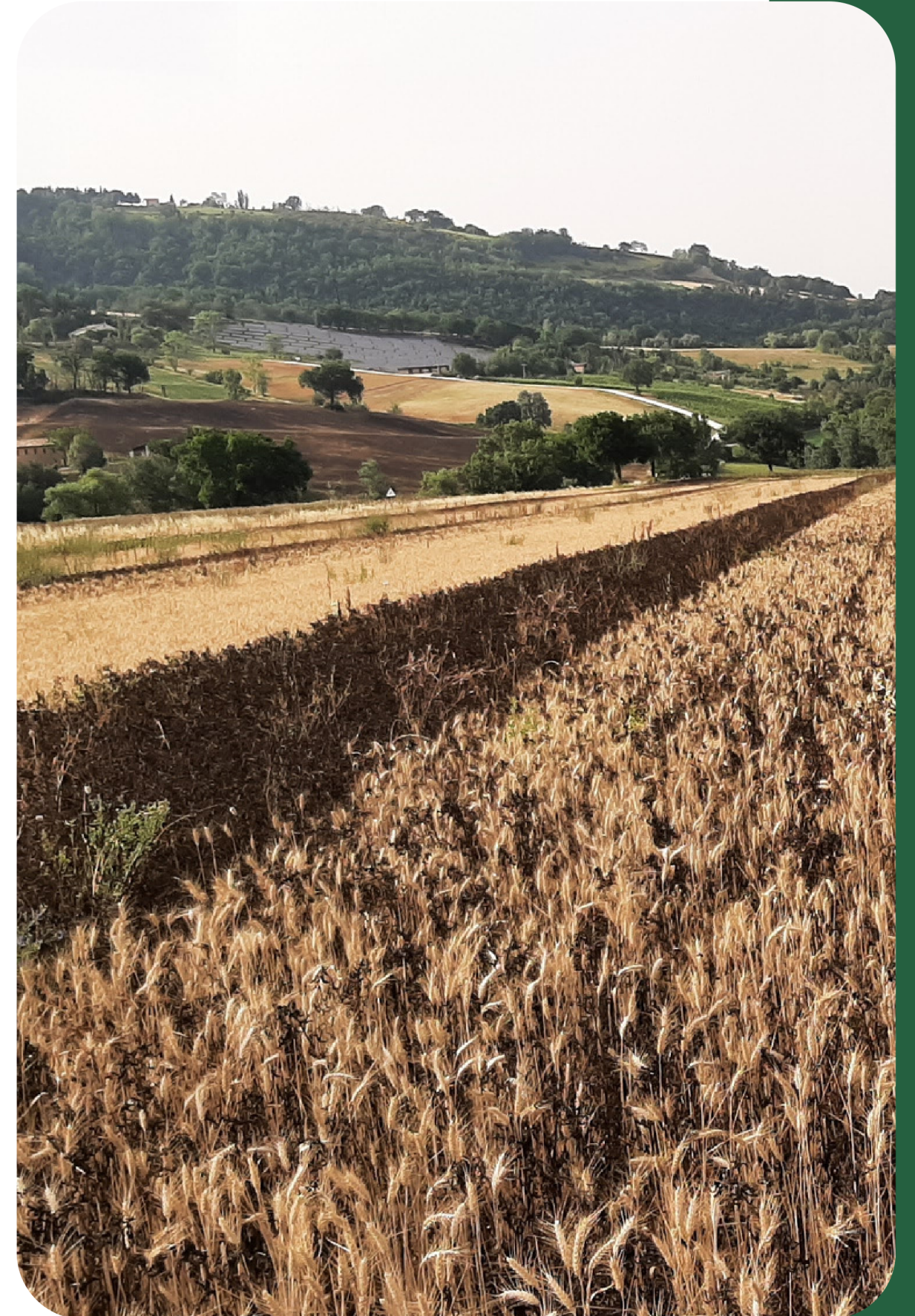
Considerazioni conclusive

A conclusione del progetto si può affermare che:

- il modello agricolo bio-conservativo è stato applicato con successo nella Regione Marche, dimostrando la **fattibilità** dell'applicazione anche su **aree collinari** con **terreni limoso-argillosi**;
- sono stati osservati importanti **benefici ambientali**, nonostante la breve durata del progetto.

I test hanno però reso evidente che:

- si devono **migliorare le tecniche agronomiche** per far sì che i **costi siano ottimizzati** e ridotti nel percorso di rotazione colturale quinquennale
- è necessario individuare strumenti e metodi idonei per **valutare il valore aggiunto** dei servizi ecosistemici nella filiera.



Alcune foto del progetto

