

**Transformative Living Labs for Soil Health:
Advancing Regenerative and Conservation Agriculture Across Europe**



Venerdì 6 FEBBRAIO • Ore 11:00-13:00
Fieragricola Arena

CONVEGNO
Agricoltura Rigenerativa
Conservativa,
l'innovazione per la Salute
del Suolo attraverso
l'Europa



Funded by
the European Union

GA NO. 101218949 — TRAILS4SOIL — HORIZON-MISS-2024-SOIL-01

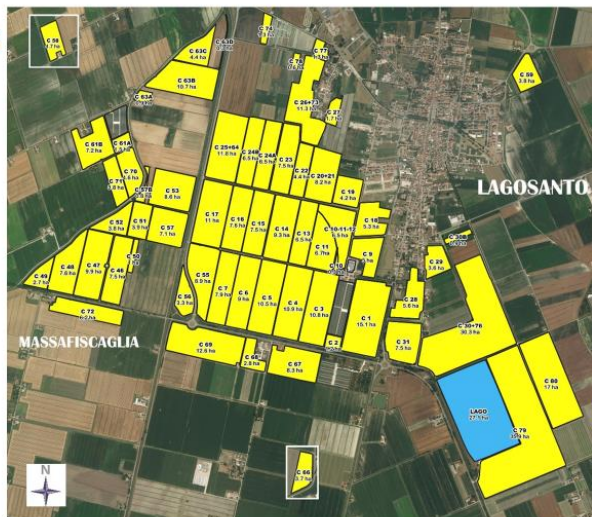
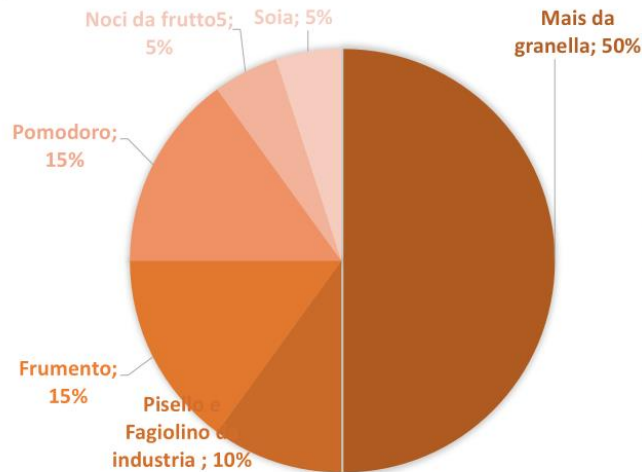
SOCIETÀ AGRICOLA PORTO FELLONI

«Verso una maggiore sostenibilità»

Massimo Salvagnin

SOC.AGR. PORTO FELLONI

600 ettari nei comuni di Lagosanto, Massafiscaglia e Comacchio (FE)



- 100 ha coltivati in Agricoltura Biologica
- Impianto di essiccazione, refrigerazione e conservazione dei cereali
 - Laboratorio interno per l'analisi di micotossine
- Impianto di lavorazione, essiccazione e selezione noci in guscio
 - Impianti fotovoltaici 2,5 Mwatt

Agricoltura 4.0: Un percorso lungo 25 anni

1). Studio della variabilità (1997-2021)

- Mappatura delle rese (1997)
- Analisi dei terreni Geo-referenziate (Dal 2000 ogni 3-4 anni)



2). Installazione Software Gestionale e Cartografia e inizio conversione parco macchine (2002-2006)

- Elaborazione prime Mappe di prescrizione (2005)
- Standard ISOBUS
- Guide semi-automatiche e distribuzione a dose variabile solo concime (2006)



3). ARP: Mappatura della tessitura (2012)

- Maggior conoscenza suoli e miglioramento mappe prescrizione
- Distribuzione a dose variabile di tutti gli input produttivi



4). Implementazione tecnologie (2014-2025)

- Immagini satellitari e da drone
- Sonde umidità in tempo reale
- Modelli previsionali
- Seminatrice di precisione
- Irrigazione di precisione

Aumento di benefici operativi, aumento del controllo dell'azienda, rintracciabilità aumentata, miglioramento agronomico di tutte fasi colturali, conoscenza approfondita delle caratteristiche dei suoli, valorizzazione dei dati aziendali

5

L'evoluzione tecnologica

Tipologia	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 -2025
Mappe di resa cartacee	✓	✓													
Analisi del suolo geo-riferite		✓		✓		✓		✓		✓			✓		✓
Software gestionale e cartografico (GIS)			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mappe di resa digitali			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Guida satellitare semi-automatica					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Concimazione a dose variabile					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Arp e mappe di resistività→Tessitura								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mappe di prescrizione ad alta risoluzione								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Vra semina, diserbo e trattamenti fitosanitari								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Modelli previsionali									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sonde di umidità									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cingolature innovative									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Utilizzo satellite e drone											✓	✓	✓	✓	✓
Seminatrice con sensori innovativi												✓	✓	✓	✓
Modelli di analisi statistica della produzione												✓	✓	✓	✓
Gestione irrigazione da remoto e VRI															✓

- Adozione lavorazioni del terreno conservative/rigenerative e riduzione ove possibile delle lavorazioni «pesanti».
- Utilizzo del traffico controllato per tutte le lavorazioni
 - Utilizzo di cingolature innovative
- Incremento degli apporti di sostanza organica di diversa natura: digestati, letame, ammendanti compostati
- Ottimizzazione dei mezzi, dei prodotti e delle pratiche agricole attraverso l' Agricoltura di Precisione
- Rotazioni e diversificazione culturale: utilizzo di cover crops
- Studio continuo dei nostri suoli, delle fisiologia delle piante e monitoraggio delle colture



- ✓ Riduzione del calpestamento dei terreni
- ✓ Miglioramento struttura dei suoli
Mantenimento e aumento sostanza organica e fertilità dei suoli
- ✓ Maggior efficienza idrica degli appezzamenti
- ✓ Riduzione perdita di azoto nei suoli e maggior cattura di carbonio

COVER CROPS

Epoca semina: Da Luglio ad Ottobre

Scelta varietale:

Dipende dalla coltura precedente e dall'effetto agronomico desiderato:

- rafano multiresistente o miscuglio vecchia/rafano → post pomodoro da industria o doppio raccolto di leguminose
- Miscugli a base di Senape, Trifoglio incarnato, Brassica juncea, Camelina Sativa, ecc.. → post raccolta di mais o nelle rotazione delle colture biologiche
- Miscuglio Eco 5 o Phacelia → Aree marginali e zone non produttive

Obiettivi agronomici:

- Miglioramento della fertilità dei suoli: apporto di sostanza organica, miglioramento attività biologica del suolo con incremento dei microrganismi utili contro patogeni presenti.
- Miglioramento della struttura dei suoli: incremento della capacità di ritenzione idrica e di filtrazione del suolo, creando una minore compattazione e riduzione dell'erosione.
- Il rafano permette un'elevata riduzione della presenza di un'ampia gamma di nematodi dannosi per le colture.

Limiti agronomici e climatici:

- Giusto equilibrio tra costo culturale sovescio e beneficio agro-economico, in particolare costo seme cover
- Semine estive: determinante disponibilità idrica per le prime fasi
- Semine autunnali: importante considerare epoche e metodi di terminazione

PREPARAZIONE DEL TERRENO



DISTRIBUZIONE AMMENDANTI COMPOSTATI



DISCATURA



STRIP-TILLAGE



SEMINA DIRETTA SU COVER TERMINATE

7

SEMINA

IN CONDIZIONI OTTIMALI:



SEMINA ALTERNATIVE:





TERMINAZIONE PRIMAVERILE





11

STRIP-TILLAGE



ECO ARATRO PRE-TRAPIANTO POMODORO



13

UTILIZZO CINGOLATURE INNOVATIVE

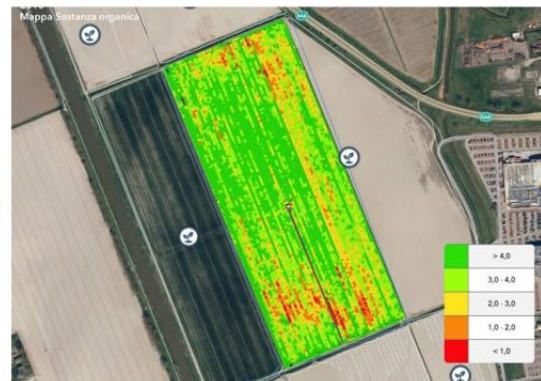
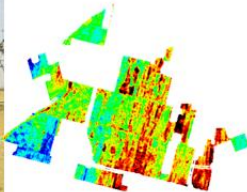


RIDUCONO IL RISCHIO DI COMPATTAMENTO DEI SUOLI (AUMENTANDONE LA FERTILITÀ), DIMINUISCONO I CONSUMI DEL MEZZO AGRICOLO, PERMETTONO L'ENTRATA IN CAMPO IN SITUAZIONI DI EMERGENZA.

14



CAMPIONAMENTO DEI SUOLI OGNI 3-4 ANNI+ INDAGINE ARP



MAPPATURA DELLA SOSTANZA ORGANICA

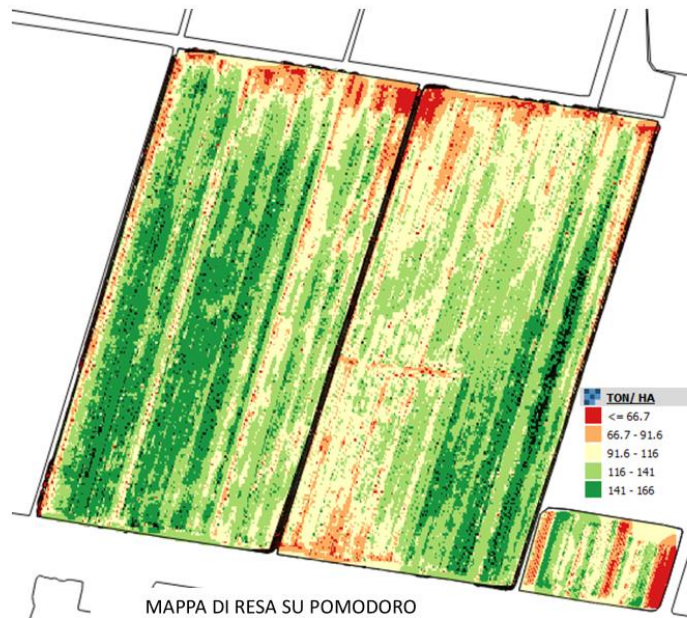


ANALISI E CONFRONTI CON PENETROMETRO

15



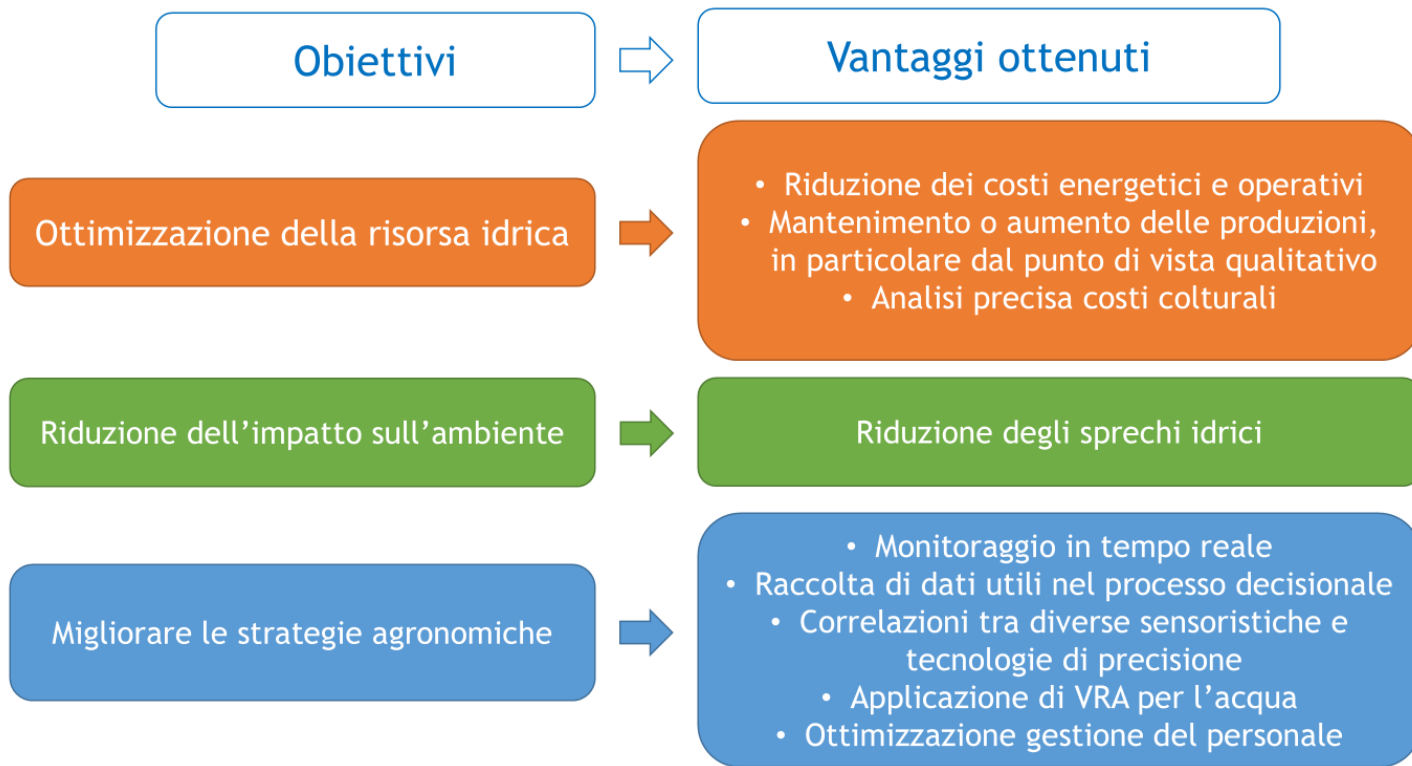
MAPPE DI RESA CEREALI CON ANALISI STATISTICA DELLE PROVE EFFETTUATE



MAPPA DI RESA SU POMODORO

ANALISI DEL DATO, CONFRONTO DATI DIFFERTI METODI LAVORAZIONI, MAPPE RESA

IRRIGAZIONE DI PRECISIONE



IL MONITORAGGIO CON DRONE SU POMODORO

Utilizzo delle più recenti tecnologie in Agricoltura per applicare strategie agronomiche nelle coltivazione del pomodoro da industria.



Obiettivi finali

1. Miglioramento delle produzioni dal punto di vista quantitativo e qualitativo;
2. Ottimizzazione degli input produttivi: fertilizzanti, fitofarmaci, acqua;
3. Rintracciabilità di tutte le fasi operative;
4. Maggior sostenibilità ambientale



18

OBIETTIVO PRINCIPALE?

RECUPERARE ED OMOGENEIZZARE LE VARIE FASI COLTURALI TRAMITE
CONCIMAZIONI FOGLIARI VRA PER AUMENTO E/O CONTENIMENTO VIGORE
NELLE DIFFERENTI AREE RILEVATE DA MAPPE DRONE

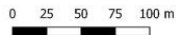


Legenda

C6-060618_index_ndvi



index_ndvi



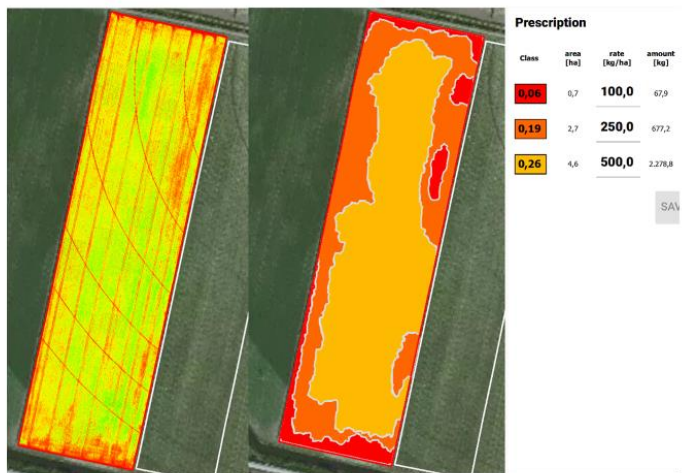
Legenda

C6-210618_index_ndvi

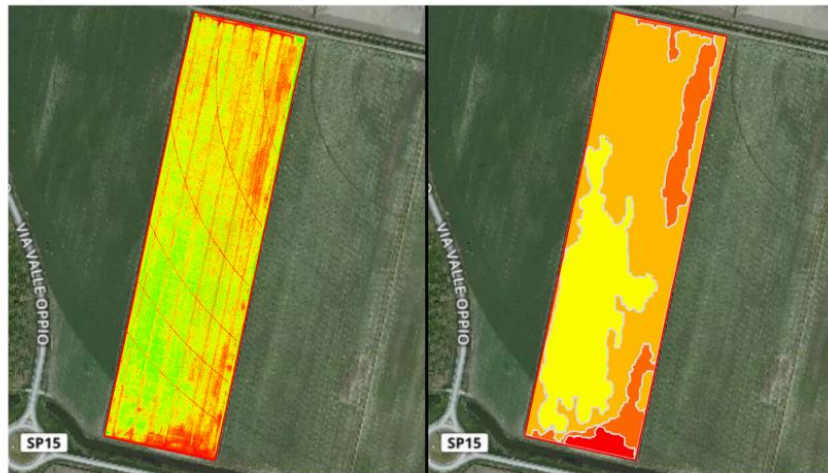


PRE RACCOLTA

Trattamento a dose variabile per induzione a maturazione su pomodoro a venti giorni dalla raccolta utilizzando mappe con indice NDRE elaborato con immagini da drone

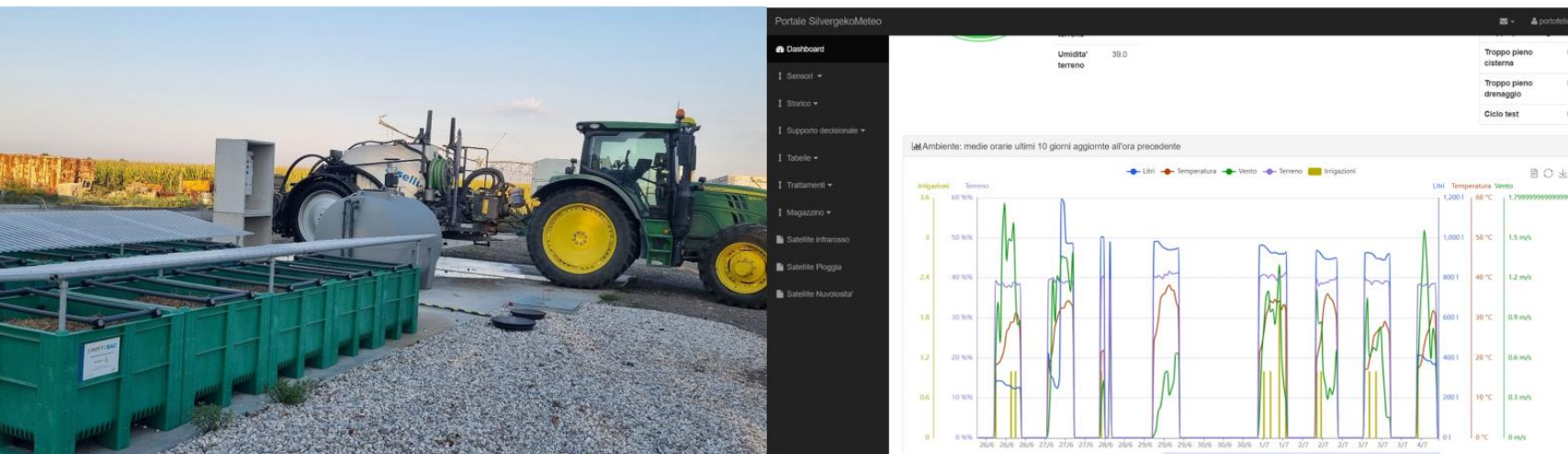


1°trattamento VRA a 15-20 giorni dalla raccolta



2 °trattamento VRA a 5-10 giorni dalla raccolta

OBIETTIVO UNIFORMARE LA RACCOLTA: ridurre la surmaturazione dei frutti nelle aree del campo con maturazione avanzata, viceversa innescare o aumentare l'invaatura nelle aree con più frutti verdi



Impianto per il lavaggio delle irroratrici ed atomizzatori e il trattamento delle acque contaminate con zero residui finali prodotti: utilizzando i microrganismi del suolo, permette la biodegradazione di agrofarmaci in eccesso e/o presenti nelle acque reflue derivanti dai lavaggi della strumentazione agricola oppure da volumi di miscela fitoiatrica non distribuita in campo.

Risultati raggiunti

L'utilizzo di queste tecnologie abbinate alle migliori pratiche agronomiche, assieme ad altri fattori aziendali, nel lungo periodo hanno contribuito:

- Aumento di produzione: 20-40% (con riferimento a dati raccolti in 15-20 anni), oltre che dal punto di vista quantitativo anche da quello qualitativo.
- Risparmio di materie prime, come ad esempio un uso del 10-20% in meno del concime, di acqua d'irrigazione (meno 20-30%), antiparassitari fino a un 30 % in condizioni climatiche favorevoli seguendo modelli previsionali, dati pedo-climatici e monitoraggio aereo.
- Migliore efficienza dei consumi delle macchine agricole, con conseguente riduzione di carburante ed emissioni in atmosfera: meno 10-20%
- Riduzione del calpestamento dei terreni ed assenza di sovrapposizioni nei passaggi con le macchine agricole e durante la distribuzione dei prodotti che sono causa di fitotossicità delle piante. Inoltre si ottiene un'ottimizzazione della fertilità dei suoli in virtù del minor calpestamento.
- Efficientamento di tutte le fasi lavorative e massima rintracciabilità di tutte le operazioni colturali.
- Gestione oculata delle scelte agronomiche e della pianificazione delle lavorazioni e/o dei piani colturali.
- Arricchimento professionale continuo per i tecnici e gli operatori aziendali.

OBIETTIVI FUTURI

1. PERFEZIONAMENTO TECNICHE COLTIVAZIONE
2. STIMA DELL'IMPRONTA CARBONICA AZIENDALE
3. VENDITA CREDITI DI CARBONIO



GRAZIE PER L'ATTENZIONE



Simone Gatto
Massimo Salvagnin

www.portofelloni.com



Società Agricola Porto felloni



Società Agricola Porto Felloni



Funded by
the European Union

GA NO. 101218949 — TRAILS4SOIL — HORIZON-MISS-2024-SOIL-01