



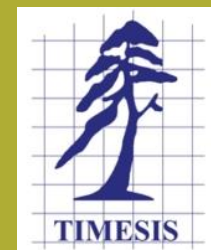
La gestione sostenibile delle colture erbacee di pieno campo e i suoi effetti sul suolo

Il progetto PRINT (Primaverili Intelligenti)



5 dicembre 2023

AULA BENVENUTI - Centro di Ricerche Agro-ambientali "E. Avanzi"
Via Vecchia di Marina, 6 - San Piero a Grado (PI).





La gestione sostenibile delle colture erbacee di pieno campo e i suoi effetti sul suolo - Il progetto PRINT (Primaverili Intelligenti)

5 dicembre 2023

Programma

9.00 - REGISTRAZIONE DEI PARTECIPANTI

9.15 - APERTURA DEI LAVORI

Gianluca Barbieri	<i>Regione Toscana - Dirigente UTR Massa, Lucca, Pisa, Livorno</i>
Angelo Canale	<i>CIRAA-UniPi – Direttore</i>
Vittorio Mazzetti d'Albertis	<i>Confagricoltura Pisa - Presidente</i>
Marco Malacarne	<i>Produttori Agricoli Pisani coop. agr. – Presidente</i>

Fabrizio Cassi - *Timesis Srl* Presentazione del progetto PRINT

10 - RELAZIONI modera Marco Mazzoncini (UniPi)

Marco Acutis	<i>CarbonChange Srl.-UniMi</i>	Il valore del carbonio del suolo
Daniele Antichi	<i>CIRAA-UniPi</i>	Gestione agroecologica dei seminativi e fertilità del suolo
Andrea De Angeli	<i>Soc. Agr. De Angeli s.s.</i>	Esperienze d'impresa: attività di collaudo sul campo

12.30 – DIBATTITO, INTERVENTI

13.00 - CHIUSURA DEI LAVORI



La gestione sostenibile delle colture erbacee di pieno campo e i suoi effetti sul suolo - Il progetto PRINT (Primaverili Intelligenti)

5 dicembre 2023



Giornata
Mondiale
del Suolo

Presentazione del progetto PRINT

Fabrizio Cassi
Timesis Srl



Finanziato dal Programma di Sviluppo Rurale della Regione Toscana (PSR) 2014-2022
SOTTOMISURA 16.2





Soil and Water: a source of life

5 December, 2023

Key messages WSD 2023

- ✚ Soil and water are essential resources for sustaining life on Earth.
- ✚ Soil and water are interconnected resources that need integrated management.
- ✚ **Improper soil and water management practices** affect soil erosion, soil biodiversity, soil fertility, and water quality and quantity.
- ✚ **Soil and water conservation** contribute to climate change mitigation and adaptation.

- Obiettivo fondamentale del progetto è il **collaudo di strategie produttive sostenibili** per il settore delle **produzioni erbacee di pieno campo** attraverso l'uso integrato di agrotecniche di precision farming e l'impiego di mezzi tecnici innovativi.
- Quantificare gli impatti dei processi ordinari in contesti territoriali e aziendali differenti, al fine di **stimare**, attraverso l'uso di modellistica, **il potenziale di mitigazione delle pratiche agricole**.
- **Favorire la diffusione** ad ampio raggio **delle agrotecniche innovative collaudate**, stimolare l'interesse da parte delle aziende agricole e incentivarne l'applicabilità.

Il comparto dei
seminativi rappresenta
circa il 68% di tutta la
SAU regionale

L'incremento della redditività delle **aziende agricole cerealicole-industriali** toscane è perseguito attraverso l'**inserimento** di **leguminose da granella** nell'avvicendamento colturale (incremento della diversificazione colturale) e la **gestione "low input"** integrata dei mezzi tecnici innovativi e delle tecniche di agricoltura di precisione.

Nel loro insieme, i risultati ottenuti al termine del progetto potranno fornire, agli agricoltori indirizzati a modificare i propri sistemi colturali in direzione di una maggiore sostenibilità, **un utile strumento per valutare**, dal punto di vista economico e ambientale, l'opportunità di adottare strategie low-input che prevedono la gestione integrata di mezzi tecnici innovativi e di tecniche di agricoltura di precisione.

A livello più generale, il Progetto fornirà una **stima degli impatti ambientali** determinati dai sistemi convenzionali di gestione dei **seminativi** (con particolare riguardo alle colture a ciclo primaverile-estivo) e dai sistemi che adottano strategie low-input integrate (combinazioni di agrotecniche di precision farming e impiego di mezzi tecnici innovativi).



PARTENARIATO

Capofila

PRODUTTORI AGRICOLI PISANI

Cooperativa Agricola



Imprese agricole

Società Agricola De Angeli

Azienda Agricola Musu Giuseppe e Francesco

Azienda Agricola Malacarne Marco

Azienda Agricola Zalum Giulia Maria

Il Rinnovamento Agricolo Società Cooperativa Agricola

Associazione di categoria

Unione Agricoltori di Pisa



Enti di Ricerca

UNIPI-CiRAA - Centro di Ricerche Enrico Avanzi



Società di consulenza

Timesis Srl



**Start-up innovativa,
spin-off di UniMi**

Le attività del progetto

collaudo e verifica della sostenibilità
economica e ambientale di strategie
produttive innovative

Attività 4 e 5

valutazione dell'impatto ambientale di
lungo periodo determinato dalla
strategia gestionale "alternativa" in
confronto con l'impatto della strategia
convenzionale (baseline)

Attività 2, 3 e 6

**Definizione di
scelte tecniche
e strategie
produttive
sostenibili**

diffusione dei risultati del progetto
alle Aziende del settore

Attività 7 e 8

azione sinergica del Capofila (Coop. Produttori
Agricoli Pisani),
dell'Unione Provinciale degli Agricoltori di Pisa
e dell'AEMA (Ass. esercenti macchine agricole)

Le attività del progetto

1. ATTIVITA' DI PIANIFICAZIONE, COORDINAMENTO E MONITORAGGIO

Soggetto attuatore: Produttori Agricoli Pisani (PAP)

2. INDAGINE TERRITORIALE PRELIMINARE E AGGIORNAMENTO DELLA BASELINE DEI MODELLI UTILIZZATI

Soggetto attuatore: TIMESIS

Acquisire i dati necessari per implementare la baseline del metodo CARBONCHANGE, aggiornandola con i dati dell'areale toscano di riferimento, in cooperazione con il capofila e le 5 aziende pilota, ciascuna rappresentativa di un territorio specifico.

Pianura pisana e livornese (Az. De Angeli)
Pianura pisana, piana dell'Arno e Valdera (Az. Musu)
Piana dell'Arno, Coltano e zone umide (Az. Malacarne)
Piana di Cascina - Arnaccio (Az. Zalum)
Collina pisana e livornese (Il Rinnovamento Agricolo)

Il **metodo CARBONCHANGE** consente di stimare lo stoccaggio di carbonio organico nel suolo derivante da un cambiamento di attività o di tecnica gestionale agricola che è connessa ad una nuova e netta rimozione di CO₂ dall'atmosfera, espressa in tonnellate di CO₂ equivalenti. Tale rimozione è valutata per confronto tra lo scenario di base-convenzionale e quello caratterizzato dalla gestione più "sostenibile".

Questa fase preliminare è funzionale alla comparazione finale degli impatti di due sistemi colturali sull'ambiente: le pratiche ordinarie a confronto con l'innovazione proposta dal partner scientifico CIRAA nelle azioni 4 e 5.

Il metodo è basato sul modello

ARMOSA (Perego et al., 2013; Valkama et al., 2020)

elaborato per valutare il potenziale di mitigazione delle pratiche agricole attraverso un'analisi dei processi.

3. ACQUISIZIONE DEI DATI DI DETTAGLIO SUL LIVELLO AZIENDALE

Soggetto attuatore: Aziende pilota

Monitoraggio delle colture e acquisizione, misurazione, registrazione dei dati di dettaglio per l'applicazione del metodo CARBONCHANGE.

Azienda	Territorio e consistenza seminativi	Caratteristiche
Az. Agr. De Angeli soc. agr.	Pianura pisana e livornese (160 ettari)	Elevato grado di meccanizzazione e ottimo livello tecnologico
Az. Agr Musu Giuseppe e Francesco soc. agr.	Pianura pisana, Piana dell'Arno, Valdera (355 ettari)	Elevato grado di meccanizzazione e discreto livello tecnologico
Az. Agr. Malacarne Marco	Pianura pisana, Piana dell'Arno, Valdera, Coltano, aree protette e zone umide (310 ettari)	Elevato grado di meccanizzazione e ottimo livello tecnologico
Az. Agr. Zalum Giulia	Piana di Cascina – Arnaccio (240 ettari)	Grado di meccanizzazione medio e attuale assenza di tecnologie di precision farming
Il Rinnovamento Agricolo Soc. Coop	Collina pisana e livornese (380 ettari)	Grado di meccanizzazione medio e attuale assenza di tecnologie di precision farming (azienda bio)

Sul portale web che sarà allestito nell'ambito dell'azione 9, sarà presente un'area riservata ai partner del progetto con un'interfaccia accessibile e "responsive" per la raccolta dei dati colturali/di campo: i dati di input del modello ARMOSA potranno essere raccolti facilmente direttamente da smartphone dagli operai agricoli specializzati durante il lavoro quotidiano.

4. ATTIVITA' DI COLLAUDO SUL CAMPO

Soggetto attuatore: Soc. Agr. De Angeli

Collaudo del Progetto pilota attraverso il confronto tra due sistemi colturali:

- il primo basato su **tecniche convenzionali** dell'areale di riferimento (SC);
- il secondo su una **strategia integrata a basso impiego di input** (SLI). Le attività pratiche assumeranno valore dimostrativo nei confronti delle molte aziende della Regione e in particolare di quelle afferenti alla Coop. Produttori Agricoli Pisani.

Il **sistema convenzionale** (SC), basato su un avvicendamento girasole-frumento duro, non utilizzerà né tecniche di agricoltura di precisione né colture leguminose (vuoi da granella o da sovescio); impiegherà mezzi tecnici convenzionali con una concimazione basata sul bilancio previsionale utilizzando coefficienti di assorbimento. Il controllo della flora infestante si baserà su interventi di diserbo chimico in pre- e/o post-emergenza.

Il **sistema low-input integrato** (SLI) prevede l'avvio di una triennale low-input: "leguminosa da sovescio + girasole – crucifera da sovescio + leguminosa da granella (cece/fagiolo) - frumento duro". L'avvicendamento si realizzerà su terreno precedentemente mappato, applicando quantità complessive di nutrienti ridotte in funzione degli apporti naturali e dell'applicazione dei coefficienti di asportazione nel calcolo delle asportazioni colturali, distribuite con tecniche di precision farming in concomitanza della semina, anch'essa a rateo variabile. La concimazione azotata del frumento e del girasole sarà integrata con soluzioni biotecnologiche innovative così come la difesa dalle principali avversità fungine.

5. MONITORAGGIO DELLE ATTIVITA' (DI CUI ALL'AZIONE 4)

Soggetto attuatore: CiRAA-UNIFI

I tecnici e i ricercatori del CiRAA effettueranno tutti i rilievi necessari a caratterizzare dal punto di vista **agronomico, economico e ambientale** i due sistemi posti sotto osservazione.

Il lavoro di monitoraggio sarà finalizzato alla determinazione di:

- produttività delle colture (principali e intercalari) suddivisa in frazione commercialmente utile e residui
- qualità delle produzioni (contenuto in NPK)
- quantità di external input utilizzati (carburanti, lubrificanti, mezzi tecnici)
- quantità di internal input utilizzati (tempo operativo e accessorio)

6. APPLICAZIONE DEL METODO CARBONCHANGE

Soggetto attuatore: TIMESIS

Alimentazione del modello con i dati rilevati nelle azioni 3 e 5 e fornitura dei relativi output al responsabile scientifico CIRAA.

Il metodo CARBONCHANGE è progettato per garantire una quantificazione completa, coerente e trasparente, e una possibile certificazione da parte di soggetti abilitati, delle rimozioni del carbonio derivanti dall'adozione di pratiche agricole rigenerative nei campi coltivati.

Divulgazione dei risultati acquisiti e diffusione dell'innovazione

Il target principale del processo comunicativo è il mondo agricolo, in particolare la fascia di **produttori** toscani specializzati nella coltivazione di seminativi: coloro che già godono di un elevato grado di meccanizzazione con un buon livello tecnologico e coloro che, fino ad oggi, non si sono orientati all'utilizzo di tecnologie abilitanti e pertanto necessitano di un supporto informativo per programmare i futuri investimenti, aggiornare il parco macchine e aprirsi alle nuove tecniche colturali collaudate nel Progetto.

7. DIVULGAZIONE VERSO IL MONDO AGRICOLO

Soggetto attuatore: Unione Agricoltori di Pisa

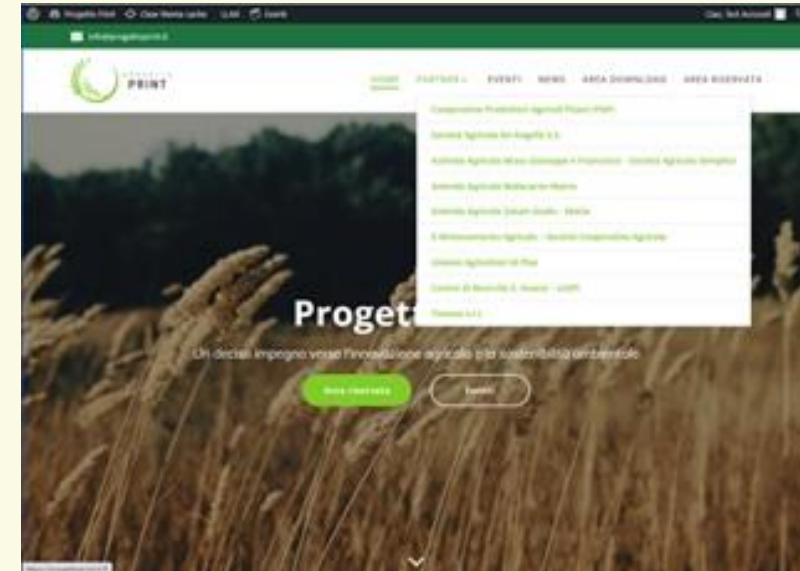
Disseminazione delle attività e dei risultati progettuali con metodi "tradizionali" per garantire l'accesso all'innovazione anche agli utenti meno "digitalizzati" (convegni e giornate dimostrative).

8. COMUNICAZIONE DIGITALE E SUPPORTO ALL'ANIMAZIONE DEL PARTENARIATO

Soggetto attuatore: TIMESIS

Divulgazione digitale di attività e risultati, animazione dei partner con l'ausilio di sistemi digitali predisposti ad hoc.

- portale web per la comunicazione istituzionale
- canali social
- collaborazioni con portali italiani dedicati all'agricoltura ed in particolare all'agricoltura di precisione
- pubblicazioni su siti istituzionali
- apertura di un canale YouTube



<https://progettoprint.it/>



Grazie per l'attenzione

