



**PSR**  
2014 2020  
LOMBARDIA  
L'INNOVAZIONE  
METTE RADICI



Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

**FEASR – Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020**

**MISURA 16 – “COOPERAZIONE”**

**SOTTOMISURA 16.1 – “Sostegno per la costituzione e la gestione dei Gruppi Operativi del PEI in materia di produttività e sostenibilità dell’agricoltura”**

**OPERAZIONE 16.1.01 – “Gruppi Operativi PEI”**

**SCHEDA DI SINTESI PROGETTO**

<b>Comparto prevalente</b>	Cerealicoltura, colture proteoleaginose e altri seminativi
<b>Titolo</b>	Tecnologie informatiche chimiche e biologiche per ottimizzare l’azoto da effluenti zootecnici in agricoltura di precisione
<b>Acronimo</b>	INFOTECN
<b>Focus area</b>	2A - Miglioramento della competitività del settore agricolo e agroalimentare, aumento della produttività e della produzione e uso più efficiente delle risorse
<b>Sintesi progetto a cura del richiedente</b>	<p><b>Settore di riferimento</b> La maiscoltura e le produzioni zootecniche rivestono un ruolo di primo piano nell’agricoltura lombarda. Il sistema intensivo di allevamento, unitamente ad una gestione spesso poco accorta della fertilizzazione genera situazioni frequenti di surplus di azoto al campo con conseguente rischio per l’ambiente, in virtù anche della suscettibilità dei suoli lombardi alla lisciviazione da nitrati. Risulta quindi necessario adottare delle strategie di fertilizzazione, basate su tecniche di agricoltura di precisione (AP), che permettano di massimizzare l’efficienza della concimazione organica e riducano l’impegno di fertilizzanti di sintesi.</p> <p><b>Obiettivi dell’innovazione</b> In quest’ottica, infotecN intende sviluppare un sistema di supporto alle decisioni (DSS) che, attraverso l’integrazione di mappe della variabilità del suolo e della vegetazione, con modelli di simulazione dinamica dell’azoto nel suolo e nella pianta, fornirà una prescrizione sito-specifica di effluente zootecnico in presemina e di azoto in copertura. Il DSS sarà implementato in un software fruibile per le aziende senza richiedere competenze troppo specialistiche grazie all’elevato grado di automazione delle procedure implementate. Nel progetto si valuteranno, in un contesto di AP, due tecnologie promettenti: un inibitore della nitrificazione per ridurre le perdite di azoto per lisciviazione e le emissioni di N<sub>2</sub>O, e un prodotto contenente batteri azotofissatori per sostituire una quota di fertilizzante minerale in copertura. Infine, per favorire l’adozione del DSS proposto e per ridurre i costi di mappatura, verranno sviluppati dei modelli basati sulla spettroscopia nel vicino infrarosso (NIR) per predire il contenuto in sostanza organica stabile del suolo (il parametro impiegato dal DSS per definire la dose rateo-variabile di effluente) e per la mappatura del suolo. Il sensore NIR sarà montato sul drone terrestre in parte sviluppato nel progetto CONSENSI, rendendolo così completo per la mappatura on-the-go dei suoli.</p> <p><b>Metodologia</b> Durante il primo anno saranno svolte delle prove dimostrative multi-località (nelle aziende del partenariato) per testare l’efficacia della prescrizione del DSS e delle nuove tecnologie (inibitori e batteri azotofissatori). Le prove</p>

	<p>saranno occasione per confrontarsi con altre realtà del settore durante le giornate dimostrative. Nel secondo anno di progetto, i risultati della sperimentazione in campo saranno utilizzati per lo sviluppo del nuovo DSS che sarà reso disponibile al termine del progetto. Il drone verrà sviluppato durante il secondo anno e sarà mostrato all'opera durante la giornata dimostrativa in campo.</p> <p><b>Principali risultati e modalità di diffusione</b></p> <p>Il progetto intende fornire un software ad accesso libero, di facile utilizzo, che implementa il DSS, da utilizzarsi nell'azienda zootecnica o da parte di agronomi.</p> <p>Le prove di campo forniranno dei coefficienti di efficienza sito-specifica dell'azoto per gli effluenti e le tecnologie proposte (inibitore della nitrificazione e batteri azotofissatori) utili per i tecnici del settore e le aziende per valutare in modo critico l'efficacia delle soluzioni testate.</p> <p>Il terzo prodotto è il rover terrestre che, al termine del progetto, sarà in grado di effettuare in modo autonomo la mappatura geoelettrica e della sostanza organica del suolo, ed il prelievo automatico di campioni.</p> <p>I risultati del progetto saranno divulgati attraverso il web, la pubblicazione di materiale informativo (articoli, schede tecniche) e tramite giornate dimostrative e convegno finale.</p> <p><b>Destinatari</b></p> <p>Il progetto punta ad avere come destinatari l'intera filiera della fertilizzazione di precisione, a partire dalle aziende agricole che si avvalgono di servizi esterni per la mappatura dei suoli (con strumenti a loro volta sviluppati da aziende specializzate) e che applicano il DSS per erogare i consigli di concimazione, fino alle imprese agromeccaniche che effettuano la distribuzione rateo-variabile degli effluenti e dell'azoto in copertura.</p> <p><b>Potenziale ricaduta e contributo agli obiettivi del PEI AGRICOLA</b></p> <p>L'innovazione del DSS, e la sua valutazione in contesti aziendali differenziati, rendono il progetto di sicuro interesse per altri operatori ed aziende che già adottano o intendono adottare tecniche di AP.</p> <p>Il progetto contribuisce al raggiungimento degli obiettivi del PEI AGRICOLA in quanto migliora la sostenibilità agronomica promuovendo l'uso efficiente degli effluenti e dei fertilizzanti minerali. Inoltre, le soluzioni proposte vogliono migliorare la sostenibilità economica dell'azienda, mantenendo una buona redditività attraverso un minor impiego di fertilizzanti minerali, ma garantendo elevati standard produttivi e qualitativi. L'uso efficiente dell'azoto implica una maggior sostenibilità ambientale; le tecniche di AP unite all'interramento degli effluenti riducono le emissioni di ammoniaca mentre l'impiego di inibitori della nitrificazione e un minor utilizzo di fertilizzanti possono ridurre le emissioni di N<sub>2</sub>O.</p>
<b>Durata progetto (mesi)</b>	24
<b>Partner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria CREA-Centro di ricerca zootecnia e acquacoltura. CREA-ZA</li> <li>• Università degli Studi di Milano. UNIMI</li> <li>• Condifesa Lombardia Nord-Est. CONDIFESA</li> <li>• Società Agricola Penati Luigi &amp; Co</li> <li>• Azienda Agricola Motti</li> <li>• Società Evergreen Italia s.r.l.</li> </ul>
<b>Responsabile del progetto (Ente e nominativo)</b>	Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria CREA-Centro di ricerca zootecnia e acquacoltura, Dott. Giovanni Cabassi,
<b>Coordinatore del sottoprogetto innovazione (Ente e nominativo)</b>	Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria CREA-Centro di ricerca zootecnia e acquacoltura, Dott. Daniele Cavalli.
<b>Coordinatore del sottoprogetto trasferimento dei risultati (Ente e nominativo)</b>	Condifesa Lombardia Nord-Est, Dott.ssa Lorenza Michelon
<b>Collegamenti ad altri progetti</b>	Progetti PSR conclusi:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COCROP “Gestione agronomica ed ambientale delle cover crop, con particolare riguardo alle dinamiche dell’azoto”; PSR Lombardia 2014-2020, operazione 16.2.01;</li> <li>• MENTAL “Miglioramenti E Nuove Tecnologie nell’Agricoltura Lombarda”; PSR Lombardia 2014-2020, operazione 1.2.01.</li> </ul> <p>Progetti in essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CONSENSI “Ottimizzazione della concimazione mediante la sensoristica e metodi dell’agricoltura di precisione”; PSR Lombardia 2014-2020, operazione 16.1 “Gruppi Operativi PEI”;</li> <li>• BIOMASS HUB “BIOMetano per unA Società Sostenibile”; Bando Call Hub Ricerca e Innovazione di Regione Lombardia.</li> <li>• AGRI HUB “Sviluppo ed integrazione tecnologica di una piattaforma High Throughput per il miglioramento sostenibile dei processi produttivi delle filiere dell’agroalimentare”; Bando Call Hub Ricerca e Innovazione di Regione Lombardia;</li> <li>• LIFE CARBON FARMING “Development and implementation of a result-based funding mechanism for carbon farming in EU mixed crop livestock systems”; LIFE programme (2014-2020) for the Environment and Climate Action;</li> <li>• Climate Farm Demo “A European-Wide network of pilot farmers implementing and demonstrating climate smart solutions for a carbon neutral Europe”; Horizon Europe (2021-2022).</li> </ul>
<b>Valore totale progetto</b>	€ 446.583,12
<b>Contributo concedibile</b>	€ 405.515,09