

SM@RT IRRIFERT

Sviluppo sperimentale di una piattaforma pilota flessibile di smart farming per la gestione dell'irrigazione e della fertilizzazione



Progetti trasversali
a più comparti

“Osserva,
misura e
somministra
quanto basta”



A CHI SI RIVOLGE

Filiera fragola/ortofrutticola e filiera cerealicola

LA STORIA

Il Progetto SM@RTIRRIFERT nasce da evidenti esigenze del mondo agricolo lucano e si concentra su due problematiche, trasversali ad importanti filiere produttive, di impatto sulla redditività e sulla sostenibilità ambientale: irrigazione e fertilizzazione.

Il Progetto punta allo sviluppo e alla verifica di una soluzione pilota di smart agriculture per la gestione razionale, a rateo variabile, dell'irrigazione e della fertilizzazione di due colture: fragola sotto tunnel e frumento. La soluzione, in fase di sviluppo nella prima fase del progetto, si basa sull'in-

tegrazione tra diverse tecnologie:

- ▶ IoT (Internet of Things), con sensori prossimali georeferenziati per rilevare parametri chimico-fisici del suolo (es: temperatura, conducibilità), parametri ambientali (es: temperatura ed umidità dell'aria) e parametri della pianta mediante sensori in vivo (Bioristor).
- ▶ Tecnologie di telerilevamento satellitare (per colture in campo aperto) o immagini rilevate da droni in volo o da sistemi fissi.
- ▶ Sistemi IT, per l'acquisizione, l'integrazione e l'analisi dei dati.
- ▶ Sistema a supporto delle deci-

sioni (SSD) che elaborano suggerimenti e prescrizioni per l'agricoltore.

- ▶ App su dispositivi mobili per la restituzione dei risultati all'utente.

Il Progetto sta validando approcci basati sull'impiego delle tecnologie di imaging del fenotipo e di sensori in pianta per il controllo del flusso di ioni marker della nutrizione. La validazione è condotta sulla piattaforma tecnologica di studio delle piante mediante immagini, nodo italiano della grande infrastruttura strategica Europea EMPHASIS.



RISULTATI OTTENUTI

- ▶ Riduzione costi di produzione
- ▶ Riduzione inquinamento (falde acquifere, aria)
- ▶ Riduzione costi di produzione
- ▶ Risparmio idrico, energetico etc

Il Progetto sviluppa soluzioni integrate di agricoltura di precisione per la fertilizzazione e l'irrigazione.



COME USARE I RISULTATI

Le innovazioni proposte dal Progetto Sma@rt Irri.Fert richiedono conoscenze di base e dimestichezza da parte degli utenti con le tecnologie digitali e l'impiego di strumenti tecnologici semplici (smartphone, tablet). L'interazione con l'utente finale avviene mediante interfacce d'uso semplici, intuitive ed adatte ad utenti con sufficienti nozioni tecniche dal punto di vista agronomico. Per favorire l'adozione delle innovazioni proposte da Sm@rt Irri.Fert è importante, oltre che diffonderne caratteristiche e contenuti della tecnologia, mettere a disposizione misure di sostegno per investimenti ed acquisizione di servizi in agricoltura di precisione che accelerino il processo di introduzione delle tecnologie nei contesti aziendali.



COME CONTINUERÀ

Il Progetto proseguirà con la messa a punto di tecnologie utili a rilevare il fabbisogno idrico e nutrizionale delle piante in contesti produttivi, mediante l'impiego integrato di sensori ambientali e di sensori ottici/elettronici in grado di misurare parametri fisiologici della pianta. La validazione farà intenso impiego della tecnologia Scanalyzer 3D, in grado di gestire stress abiotici e di rilevare immagini della parte aerea delle piante in tre regioni dello spettro (visibile, vicino infrarosso e fluorescenza). Proseguirà inoltre lo sviluppo del sensore *in vivo* Bioristor, un transistor biocompatibile inseribile nei fusti delle piante, in grado di misurare in tempo reale il flusso di ioni positivi nei vasi delle piante (es: Calcio, Sodio, Potassio), fornendo importanti dati sull'even-

tuale carenza o eccesso nutrizionale. Oltre ad integrare soluzioni disponibili sul mercato, il progetto svilupperà una centralina a basso costo, ottenuta con elettronica open source (tipo Arduino, Blackberry e similari), con involucro in stampa 3D, in grado di acquisire dati da sensori al suolo e da sensori *in vivo* in pianta basati sul sistema Bioristor.

Dopo la prima fase di sviluppo delle tecnologie e delle applicazioni, il progetto prevede attività sperimentali e pilota presso realtà aziendali che puntino alla dimostrazione dell'efficacia delle innovazioni prodotte ed alla divulgazione delle attività e dei risultati ottenuti, per consentire di ricevere feedback utili a migliorare l'efficacia e l'impatto. Le tecnologie saranno dunque installate in contesti

produttivi, e saranno monitorati sia il funzionamento che la corretta acquisizione dei dati. La gestione agronomica con l'ausilio delle tecnologie SM@RTIRRIFERT sarà confrontata all'interno di un disegno sperimentale con tesi di gestione ordinaria con *best practice* agronomiche. Il confronto consentirà di verificare gli attesi miglioramenti in termini di risparmio di input (acqua, fertilizzanti), lavoro e costi. I risultati, tra le altre cose, potranno essere oggetto di eventuali iniziative di industrializzazione e commercializzazione da parte dei partner del progetto.

Le tecnologie saranno divulgate attraverso azioni di disseminazione mediante media, social e riviste specializzate.

A CHI RIVOLGERSI

Agenzia Lucana di Sviluppo e di Innovazione in Agricoltura
Francesco Cellini
francesco.cellini@alsia.it
08355413239

