

## SUPSI



*L'Istituto Sistemi e Elettronica Applicata (ISEA) della SUPSI avvia un nuovo progetto in collaborazione con la società xFarm SA. Lo scopo è di integrare nella piattaforma per la gestione agricola xFarm creata dall'omonima azienda dati provenienti da sensori Internet of Things (IoT) sviluppati nel progetto e posti nei campi agricoli, con l'obiettivo di fornire informazioni utili e servizi agli agricoltori. Il progetto è sostenuto dall'Agenzia svizzera per la promozione dell'innovazione Innosuisse.*

### Premessa

Una gestione ottimizzata delle attività legate all'agricoltura permetterebbe notevoli risparmi che inciderebbero positivamente sia sulle risorse delle aziende agricole, sia sull'ambiente. Ad esempio, l'ottimizzazione dell'irrigazione favorirebbe il consumo parsimonioso della risorsa idrica, bene scarso e sempre più prezioso in molte regioni, mentre il perfezionamento delle mappe di prescrizione permetterebbe di ottimizzare la dose di fertilizzanti utilizzati, associando a ciascuna zona del campo la quantità più adatta.

Grazie a discussioni con le associazioni e gli operatori agricoli è stato riscontrato che per gestire le attività di un'azienda agricola è necessario disporre di diverse applicazioni software monolitiche autonome. Poiché l'interfacciamento tra di esse non è garantito, spesso sono necessarie operazioni manuali che richiedono tempo e denaro. Il mercato non offre infatti soluzioni integrate e complete, ma solo sistemi che gestiscono aspetti specifici.

La società xFarm SA ha sviluppato una piattaforma software basata su Cloud per aiutare il settore agricolo a migliorare l'efficienza e la resa della gestione agricola. L'innovativa soluzione xFarm permette di gestire tutti gli aspetti relativi alla gestione di un'azienda agricola in modo ottimizzato attraverso un'unica applicazione facile da implementare, configurare e utilizzare.

### Progetto

Lo scopo principale del progetto AgTech è di sviluppare ulteriormente questa soluzione completamente integrata e strettamente accoppiata integrando dati decisionali provenienti da sensori IoT specificamente sviluppati nel progetto nella piattaforma xFarm.

È infatti stato appurato che molti servizi e preziosi consigli in agricoltura potrebbero essere attivati partendo da dati raccolti da sensori IoT da posizionare nei campi agricoli. Tali dati IoT permettono di ricavare consigli decisionali per gli agricoltori in modo semplice e intuitivo per rendere la loro decisione più facile e rapida.

Le informazioni provenienti dai sensori installati nei campi agricoli e inviati dai nodi (xNodes) saranno integrati nello strumento di gestione xFarm.

I dati acquisiti dai sensori collegati agli xNodes verranno inviati attraverso un punto Lora per indirizzare la comunicazione wireless al gateway più vicino (chiamato xSense). xSense raccoglierà tutte le informazioni ricevute da xNodes, così come i dati dai sensori ambientali. Tutti questi dati saranno poi inviati alla piattaforma Cloud xFarm attraverso una rete mobile cellulare o, se non disponibile, tramite un collegamento WiFi.

Tutti i dati provenienti dai sensori e tutte le informazioni di terze parti, come ad esempio le previsioni del tempo, una volta raggiunto il Cloud potranno essere elaborati e archiviati in modo permanente. Diversi algoritmi predittivi e di fusione possono essere applicati con estrema efficienza al fine di abilitare i servizi necessari ad una gestione ottimizzata dell'agricoltura (ad es. consigli per l'irrigazione o segnalazione di malattie parassitarie).



La soluzione rivoluzionaria proposta consentirà agli agricoltori di ottenere attraverso specifici sensori wireless, reti di comunicazione e applicazioni Cloud informazioni critiche e di rilevare anomalie nella gestione dei propri campi. La disponibilità di queste

## SUPSI

informazioni in tempo reale permetterà di risparmiare acqua, prevenire malattie e altri problemi attraverso una reazione molto più rapida a eventi e cambiamenti imprevisti.

### **Ruolo della SUPSI e partner di progetto**

Il progetto è diretto dall'ing. Claudio Pagnamenta, ricercatore senior dell'Istituto ISEA, mentre il coordinamento sarà affidato a Martino Poretti, responsabile del settore IoT per la società xFarm SA.

L'Istituto ISEA, grazie alle sviluppate competenze nel campo dell'elettronica, dell'alta frequenza, delle microonde e dei sistemi di comunicazione, contribuirà alla progettazione del sistema IoT sopraccitato.

xFarm SA, azienda ticinese che si occupa di ricerca e sviluppo nel campo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, con particolare focus sull'IoT, lavorerà invece allo sviluppo della piattaforma software xFarm.

Il progetto è realizzato grazie a un sostegno finanziario da parte dell'Agenzia svizzera per la promozione dell'innovazione Innosuisse.

### **Risultati attesi e campi di applicazione**

Con l'obiettivo ultimo di sviluppare un dispositivo IoT per il settore agricolo economicamente vantaggioso autosufficiente, versatile e innovativo, la soluzione proposta si presenta come completa per tutti gli aspetti legati alle attività agricole tali la gestione di mappe, macchinari, magazzini, prodotti, note, carichi, raccolto e documenti di relazione.

Offre inoltre servizi avanzati come modelli di previsione per le malattie, suggestioni per l'irrigazione e altri servizi che richiedono un'infrastruttura complessa per elaborare gli enormi flussi di dati necessari, fornendo così un vantaggio competitivo alle aziende.



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

**Innosuisse – Swiss Innovation Agency**