

---

## IRRINET: software per la gestione della fertirrigazione

---

Regione

Emilia-Romagna

Comparto/Prodotto

Multifiliera

Anno di realizzazione

2020

Validazione dell'innovazione

Misura 16 (programmazione 2014-2020)

Ambito Innovazione

Risorse idriche

Tipo di innovazione

Di processo

Di prodotto

Fase processo produttivo

Produzione agricola

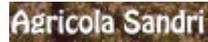
Benefici dell'innovazione

Aumento della competitività

Diminuzione dei costi di produzione

Incremento della redditività

### Società Agricola Sandri



Indirizzo

Via Correcchio 39

40026 Imola BO

Italia

La Società Agricola Sandri di Imola produce e commercializza pesche, nettarine, susine, albicocche, patate, cipolle, scalogno, aglio, uva da vino, sementi, cereali.

Fondata da Amedeo e Antonio Sandri nel 1967, dal 1997 viene condotta dai loro figli: rispettivamente Maurizio e Paolo e Andrea e Marco. E' un'attività ortofrutticola all'avanguardia che offre prodotti sia all'ingrosso che al dettaglio.

Per il comparto cipolla si esegue la filiera completa: prodotto coltivato e raccolto, calibratura e confezionatura (cassette, sacchi, big bag, retine, bins).

Qualità del servizio e eccellenza dei prodotti hanno portato l'azienda a diventare negli anni leader sul mercato. Non a caso ha acquisito il titolo di global gap (certificazione richiesta dalla grande distribuzione) per i marchi Igp e Dop.

La società si avvale del servizio di frigoconservazione per la tutela del prodotto ed è in grado di lavorare sull'intera filiera produttiva. Nella vendita al dettaglio propone patate, cipolle, scalogno, aglio.



### Origine dell'idea innovativa

Negli ultimi anni le aziende agricole e le organizzazioni di produttori (OP) hanno manifestato il sempre crescente interesse verso l'utilizzazione di strumentazione tecnologica a servizio dell'agricoltura per il monitoraggio del sistema coltura-suolo-clima. In tale contesto il problema principale era rappresentato dalla carenza di integrazione e fruibilità nel processo di acquisizione ed elaborazione dei dati ambientali (suolo-coltura-clima) e dalla conseguente mancanza di un reale beneficio per l'agricoltore relativamente al risparmio idrico in agricoltura.

Da qui nasce il progetto IRRINET: un sistema finalizzato allo sviluppo e alla diffusione di un software per le fertilizzazioni allo scopo di ottimizzare l'impiego dei concimi minerali, soprattutto quelli azotati. Il tutto con l'obiettivo di migliorare l'utilizzo dei concimi nel sistema acqua-suolo-pianta e di ridurre i rilasci di sostanze inquinanti nell'ambiente, come i nitrati in falda.

### Descrizione innovazione

L'applicativo realizzato è di facile utilizzo e funge da supporto per gli agricoltori e i tecnici nel calcolo sia della concimazione di fondo che nel frazionamento delle dosi fertirrigue. Il software chiamato "Irriframe" è stato implementato nel servizio IRRINET consentendo una diffusione pressoché completa su tutto il territorio regionale e sfrutta le sinergie ottenibili dalla gestione combinata idrico/nutrizionale con la massimizzazione dei risultati sia in termini produttivi che ambientali. L'aspetto innovativo è dato dal passaggio da una gestione statica della fertilizzazione ad una dinamica e tiene conto del ciclo colturale delle diverse specie modulando le restituzioni nutritive in funzione dei fabbisogni della coltura in ogni singola fase fenologica. L'attenzione è stata rivolta alle principali colture che necessitano di importanti input azotati e che sono diffuse prevalentemente in zone vulnerabili ai nitrati.

E' un sistema che si basa sul metodo del Bilancio Idrico che viene calcolato ogni giorno con:

- i dati meteorologici forniti in tempo reale dall'[Arpae-Simc \(Servizio IdroMeteoClima\)](#)
- i dati pedologici forniti dal [Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della RER](#)

- i dati di falda della rete di rilievo del **Assessorato Agricoltura della RER** elaborati dal **CER**

Attraverso il sw un singolo utente può registrare una o molte aziende con i relativi appezzamenti e tenerle tutte sotto controllo nel proprio cruscotto irriguo.

*Irriframe* è basato sull'appezzamento (PLOT). Con il termine PLOT si intende una "unità georeferenziata": unità intesa come univocità di suolo, coltura e meteo sulla quale viene operato il calcolo del bilancio idrico e fornito il relativo consiglio irriguo.

IF è progettato per richiedere il minor numero di dati possibile all'utente facendogli risparmiare tempo, pertanto acquisisce in automatico le informazioni meteo disponibili nella zona in cui ricade un plot e, se disponibili, i dati di profondità di falda provenienti dalla rete freaticometrica. L'utente può però scegliere di fornire al sistema i propri dati di pluviometria (per l'evapotraspirazione si utilizza sempre il dato della rete) o di falda soprattutto se quest'ultimo non è disponibile a livello centrale. Per comunicare questi dati è necessario creare uno o più pluviometri/freatimetri locali e quindi associarli ai plot.

IF è realizzato e gestito dai Consorzi di Bonifica (CB) ed integra informazioni sulla reale disponibilità idrica del distretto irriguo su cui ricade un certo PLOT. Queste informazioni sono utili nel caso di disponibilità idrica limitata e/o turnata

I dati ambientali si riferiscono all'appezzamento e pertanto è importante che siano i più precisi possibile. Pertanto se si possiedono dati relativi all'appezzamento rilevati analiticamente (es. Analisi del terreno) è opportuno recuperarli prima della compilazione degli spazi relativi. Sulla base delle informazioni di localizzazione, il sistema attribuisce la stazione meteo/freatimetro più vicini all'appezzamento. È inoltre possibile associare all'appezzamento un pluviometro/freatimetro aziendali.

Ogni volta che si entra in *Irriframe*, inserendo le proprie credenziali, il calcolo avviene automaticamente e nel cruscotto viene visualizzato già il consiglio irriguo aggiornato.

IRRIFRAME, in base ai dati inseriti a proposito dell'impianto irriguo, calcolerà in modo automatico la pluviometria e quindi i mm distribuiti alla coltura.

Il software oltre al consiglio irriguo fornisce anche il consiglio di fertilizzazione (*Fert-Irrinet*) abbinato alle irrigazioni programmate, aumentando così l'efficienza di acqua e nutrienti. Entrambe le distribuzioni sono registrate nel database e possono essere utilizzate per la compilazione del quaderno di campagna. Infatti, una corretta e razionale gestione della fertirrigazione consente di migliorare le rese rispetto alla concimazione tradizionale.

## Benefici dell'Innovazione

Il progetto ha permesso di implementare uno strumento di gestione della fertilizzazione che razionalizzi le concimazioni minerali e dunque fornisce un notevole risparmio economico per la minore quantità di input impiegati. Inoltre si assiste a un minor impatto ambientale a causa delle minori perdite per lisciviazione. Viene migliorata la produttività delle colture attraverso una maggiore sinergia acqua/nutrienti e, non ultimo, fornisce un servizio di registro delle concimazioni.

Per la validazione del software su scala territoriale, tra le aziende partner del progetto è stata individuata per la coltura della Patata la nostra azienda agricola, che peraltro ricade in zona vulnerabile ai nitrati (ZVN).

Il software ha consentito di diminuire le perdite per lisciviazione dal 40 fino all'80%, aumentando l'efficienza di utilizzo dell'elemento. È stato possibile incrementare le produzioni della patata comune, quasi del 30%, attraverso un aumento della resa. In particolare, per la patata comune si è osservato un aumento delle pezzature dei tuberi e contemporaneamente una riduzione di quelli di scarto per dimensioni sovramisura.

## Trasferibilità/replicabilità dell'innovazione

I risultati del progetto potrebbero essere estesi, non solo alle colture irrigate con metodi microirrigui per i quali la tecnica della fertirrigazione è ormai consolidata, ma anche a quelle irrigate con metodi ad aspersione, resa possibile dalla recente introduzione di tecnologie fertirrigue adatte per gli impianti a pioggia, consentendo anche per questi ultimi la distribuzione frazionata degli elementi fertilizzanti.

Questa tecnica apprezzata maggiormente dagli utilizzatori della microirrigazione, è di fatto applicabile anche con i sistemi irrigui ad aspersione, come rotoloni, rainger e pivot. La distribuzione in acqua migliora l'assorbimento dei fertilizzanti ed al tempo stesso questi rendono più efficiente l'utilizzo dell'acqua. In pratica la fertirrigazione realizza un effetto sinergico tra acqua e fertilizzante. Una corretta e razionale gestione della fertirrigazione consente, generalmente, di migliorare le rese rispetto alla concimazione tradizionale.

Per prevenire fenomeni d'inquinamento per dilavamento è opportuno che la tecnica irrigua adottata assicuri un'elevata efficienza ed uniformità distributiva dell'acqua. Per questo è di estrema importanza scegliere bene la tipologia di impianto irriguo e la portata dei gocciolatoi da utilizzare in base alla coltura ed alla tipologia di suolo. Solo in questo modo sarà possibile ottenere un'elevata uniformità ed efficienza di distribuzione dell'acqua e contemporaneamente un'efficace distribuzione del fertilizzante.

## Dati Partner



Consorzio di bonifica di secondo grado per il Canale Emiliano Romagnolo

Sito web

<https://consorzioer.it/>

Indirizzo

Via Ernesto Masi 8  
40137 Bologna BO  
Italia

## Apofruit Italia

Indirizzo

Via della Cooperazione 400  
47522 Cesena FC  
Italia



CRPV Soc. Coop. Centro Ricerche Produzioni Vegetali

Indirizzo

Via dell'Arrigoni 120  
47522 Cesena FC  
Italia

## Consorzio Interregionale Ortofrutticoli Soc. Coop. A R.L.

Indirizzo

Via Dei Mercati 9/c  
43126 Parma PR  
Italia

## Grandi Colture Italiane Società cooperativa agricola

Indirizzo

---

Via Eridano 4/A  
44122 Ferrara FE  
Italia

---

---