Massimizzare l’efficienza nell’irrigazione a pivot



Come Bauer e Finapp ottimizzano l’uso dell’acqua grazie alla tecnologia dei raggi cosmici

BAUER: la sfida

Come gestire grandi campi irrigati con un'unica misura di umidità del suolo affidabile?

Bauer è leader mondiale nella tecnologia per l'irrigazione, noto per i suoi avanzati sistemi a pivot centrale utilizzati in tutto il mondo per migliorare la produttività agricola e l'efficienza idrica.
Nei campi irrigati a pivot, **l'umidità del suolo può variare in modo significativo anche su piccola scala** a causa di:

- Eterogeneità del suolo
- Microtopografia
- Dinamiche di distribuzione dell'irrigazione

I sensori tradizionali forniscono misure puntuali, che rappresentano solo condizioni molto localizzate. Di conseguenza, per rappresentare grandi appezzamenti servono spesso più sensori, con:

- Costi più elevati
- Installazione complessa
- Scalabilità limitata

Bauer aveva bisogno di una **soluzione** in grado di fornire **dati di umidità del suolo rappresentativi su grandi superfici**, senza aumentare la complessità del sistema.

Nome	Luogo	Validazione	Coltura	Irrigazione	Quando
Bauer GmbH	Brasile	Universidade Federal de Viçosa	Mais	Pivot centrale	2025

L'approccio Finapp

Finapp utilizza la tecnologia Cosmic Ray Neutron Sensing (**CRNS**) per misurare **l'umidità del suolo su un'area molto più ampia** rispetto ai sensori tradizionali, offrendo una visione più rappresentativa delle condizioni del campo.

Fase 1: validazione scientifica
Uno studio indipendente condotto dalla Universidade Federal de Viçosa (Brasile) ha valutato l'accuratezza della tecnologia Finapp in condizioni agricole reali.
I risultati hanno mostrato:

- Elevata correlazione con le misure di riferimento
- Elevata accuratezza in diverse condizioni di umidità del suolo

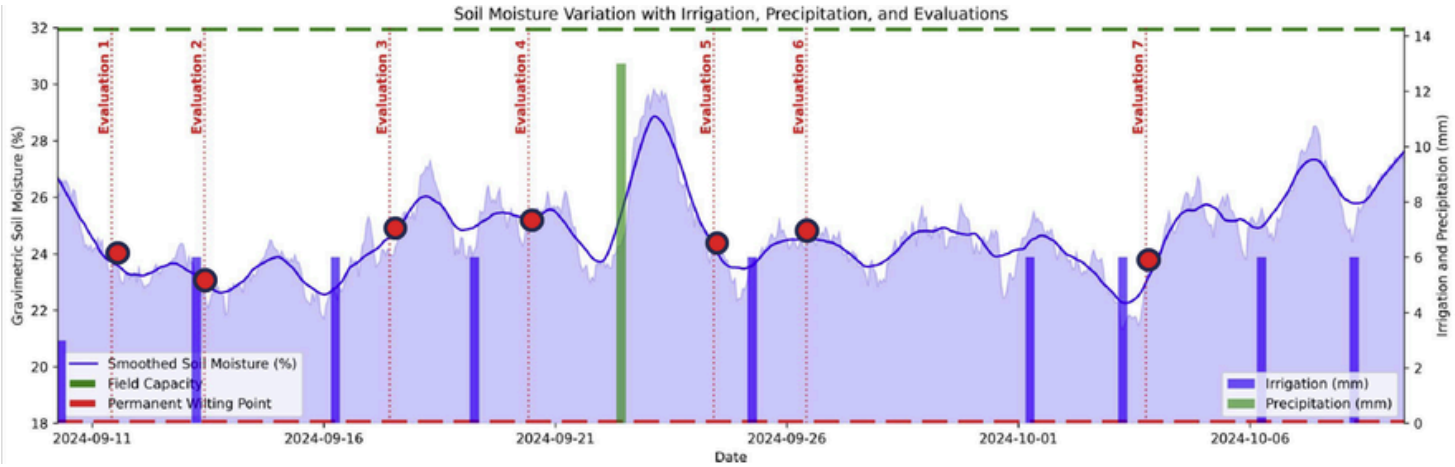


Figura 1: MAPE dell'umidità del suolo Finapp pari al 6,47% rispetto al campionamento gravimetrico

Lo studio ha confermato che **Finapp fornisce dati di umidità del suolo affidabili e validati scientificamente.**

Fase 2: validazione in campo con Bauer
Per verificare le prestazioni in condizioni reali, Bauer ha installato due sonde Finapp nello stesso campo irrigato a pivot, a circa 100 metri di distanza. Entrambe le sonde hanno monitorato l'umidità del suolo in modo indipendente nel tempo.

Risultato principale
Nonostante la distanza, **le due sonde hanno prodotto serie temporali di umidità del suolo molto coerenti**, dimostrando che:

- L'andamento dell'umidità del suolo era stabile in tutto il campo.
- **Una sola sonda può rappresentare efficacemente un'ampia area irrigata**

Ciò è possibile grazie all'**ampio raggio di misura della sonda Finapp**, che copre un'area con un raggio di circa 125/175 metri, cogliendo pienamente la variabilità del suolo.

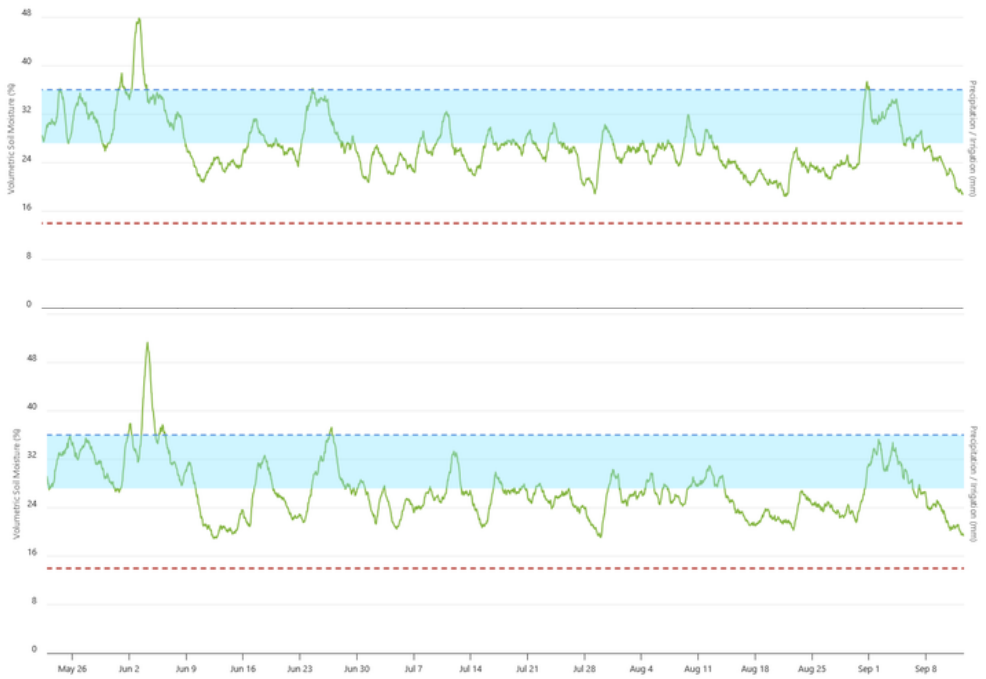


Figura 2: forte correlazione tra i due andamenti di umidità del suolo (Soil Moisture Smoothed r^2 = 0,88)

Vantaggi

Questa validazione ha dimostrato un vantaggio chiave per la gestione dell'irrigazione:

- Elevata affidabilità della misura
- Rappresentatività spaziale su grandi superfici
- Numero ridotto di sensori necessari
- Installazione e manutenzione semplificate

Per Bauer, questo significa poter monitorare interi sistemi a pivot con una strumentazione minima, riducendo complessità operativa e costi.

Conclusione

La collaborazione tra Bauer e Finapp dimostra come le tecnologie di misura avanzate possano trasformare la gestione dell'irrigazione. Unendo validazione scientifica e test in campo, Finapp dimostra di poter offrire un monitoraggio dell'umidità del suolo:

- Accurato
- Scalabile
- Economicamente vantaggioso

Con oltre **600 sonde Finapp installate**, Bauer sta trasformando una visione condivisa in realtà: preservare le risorse idriche per costruire un futuro più sostenibile e verde.

"Con Finapp possiamo monitorare l'umidità del suolo di un intero pivot con un unico strumento. Con i sensori tradizionali non era possibile."
Luiz Alberto Roque, CEO, Bauer do Brasil



Chi è Finapp

Finapp sviluppa soluzioni avanzate per il monitoraggio dell'umidità del suolo basate sulla tecnologia Cosmic Ray Neutron Sensing (**CRNS**).
La nostra missione è rendere possibile un'irrigazione basata sui dati, fornendo informazioni affidabili sull'umidità del suolo **su larga scala, in profondità e in tempo reale**, per aiutare agricoltori e gestori dell'irrigazione a ottimizzare l'uso dell'acqua riducendo la complessità.

Forte di questa competenza unica, Finapp ha sviluppato **Fin4Crop**, una piattaforma web pensata per rispondere a una delle domande più importanti in agricoltura: **quando e quanto irrigare**.
Combinando i nostri dati distintivi sull'umidità del suolo con previsioni meteo di alto livello e intelligenza artificiale, Fin4Crop fornisce **raccomandazioni irrigue chiare e concrete**.

Finapp gestisce la complessità al posto degli agricoltori, liberandoli da una delle decisioni più delicate e decisive nella gestione delle colture e permettendo loro di concentrarsi su ciò che conta davvero.

life from cosmos
finapp

Via del Commercio, 27
35036 Montegrotto Terme PD, Italia

+39 0490991301
info@finapptech.com
www.finapptech.com