

# Irrigazione 4.0 per un'uso più efficiente dell'acqua in agricoltura



La **stagione irrigua del 2022**, iniziata con interventi addirittura su frumento e altre colture normalmente non irrigate, si prospetta fra le più critiche degli ultimi anni. Dall'inizio dell'anno a maggio le **precipitazioni** sul territorio nazionale sono state **inferiori del 46%** rispetto alla media, **facendo mancare 28 miliardi di metri cubi di acqua** al bilancio idrico globale. Le piogge di aprile hanno almeno consentito le

semine e le emergenze delle colture estive in molti territori, ma non hanno portato al pieno ripristino delle riserve idriche dei terreni. Il decorso pluviometrico di maggio non ha evidenziato inversioni di tendenza.

#### **Problemi strutturali cronici**

La scarsità delle precipitazioni ha acuito la criticità del un sistema irriguo, quello italiano, che soffre di **carenze strutturali croniche**, a partire dalle insufficienti capacità di approvvigionamento della risorsa: in Italia si trattiene solo l'11% delle precipitazioni annue e si utilizza per scopi irrigui solo una frazione molto limitata delle acque reflue depurate.

La situazione è aggravata dalle **inefficienze dei sistemi distributivi collettivi e della gestione dell'irrigazione in campo** dove, considerando i metodi irrigui utilizzati, l'efficienza media di adacquamento è di poco superiore al 50%.

Un ripensamento complessivo dell'irrigazione in Italia è dunque ormai urgente e indispensabile, ma, nella migliore delle ipotesi, si potrebbero apprezzare risultati concreti solo nel medio termine.

A fronte di questo stato di cose è opportuno analizzare quali siano i **margini di manovra per utilizzare al meglio la risorsa idrica disponibile** nell'immediato e nel breve periodo.

#### **Irrigazione 4.0**

Mai come in questi anni si dispone di una ricca dotazione di tecnologie legate alle applicazioni del digitale. Le opzioni per il mondo rurale sono molteplici e vanno dall'utilizzo di semplici dispositivi, sensori e applicazioni al più complesso panorama di offerte nell'ambito dell'agricoltura di precisione. Differenti sono i costi e le abilità necessarie per il loro utilizzo.

**La disponibilità di sensori affidabili e a prezzo accessibile è aumentata** esponenzialmente negli ultimi anni. Anche i comuni smartphone ne sono dotati e l'utente li utilizza quasi inconsciamente, un esempio per tutti è il sensore di posizione.

Gli smartphone possono poi includere sensori di movimento (ad esempio, accelerometro, giroscopio) e ambientali (ad esempio, temperatura, luminosità, prossimità, riconoscimento colori) e possono essere integrati con altri ancora.

Molteplici sono i sensori utilizzabili per il monitoraggio della vegetazione, delle variabili ambientali, dell'umidità del terreno e per il governo delle operazioni. Non necessariamente si tratta di sistemi costosi e complessi da utilizzare, che richiedono elevata specializzazione.

Questi dispositivi, che normalmente non comunicano con l'utente o altri strumenti, **possono diventare «intelligenti» grazie a software che li connettano alla rete internet**. In tal modo si può regolare la velocità di avanzamento di un irrigatore semovente da remoto, attivare o interrompere un intervento irriguo e così via.

**Tanti strumenti per migliorare la gestione dell'irrigazione**

Fra gli strumenti più semplici per migliorare la gestione dell'irrigazione vanno ricordate le numerose **applicazioni per smartphone** che permettono all'agricoltore di ricevere informazioni sul momento di intervento irriguo e sul volume di adacquamento da distribuire. In genere sono basate sull'applicazione del bilancio idrico e prevedono una serie di informazioni in entrata su caratteristiche di suolo, coltura e impianto irriguo che l'agricoltore deve fornire.

Gli appezzamenti vengono georeferenziati e abbinati a una stazione meteo aziendale o di rete. L'applicazione **aggiorna con cadenza giornaliera il bilancio idrico e invia messaggi all'utente sull'opportunità di irrigare**.

Le versioni più evolute forniscono il preavviso anticipato sul momento d'intervento: l'agricoltore riceve un **messaggio di allerta 2-3 giorni prima dell'inizio dello stress idrico**, giorno previsto per l'irrigazione.

Altri esempi di **innovazione tecnologica in campo irriguo** sono:

- i modelli matematici per il controllo delle principali variabili idrologiche e agronomiche;
- l'utilizzazione di ambienti GIS per la cartografia digitale dei territori e delle loro caratteristiche geofisiche e idrologiche;
- le tecnologie di misura di variabili di quantità (portata, livelli velocità delle correnti) e di qualità dell'acqua;
- tecniche di trasmissioni dati;
- l'osservazione da sensori remoti delle superfici agricole;
- l'utilizzo di attuatori «intelligenti» che automatizzano l'irrigazione e consentono l'applicazione di volumi sito specifici.

Tratto dall'articolo pubblicato su *L'Informatore Agrario* n. 26/2022

**Uso dell'acqua in agricoltura più efficiente e condiviso**

di M.Borin

Per leggere l'articolo completo **abbonati** a *L'Informatore Agrario*