

IRRIWEB – BASILICATA UN SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA ALL'IRRIGAZIONE IN AMBIENTE INTERNET

Scalcione E., Cardinale N., Zienna P., Fiorino D., Lazzari G., Latorre P.

Servizio Agrometeorologico Lucano

Introduzione

IrriWeb Basilicata rappresenta un servizio di assistenza irrigua in ambiente Internet, realizzato nell'ambito di una collaborazione tra l'ALSIA, la Soc. AltaVia di Bologna e la Metapontum Agrobios, con l'obiettivo di razionalizzare l'uso delle risorse idriche a livello aziendale.

Il servizio, ormai al secondo anno di attività, è in grado di fornire all'utente, con un elevato grado di personalizzazione a seconda delle condizioni in cui esso opera i volumi di adacquamento ed i momenti più opportuni dell'intervento irriguo. Il sistema, basandosi sull'applicazione di un modello di bilancio idrico, è in grado di definire la data ed il volume irriguo che l'agricoltore dovrà distribuire per mantenere la coltura in condizioni ottimali di rifornimento idrico.

Il servizio, realizzato in ambiente Internet, è facilmente accessibile all'indirizzo <http://www.alsia.it> ed è rivolto ad una ampia gamma di utilizzatori: la singola azienda agricola, ai tecnici delle associazioni di produttori o di categoria, al professionista, al ricercatore od ai soggetti responsabili della gestione del territorio per valutare le diverse esigenze delle colture agrarie e nelle varie aree regionali.

Descrizione del sistema

Il sistema, comprende un database Access2000 ed è costituito da tre blocchi di procedure, realizzate con linguaggi di programmazione differenziati a seconda delle specifiche funzioni:

1. **MODULO DI INPUT:** costituito da una serie di interfacce grafiche che introducono l'utente verso la selezione, e la successiva automatica immissione, dei dati di base per il calcolo.
2. **MODULO DI CALCOLO:** esegue il calcolo del bilancio idrico.
3. **MODULO DI OUTPUT:** restituisce all'utente il risultato delle elaborazioni.

Il servizio è stato realizzato in modo da distinguere due differenti tipologie di utenti:

- **Accesso utente anonimo:** rivolto ad aziende agricole che conducono in proprio la gestione dell'irrigazione, o utenti anonimi anche di tipo non agricolo, che mediante collegamento telematico accedono al servizio selezionando l'area di interesse sul territorio regionale mediante una mappa "cliccabile" e digitando alcuni semplici dati riguardanti la coltura, il tipo di suolo, l'impianto irriguo e la data dell'ultima irrigazione.
- **Accesso utente registrato:** aziende che aderiscono autonomamente, oppure assistite da un tecnico del servizio e quindi dotate di un set personale e dettagliato di dati, aggiornato periodicamente.

Modulo di calcolo del bilancio idrico

Il bilancio idrico calcola giornalmente l'umidità del terreno a partire dalla data dell'ultima irrigazione, ovvero dall'inizio del ciclo colturale per l'utente registrato, fino al quarto giorno successivo alla data di lancio del programma. Il passo del calcolo è giornaliero.

Il bilancio idrico viene stimato sulla base dei dati agrometeorologici rilevati dalla rete di 40 stazioni del S.A.L..

Questo modulo è costituito essenzialmente da due componenti principali.

A. **CALCOLO DEI CONSUMI IDRICI.** Per la stima dei consumi idrici si applicano i coefficienti culturali, molti dei quali testati nella regione, all'evapotraspirazione di riferimento (ET_o), ottenuta facendo la media di vari metodi di stima (metodo Blaney-Criddle, Hargreaves e Radiazione solare). I consumi idrici culturali così calcolati (ET_c), in condizioni di stress idrico sono progressivamente ridotti in relazione all'umidità del terreno, alla domanda evapotraspirativa atmosferica ed al tipo di coltura, secondo la metodologia FAO. Le condizioni di carenza idrica sono determinate attraverso il calcolo della riserva d'acqua facilmente utilizzabile.

B. **APPROFONDIMENTO RADICALE.** Per le colture erbacee la profondità radicale è variabile nel corso del ciclo colturale. Il modello, per queste colture, prevede la suddivisione del terreno in due strati: strato superficiale radicato e strato profondo radicabile, i cui spessori variano nel tempo in funzione della coltura.

Per le colture arboree il modello prevede un solo strato di terreno di 50 cm profondità.

Il modello potrà essere ottimizzato sulla base d'informazioni raccolte in aziende test o provenienti da bibliografia.

Il consiglio irriguo e fertirriguo

Il valore di umidità è confrontato con una soglia di intervento, dipendente dalla coltura, dalla fase fenologica e dal metodo irriguo adottato. Si ricava in questo modo la data ed il volume di intervento. Il bilancio è elaborato fino al terzo-quarto giorno successivo alla data di stima. All'utente vengono comunicati, attraverso un'apposita pagina web, SMS o contatto telefonico, il giorno consigliato per l'intervento irriguo ed il volume da distribuire, oppure, qualora la soglia non fosse superata nell'arco del periodo di elaborazione, si suggerisce di non irrigare.

Nel 2003 è stato attivato il servizio IrriSMS, ossia ogni due giorni a 60 utenti registrati veniva inviato un messaggio al telefono cellulare contenente le informazioni fino ad un massimo di tre colture.

Prodotti forniti dal servizio

Con la realizzazione del Servizio di Assistenza Tecnica all'Irrigazione, l'Agenzia eroga i seguenti servizi reali alle imprese agricole:

- consiglio irriguo a livello aziendale;
- piano di fertirrigazione delle colture ortofrutticole;
- monitoraggio a livello comprensoriale dei consumi evapotraspirativi colturali;
- indirizzi ed assistenza tecnica per i nuovi impianti irrigui;
- servizi ad elevato valore aggiunto per qualificare le produzioni;
- promozione ed accettazione del concetto che l'acqua non è una risorsa inesauribile.

Considerazioni conclusive

Questo nuovo servizio di assistenza all'irrigazione a livello aziendale, integra ed amplia la gamma di informazioni che l'ALSIA, giornalmente mette a disposizione degli imprenditori agricoli.

Da un bilancio di due anni di attività, relativo alla "qualità" del consiglio irriguo elaborato, si può affermare che *IrrWeb Basilicata* è stato molto apprezzato dal mondo agricolo, specie dai tecnici più giovani.

Il numero di utenti registrati è in continuo aumento, si è passati dai 79 del primo anno (2002) ai 300 della

scorsa stagione irrigua; mentre, il numero di accessi al sito nel 2003 è stati pari a:

- circa 4.000 per gli utenti registrati;
- circa 11.500 per gli utenti anonimi.

Di fatti, il servizio rappresenta un sistema informatico valido per il calcolo dei consumi idrici delle colture e consente all'agricoltore, in modo semplice e rapido, di fornire l'acqua alle piante solo quando è necessario e nella quantità che il terreno è capace di immagazzinare. Inoltre, nel sito internet dell'ALSIA gli utenti oltre a trovare altre informazioni climatologiche (carte tematiche, grafici, anomalie termiche e pluviometriche, ecc.), vi è la possibilità di accesso ad altri servizi reali alle imprese agricole, quali il servizio di fertirrigazione (FertiWeb), di difesa fitosanitaria (Se.D.I.) e di taratura delle macchine irroratrici (Se.T.I.).

E' obiettivo dell'Agenzia, sempre utilizzando le potenzialità e le caratteristiche di interattività del sistema internet, far confluire questi servizi in un modello organizzativo: il Codice di Buona Pratica Agricola.

Bibliografia

G. Giannerini, 1993: *RENANA MODEL: A model for irrigation scheduling employed on a large scale. II Workshop on crop water models, 15 ph ICID Congress - The Ague.*

