



# ASSISTENZA ALL'IRRIGAZIONE IRRINET SARDEGNA

Michele Fiori

Dipartimento Meteorologico



Attività del Dipartimento Meteorologico ARPAS nell'assistenza all'irrigazione e nel monitoraggio della siccità

(<http://www.sar.sardegna.it/servizi/agro/irrigazione.asp>)

## Irrigazione

- Calcolo dell'evapotraspirazione di riferimento ( $ET_0$ )
- Calcolo dell'evapotraspirazione colturale ( $ET_c$ )
- Sviluppo di mappe comprensoriali di fabbisogni idrici
- IRRINET Sardegna - Servizio di assistenza all'irrigazione in ambiente internet basato su un modello di bilancio idrico

**Siccità** bollettini a scala regionale e a cadenza **decadale** e **mensile**

([http://www.sar.sardegna.it/servizi/agro/monit\\_siccita.asp](http://www.sar.sardegna.it/servizi/agro/monit_siccita.asp))

contenenti diversi indicatori, quali:

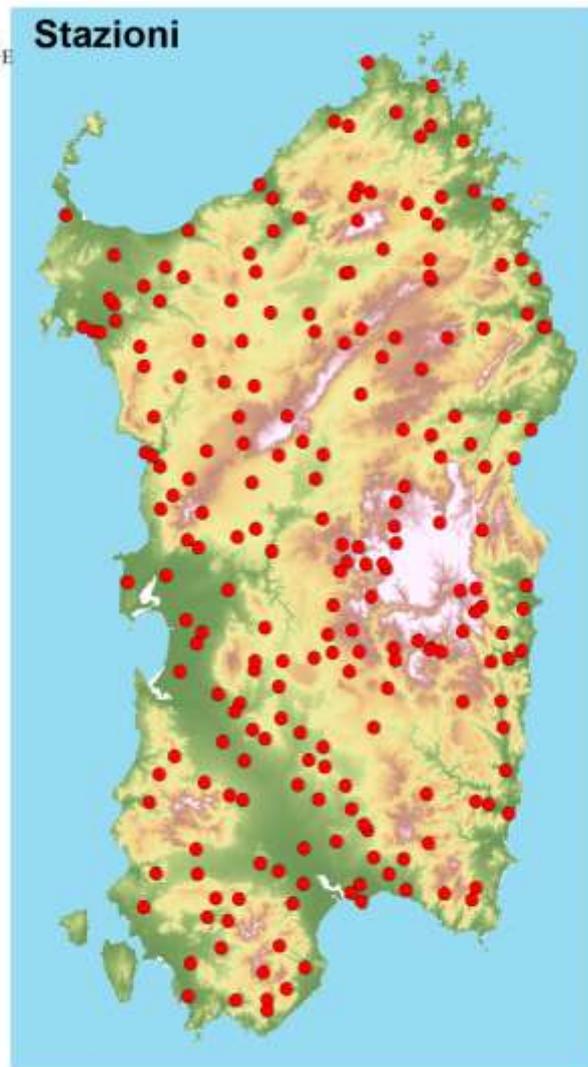
- anomalia di precipitazioni
- indice SPI
- bilancio idroclimatico, ecc...

riferiti sia all'anno idrologico (dal 1° ottobre) sia a diversi intervalli temporali (1, 3, 6, 12 e 24 mesi).

rappresentati in forma di mappe e grafici

## Rete di stazioni meteorologiche

Le elaborazioni sono basate sulle misure acquisite quotidianamente dalle reti di stazioni distribuite su tutto il territorio regionale





## Dati di base ed elaborazioni - Evapotraspirazione di riferimento - ETo

### Metodi

#### ➤ Penman - Monteith

Per la coltura di riferimento, inserendo i valori tipici di resistenza e degli altri parametri assume la forma:

$$ETo = \frac{0.408\Delta(R_n - G) + \gamma \frac{900}{T + 273} u(es - ea)}{\Delta + \gamma(1 + 0.34u)}$$

#### ➤ Hargreaves – Samani

$$ETo = 0.0023 \frac{R_a}{\lambda} \sqrt{Td(T + 17.8)}$$

*Allen R., Pereira L.S., Raes D., Smith M., 1998. Crop evapotranspiration. FAO irrigation and drainage paper 56. FAO – Rome, 300p.*



## IRRINET sardegna

Servizio di assistenza gestione delle risorse idriche per scopi irrigui mediante l'applicazione del BILANCIO IDRICO colturale

[www.sar.sardegna.it](http://www.sar.sardegna.it)

Sistema interattivo, fornisce informazioni su:

- **momento ottimale** per intervento irriguo
- **volumi da somministrare** per ciascun intervento

## SardegnaArpa



DIPARTIMENTO METEOCLIMATICO

Organigramma | I nostri servizi | Documentazione | Pubblicazioni | Comunicazione | Contatti

homepage > i nostri servizi > agrometeorologia > risorse idriche > irrinet sardegna

### Irrinet Sardegna

Il sistema, basandosi sull'applicazione di un modello di bilancio idrico, determina la data ed il volume irriguo che l'agricoltore dovrà distribuire per mantenere la coltura in condizioni ottimali di rifornimento idrico.

L'utente interagendo con il sistema seleziona i parametri:

- pioggia ed ETo attraverso le mappe sensibili
- coltura e fase fenologica (si ha la possibilità di scegliere tra 16 colture diverse)
- tipo di suolo
- metodo irriguo

ed ottiene un'informazione con elevato grado di personalizzazione, in cui si indica la necessità o meno di un intervento irriguo, oppure la data ed il volume dell'eventuale irrigazione.

**Per accedere al servizio seleziona l'area in cui è ubicata la tua azienda.**



#### Argomenti correlati

pubblicazioni>miscellanea>irrinet sardegna - un servizio di assistenza all'irrigazione in ambiente internet



## **IRRINET sardegna**

Irrinet-Sardegna è un servizio di assistenza irrigua in ambiente Internet, realizzato nell'ambito di una collaborazione tra Servizio Agrometeorologico Regionale per la Sardegna, Consorzio della Bonifica Renana, Consorzio del Canale Emiliano-Romagnolo e l'Ente Regionale di Sviluppo ed Assistenza Tecnica (Laore).

L'obiettivo è razionalizzare le modalità di irrigazione ed ottimizzare l'uso delle risorse idriche, fornendo alle aziende agricole indicazioni specifiche sulla gestione degli interventi irrigui, con elevato grado di personalizzazione a seconda delle condizioni in cui opera l'utente (si ha la possibilità di scegliere tra 16 colture diverse, differenti metodi irrigui ed un numero praticamente illimitato di tipi di terreno).

Il sistema si basa sull'applicazione di un modello di bilancio idrico e fornisce la data ed il volume irriguo che l'agricoltore dovrà distribuire per mantenere la coltura in condizioni ottimali di rifornimento idrico.

Il servizio è facilmente accessibile presso l'indirizzo [www.sar.sardegna.it](http://www.sar.sardegna.it) ed è rivolto ad una ampia gamma di utilizzatori: la singola azienda agricola, il tecnico addetto all'assistenza alle coltivazioni, nonché il professionista, il ricercatore, ecc.



## IRRINET sardegna

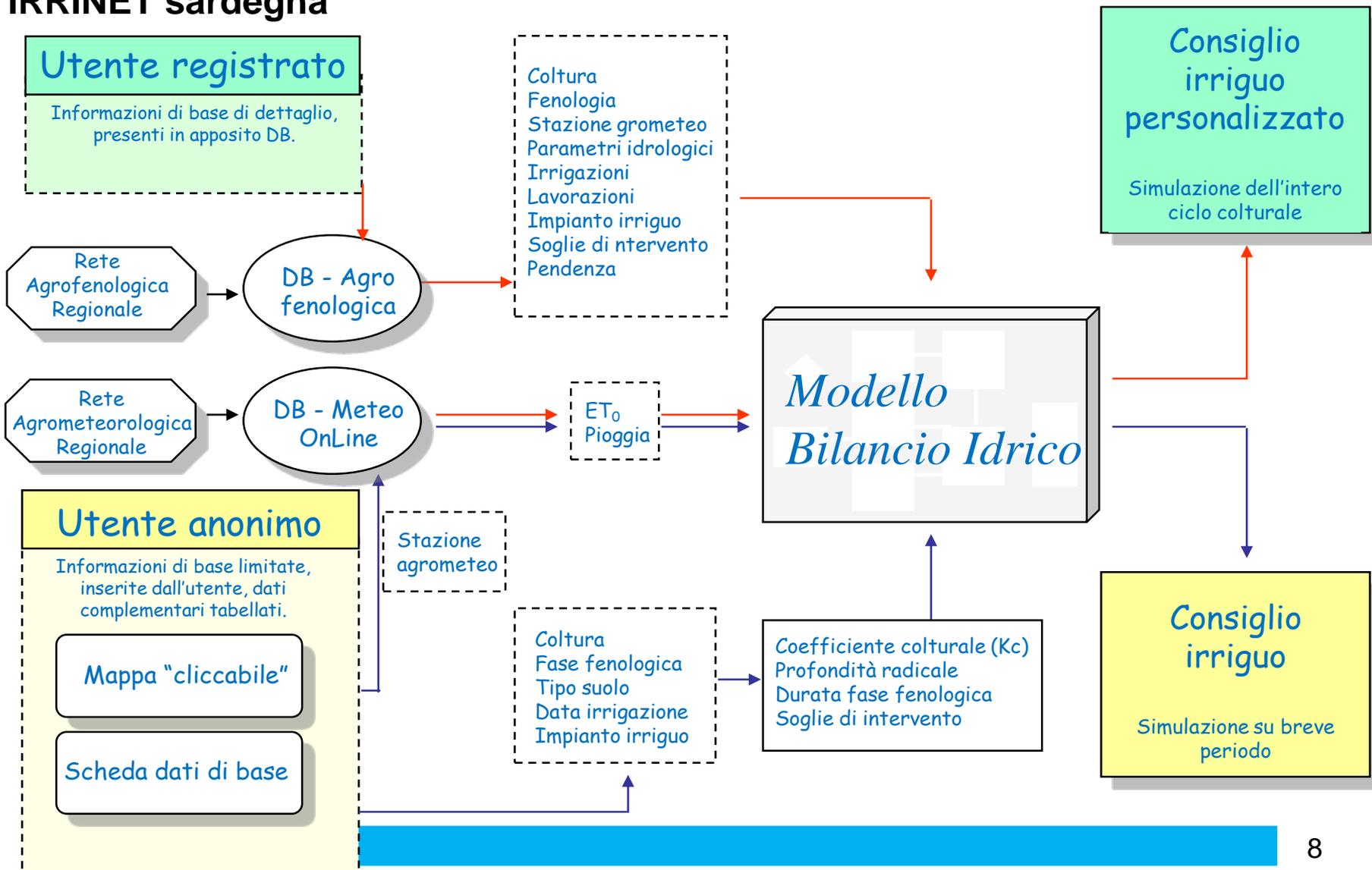
- **Modulo di INPUT:** questo modulo ha la funzione di eseguire tutte le operazioni di reperimento dei dati di base necessari per il successivo calcolo; è costituito da una serie di interfacce grafiche che introducono l'utente verso la selezione e successiva immissione dei dati di base per il calcolo.
- **Modulo di CALCOLO:** esegue il calcolo del bilancio idrico. Per la realizzazione di questo modulo ci si è avvalsi della collaborazione scientifica del Consorzio della Bonifica Renana nonché del Consorzio del Canale Emiliano-Romagnolo e dell'esperienza maturata nell'ambito del sistema AgriVideotel-Irrigazione.
- **Modulo di OUTPUT:** questo modulo provvede a restituire all'utente il risultato del modulo di calcolo in formato Html, tale cioè da essere direttamente visualizzabile dal browser internet.

Il servizio è stato realizzato in modo da consentire due differenti tipologie di fruizione e di utente, delle quali attualmente è operativa soltanto al prima.

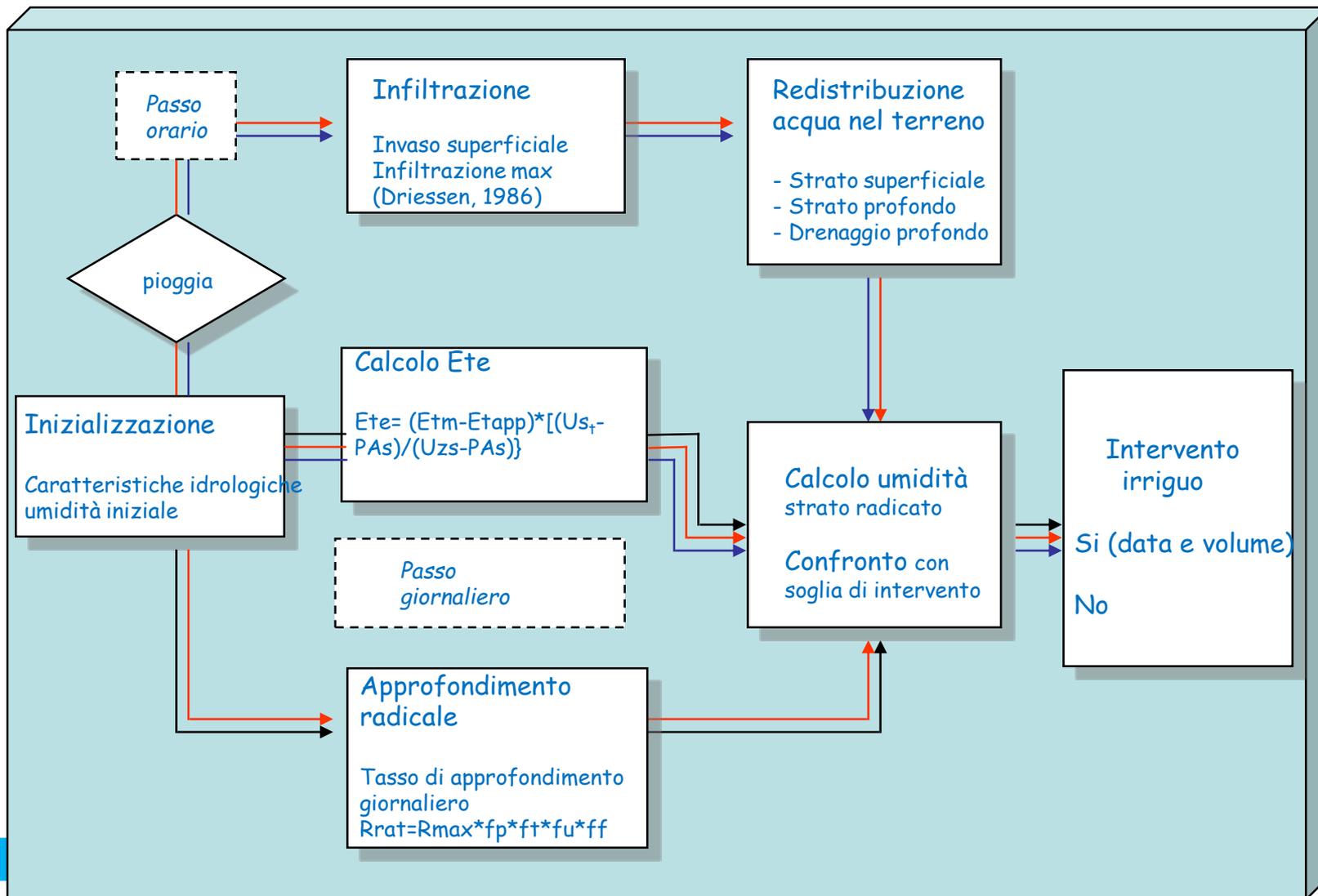
- **Utente anonimo:** digitando alcuni semplici dati riguardanti la coltura, il tipo di suolo, l'impianto irriguo e la data dell'ultima irrigazione.
- **Utente registrato:** aziende dotate di un set personale dettagliato di dati (registrati in un'apposita base dati), aggiornato periodicamente.



## IRRINET sardegna



## IRRINET sardegna – modello di bilancio idrico



## Utente anonimo – input di dati attraverso mappe cliccabili

### Irrinet Sardegna

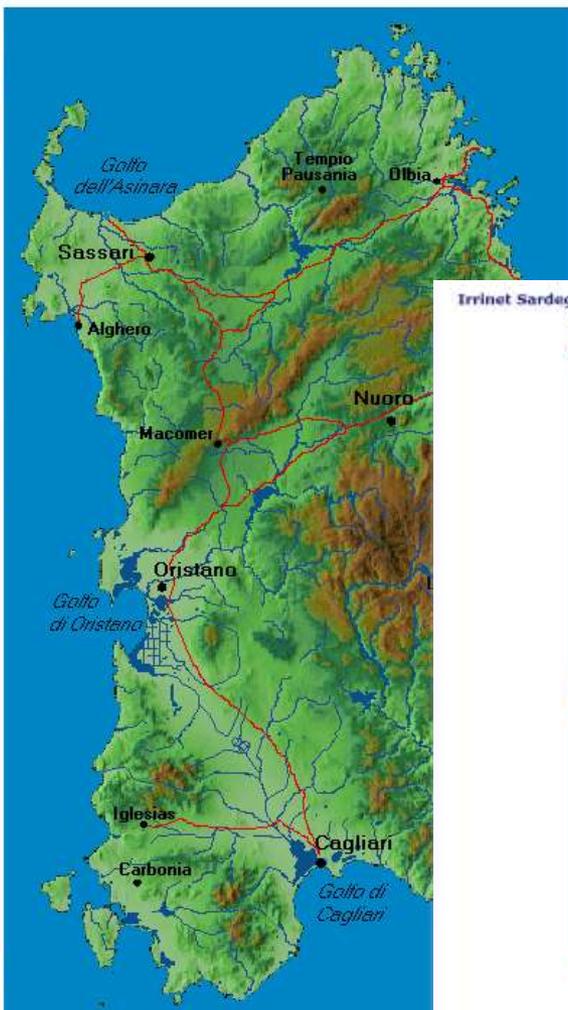
Il sistema, basandosi sull'applicazione di un modello di bilancio idrico, determina la data ed il volume irriguo che l'agricoltore dovrà distribuire per mantenere la coltura in condizioni ottimali di rifornimento idrico.

L'utente interagendo con il sistema seleziona i parametri:

- pioggia ed ETo attraverso le mappe sensibili
- coltura e fase fenologica (si ha la possibilità di scegliere tra 16 colture diverse)
- tipo di suolo
- metodo irriguo

ed ottiene un'informazione con elevato grado di personalizzazione, in cui si indica la necessità o meno di un intervento irriguo, oppure la data ed il volume dell'eventuale irrigazione.

Per accedere al servizio seleziona l'area in cui è ubicata la tua azienda.



Irrinet Sardegna



#### Argomenti correlati

pubblicazioni>miscellanea>irrinet sardegna - un servizio di assistenza all'irrigazione in ambiente internet



# Utente anonimo – Input di dati da menu tematici

## SardegnaArpa



DIPARTIMENTO METEOCLIMATICO

Organigramma | I nostri servizi | Documentazione | Pubblicazioni | Comunicazione | Contatti

homepage > i nostri servizi > agrometeorologia > risorse idriche > irrinet sardegna

### Irrinet Sardegna

#### SELEZIONARE LA CULTURA

 Anguria	 Asparago	 Barbabetola	 Carciofo	 Carciofo (nuovo impianto)	 Mais
 Melone	 Patata autunnale (bisestile)	 Patata primaverile (precoce)	 Peperone	 Carciofo (nuovo impianto)	 Tomato
 Sorgo foraggio	 Albicocco	 Arancio	 Pesca (medio-pi)	 Carciofo (nuovo impianto)	
 Vite tavola	 Vite vino (contropalliere)	 Vite vino (tendone)			

Indietro

### Irrinet Sardegna



Fase fenologica attuale	maturazione - raccolta capolini I
Tipo di suolo	franco
	Sabbia 43 % Argilla 17 %
Data ultima irrigazione	lunedì 30 novembre 2020
	L'irrigazione effettuata (momento iniziale per l'elaborazione del bilancio idrico) e quella consigliata portano il terreno ad un livello di umidità ottimale prestabilito (soglia massima), in funzione della fase fenologica e del tipo di impianto irriguo.
	È possibile personalizzare l'intervento irriguo attribuendo valori diversi alle soglie minima (di intervento) e massima espresse come percentuali dell'acqua disponibile.
	Soglia min <input type="text"/> % Soglia max <input type="text"/> %
Tipo impianto irriguo	<input type="radio"/> Scorrimento <input type="radio"/> Microirrigazione <input checked="" type="radio"/> Aspersione

Indietro

Calcola

## IRRINET – Risultati dell'elaborazione

## SardegnaArpa



DIPARTIMENTO METEOCLIMATICO

[Organigramma](#) | [I nostri servizi](#) | [Documentazione](#) | [Pubblicazioni](#) | [Comunicazione](#) | [Contatti](#)[homepage](#) > [i nostri servizi](#) > [agrometeorologia](#) > [risorse idriche](#) > [irrinet sardegna](#)

## Irrinet Sardegna

Carciofo  
(nuovo  
impianto)

Data	Ete [mm]	Pioggia [mm]	Acqua disponibile
30 novembre	0,8	0,2	79%
1 dicembre	1,1	3,4	82%
2 dicembre	0,8	10,0	93%
3 dicembre	0,9	1,2	94%
4 dicembre	1,2	5,0	98%
5 dicembre	0,8	36,8	99%
6 dicembre	1,0	0,0	98%
7 dicembre	1,0	0,0	96%
8 dicembre	0,9	0,0	95%
9 dicembre	0,9	0,0	94%
10 dicembre	1,0	0,0	93%
11 dicembre	1,0	0,0	92%

## Consiglio

L'umidità del suolo si manterrà fino al 11 dicembre al di sopra della soglia di intervento. Si consiglia di non irrigare.

*NOTA: Il volume di adacquamento suggerito e la durata dell'intervento irriguo non tengono conto dell'efficienza dell'impianto irriguo.*

[Indietro](#)[Dall'inizio](#)



Grazie per l'attenzione