



**PAOLO MANNINI**



**CER**

**LE POLITICHE PER L'EFFICIENZA  
ED IL RISPARMIO**

**17 giugno 2013**

**Ore 9 > 13**

Sala A Terza Torre

Viale della Fiera 8

Bologna



INCONTRO

# **IRRIGAZIONE IN EMILIA-ROMAGNA**

**Fabbisogni disponibilità programmi e innovazione**

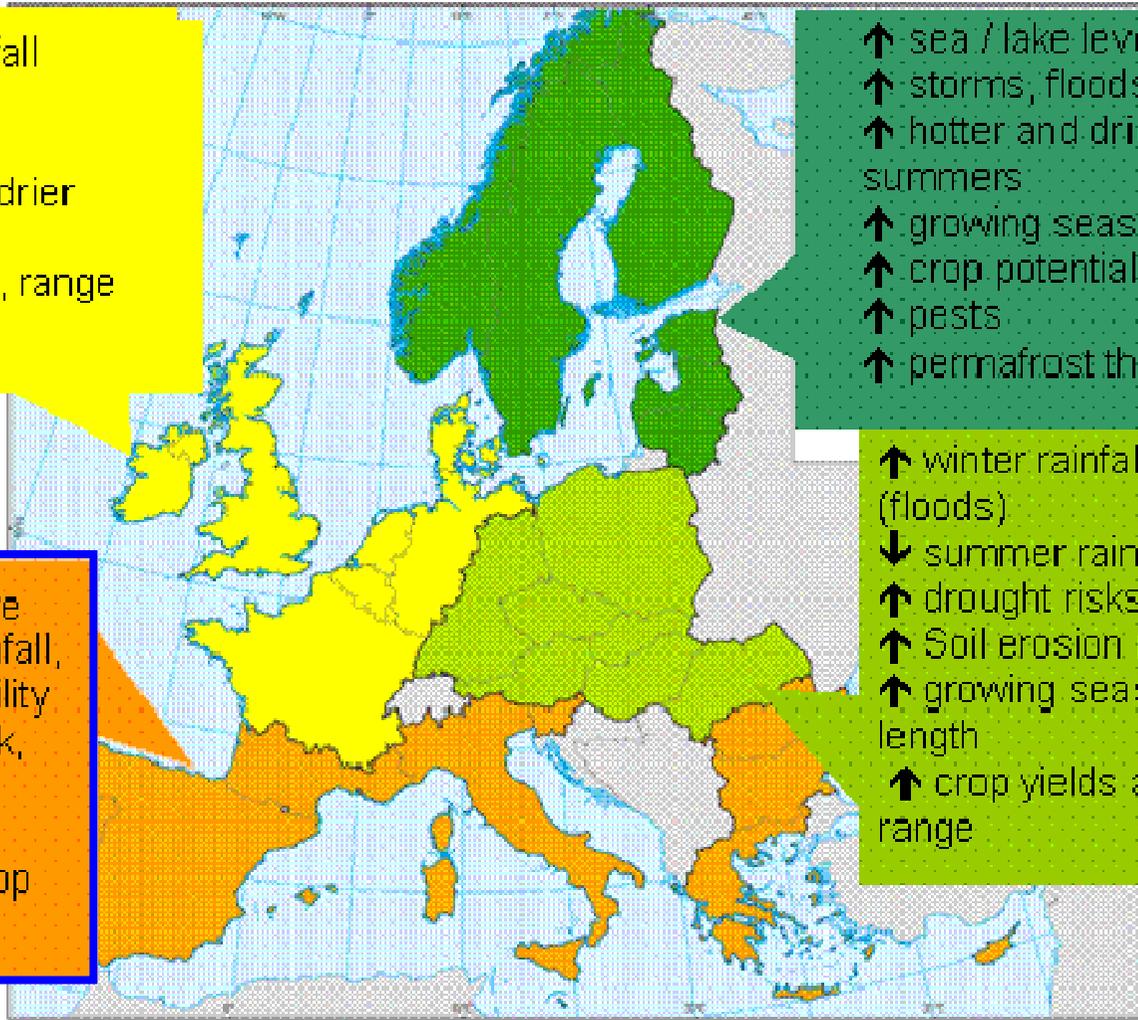
# Cambiamento climatico e agricoltura

- ↑ winter rainfall (floods)
- ↑ sea levels
- ↑ hotter and drier summers
- ↑ crop yields, range

- ↑ sea / lake levels
- ↑ storms, floods
- ↑ hotter and drier summers
- ↑ growing seasons
- ↑ crop potential
- ↑ pests
- ↑ permafrost thaw

- 
- ↑ temperature
  - ↓ annual rainfall, water availability
  - ↑ drought risk, heat stress
  - ↓ crop yields
  - ↓ suitable crop areas

- ↑ winter rainfall (floods)
- ↓ summer rainfall
- ↑ drought risks
- ↑ Soil erosion risk
- ↑ growing season length
- ↑ crop yields and range



Il **BLUEPRINT** è la nuova strategia UE sull'uso dell'acqua per gli anni a venire. L'obiettivo è giungere ad un uso sostenibile dell'acqua che assicuri buona qualità dell'acqua per tutti gli usi.

Il Piano si basa sulla valutazione delle politiche sinora adottate e analisi (stato acque, piani gestione, politica siccità e carenza idrica, ecc.), individuando le seguenti azioni prioritarie

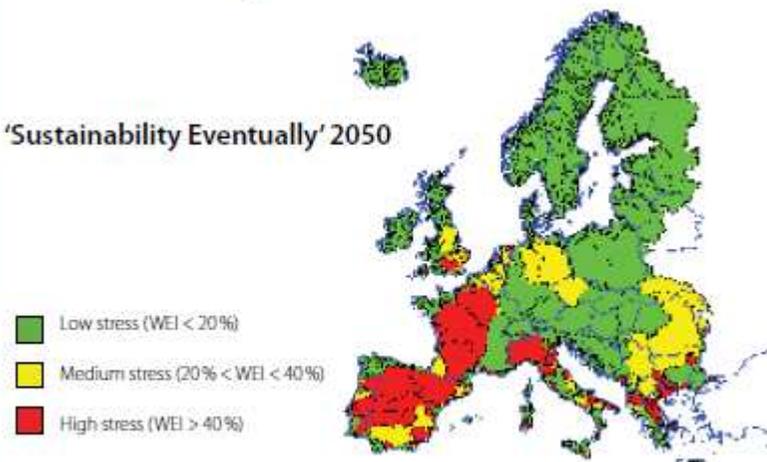
- **Prezzi delle acque** incentivanti l'efficienza
- **Ricorso alla misurazione del consumo**
- **Riduzione uso acqua in agricoltura** (precondizione per nuovi progetti)
- **Sensibilizzazione sul consumo dell'acqua**
- **Riduzione delle perdite**
- **Sfruttamento riutilizzo dell'acqua**
- **Ottimizzazione della governace**
- **Riduzione rischio siccità**

### Modelling vulnerability of EU water resources

'Economy First' 2050



'Sustainability Eventually' 2050

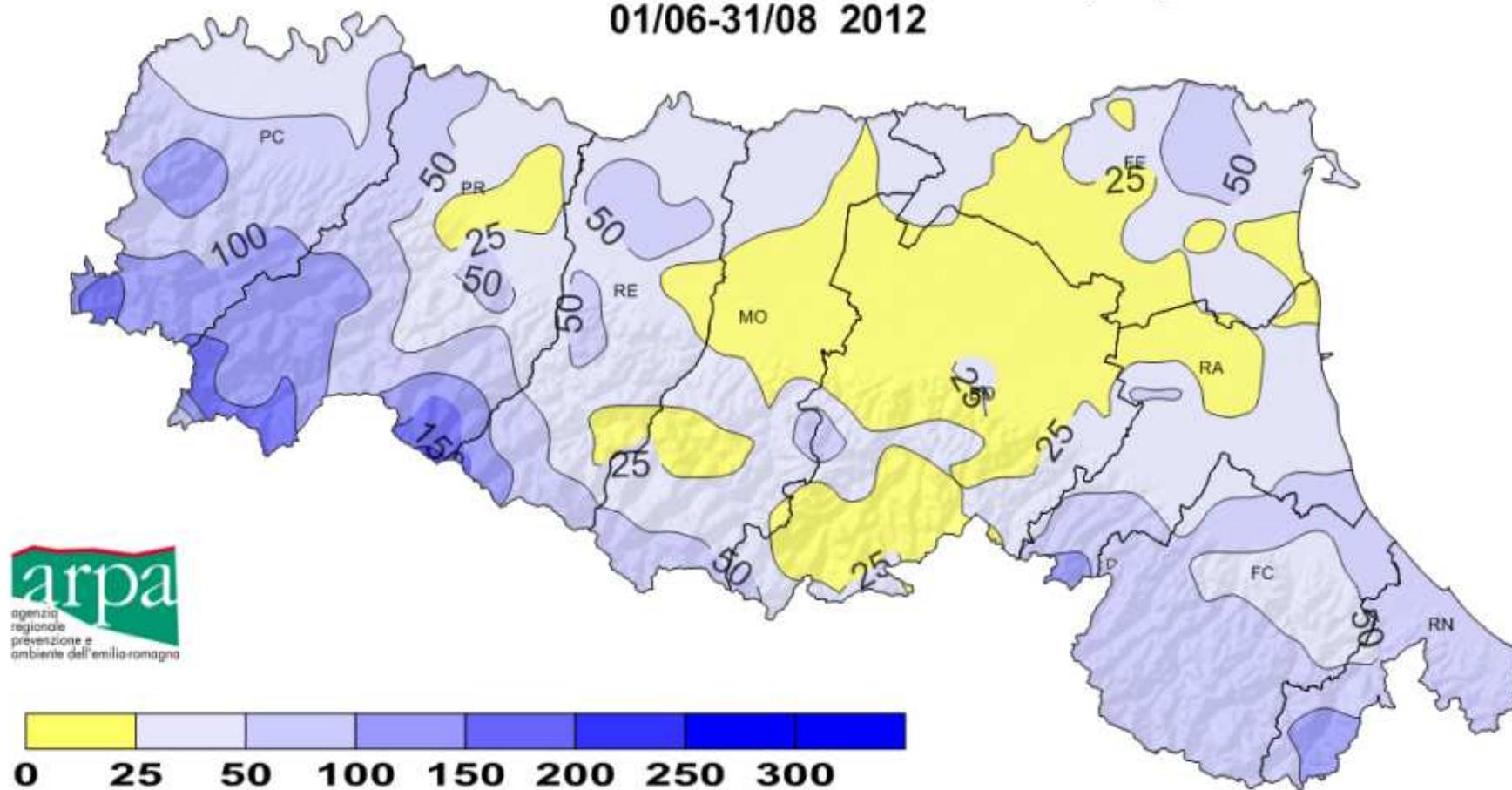


■ Low stress (WEI < 20%)  
■ Medium stress (20% < WEI < 40%)  
■ High stress (WEI > 40%)

WEI = water exploitation index.

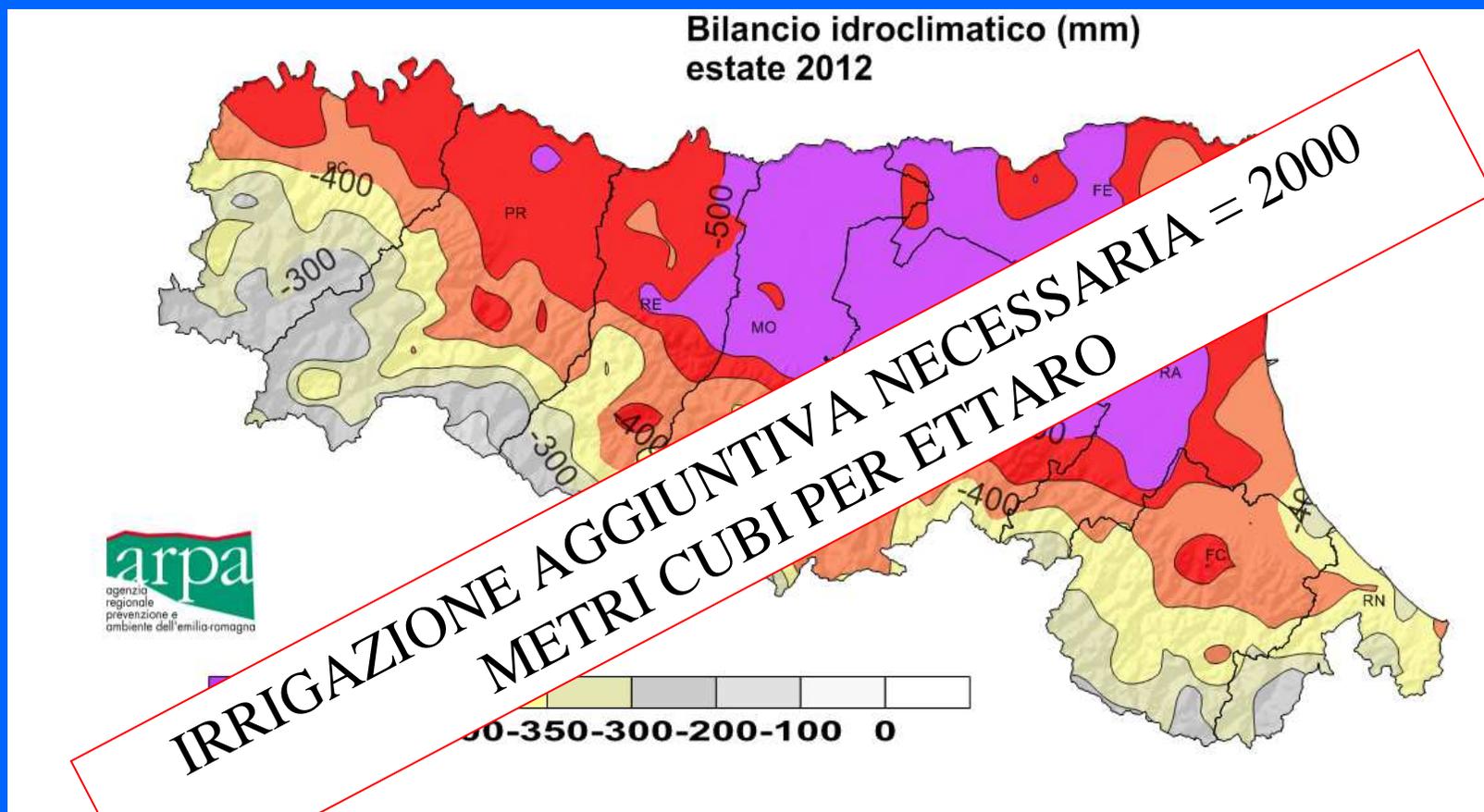
# LA SICCITA' 2012 IN EMILIA ROMAGNA

Precipitazione cumulata (mm)  
01/06-31/08 2012



Nelle aree del bolognese nessuna pioggia per tutta l'estate,

## BILANCIO CONSUMI DELLE COLTURE - PIOGGE



NEL 2012 IL BILANCIO I.C. SOLITAMENTE DI - 300-400 mm e' STATO DI -450-600 mm  
Equivalente a 5 – 7 irrigazioni da 30 mm in più della norma

# SICCITA' 2012



LE COLTURE NON IRRIGATE O MAL IRRIGATE HANNO PRODOTTO POCO O NULLA. E CON FRUTTI DI MNORE VALORE COMMERCIALE

**MEDIAMENTE – 50-90%**

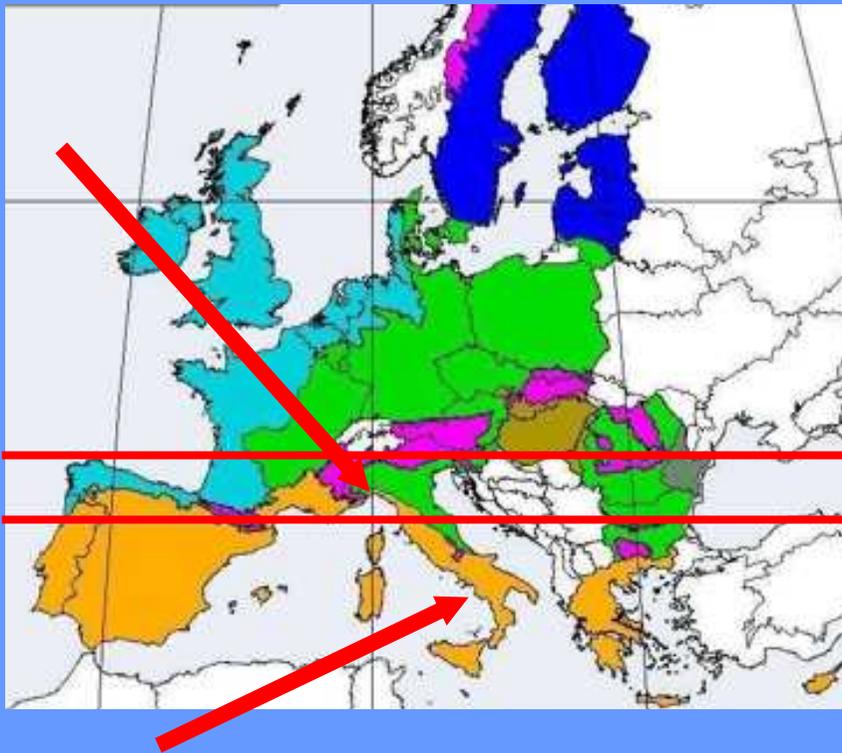


LE COLTURE BEN IRRIGATE HANNO PRODOTTO ANCHE OLTRE LA MEDIA PER NUMERO DI GIORNI SOLEGGIATI ELEVATISSIMO: alta efficienza fotosintetica

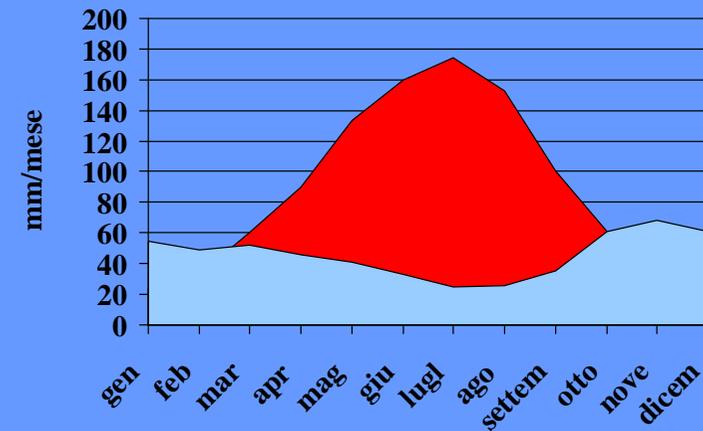
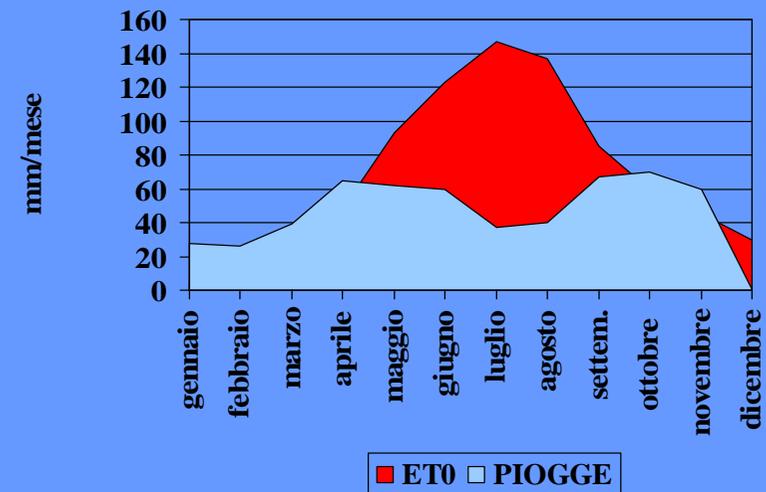
**Incremento valore = ± 1 €/metro cubo**

# SIGNIFICATO IRRIGAZIONE IN EUROPA

NORD- Utile per orticole e frutticole nelle annate mediamente meno piovose e su suoli sciolti

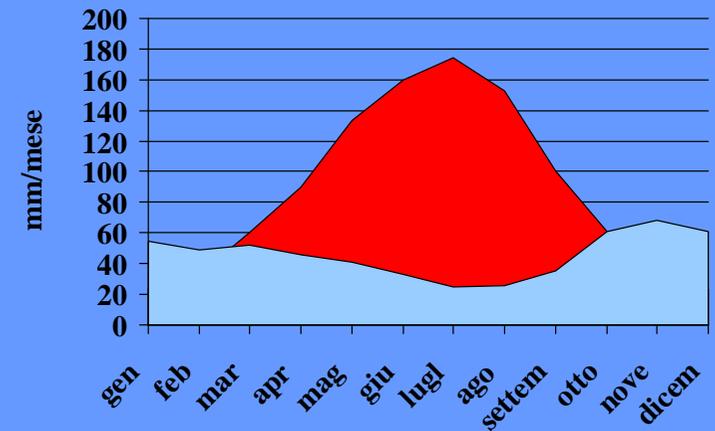
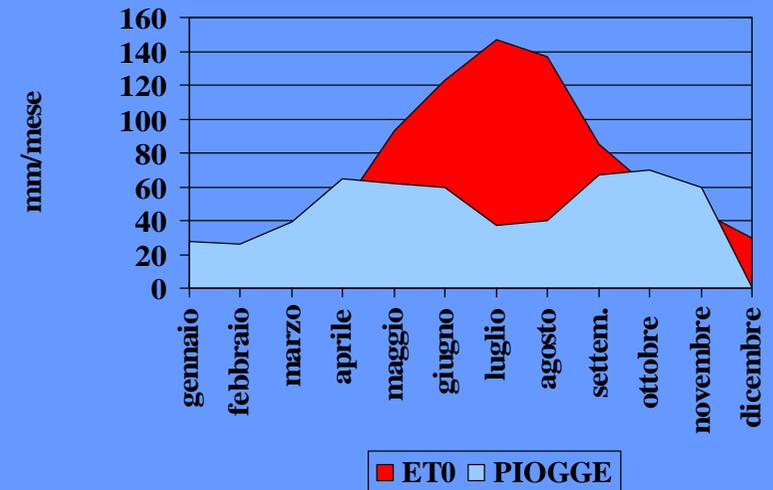
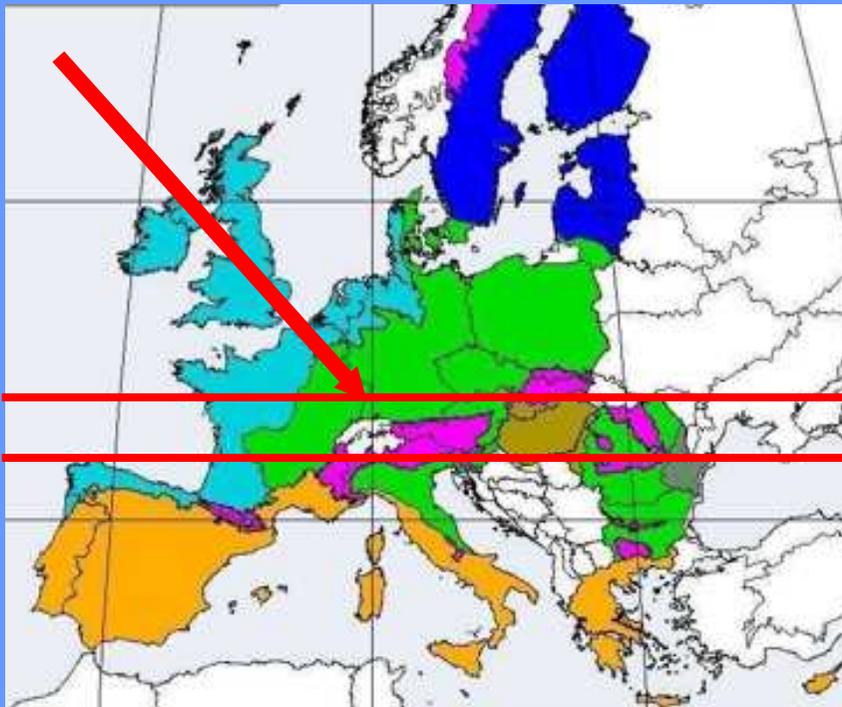


SUD- Indispensabile per tutte le colture, utile anche per mediterranee (olivo, vite)

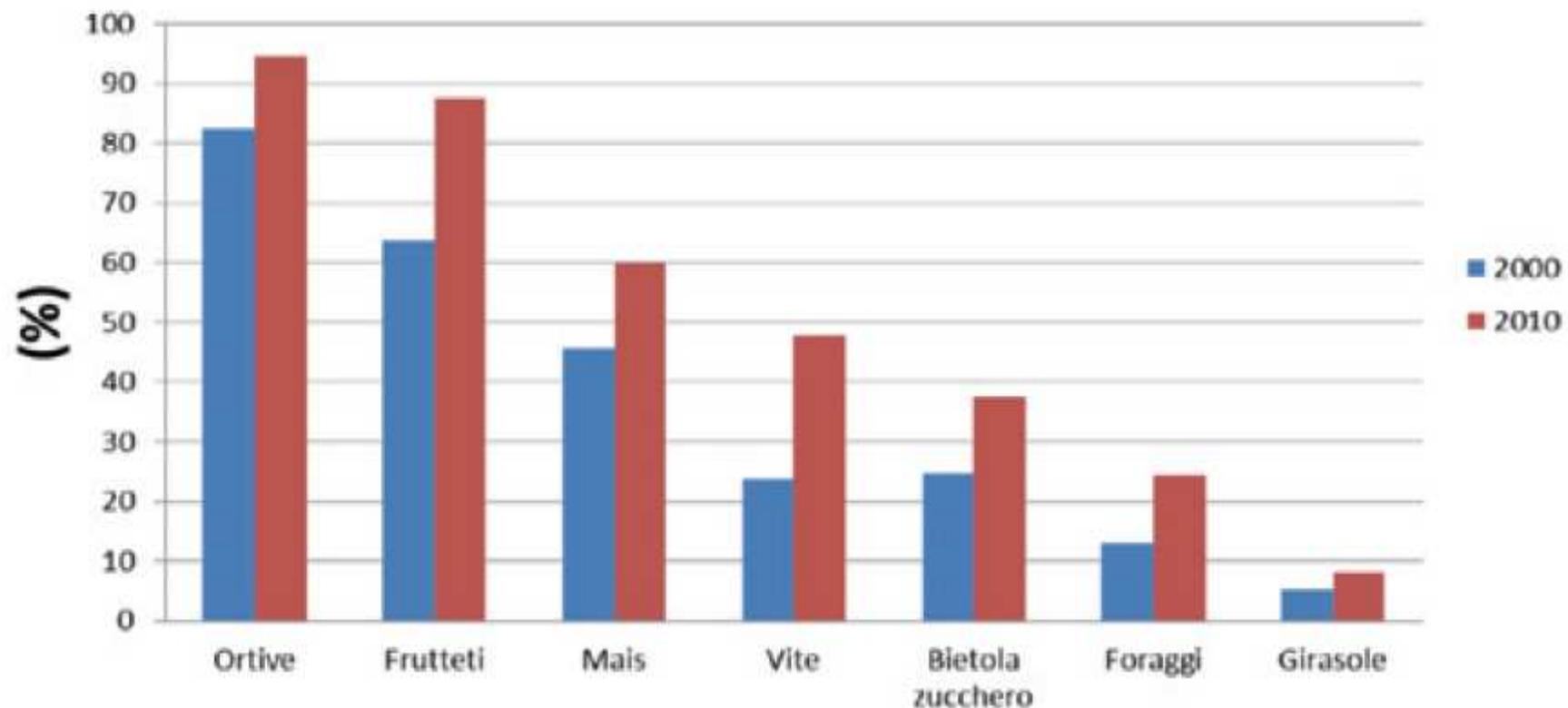


# IL LIMITE TRA AMBIENTE SUB-UMIDO E SUB-ARIDO SI STA SPOSTANDO A NORD

Il cambiamento climatico sta rendendo indispensabile e non «supplementare» l'irrigazione anche nelle aree del centro nord

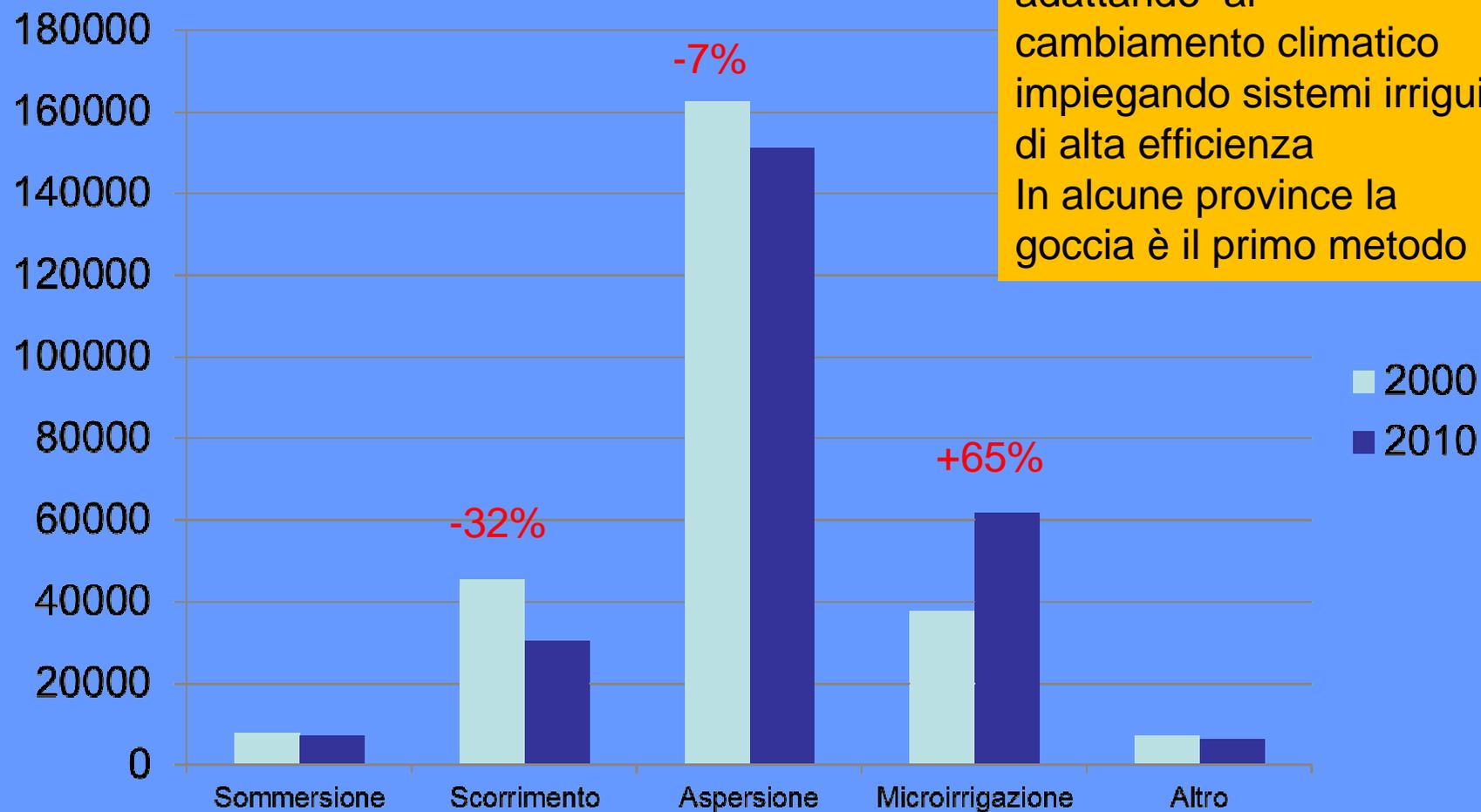


# Rapporto irriguo/SAU principali colture



Si nota un deciso aumento della parzializzazione irrigua: gli agricoltori hanno dovuto rinunciare alla possibilità di coltivare senza ricorrere all'irrigazione.  
ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

# Emilia Romagna - Metodi irrigui 2000-2012

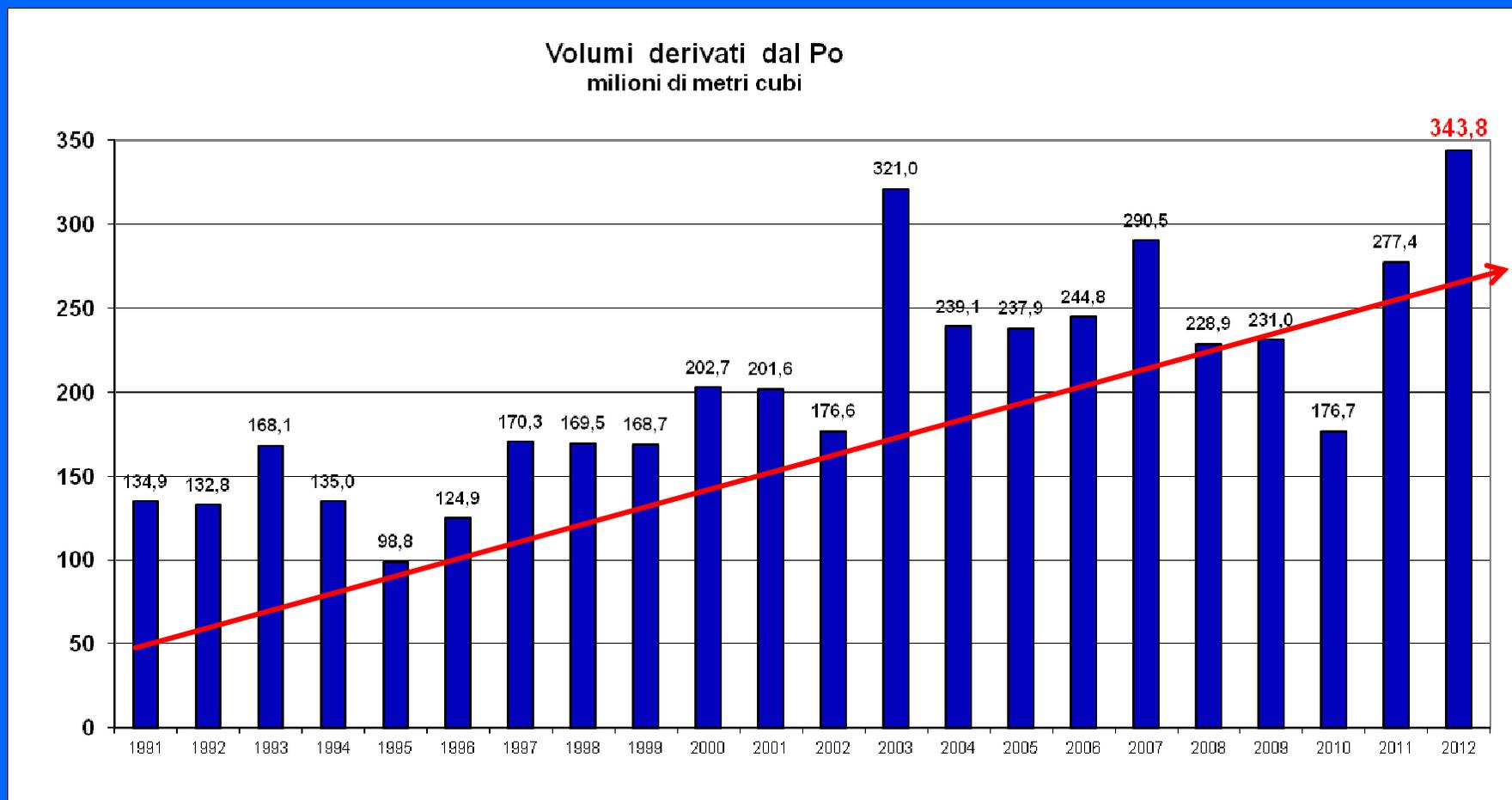




**IL CANALE EMILIANO ROMAGNOLO HA PERMESSO L'IRRIGAZIONE  
IN AMPIE AREE REGIONALI**

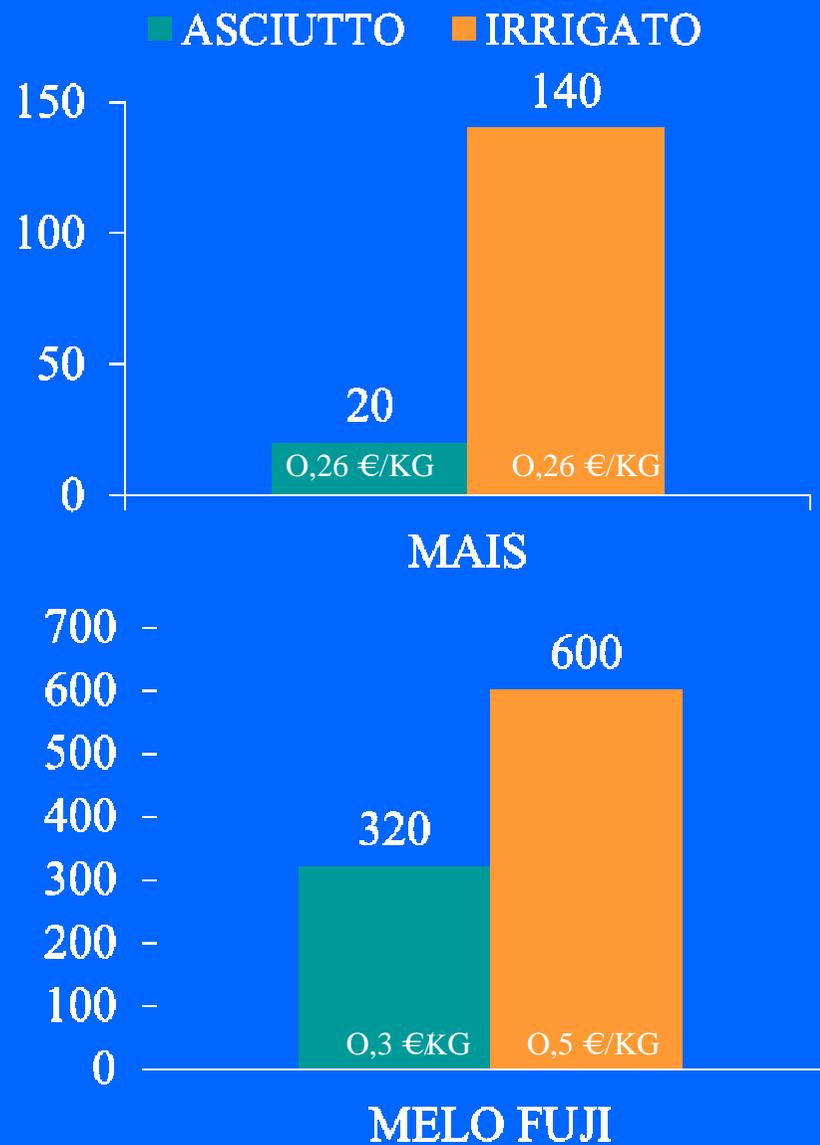


I VOLUMI DERIVATI E DISTRIBUITI SONO IN COSTANTE ASCESA  
PER LA COSTRUZIONE DI NUOVI DISTRETTI IRRIGUI E IL CAMBIAMENTO CLIMATICO



La siccità 2012 ha determinato il record dei prelievi idrici dal CER, con il massimo storico di 344 Mm<sup>3</sup> derivati dal Po.

## INCREMENTO PRODUTTIVO ACQUA CER 2012



**MAIS + 3.120 € = 0,96 €/m cubo**

**MELO + 20.400 € = 4,4 €/m cubo**

**Mix ponderale colture 1-1,2 €/m cubo**

**Superficie irrigata CER = 75-80.000 ettari**

**Stima Incremento P.l.v. CER = 300-360  
Mil/€**

**Incremento valore = ± 1 €/metro cubo**

**Costo acqua CER ai CB associati  
=€0.024/mc**

- 
- 
- 

# CER: acqua e ricerca per l'agricoltura

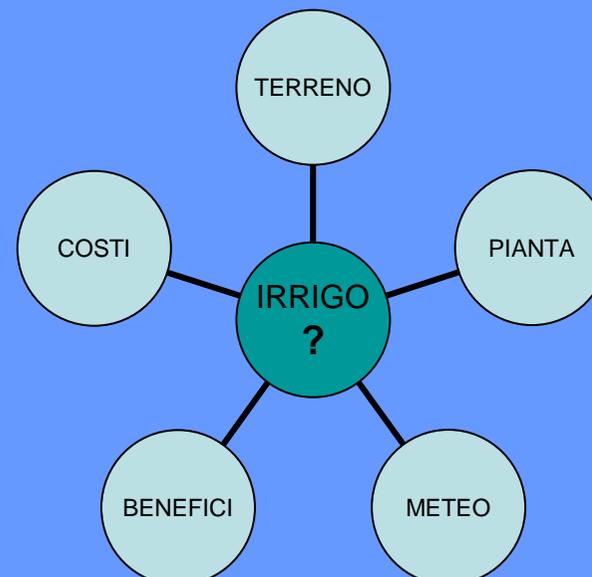
Il Consorzio di bonifica di secondo grado per il Canale Emiliano Romagnolo svolge da 55 anni una intensa attività di ricerca e sperimentazione sull'irrigazione ed il **risparmio idrico.**

I risultati vengono utilizzati in **IRRINET** per dare agli agricoltori, assieme all'acqua, tutte le informazioni necessarie per un impiego efficiente, economico e senza sprechi della risorsa idrica.



- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-

# Quando, quanto, e se irrigare? Dall'empirismo al calcolo



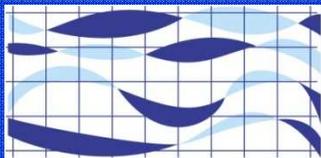
Anche gli agricoltori più esperti non riescono con le loro osservazioni dello stato della pianta e del terreno a dominare un sistema così complesso.

Irrigazioni in anticipo o in ritardo e di volume errato riducono l'efficienza irrigua. **La vera perdita d'acqua è quella di un'adacquata inutile.**

La ricerca scientifica irrigua è riuscita ad individuare con discreta precisione come individuare il momento ed il volume irriguo, rendendo oggettiva e non soggettiva la decisione.

# BILANCIO IDRICO SUOLO-PIANTA-ATMOSFERA





# IRRINET PER UN USO EFFICIENTE DELL'ACQUA



**IRRINET** E' IL SISTEMA ESPERTO IRRIGAZIONE REGIONALE CHE FORNISCE AGLI AGRICOLTORI, ASSIEME ALL'ACQUA, TUTTE LE INFORMAZIONI NECESSARIE PER UN IMPIEGO EFFICIENTE, ECONOMICO E SENZA SPRECHI DELLA RISORSA IDRICA, FORNENDO IN MANIERA PRECISA:

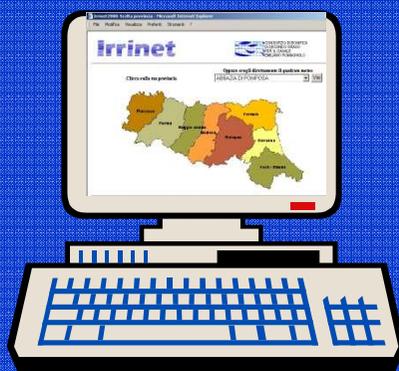
## QUANDO IRRIGARE E CON QUANT'ACQUA IRRIGARE

IRRINET consente di migliorare le irrigazioni risparmiando il 15-25% d'acqua , migliorando le rese e la qualità dei prodotti. Attualmente si stima adottato sul 23% della superficie irrigua

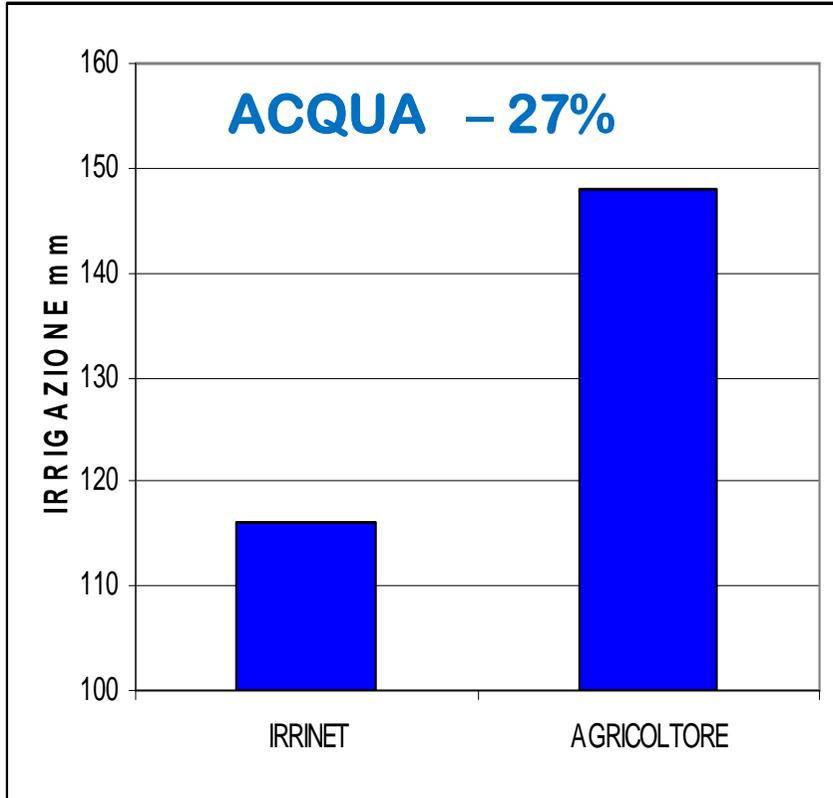
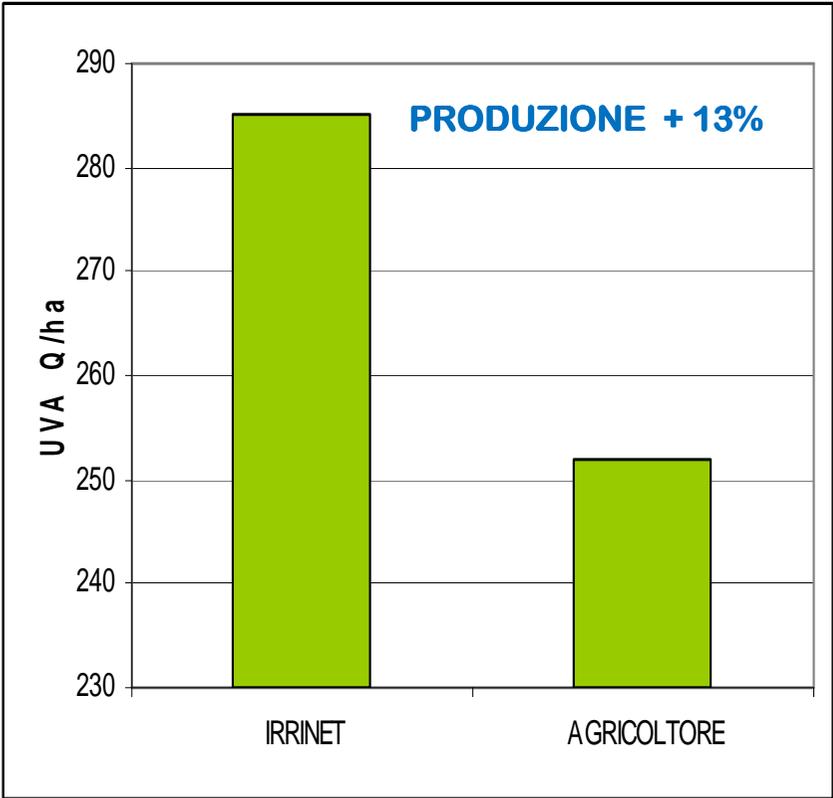
**DAL 2007 AL 2012 CON IRRINET SI SONO RISPARMIATI**

**almeno 50 MILIONI DI m<sup>3</sup> D'ACQUA PER ANNO**

**Meno acqua, meno energia, miglior reddito agricolo**



# IRRINET E' EFFICIENZA IRRIGUA



Anconelli et al, 2003

**Water Use Efficiency (WUE):**

**Agricoltore 17 kg/m<sup>3</sup> IRRINET 25 kg/m<sup>3</sup> (+47%)**

## Water saving potential in agriculture in Europe: findings from the existing studies and evaluation of new studies

### 5.3.3 Initiatives for sustainable water management

Emilia Romagna (ER) is a pioneer in water conservation in agriculture: four decades of studies, research and experimentation carried out by the Consortium for the Remediation Channel Emilia Romagna (Consorzio di bonifica per il Canale emiliano –romagnolo, the CER) and funded by the region have allowed significant progress and improvement in terms of water use on all crops in the area. In 2006, a water conservation plan was implemented to save water from agriculture as well as civil and industrial sector (Draghetti, 2007).

#### 5.3.3.1 *IRRINET: interactive service support to irrigation*

##### ► Presentation of IRRINET

IRRINET is a free web service ([www.consorziocer.it](http://www.consorziocer.it)) that provides advices on irrigation timing and volume of intervention. It aims to ensure an efficient use of water resources in the agricultural sector by transferring to the farmers personalised technical indications.

IRRINET has been developed in ER by the Canale Emiliano Romagnolo (CER). CER's mission is both to ensure a suitable irrigation water availability for the high valuable crops, typical of the ER region, and to provide information and supporting tools to the farmers in order to optimise the use efficiency of the delivered water. This service has been operating since 1985 (Giannerini, 1993), with regular improvement, and actually manages irrigation scheduling over more than 23% of the regional plain surface, involving about 8 000 farmers. Operating and maintenance costs of the system are estimated to be of 55 000 EUR per year (Watercore, 2010). The costs of the web service and of the implementation of the CER's researches results were part of several projects carried out during the last decades; a rough estimation of the development costs sum is approximately 300 000 EUR (Watercore, 2010).

IRRINET system provides a real-time irrigation scheduling: day-by-day information on how much and when to irrigate farm crops. Actual data are gathered on daily basis in the Web DB server from several sources (meteo agencies, farms, agro-data networks). Irrigation scheduling is built by means of an irrigation model based on daily soil/plant/atmosphere water balance. The



#### 4. La prospettiva dell'azienda agricola: necessità di misure chiare per la tutela dei corpi idrici

##### Esempi di buone pratiche: esempi concreti di sistemi di diffusione esistenti

- In Germania sono stati sviluppati numerosi portali internet, come il sistema informativo di produzione integrata (*Information System on Integrated Production, ISIP*), un sistema accessibile su Internet che fornisce informazioni sulle produzioni agricole. Il sistema offre informazioni e la possibilità di simulare la protezione di colture, quali cereali, patate e barbabietola da zucchero, per le quali sono già disponibili sistemi di allarme completi.
- I gruppi di lavoro KTBL in Germania e i suoi partner in Francia hanno sviluppato sistemi di valutazione aziendale che prevedono metodologie di valutazione grazie ai quali è possibile valutare la sostenibilità dell'impresa agricola. Tali sistemi forniscono all'agricoltore informazioni sulla sostenibilità economica, ecologica e sociale della propria azienda<sup>25</sup>.
- In Italia, nella regione Emilia Romagna esiste uno strumento a sostegno del processo decisionale che va sotto il nome di IRRINET. Si tratta di un servizio accessibile su Internet e basato su un modello di bilancio idrico per la gestione dell'irrigazione delle colture a livello del singolo appezzamento agricolo. Il sistema è stato sviluppato dal Consorzio per il Canale Emiliano Romagnolo ed è disponibile gratuitamente per tutte le aziende agricole della zona. Offre, ad esempio, consulenza sui tempi e la distribuzione dell'irrigazione necessaria per garantire colture di elevata qualità e risparmi di acqua<sup>26</sup>.

Do  
favo

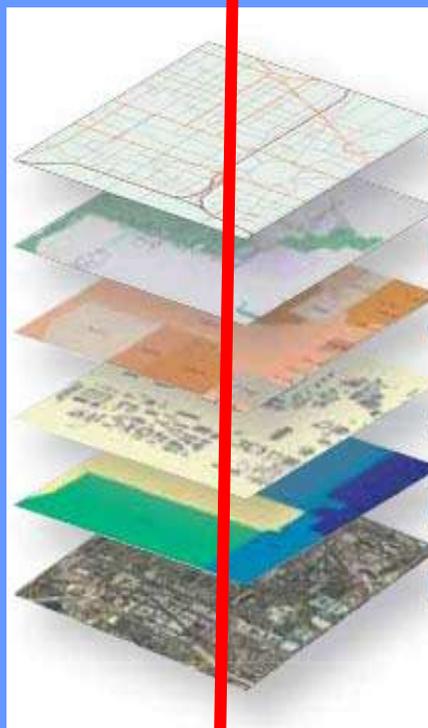
i per  
agricole  
lo

- Adattamento al Cambiamento Climatico
- Maggiore efficienza dell'acqua
- Risparmio di risorse idriche (15-25 %)
- Risparmio energetico
- Minori costi e maggiore competitività azienda agricola
- Maggiore partecipazione nell'esercizio irriguo del consorzio
- Migliore conoscenza delle necessità idriche del territorio
- Immagine consorzio efficiente e contatto con gli associati agricoli



**INDISPENSABILE PER SODDISFARE CONDIZIONALITA' E PSR**

Puntamento geografico azienda  
strati informativi



DATI DISTRETTO IRRIGUO

dati meteo

dati suolo

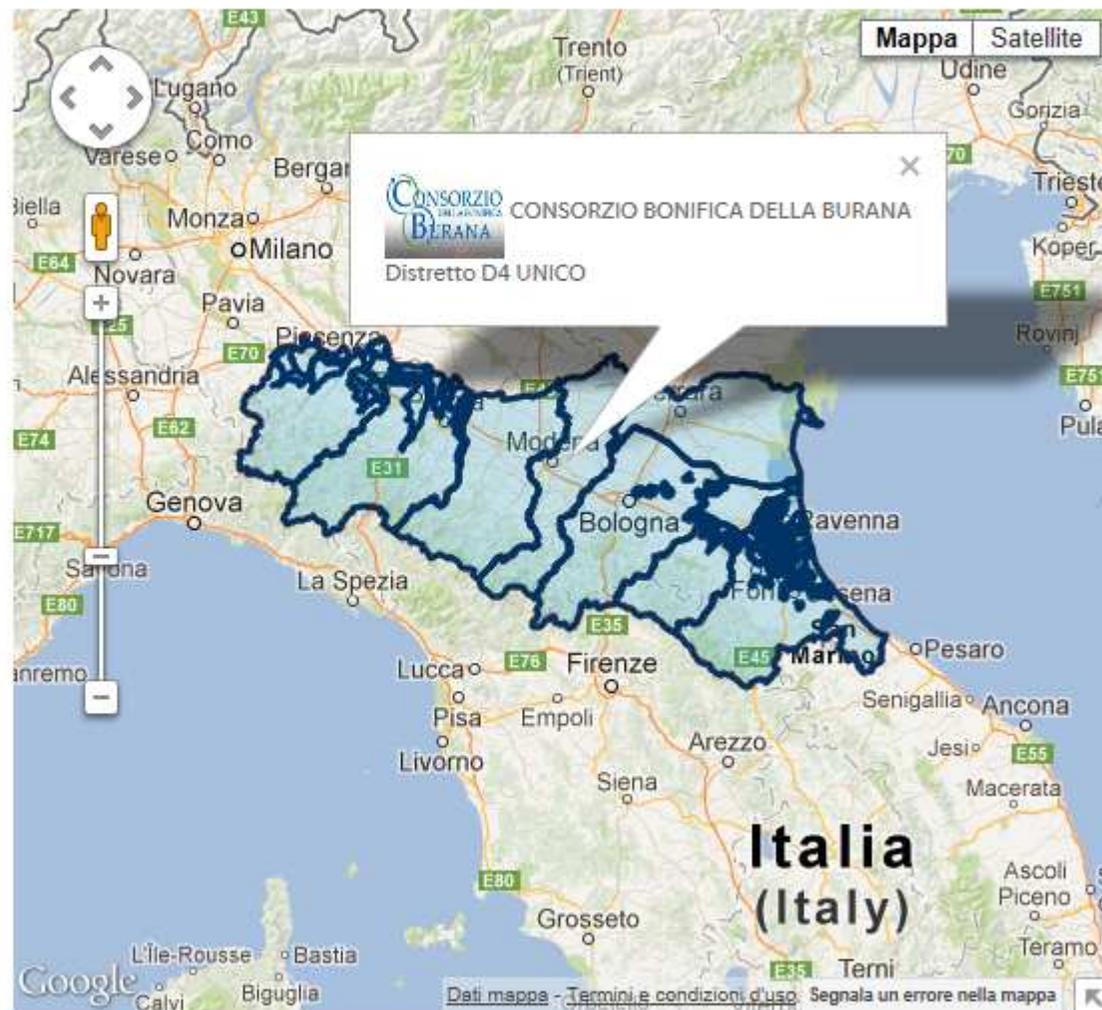
dati falda ipodermica

parametri coltura

I  
R  
R  
I  
N  
E  
T

CONSIGLIO AGRONOMICO  
ALLINEATO AI DATI  
DISTRETTUALI

## Consorzi attivi e distretti irrigui coperti dal servizio nell'area selezionata



### Legenda mappa

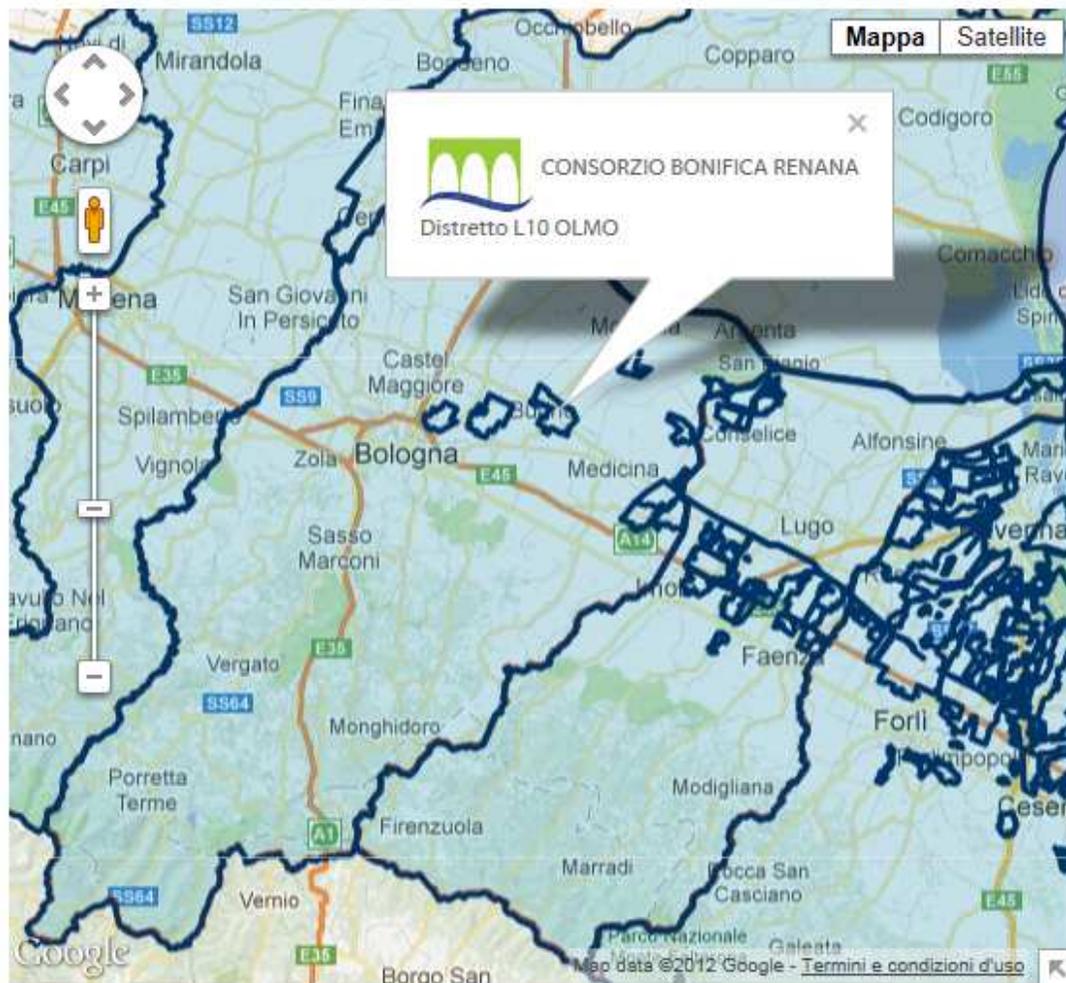
-  Confini comprensorio consortile
-  Distretti irrigui dove è attivo Irriframe

[Torna alla mappa >](#)

Se sei un utente registrato, per inserire i tuoi dati vai alla [Login >](#)

Se NON sei un utente registrato, per inserire i tuoi dati vai alla [Pagina di registrazione >](#)

ConSORZI attivi e distretti irrigui coperti dal servizio nell'area selezionata



**Legenda mappa**

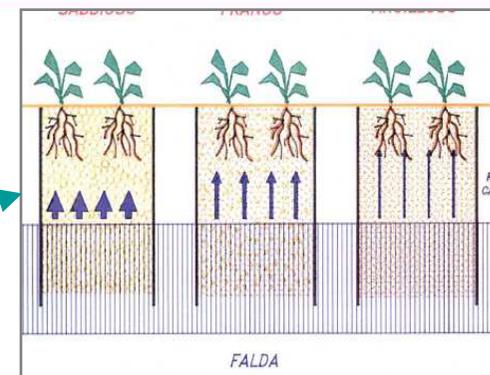
- Confini comprensorio consortile
- Distretti irrigui dove è attivo Irriframe

[Torna alla mappa >](#)

Se sei un utente registrato, per inserire i tuoi dati vai alla [Login >](#)

Se NON sei un utente registrato, per inserire i tuoi dati vai alla [Pagina di registrazione >](#)

e distretti irrigui coperti dal servizio nell'area selezionata



Individuata la propria azienda agricola o il distretto, il sistema attribuisce automaticamente stazione meteo, falda e suolo di riferimento, ed anche i parametri idraulici del distretto irriguo (pressione, portata, turno, problemi tecnici, ecc).

## Dashboard - Cruscotto IrriFrame

Aziende/Attrezzamenti

[Nuovo appezzamento >](#)



### Azienda bongiovanni >

Clicca sul link per il menù		consumo data		volume	<a href="#">Dettaglio &gt;</a>
		mm	prevista	mm	
2 <b>VITE</b>	test vite	1,31	Domani	38,7	

## Localizzazione appezzamenti



## Gestione

- [Nuovo appezzamento >](#)
- [Nuova azienda >](#)
- [Nuovo pluviometro >](#)
  
- [Lista appezzamenti >](#)
- [Lista aziende >](#)
- [Lista pluviometri >](#)

# Irrinet

## IL CONSIGLIO IRRIGUO SUL TELEFONINO



Anche senza il PC gli utenti possono ricevere il consiglio irriguo sul loro cellulare.

Il Consorzio attiva il servizio ad inizio anno coi dati di tutti gli utenti

**GLI SMS SONO SEMPLICI, ED IL SERVIZIO MOLTO GRADITO DAGLI AGRICOLTORI.**

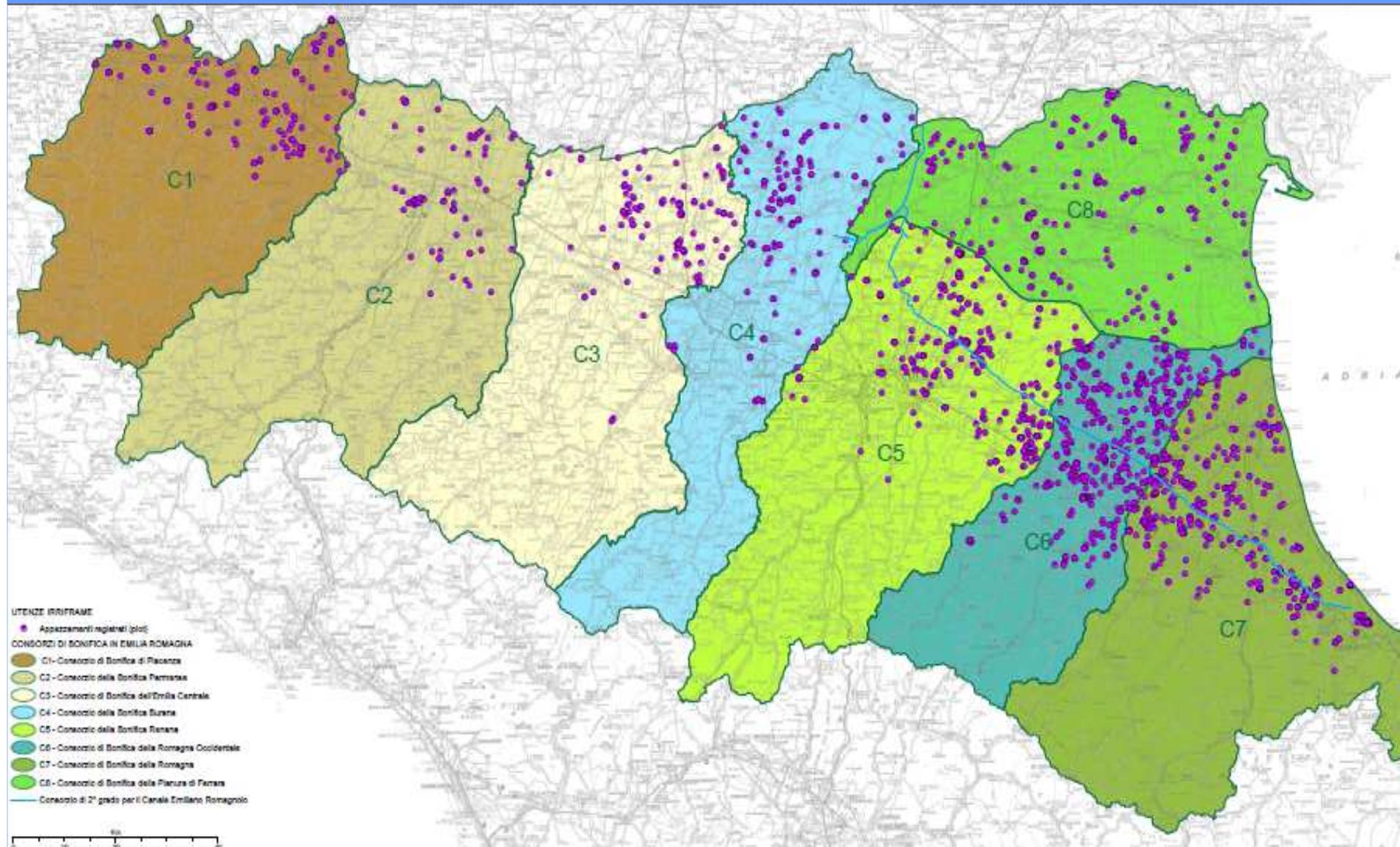
# IrriSMS ANCORA PIU' VELOCE

Il servizio IRRINET è accessibile sia da Internet che tramite messaggi SMS inviati automaticamente al cellulare dell'agricoltore aderente.

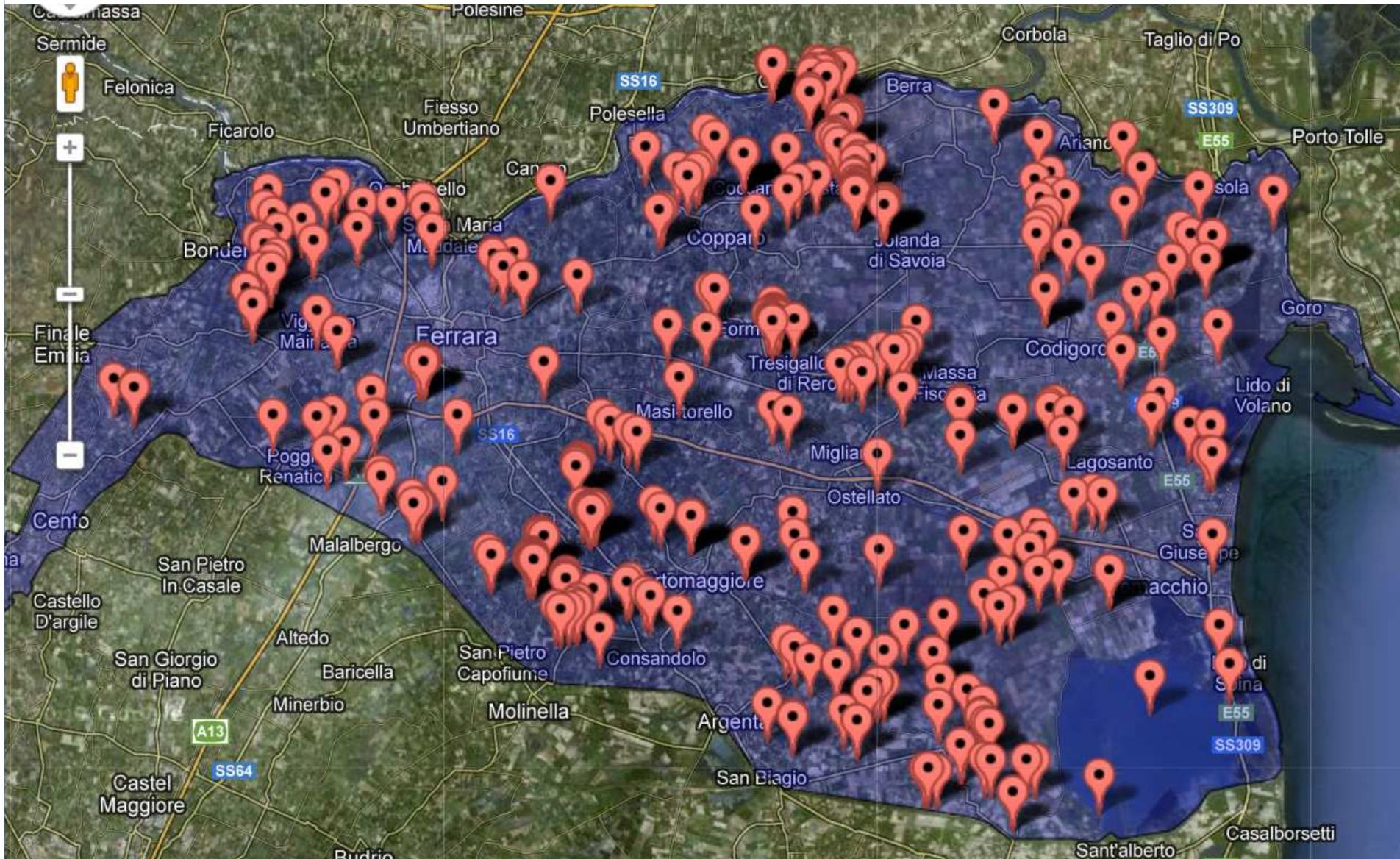
Il consiglio irriguo personalizzato risulta facilmente fruibile da tutti gli agricoltori.

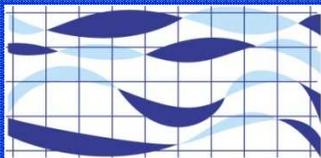


# AZIENDE AGRICOLE UTENTI DI *IRRINET* NEL 2012



**CONSORZIO BONIFICA FERRARESE**  
**AZIENDE AGRICOLE UTENTI DI IRRIFRAME 2012**





# IRRINET PER UN USO EFFICIENTE DELL'ACQUA



**IRRINET** E' IL SISTEMA ESPERTO IRRIGAZIONE REGIONALE CHE FORNISCE AGLI AGRICOLTORI, ASSIEME ALL'ACQUA, TUTTE LE INFORMAZIONI NECESSARIE PER UN IMPIEGO EFFICIENTE, ECONOMICO E SENZA SPRECHI DELLA RISORSA IDRICA, FORNENDO IN MANIERA PRECISA:

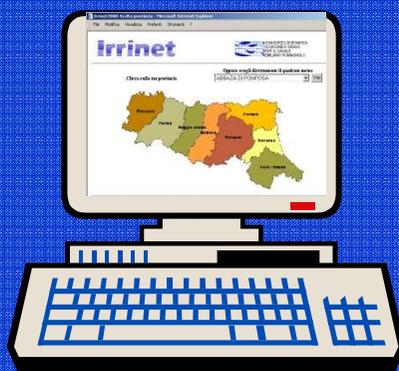
## QUANDO IRRIGARE E CON QUANT'ACQUA IRRIGARE

IRRINET consente di migliorare le irrigazioni risparmiando il 15-25% d'acqua , migliorando le rese e la qualità dei prodotti. Attualmente si stima adottato sul 23% della superficie irrigua

**DAL 2007 AL 2012 CON IRRINET SI SONO RISPARMIATI**

**almeno 50 MILIONI DI m<sup>3</sup> D'ACQUA PER ANNO**

**Meno acqua, meno energia, miglior reddito agricolo**



# COME ESTENDERE IRRINET

*per incrementare l'efficienza irrigua del territorio*

- STIMOLARNE L'ADOZIONE NELLE MISURE PSR
- STIMOLARE GLI AGRICOLTORI CON CONTRIBUTI ALL'USO
- SUPPORTARE GLI AGRICOLTORI NELLA REGISTRAZIONE AL SERVIZIO
- **IMPIEGARLO PER SEMPLIFICARE E LA BUROCRAZIA AZIENDALE E PER NON INTRODURRE NUOVI VINCOLI**
- MIGLIORARE LA PRECISIONE DELLE INFORMAZIONI (NUOVA RICERCA)
- **SEMPLIFICARE LE PROCEDURE D'ACCESSO E DI USO**
- FACILITARE L'ACQUISTO DI SMARTPHONE E TABLET DEDICATI (app)

# DATI IDENTIFICATIVI CATASTALI E AZIENDALI FACOLTATIVI

## Appezzamento 2 - Descrizione > DESCRIZIONE

Descrizione

Superficie in m2  
num.intero senza  
decimali  m<sup>2</sup>

### Dati catastali (facoltativi)

Comune  
codice del comune (es.A944)

Sezione (se presente)

Foglio

Particella (Mappale)

### Dati amministrativi (facoltativi)

CUAA (Codice univoco azienda agricola)

Partita Iva/Codice Fiscale

### < Menù appezzamento

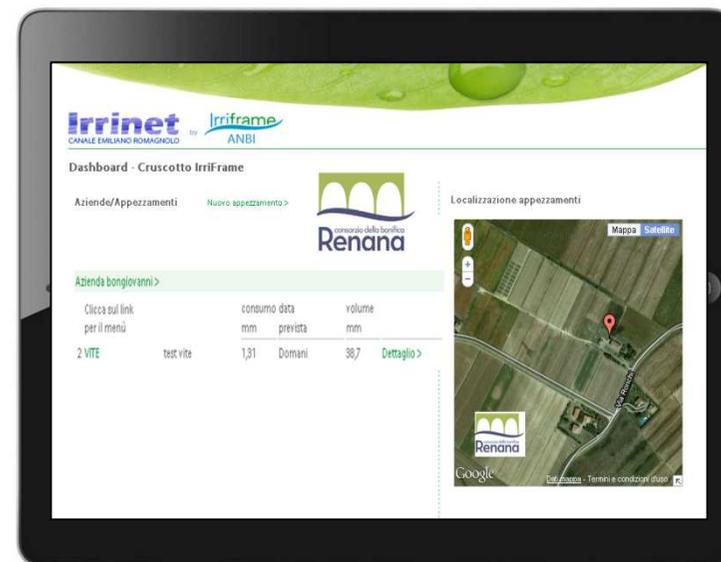
Descrizione dell'appezzamento (obbligatoria) e suoi eventuali riferimenti catastali (facoltativi)

I dati catastali sono necessari nel caso ci si trovi in un distretto turnato con turni legati alla singola particella catastale oppure per finalità amministrative.

IL SISTEMA CONSENTE  
IL COLLEGAMENTO  
INFORMATICO CON I  
DATABASE  
DI AGREA

# SMARTPHONE E TABLET

ORMAI MOLTO ECONOMICI



# UN APP PER IRRINET



**UN ACCESSO IMMEDIATO E GESTITO MEDIANTE UN APPOSITO BOTTONE (APP) FACILITEREBBE MOLTISSIMO L'USO DEL SISTEMA PORTANDO AD UN MAGGIOR IMPIEGO DI IRRINET.**

**L'APPLICAZIONE PER SMARTPHONE E TABLET**



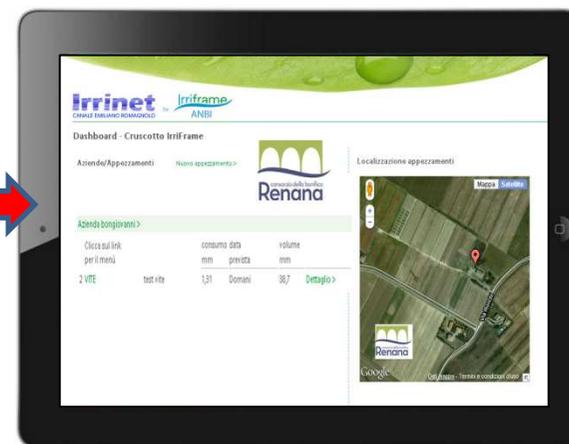
# IRRI-VOICE ... SEMPRE PIU' FACILE



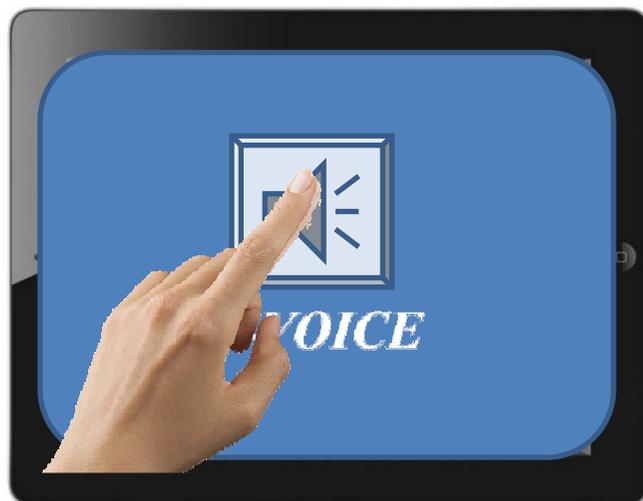
Il Tablet o Smartphone sono GPS  
L'azienda è già georeferenziata



Il Tablet o Smartphone ha  
un APP con IRRINET



Accesso diretto a pagina di  
consiglio irriguo aziendale



Oppure: sfiora il comando  
IRRI-VOICE...



... e l'agricoltore ascolta un messaggio  
vocale di consiglio irriguo aziendale.  
Simile a quello degli SMS già in uso.

BUONGIORNO AZIENDA MARCHI

IRRIGA OGGI IL TUO PERO ABATE  
CON 27 MILLIMETRI.

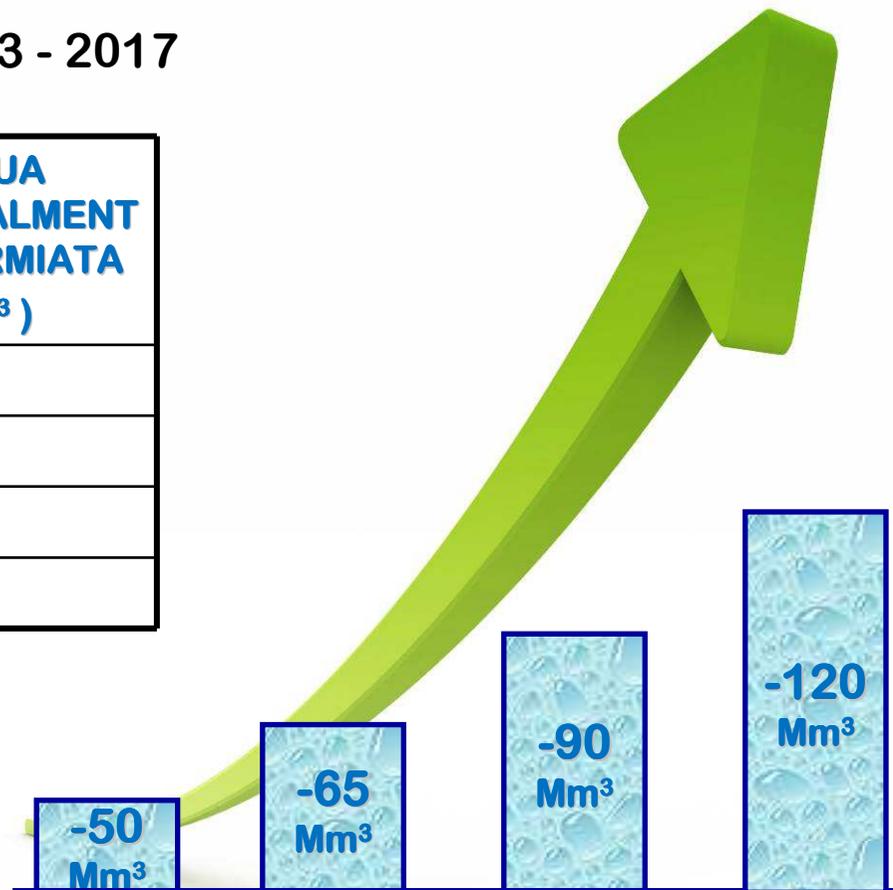
NON IRRIGARE LA PATATA  
PRIMURA

# NUOVI OBIETTIVI DI SVILUPPO

Giungere al 50% della superficie irrigata

## PROGRAMMA IRRINET 2013 - 2017

ANNO	AREA (ha) GESTITA CON IRRINET	ACQUA POTENZIALMENTE E RISPARMIATA (Mm <sup>3</sup> )
2011	50.000	42-56
2013	65.000	60-70
2015	90.000	80-90
2017	120.000	110-130



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE!**



## **IRRINET COME REQUISITO DI ACCESSO A MISURE DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE**

Irrinet è uno dei requisiti richiesti all'agricoltori per avere accesso a finanziamenti pubblici previsti dal Programma di sviluppo rurale (PSR) 2007-2013:

Misura 121 'Ammodernamento delle aziende agricole'

Misura 214:

- Azione 1 "Produzione integrata",
- Azione 2 "Produzione biologica"

Misura 125 'piccoli invasi' (punteggio aggiuntivo)

L'adesione a IRRINET comporta l'esclusione dalle limitazioni al prelievo da corsi d'acqua in magra come indicato nel documento per la "Regolamentazione dei prelievi dai corsi d'acqua superficiali del territorio del Servizio Tecnico Bacino

Reno"

**PSR - REGIONE DEL VENETO. : Misura 214/i - Pagamenti agroambientali –  
Sottomisura gestione agrocompatibile delle superfici agricole**

***AZIONE 3 – Ottimizzazione ambientale delle tecniche agronomiche ed irrigue.***

**Impiego del Sistema Esperto IRRIFRAME per il soddisfacimento degli impegni**

**Riduzione del 25% dei volumi irrigui per aspersione su mais e tabacco**

**Riduzione del 25% dei volumi irrigui mediante microirrigazione su tabacco**

MAIS ASPERSIONE PSR: esecuzione di interventi irrigui giustificati dal bilancio idrico con riduzione del 25% del volume stagionale di irrigazione ordinario, con rispetto del volume stagionale di 3497 mc/ha.

TABACCO ASPERSIONE PSR: esecuzione di interventi irrigui giustificati dal bilancio idrico con riduzione del 25% del volume stagionale di irrigazione ordinario, con rispetto del volume stagionale di 3250 mc/ha.

TABACCO MICROIRRIGAZIONE PSR: esecuzione di interventi irrigui giustificati dal bilancio idrico con riduzione del 25% del volume stagionale di irrigazione ordinario (individuato da un'esperienza irrigua svolta nel 2007), con rispetto del volume stagionale di 1605 mc/ha.



## Misura 121 Ammodernamento delle aziende agricole

### Tipologie di impianti irrigui finanziabili

Nell'ambito della Misura sono finanziabili le seguenti tipologie di impianti, incluse le necessarie opere di adduzione:

- 1 Macchina irrigua semovente ad ala avvolgibile (rotolone) attrezzata con irrigatore "a cannone", dotata di manometro sulla macchina e sull'irrigatore, centralina elettronica di controllo dei volumi e della velocità di arretramento;
- 2 Macchina irrigua semovente ad ala avvolgibile (rotolone) attrezzata con barra nebulizzatrice a bassa pressione ( $< 3,5$  atmosfere), dotata di manometro sulla macchina e sulla barra, centralina elettronica di controllo dei volumi e della velocità di arretramento;
- 3 Spruzzatori con irrigatori aventi coefficiente di variazione della portata  $< 10\%$ ;
- 4 Irrigazione a goccia o ala gocciolante con irrigatori aventi coefficiente di variazione della portata  $< 5\%$ ;
- 5 Pivot
- 6 Ranger.