# World Water Day 2014

*Sistemi innovativi per l'irrigazione tra risparmio d'acqua ed energia pulita*

*Workshop 24 marzo 2014, Roma*

# Innovazioni gestionali con il consiglio irriguo: Il progetto IRRIFRAME

Paolo Mannini
Roberto Genovesi

CONSORZIO DI BONIFICA DI SECONDO GRADO
PER IL CANALE EMILIANO ROMAGNOLO

IRRIFRAME è il servizio di assistenza tecnica irrigua per l'azienda agricola dell'Associazione Nazionale delle Bonifiche.

In queste righe c'è già tutto quello che caratterizza il servizio:

# FILIERA ACQUA

**fornitura**

- il consorzio di bonifica che consegna l'acqua attraverso la rete di vettoriamento

**impiego**

- l'azienda agricola che a sua volta la distribuisce alle colture. Il volume consigliato è "al campo" cioè al netto delle perdite di distribuzione dell'impianto aziendale e al netto delle perdite della rete di consegna.

# IRRIFRAME: l'innovazione

Tool parametrico che consente l'adeguamento alle innovazioni ed agli eventi siccitosi improvvisi

Permette il trasferimento rapido dell'innovazione lungo la filiera

Permette in «tempo reale» l'adeguamento alle conseguenze dei cambiamenti climatici

Pone al centro il rapporto tra fornitura e impiego

Chiude in maniera virtuosa il ciclo produttivo della filiera

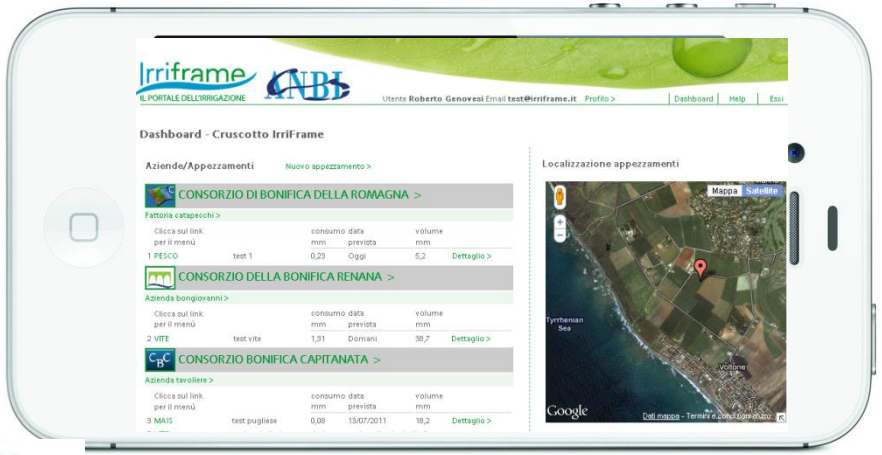
Stipula un patto tecnico tra le parti per l'obiettivo comune dell'uso sostenibile

Valore aggiunto:

1. Per l'azienda agricola: migliore compromesso PLV/impiego di acqua
2. Per l'ambiente: 25% di risparmio di risorsa totale
3. Per il consorzio: risparmio energetico sui pompaggi

- Applicazione pratica di "gestione del rischio"
- Individua la migliore strategia irrigua per il distretto irriguo
- Gestisce l'irrigazione turnata

# FRUIZIONE DEL SERVIZIO



SMS

# IL MODELLO DI BILANCIO IDRICO

COLTURE : 26 COLTURE PRINCIPALI CON ADATTAMENTI x COLTURA

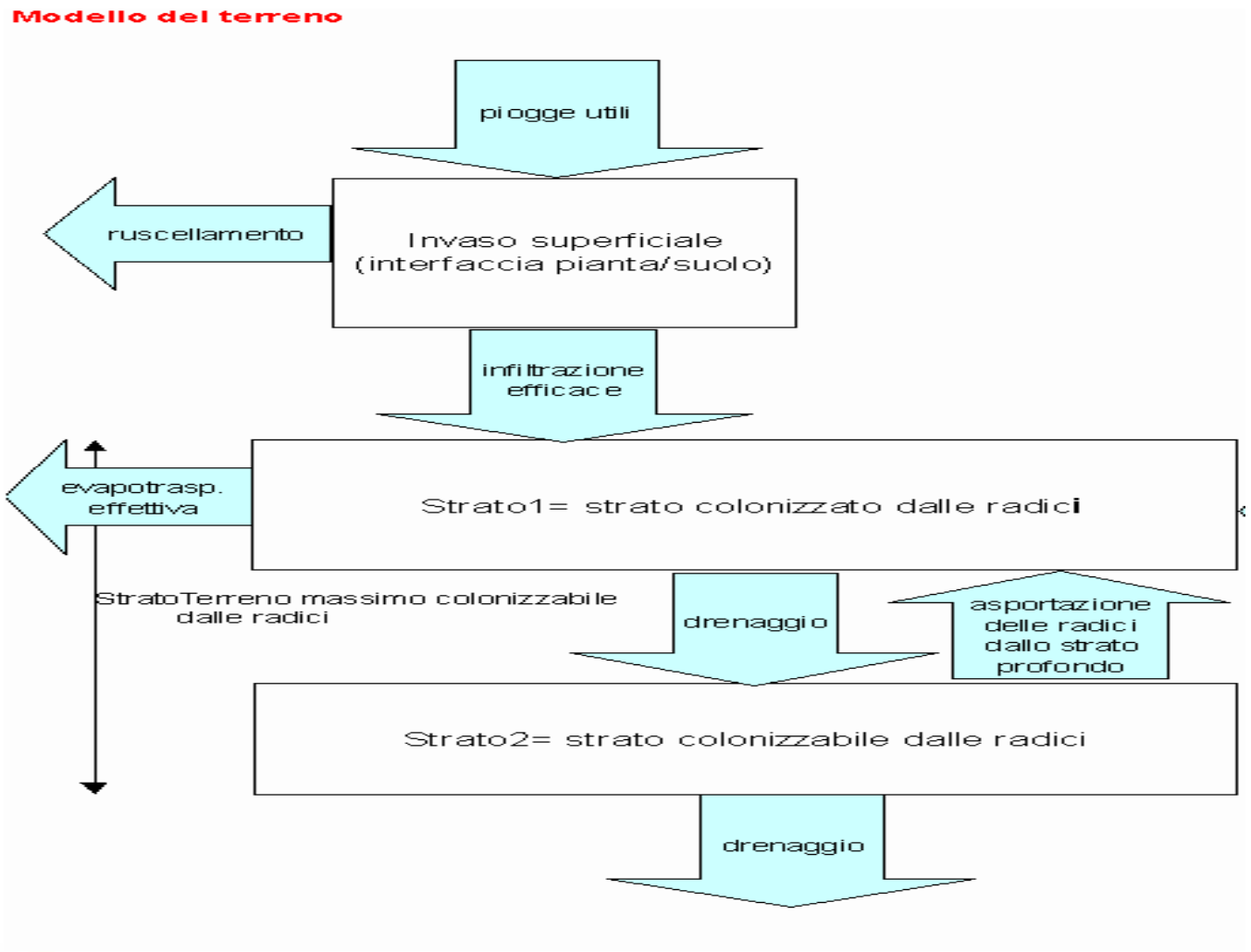
DATI NECESSARI: METEO (T min  Tmax  E.T.  PIOGGIA), DATI SUOLO

PASSO TEMPORALE: GIORNO (orario in caso di pioggia)

- CALCOLA TUTTI GLI INGRESSI E LE PERDITE D'ACQUA NEL SISTEMA COLTURALE
- SIMULA LA CRESCITA DELL'APPARATO RADICALE
- SIMULA LA CRESCITA DELLA COLTURA ED IL RAGGIUNGIMENTO DI FASI FENOLOGICHE
- SIMULA LO SVILUPPO DEI COEFFICIENTI COLTURALI DURANTE LA COLTIVAZIONE
- STIMA L'APPORTO SOTTOSUPERFICIALE DA FALDA  IN RELAZIONE A  RADICE  E  SUOLO
- CALCOLA QUANTA ACQUA DI PIOGGIA SI INFILTRA NEL TERRENO (pioggia utile)
- CALCOLA IL CONSUMO IDRICO DELLA COLTURA PER EVAPOTRASPITAZIONE
- SIMULA LA RIDUZIONE DI EVAPOTRASPIRAZIONE IN CASO DI STRESS IDRICO
- INDICA  VOLUME  E IL MOMENTO IRRIGUO DI MASSIMA EFFICIENZA

# IL MODELLO DI BILANCIO IDRICO

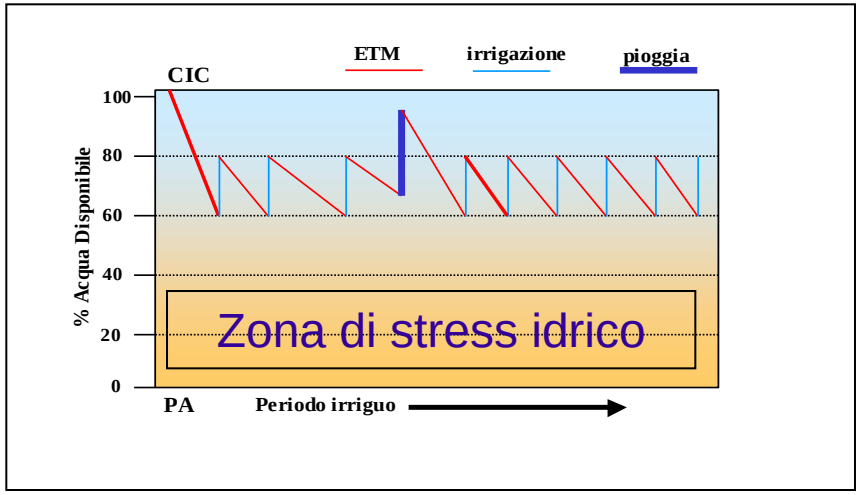
IRRIFRAME è dotato di un modello-terreno molto complesso, basato su più strati

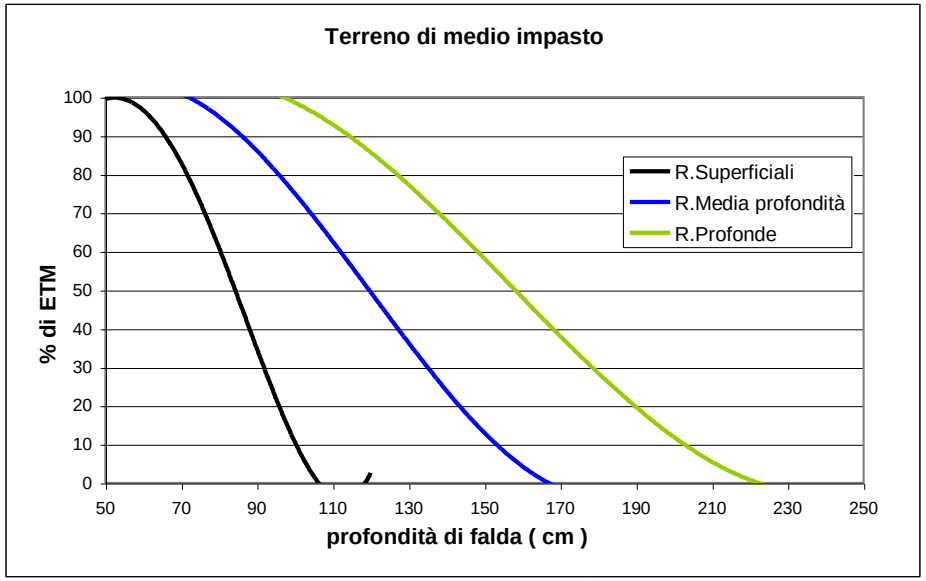


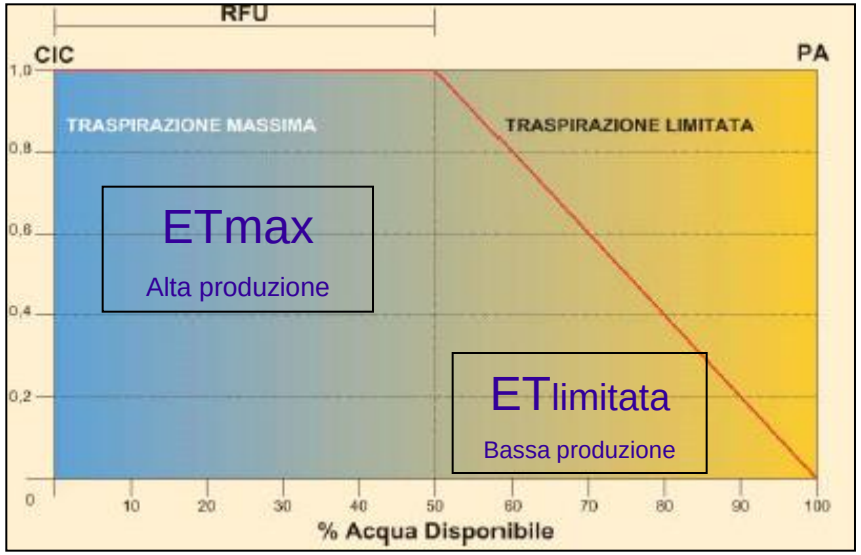
# Consumo in situazione di stress idrico ed in presenza di falda

IRRIFRAME contiene funzioni di valutazione del reale consumo della coltura in condizioni di umidità subottimale nel suolo.

È anche in grado di valutare l'apporto di falda



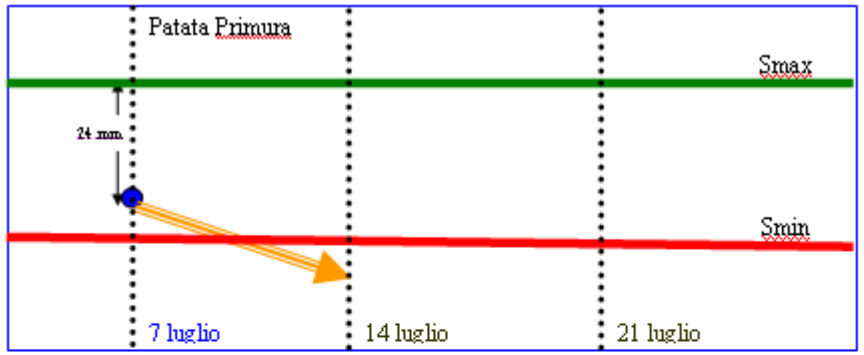
# Gestione dei turni irrigui

IRRIFRAME prevede l'allineamento de consiglio irriguo con l'eventuale turno consortile.

Sulla base del bilancio e della media climatica consiglia:

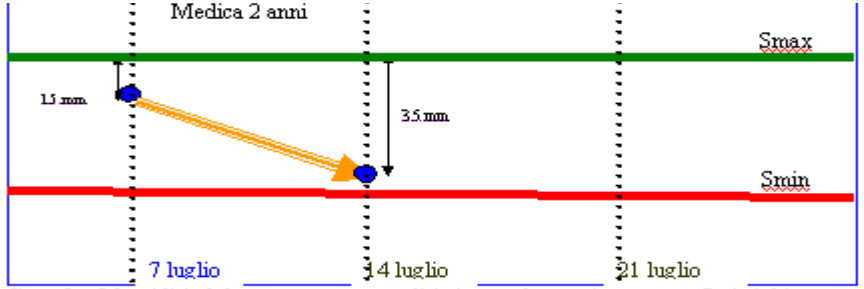
- Volume irriguo ideale nel turno
- Salto del turno

Il sistema è utile al consorzio per adeguare i turni alle esigenze climatiche e colturali



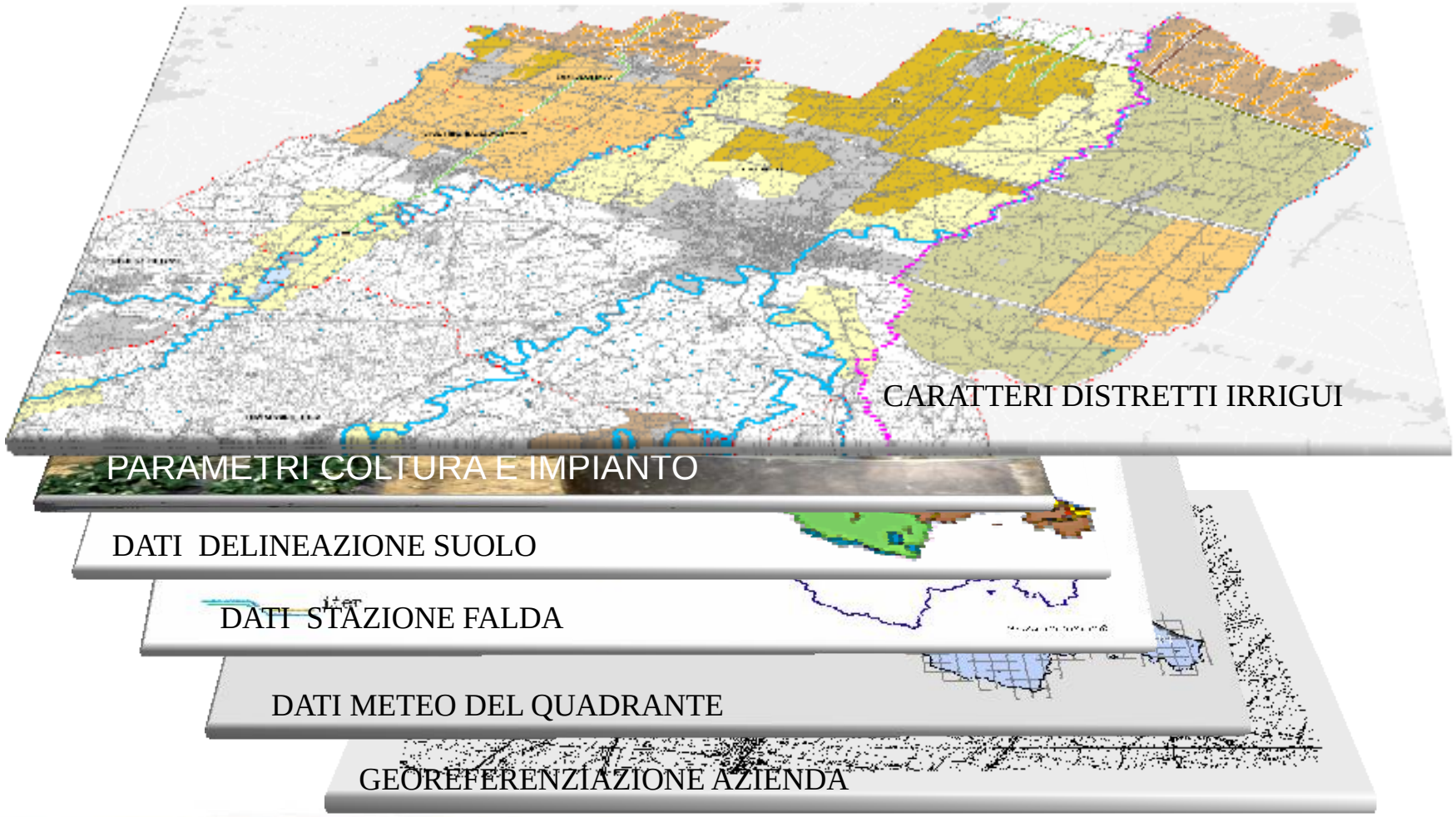

Caso 4 - L'irrigazione è sicuramente necessaria ed efficiente ma non superare i 24 mm. Aspettando il prossimo turno avresti danni alla coltura

Caso 2 - L'irrigazione è sicuramente necessaria ed efficiente. Non superare i 35 mm




Caso 3 - L'umidità del terreno consente di irrigare al prossimo turno. Se irrighi non superare i 15 mm.

# IRRIFRAME UN SERVIZIO GEOREFERENZIATO



# IRRIFRAME DAL LATO DELL'AZIENDA AGRICOLA: IL CONSIGLIO IRRIGUO

IL «BRACCIO» DEL SISTEMA

**CRUSCOTTO IRRIGUO di IrriFrame**

*Il cruscotto permette di tenere sotto controllo le esigenze irrigue di tutti gli appezzamenti registrati e di accedere con pochi click alle diverse funzionalità del sistema*

**Aziende/Appezzamenti** Creazione guidata nuovo appezzamento/coltura >

**CONSORZIO BONIFICA RENANA** Assistenza >

Az. Agr. Bau >

| | Clicca sul link per il menù | Descri | consumo oggi (mm) | data prevista irrigazione | volume irriguo (mm) | durata irrigazione (ore:minuti) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ALBICOCCO | Cortile | 3,96 | Oggi | 16,2 | 2:02 | Dettaglio > | Ho irrigato > |

**CONSORZIO DI BONIFICA ADIGE PO** Assistenza >

Azienda non assegnata

| | Clicca sul link per il menù | Descri | consumo oggi (mm) | data prevista irrigazione | volume irriguo (mm) | durata irrigazione (ore:minuti) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | ALBICOCCO | orto | 4,06 | Oggi | 16,3 | 13:00 | Dettaglio > | Ho irrigato > |

**Localizzazione appezzamenti**

CONFERMA IRRIGAZIONE

COLTURA

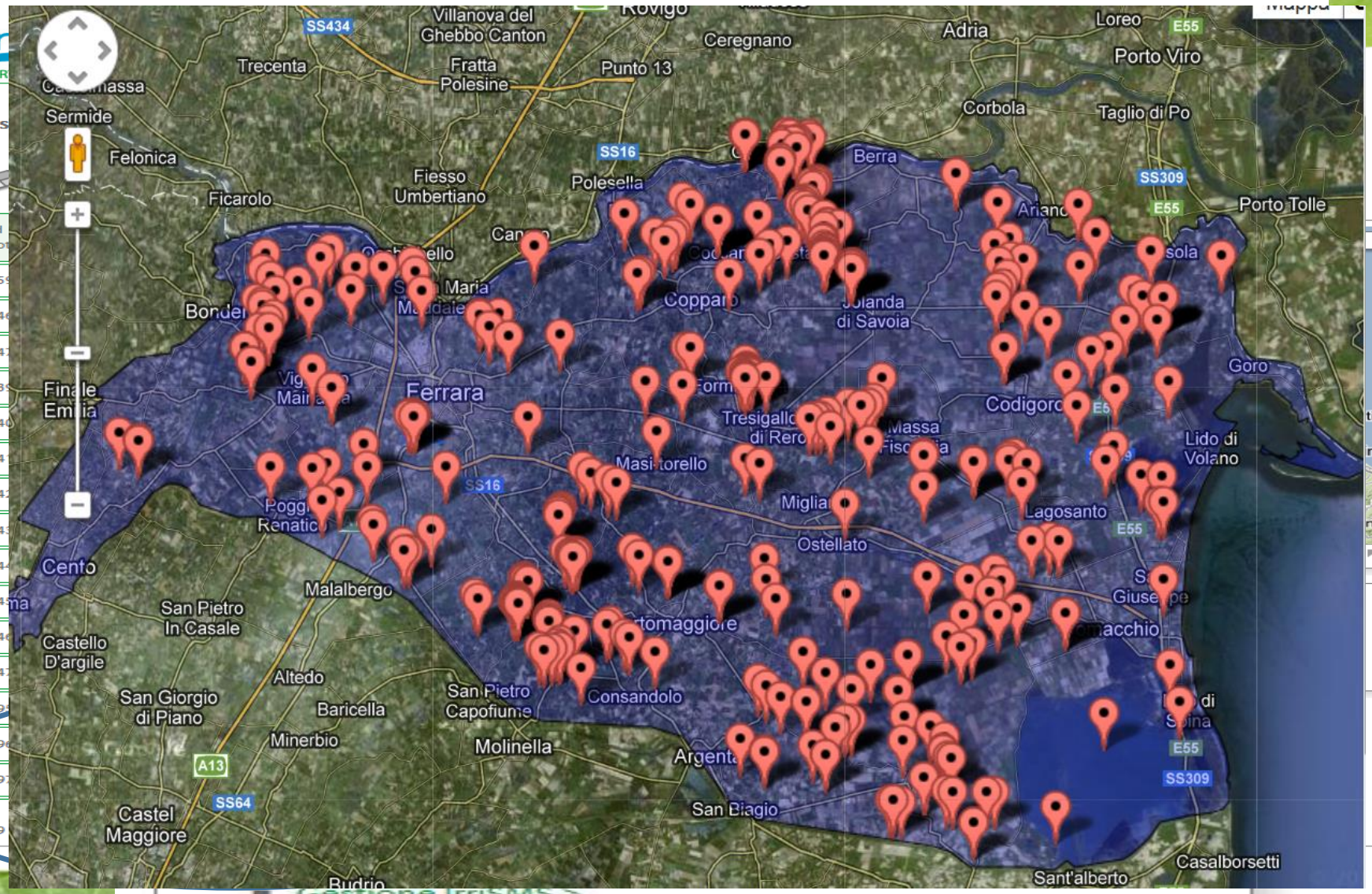
QUANTO IRRIGARE

QUANDO IRRIGARE

ESIGENZA IDRICA

# IRRIFRAME DAL LATO DEI CONSORZI DI BONIFICA

IL «CUORE» DEL SISTEMA



# Situazione generale

Mappa copertura del servizio

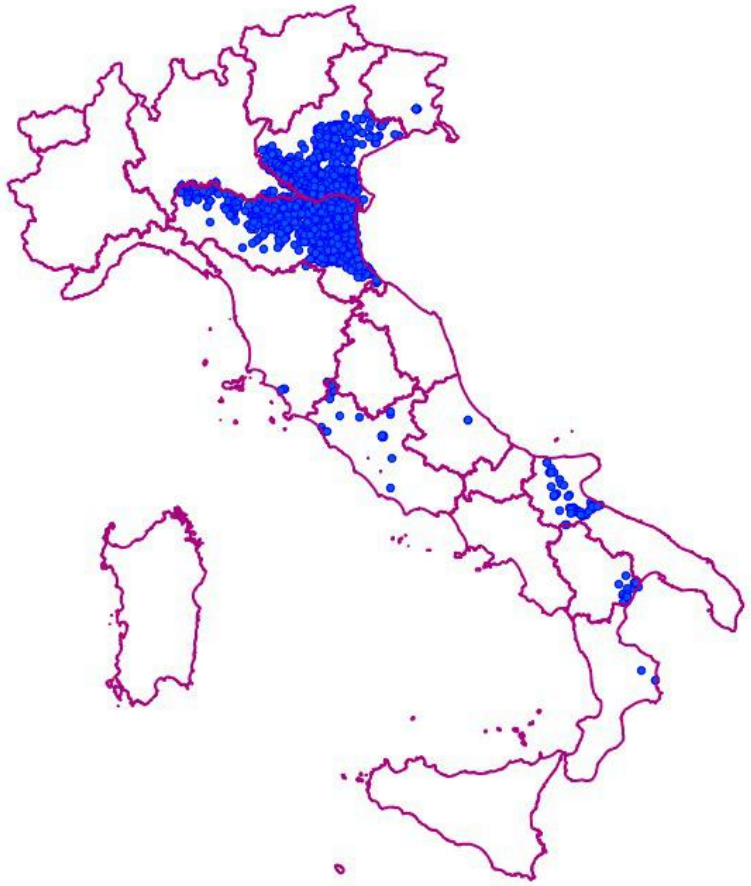
Situazione generale 2013: **Consorzi 33**

Utenti registrati 2012 (1° anno): **767**

Utenti registrati 2013: 1.447 **(+ 680)**

Utenti registrati 2014: 2571 **(+ 1124)**

# Andamento del servizio nel 2013



Appezzamenti: **5.241**

SMS inviati: **19.299**

Accessi: **10.509**

Irrigazioni registrate: **20.665**

Bilanci idrici**: 140.000**

**A Marzo 2014**:

Appezzamenti: **8847**

**E la stagione irrigua non è ancora iniziata…..**

# Superfici e volumi irrigui

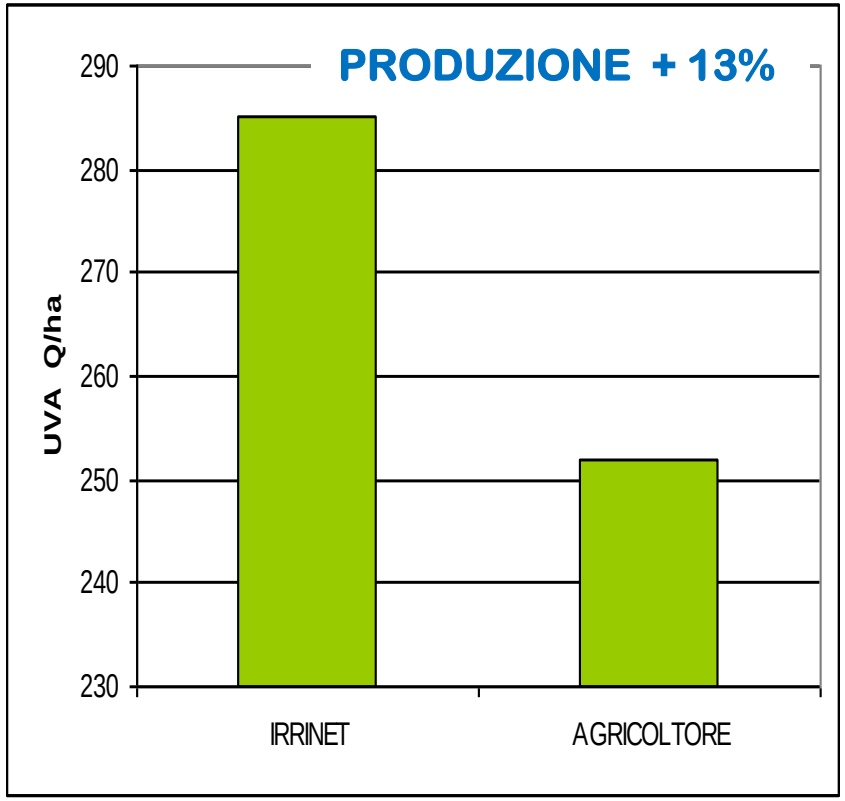
## Superficie coperta dal servizio

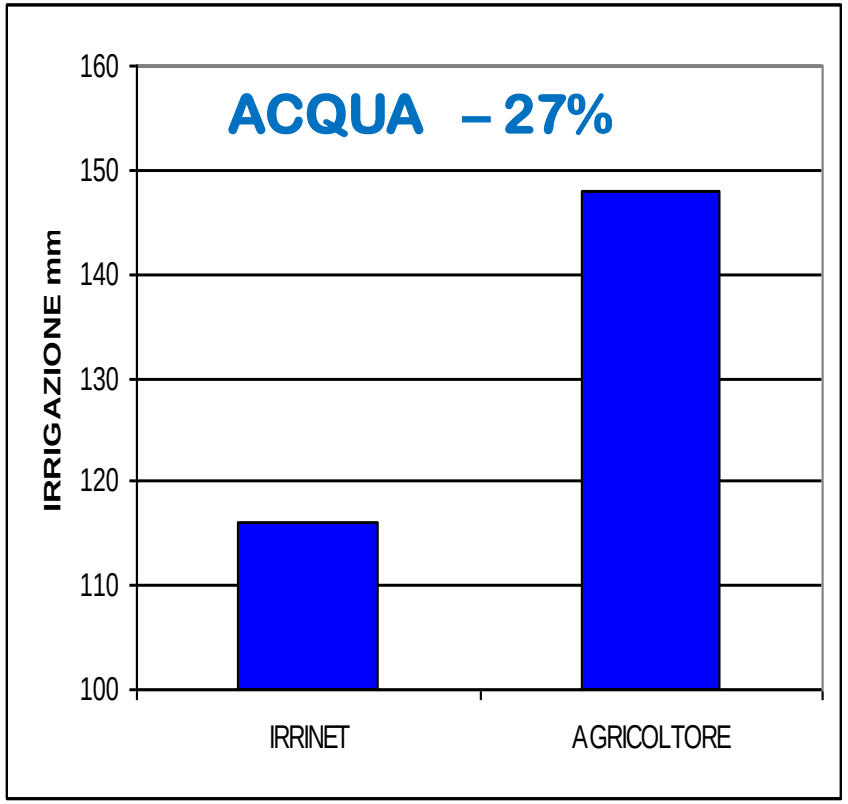
La superficie non è un dato obbligatorio. E' stato compilato solo nel 75% dei casi. La somma della superficie gestita nel servizio ad oggi risulta di circa **43.000 ha** che quindi è una stima per difetto. Il dato del 2013 era 26.000 ha.

## Volumi irrigui gestiti

Sommando le irrigazioni inserite nella stagione 2013 per gli appezzamenti in cui esiste il valore di superficie si ottengono **25 milioni di m3** (stima per difetto) applicati a livello di appezzamento. Considerando perdite dell'impianto aziendale di circa 20%, e della rete di adduzione, il servizio gestisce un volume derivato di circa **100 milioni di m3**.

# IRRIFRAME alla prova dei fatti



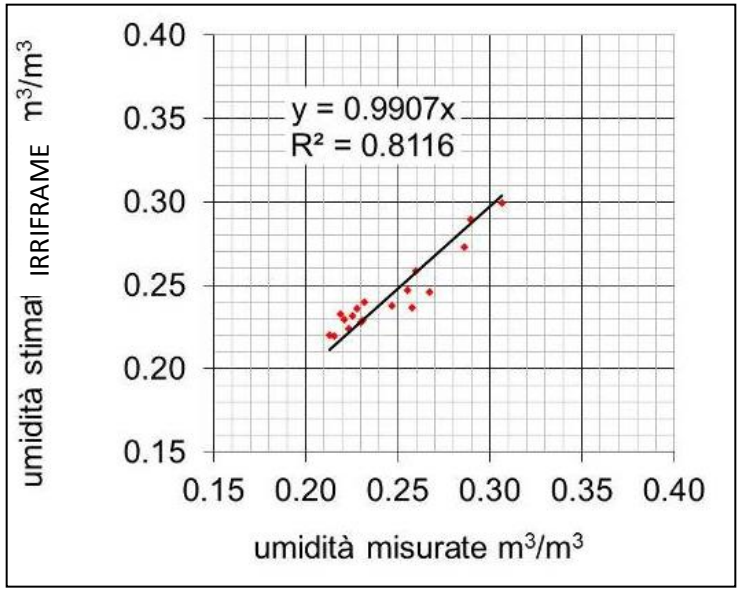




**Water Use Efficiency (WUE):**

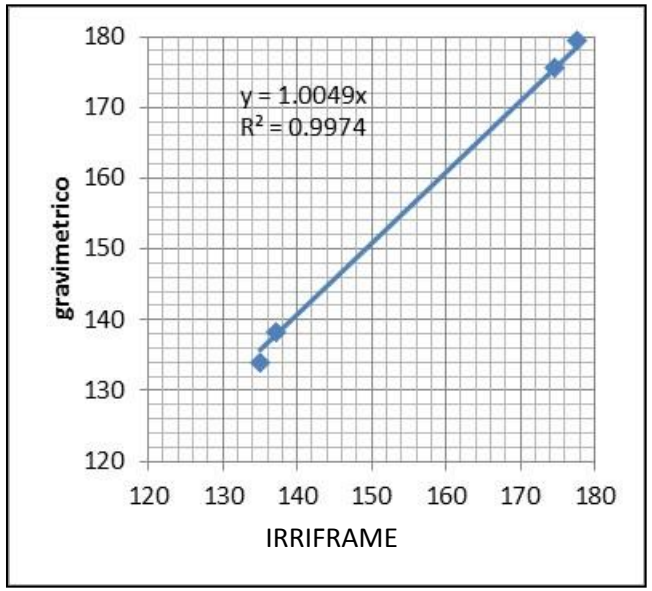
**Tradizionale 17 kg/m³ IRRIFRAME 25 kg/m³ (+47%)**

# IRRIFRAME alla prova dei fatti

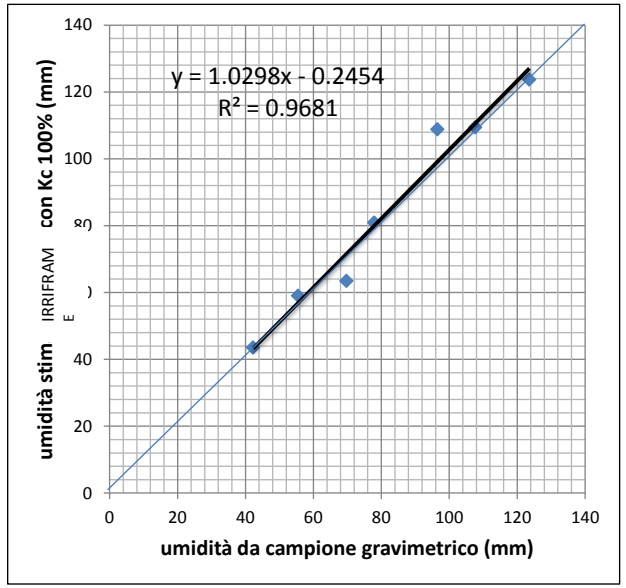
Confronto tra valori di umidità del terreno stimati con il bilancio idrico di IRRIFRAME e valori misurati con la strumentazione di campo




pero

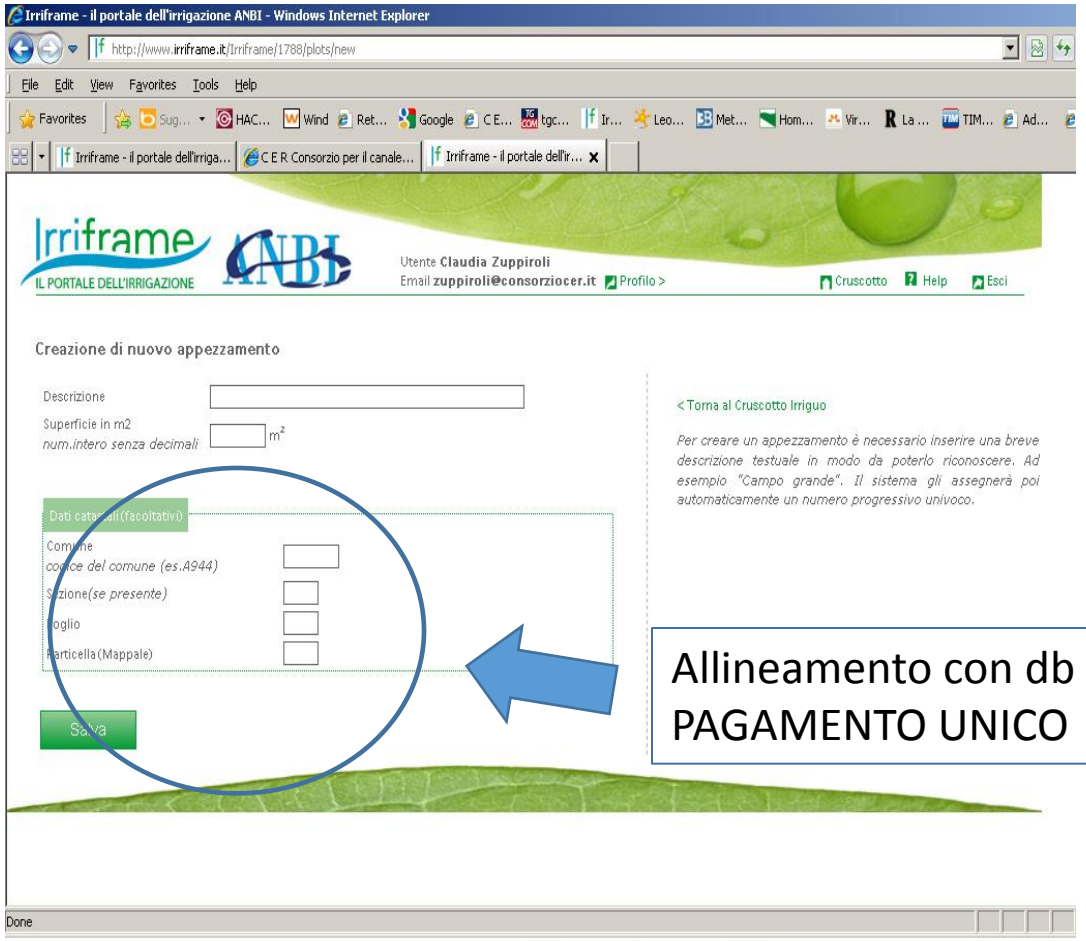



kiwi

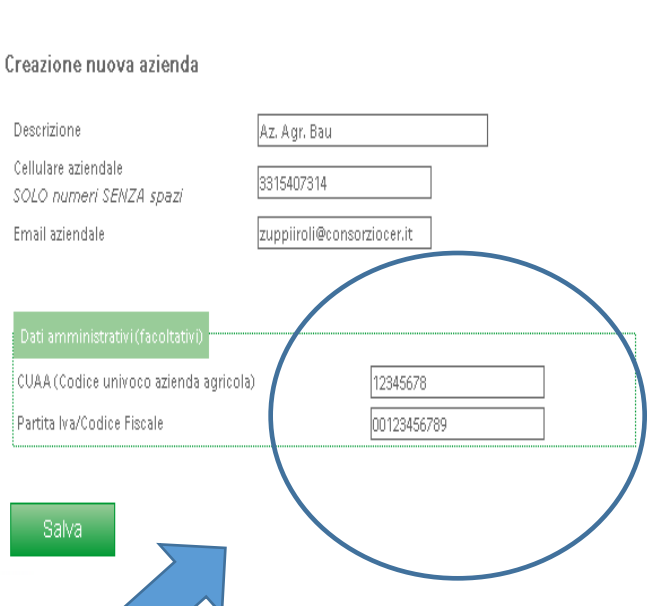



pomodoro

# IRRIFRAME – DOCUMENTAZIONE FORNITA




Allineamento con db PAGAMENTO UNICO




REGISTRO INTERVENTI IRRIGUI EFFETTUATI

# Richiesto per accedere al PSR

**EMILIA-ROMAGNA**

- **Misura 121 'Ammodernamento delle aziende agricole'**
- **Misura 214 "Produzione integrata",**
- **Misura 214 "Produzione biologica"**
- **Misura 125 'piccoli invasi' (Max 250.000 mc)**

Inoltre: STB deroga alle limitazioni al prelievo da alcuni corsi d'acqua in magra.

# Richiesto per accedere al PSR

- ***SOTTOMISURA 214/i***
- ***AZIONE 3 – OTTIMIZZAZIONE AMBIENTALE DELLE TECNICHE AGRONOMICHE ED IRRIGUE***

**Impiego volumi irrigui, con iscrizione obbligatoria al sistema "IRRIFRAME", con max di: 3.497 mc/ha su mais 3.250 mc/ha su tabacco**

| TABACCO | | MAIS CON IMPEGNO IRRIGUO ASPERSIONE |
|---|---|---|
| ASPERSIONE | MICROIRRIGAZIONE | |
| **993 €/ha** | **904 €/ha** | **430 €/ha** |

Irriframe
IL PORTALE DELL'IRRIGAZIONE

ANBI

Water saving po
Europe: findings
application to ca

FINAL REPORT

European Commission DG
12 January 2012

bio Intelligence Service

## 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) 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 [illegible]esì disponibili sistemi di allarme completi.
- I gruppi di lavoro KTBL in Germania e [illegible]ra hanno sviluppato sistemi di valutazione aziendale che prevedono me[illegible]azione grazie ai quali è possibile valutare la sostenibilità dell'impresa agri[illegible] all'agricoltore informazioni sulla sostenibilità economica, ecologica e sociale [illegible]pria azienda[25].
- 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[26].

# GRAZIE PER L’ATTENZIONE