



in collaborazione con



in occasione di
H₂O BOLOGNA
19-21
OTTOBRE
ACCADUEO 2016

IL CIBO IN EMILIA ROMAGNA È IRRIGUO



Vi invitano

venerdì 21 ottobre 2016
ore 10:00 - 12:00

Larga parte del cibo in Emilia Romagna viene prodotto da terreni irrigui. 500.000 ettari irrigabili, per i due terzi gestiti da 8 Consorzi di Bonifica e dal Canale Emiliano Romagnolo, producono l'80% della produzione agricola della regione.

Ne parleranno:

Massimiliano Pederzoli
Presidente ANBI Emilia Romagna

Paolo Mannini
Direttore Generale CER - Consorzio di bonifica di secondo grado per il Canale Emiliano Romagnolo

Giorgio Poggioni
Responsabile Servizio Agricoltura Sostenibile
Regione Emilia Romagna

Stefano Anconelli
Ricercatore Area Agronomico-Ambientale CER

Davide Vernocchi
Presidente Apo Conerpo

Davide Viaggi
Professore Dipartimento di Scienze Agrarie
Università di Bologna

Coordina i lavori **Andrea Gavazzoli**, giornalista

ingresso gratuito
Bourée H - Pad. 29
BolognaFiere

*Irrigazione: una pratica
indispensabile per una
produzione agroalimentare
di qualità*



Paolo Mannini

IRRIGAZIONE E BONIFICA:

Sicurezza del territorio e delle produzioni

CONSORZI DI BONIFICA- principali funzioni:

- SALVAGUARDIA DEL TERRITORIO agro e urbano DALLE ACQUE METEORICHE (Scolo e Difesa idraulica)
- ADDUZIONE DI ACQUA IRRIGUA PER IL MIGLIORAMENTO DELLE PRODUZIONI AGRICOLE (irrigazione)
- PRESIDIO IDROGEOLOGICO IN AMBITO MONTANO
- TUTELA AMBIENTALE DEL TERRITORIO (QUARTA FASE BONIFICA)



L'allontanamento delle acque e la difesa idraulica del territorio l'irrigazione sono assicurate da ...

<i>Rete di scolo e difesa idraulica</i>	4'250 km
<i>Rete di distribuzione delle acque irrigue</i>	2'027 km
<i>Canali Promiscui (scolo, difesa idraulica e distribuzione irrigua)</i>	12'424 km
<i>Rete tubata</i>	2'008 km
<i>Estensione complessiva della Rete</i>	20'709 km

53 Casse di espansione con **66'126'233** m³

Una rete regionale di monitoraggio e controllo e azionamento con oltre
2000 sensori installati

La bonifica idraulica, l'irrigazione e il presidio Idrogeologico in ambito montano Emilia Romagna è affidata a otto consorzi di primo grado..



La bonifica idraulica, l'irrigazione e il presidio Idrogeologico in ambito montano Emilia Romagna è affidata a otto consorzi di primo grado..



Il Consorzio Canale Emiliano Romagnolo assicura l'approvvigionamento irriguo a 5 consorzi





Il Canale Emiliano Romagnolo

Nasce come grande opera irrigua ad usi plurimi; Associa associa 5 consorzi di bonifica per gli usi irrigui, la città di Ravenna per usi civili/potabili/ambientali, Enichem-Ravenna (RSI) per usi industriali

Il CER ha una lunghezza di 133 km ed è funzionale all'irrigazione di tutto il territorio di pianura delle Province di Bologna, Ravenna, Forlì-Cesena (Rimini in futuro) e di parte di quelle di Ferrara.

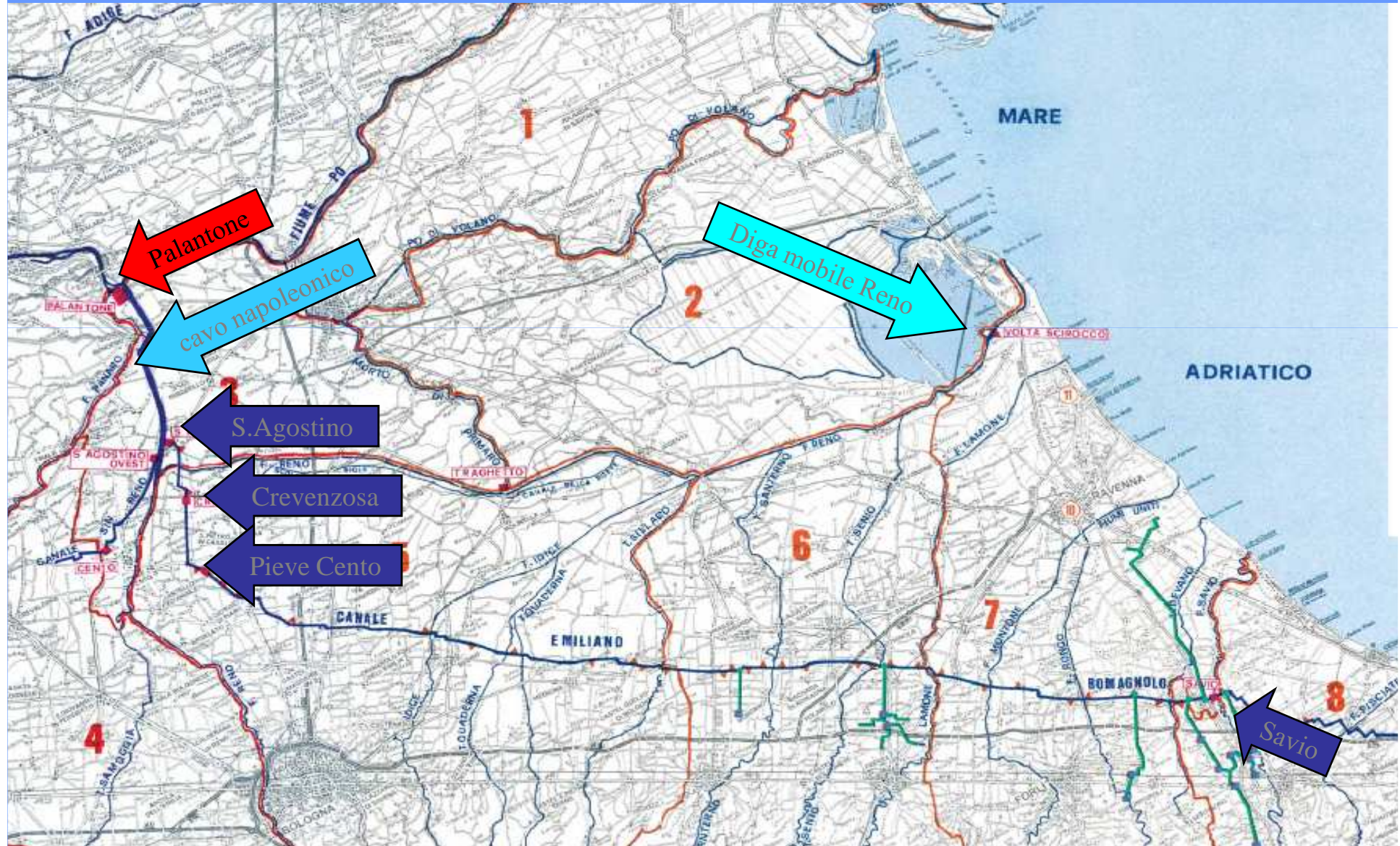
La concessione di derivazione da Po è di 68 m³/s , L'area irrigata a regime sarà di oltre 130.000 ha



Anche le recenti e future grandi opere di derivazione dal CER hanno finalità plurime

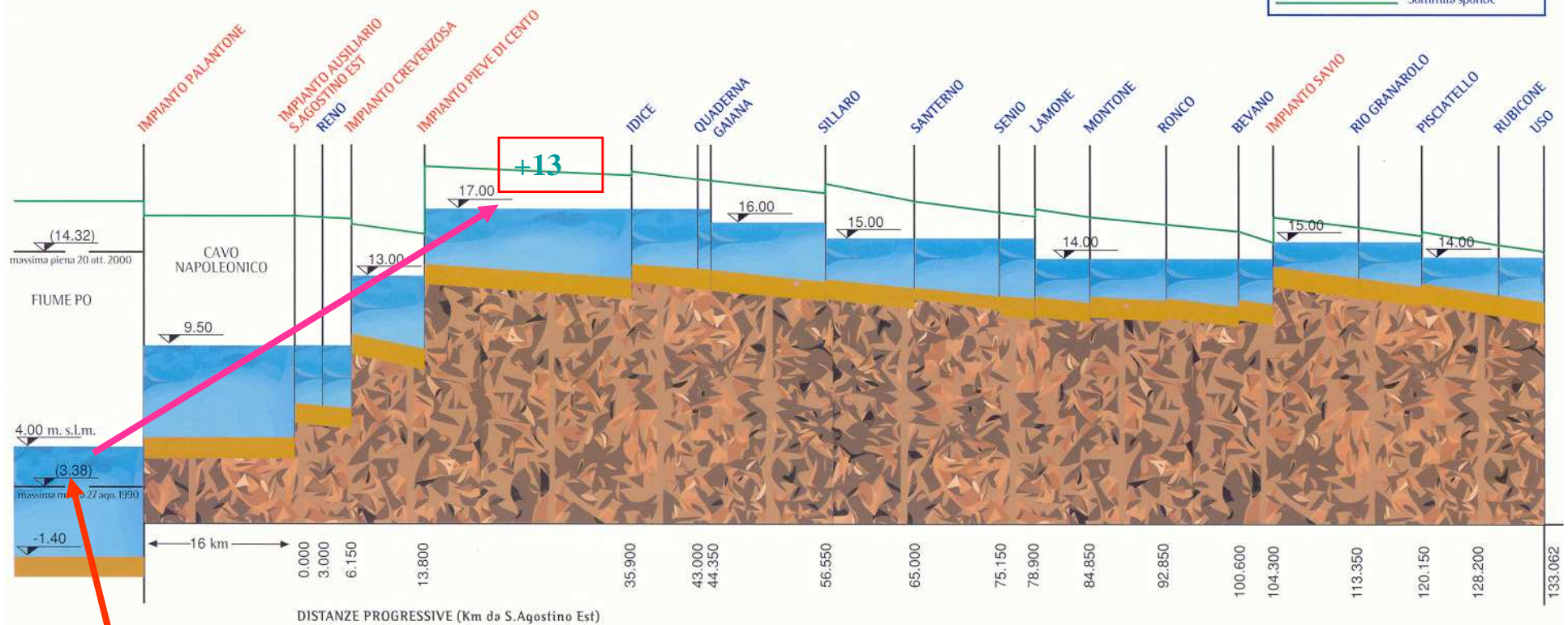


PERCORSO DELL'ACQUA CER



Profilo longitudinale del Canale Emiliano Romagnolo

LEGENDA	
IMPIANTO PALANTONE	Impianto di sollevamento
QUADERNA	Paratoie di regolazione
—	Sommità sponde



2,58 m s.l.m. 21 luglio 06



IMPIANTO PALANTONE



IMPIANTO IDROVORO CREVENZOSA



IL CER E' UN ADDUTTORE PURO: NESSUNA IMMISSIONE DI SCOLI O FIUMI



L'ACQUA DEL CER E QUELLA DEL LAMONE DURANTE L'ESTATE

Prolungamento del CER in provincia di Rimini novembre 2015



Prolungamento del CER in provincia di Rimini novembre 2015



Prolungamento del CER in provincia di Rimini novembre 2015



Irrigazione una pratica imprescindibile



Produzione lorda vendibile teorica derivante da agricoltura irrigua

Emilia Romagna

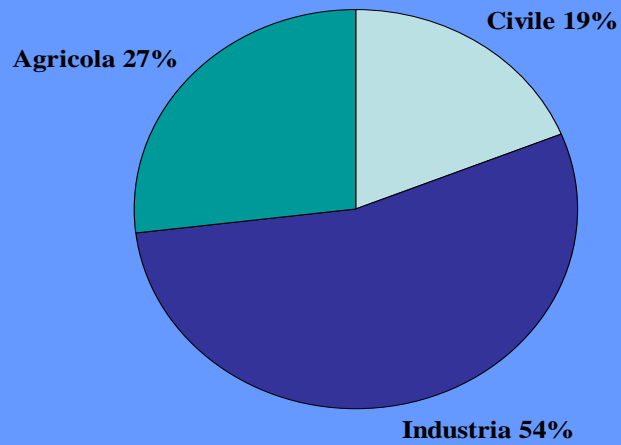
COLTIVAZIONI	P.L.V. 2015	produzione teorica	PLV asciutto	PLV irrigua
	Milioni €	in asciutto %	€	€
CEREALI (riso e mais):	138	30	41	97
PATATE E ORTAGGI	468	25	117	351
PIANTE INDUSTRIALI	88	45	40	48
COLTURE SEMENTIERE	111	15	17	94
FORAGGI	48	50	24	24
COLTURE ARBOREE	1059	25	265	794
totale produzioni vegetali	1912		503	1409

Almeno il 75% della Plv delle colture alimentari Emilia-Romagna è irrigua !

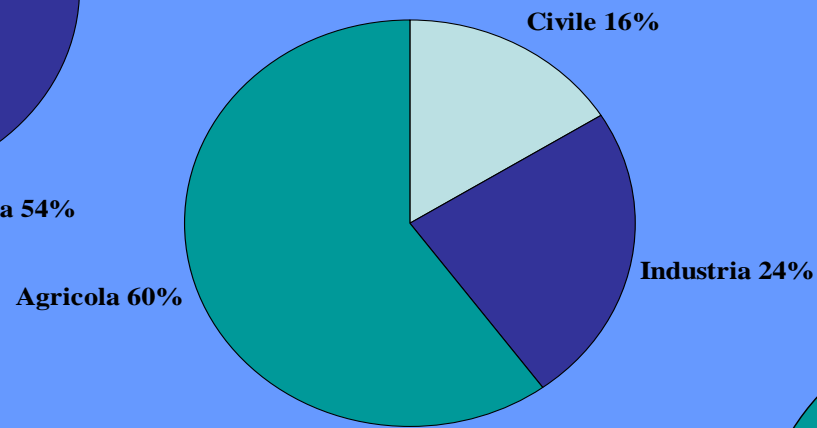
DATI IRRIGUI EMILIA-ROMAGNA - ISTAT 2010

SPECIE	N° AZIENDE	Ettari irrig/irr	Volumi m3
MAIS	4.099		
RISO	300		
ORTIVE	5.387		
FORAGGI	3.882		
VITE	6.631		
FRUTTICOLE	9.870		
ALTRE IRR	6707		
TOTALE	24.316	570.000	759.202
		260.000	CB 424.207

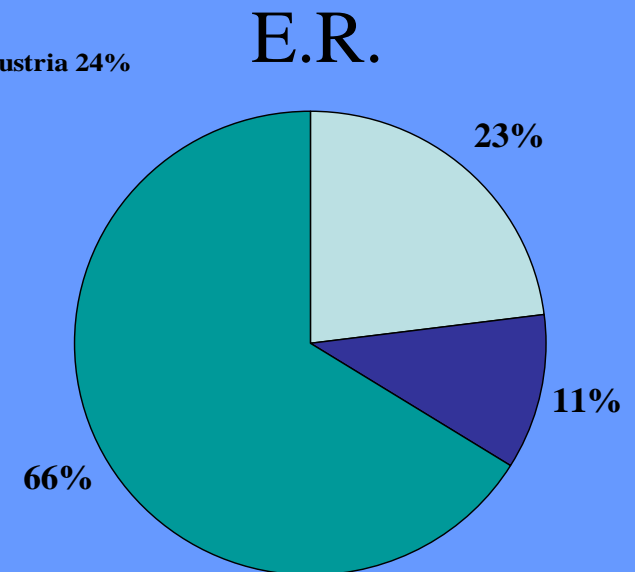
Consumi idrici per comparto



EUROPA



ITALIA
(53 Mdi m³)



E.R.

Irrigazione una pratica imprescindibile

Mentre nel centro-nord Europa l'irrigazione riveste un ruolo modesto, in Italia è un fattore della produzione assolutamente irrinunciabile per l'economia delle aziende agricole.

Irrigazione indispensabile per:

- Contrasto effetti C. climatico
- Produzioni di qualità
- Stabilità delle rese tra le annate
- Coltivazioni specie alto reddito
- Miglioramento competitività
- Motore di crescita economica
- Sviluppo occupazione

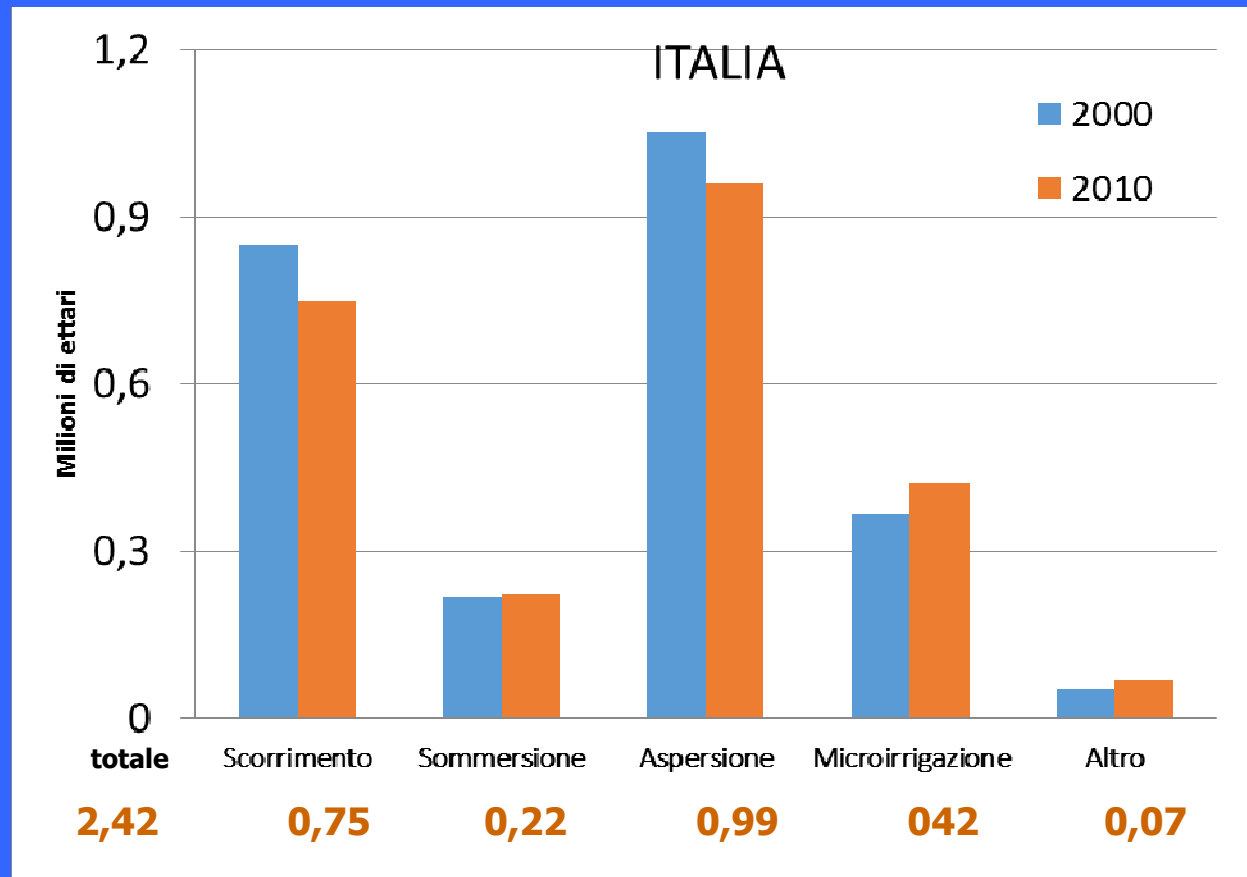


80% of Italian exported production come from irrigated agriculture

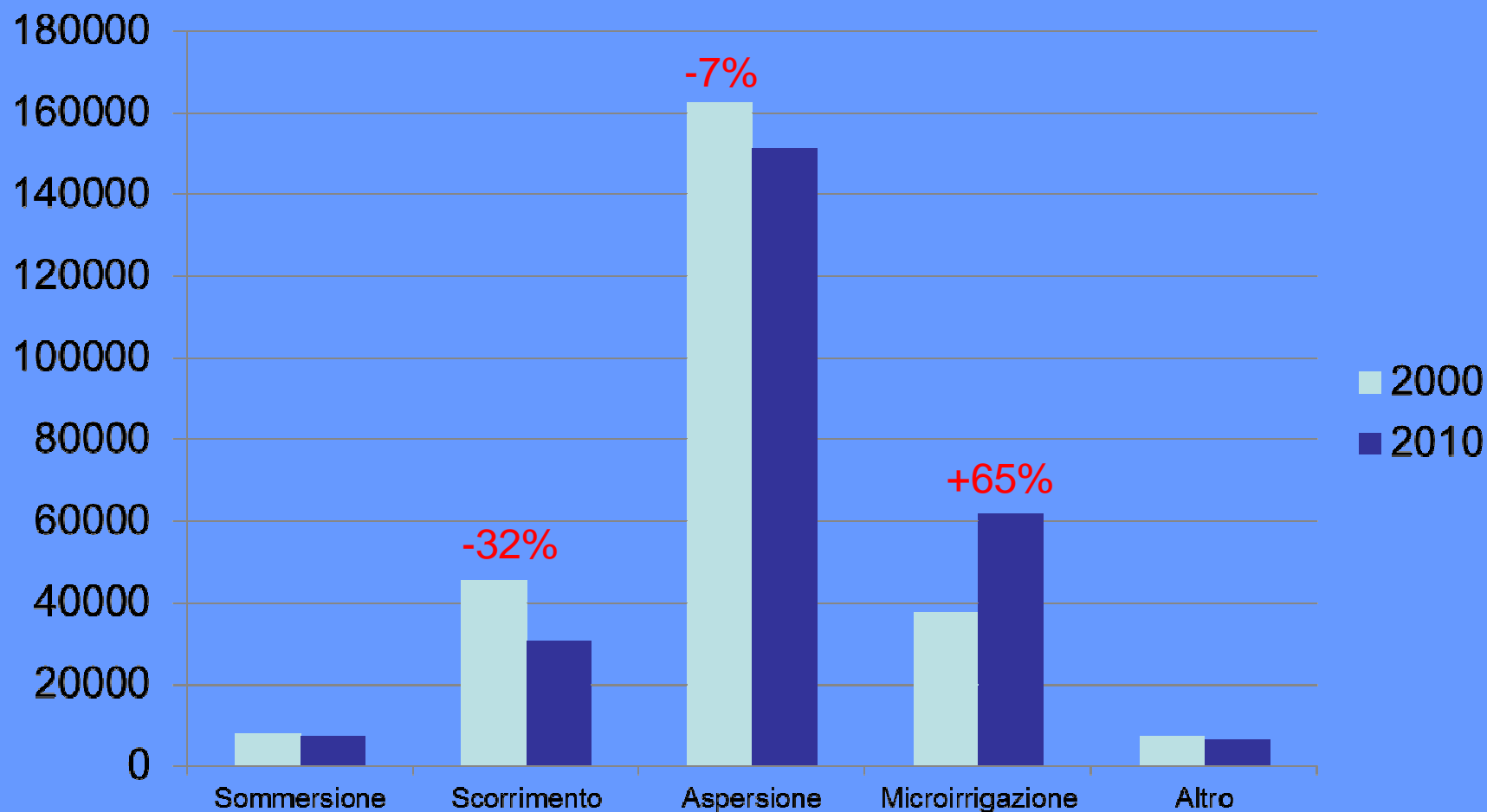
Evoluzione metodi irrigui in Italia

Le aziende agricole italiane stanno riducendo l'impiego dello scorrimento poco efficiente (31%) sostituendolo con i metodi tubati in pressione (aspersione e goccia) di buona efficienza.

Anche il metodo per aspersione, che è il più impiegato in Italia (40%) sta riducendo la superficie investita a favore della microirrigazione (18%), che si sta espandendo dalle colture ortofrutticole anche a quelle di pieno campo (mais, patata, ecc.)

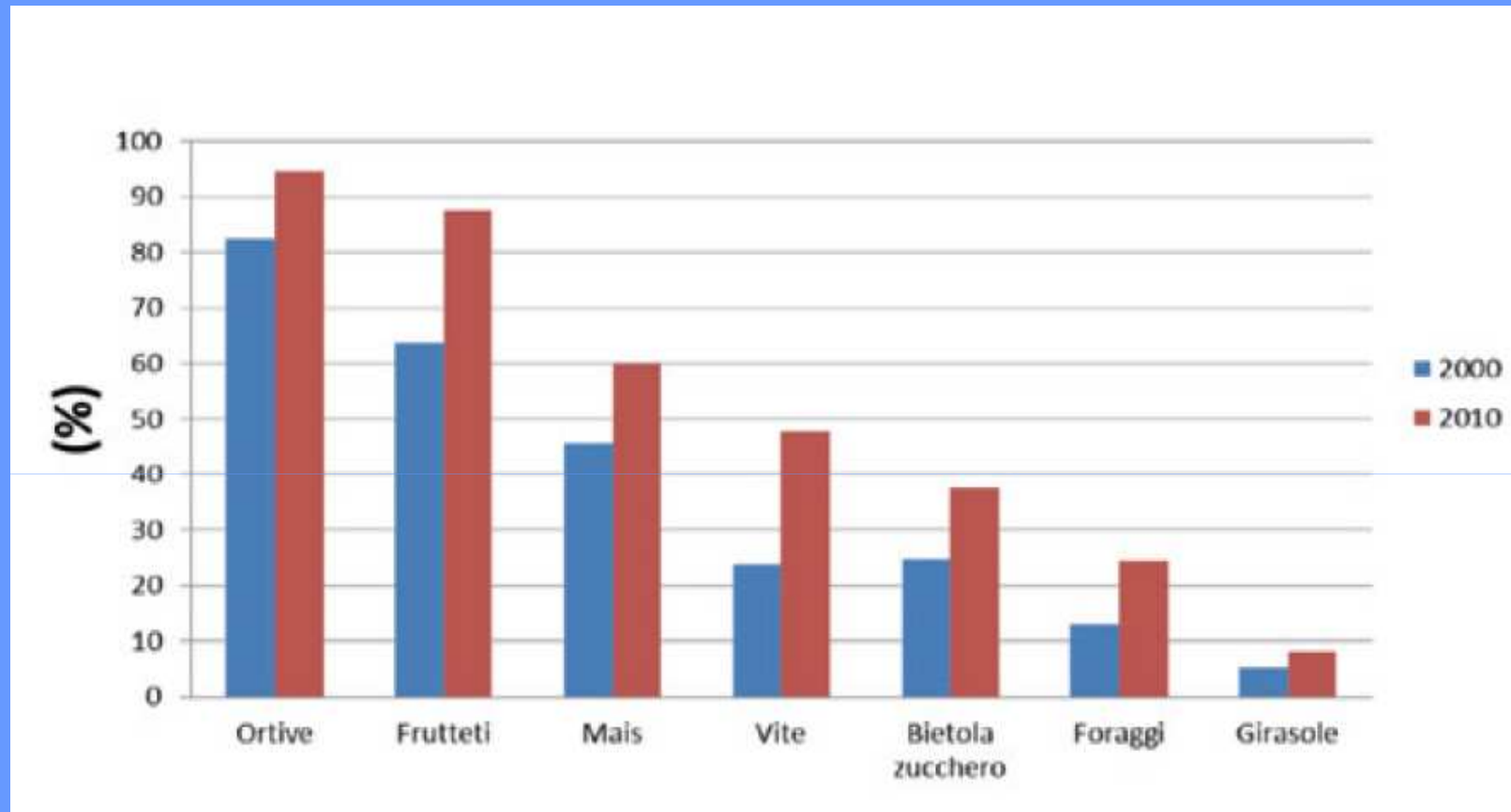


Evoluzione metodi irrigui in E.R.



Gli agricoltori si stanno adattando al cambiamento climatico impiegando sistemi irrigui di alta efficienza. Nelle province frutticole la goccia è il primo metodo irriguo

Rapporto irriguo/SAU Emilia Romagna



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

LA VARIABILITÀ CLIMATICA ACCRESCE LE NECESSITÀ IRRIGUE

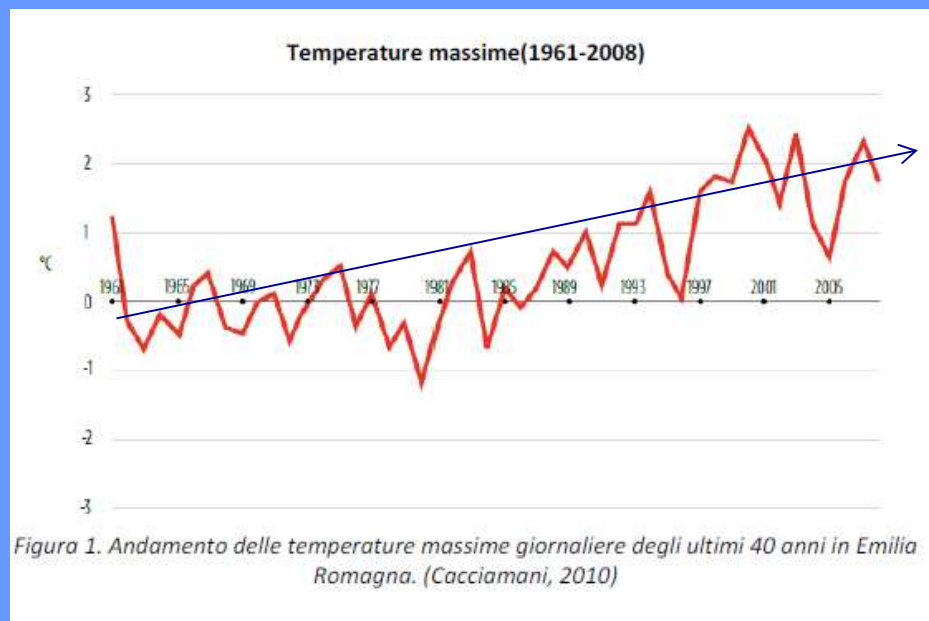
Negli ultimi 10 anni la variabilità climatica è stata molto pronunciata:

- Piovosità totale ridotta del 10-30%
- Meno eventi e più intensi, minore pioggia utile
- Minore portate e livelli nei fiumi
- Incremento notevole delle temperature
- Frequenti ondate di calore sull'Italia



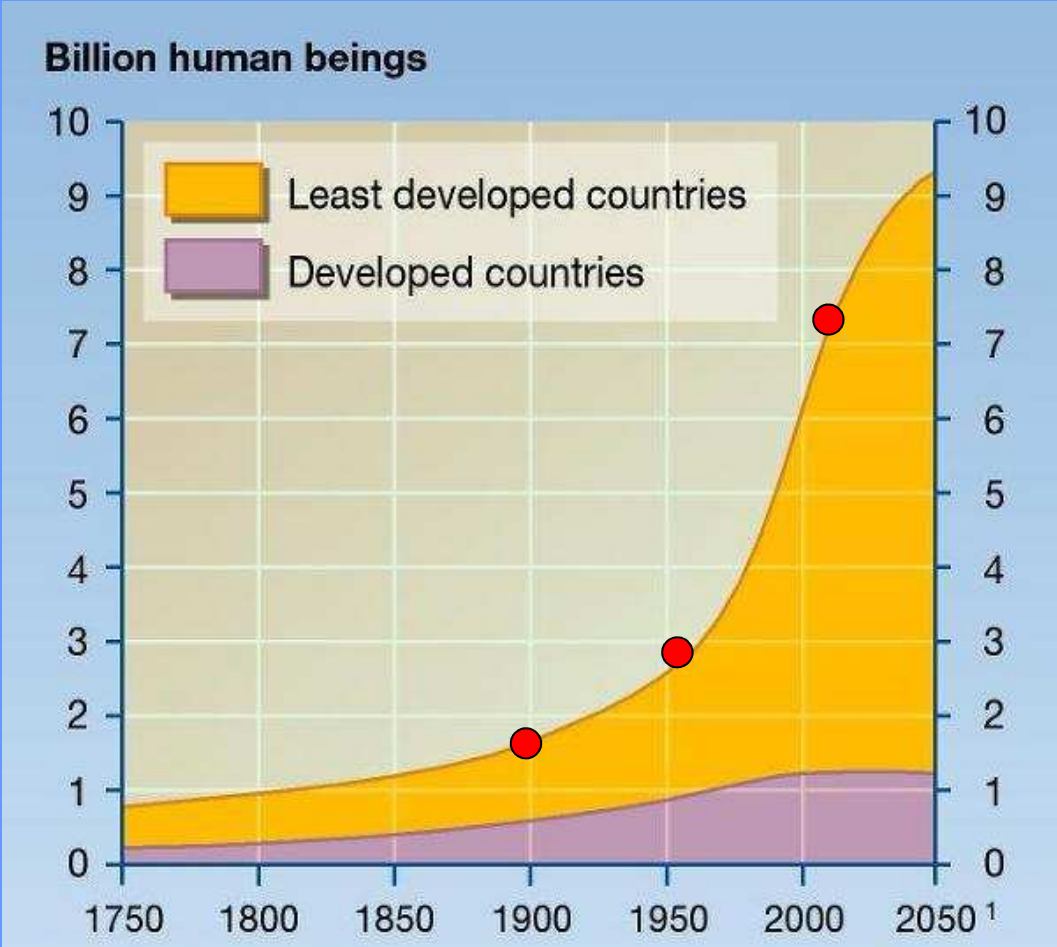
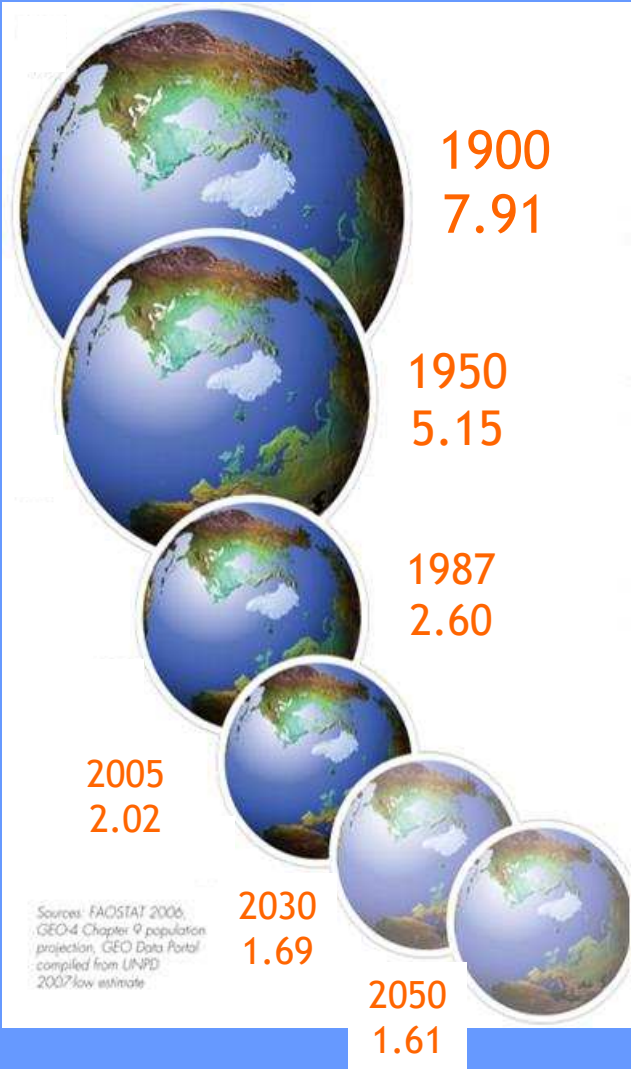
•RISULTATO

- Meno acqua a disposizione nei fiumi e negli invasi
- Allungamento della stagione irrigua
- Incremento dell'evapotraspirazione colture
- **Necessità irrigue cresciute di circa il 20-30%**



LA GRANDE SFIDA DELL'AGRICOLTURA

Ha per persona



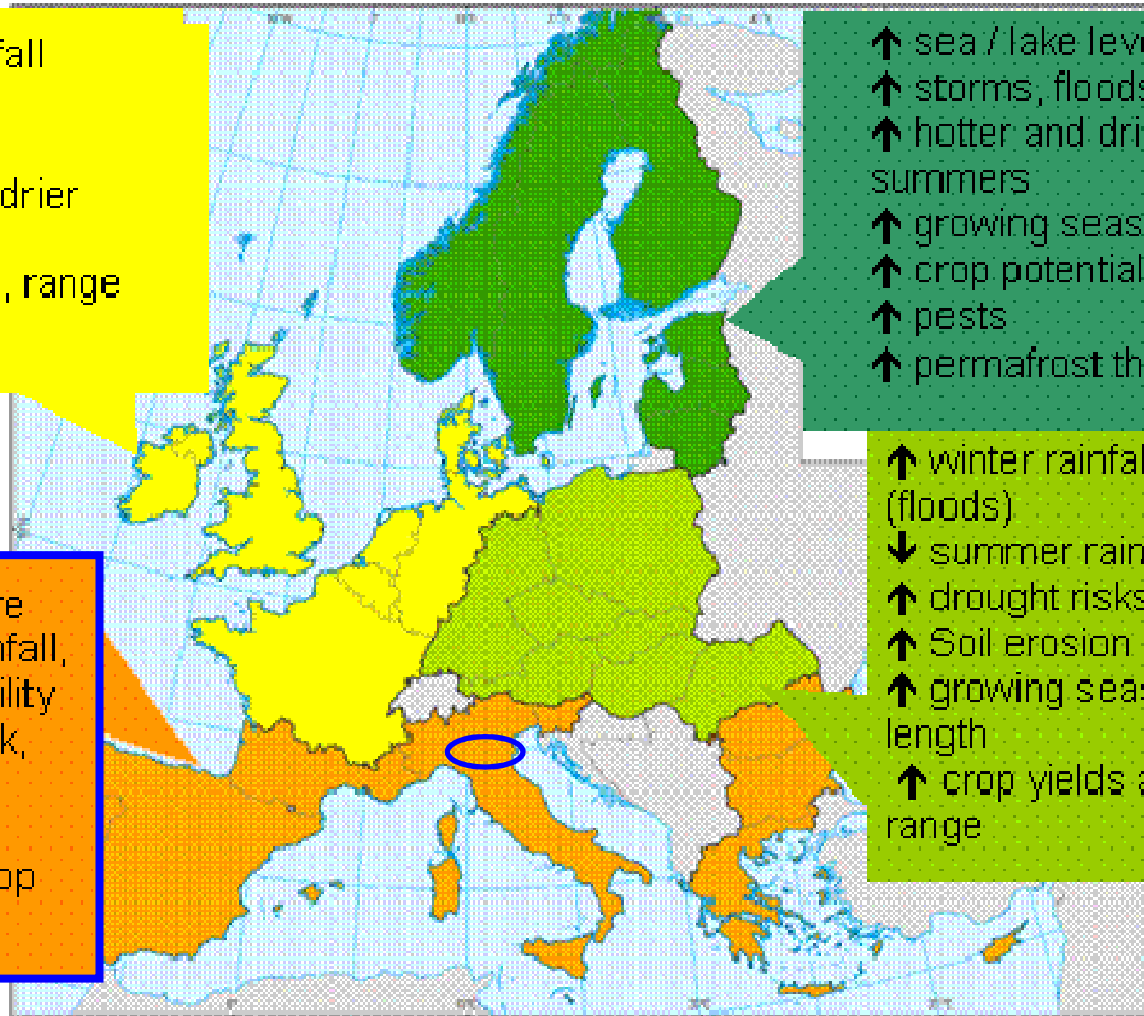
Cambiamento climatico e agricoltura

- ↑ 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

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

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



Acqua ed alimentazione

Nei prossimi 20 anni la popolazione crescerà di altri 1,6 Mld di persone ed occorrerà raddoppiare ancora la produzione di alimenti, ma :

- Senza ulteriore abbattimento di foreste (effetto serra) e danni ambientali
- Senza inquinare con fertilizzanti e pesticidi
- Senza un ulteriore uso d'acqua di buona qualità

L'irrigazione diventerà sempre più indispensabile incrementare le rese delle produzioni agricole alimentari.

Il maggior ricorso all'irrigazione dovrà obbligatoriamente essere accompagnato dal miglioramento dell'efficienza irrigua.



(Obiettivo prioritario n° 5/a del Reg. UE 1305/2013 – sostegno sviluppo rurale FEASR)



Canale
Emiliano
Romagnolo



-
-
-

CER: acqua e ricerca per l'agricoltura

Il Consorzio di bonifica di secondo grado per il Canale Emiliano Romagnolo svolge da oltre 50 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.



-
-
-
-
-
-
-
-



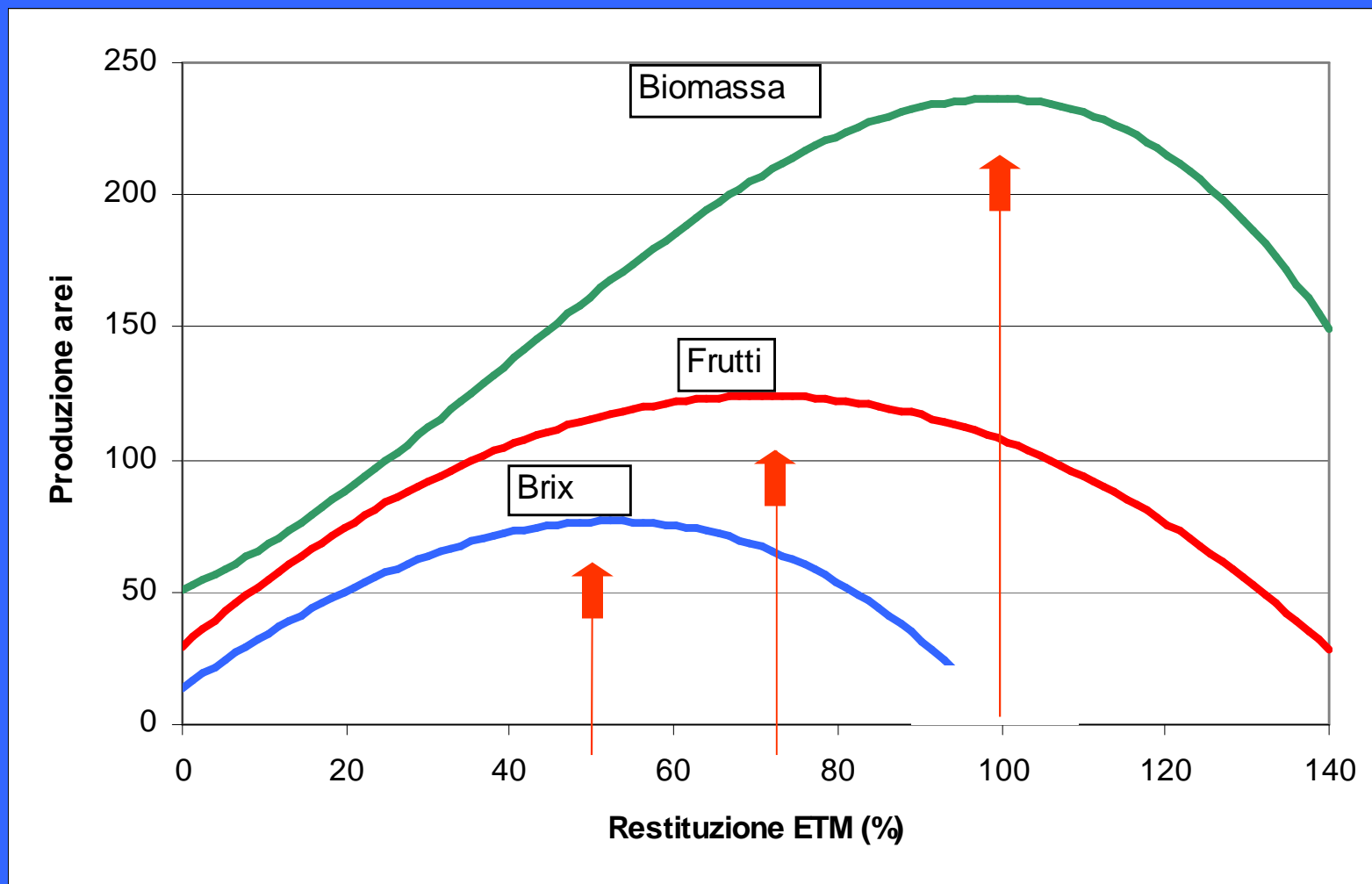
Studi su GESTIONE SUOLO PER CONSERVAZIONE ACQUA

Decine di ricerche pluriennali hanno permesso di individuare le tecniche di lavorazione per favorire l'**accumulo** di acqua meteorica nel suolo e la riduzione delle perdite per evaporazione traspirazione e ruscellamento: arature profonde, fresature superficiali, lavorazioni interfilari, inerbimento controllato, pacciamature



risparmio medio 1000
–1200 m³/ha

Studi su Efficienza fisiologica irrigazione

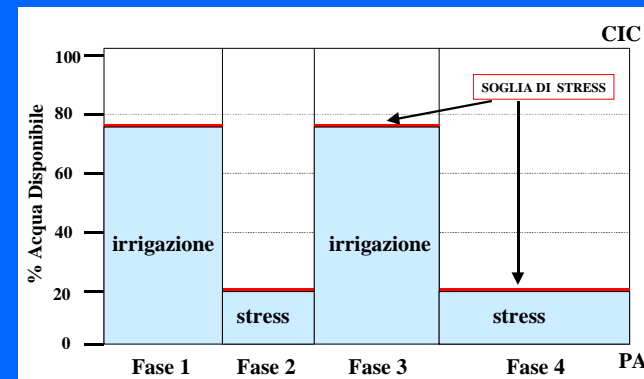


Sulle arboree da frutto e la vite la piena disponibilità idrica porta alla massima produzione di biomassa ma non di frutti o di zuccheri. (ETM agronomicamente non ottimale)

Stress idrico controllato: meno acqua più resa

Sfruttando le conoscenze fisiologiche delle piante è possibile regolare la competizione tra gli organi della pianta mediante l'irrigazione e lo stress idrico.

- Irrigare quando gli assimilati della fotosintesi vanno verso il frutto
- Non irrigare quando gli assimilati darebbero rigoglio vegetativo inutile a danno della fruttificazione.



La tecnica è stata messa a punto su molte colture con incrementi di resa 10-20% e consistenti risparmi d'acqua. I parametri contenuti in IRRIFRAME tengono conto di questa innovazione scientifica

Stress idrico controllato: meno acqua più resa



Piena restituzione ET



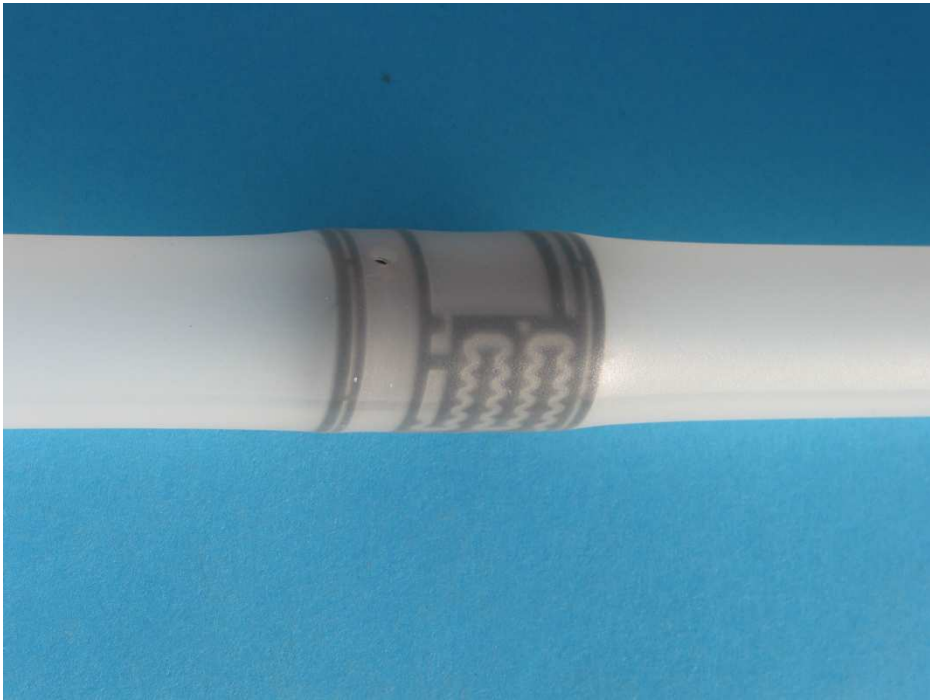
Stress idrico controllato (CER 2006)

Studi su Efficienza tecnologica irrigazione



Innovazione ed efficienza nella microirrigazione





microirrigazione sottosuperficiale

le ali integrali permettono la posa interrata di tubi poliennali sulle arboree ed usa e getta sulle annuali:

Con miglioramento dell'efficienza dovuto:

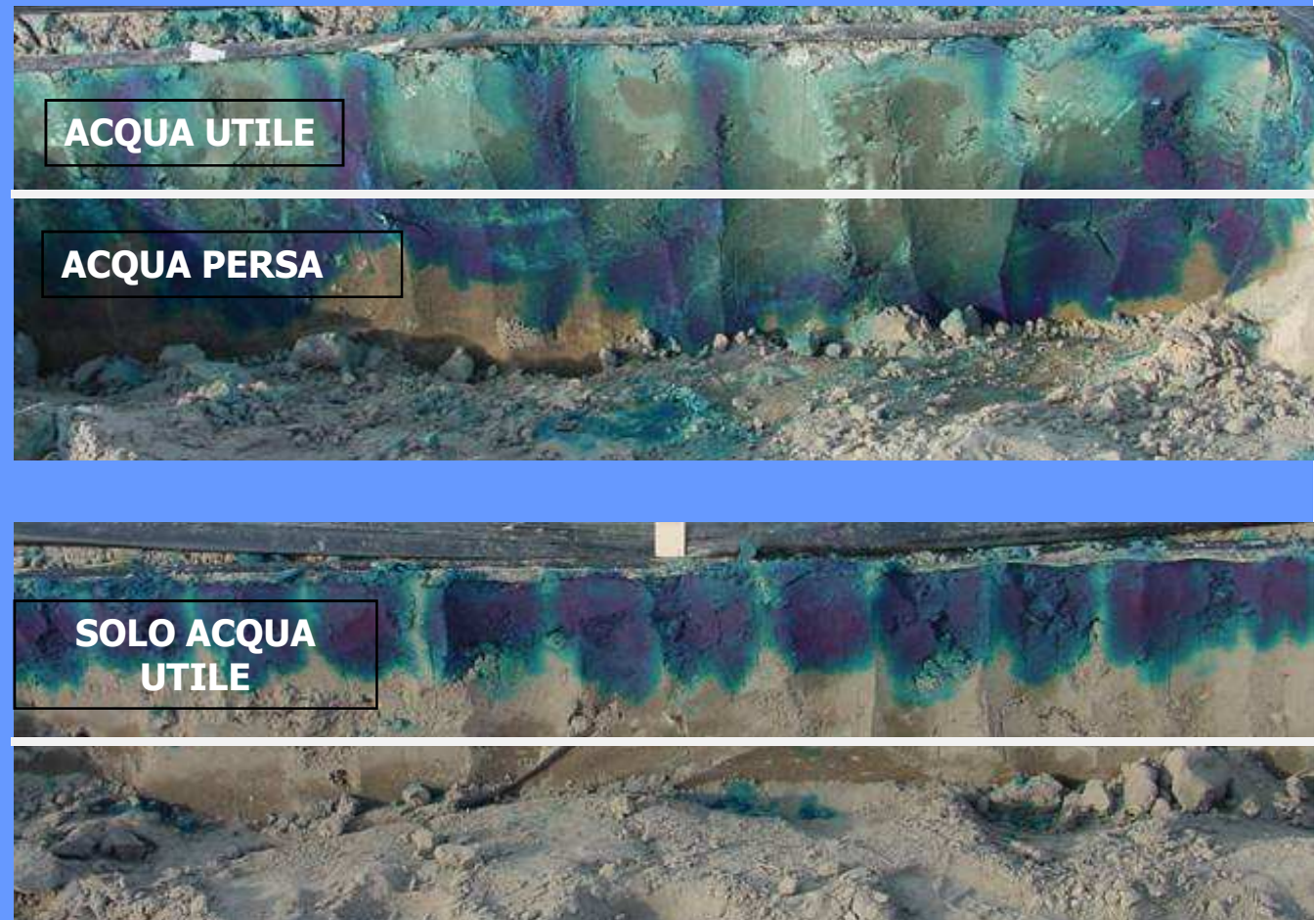
- Riduzione evaporazione dal suolo
- Acqua e nutrienti vicino alle radici
- Transitabilità del campo senza ostacoli



Ulteriore frontiera dell'irrigazione a goccia Ultra Low Drip Irrigation

ULDI :

- Portate 0,1-0,3 l/h
- Lunghi tempi erogazione
- Apporti sincroni ai consumi
- Massima efficienza per la pianta
- Basse tensioni nel suolo
- Assenza percolazione
- Risparmio idrico
- Acquisiti ottimi risultati in Emilia-Romagna



La facilità di ostruzione può essere evitata con ali not leakage temporizzate

Studi su umidità suolo e bilancio idrico

Sensori umidità del suolo

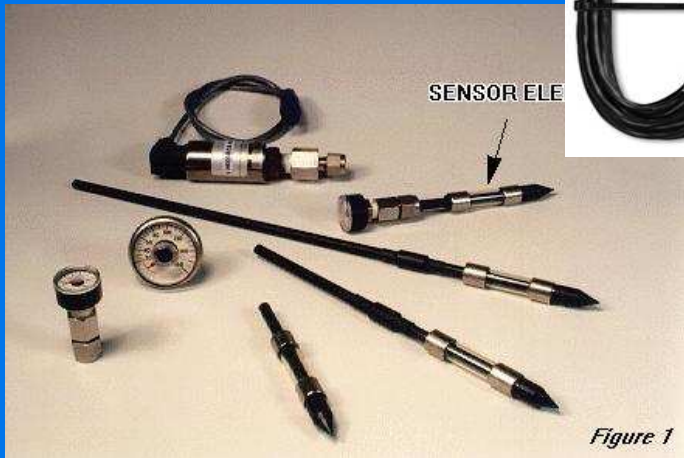
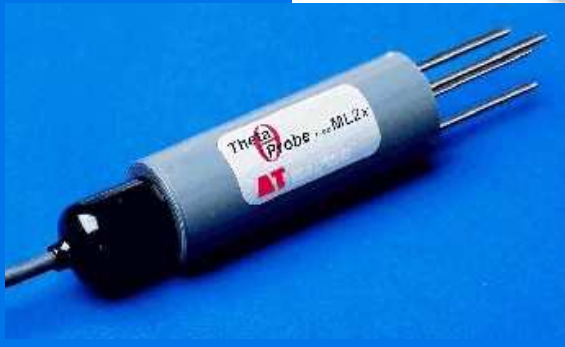
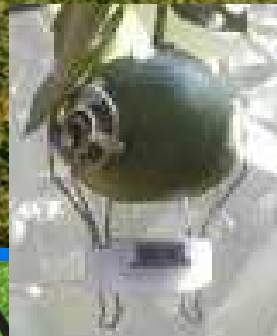


Figure 1

Sensori stato idrico pianta





Innovazione nel monitoraggio idrico

L'impiego dei droni per il monitoraggio idrico delle colture è già in fase di ricerca e sperimentazione in ER

Si pensa che l'acquisizione di dati di strumenti montati a bordo dei droni (GPS, termo, IR, radar, possa presto consentire la messa a punto di sistemi di gestione idrica aziendale.







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 >](#)

IRRINET/IRRIFRAME è un servizio web GIS based, che sulla base di dati suolo-pianta-atmosfera elabora un consiglio personalizzato alle aziende agricole :

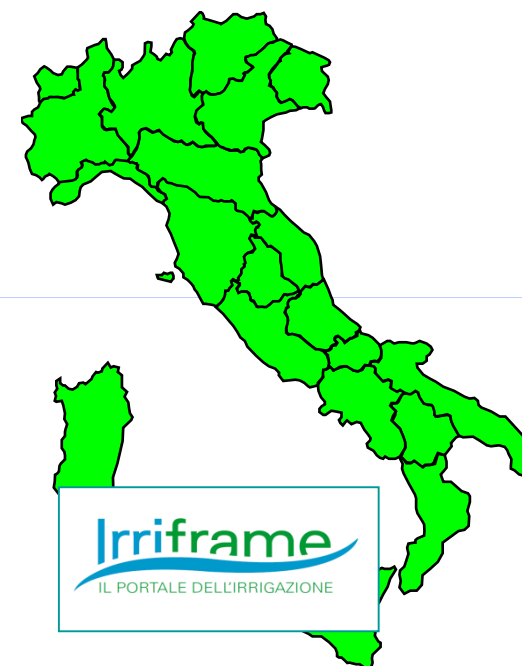
Momento di intervento irriguo

Volume di adacquata

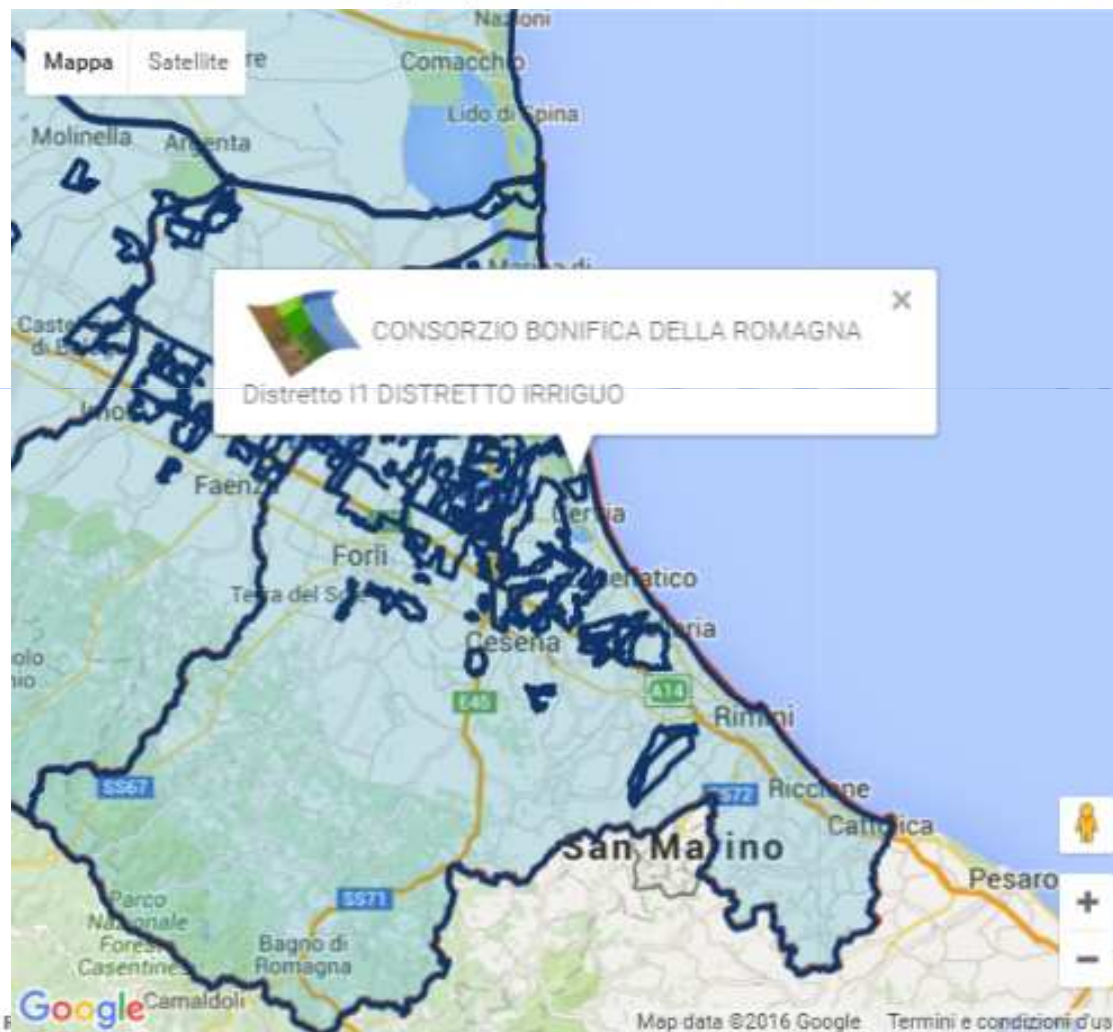
Produttività del singolo intervento irriguo

Portando ogni singolo intervento irriguo alla massima efficienza possibile.

IRRIFRAME(IRRINET) è stato predisposto dal CER sulla base dei risultati della propria 50ennale attività di ricerca



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



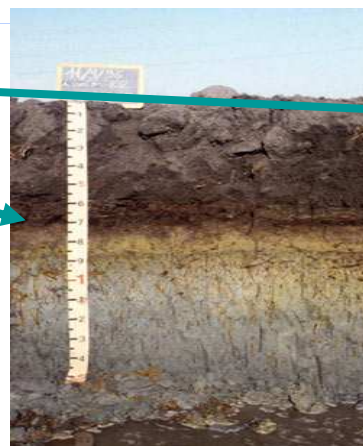
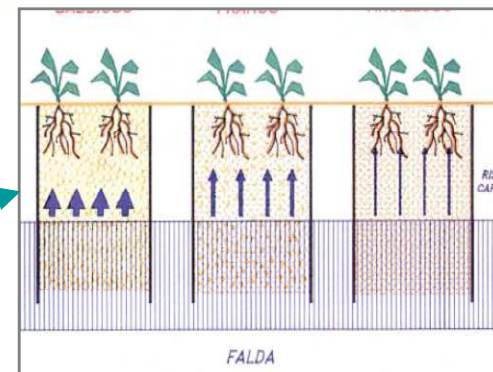
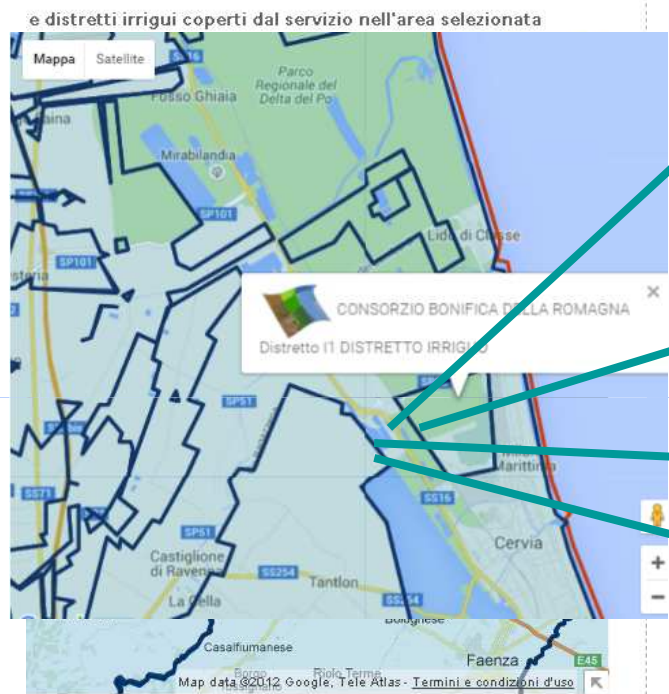
Legenda mappa

-  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 >](#)



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).

IMPIANTO IRRIGUO

Irrinet
CANALE EMILIANO ROMAGNOLO

by **Irriframe**
ANBI

Utente **Gioele Chiari**
Email chiari@consorziozer.it [Profilo >](#)

[Cruscotto](#)

[Help](#)

[Esci](#)

Appezamento 148 - SELENELLA > IMPIANTO IRRIGAZIONE

Tipo impianto irrigazione

Ala gocciolante

Distanza erogatori sulla fila m

Distanza erogatori tra le fila m

Portata singolo gocciolatore l/h

[Salva](#)

< Menù appezzamento

Le informazioni presenti in questa pagina sono relative all'appezzamento e verranno utilizzate per tutte le colture che nel tempo verranno create su di esso

I dati dell'impianto di irrigazione sono necessari per effettuare il calcolo del bilancio idrico con i parametri corretti.

Usare il carattere virgola (,) per i decimali

Per informazioni sulla pluviometria oraria del proprio impianto vai al [Servizio Tecirri](#)

**SCELTA IMPIANTO IRRIGUO
CALCOLA PLUVIOMETRIA
ECC.**

SCELTA COLTURA

Irrinet
CANALE EMILIANO ROMAGNOLO

by **Irriframe**
ANBI

Utente **Gioele Chiari**
Email chiari@consorzioer.it [Profilo >](#)

[Cruscotto](#)

[Help](#)

[Esci](#)



Appezzamento 148 - SELENELLA > COLTURA

Tipo di coltura	PATATA
Ciclo	Unico
Descrizione	Selenella
Data inizio ciclo	22/03/2013
Fase: semina/trapianto	
Data di raccolta	15/07/2013
Coltura creata il	27/03/2013 10:21:25

Completare tutti i passaggi elencati per arrivare a visualizzare l'informazione irrigua nel cruscotto irriguo

- < Localizzazione
- < Dati ambientali
- < Impianto irriguo
- < Coltura
- < Dettaglio irriguo

SCELTA TRA PIU' DI 30 COLTURE

DETTAGLIO FRUTTETI

ATTRIBUISCE:

ROUTINE FENOFASI

SVILUPPO RADICALE

INFLUENZA FALDA

COEFFICIENTI CULTURALI SPECIE

ECC.

Dashboard - Cruscotto IrriFrame

Tipologia culturale

COLTURA: ACTINIDIA

DESCRIZIONE: MAIS PRECOCE, MAIS MEDIO, MAIS TARDIVO, MELO, MELONE, PATATA, **PERO**, PESCO, POMODORO, PRATO STABILE, SOIA

Il menù a tendina contiene la lista delle tipologie di coltura irrigua gestite dal sistema. Campo facoltativo: serve per differenziare appezzamenti diversi della stessa coltura.

Dettaglio colture arboree

SESTO DI IMPIANTO: Distanza sulla fila m: 2, Distanza tra le file m: 1, **Piante per Ettaro risultanti 5000**

CONDUZIONE INTERFILARE: Inerbito

DATA DI RACCOLTA: 31/07/2008

VIGORE PORTINNESTO: Vigore Medio

ANNO di IMPIANTO: 2001

FORMA di ALLEVAMENTO: Palmetta

Le informazioni sul sesto di impianto sono obbligatorie per le colture arboree.

Dati climatici

STAZIONE METEOROLOGICA: S.GIOVANNI IN TRIARIO

La stazione meteo viene assegnata in base alla localizzazione sulla mappa operata nella pagina precedente, può essere modificata manualmente scegliendo dal menù a tendina.

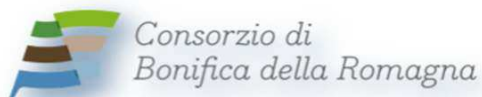
**BASI AGRONOMICHE
E COLTURALI
PERSONALIZZATE:**

- **DENSITA'**
- **INTERFILARE**
- **PORTINNESTO**
- **PRECOCITA'**
- **ETA' PIANTE**
- **FORMA ALLEVAMENTO**

Dashboard - Cruscotto IrriFrame

Aziende/Appezzamenti

[Nuovo appezzamento >](#)



[Azienda bongiovanni >](#)

Clicca sul link
per il menù

2 **VITE**

test vite

consumo data
mm prevista

1,31

Domani

volume
mm

38,7

[Dettaglio >](#)

COLTURA

QUANTO IRRIGARE

QUANDO IRRIGARE

Localizzazione appezzamenti



Gestione

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

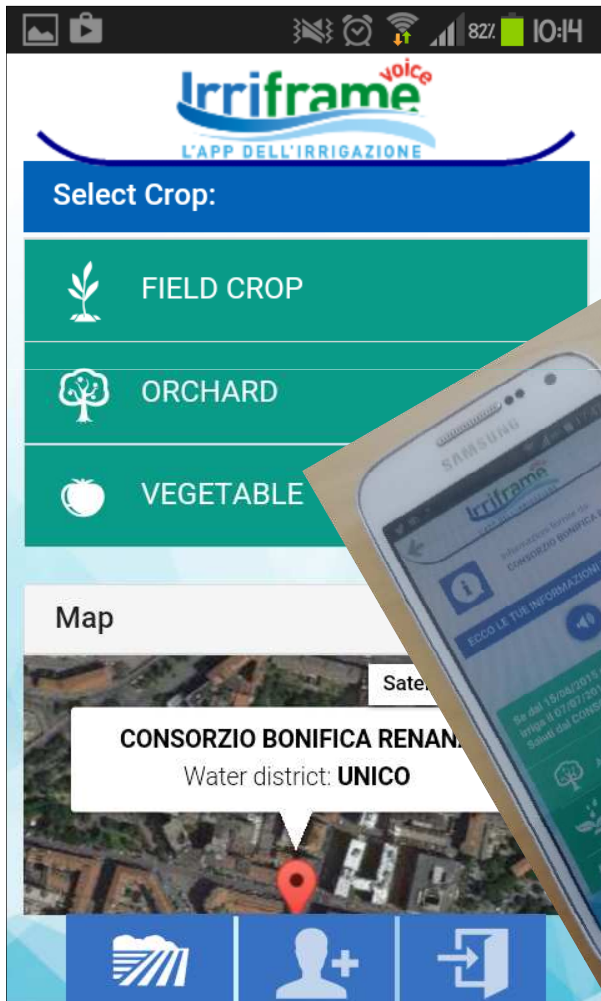


gli utenti possono ricevere il consiglio irriguo sul loro cellulare.

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

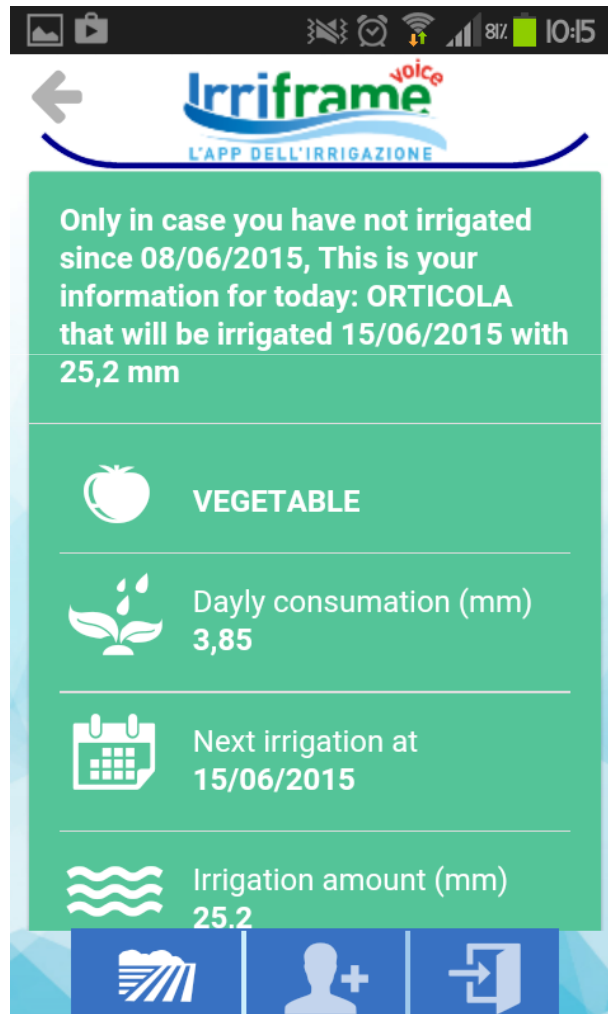
GLI SMS SONO SEMPLICI, ED IL SERVIZIO MOLTO GRADITO DAGLI AGRICOLTORI.

IrriframeVoice mobile APP



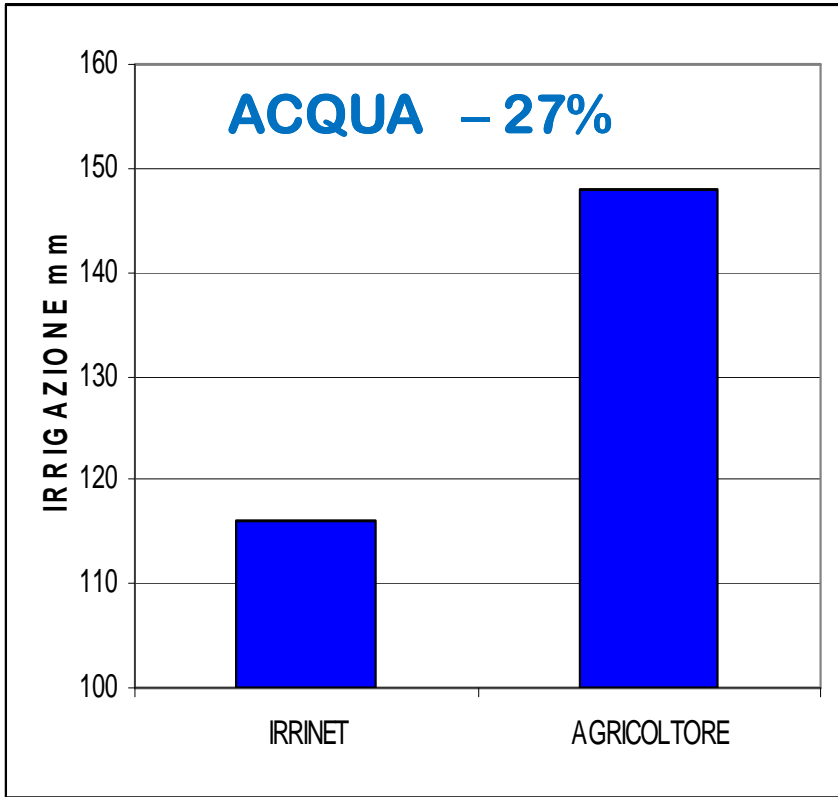
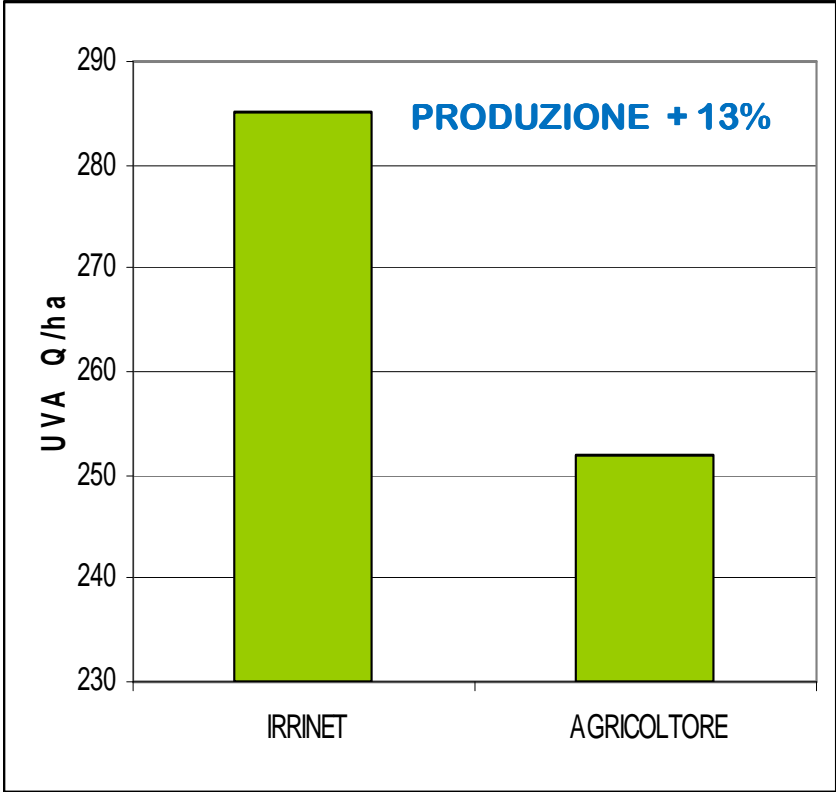
- The service Irriframe is available in most of the irrigated areas of Italy
- In case you are trying the app outside the covered area the app shows a warning pop-up
- Touch “try demo” and your GPS localisation will be overridden by a standard Italian localisation
- Select a crop touching the crop name

IrriframeVoice mobile APP



- The APP calls Irriframe API system and run a water balance with standard parameters
- The irrigation scheduling is displayed and read
- For registered users notifications are sent when a crop is to irrigate

IRRINET E' EFFICIENZA IRRIGUA



Anconelli et al, 2003

Water Use Efficiency (WUE):

Agricoltore 17 kg/m³ IRRINET 25 kg/m³ (+47%)



IRRINET RISPARMIA ACQUA

IRRINET è effettivamente usato su circa il 23% della superficie irrigua regionale. IRRINET consente di migliorare le irrigazioni risparmiando il 15-25% d'acqua , migliorando le rese e la qualità dei prodotti.

**DAL 2007 AL 2015 CON IRRINET SI SONO RISPARMIATI
50 MILIONI DI m³ D'ACQUA PER ANNO**

Meno acqua, meno energia, miglior reddito agricolo



Il portale Irriframe

Per un'irrigazione efficiente e di precisione

L'incremento delle temperature e la diminuzione delle piogge utili stanno determinando un aumento della necessità irrigue delle colture. L'irrigazione è quindi ormai diventata una pratica necessaria per l'ottenimento di produzioni economicamente sostenibili e di elevata qualità.

L'acqua distribuita alle aziende agricole dai Consorzi di Bonifica sta diventando sempre più pregiata ed insostituibile, da impiegare in maniera ancora più efficiente. Con il Servizio IRRIFRAME, l'ANBI ed i Consorzi di Bonifica si offre un servizio di informazioni per un suo uso oculato ed efficiente, mantenendo elevata, od addirittura migliorando, la produttività delle colture.

Il portale offre servizi di consultazione delle informazioni in tempo reale, in base al momento di intervento, al tipo di coltura, al tipo di suolo/pianta/atmosfera e su richiesta di interventi di irrigazione.

- Per utilizzare i servizi di irrigazione aziendali e colturali: visitate il sito
- Per accedere alla gestione delle irrigazioni: visitate il sito
- Per attivare Irriframe nel proprio sistema di irrigazione: visitate il sito

Per assistenza su problemi generali



Android
[Scarica il manuale >](#)

Mappa coperta dal servizio



Cliccare sulle regioni di colore verde per dettaglio Consorzi attivi

Luglio 2015
67 consorzi aderenti
15.000 utenti
55% della superficie irrigua italiana
150 Milioni di m³ risparmiati
1° Servizio irrigazione europeo

Grazie per l'attenzione !