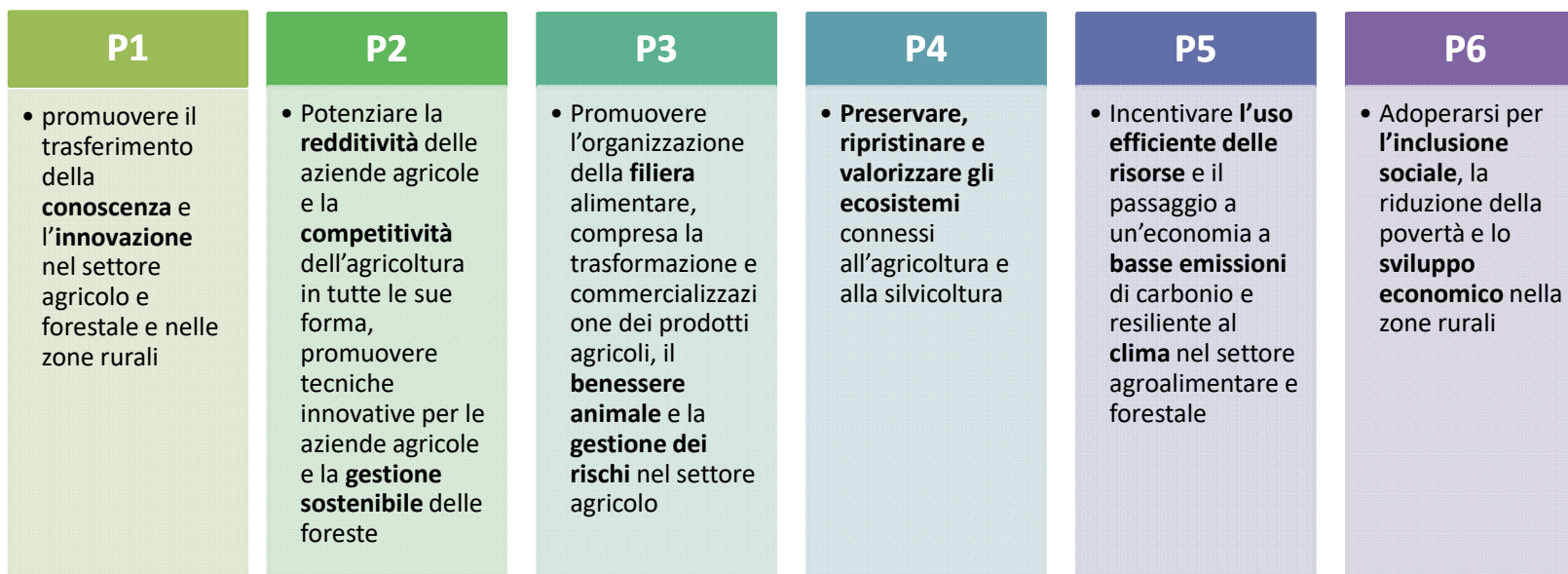


# Il Consorzio CER



# IL PROGRAMMA (le 6 priorità) 1,2 miliardi di €



**P1**  
**Trasversale**  
**alle altre**  
**93 Milioni €**  
**(8%)**

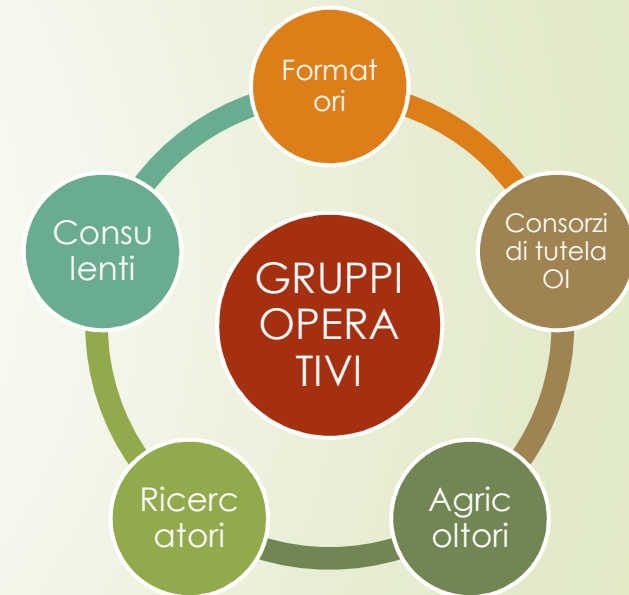
## Ambiti trasversali del PSR



# REQUISITI DEL GRUPPO OPERATIVO

Il GO deve comprendere almeno due soggetti appartenenti a due tra le seguenti categorie:

- **imprese del settore agricolo**, agroenergetico, agroindustriale e forestale che svolgono attività di produzione e/o commercializzazione e/o trasformazione di prodotti agricoli di cui all'allegato I del trattato e loro associazioni **con sede in Regione Emilia-Romagna**;
- organizzazioni di produttori;
- **organismi di ricerca e/o sperimentazione**;
- **attori del sistema della conoscenza, consulenti e formatori accreditati**;
- organizzazioni interprofessionali;
- consorzi di tutela o gruppi di cui all'art. 2 del Reg. (UE) 1151/2012;
- soggetti pubblici o privati proprietari o gestori di boschi, o loro aggregazioni;
- soggetti giuridici costituiti in forma associata che operano nel settore agroforestale.



# ATTIVITA' DEL PIANO DEL GO

Il Piano deve interessare uno o più obiettivi operativi tra quelli precedentemente indicati al p.to 4 e prevedere attività di:

- **sviluppo** di nuovi prodotti, pratiche, processi produttivi, servizi e modelli organizzativi;
- **sperimentazione** e adattamento di nuove tecnologie e di nuovi processi produttivi in relazione ai contesti geografici e/o ambientali della regione (piani pilota);
- **divulgazione** dei risultati.
- Il Piano può anche prevedere lo svolgimento di **attività di trasferimento** dell'innovazione tecnologica, organizzativa e sociale con le modalità previste dall'operazione 1.1.01 (delibera regionale 1425 del 6 ottobre 2015 –allegato A). Le proposte di attività di trasferimento potranno essere presentate durante il periodo di apertura del presente bando.

*PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE  
(P.S.R. 2014-2020)*

Reg. (UE) del Consiglio n. 1305/2013

PROGRAMMA OPERATIVO E AVVISO PUBBLICO PER L'ATTUAZIONE DELLA SOTTOMISURA  
16.1,

*Sostegno per la costituzione e la gestione dei gruppi operativi del PEI in materia di  
produttività e sostenibilità dell'agricoltura"*

**Focus area 5A**

**“RENDERE PIU’ EFFICIENTE  
L’USO DELL’ACQUA IN  
AGRICOLTURA”**

## **OBIETTIVI OPERATIVI**

Gli obiettivi operativi sono riconducibili alle innovazioni evidenziate nel PSR, in particolare:

**l'ottimizzazione dei sistemi di organizzazione, gestione e verifica tecnologica per l'uso razionale dell'acqua in agricoltura in riferimento agli assetti territoriali e consortili.**



# PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE (P.S.R. 2014-2020)

Reg. (UE) del Consiglio n. 1305/2013

PROGRAMMA OPERATIVO E AVVISO PUBBLICO PER L'ATTUAZIONE DELLA SOTTOMISURA  
16.1,

*Sostegno per la costituzione e la gestione dei gruppi operativi del PEI in materia di  
produttività e sostenibilità dell'agricoltura"*



## **Focus area 4B**

“Migliore gestione delle risorse idriche, compresa  
la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi”

# OBIETTIVI OPERATIVI

Gli obiettivi operativi sono riconducibili alle innovazioni evidenziate nel PSR, in particolare:

- **riduzione dei rilasci di sostanze inquinanti e miglioramento della qualità delle acque e del suolo;**
- controllo delle avversità con metodi a basso impatto;
- **verifica e adattamento dei sistemi colturali agricoli ai cambiamenti climatici;**



# CER: acqua e ricerca per l'agricoltura

Il Consorzio di bonifica di secondo grado per il Canale Emiliano Romagnolo svolge da oltre **55 anni** una intensa attività di ricerca e sperimentazione sull'irrigazione ed il **risparmio idrico** con una propria azienda sperimentale, un laboratorio di test tecnologici e una mostra permanente delle attrezzature irrigue funzionanti in campo.

I risultati vengono utilizzati in **IRRINET** un servizio di assistenza tecnica basato sul bilancio idrico delle colture, per dare agli agricoltori, assieme all'acqua, tutte le informazioni necessarie per un impiego efficiente, economico e senza sprechi della risorsa idrica.

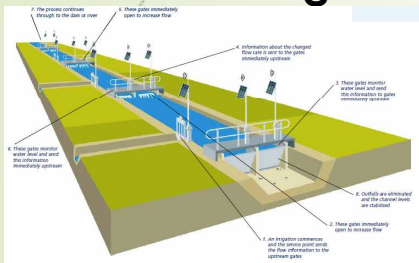


Il CER è coordinatore del **FOCUS GROUP ACQUA ER** un comitato che promuove un'agricoltura irrigua sostenibile e promuovere la costituzione dei GO

## 5a - Sistemi irrigui sostenibili in frutticoltura



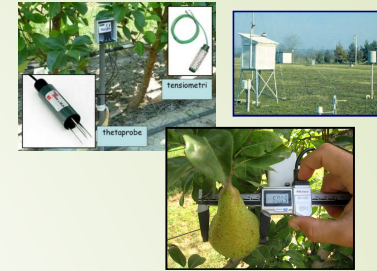
## 5a - Reti di consegna intelligenti



## 5a - ACQUA IN MOSTRA



## 5a - INTEGRAZIONE SENSORI E IRRINET



# IRRINET - CER



## 5a - FALDA



## 4b - FERTIRRINET



L'ANBI ha quindi deciso di rafforzare ulteriormente l'impegno dei Consorzi di Bonifica per giungere ad un uso sempre più oculato ed efficiente dell'acqua irrigua, realizzando il Sistema Esperto di consiglio irriguo alle aziende agricole IRRIFRAME che permette una razionalizzazione delle irrigazioni con consistente risparmio idrico.

**IRRIFRAME** indica in maniera personalizzata alle aziende agricole per le principali colture :

**Momento di intervento irriguo**  
**Volume di adacquata**  
**Vantaggio del singolo intervento irriguo**

Il servizio consente, quindi, ad ogni Consorzio di indicare irrigazioni economiche e di massima efficienza idrica, capaci di far ottenere un risparmio idrico, mantenendo o migliorando la produttività, il reddito e la competitività dell'azienda agricola.

**Il servizio è già attivo in ben 15 REGIONI**



Mappa copertura del servizio



**DISPONIBILE  
gratuitamente su PC  
smartphone e tablet**

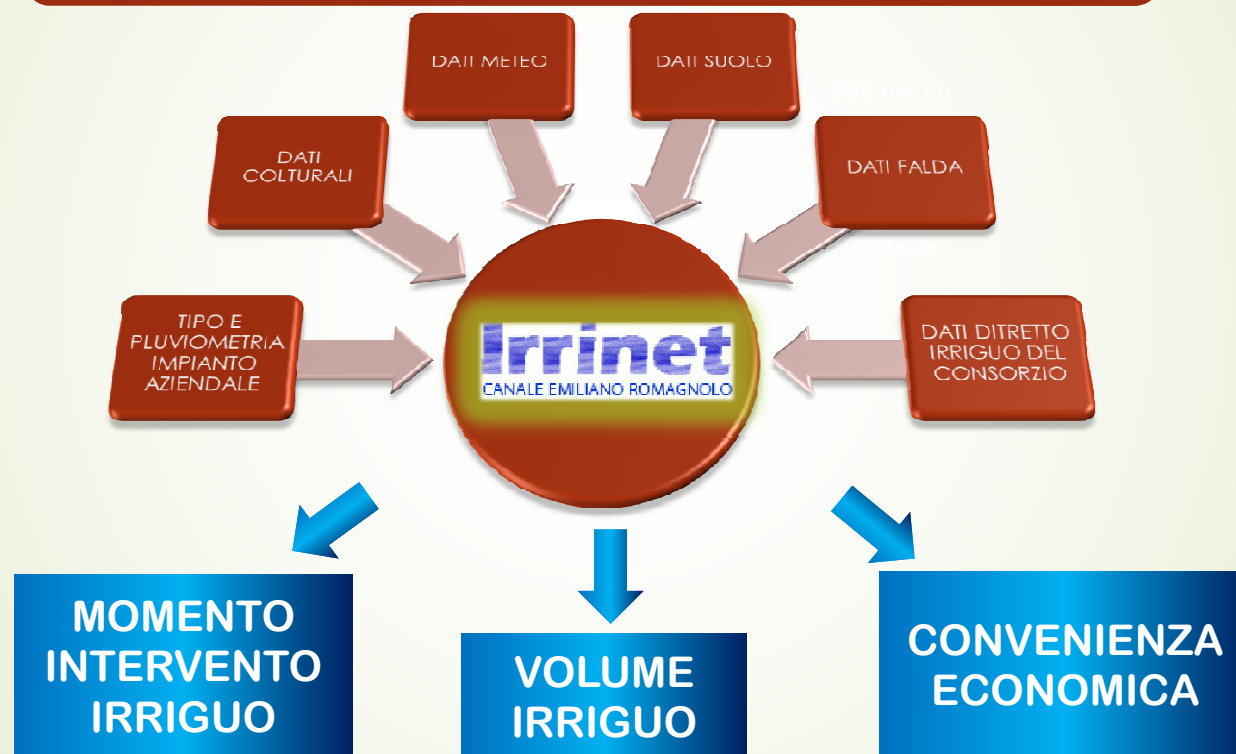


**2017**

**67** Consorzi di Bonifica aderenti  
**1.600.000** ettari coinvolti  
circa **2/3** del territorio irriguo  
nazionale

**15.152** Aziende,  
**110.000** bilanci idrici annui  
**33.975** sms spediti agli utenti

# INPUT E OUTPUT DEL SERVIZIO



# CONSIGLIO IRRIGUO

## 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 >

Localizzazione appezzamenti

**CONSORZIO BONIFICA RENANA** Assistenza >

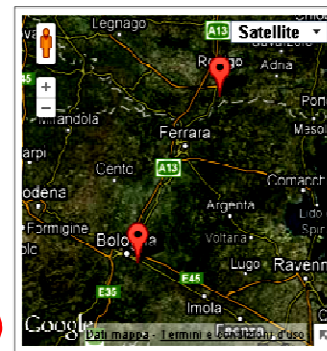
Az Agr Bau >

Clicca sul link per il menu	Descr	consumo oggi (mm)	cata prevista irrigazione	volume irriguo (mm)	durata irrigazione (ore:minuti)		
1	ALBICOCCO	3,96	Oggi	16,2	202	Dettaglio >	Ho Irrigato >

**CONSORZIO DI BONIFICA ADIGE PO** Assistenza >

Azienda non assegnata

Clicca sul link per il menu	Descr	consumo oggi (mm)	cata prevista irrigazione	volume irriguo (mm)	durata irrigazione (ore:minuti)		
2	PAPATA	4,06	Oggi	16,0	13,00	Dettaglio >	Ho Irrigato >



**COLTURA**

**ESIGENZA IDRICA**

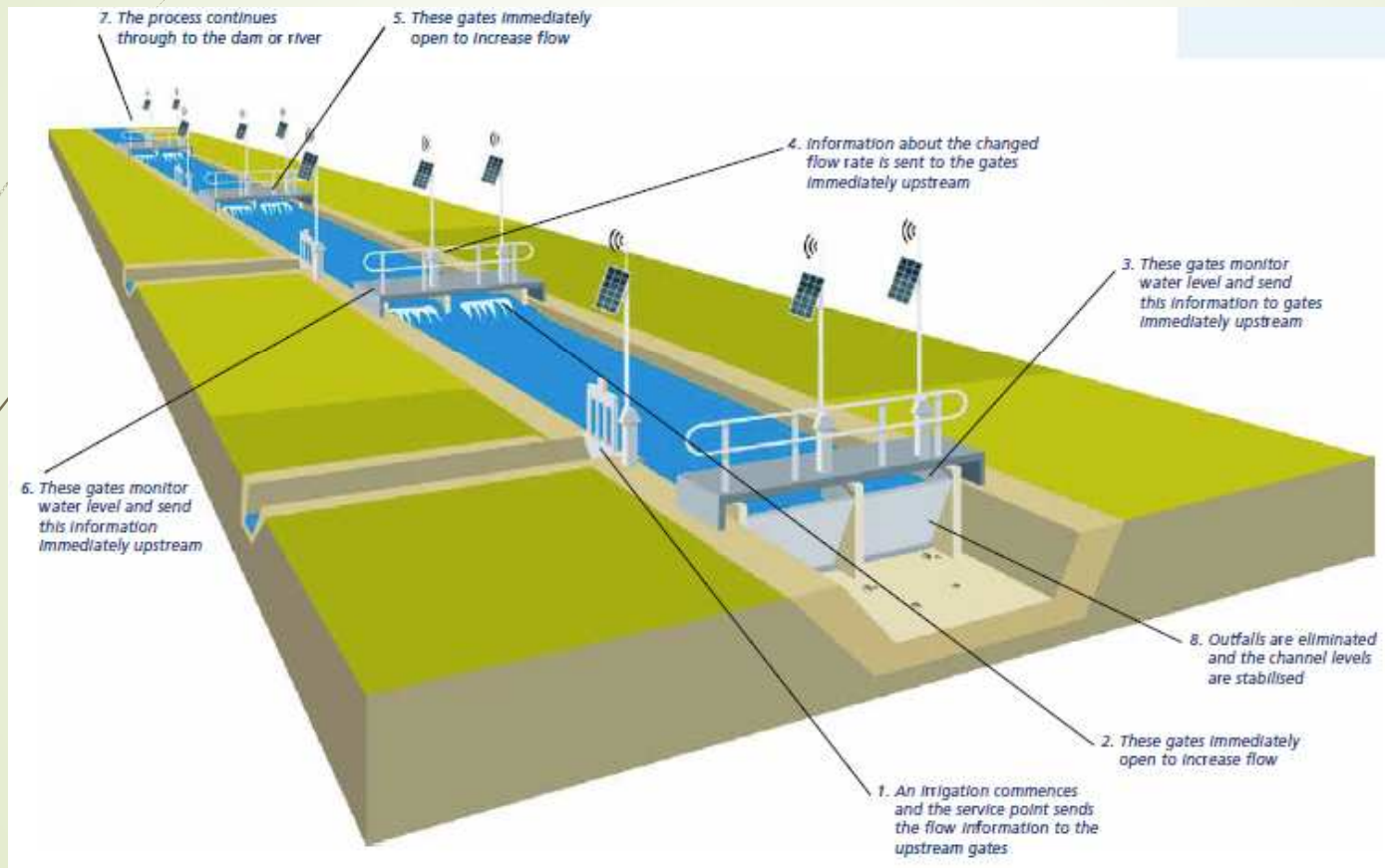
**QUANDO IRRIGARE**

**QUANTO IRRIGARE**

**CONFERMA IRRIGAZIONE**

# Reti di consegna intelligenti

Automazione della rete di consegna delle acque irrigue mediante calcolo dei fabbisogni delle aziende agricole aderenti a IrriNet



PARTNER

CER

UNIBO-DIPSA

CIO

CRPV

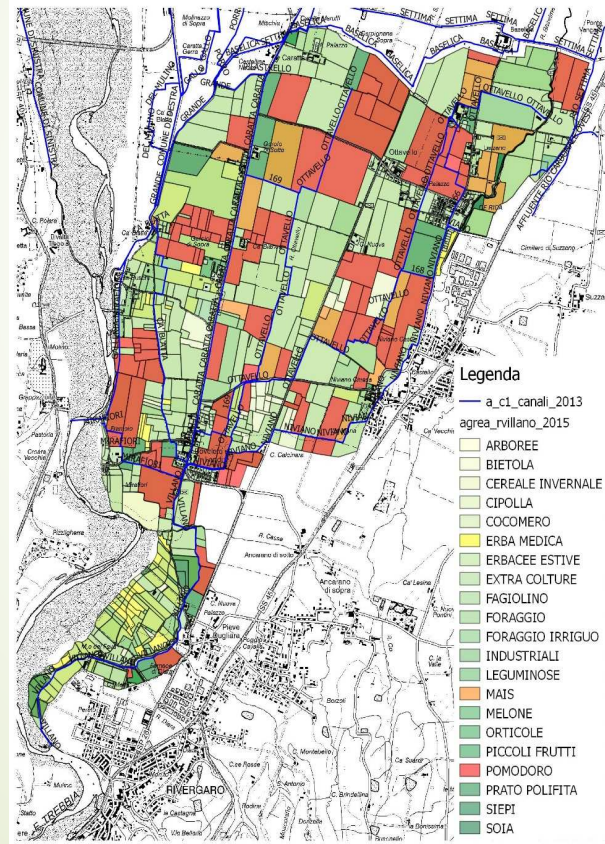
# Reti di consegna intelligenti

Automazione della rete di consegna delle acque irrigue mediante calcolo dei fabbisogni delle aziende agricole aderenti a IriNet

## Azione 1

• Messa a punto di un algoritmo matematico che stima le esigenze irrigue di un'area servita da una singola opera irrigua.

Le informazioni agronomiche proverranno da IriNet



## Azione 2

Modifiche al software di IriNet per applicare l'algoritmo individuato e regolare automaticamente l'apertura e la chiusura delle paratoie





# FALDA

Gestione della rete di misura della falda ipodermica in funzione delle precipitazioni e del sostegno dei canali della rete dei Consorzi di Bonifica



## PARTNER

CER

Unibo DICAM

CNR-IBIMET Bologna

CRPV

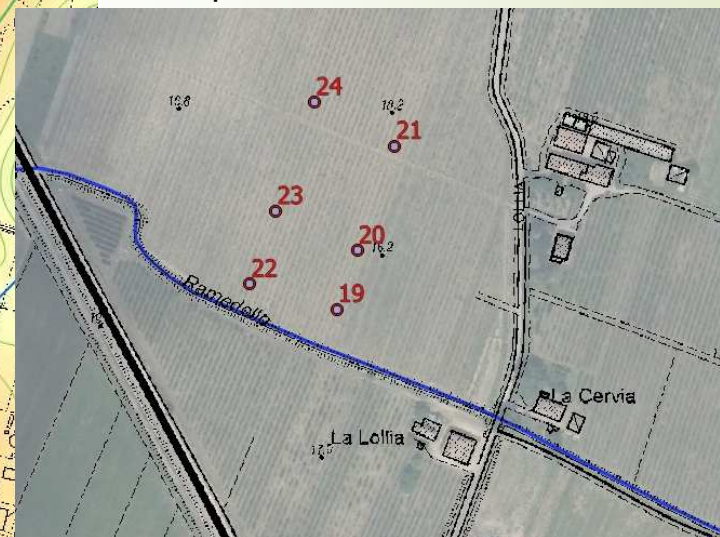
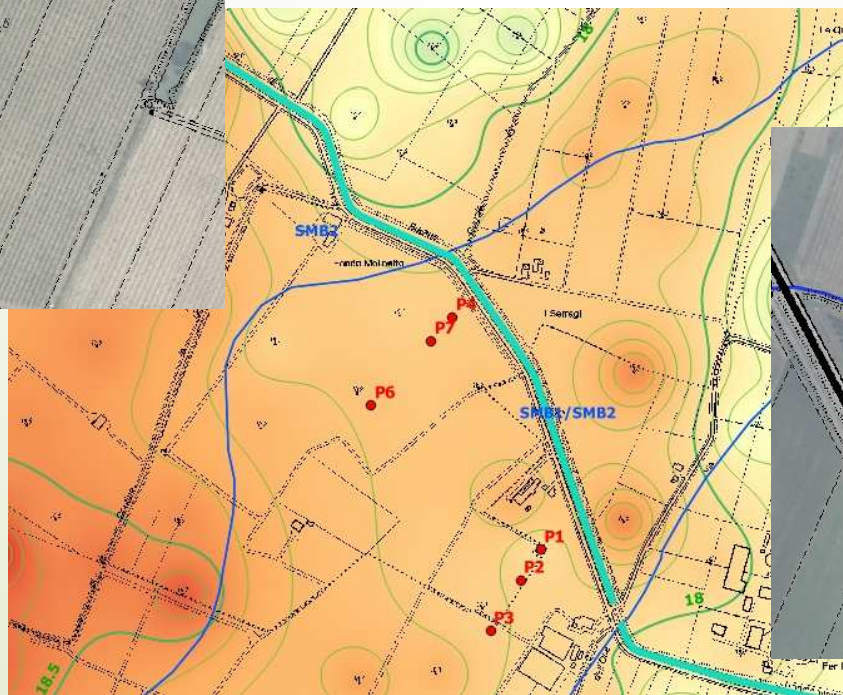
Soc. Agr. Visentini

Az. Agr. Cremonini

Fruit Modena Group

# FALDA

Gestione della rete di misura della falda ipodermica in funzione delle precipitazioni e del sostegno dei canali della rete dei Consorzi di Bonifica



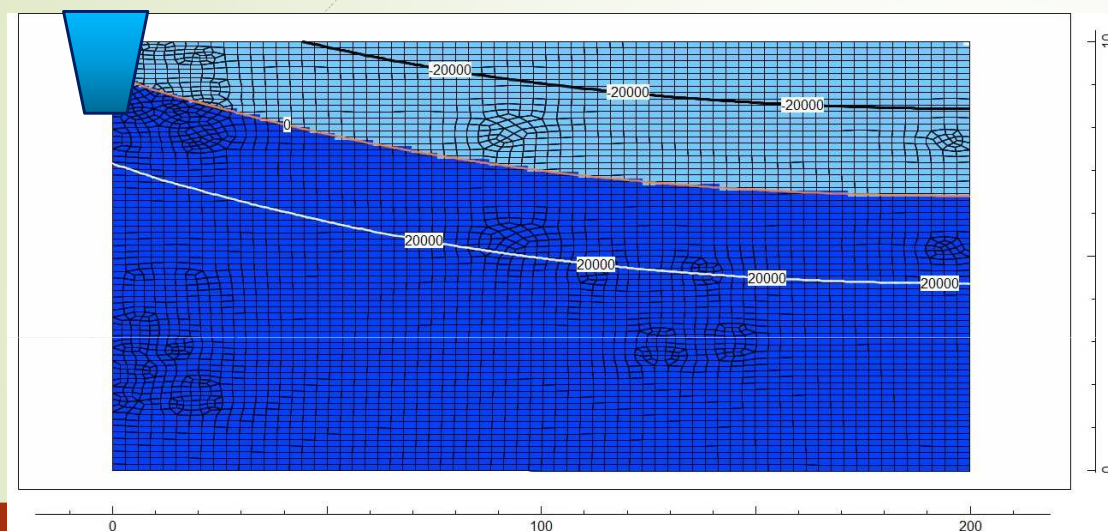
## AZIONE 2

Studio delle relazioni fra le perdite dei canali irrigui e falda ipodermica su 6 siti sperimentali



# FALDA

Gestione della rete di misura della falda ipodermica in funzione delle precipitazioni e del sostegno dei canali della rete dei Consorzi di Bonifica



## AZIONE 2

Utilizzo di un modello (SUTRA o MODFLOW) per la rappresentazione dell'infiltrazione di acqua da canali invasati (DICAM)



# FALDA

Gestione della rete di misura della falda ipodermica in funzione delle precipitazioni e del sostegno dei canali della rete dei Consorzi di Bonifica



## AZIONE 3

Determinazione del contributo idrico della falda ipodermica nei riguardi di colture selezionate

## AZIONE 4

valutazione del beneficio economico ed ambientale connesso alla ricarica della falda da parte dei canali della rete consortile regionale

# INTEGRAZIONE SENSORI E IRRINET

Integrazione delle informazioni provenienti da reti di stazioni meteorologiche e sensori privati con il modello di bilancio idrico IRRINET



## PARTNER

CER

Unibo DIPSA

CRPV

Apofruit

Soc. Agr. Sandri

(Assopa)

CIO

# INTEGRAZIONE SENSORI E IRRINET

Integrazione delle informazioni provenienti da reti di stazioni meteorologiche e sensori privati con il modello di bilancio idrico IRRINET



## AZIONE 1.

**Valutazione** preliminare della qualità dei dati monitorati.

## AZIONE 2.

- **Sviluppo delle logiche di assimilazione e validazione dei dati** dalle stazioni di monitoraggio aziendali dei dati meteo, dei dati di umidità del suolo e dei dati di accrescimento dei frutti.
- **Sviluppo del software per l'integrazione automatica** in IRRINET dei dati ottenuti dai sensori presenti.

## AZIONE 3.

**Applicazione e verifica a scala aziendale** del sistema di integrazione automatica dei dati sito-specifici (clima-suolo-coltura) in IRRINET. In questa fase 4 aziende pilota e circa 10-15 aziende test saranno utilizzate per validare il sistema di acquisizione dati in IRRINET con rilievi in campo.



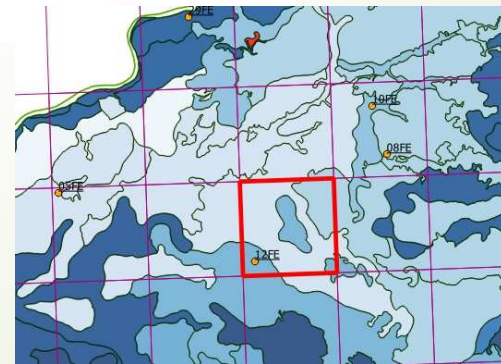
# INTEGRAZIONE SENSORI E IRRINET

Integrazione delle informazioni provenienti da reti di stazioni meteorologiche e sensori privati con il modello di bilancio idrico IRRINET

## METEO

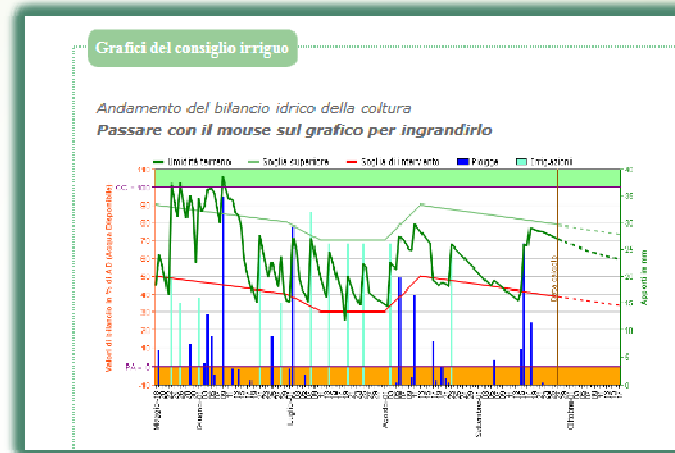
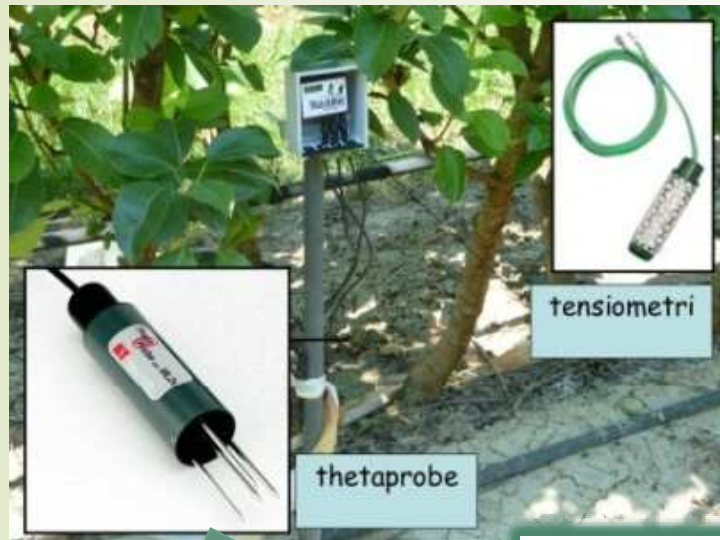
1. Predisposizione di un manuale di installazione di stazioni meteo secondo standard WTO.

2. Individuazione delle aree della Regione dove l'infittimento della rete potrebbe migliorare la rappresentatività delle interpolazioni dei parametri climatici misurati.



# INTEGRAZIONE SENSORI E IRRINET

Integrazione delle informazioni provenienti da reti di stazioni meteorologiche e sensori privati con il modello di bilancio idrico IRRINET



**Irrinet** by **Irriframe**  
CANALE EMILIANO ROMAGNOLO ANBI  
Utente Giorgio Guidoboni  
Email: guidoboni@consorzioec.it

Cultura MELO > REGISTRO COMUNICAZIONI UMIDITA' > NUOVA

Data comunicazione:

Classe umidità:

Inserimento dato sensore:

Profondità del rilievo cm:

**UMIDITA'**  
Collegamento in automatico con IRRINET di sensori dell'umidità del terreno e assimilazione del dato



# INTEGRAZIONE SENSORI E IRRINET

Integrazione delle informazioni provenienti da reti di stazioni meteorologiche e sensori privati con il modello di bilancio idrico IRRINET



## MODELLI DI ACCRESCIMENTO DEI FRUTTI (HK-DIPSA)

Verranno integrati in IRRINET per adattare i volumi irrigui in funzione dei rilievi della pezzatura e della carica dei frutti

# Sistemi irrigui sostenibili in frutticoltura

Razionalizzazione degli impianti irrigui sui frutteti in risposta al cambiamento climatico



## PARTNER

CER

Unibo DIPSA

CNR-IBIMET  
Bologna

Fondazione F.Ili  
Navarra

Soc. agr.  
Mazzoni

Fruit Modena  
Group

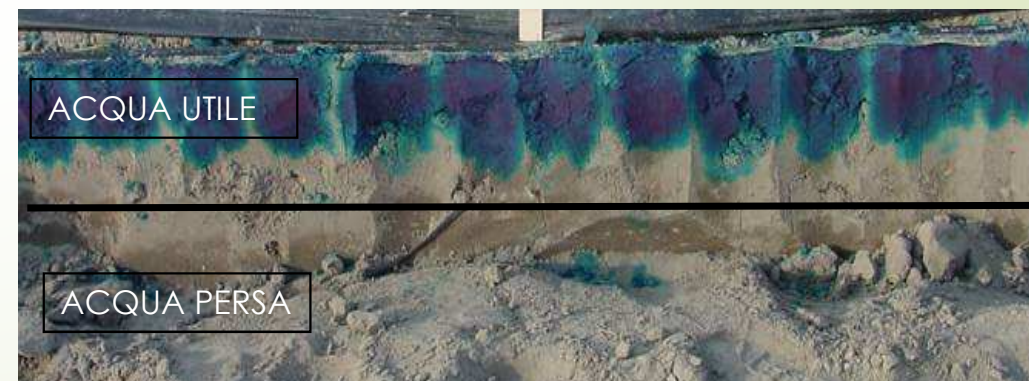
Apofruit

CRPV

## AZIONE 2 - Ultra Low Drip Irrigation

### ULDI :

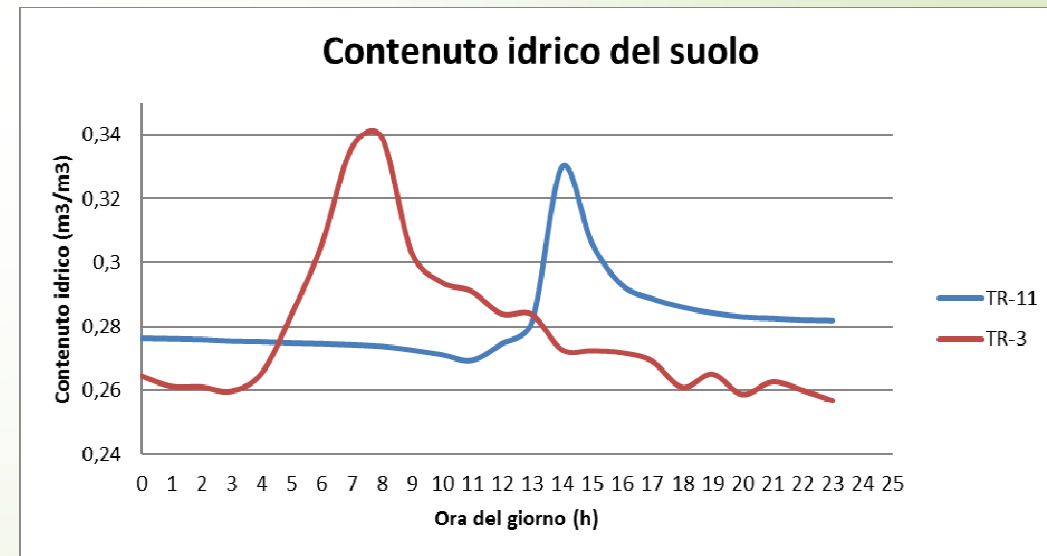
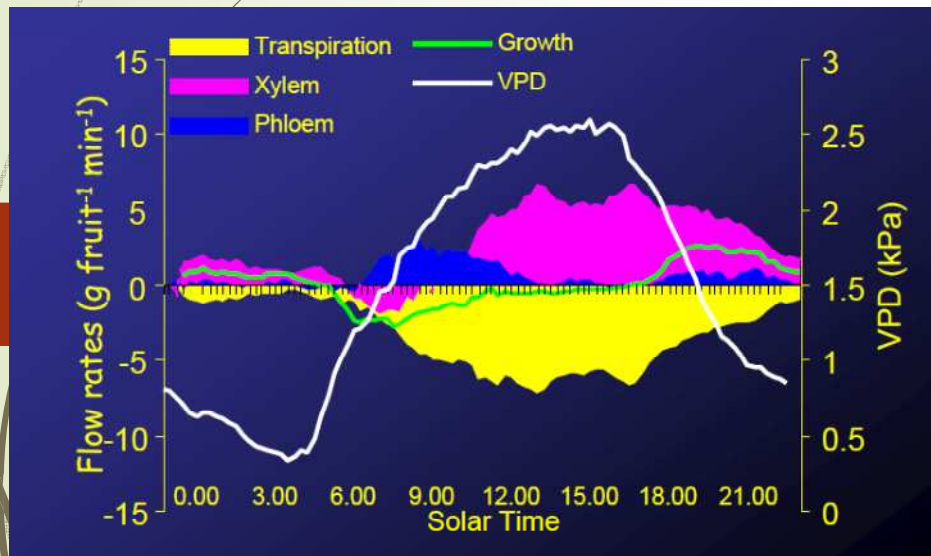
- **BASSISSIMA PORTATA** (0,1-0,3 l/h)
- Lunghi tempi erogazione
- Ridotta cipolla bagnata
- Basse tensioni nel suolo
- Assenza percolazione
- Migliora l'efficienza di assorbimento della pianta che compensa «in diretta» quanto sta consumando
- Risparmio idrico, **meglio se abbinata all'interramento dell'ala gocciolante**
- Facilità ostruzione?    Filtraggio spinto



# AZIONE 3 - RISPARMIO IDRICO SULL'ACTINIDIA MEDIANTE MIGLIORAMENTO DELL'USO DELL'ACQUA

aumento dell'efficienza di applicazione su kiwi con una gestione dell'irrigazione di precisione

differenziando i volumi nel corso della giornata in funzione della fisiologia della pianta, irrigando di più nelle ore pomeridiane, quando il frutto è meno idratato e richiama più acqua



## AZIONE 4 - MESSA A PUNTO DELLA TECNICA di CLIMATIZZAZIONE DEI FRUTTETI



- ▶ **Linee guida per la climatizzazione dei frutteti**
  - I. temperature di allarme per le diverse specie
  - II. intervalli di funzionamento e volumi irrigui da adottare per tipologia di sprinkler
- ▶ **Implementazione di un sistema di allerta contro le ondate di calore nei bollettini provinciali di produzione integrata**
- ▶ **Elaborazione di mappe territoriali che rappresentino le criticità climatiche**

# ACQUA IN MOSTRA



## **PARTNER**

CER

CRPV

APOFRUIT

Fruit Modena Group

Grandi Colture Italiane



**Mostra permanente dei sistemi, delle tecnologie e delle attrezzature irrigue di eccellenza funzionanti a pieno campo**

**AcquaCampus**

**PUNTO DI INCONTRO PRIVILEGIATO TRA**

➤ **DITTE PRODUTTRICI DI SISTEMI IRRIGUI**

I. ROTOLONI (Amis)

II. RAINGER e PIVOT (Valley)

III. MICROIRRIGZIONE (Netafim, Toro AG, Rivulis, Siplast)

IV. Impiantistica consortile (AcquaCard, Paratoie, etc,)

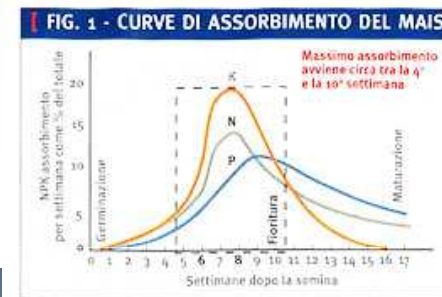
➤ **DISTRIBUTORI LOCALI**

➤ **AGRICOLTORI, TECNICI, SCUOLE etc..**

➤ **DECISORI POLITICI**

# FERTIRRINET

Implementazione nel servizio IRRINET di un software per la gestione della fertirrigazione



## PARTNER

CER

CRPV

CIO

Apofruit

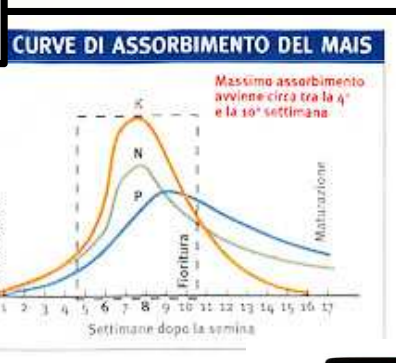
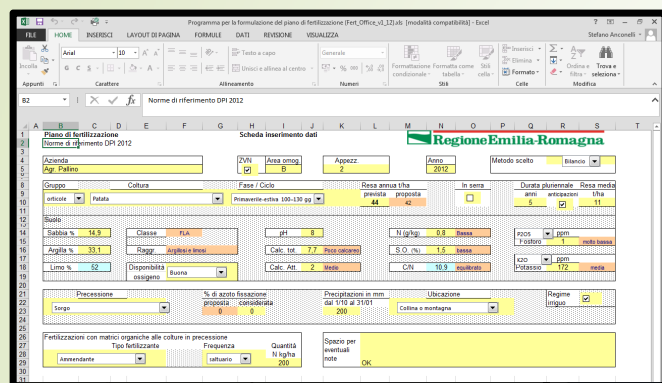
Grandi Colture Italiane

Soc. Agr. Sandri



# FERTIRRINET

Implementazione nel servizio IRRINET di un software per la gestione della fertirrigazione



## AZIONI

- Inserimento in IRRINET dell'applicativo per la fertirrigazione della RER "Fert\_Office\_v1\_16, riferimento della nutrizione nei DPI (dosi max.)
- Determinazione delle curve di assorbimento degli elementi nutritivi
  - Realizzazione di un applicativo per la distribuzione temporale degli elementi nutritivi insieme al consiglio irriguo
- Taratura e validazione in campo mediante confronto tra concimazione tradizionale e fertirrigazione



# MOSES

Managing crOp water Saving with Enterprise Services

THE FRAMEWORK PROGRAMME FOR RESEARCH AND INNOVATION  
**HORIZON 2020**

## MOSES OUTPUT



Satellite remote sensing

- Irr. network maps
- Crop maps
- Soil maps

Peculiar site data

WATER BALANCE MODELS  
(estimation of crop water requirement)

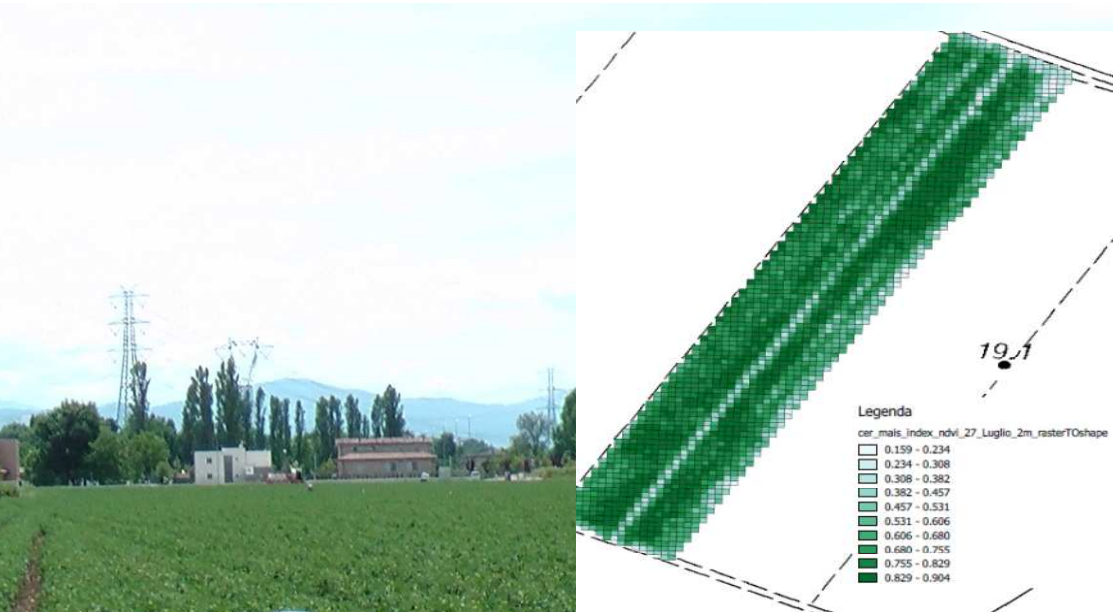
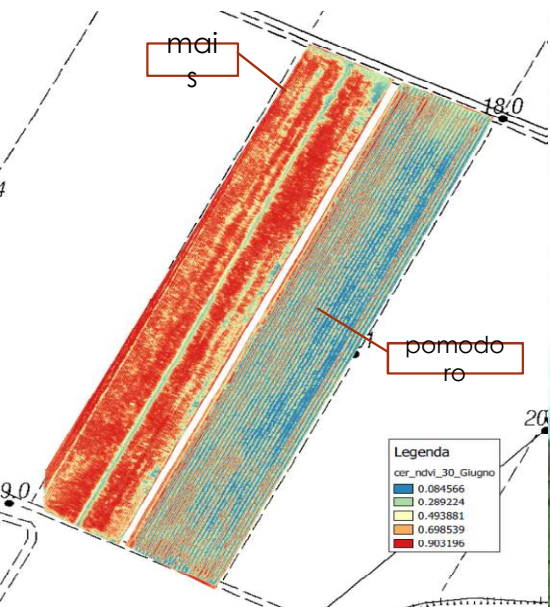


Meteo Stations



Weather forecasts

Season and In-season forecast of the demand for water

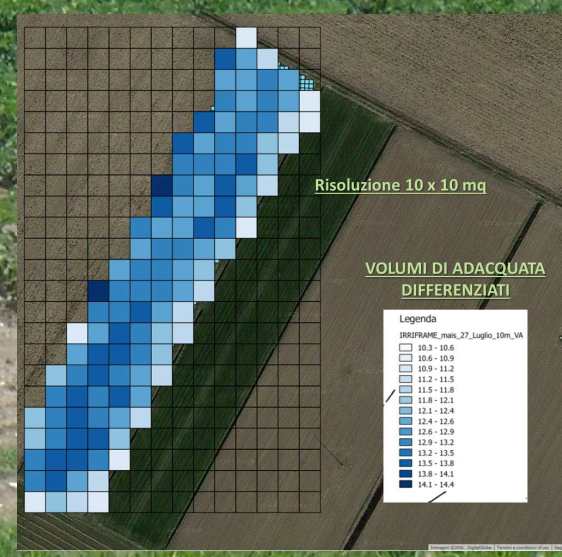
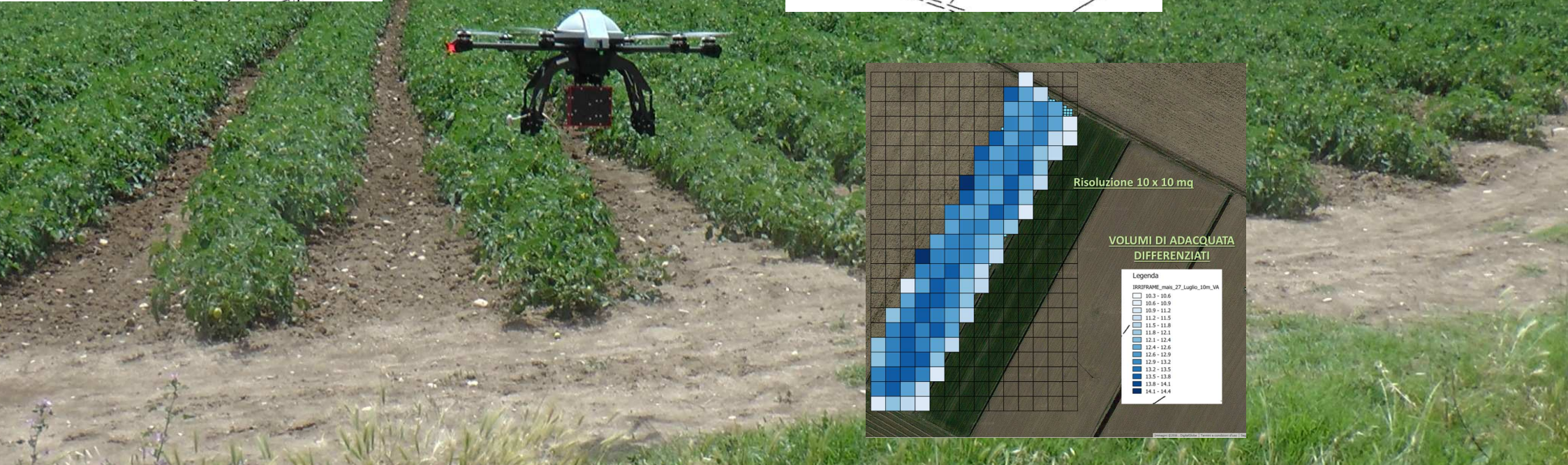


AgroAlimentare IdroIntelligente

# ALADIN

FOR FESR EMILIA-ROMAGNA 2014/2020


Regione Emilia-Romagna





Distribuzione dell'acqua a rateo variabile agendo sulla velocità di arretramento del rotolone, sulla portata degli ugelli della barra, sulla velocità angolare e sulle ampiezze dei settori bagnati dell'irrigatore.





**L'agricoltura non spreca acqua,  
studia come utilizzarla al meglio  
per produrre cibo di qualità**



**Grazie dell'attenzione**