

Leonardo Giorgi  
CONSORZIO DI BONIFICA DELLA ROMAGNA  
Cristian Tommasi



L'impiego della tecnologia dei sistemi di telecontrollo adottati dal Consorzio di Bonifica della Romagna per il risparmio idrico



9 maggio 2018 ore 15,30  
Rimini Spazio ANBI – B1



con il patrocinio di  Regione Emilia-Romagna

## Progetto Laghetti – CB Romagna

# Sistema Laghetti per il controllo dei volumi

Rete di distribuzione irrigua con punti di consegna dotati di idrocontatore, idrovalvola e sistema di controllo che via radio interagisce con il centro di gestione dati.

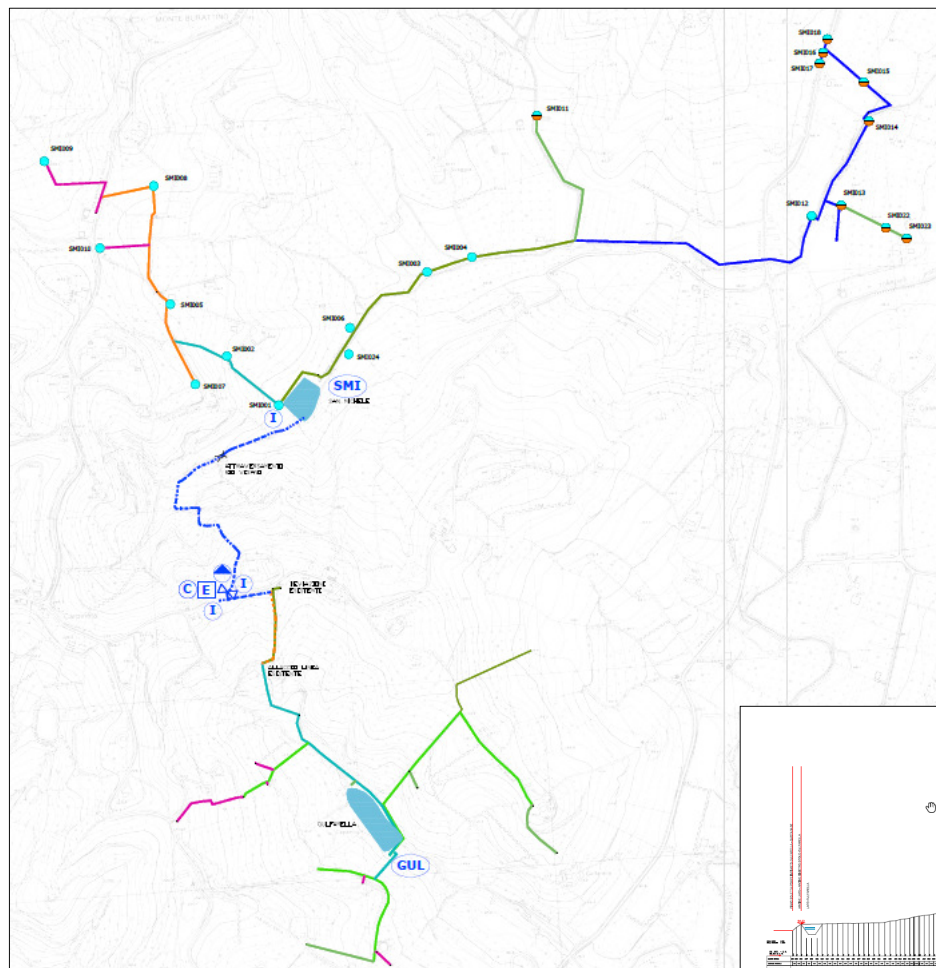
Il sistema è costituito da 9 gruppi di consegna, 2 stazioni ripetitrici, un accentratore all'impianto di pompaggio e il centro di raccolta dei dati presso la sede consorziale di Cesena.



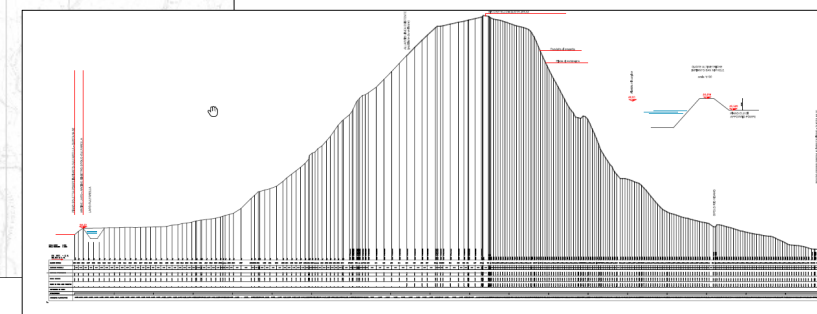
# Progetto Laghetti – CB Romagna

**PROGETTO DI COLLEGAMENTO LAGHETTI GULFARELLA E SAN MICHELE**  
Anni 2014-2015

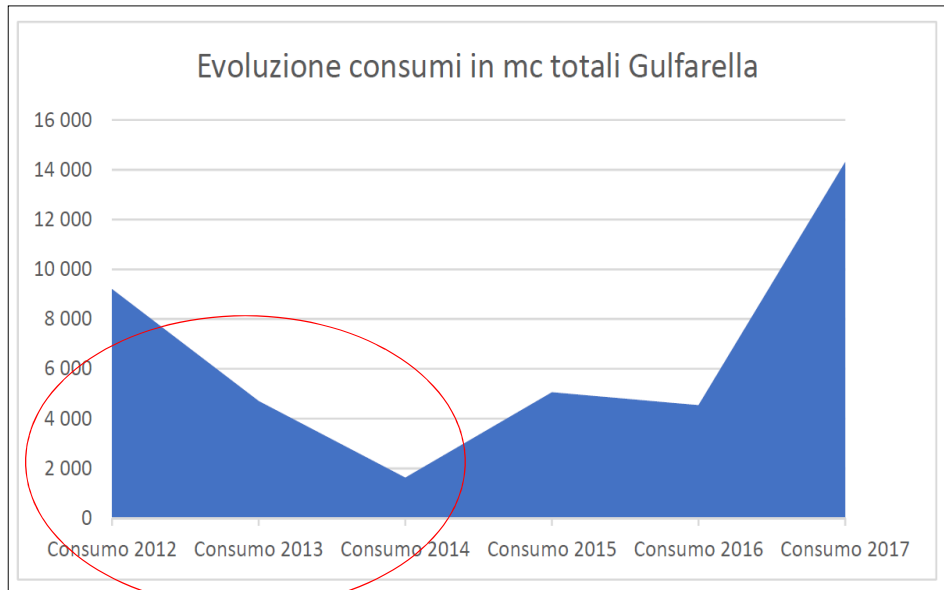
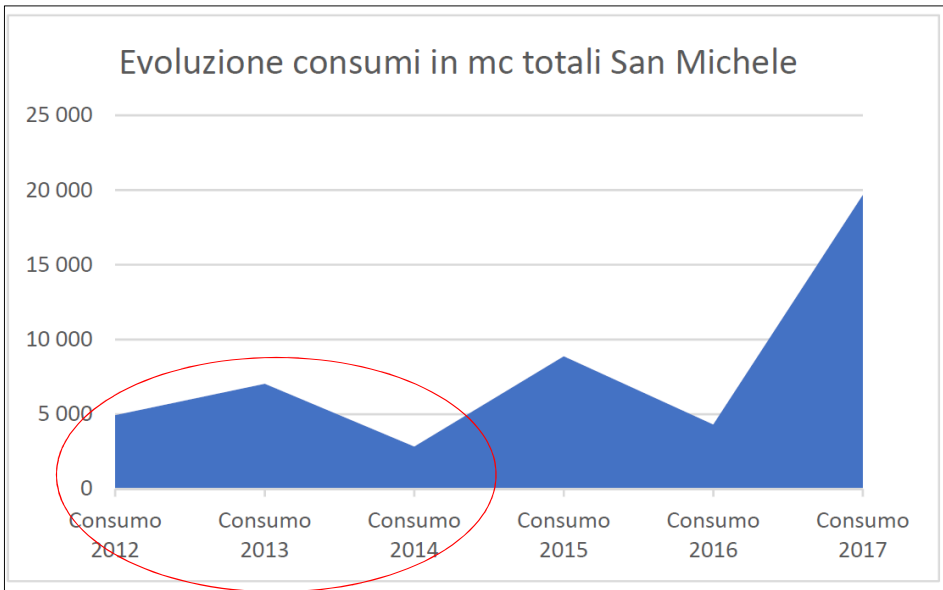
**GULFARELLA**  
Quota 100 m slm  
Volume 29.320 mc  
Utenti 21  
Areale irrigato 86 ha



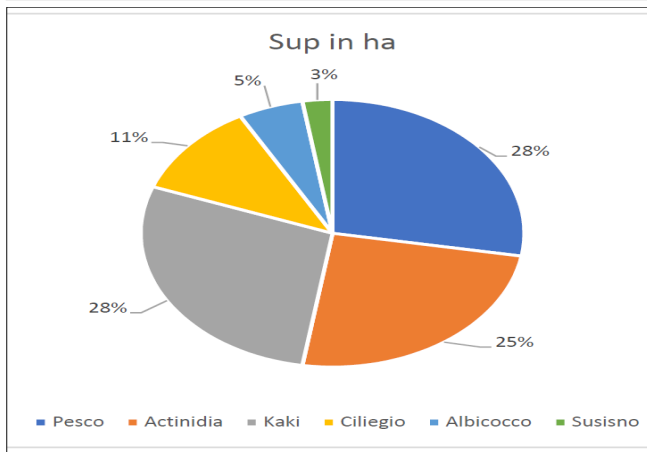
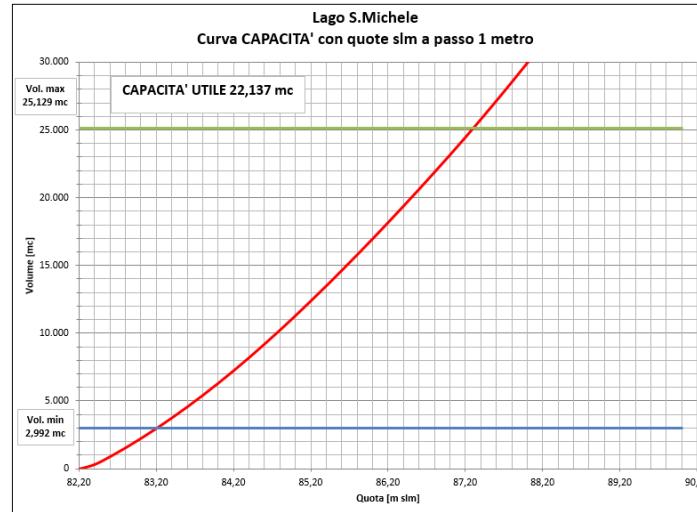
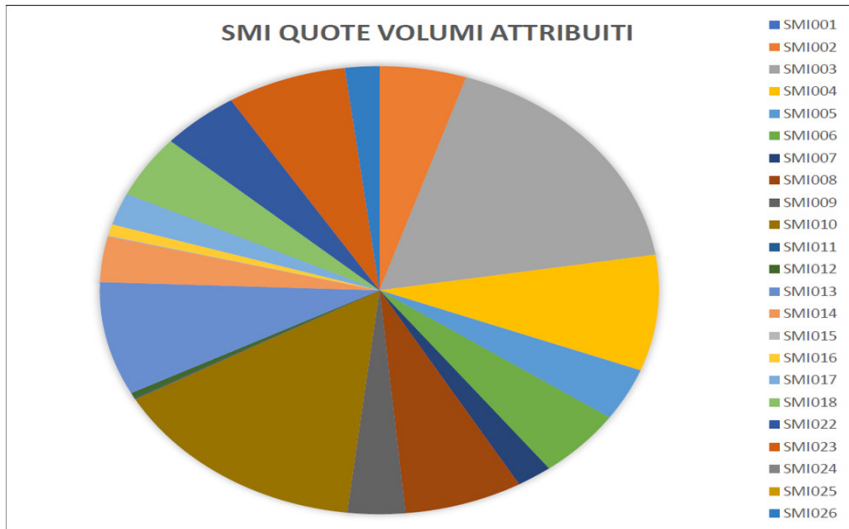
**SAN MICHELE**  
Quota 80 m slm  
Volume 22.137 mc  
Utenti 21  
Areale irrigato 154 ha



# Progetto Laghetti – CB Romagna



# Progetto Laghetti – CB Romagna



Fabbisogno idrico da bibliografia





















Dal livello dell'acqua si ricava il volume disponibile con possibile ricalcolo se piove e il lago si riempie



# Progetto Iagheti – CB Romagna

## Gestione Idrocontatori

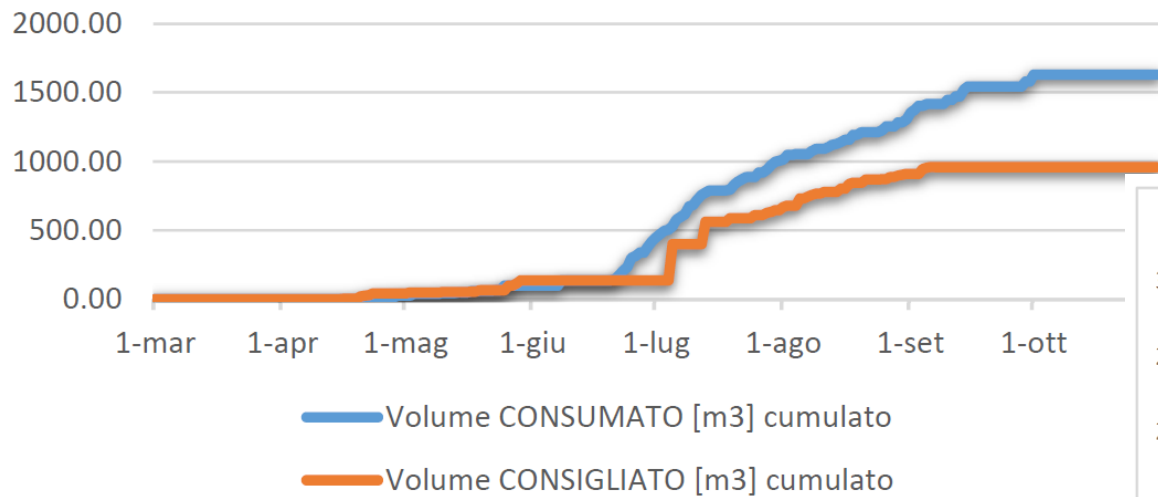
Stagione Irrigua: 01/03/2016 - 30/12/2016

Stazione	Nome	Stato	Ultimo Agg.	Volume Assegnato [m3]	Volume Consigliato [m3]	Volume Consumato [m3]	Volume Residuo [m3]	Volume Consigliato Residuo [m3]	Setpoint Att. [%]	Automatismo	Azioni
400	SMI012 - SOLFRINI GUERRINO	Non Impostato	23/03/2016 15:15	100	N.D	0	100	N.D	80	Disattivo	   
401	SMI013 - SACCHETTI RENZO	Non Impostato	23/03/2016 15:15	2030	N.D	0	2030	N.D	80	Disattivo	   
402	SMI014 - ZANOTTI FABIO	Non Impostato	23/03/2016 15:15	663	0	0	663	0	80	Disattivo	   
403	SMI015 - ZANOTTI MAURIZIO	Non Impostato	23/03/2016 15:15	50	5.78	5.8	44.2	0	80	Disattivo	   
404	SMI016 - CASADEI PARIDE	Non Impostato	23/03/2016 15:15	420	N.D	3.7	416.3	N.D	80	Disattivo	   



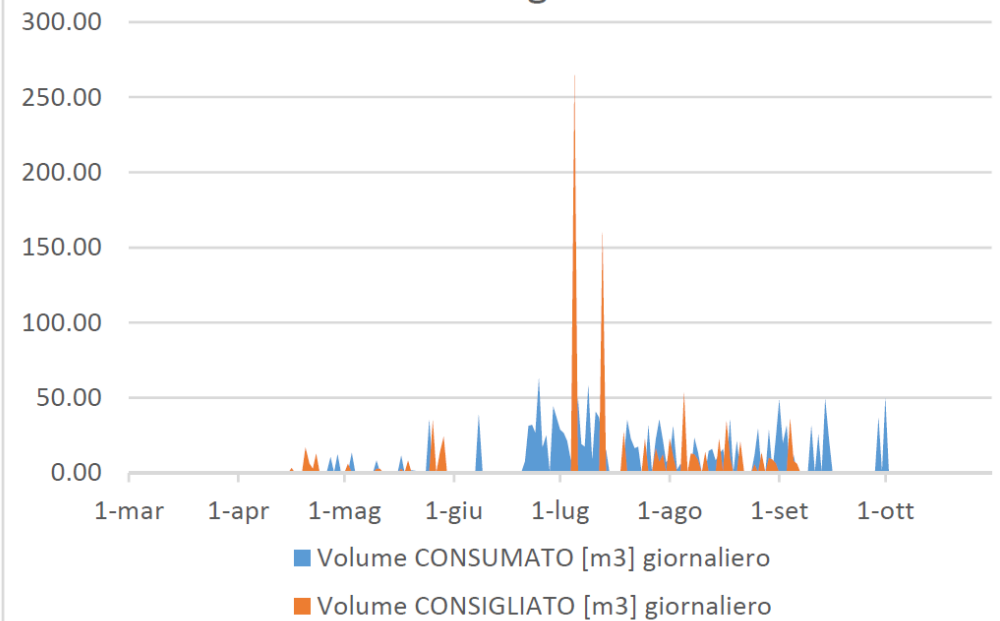
# Progetto Laghetti – CB Romagna

## SMI013 - Volumi cumulati - 2016



## Adacquata vs Consiglio irriguo

## SMI013 - Volumi giornalieri - 2016



## L'oro Blu – CB Della Romagna

# La tutela della risorsa idrica

- **Acqua:** risorsa vulnerabile non infinita, essenziale per la vita, lo sviluppo, l'ambiente, l'intero ecosistema.
- **2,5% acqua dolce** di cui il **68,90%** (nevi e calotte polari), **30,80%** (falde e sottosuolo), **0,30%** (laghi e fiumi)
- Quali sono i motivi per cui questa risorsa sta lentamente diminuendo?  
*Aumento demografico, riduzione delle risorse e cambiamenti climatici.*

Il **66%** dell'acqua viene impiegato per l'agricoltura:

- Per produrre un chilo di mais occorrono complessivamente **900** litri di acqua
- Per produrre un chilo di grano ben **3.000** litri di acqua





# ETG – Ottimizzazione del processo Irriguo: iFlow

## Sistema Laghetti

### Che Cosa è

Stazione meteo irrigua che, collegata ad un idrante:

- Misura il volume di acqua erogato
- Telecomanda la elettrovalvola
- Garantisce la possibilità di integrazione con sensoristica di campo come ad esempio pluviometri e sensori di umidità del terreno

### Come Funziona

iFlow permette la conoscenza in tempo reale, delle portate in uscita dei gruppi di consegna irrigua e delle condizioni meteo-irrigue integrando, in un unico prodotto, le capacità di telerilevamento e quelle di telecomando (chiusura e apertura delle valvole di controllo, ad esempio per turnazione irrigua oppure per esaurimento credito).

La stazione acquisisce le informazioni, le memorizza su memory card e le rende disponibili all'utente per lo scarico in locale o per la teletrasmissione in remoto



CON INTEGRAZIONE  
IRRIFRAME

APP CONTROLLO  
IRRIGATORI

GESTIONE CREDITO  
IN REAL TIME

GESTIONE  
TURNAZIONI



# Progetto Laghetti CB Romagna



## Credito Assegnato ad inizio stagione

- Il consorzio assegna un credito sulla base del tipo di coltura e della sua estensione



## Controllo completo e continuo

- Ogni 15 minuti il sistema trasmette al centro il totale erogato. Il gestore può modificare credito in qualsiasi momento



Notifica al gestore al raggiungimento 80% del credito



Chiusura Valvola Automatica

Progetto Laghetti

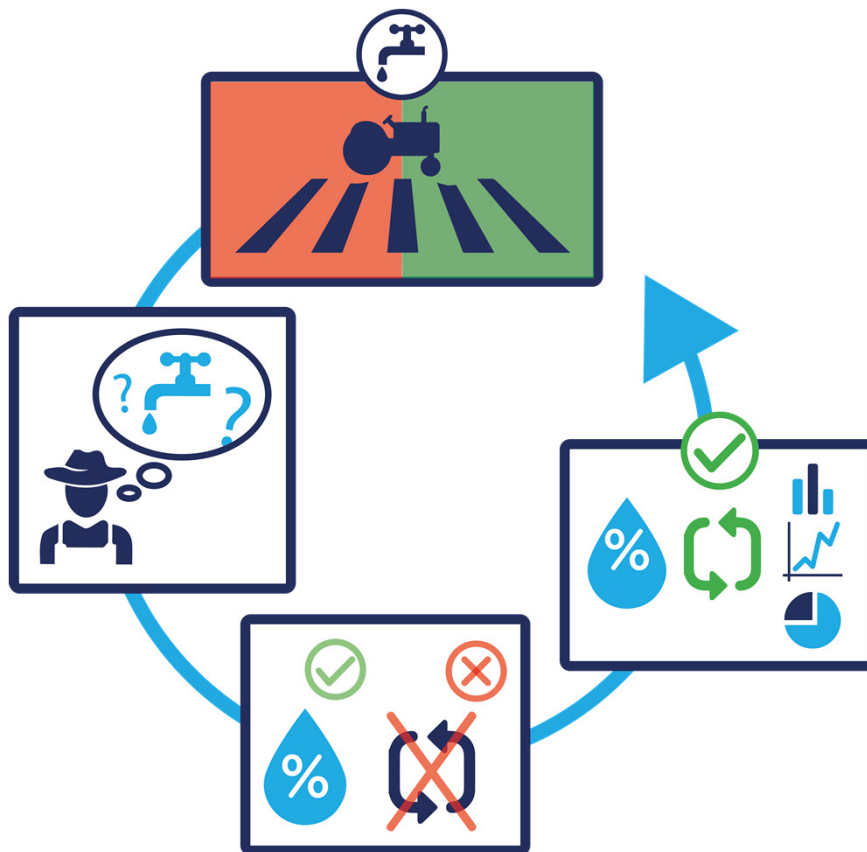
Gestione Idrocontatori

Stagione Irriguiac 10/05/2015 - 01/07/2015

Stazione	Nome	Stato	Ultimo Agg.	Volume Assegnato [m3]	Volume Consumato [m3]	Volume Residuo [m3]	Setpoint Att. [%]	Automatismo	Azioni
400	SMI012	Aperto In remoto	25/06/2015 08:30	0	0	0	99	Disattivo	Edit Comandi
401	SMI013	Aperto In remoto Credito esaurito	25/06/2015 08:30	0	29,9	0	99	Disattivo	Edit Comandi
402	SMI014	Aperto In remoto	25/06/2015 08:30	0	0	0	82	Disattivo	Edit Comandi
403	SMI015	Aperto In remoto	25/06/2015 08:30	0	0	0	80	Disattivo	Edit Comandi
404	SMI016	Aperto In remoto Credito esaurito	25/06/2015 08:30	0	1,6	0	80	Disattivo	Edit Comandi



## Integrazione con Irriframe



Irriframe è un portale che, basandosi su un modello di bilancio idrico, definisce data e volume di adacquamento ottimale per la coltura, fornisce cioè il “consiglio irriguo”



Nel modello entrano **dati strutturali** (pedologia, tipologia delle colture, ecc ) e **dati meteorologici** (pioggia, temperatura ) forniti dalle ARPA locali



Irriframe **non prevede feedback**























Il progetto pilota in corso di realizzazione permette il **confronto** e tra i valori **erogati** sul campo i valori “ **consigliati** “

# Integrazione con Irriframe

## Gestione Idrocontatori

Stagione Irrigua: 01/03/2016 - 30/12/2016

Stazione	Nome	Stato	Ultimo Agg.	Volume Assegnato [m3]	Volume Consigliato [m3]	Volume Consumato [m3]	Volume Residuo [m3]	Volume Consigliato Residuo [m3]	Setpoint Att. [%]	Automatismo	Azioni
400	SMI012 - SOLFRINI GUERRINO	Non impostato	23/03/2016 15:15	100	N.D	0	100	N.D	80	Disattivo	   
401	SMI013 - SACCHETTI RENZO	Non impostato	23/03/2016 15:15	2030	N.D	0	2030	N.D	80	Disattivo	   
402	SMI014 - ZANOTTI FABIO	Non impostato	23/03/2016 15:15	663	0	0	663	0	80	Disattivo	   
403	SMI015 - ZANOTTI MAURIZIO	Non impostato	23/03/2016 15:15	50	5.78	5.8	44.2	0	80	Disattivo	   
404	SMI016 - CASADEI PARIDE	Non impostato	23/03/2016 15:15	420	N.D	3.7	416.3	N.D	80	Disattivo	   

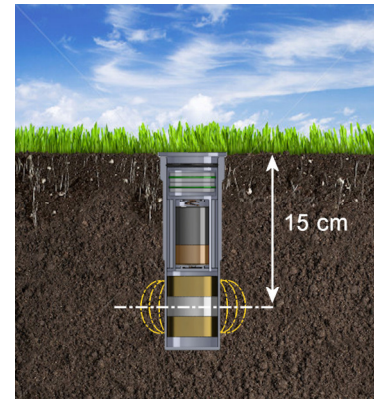


# Integrazione con sensori di campo

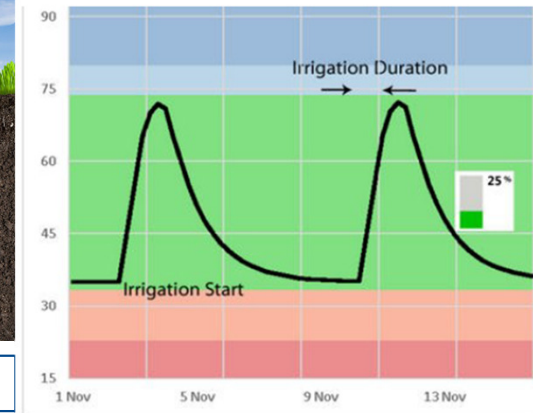
Campo Mostra Acquacampus – Budrio (CER)



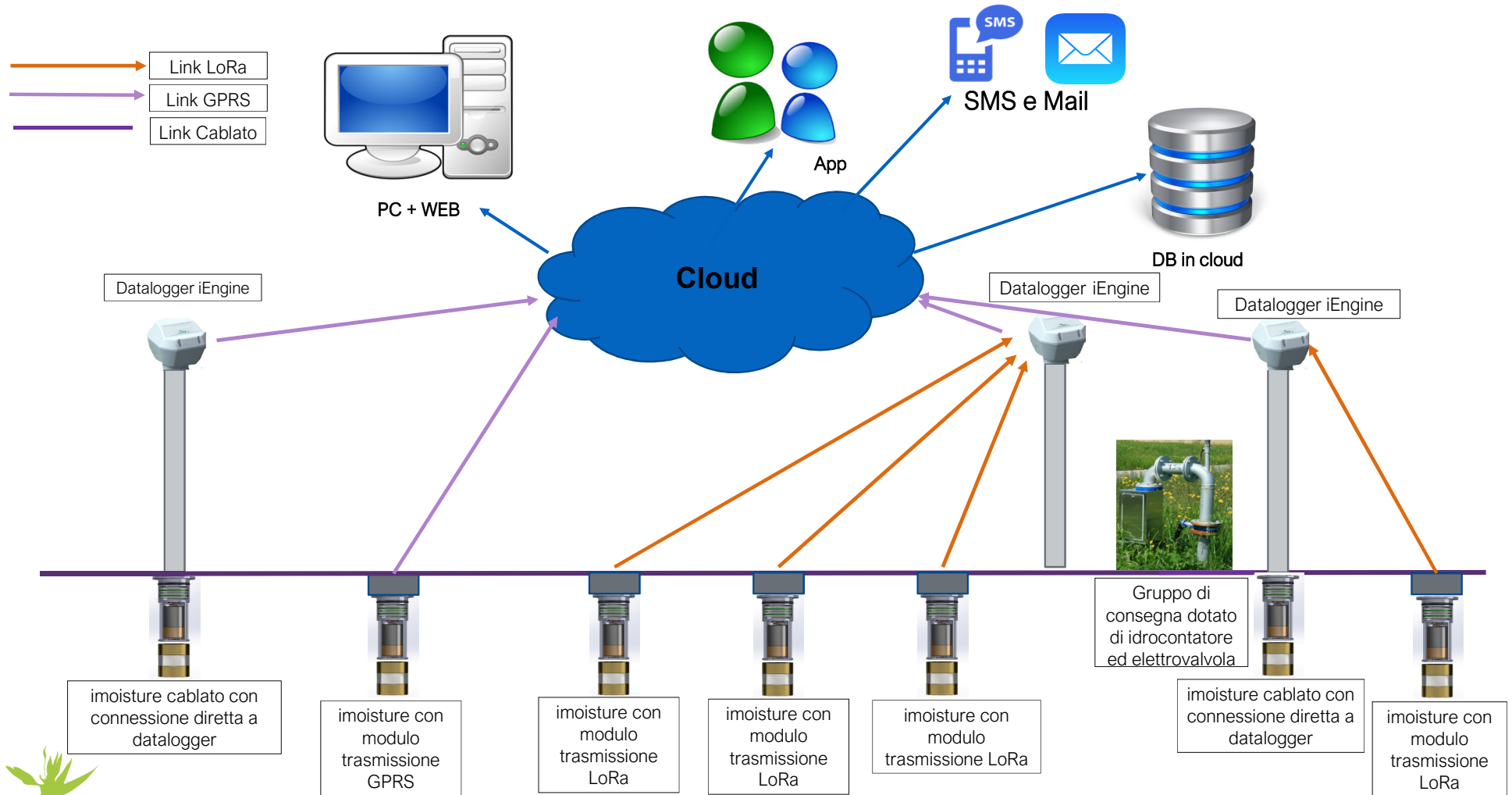
Sensore di umidità del terreno iMoisture



Pluviometro R102



# Integrazione con sensori di campo





**ETG srl**  
via di Porto, 159  
50018 Scandicci (FI)

Tel. +39 055 791123  
Mail: [etgsrl@etgsrl.it](mailto:etgsrl@etgsrl.it)  
[www.etgsrl.it](http://www.etgsrl.it)

C.F./P.IVA - 01914740483  
REA Firenze n. 343450  
Capitale Sociale € 115.000,00 i.v.