

EFFICIENZA, RISPARMIO IDRICO ED ENERGETICO PER I CONSORZI DI IRRIGAZIONE E BONIFICA



E.T.G. srl

Via di Porto, 159 - 50018 Scandicci (FI)


Tel. 055.791123

Fax 055.7221262

e-mail: etgsrl@etgsrl.it

www.etgsrl.it

Relatore: Marco DEL PANTA



Aumento della popolazione, effetti sul clima, maggior sensibilità, diminuzione dei costi ambientale richiedono strumenti di controllo che permettano di raggiungere questi obiettivi.

Efficienza energetica, ottimizzazione della risorsa idrica sono i temi dell' EXPO 2015.

A tal proposito i Consorzi di Irrigazione e Bonifica sono attori **primari** per il raggiungimento di questi obiettivi.



More Crop per Drops



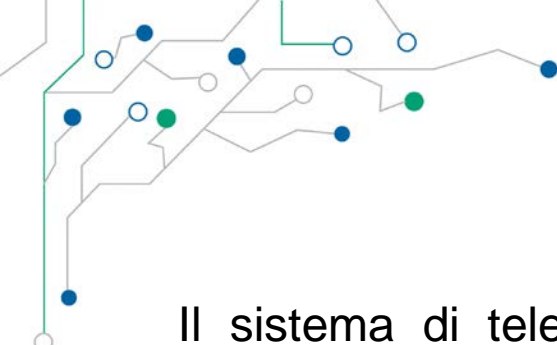
Food and Agriculture Organization
of the United Nations



Water Management
verso il 2030

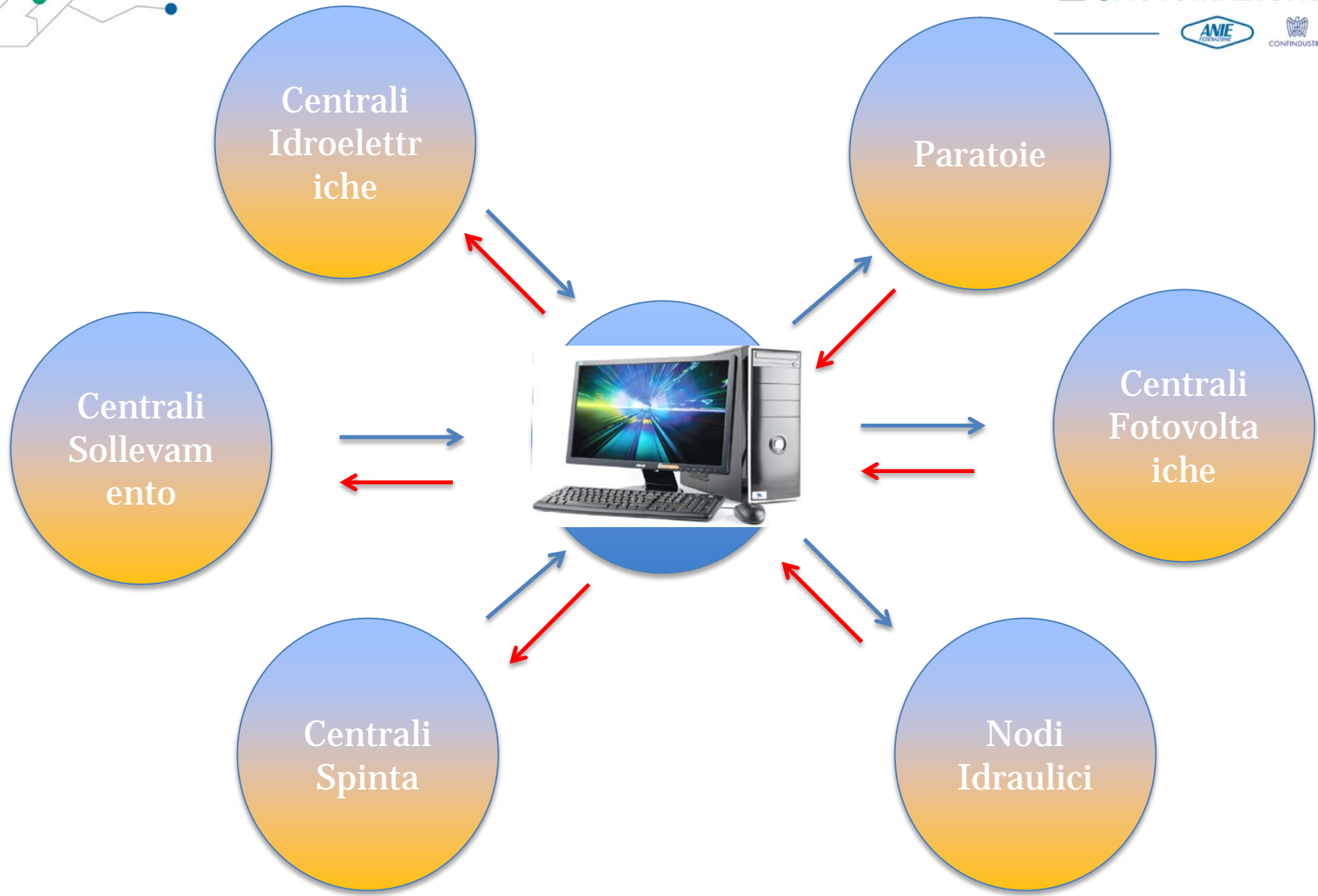


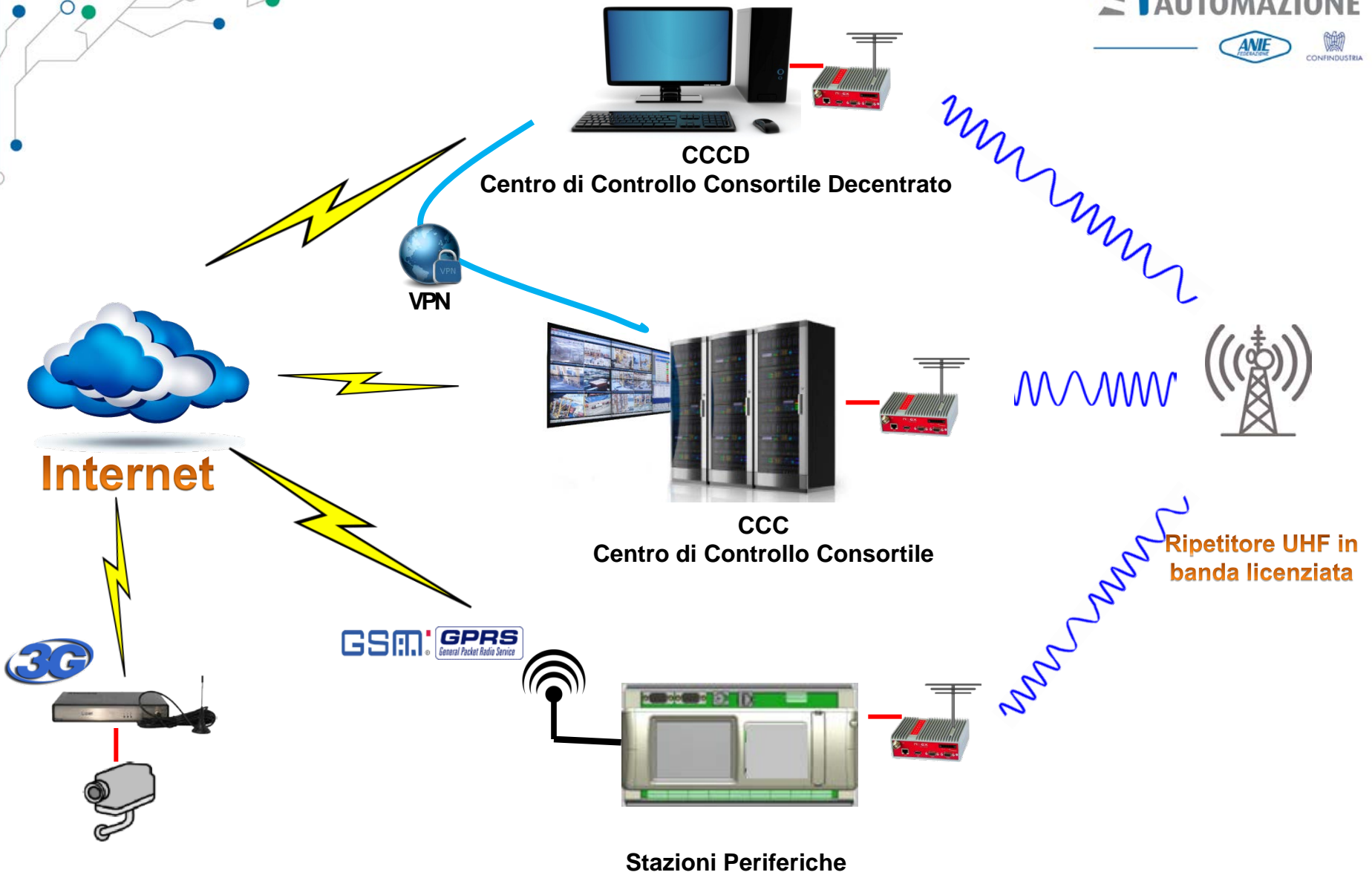
Nuovi impianti o a modernizzazione degli impianti esistenti contribuiscono ad aumentare l'efficienza riducendo i costi sia sugli agricoltori che sulle finanze pubbliche.



Il sistema di telecontrollo realizzato prevede l'integrazione stretta fra i diversi sottosistemi che compongono uno schema irriguo. La soluzione consente di:

- Avere sotto controllo i flussi idrici:
 - Verificare la distribuzione dell'acqua;
 - Evidenziare per tempo le perdite;
- Avere sotto controllo i consumi energetici:
 - Contabilizzazione dell'acqua e dell'energia elettrica;
 - Qualità dell'energia;
- Effettuare analisi e report correlando fra di loro tutte le grandezze acquisite.







RTU



Telecontrollo Impianti di sollevamento



Automazione locale Nodi Irrigui



Modem Radio



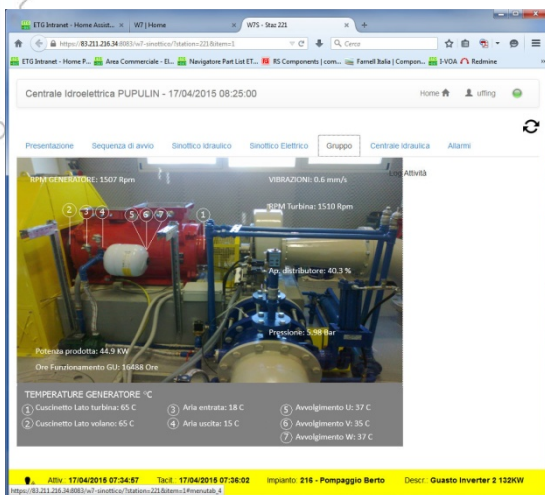
Centrali Idroelettriche



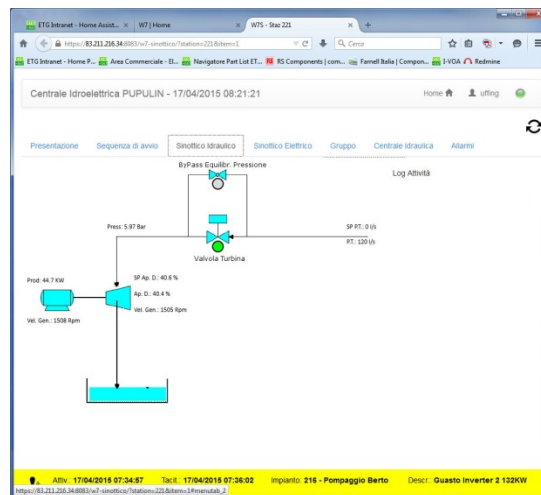
Modem 3G



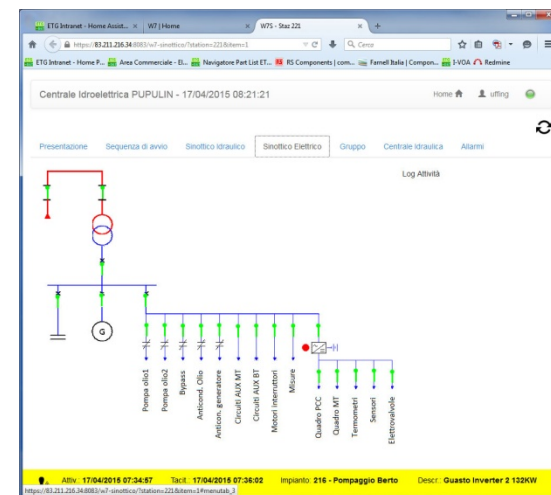
Impianti Fotovoltaici



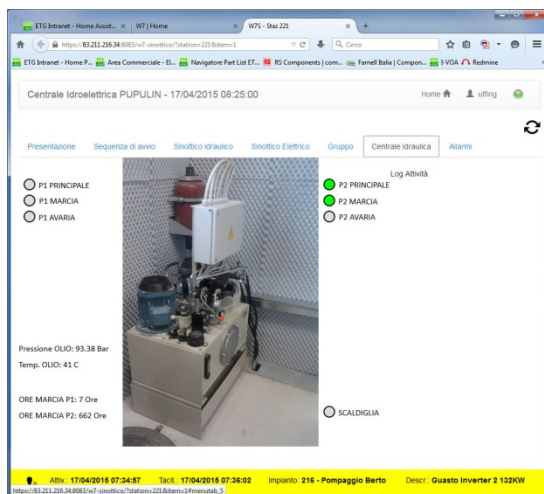
Viste d'impianto



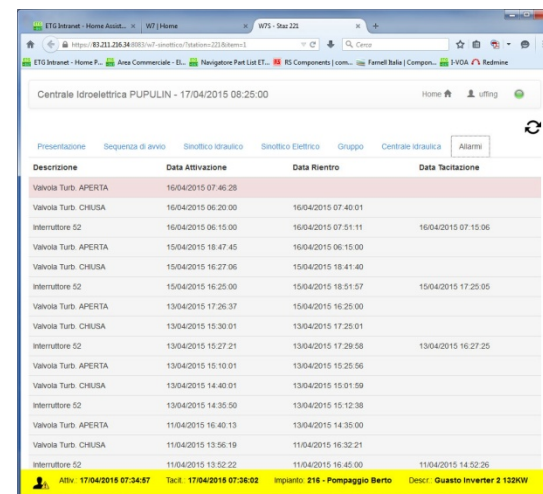
Parametri idraulici



Parametri elettrici



Sistemi Ausiliari

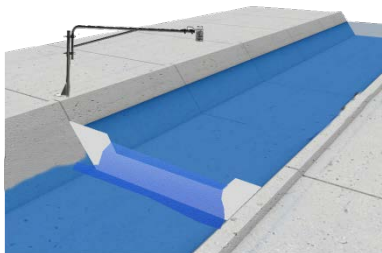


Gestione Allarmi

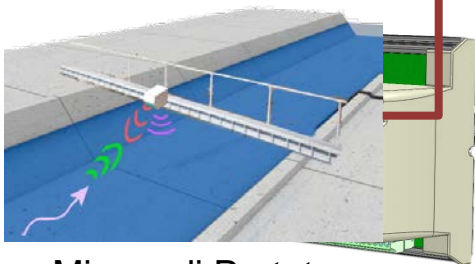
NODI DI DISTRIBUZIONE E MISURE IDRAULICHE



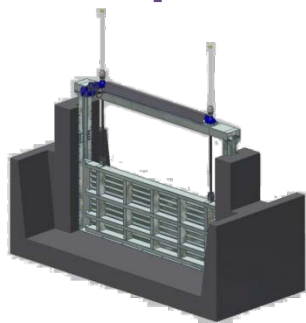
Misure di Livello



Misure di Portata su
Manufatti Idraulici



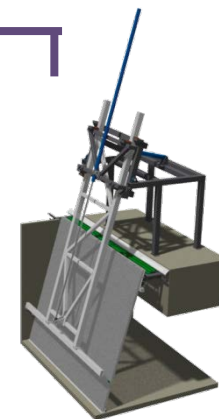
Misure di Portata
Area/Velocity



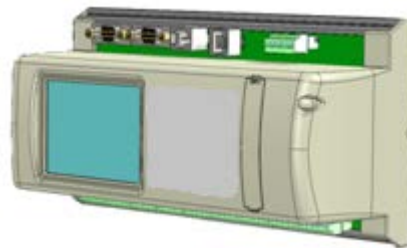
Telecontrollo Paratoie
Tradizionali



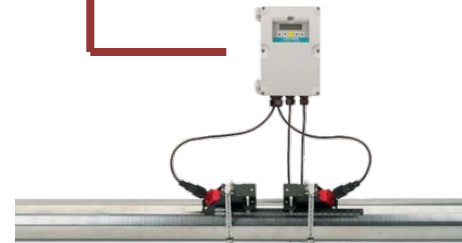
Telecontrollo Paratoie
Intelligenti



Telecontrollo Sgrigliatori
e Filtri



Misure di Pressione
Condutture



Misure di Portata
Condutture

SUPPORTO ALLA GESTIONE



I dati di portata, dei consumi elettrici ed idraulici vengono archiviati in un database relazionale aperto e vengono correlati fra di loro secondo le esigenze del Consorzio. Il risultato ottenuto è l'andamento della distribuzione idrica ed il costo per m³ di acqua.



Con la misura dei principali parametri di sistema si costruisce la base dati che è fondamentale per il supporto alla gestione del sistema.

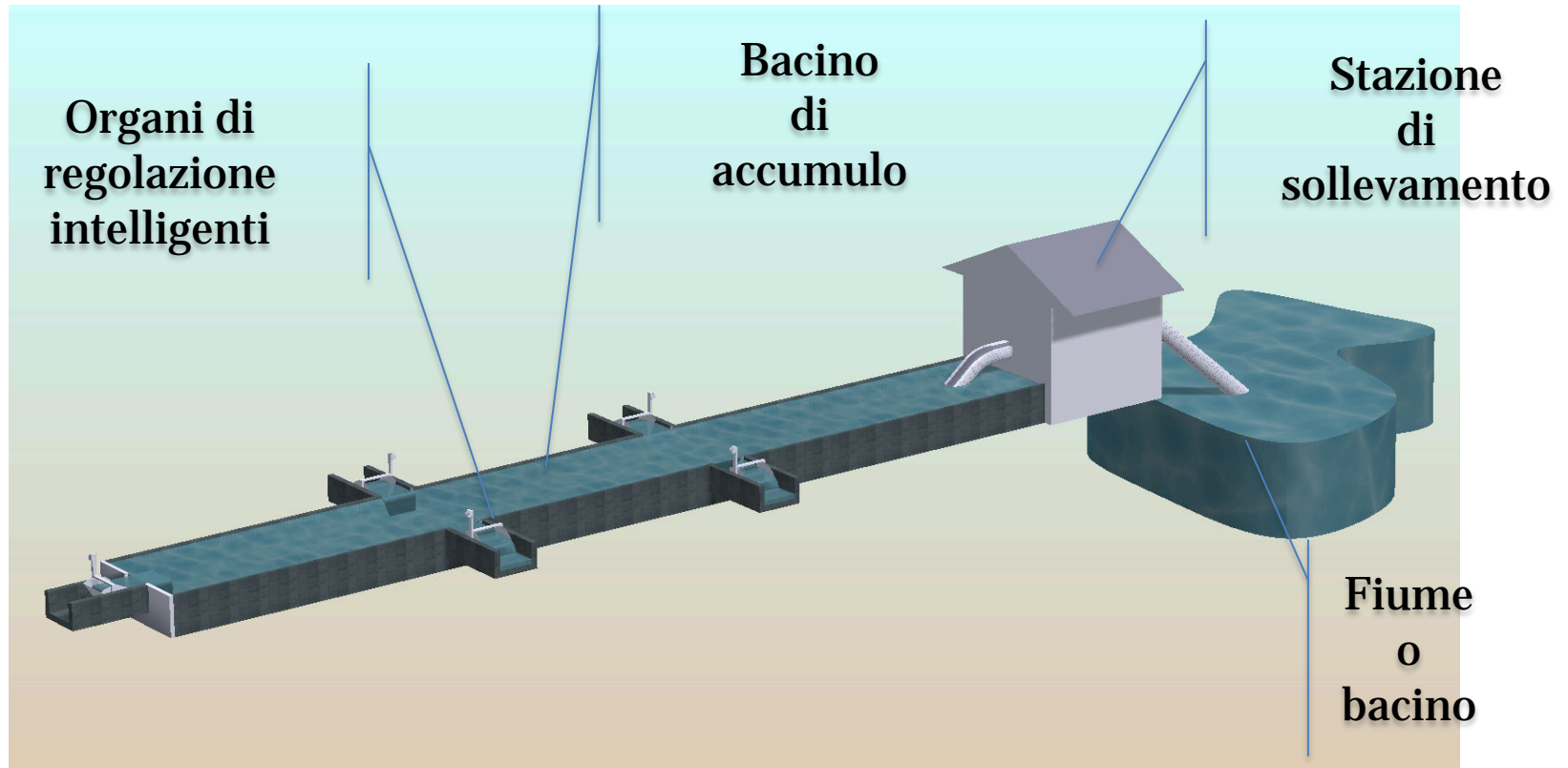


BACINIZZAZIONE

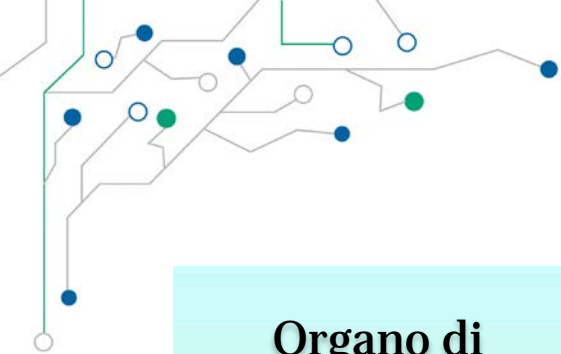
COSA E'?

La capacità di accumulare acqua in strutture, nuove o esistenti, per gli usi irrigui.

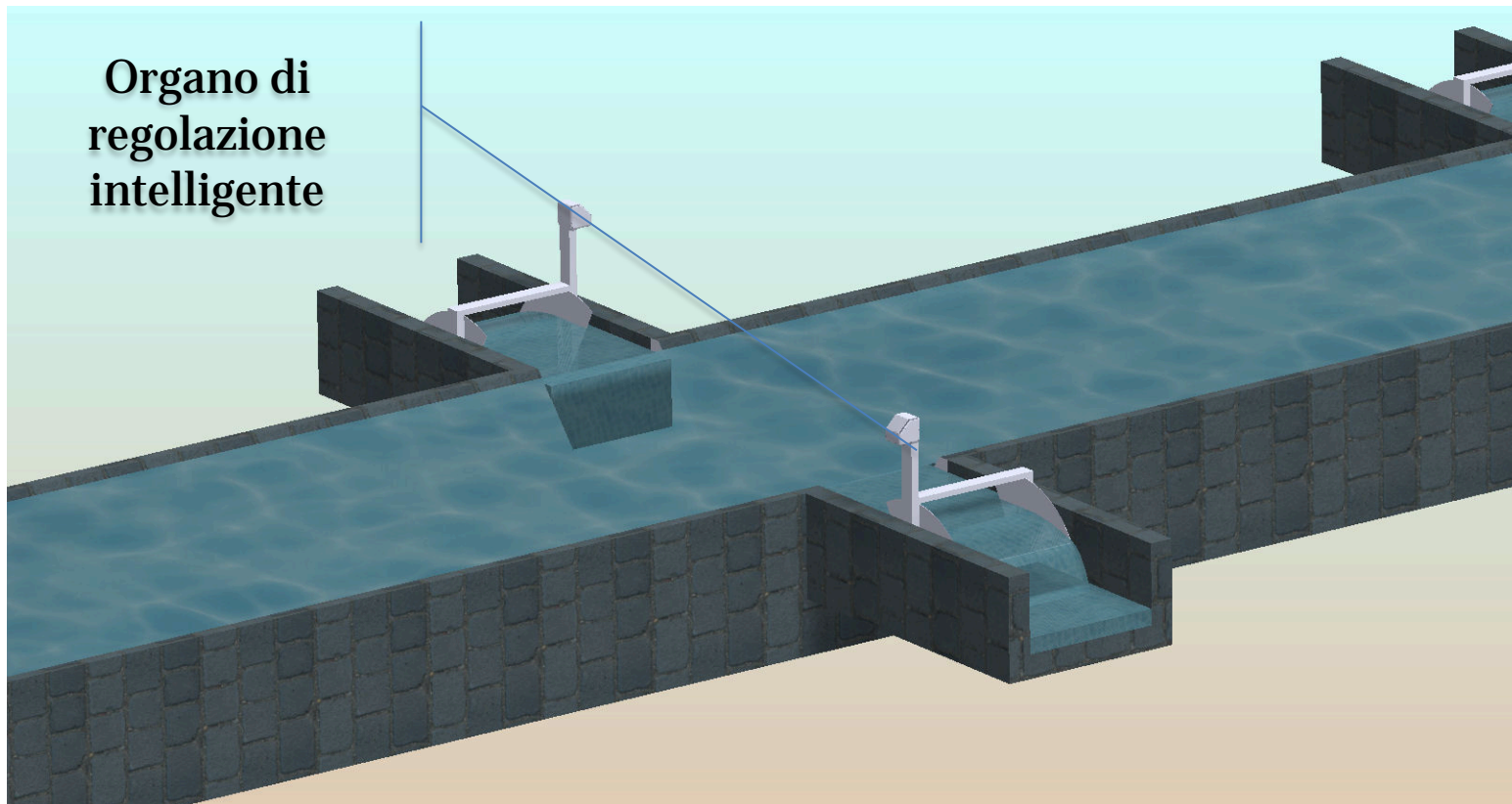
Il sistema di Telecontrollo adottato gestisce il sistema per una ottimizzazione dei consumi della risorsa idrica e dei consumi elettrici con l'obiettivo primario del risparmio.



SCHEMA IRRIGUO CON BACINIZZAZIONE



**Organo di
regolazione
intelligente**





TECNICHE DI REGOLAZIONE

Il sistema di telecontrollo ha una serie di algoritmi espressamente sviluppati ed ottimizzati per regolare l'intero processo tenendo conto delle costanti di regolazione in gioco.

Il sistema è anche in grado di ottimizzare gli eventi meteorologici sia con azioni preventive di regolazione sia con azioni "di emergenza" svasando l'acqua in eccesso con, comunque, l'obiettivo di preservare al massimo la risorsa idrica.

La paratoia intelligente riceve il set-point dal Telecontrollo e può regolare:

- Su posizione predefinita (grado di apertura);
- Mantenimento di un flusso predefinito;
- Mantenimento di un livello di monte (sostegno monte);
- Mantenimento di un livello di valle (sostegno valle).

Il dispositivo incorpora:

- Misuratore di livello monte
- Misuratore di livello valle;
- Misuratore del grado di apertura;

L'alimentazione è con pannello fotovoltaico il che permette l'installazione in punti lontani dalla rete elettrica.

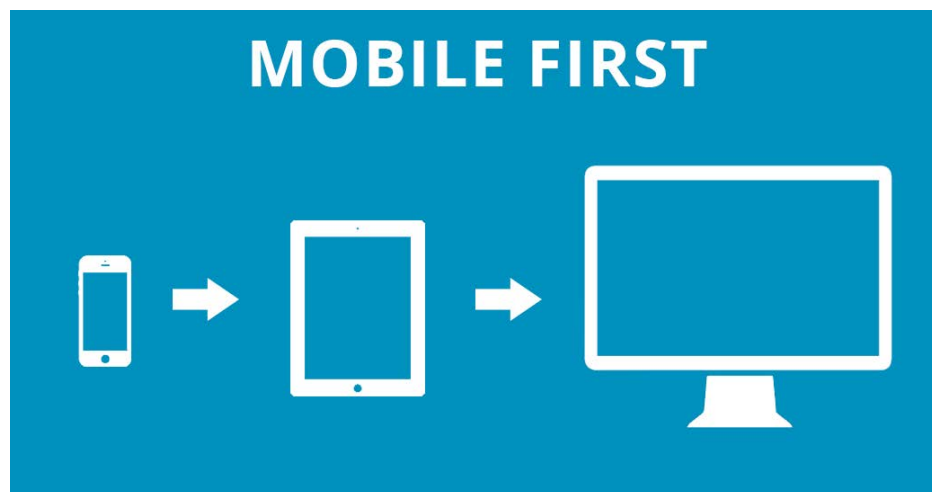
Il sistema di telecontrollo provvede a coordinare le stazioni di pompaggio e gli organi regolazione intelligenti al fine di assicurare la distribuzione dell'acqua senza che ci siano sprechi per scarichi.

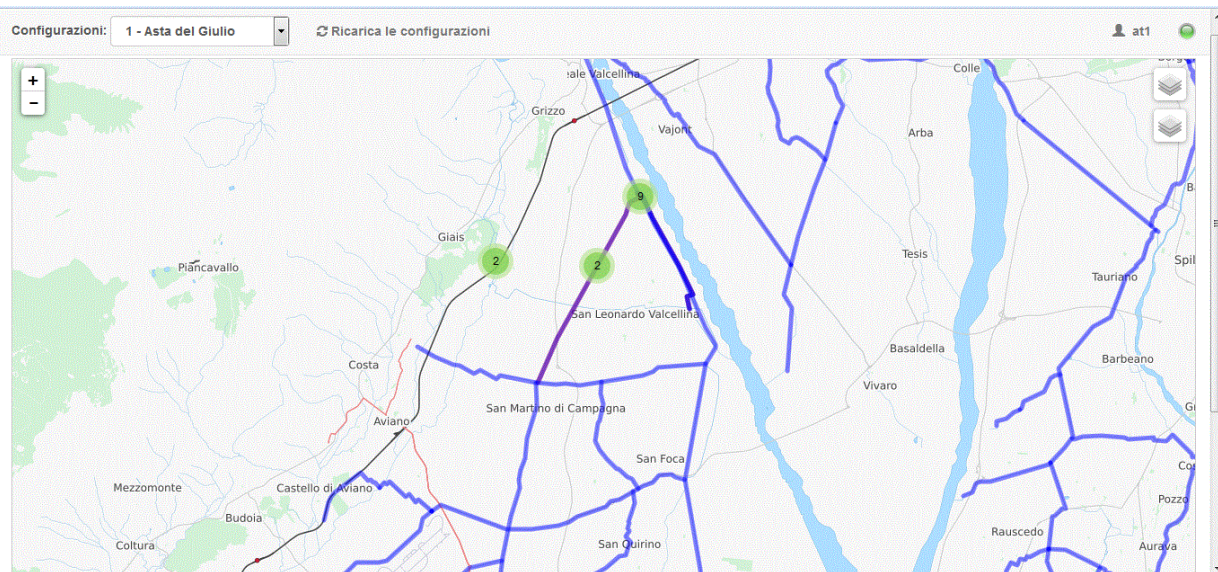
L'acqua viene sollevata dalla riserva idrica (fiume, canale, ecc) con una stazione controllata in livello pilotando l'inverter con il controllo in cascata (una pompa master, più pompe in cascata)

Le paratoie vengono aperte secondo uno schema di regolazione stabilito (es turno o di regolazione di portata) che tiene conto della disponibilità e necessità di acqua. In questo modo l'acqua sollevata per riempire il bacino è quella strettamente necessaria agli usi irrigui con conseguente risparmio di energia elettrica.

SISTEMA DI SUPERVISIONE

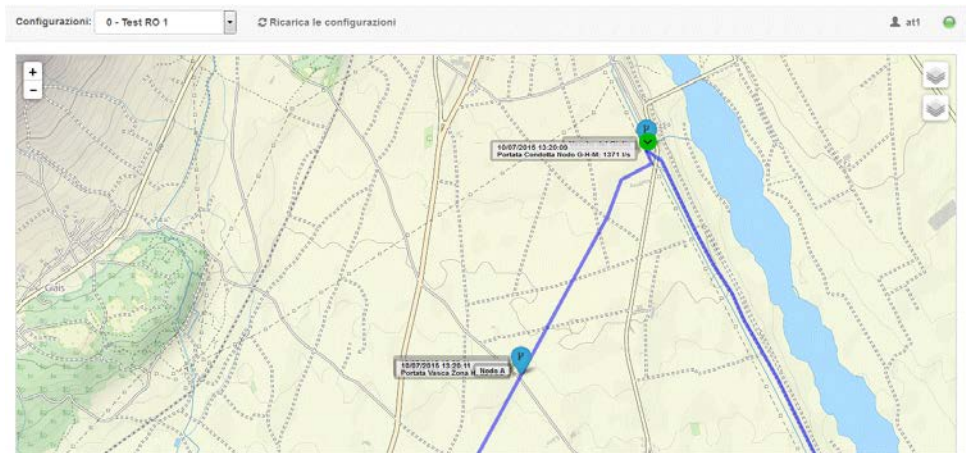
Il sistema di Supervisione è sviluppato secondo le più moderne tecnologie web ed in particolar modo con l'obiettivo **Mobile First**. Questo approccio al **Responsive Design**, ovvero dello sviluppo che tenga dell'adattabilità ai dispositivi mobili, permette l'uso anche in mobilità con praticità e facilità d'utilizzo sia in sala controllo che in campo. Il sistema è Web Based e la possibilità di interazione in mobilità assicura velocità d'intervento risparmi operativi.



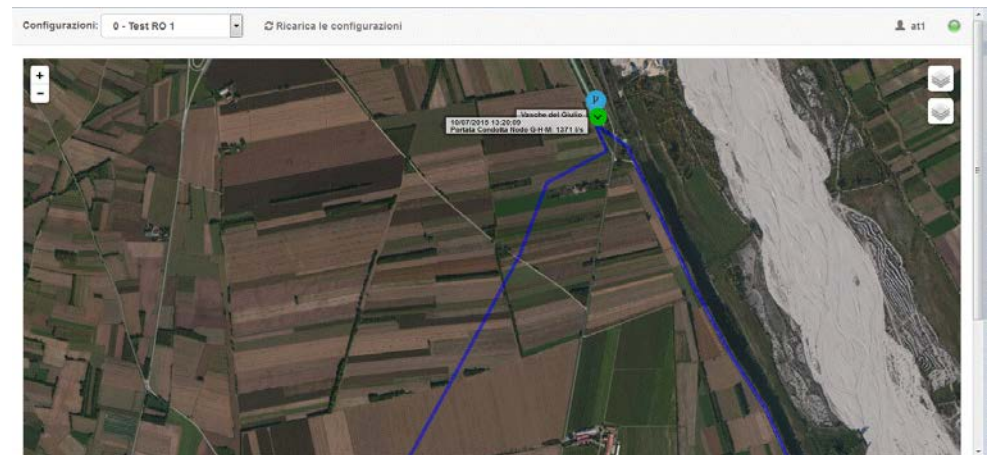


Le schermate del supervisore riportano su mappe del terreno i principali impianti georeferenziati.

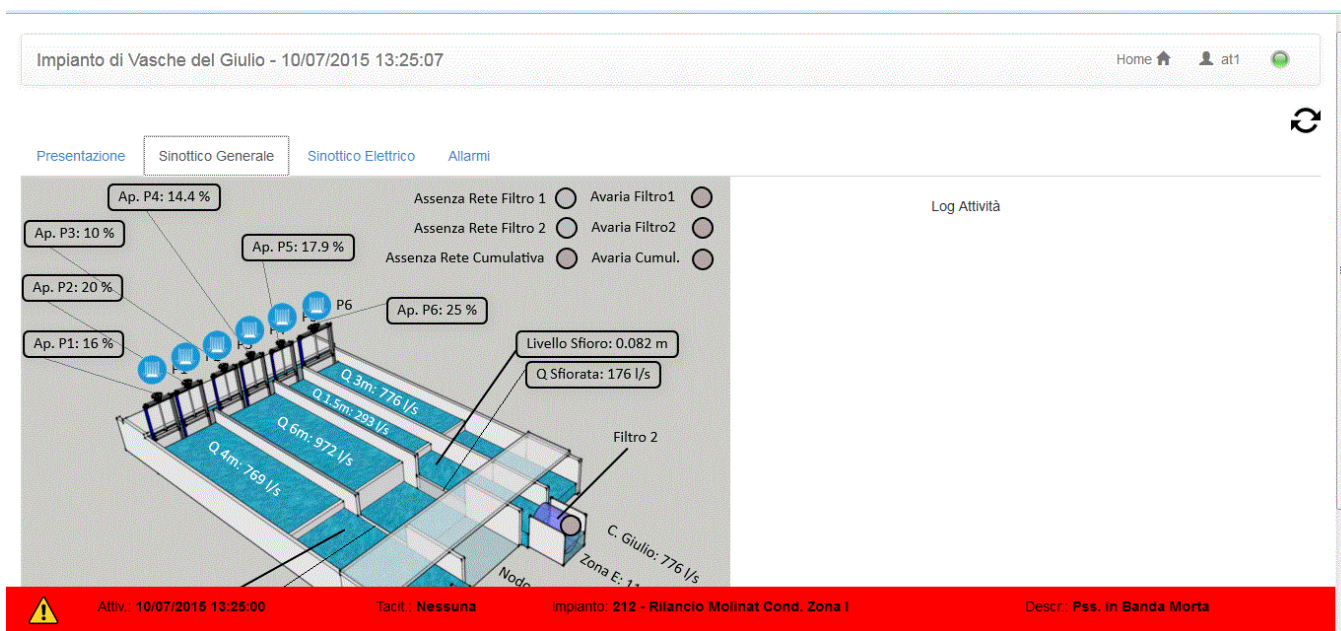
Le mappe possono essere personalizzate secondo le preferenze dell'operatore.



Diverse mappe di sfondo che possono essere cambiate a discrezione dell'utente.



Cliccando sull'impianto riportato sulla mappa si apre la pagina di riferimento dell'impianto.



Il sistema di telecontrollo è equipaggiato con delle stazioni meteo equipaggiate con sensori:

- Pluviometrici;
- Di direzione e velocità del vento;
- Di temperatura.

Questi dati sono raccolti dal sistema e formattati per essere inviati al DSS Irriframe.

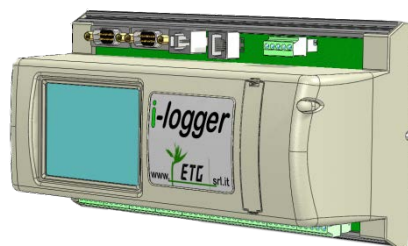
L'infittimento delle informazioni relative alle condizioni ambientali migliora significativamente il modello Irriframe con vantaggi per le culture assicurando un corretto consiglio irriguo.

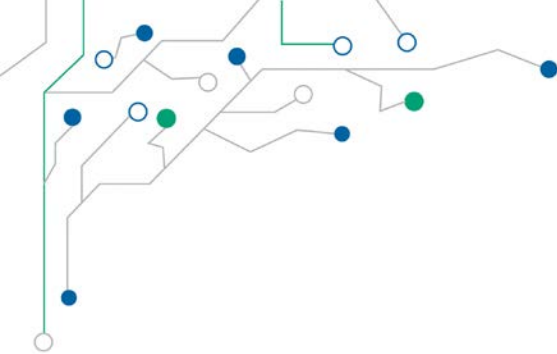


ELEMENTI DEL SISTEMA

Il sistema di Telecontrollo è basato su tecnologie aperte sviluppate da ETG srl. I principali elementi che lo contraddistinguono sono:

- SCADA Winnet 6 – Completamente WebBased archivia i dati in un Data Base MS SQL;
- Data Logger Ilogger con sistema operativo Linux, archiviazione dati in locale su scheda SD supporta due canali di comunicazione per una maggior affidabilità – reliability - del sistema.





Grazie per l'attenzione.



Marco DEL PANTA
Via di Porto, 159
Tel 055 791123
m.delpanta@etgsrl.it