



FORUM

TELECONTROLLO 2019  
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ



## Nome, Azienda

ROBERTO ORASI



VINCENZO LANAVE



## Titolo

LA TELEGESTIONE INTEGRATA DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE, DELLE STAZIONI DI SOLLEVAMENTO ACQUE REFLUE E DELLE RETI ACQUEDOTTISTICHE A SERVIZIO DEGLI AGGLOMERATI INDUSTRIALI DI FROSINONE, CASSINO E RIETI.



Opera nel campo della gestione dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione, nonché, in termini più generali, nel campo della gestione dei servizi degli enti pubblici economici. Inoltre opera anche nel campo del trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi e dei fanghi di depurazione presso due piattaforme autorizzate. Le attività sono svolte per oltre l'80% per conto dei propri Soci e sono state affidate sulla base delle normative e dei criteri del "in house providing".



CONSORZIO PER LO SVILUPPO INDUSTRIALE  
DELLA PROVINCIA DI RIETI



Consorzio per lo Sviluppo Industriale  
Frosinone



Google

L'obiettivo è quello di realizzare l'aggregazione dei servizi e conseguire obiettivi di risanamento e miglioramento del quadro ambientale grazie alle competenze e alla capacità tecnico-professionale di cui il soggetto gestore AEA è pienamente dotato.

ISO 9001  
ISO 14001  
ISO 45001  
**BUREAU VERITAS**  
Certification



# PROGETTI FINANZIATI DAI CONSORZI INDUSTRIALI DI FROSINONE E CASSINO



Consorzio per lo Sviluppo Industriale  
Frosinone

**TRIENNIO 2017-2018-2019**

**«Misure per il miglioramento della tutela ambientale dell'Agglomerato di Frosinone»**

**1. CONTROLLO DEL SISTEMA FOGNARIO E DEGLI SCARICHI  
IMMESSI NELLA RETE CONSORTILE**

**2. MITIGAZIONE IMPATTO ODORIGENO DEP. CECCANO**

**3. CONTROLLO DELLA RETE ACQUEDOTTISTICA**



**1. MITIGAZIONE IMPATTO ODORIGENO RETE FOGNARIA  
ED IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI VILLA S. LUCIA**

**SCADA**



CONSORZIO PER LO SVILUPPO INDUSTRIALE  
DELLA PROVINCIA DI RIETI

# REQUISITI DEL SISTEMA DI AUTOMAZIONE E CONTROLLO SCADA

**Obiettivo generale della realizzazione tecnologica è migliorare la gestione dei sistema di collettamento, trattamento e smaltimento dei reflui industriali nelle specifiche Aree di propria competenza, coniugando le esigenze di automazione e supervisione di processo locale con la trasmissione dei dati e delle misurazioni eseguite in campo al centro di controllo AeA**

- **I sistemi di automazione e supervisione locale (HMI/SCADA) localizzati in ciascun impianto oggetto di intervento ottemperano alle esigenze di conduzione automatica non presidiata, attraverso attuali regolazioni di processo**
- **Il sistema di monitoraggio ambientale supportato dall'architettura telematica consente di "allertare" gli operatori in caso di eventi potenzialmente dannosi per l'impianto e l'ambiente**
- **Il sistema telematico accentra c/o il centro di controllo AeA la costituzione e l'aggiornamento di un database aperto e fruibile per predisporre un supporto decisionale alla gestione razionale e sostenibile dei processi di allontanamento e trattamento dei reflui industriali**

# IMPIANTI OGGETTO DI INTERVENTO – SUDDIVISIONE IN AREE

## AREA CECCANO

- N. 7 impianti sollevamento acque reflue ASI Frosinone
- N. 1 impianto sollevamento acque di falda con annessa vasca di mandata
- N. 1 Postazione di misura portata alla origine della distribuzione industriale
- N. 1 impianto depurativo Ceccano

## AREA VILLA SANTA LUCIA

- N. 5 impianti sollevamento acque reflue CO.S.I.LA.M

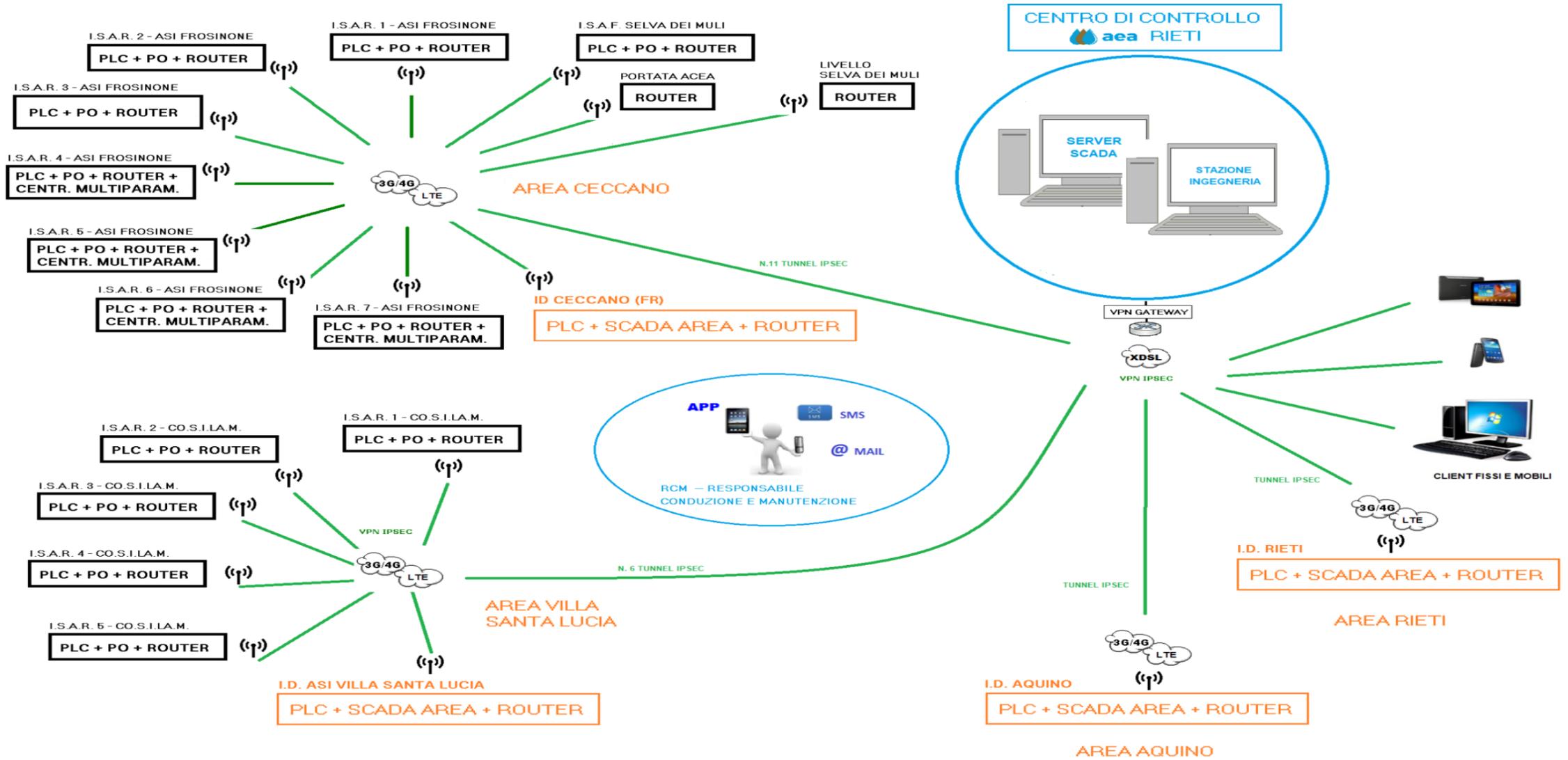
## AREA AQUINO

- N. 1 impianto depurativo Aquino

## AREA RIETI

- N. 1 impianto depurativo Rieti

# ARCHITETTURA SISTEMA AEA

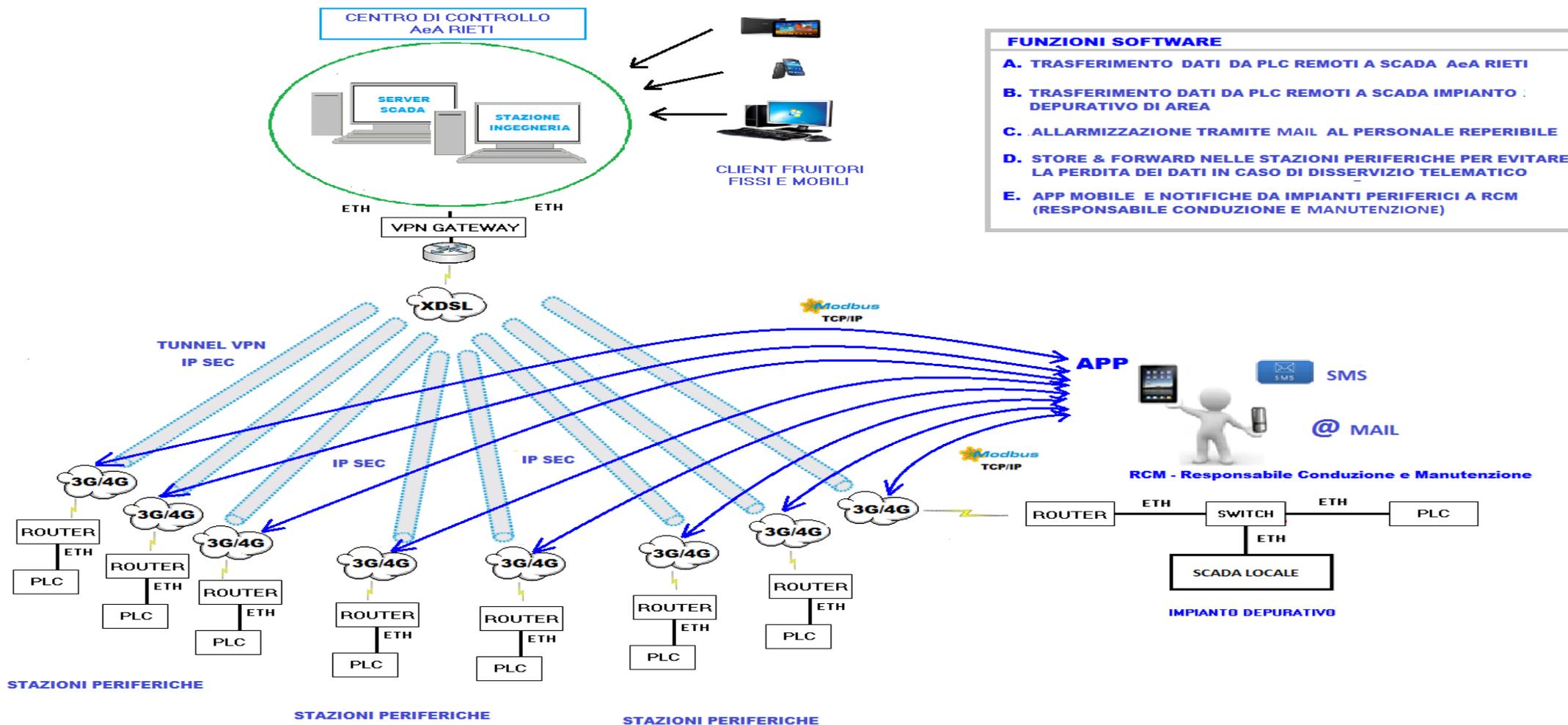


# PECULIARITA' TECNOLOGICHE DEL SISTEMA

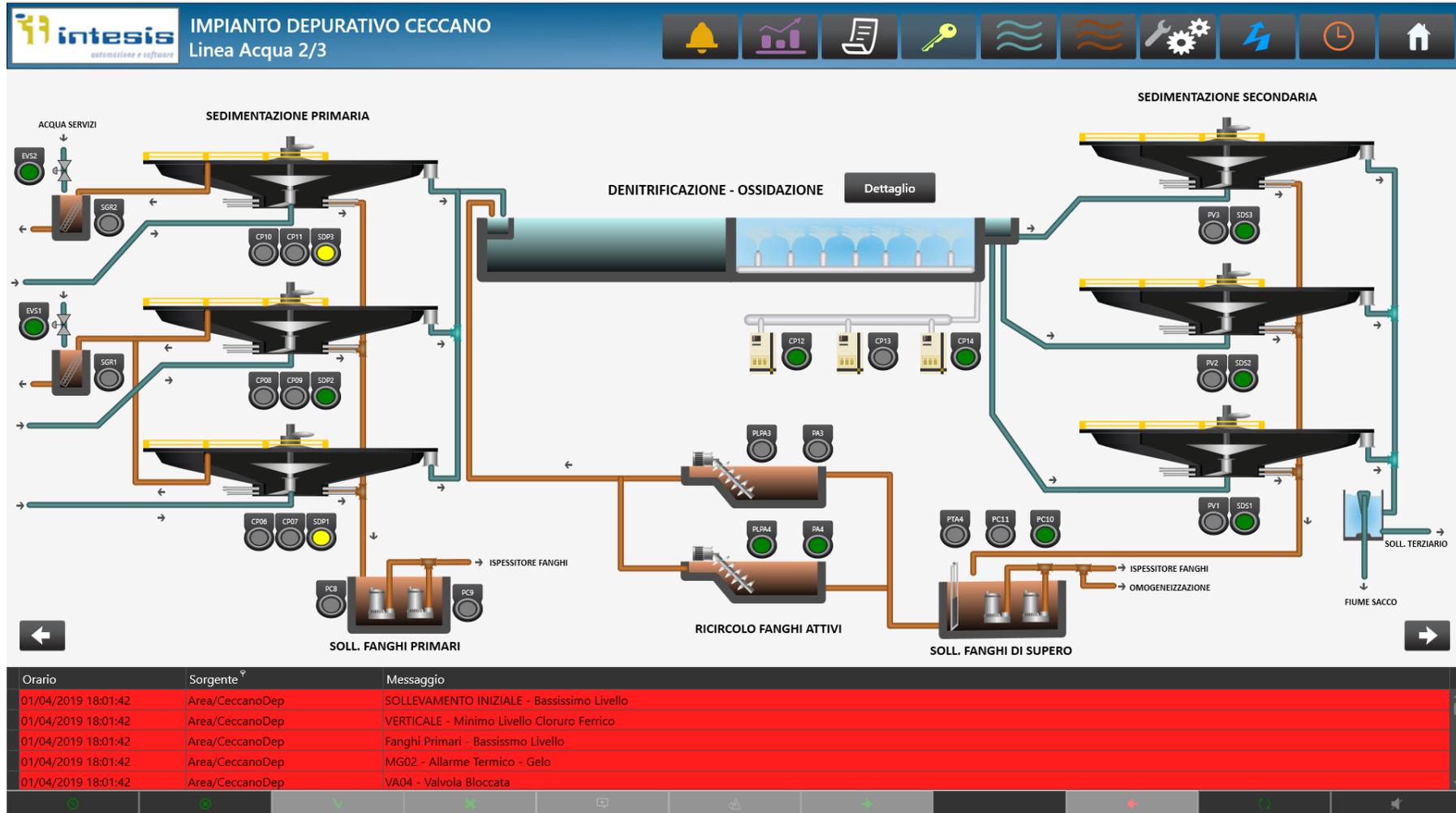
Il sistema realizzato ed attivato da Intesis per AeA, costituisce una piattaforma ICT avanzata che supporta l'approccio integrato della gestione del servizio idrico, con particolare riferimento all'allontanamento e trattamento delle acque reflue industriali ed urbane, coordinando la conduzione e telegestione dell'impianto di trattamento di una determinata area con quella della relativa rete di fognatura, e supportandone il monitoraggio qualitativo.

- **Rispetto delle piattaforme Hardware e Software esistenti e funzionanti con aggiornamento ed integrazione delle medesime nel nuovo sistema ICT**
- **Omogeneizzazione della piattaforma Software di base ed applicativa**
- **Adeguatezza della configurazione e dell'architettura proposta alla estesa e variegata dislocazione degli impianti ricadenti nell'ambito territoriale di competenza AeA**
- **Scalabilità del sistema ed implementabilità futura con espansione degli impianti telegestiti e delle funzionalità applicative**
- **Ridondanza e recupero dei dati storici a seguito di interruzione delle connessioni telematiche**
- **Telegestione diretta degli impianti tramite dispositivi mobili con APP Android in dotazione al Personale Reperibile e/o Responsabile della Conduzione e Manutenzione impianti (RCM)**

# CONFIGURAZIONE TELEMATICA E FUNZIONALE



# LINEA ACQUA IMPIANTO DEPURATIVO



# SINOTTICO DI TELEGESTIONE IMPIANTO SOLLEVAMENTO ACQUE REFLUE

**I.S.A.R. CENICIA**  
 Schema Funzionale

**AGGIORNAMENTO ATTIVATO**  
 2019 / 4 / 1 18:34:27

DISCONNETTI

→ ARRIVO

Par. Allarme Max Livello (mt)

Par. Rientro Max Livello (mt)

**Livello 1 (mt)**

**Livello 2 (mt)**

Par. Rientro Min. Livello (mt)

Par. Allarme Min. Livello (mt)

→ IMP. DEPURAZIONE

Livello Avvio Pompa 4 (mt)

Livello Arresto Pompa 4 (mt)

Livello Avvio 3ª Pompa (mt)

Livello Avvio 2ª Pompa (mt)

Livello Avvio 1ª Pompa (mt)

Livello Arresto Pompe (mt)

**SEGNALI ELETTRICI**

- Alimentazione PLC da Batterie
- Allarme Batterie
- Presenza Tensione da Rete
- Presenza Tensione da Gruppo
- Mancato Avviamento Gruppo

**DATI CARATTERISTICHI ACQUA**

PH 8,10

Conducibilità 8

Torbidità 36

Redox 11

**AUTOMATISMO** Disattivo  Attivo

Numero Massimo di Pompe da avviare:

Rotazione Pompe ogni:  ore Valore attuale:  ore

Allarme Automatismo:

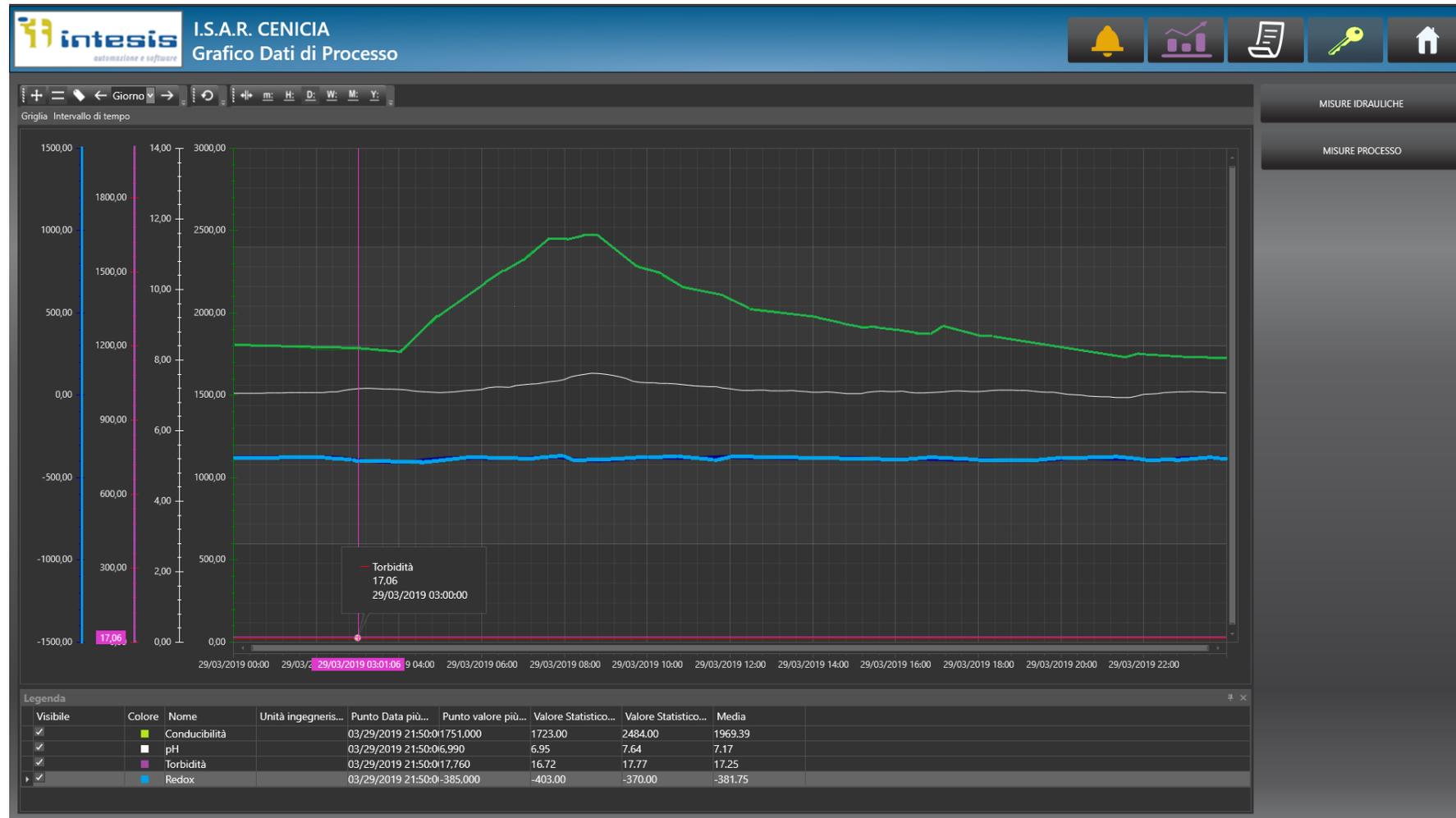
Mancato Avviamento:  P1  P2  P3  P4

**ORE DI FUNZIONAMENTO**

|    | IERI | OGGI | TOTALI | PARZIALI |       |
|----|------|------|--------|----------|-------|
| P1 | 0    | 0    | 0      | 0        | Reset |
| P2 | 0    | 0    | 0      | 0        | Reset |
| P3 | 18   | 16   | 1345   | 936      | Reset |
| P4 | 0    | 0    | 689    | 689      | Reset |

| Orario              | Sorgente          | Messaggio                       |
|---------------------|-------------------|---------------------------------|
| 01/04/2019 18:30:13 | Area/MolaDeiFрати | Selettore Pompa 3 in Automatico |
| 01/04/2019 18:30:13 | Area/MolaDeiFрати | Pompa 3 in Marcia               |
| 01/04/2019 18:30:13 | Area/MolaDeiFрати | Selettore Pompa 4 in Automatico |
| 01/04/2019 18:30:13 | Area/MolaDeiFрати | Selettore Pompa 1 in Automatico |
| 01/04/2019 18:30:13 | Area/MolaDeiFрати | Automazione Abilitata           |

# TREND GIORNALIERO MISURE DI PROCESSO ISAR



# APP ANDROID RCM – Responsabile Conduzione e Manutenzione Operation & Maintenance - Impianti Sollevamento Acque Reflue

The top row of screenshots displays the app's main interface:

- Login Screen:** Shows fields for Username and Password, and an ACCEDI button.
- Plant Selection:** A list of plants including FROSINONE, ISAR CENICIA, ISAR CALLAMI - CECCANO, ISAR CESE - CECCANO, ISAR CIRELLO - CECCANO, ISAR LAGHETTO NERE - CECCANO, ISAR MOLA DEI FRATI - CECCANO, ISAR TOMACELLA - CECCANO, COSILAM 1 - SANTA LUCIA, COSILAM 2 - SANTA LUCIA, and COSILAM 3 - SANTA LUCIA.
- Automation Parameters:** A screen for 'Parametri Automatismi' with a 'DISATTIVA' toggle. It includes sections for 'Parametri Setpoint Pompe' (e.g., Livello Avvio 3" Pompa at 2,10 m), 'Parametri Setpoint Pompa Bypass' (e.g., Livello Avvio 4" Pompa at 2,20 m), and 'Rotazione Pompe' (6 ore).
- Alarm Management:** A screen titled 'GESTIONE ALLARMI' with buttons for 'SEGNALI ELETTRICI', 'POMPE SOLLEVAMENTO', 'MISURE FUORI RANGE', and 'MISURE FUORI SOGLIA'.
- Monitoring Screens:** Three screens showing various data points:
  - Segnali Elettrici:** A list of electrical signals with status indicators (e.g., Alimentazione PLC da Batterie, Allarme Batterie).
  - Misure Fuori Range:** A table of measurements outside range (e.g., Livello 1 Fuori Range 4-20mA).
  - Misure Fuori Soglia:** A table of measurements outside limits (e.g., Soglia Inferiore Livello 1).

The bottom left section shows pump management screens:

- GESTIONE POMPE:** A screen with buttons for POMPA 1, POMPA 2, POMPA 3, and POMPA 4.
- Pompa Sollevamento 1:** A detailed control screen for Pump 1, showing 'Pompa in Marcia' (on), 'Selettore in Remoto', 'Pompa in Allarme', and 'Termostore in Allarme'. It includes a table for 'Ore Totali', 'Ore Parziali', 'Ore Ieri', and 'Ore Oggi'.
- Pompa Sollevamento 3:** A detailed control screen for Pump 3, showing 'Pompa in Marcia' (on), 'Selettore in Remoto', 'Pompa in Allarme', and 'Termostore in Allarme'. It includes a table for 'Ore Totali', 'Ore Parziali', 'Ore Ieri', and 'Ore Oggi'.

The bottom right section shows measurement data tables:

- Misure e mA:** A table showing current measurements for various parameters.
- Fondo Scala Misure:** A table showing the range (Inf. Sup.) for various parameters.
- Soglie Misure:** A table showing the upper and lower limits (Inf. Sup.) for various parameters.

## BENEFICI ATTESI

- **Visualizzazione e controllo dei parametri di processo e delle apparecchiature in campo e da remoto**
- **Gestione real time degli allarmi su tutti gli impianti telecontrollati**
- **Monitoraggio in continuo dei nodi sensibili della rete fognaria**
- **Acquisizione, analisi e reporting dei dati di processo**
- **Riduzione dei tempi di intervento**
- **Efficientamento energetico**
- **Efficientamento delle performance ambientali**

# 1. RISULTATI – 2. RICADUTE – 3. SVILUPPI FUTURI

- 1. Molteplici sono i RISULTATI concretamente ottenuti in 6 mesi di esercizio in termini di riduzione dei costi di esercizio e di manutenzione, così come di gestione operativa e controllo del processo, senza considerare la tempestiva allarmizzazione delle situazioni che possono essere causa di danno ambientale o biologico. Da segnalare il monitoraggio qualitativo in continuo delle reti fognarie al fine di verificare la presenza di eventuali scarichi anomali.**
- 2. Una importante RICADUTA è la compenetrazione del sistema (fin dai primi mesi di esercizio) nella organizzazione delle Aree incentrate sugli impianti depurativi che, oltre ad essere recettori delle reti industriali (piuttosto che urbane), ne costituiscono centri operativi di supporto al personale reperibile e comunque responsabile delle attività di esercizio e manutenzione. Il sistema di telegestione assume così un ruolo decisivo e fondamentale per la conduzione e manutenzione dell'Area. L'utilizzo pieno e consapevole della tecnologia avanzata, assogettato e compenetrato nella organizzazione aziendale, costituisce un importante fattore di successo nell'espletamento della gestione ottimale degli ambiti industriali di competenza delle Aree infrastrutturate.**
- 3. Il Troughput, l'affidabilità, la scalabilità del sistema autorizzano a pianificarne fin da subito lo SVILUPPO FUTURO sia in termini di ampliamento agli altri impianti (depurativi e sollevamenti fognari) non ancora telegestiti, ma anche in termini di integrazione delle reti di distribuzione della risorsa idrica alle aree industriali servite**



**TELECONTROLLO 2019**  
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**