



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

# Smarter Water

## Il telecontrollo per la gestione intelligente degli impianti di trattamento delle acque reflue

Ing. Massimiliano Baldini  
Direttore industriale  
depurazione  
Pura S.r.l.  
Gruppo Acquedotto Pugliese S.p.a.



Stefano Regis  
Head of Water & Waste Water  
Siemens S.p.A.  
Industry Sector IA/DT

**SIEMENS**

# Programma

- Introduzione
- Gli obiettivi del gestore
- L'innovazione tecnologica
- Gli aspetti tecnologici
- L'architettura del sistema
- I benefici ottenibili
- Le conclusioni



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura



# Introduzione

- “A smarter Italy - smarter water”: la sfida
- La tecnologia finalizzata alla creazione di valore per il gestore e per la comunità
- La variabili del processo depurativo
- Gli steps per l’ottimizzazione dei processi



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura



# PURA DEPURAZIONE S.R.L.

- Controllata al 100 % da Acquedotto Pugliese S.p.A.
- Inizia la sua attività il 1° ottobre 2008
- Consta di una forza lavoro di circa 500 unità
- Gestisce 182 impianti di depurazione divisi in quattro macroaree:
  - **Area Bari-BAT**
  - **Area Taranto-Brindisi**
  - **Area Foggia**
  - **Area Lecce**



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE

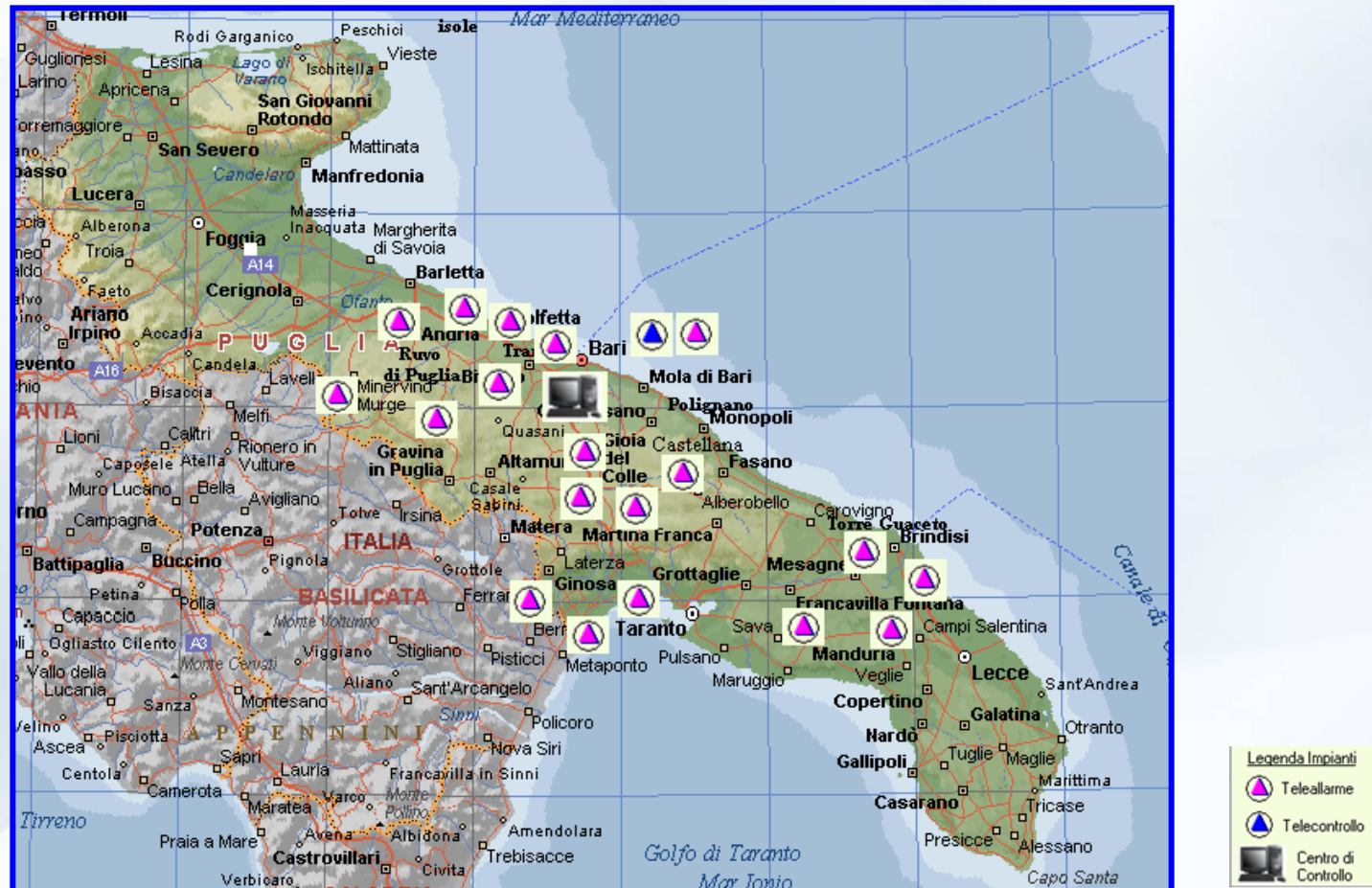


DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura



# Distribuzione geografica impianti





# Gli obiettivi del gestore

La vastità del territorio sul quale sono ubicati gli impianti di depurazione gestiti, la complessità strutturale e tecnologica degli stessi, la delicatezza del processo di depurazione, hanno portato la società Pura Depurazione ad implementare un sistema di teleallarme/telecontrollo (integrato nell' esistente sistema globale di Acquedotto Pugliese S.p.A.) mirato a raggiungere i seguenti importanti obiettivi:

- Ottimizzazione del controllo del processo depurativo
- Riduzione dei costi di gestione e conduzione
- Riduzione dei costi energetici e della CO<sub>2</sub>



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura



# L'innovazione tecnologica

- L'applicazione del mix delle più evolute tecnologie di comunicazione
- L'apertura verso future applicazioni
- La scalabilità e integrabilità del sistema



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura



# Le tecnologie integrate

- GPRS
- Wireless
- Ethernet-Profibus
- Web navigator
- Sicurezza informatica
- SMS
- Scada e PLC



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE

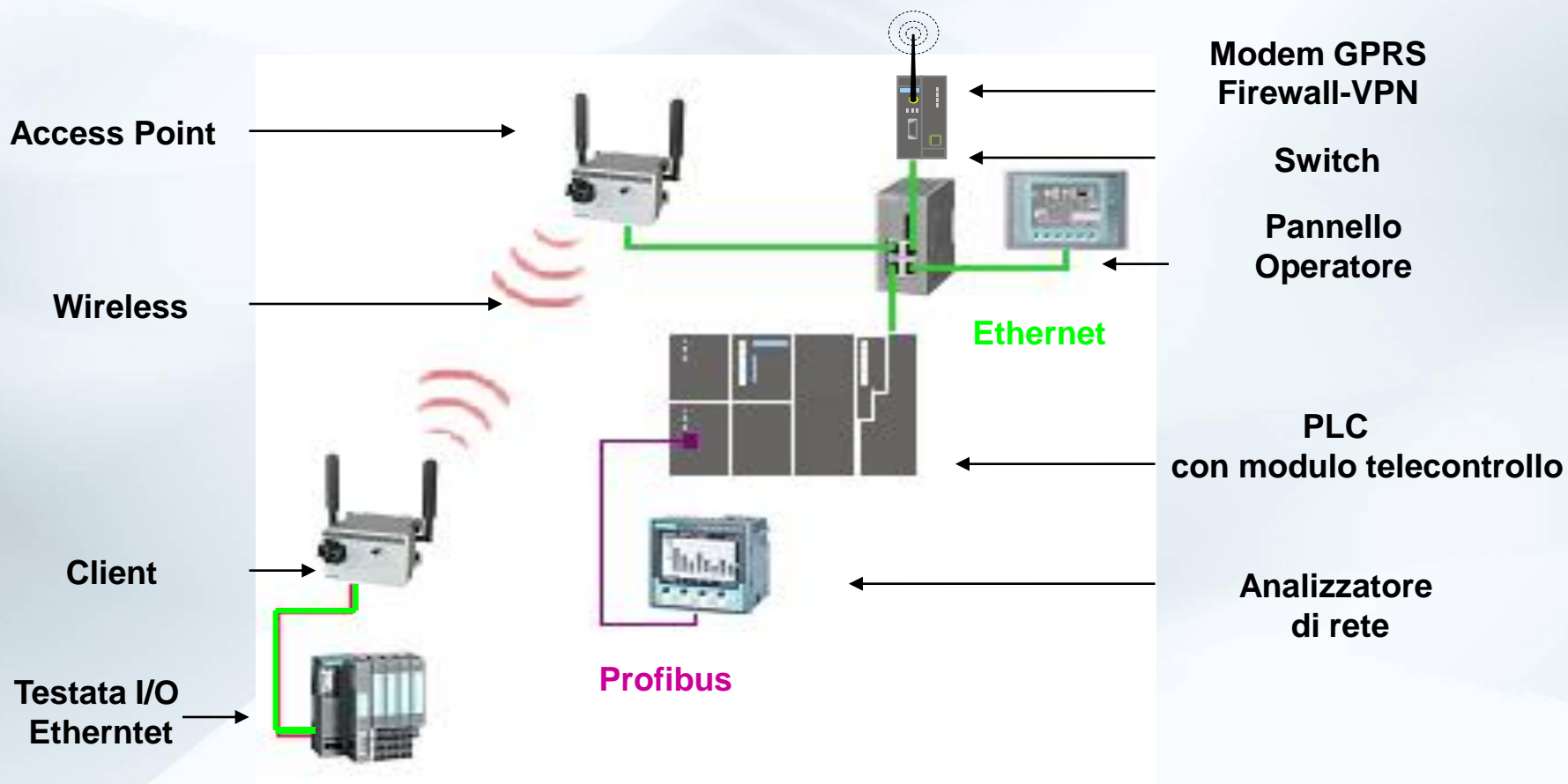


**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura

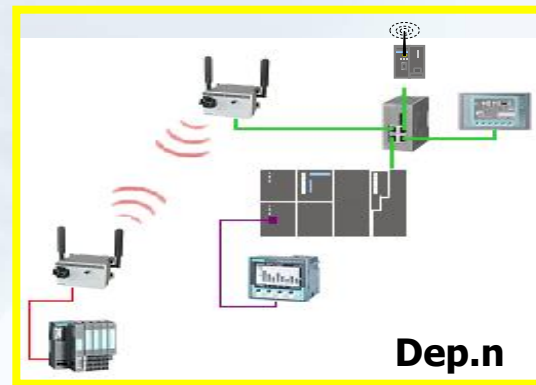
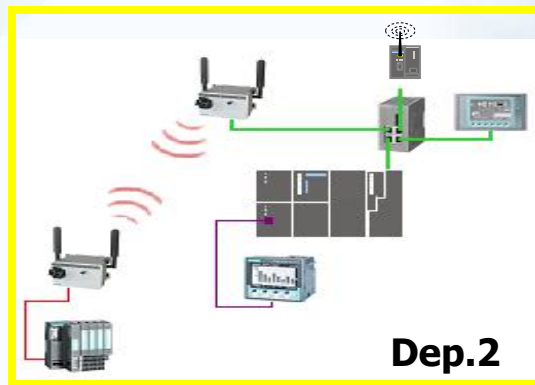
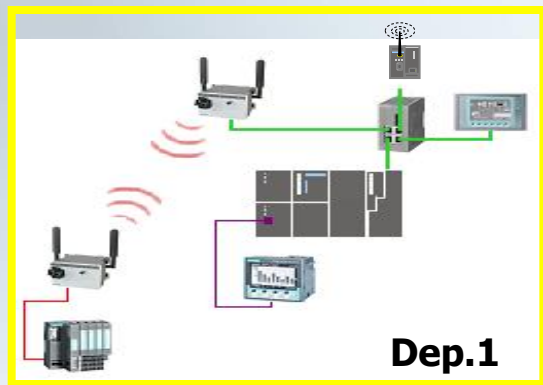
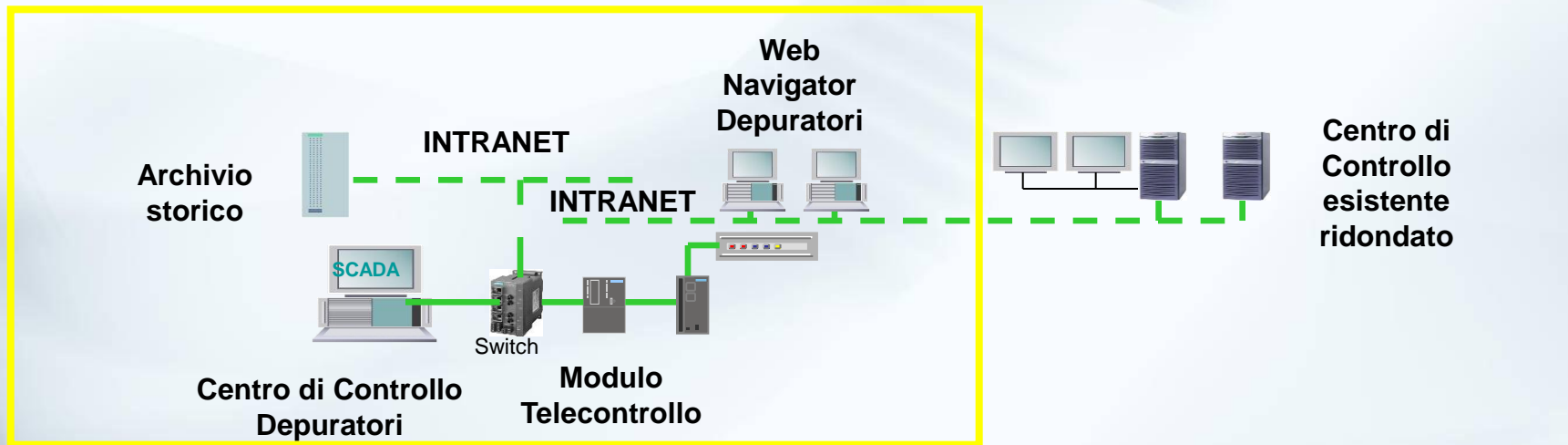


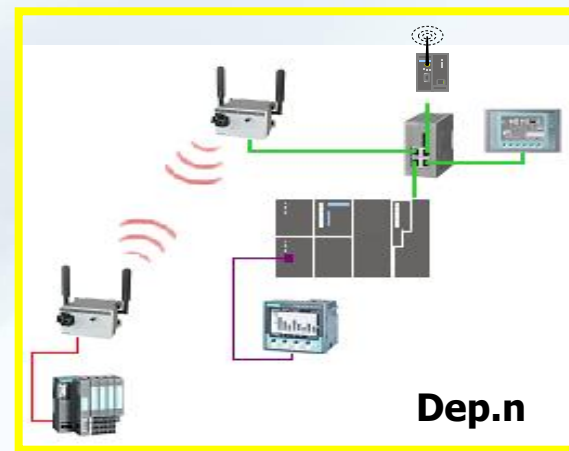
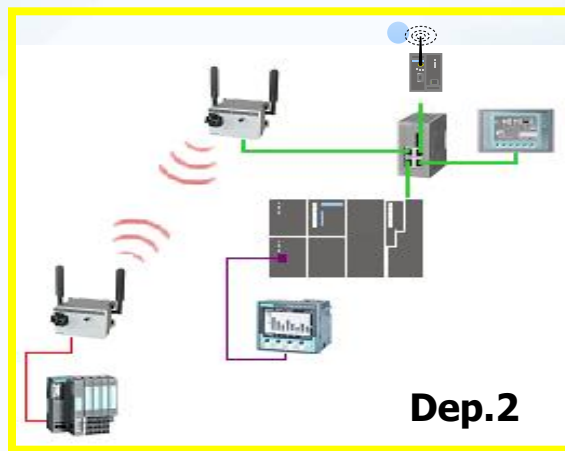
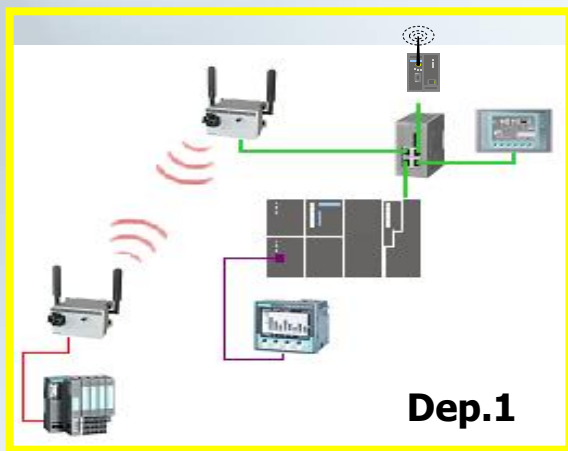
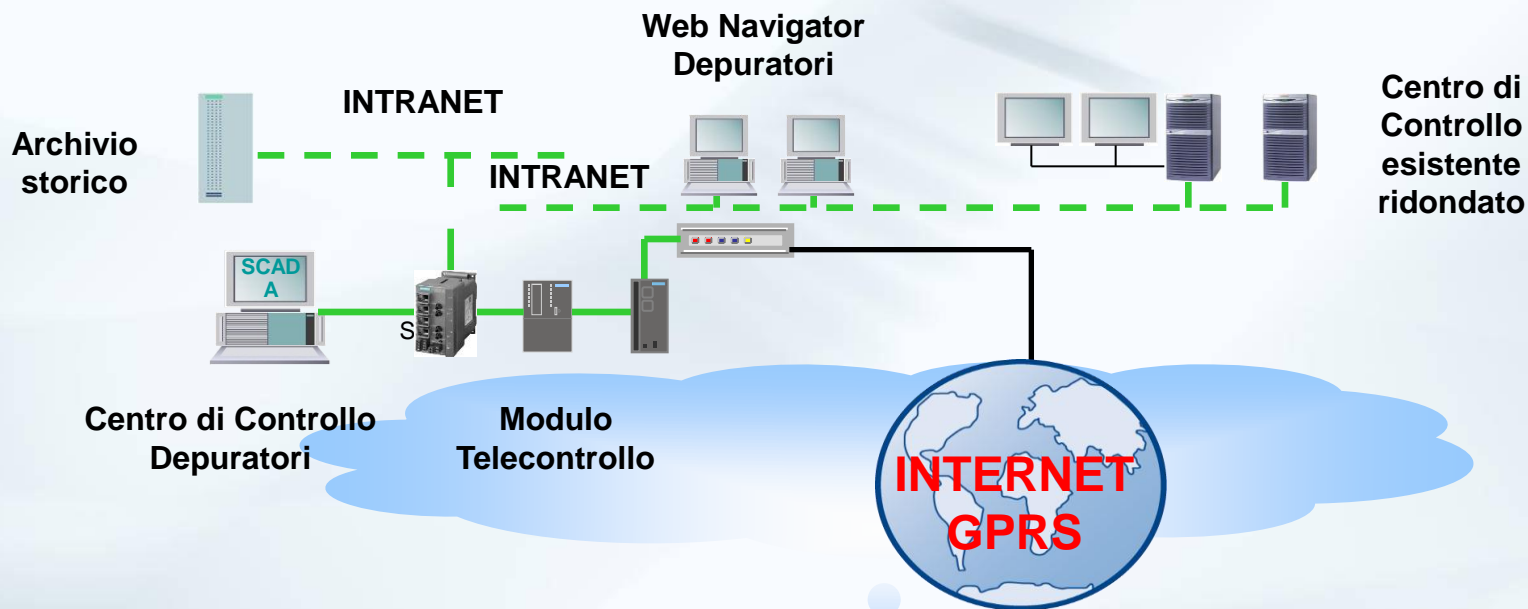


# Livello campo



# Livello centro di controllo





FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE

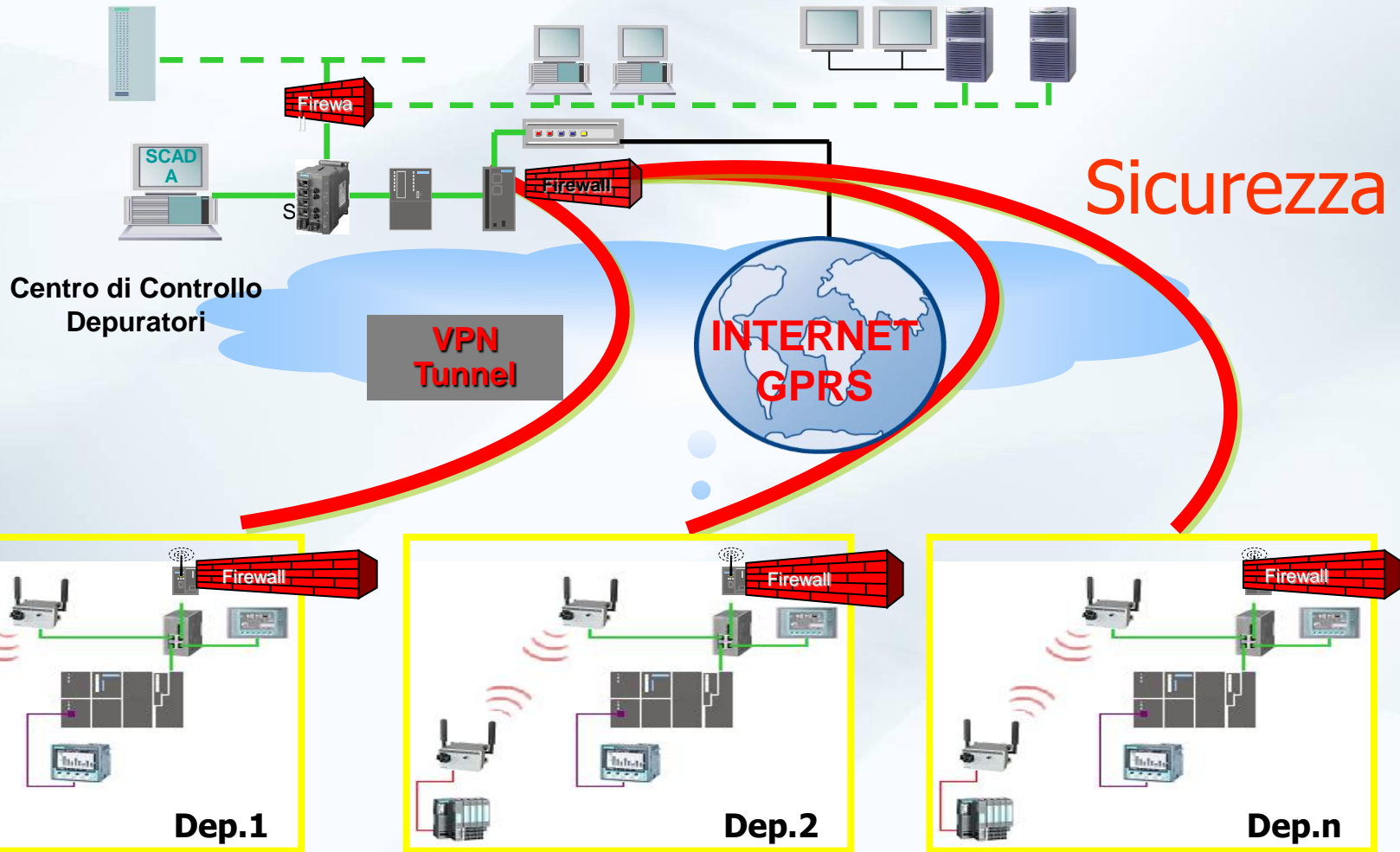


DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

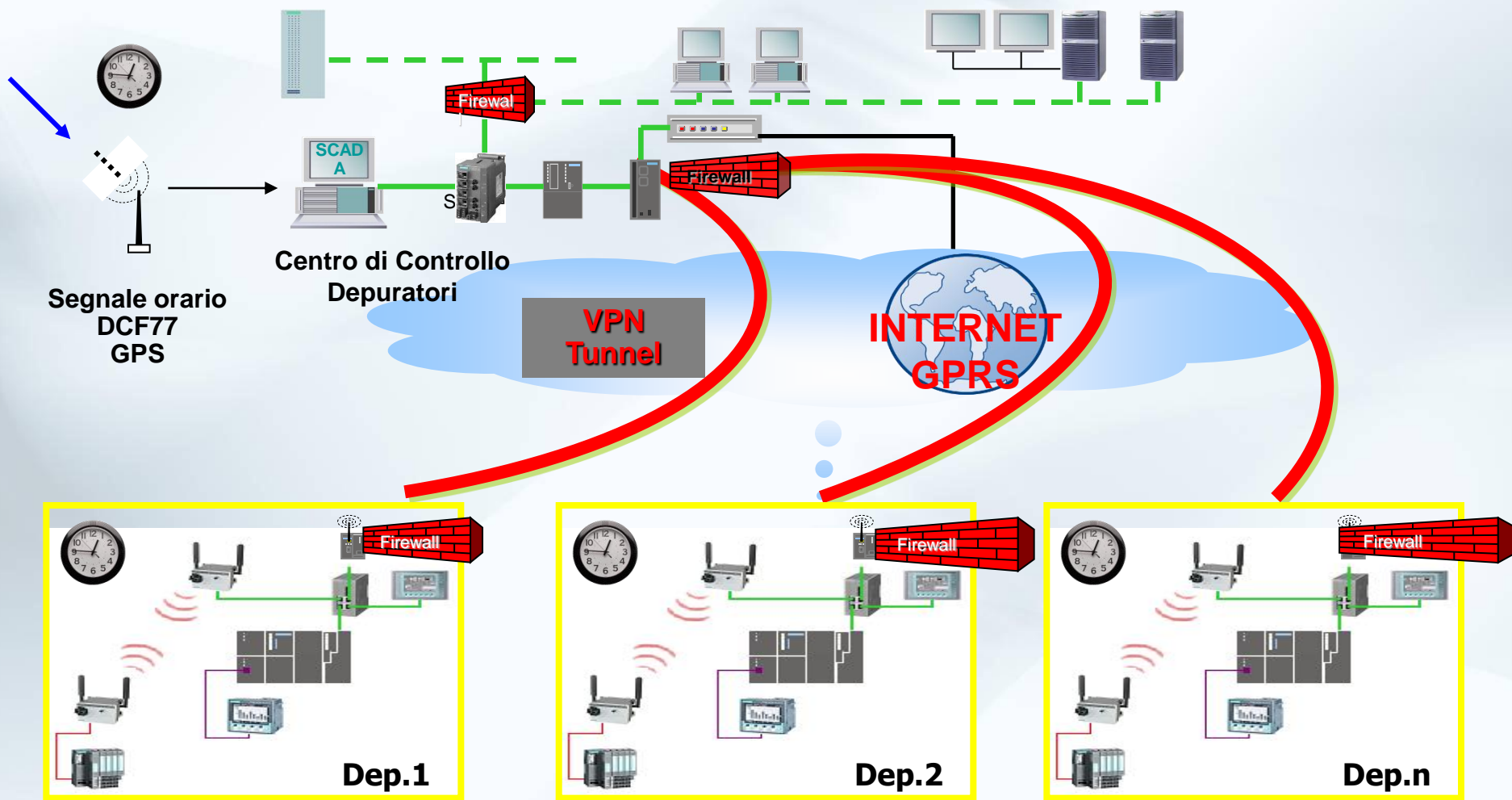
**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura



# Sicurezza informatica



# Sincronizzazione



# Scada

WinCC-Runtime - Sistema Telecontrollo Impianti Depurativi

AREA

- BARI-BAT
- BRINDISI
- TARANTO
- BARI EST

Stato Connessioni Sinaut

## Connessioni GPRS/EDGE

<input checked="" type="checkbox"/> Minervino Murge	<input checked="" type="checkbox"/> Montegrosso	<input type="checkbox"/> Lizzano
<input type="checkbox"/> Poggiorsini	<input checked="" type="checkbox"/> Giovinazzo	<input type="checkbox"/> Palagianello
<input checked="" type="checkbox"/> Spinazzola	<input type="checkbox"/> IS Giovinazzo	<input checked="" type="checkbox"/> Latiano
<input type="checkbox"/> Triggianello	<input checked="" type="checkbox"/> Locorotondo	<input checked="" type="checkbox"/> Oria
<input checked="" type="checkbox"/> Turi	<input checked="" type="checkbox"/> Noci	<input checked="" type="checkbox"/> Torre S. Susanna
<input checked="" type="checkbox"/> Bisceglie S. Francesco	<input checked="" type="checkbox"/> Castellaneta Marina	<input checked="" type="checkbox"/> Bari Est
<input type="checkbox"/> Trani	<input type="checkbox"/> Ginosa Marina	

Connessione NON ATTIVA     Connessione KO     Connessione OK

gruppo  
acquedotto  
pugliese  
depurazione

Start C:\WINDOWS\System32... SINAUT - LOG - Server ST7CC Server WinCC-Runtime - 14:36



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura





# Scada

The screenshot displays the WinCC Runtime interface for a wastewater treatment plant control system. The main window is titled "Sistema Telecontrollo Impianti Depurativi" and shows a hierarchical tree on the left with areas like BARI-BAT, Minervino Murge, Poggiosini, Spinazzola, Triggiano, Turi, Bisceglie S. Francesco, Trani, Mantegrosso, Giovinazzo, IS Giovinazzo, Locorotondo, Noci, BRINDISI, TARANTO, and BARI EST. The main display area shows a 3D model of a classical column. A smaller window titled "[G2002DE005] - Impianto Depurativo Trani" is overlaid, showing a status panel with indicators for Subscriber, Connection, GR, and Clock for "Sub\_407". Another panel shows indicators for Local\_TIM, including Subscriber, GR, Clock, and DCF-Signal. A third panel shows indicators for the Server, including Quantity ST7 cc Serve, Quantity local TIMs, update\_after\_downtime, TCO active, WinCC active, and Remote Server active. A list of alarms is visible on the right, including Allarme Alimenta, Allarme Grigliatu, Allarme Sollevar, Allarme Denitrific, Allarme Ossidazi, Allarme Sedimen, Allarme Dosaggi, and Allarme PLC Slav.

# Scada

WinCC-Runtime - [G2002DE005] - Impiant

**Allarmi GSM**

- Allarme Alimentazione Elettrica
- Allarme Grigliatura
- Allarme Sollevamento Iniziale
- Allarme Sollevamento Equalizzazione
- Allarme Denitrificazione
- Allarme Ossidazione
- Allarme Sedimentazione Secondaria
- Allarme Dosaggio Ipoclorito
- Allarme PLC Slave in Fault

Start | C:\WINDOWS\System32... | SINAUT - LOG - Server | S17CC Server | WinCC-Runtime - | 14.41

# Scada

**E005J - Impianto Depurativo Trani**

MISURE IDRAULICHE	
Portata in ingresso (mc/h) - G2002DE005	0.0
Portata in uscita (mc/h) - G2002CL019	0.0

MISURE ELETTRICHE	
Tensione Efficace (V)	398
Corrente Efficace (A)	521
Potenza Attiva (kW)	232
Potenza Reattiva (kVAR)	115
Fattore di Potenza	0,90
Frequenza (Hz)	50

**Alarms List:**

- Allarme GSM Sedimentazione Secondaria
- Scatto Termico Sedimentatore Finale 1
- Scatto Termico Sedimentatore Finale 2
- Scatto Termico Sedimentatore Finale 3
- Allarme GSM Dosaggio Ipoclorito
- Scatto Term. Pompa Dosaggio Ipoclorito di Sodio G2
- Allarme GSM PLC Slave in Fault
- PLC Slave in Fault

**Taskbar:** Start | C:\WINDOWS\System32... | SINAUT - LOG - Server | ST7CC Server | WinCC-RunTime - | 14.43



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura



# Benefici ottenibili

Con l'implementazione del sistema di teleallarme/telecontrollo la società Pura Depurazione si è prefissa di raggiungere e ottenere i seguenti benefici :

Ottimizzazione della gestione in termini di

- Controllo del processo depurativo in modo da rispettare i limiti di legge;
- Riduzione dei tempi di intervento nel caso di avarie alle apparecchiature;
- Risparmio gestionale e dei costi del personale



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura



# Benefici

- Acquisizione remota dei dati di esercizio: di controllo, di processo, di consumi energetici
- Storicizzazione degli eventi per la creazione di statistiche utili alla definizione dei programmi di manutenzione ordinaria e straordinaria
- Implementazione futura di sistemi di automazione integrabili al sistema di teleallarme/telecontrollo



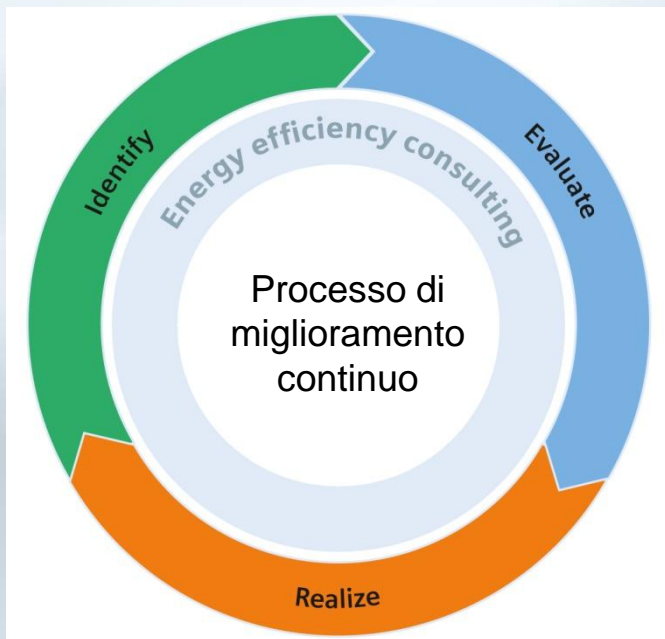
FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura



# Telecontrollo ed Energy Efficiency



**EN16001 = Standard Europeo**

## 1- Identificare

Conoscere in modo continuativo e nel dettaglio i propri flussi energetici. Studiare un percorso di miglioramento dell'uso dell'energia anziché reagire in modo discontinuo ed improvvisato alla scoperta delle macchine più energivore

## 2- Valutare

Interpretare e analizzare tutti i flussi energetici per individuare il risparmio potenziale

## 3- Realizzare

Ottimizzare i consumi energetici e monitorare i risultati, per raggiungere un controllo trasparente ed efficiente dell'energia



# Conclusioni

- Un moderno sistema di telecontrollo a servizio della gestione ottimizzata
- L'apertura per futuri sviluppi
- Il supporto per le applicazioni di Energy Efficiency e per la manutenzione evoluta
- Un sistema “smart” per gestire le necessità di oggi con lo sguardo verso il futuro



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura



# Bibliografia

- Energy Efficiency: EN 16001
- Profibus Profinet: [www.profi-bus.it](http://www.profi-bus.it)



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura



# Per approfondimenti

Ing. Massimiliano Baldini  
Direttore industriale depurazione  
Pura S.r.l.  
Gruppo Acquedotto Pugliese Spa  
m.baldini@aqp.it

Stefano Regis  
Head of Water & Waste Water  
Vertical market management  
Industry Sector IA/DT  
Siemens Spa  
stefano.regis@siemens.com



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura

