



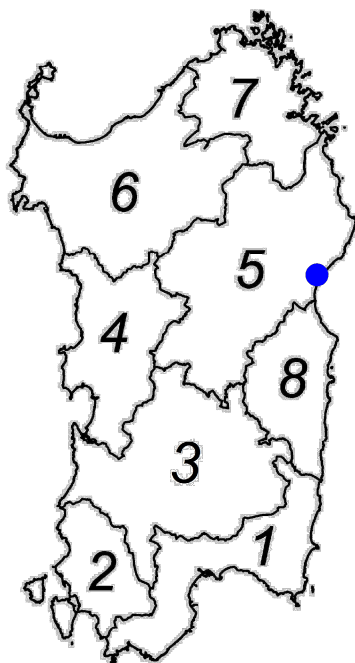
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



ENTE DI GOVERNO  
DELL'AMBITO DELLA SARDEGNA

ABBANO S.p.A.

GESTORE UNICO DEL SERVIZIO IDRICO  
INTEGRATO DELLA REGIONE SARDEGNA



*Imprese esecutrici*

*Progettisti*

Studio Cappella s.r.l.  
Ing. Alessandro Gregorig

Studio Cappella s.r.l.  
Ing. Federico Olivotti

*Progettazione specialistica*

Opere idrauliche: Studio Cappella s.r.l. - ing. Andrea Raccovelli

Geologia: dott. geol. Teresa Cossu

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO

STUDIO CAPPELLA S.R.L.

CLAUDIO PINTORE  
Ingegnere

Dott. geol.  
Teresa Cossu

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Adeguamento dell'impianto di depurazione  
di Dorgali Cala Gonone

Piano Regionale delle Infrastrutture DGR 22/1 del 07.05.2015 e 31/3 del 17.06.2015  
intervento "ID e.20F"

*Responsabile del Procedimento*

Ing. Giuseppe Carta

*Progettisti*

Ing. Federico Olivotti

*Collaboratori*

Ing. Andrea Raccovelli

CODICE ELABORATO	NUMERO ELABORATO	TITOLO ELABORATO	SCALA ELABORATO
e.20F_CAPPFAR012R0	12	Relazione sul sistema di telecontrollo e supervisione	-

Rev.	DATA	DESCRIZIONE/MODIFICA	REDATTO DA	VERIFICATO DA	APPROVATO DA
R0	18 giugno 2021	Prima emissione	Ing. Andrea Raccovelli	Ing. Alessandro Gregorig	Ing. Federico Olivotti

## **Sommario**

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>REQUISITI IMPIANTISTICI E FUNZIONALI TLC.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>SCELTA DELLA PIATTAFORMA SCADA LOCALE E DEI SISTEMI RTU .....</b>	<b>5</b>
3.1	SCADA Locale.....	5
3.2	Sistemi RTU .....	5

## **1 PREMESSA**

L'intervento in oggetto riguarda le opere di adeguamento funzionale dell'impianto di Dorgali Cala Gonone.

Il presente documento ha lo scopo di fornire le indicazioni preliminari ai fini della definizione del sistema di supervisione e telecontrollo a servizio.

Si premette che sulla base delle risorse disponibili, si prevede l'installazione di un sistema di TLC senza realizzazione della supervisione locale, che sarà tuttavia resa possibile e compatibile con future implementazioni.

Si richiama in particolare la specifica tecnica “direttiva e requisiti TLC - Aggiornamento alla STEIV002R2 “ che ha lo scopo di preservare gli investimenti che Abbanoa S.p.A. ha effettuato e sta effettuando nel campo del Telecontrollo, con la realizzazione di una Piattaforma tecnologia avanzata operante in ambiente Cloud, nonché preservare la formazione e le competenze aziendali acquisite e consolidate nei settori tecnici e di conduzione degli impianti.

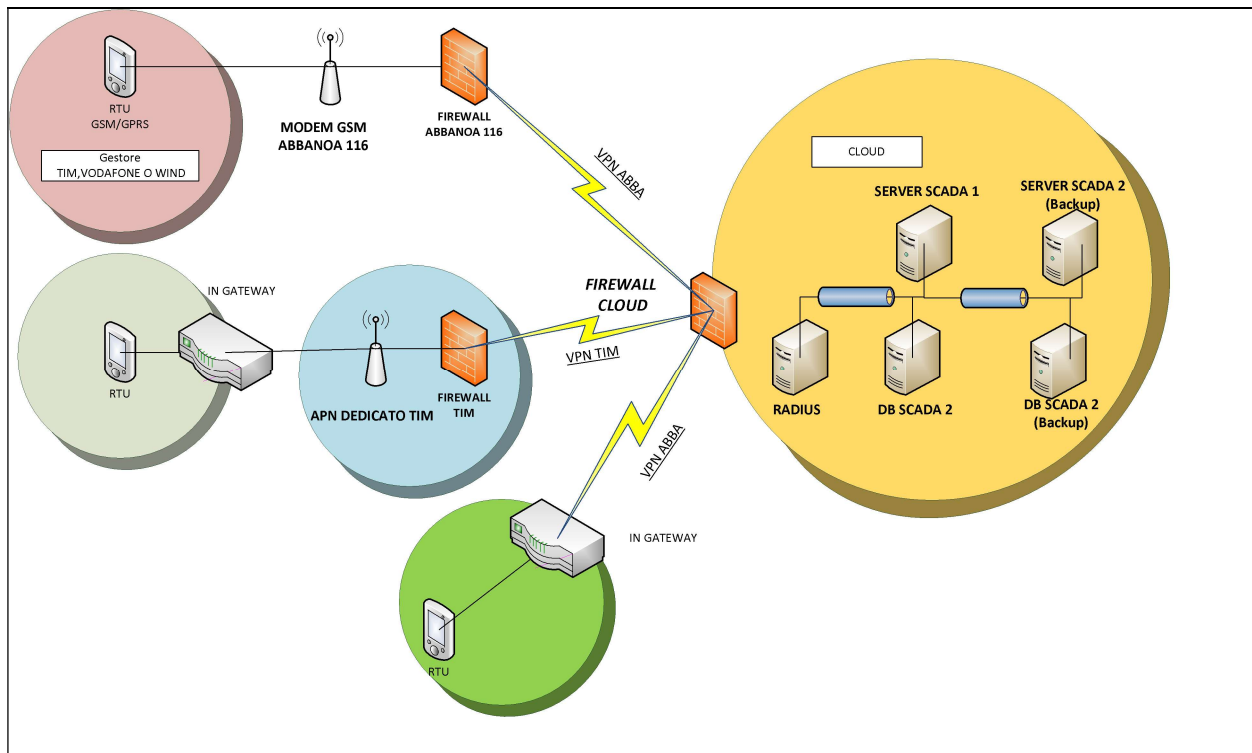
## 2 REQUISITI IMPIANTISTICI E FUNZIONALI TLC

In base alla direttiva citata in premessa, l'impianto di depurazione sarà dotato di sistema di supervisione (SCADA) in sito.

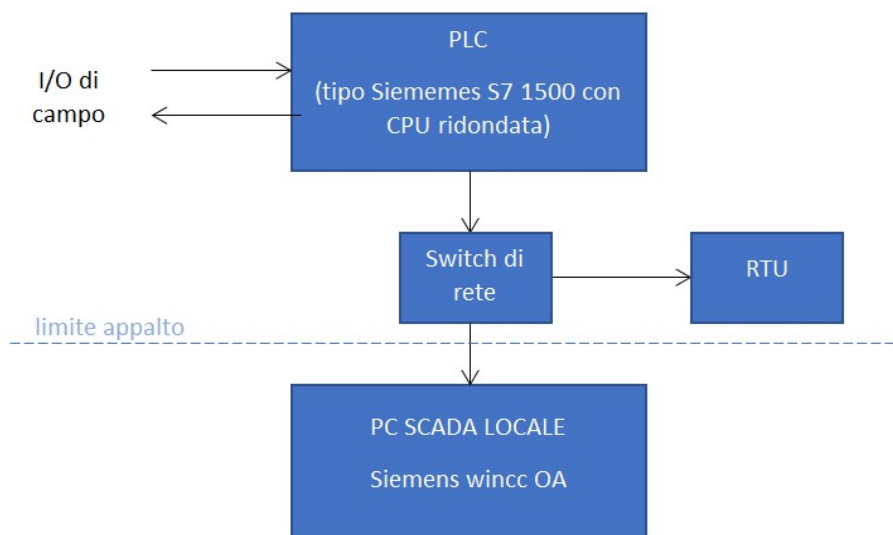
Il sistema di telecontrollo dovrà essere realizzato in accordo con la seguente architettura avente le seguenti caratteristiche e dotazioni minime, compatibilmente con il riutilizzo degli impianti preesistenti:

1. Rete di connessione della strumentazione, attuatori, azionamenti, etc., con i PLC della relativa sezione impiantistica, realizzata con collegamenti agli ingressi/uscite (I/O) fisici e/o con collegamento tramite bus di campo Modbus, utilizzando idonei cavi di segnale segregati dai cavi di potenza, e dotati di opportuna schermatura ove necessario;
2. PLC di sezione in scomparto dedicato completo di pannello operatore HMI e Industrial Ethernet Switch. Il PLC di sezione dovrà essere in grado di gestire la sezione di competenza, anche in assenza di connessione con il sistema SCADA. Il pannello operatore dovrà essere dotato di visualizzazione delle sezioni impiantistiche di tutto l'impianto;
3. Rete di connessione dei PLC di sezione con il supervisore SCADA di impianto realizzata tramite bus di campo Modbus/TCP su cavo (in rame, fibra ottica, etc.) e/o su rete wireless opportunamente criptata;
4. Il sistema di supervisione tipo SCADA dovrà essere dotato di:
  - a. PLC master ridondato per l'interfacciamento con la rete dei PLC di sezione;
  - b. PC industriale idoneo per funzionamento gravoso H24;
  - c. Software SCADA di supervisione avente logica di programmazione a oggetti, database storico del tipo relazionale, visualizzazione dei trend storici relativi alle variabili e agli allarmi, visualizzazione in tempo reale delle variabili e degli allarmi, possibilità di implementazione di comandi, di soglie, di set-point, etc.;
5. Dovrà essere realizzata la connettività tra il sistema SCADA locale dell'impianto e il sistema di supervisione remoto, potendo implementare le modalità di connessione tramite autenticazione attraverso APN dedicato su rete GPRS per l'accesso alla rete Intranet aziendale di Abbanoa SpA, oppure servizio DynDNS (DNS dinamico) o similare, oppure comunicazione attraverso VPN;
6. Dovranno essere utilizzati i protocolli di comunicazione degli standard IEC 60870-5;
7. La connettività potrà essere realizzata tra PLC master e supervisore remoto, oppure tra SCADA locale di impianto e supervisore remoto;

8. Il sistema di telecontrollo di impianto dovrà gestire complesse logiche di automazione, comprese regolazioni PID, con possibilità di funzionamento locale/remoto, automatico/manuale, e garantendo il funzionamento della logica cablata di base in caso di fuori servizio di uno o più PLC.



*Architettura generale del Telecontrollo Abbanoa*



*Schema automazione, supervisione locale e telecontrollo al depuratore di Cala Gonone*

## **3 SCELTA DELLA PIATTAFORMA SCADA LOCALE E DEI SISTEMI RTU**

### **3.1 SCADA Locale**

Il sistema SCADA centrale di Abbanoa SpA è costituito dalla piattaforma software marca Siemens modello Wincc OA dotata di architettura modulare e scalabile, nonché di ridondanza in hot stand-by che garantisce un adeguato grado di affidabilità e disponibilità.

Al fine di garantire la conformità e l'integrazione con il sistema SCADA centrale, lo SCADA locale dovrà essere della stessa tipologia del sistema centrale di Abbanoa SpA, con licenza adeguata al numero di tag relativamente all'impianto in progetto.

Tale requisito è di fondamentale importanza in quanto la tipologia di architettura della piattaforma in funzione, prevede che gli applicativi SCADA delocalizzati possano essere integrati nella piattaforma centrale, senza alcuna attività di sviluppo aggiuntiva, garantendo in tal modo la perfetta integrazione, congruità e allineamento tra SCADA locali e sistema centrale, ricucendo nel contempo le attività di sviluppo software.

I dati di impianto saranno consultabili in loco, oppure tramite Web-Client, tablet e smartphone, connessioni alla piattaforma centrale, con profili utenti specifici. Il sistema SCADA centrale inoltre avrà in carico la gestione generale delle reperibilità, al fine della trasmissione degli allarmi.

### **3.2 Sistemi RTU**

Al fine di rendere uniforme tutto il sistema di telecontrollo di Abbanoa S.p.A., incrementare l'efficienza e l'efficacia nelle attività di integrazione dei sistemi periferici presso il sistema di supervisione centrale, favorire la gestione dei ricambi e consolidare il know-how aziendale in merito alla manutenzione e configurazione dei sistemi, le unità periferiche tipo RTU dedicate all'installazione in nuovi impianti o all'adeguamento di impianti esistenti, devono essere scelte tra quelle indicate dal gestore.

La comunicazione con il sistema centrale di supervisione sarà effettuata tramite RTU, intesa come unità autonoma e non integrata nel PLC, ma a quest'ultimo connessa con protocollo Modbus. Tale soluzione lascia al PLC solo il compito di gestire l'automazione di impianto, sgravandolo da funzioni di registrazione su memoria interna, telelettura, telesegnalazione, telecomando, teleregolazione, teleconteggio e permette ai gestori di eseguire modifiche o aggiornamenti senza dover intervenire sul programma PLC che gestisce l'automazione.