



PR CAMPANIA
FESR
2021-2027



SISTEMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE RETI
ACQUEDOTTISTICHE DELL'ALTO E BASSO SELE FINALIZZATO
ALLA GESTIONE SOSTENIBILE DELLA RISORSA IDRICA -
INTERVENTI DI COMPLETAMENTO

PROGETTO ESECUTIVO

E.4

**DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DELLE
APPARECCHIATURE IN APPALTO**

PROGETTISTI
UFFICIO TECNICO ASIS

ing. Alessandra MARRA
geom. Salvatore STANZIONE
dott. Nicola FERRARA

DATA | LUGLIO 2025

PROT. |

REV.

DESCRIZIONE

DATA

VERIFICATO
RESP. TECNICO

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. SPECIFICHE TECNICHE QUADRO DI TELECONTROLLO VERSIONE BASE.....	2
3. SPECIFICHE TECNICHE QUADRO DI TELECONTROLLO VERSIONE PRO.....	4
4. SPECIFICHE TECNICHE PANNELLO FOTOVOLTAICO DA 1KWH 220V CON ACCUMULO.....	5
5. PERSONALIZZAZIONE SCADA.....	6
6.1. SCADA Win-CC.....	6

1. PREMESSA

Il presente progetto è volto all'ammodernamento del sistema di telecontrollo e monitoraggio delle reti acquedottistiche esterne gestite da ASIS SpA, costituito da periferiche dotate di una tecnologia ormai superata e con evidenti problemi di reperimento di schede elettroniche di ricambio, che si traducono in difficoltà nella gestione ordinaria dell'intera rete acquedottistica.

Tale ammodernamento, avente la finalità di pervenire ad una gestione efficiente e sostenibile della risorsa idrica, sarà implementato mediante:

- sostituzione di n. 47 RTU esistenti, installate in corrispondenza di serbatoi idrici, partitori e impianti di sollevamento della rete di adduzione, con periferiche di ultima generazione;
- integrazione delle nuove stazioni periferiche installate all'interno del sistema di telecontrollo aziendale esistente Win-CC e relativa personalizzazione.

Nel proseguo verranno rappresentate le specifiche tecniche richieste per le apparecchiature elettroniche previste in progetto e, pertanto, per:

- quadro di telecontrollo versione base;
- quadro di telecontrollo versione pro;
- pannelli fotovoltaici da 1Kwh 220V con accumulo a servizio dei due manufatti non energizzati.

Le nuove stazioni periferiche installate dovranno essere integrate all'interno del sistema di telecontrollo esistente WinCC O.A.

2. Specifiche tecniche quadro di telecontrollo versione base

Quadro di telecontrollo composto da cassa in poliestere rinforzato con fibre di vetro, autoestinguente (secondo la norma IEC EN 60695-2-11), adatto ad ambienti corrosivi.

Dimensioni indicative 735x525x270 mm. Grado di protezione IP 66 (secondo la norma IEC EN 60529) Classe II. Porta reversibile, apertura a 180° con cerniere imperdibili. Completo di piastra di fondo porta frontale cieca e kit fissaggio a parete.

All'interno della cassa dovrà essere alloggiato:

- N. 1 PLC in configurazione 32 DI, 8 DO, 16 AI con le seguenti caratteristiche:
 - Memoria programma di almeno 64 kb su Flash ROM integrata;
 - Memoria operativa ritentiva di almeno 64 kb con porta anteriore;
 - Memoria di data-logging configurabile almeno fino a 1 Mbyte;
 - Programmazione secondo lo standard IEC61131;

- Equipaggiamento minimo di almeno N.1 porta seriale RS232 e N.1 porta seriale RS 485 con velocità non inferiore a 115kbs;
- Possibilità di collegamento in rete, multi drop e multi master, con altre unità, in RS 485;
- Modbus nativo sia in modalità master sia slave;
- Interfacciabilità alla rete Ethernet sia in modalità Modbus TCP (client e server) sia secondo il protocollo IEC80670-104;
- Accesso ai programmi protetto da password di almeno 8 caratteri alfanumerici, con possibilità di abilitarne il blocco della comunicazione in caso di tentativi di forzatura della password;
- Modulo Web server con interfaccia Ethernet;
- Accesso alla RTU in locale tramite interfaccia web per consentire diagnosi real time dei segnali I/O sia digitali che analogici, ed eventuali simulazioni o esecuzione di programmi locali (automazioni, pagine sinottiche locali, ecc...).

Inoltre, si evidenzia che dal campo si devono acquisire misure 0/10 volt, 4/20 mA.

- N. 1 Router 4G LTE Tipo TELTONIKA RUT951 o equivalente munito di doppia porta ethernet.

Oltre al PLC ed al router industriale 4G LTE, i quadri elettrici dovranno, inoltre, essere completi di:

- n.1 Scaricatore di sovratensione con indicatore di intervento tipo Eaton KM167619 o equivalente;
- n.1 Portafusibili modulare 10x30 tipo Eaton o equivalente;
- n.1 Interruttore magnetotermico differenziale 2P classe AC, 16 A, I Δ ~ 30mA, 6 KA tipo Eaton o equivalente;
- n.1 Presa di servizio SCHUKO 16A 230Vac;
- n.1 Alimentatore UPS carica batteria 230Vca/24Vcc–5A tipo CABUR XCSC120C o equivalente completo di n. 2 batterie 12V-10Ah;
- n.8 Relè slim per interfacciamento delle uscite digitali;
- Q.b. morsetti ed accessori per il buon funzionamento del quadro elettrico.

Il quadro elettrico dovrà essere conforme alla norma CEI EN 61439 e completo di etichetta con l'indicazione del costruttore del quadro, ovvero l'organizzazione responsabile del quadro finito (assemblaggio, cablaggio, collaudo e targhetatura).

Dovrà essere inoltre fornita la documentazione tecnica del quadro e precisamente:

- Schema elettrico unifilare e vista frontale del quadro elettrico;
- Verbale di collaudo;

- Dichiarazione di conformità rif. norme CEI EN 61439-1 e 61439-2t.

Nella fornitura e installazione è incluso altresì l'adeguamento software PLC ed integrazione nel sistema SCADA aziendale di Asis.

3. Specifiche tecniche quadro di telecontrollo versione pro

Quadro di telecontrollo composto da cassa in poliestere rinforzato con fibre di vetro, autoestinguente (secondo la norma IEC EN 60695-2-11), adatto ad ambienti corrosivi.

Dimensioni indicative 800X1060X350 mm. Grado di protezione IP 66 (secondo la norma IEC EN 60529) Classe II. Porta reversibile, apertura a 180° con cerniere imperdibili. Completo di piastra di fondo porta frontale cieca e kit fissaggio a parete.

All'interno della cassa dovrà essere alloggiato:

- N. 1 PLC in configurazione 64 DI, 16 DO, 32 AI con le seguenti caratteristiche:
 - Memoria programma di almeno 128 kb su Flash ROM integrata;
 - Memoria operativa ritenitiva di almeno 128 kb con porta anteriore;
 - Memoria di data-logging configurabile almeno fino a 1 Mbyte;
 - Programmazione secondo lo standard IEC61131;
 - Equipaggiamento minimo di almeno N.1 porta seriale RS232 e N.1 porta seriale RS 485 con velocità non inferiore a 115kbs;
 - Possibilità di collegamento in rete, multi drop e multi master, con altre unità, in RS 485;
 - Modbus nativo sia in modalità master sia slave;
 - Interfacciabilità alla rete Ethernet sia in modalità Modbus TCP (client e server) sia secondo il protocollo IEC80670-104;
 - Accesso ai programmi protetto da password di almeno 8 caratteri alfanumerici, con possibilità di abilitarne il blocco della comunicazione in caso di tentativi di forzatura della password;
 - Interfaccia Web server con interfaccia Ethernet;
 - Accesso alla RTU in locale tramite interfaccia web per consentire diagnosi real time dei segnali I/O sia digitali che analogici, ed eventuali simulazioni o esecuzione di programmi locali (automazioni, pagine sinottiche locali, ecc...).

Inoltre, si evidenzia che dal campo si devono acquisire misure 0/10 volt, 4/20 mA.

- N. 1 Router 4G LTE Tipo TELTONIKA RUT951 o equivalente munito di doppia porta ethernet.

Oltre al PLC ed al router industriale 4G LTE, i quadri elettrici dovranno, inoltre, essere completi di:

- n.1 Scaricatore di sovratensione con indicatore di intervento tipo Eaton KM167619 o equivalente;
- n.1 Portafusibili modulare 10x30 tipo Eaton o equivalente;

- n.1 Interruttore magnetotermico differenziale 2P classe AC, 16 A, IΔ~ 30mA, 6 KA tipo Eaton o equivalente;
- n.1 Presa di servizio SCHUKO 16A 230Vac;
- n.1 Alimentatore UPS carica batteria 230Vca/24Vcc–5A tipo CABUR XCSC120C o equivalente completo di n. 2 batterie 12V-10Ah;
- n.16 Relè slim per interfacciamento delle uscite digitali;
- Q.b. morsetti ed accessori per il buon funzionamento del quadro elettrico.

Il quadro elettrico dovrà essere conforme alla norma CEI EN 61439 e completo di etichetta con l'indicazione del costruttore del quadro, ovvero l'organizzazione responsabile del quadro finito (assemblaggio, cablaggio, collaudo e targhettatura).

Dovrà essere inoltre fornita la documentazione tecnica del quadro e precisamente:

- Schema elettrico unifilare e vista frontale del quadro elettrico;
- Verbale di collaudo;
- Dichiarazione di conformità rif. norme CEI EN 61439-1 e 61439-2t.

Nella fornitura e installazione è incluso altresì l'adeguamento software PLC ed integrazione nel sistema SCADA aziendale di Asis.

4. Specifiche tecniche pannello fotovoltaico da 1Kwh 220V con accumulo

Moduli fotovoltaici, inverter, batterie di accumulo, strutture di sostegno, quadri elettrici, cavi, software per controllo impianto, condotti cavi e quant'altro necessario alla completa realizzazione dell'impianto a regola dell'arte.

La fornitura dovrà comprendere nello specifico i seguenti elementi:

- Struttura di sostegno pannelli per consentirne il fissaggio al tetto piano del manufatto;
- Pannelli fotovoltaici di tipo al silicio mono, montato su cristallo temperato con telaio autoportante e provvisto di scatola di giunzione. I moduli devono essere provvisti di certificazione in classe II per tensioni di impiego di sistemi fissi a 1500V c.c. Ogni modulo deve essere dotato di un etichetta segnaletica contenente nome, o simbolo del fabbricante, numero o referenza del modello, potenza in Wp e numero di serie;
- Quadri elettrici in continua raggruppanti i sottocampi fotovoltaici in parallelo tra loro e singolarmente sezionabili, comprensivi di scaricatori di protezione da collegarsi tra i terminali di ogni stringa e tra questi e la terra. Tutti i sezionatori delle stringhe dovranno essere identificati con sigla alfanumerica;
- Inverter di tipo Ibrido per la gestione delle batterie e dimensionato in modo da consentire il funzionamento ottimale dell'impianto nonché funzionale alla potenza di esercizio richiesta;

- Cavidotti – Canali – Cavi elettrici, dimensionati e sistemati in modo da semplificare e ridurre al minimo le operazioni di posa in opera e con particolare riguardo al contenimento delle cadute di tensione;
- Batteria, con le seguenti caratteristiche tecniche minime:
 - Tecnologia: Litio Ferro Fosfato;
 - Configurazione: moduli in parallelo;
 - Grado di protezione: IP20;
 - Intervallo operativo di temperatura: -20°C + 55°C;
 - Cicli operativi in condizioni standard: 7000;
 - Garanzia minima: 10 anni.

5. PERSONALIZZAZIONE SCADA

A seconda del software SCADA utilizzato, è possibile distinguere due sistemi di telecontrollo attualmente in uso presso l'Azienda: l'uno per la gestione della rete di adduzione esterna (iFix ver. 5.8), dalle sorgenti fino ai punti di consegna in corrispondenza dei serbatoi idrici comunali, e l'altro per la gestione delle reti di distribuzione interna (Win-CC Open Architecture di Siemens), a partire dai serbatoi idrici comunali e fino ai punti di consegna agli utenti.

I dati registrati dalle periferiche, per le quali se ne prevede in progetto la sostituzione e che allo stato attuale confluiscono sullo SCADA iFix ver. 5.8, dovranno essere integrati nel sistema di telecontrollo Win-CC Open Architecture di Siemens, al fine di unificare il flusso dei dati acquisiti sotto un unico sistema.

È prevista, pertanto, in progetto la fornitura delle licenze e dei canoni di manutenzione e assistenza necessari per la configurazione dello SCADA, secondo quanto dettagliato negli elaborati economici di progetto. **Si precisa che le licenze dovranno essere in modalità on-premises, cosicché anche alla scadenza delle stesse non si incorre nell'interruzione di qualsiasi servizio ad esso associato.** Si precisa, quindi, che le licenze e/o il software SCADA non dovranno essere collegati e vincolati a nessun tipo di servizio in cloud e/o internet.

6.1. SCADA Win-CC

Ogni nuova stazione periferica che si andrà a realizzare dovrà comunicare tramite modem 4G con il Centro Generale di Telecontrollo (CGT) dell'ASIS.

Il CGT, ubicato presso la sede legale di Salerno in Via Prudenza cps 12, è dotato di server appositamente dimensionati per poter ospitare lo SCADA Win-CC opportunamente personalizzato in base alle esigenze dell'Azienda.

L'interfaccia dello SCADA prevede un sinottico generale dove sono rappresentati i centri telecontrollati: in corrispondenza di ogni centro vi è la rete idrica disegnata con i vari punti nevralgici denominati periferiche. Ogni periferica può essere un impianto, un nodo idraulico e/o un pozzo (Figura 1).



ASIS SALERNITANA RETI E IMPIANTI SPA

SEDE LEGALE: VIA PIETRO LAVEGLIA, 2 - 84131 SALERNO - TEL 089 3058511 - P.IVA 00268520657
SEDI OPERATIVE: VIA BOSCO II - 84091 BATTIPAGLIA (SA) - VIA MARCO POLO, 34 - 84043 AGROPOLI (SA)
Sito internet: www.asisnet.it; e-mail PEC: protocollo@pec.asisnet.it
CAPITALE SOCIALE int.vers.: € 3.807.100,00 N. Reg. Imp.: 00268520657 N. REA: SA - 284096



Figura 1: Esempio di quadro sinottico generale software SCADA Win-CC

Ogni nuovo nodo che si andrà ad aggiungere nel sistema di telecontrollo dovrà essere inserito all'interno del sinottico generale e per ciascuno di essi bisognerà prevedere la visualizzazione di tutte le misure telecontrollate, degli allarmi e dei segnali (Figura 2). In tal modo su tutte le misure si potranno effettuare le diverse elaborazioni statistiche, quali medie giornaliere, mensili, annuali, minimi e massimi ecc.

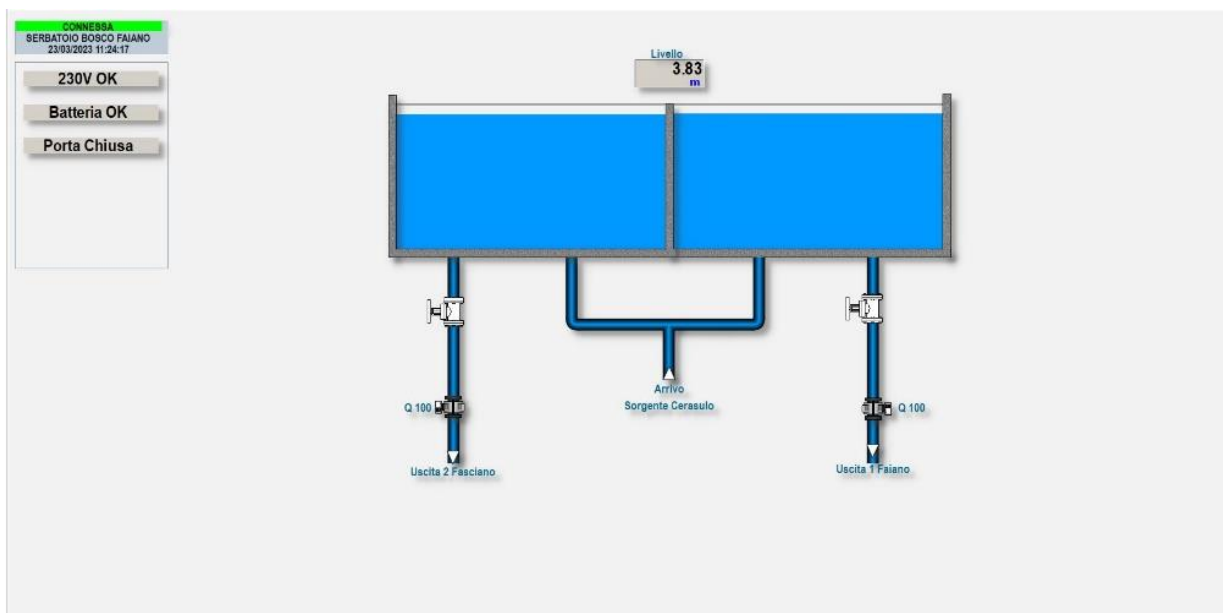


Figura 2: Visualizzazione tipo delle misure telecontrollate all'interno dello SCADA Win-CC