



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

Da Venezia 2001 a Roma 2009 Impianto potabilizzazione Pertusillo. Le reti industriali e le tecnologie avanzate al servizio dell'automazione totale

Vincenzo Lanave
General Manager Intesis



Vista Planimetrica Impianto



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura



Vista Planimetrica Processo



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

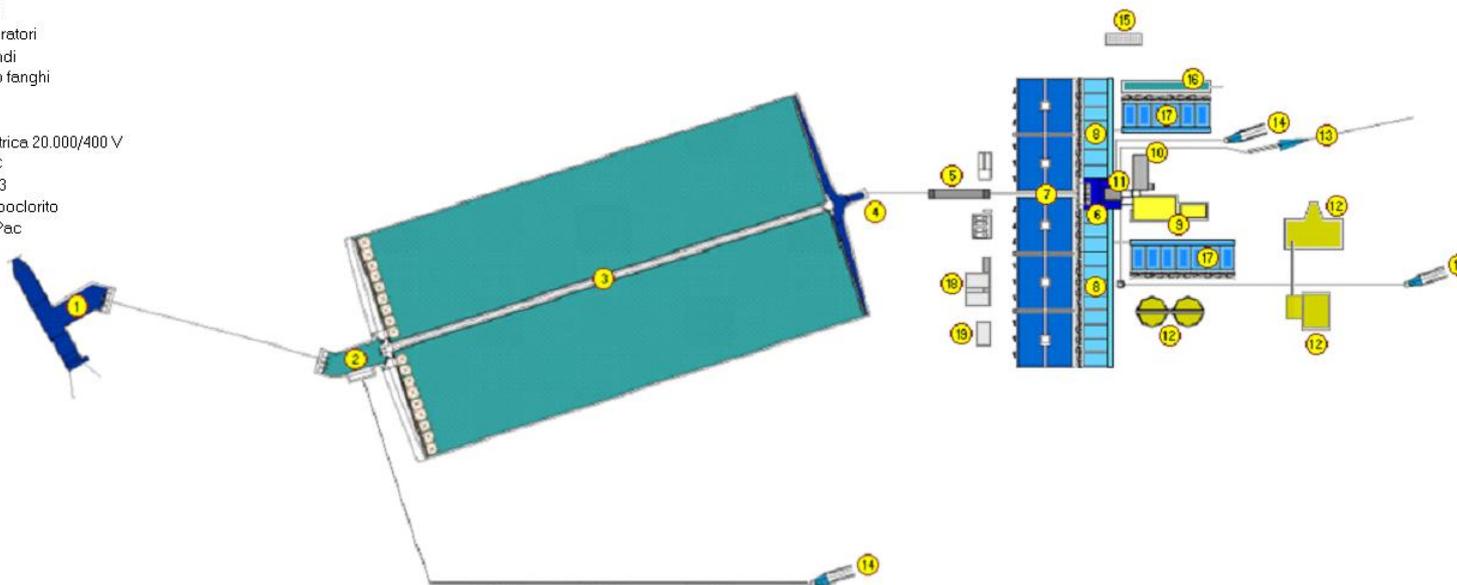
Associazione Italiana
Automazione e Misura



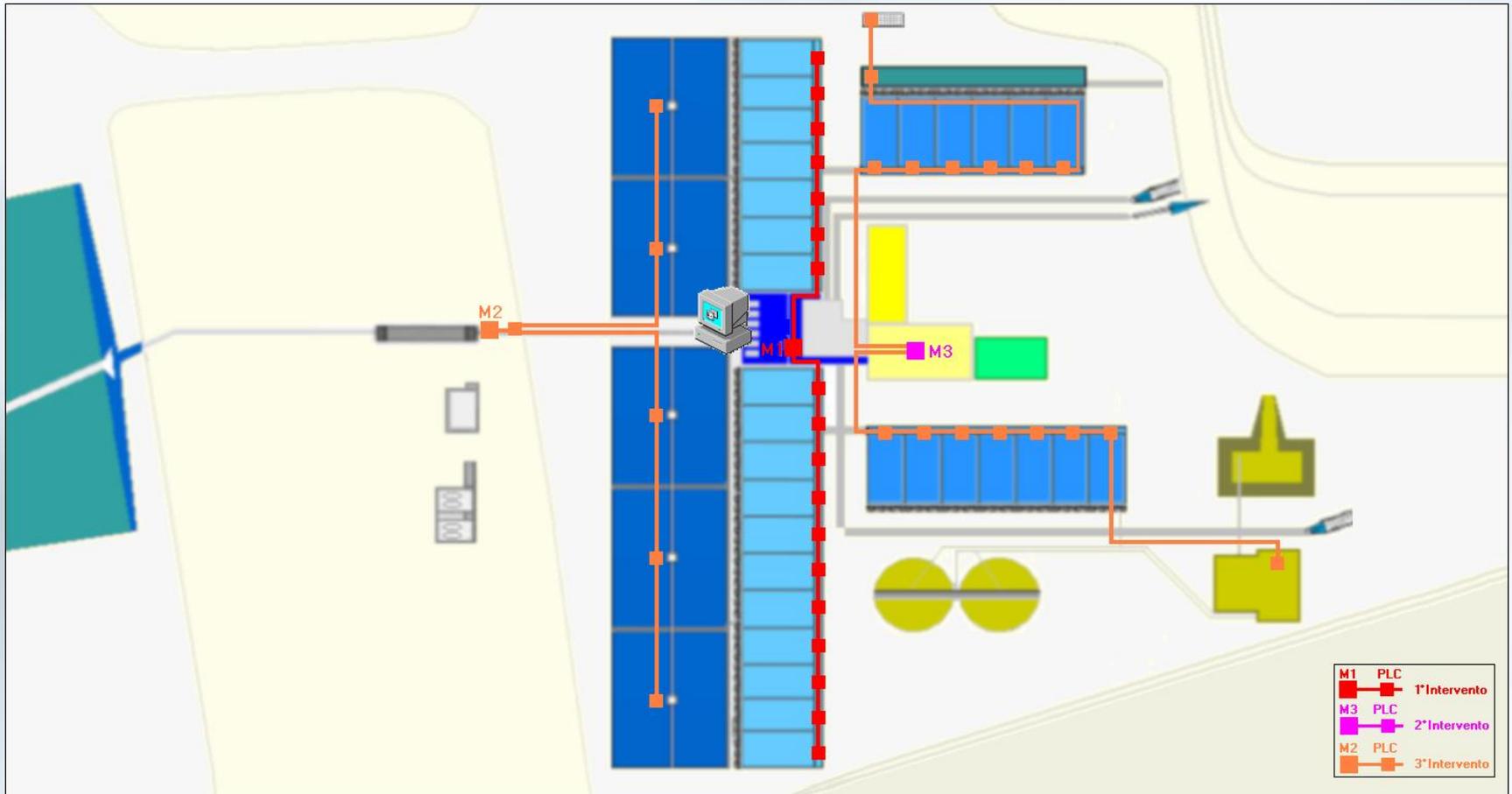
Vista Sinottico Impianto

Impianto di Potabilizzazione del Pertusillo

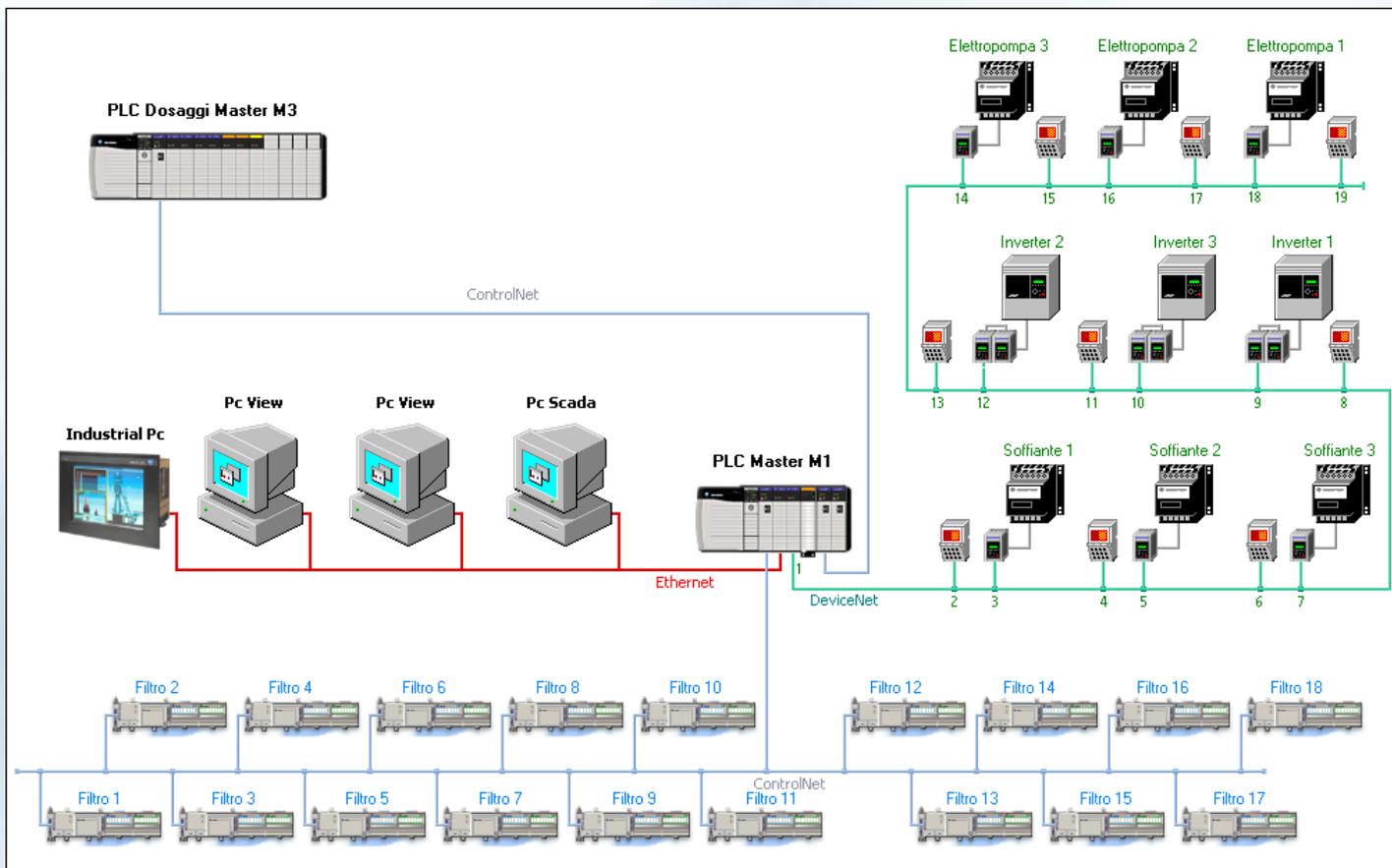
- 1 Opera presa
- 2 Opera imbocco vasche
- 3 Vasche d'accumulo 650 000 mc
- 4 Opera sbocco vasche
- 5 Opera regolazione
- 6 Opera ripartizione
- 7 Pulsator nr. 1 - 5
- 8 Filtri nr. 1 - 18
- 9 Sala reattivi
- 10 Uffici e laboratori
- 11 Sala comandi
- 12 Trattamento fanghi
- 13 Partenza
- 14 Scarichi
- 15 Cabina elettrica 20.000/400 V
- 16 Vasca VRC
- 17 Filtri nr. 1 - 13
- 18 Dosaggio Ipoclorito
- 19 Dosaggio Pac



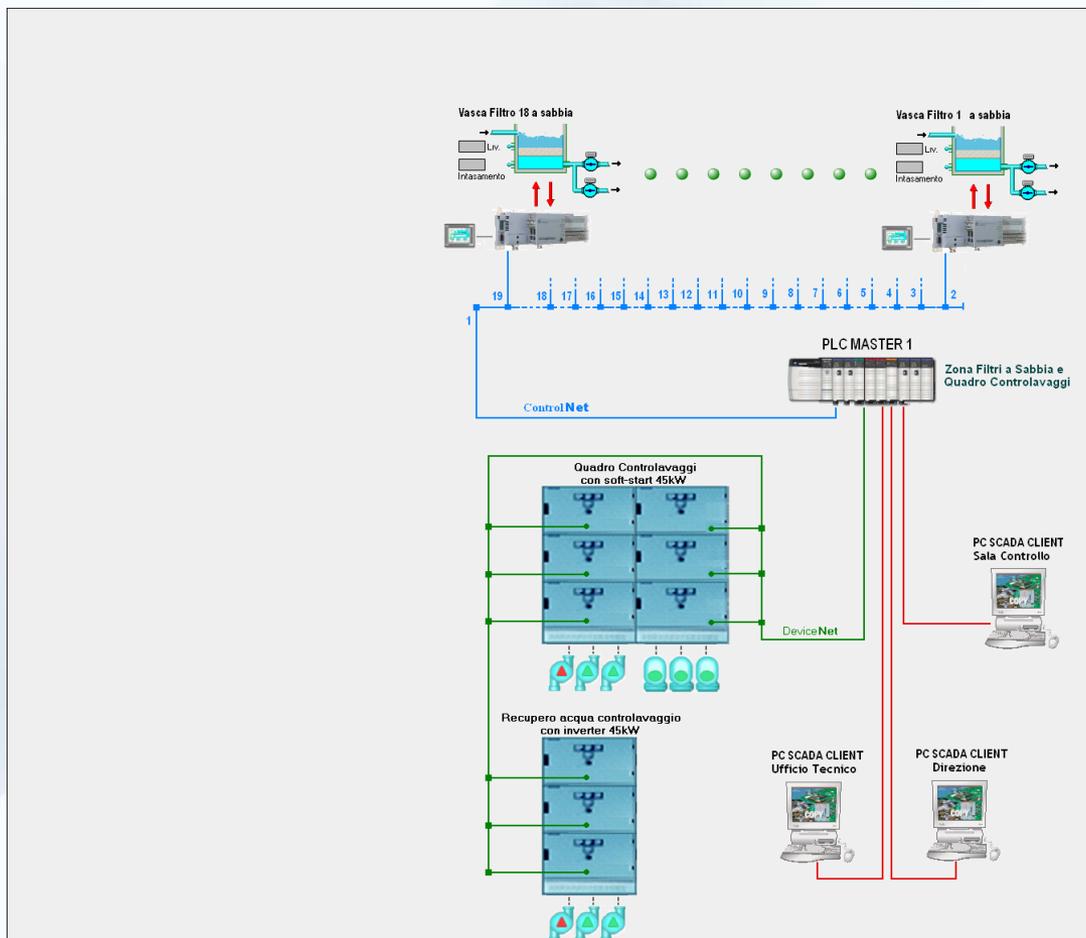
Vista Sinottico Processo



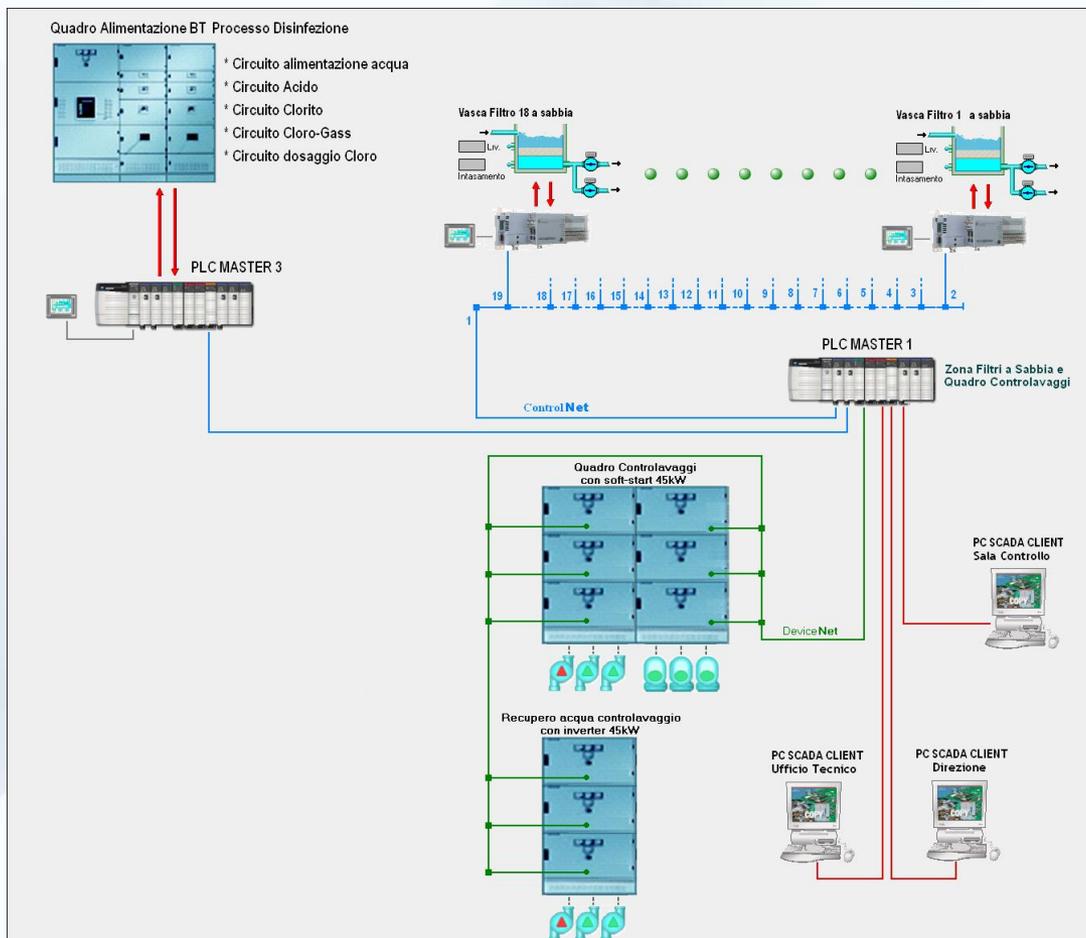
Configurazione di Sistema



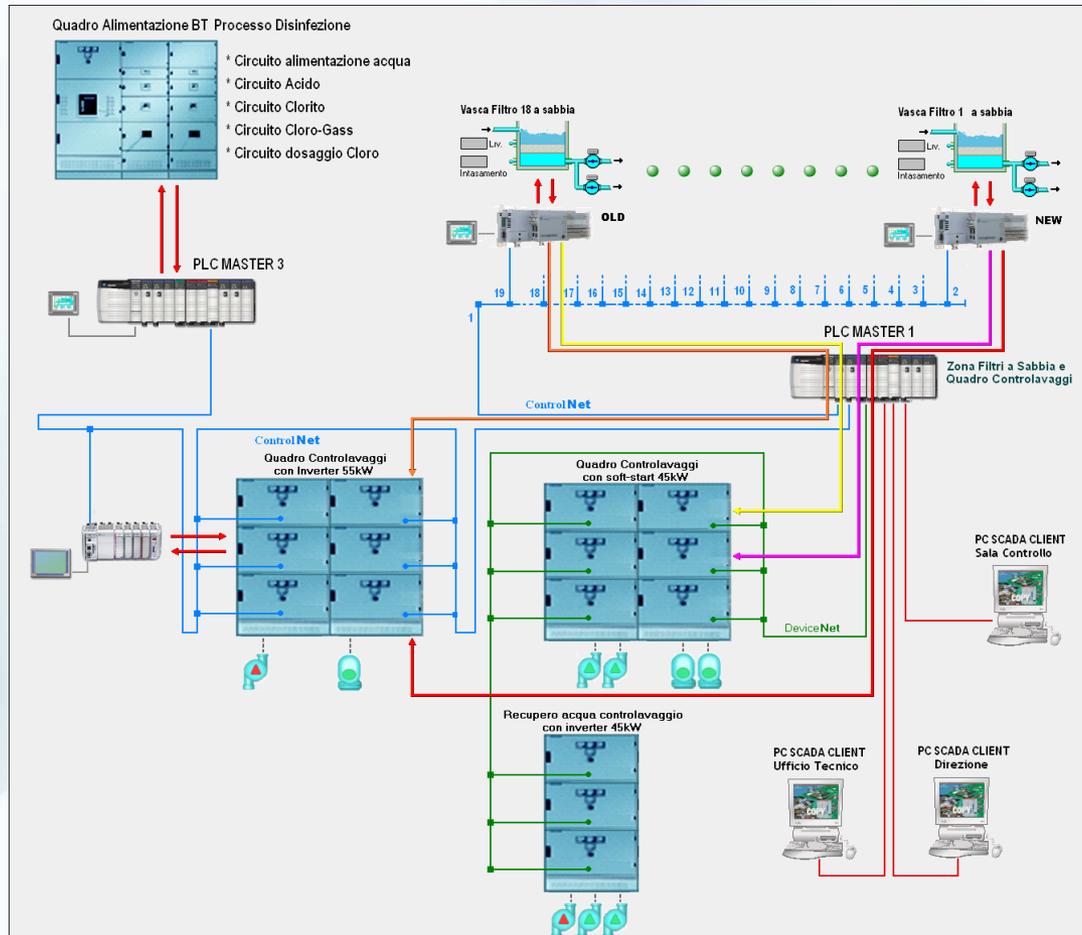
Evoluzione architettura 1° Intervento



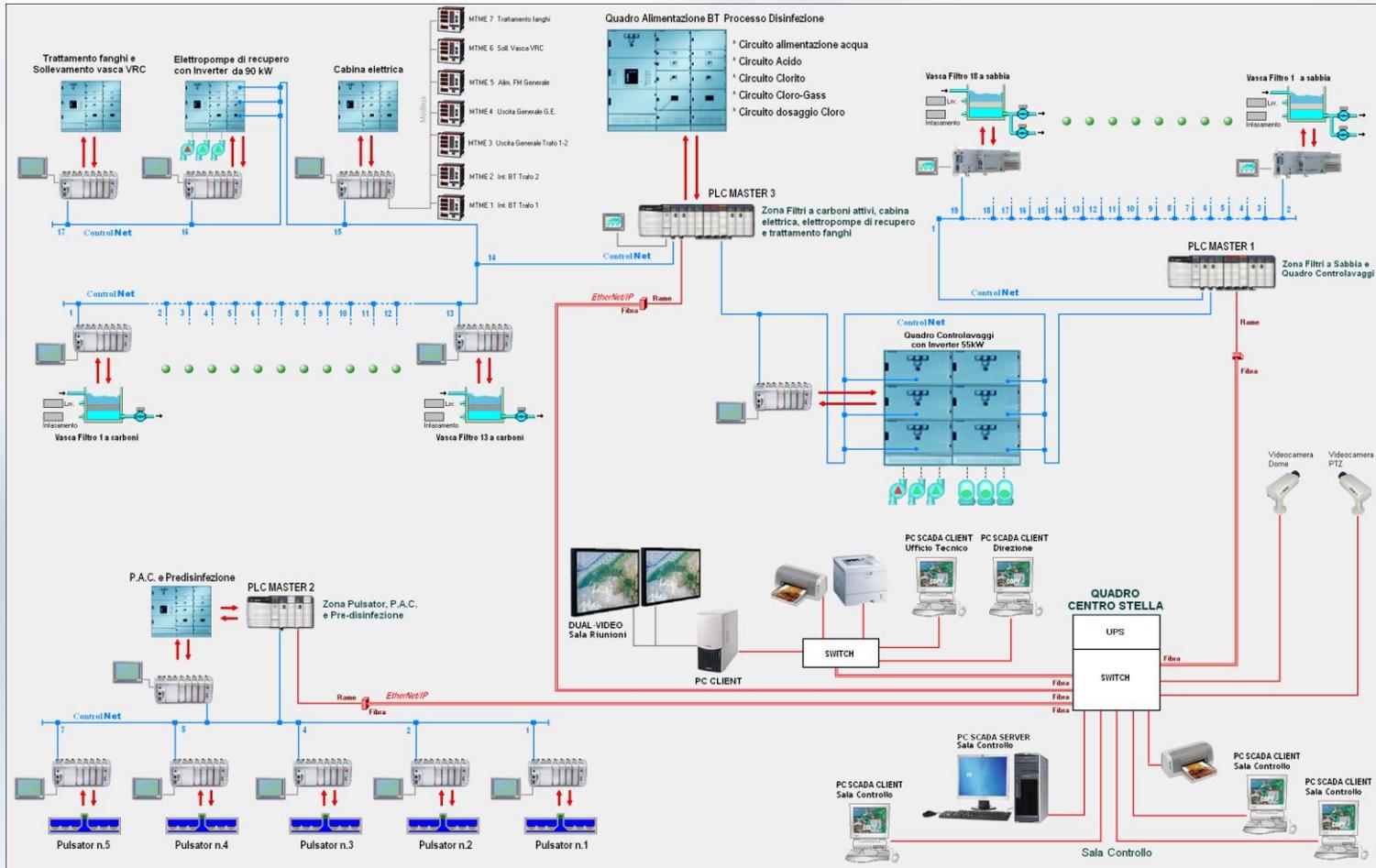
Evoluzione architettura 2° Intervento



Condivisione controlavaggio tra DeviceNet e ControlNet



Evoluzione architettura 3° Intervento

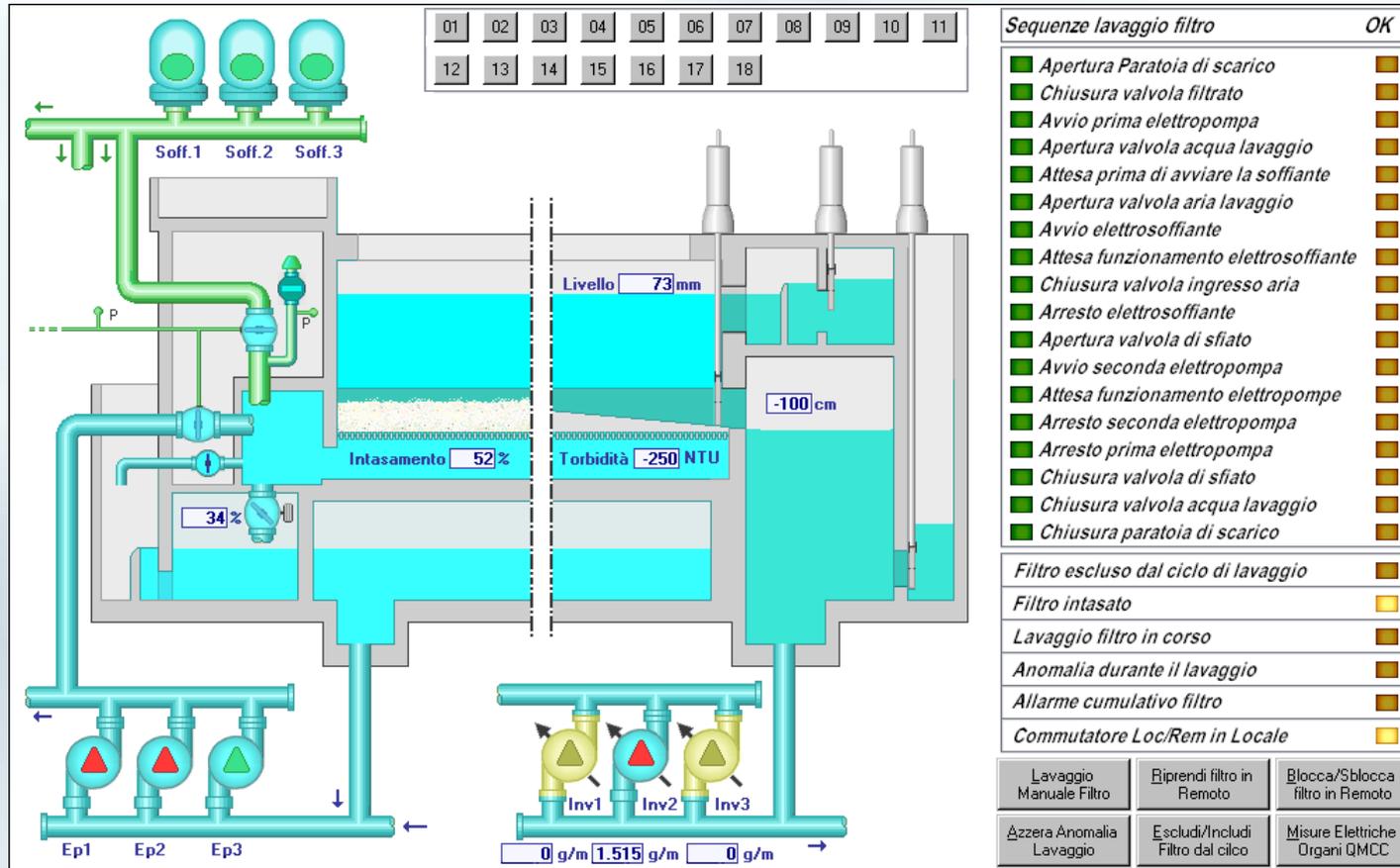


Consistenza del Sistema Tecnologico

- **41** PLC in ControlNet con Pannello Operatore 6”
- **9** Inverter in ControlNet 
- **7** Multitrasduttori energia elettrica in Modbus
- **3** PLC Master per comunicazioni CNet/ENet
- **1** Centro Stella F.O.
- **2** Videocamere IP Dome-PTZ 
- **4** PC Sala Controllo (1 Server + 3 Client)
- **2** PC Client (Ufficio Tecnico – Direzione)
- **1** Dual Video + PC Client (Sala Riunioni)



Filtro a sabbia



Parametri Filtrazione

Descrizione Parametro	Filtro 01	Filtro 02	Filtro 03	Filtro 04	Filtro 05	Filtro 06	Filtro 07	Filtro 08	Filtro 09
Inseguimento setpoint livello filtro	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>								
Setpoint di livello mm	65	58	200	200	220	200	180	200	200
Soglia minima per intasamento %	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Dutata funz.to Elettrosoffiante min	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Durata funz.to Elettropompa singola min	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Dutara funt.to Elettropompe min	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Stato commutatore hardware	AUTO	AUTO	MANUALE	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO

Descrizione Parametro	Filtro 10	Filtro 11	Filtro 12	Filtro 13	Filtro 14	Filtro 15	Filtro 16	Filtro 17	Filtro 18
Inseguimento setpoint livello filtro	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>								
Setpoint di livello mm	200	170	200	200	200	185	180	200	200
Soglia minima per intasamento %	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Dutata funz.to Elettrosoffiante min	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Durata funz.to Elettropompa singola min	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Dutara funt.to Elettropompe min	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Stato commutatore hardware	AUTO	AUTO	MANUALE	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	MANUALE	AUTO

Liv. massimo vasca recupero per inibizione lavaggio mm	81	Attesa tra un lavaggio e un altro min	100
Livello di rientro da massimo livello mm	71		

Gestione Lavaggi

Filtro	Selettore	Data/Ora	Intasamento
▶	✓ 8	Locale	18/ 7/01 11:41:29
▶	✓ 15	Locale	18/ 7/01 11:48:50
▶	✓ 18	Locale	19/ 7/01 5:11:40
▶	✓ 14	Locale	19/ 7/01 13:59:31
▶	✗ 3	Locale	19/ 7/01 8:21:28
▶	✗ 4	Locale	23/ 7/01 6: 8:56
▶	✓ 16	Locale	20/ 7/01 15:55:35
▶	✓ 10	Locale	29/ 7/01 17:24:40
▶	✓ 11	Locale	7/ 9/01 10:35:50
▶	✓ 1	Locale	1/ 8/01 12: 9:22
▶	✓ 5	Locale	10/ 9/01 20:59:58
▶			
▶			
▶			
▶			
▶			
▶			
▶			
▶			

Man. **Auto.** Posizionare il commutatore software in manuale per modificare le priorità, includere o escludere un filtro dal ciclo di lavaggio automatico o forzare il lavaggio di un filtro.

Lavaggio filtro *in corso..*
 Attualmente il controllo del quadro MCC è in consegna al filtro 4

Tempo residuo prima di poter procedere con un nuovo lavaggio:

1 min

Schema Idrico Generale Filtro n.ro 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Monitoraggio Inverter

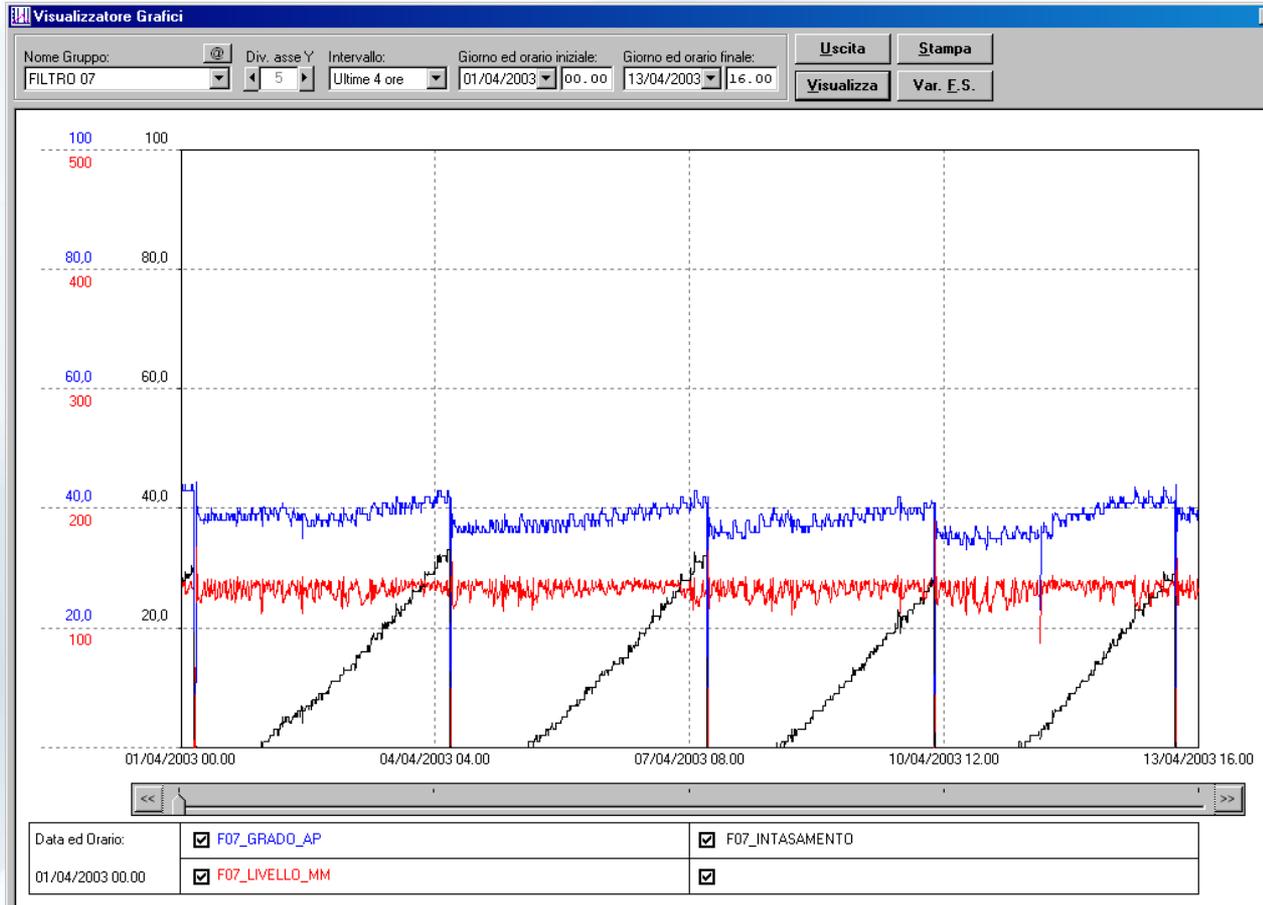
Alimentazione PLC e Misuratori di livello		Alimentazione DeviceNet		Alimentazione PC Industriale	
Presenza alimentazione da rete ENEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Presenza alimentazione da rete ENEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Presenza tensione 220Vca a valle UPS	<input checked="" type="checkbox"/>
Stato batteria OK	<input checked="" type="checkbox"/>	Stato batteria OK	<input checked="" type="checkbox"/>		
Livello attuale vasca numero 1 -100 cm			Livello attuale vasca numero 2 47 cm		
Comparto 1 - Inverter Pompa recupero 1		Comparto 2 - Inverter Pompa recupero 2		Comparto 3 - Inverter Pompa recupero 3	
Inverter Disponibile <input checked="" type="checkbox"/> Inverter in rete DeviceNet <input checked="" type="checkbox"/> Selettore scomparto in AUTOMATICO <input checked="" type="checkbox"/> Presenza tensione 110Vca <input checked="" type="checkbox"/>		Inverter Disponibile <input checked="" type="checkbox"/> Inverter in rete DeviceNet <input checked="" type="checkbox"/> Selettore scomparto in AUTOMATICO <input checked="" type="checkbox"/> Presenza tensione 110Vca <input checked="" type="checkbox"/>		Inverter Disponibile <input checked="" type="checkbox"/> Inverter in rete DeviceNet <input checked="" type="checkbox"/> Selettore scomparto in AUTOMATICO <input checked="" type="checkbox"/> Presenza tensione 110Vca <input checked="" type="checkbox"/>	
Sezionatore generale chiuso <input checked="" type="checkbox"/> Contattore principale chiuso <input checked="" type="checkbox"/> Presenza tens. 380Vca a valle fusibile <input checked="" type="checkbox"/>		Sezionatore generale chiuso <input checked="" type="checkbox"/> Contattore principale chiuso <input checked="" type="checkbox"/> Presenza tens. 380Vca a valle fusibile <input checked="" type="checkbox"/>		Sezionatore generale chiuso <input checked="" type="checkbox"/> Contattore principale chiuso <input checked="" type="checkbox"/> Presenza tens. 380Vca a valle fusibile <input checked="" type="checkbox"/>	
Tensione in uscita 0 V Corrente in uscita 0 A Potenza in uscita 0 kW Velocità inverter 0 g/m		Tensione in uscita 348 V Corrente in uscita 234 A Potenza in uscita 247 kW Velocità inverter 1.515 g/m		Tensione in uscita 0 V Corrente in uscita 0 A Potenza in uscita 0 kW Velocità inverter 0 g/m	
Inverter in marcia <input checked="" type="checkbox"/> Inverter in allarme <input type="checkbox"/> <input type="button" value="RESET"/> <input checked="" type="checkbox"/>		Inverter in marcia <input checked="" type="checkbox"/> Inverter in allarme <input type="checkbox"/> <input type="button" value="RESET"/> <input checked="" type="checkbox"/>		Inverter in marcia <input checked="" type="checkbox"/> Inverter in allarme <input type="checkbox"/> <input type="button" value="RESET"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Gestione manuale abilitata <input checked="" type="checkbox"/> <input type="button" value="START"/> <input type="button" value="STOP"/> Setpoint <input type="text" value="1.500"/> g/m		Gestione manuale abilitata <input checked="" type="checkbox"/> <input type="button" value="START"/> <input type="button" value="STOP"/> Setpoint <input type="text" value="1.500"/> g/m		Gestione manuale abilitata <input checked="" type="checkbox"/> <input type="button" value="START"/> <input type="button" value="STOP"/> Setpoint <input type="text" value="1.500"/> g/m	

Report Filtrazione

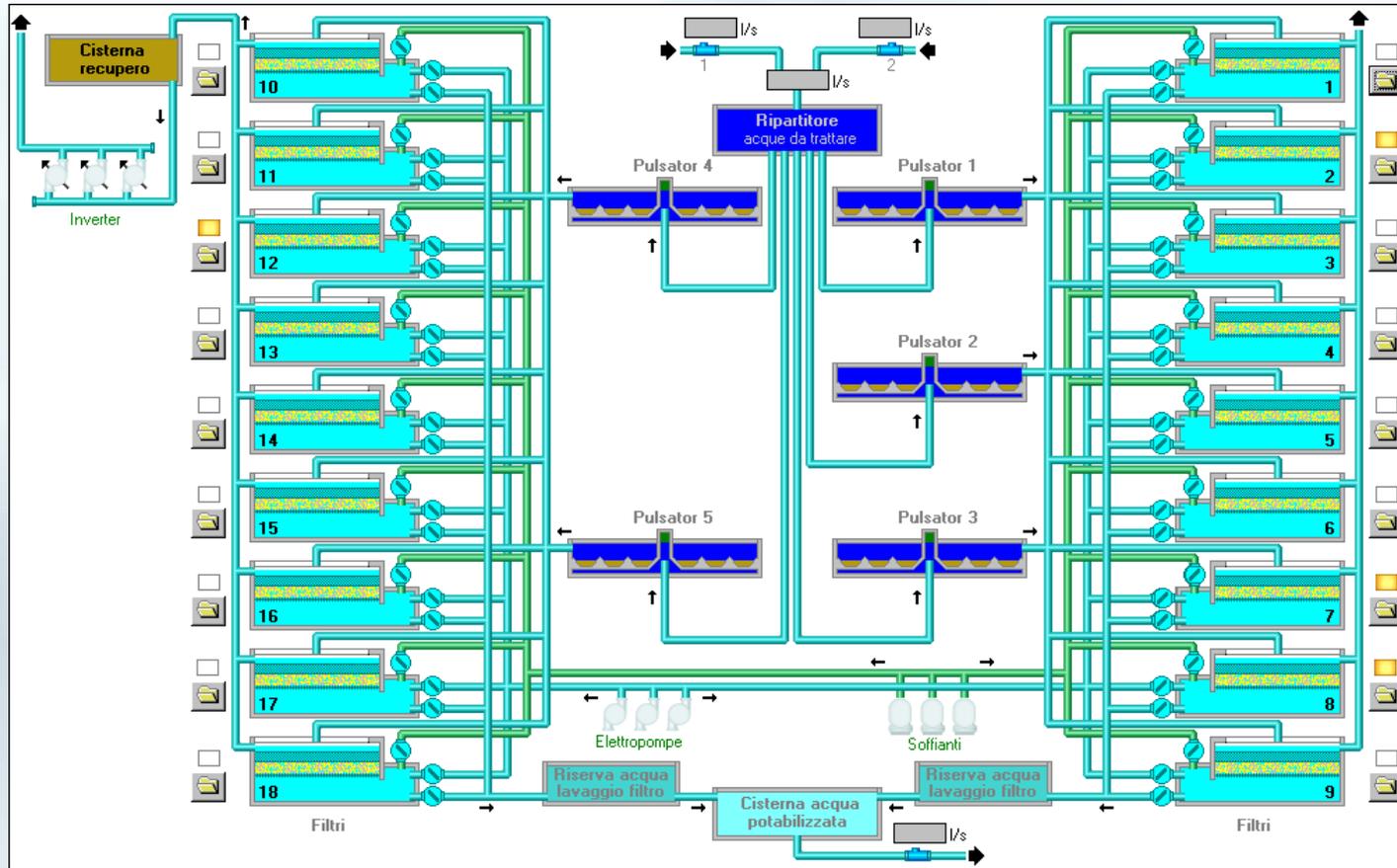
 AQP ACQUEDOTTO PUGLIESE	<i>Impianto potabilizzazione Pertusillo</i>	Aprile 2003
	<i>Tabella Mensile dei lavaggi</i>	

Filtro	Selettore Filtro	Lavaggio			Esito lavaggio
		Data/Ora Inizio	Fine	Durata	
04	REMOTO	02/04/2003 10.55.56	11:15:07	0:19:11	OK
05	REMOTO	02/04/2003 23.28.46	23:31:22	0:02:36	KO
05	REMOTO	02/04/2003 23.34.20	23:36:21	0:02:01	KO
05	REMOTO	02/04/2003 23.38.35	23:54:43	0:16:08	OK
14	REMOTO	02/04/2003 15.00.56	15:18:19	0:17:23	OK
16	REMOTO	02/04/2003 7.57.40	08:14:20	0:16:40	OK
17	REMOTO	02/04/2003 3.19.47	03:36:50	0:17:03	OK
01	REMOTO	03/04/2003 11.24.07	11:40:58	0:16:51	OK
06	REMOTO	03/04/2003 18.52.43	19:09:13	0:16:30	OK
15	REMOTO	03/04/2003 14.52.29	15:09:26	0:16:57	OK
18	REMOTO	03/04/2003 3.29.31	03:46:09	0:16:38	OK
03	REMOTO	04/04/2003 12.16.41	12:33:32	0:16:51	OK
04	REMOTO	04/04/2003 23.27.28	23:44:48	0:17:20	OK
09	REMOTO	04/04/2003 7.55.22	08:12:57	0:17:35	OK
10	REMOTO	04/04/2003 14.46.48	15:03:38	0:16:50	OK
11	REMOTO	04/04/2003 3.48.06	03:57:21	0:09:15	KO
11	REMOTO	04/04/2003 4.03.45	04:19:46	0:16:01	OK

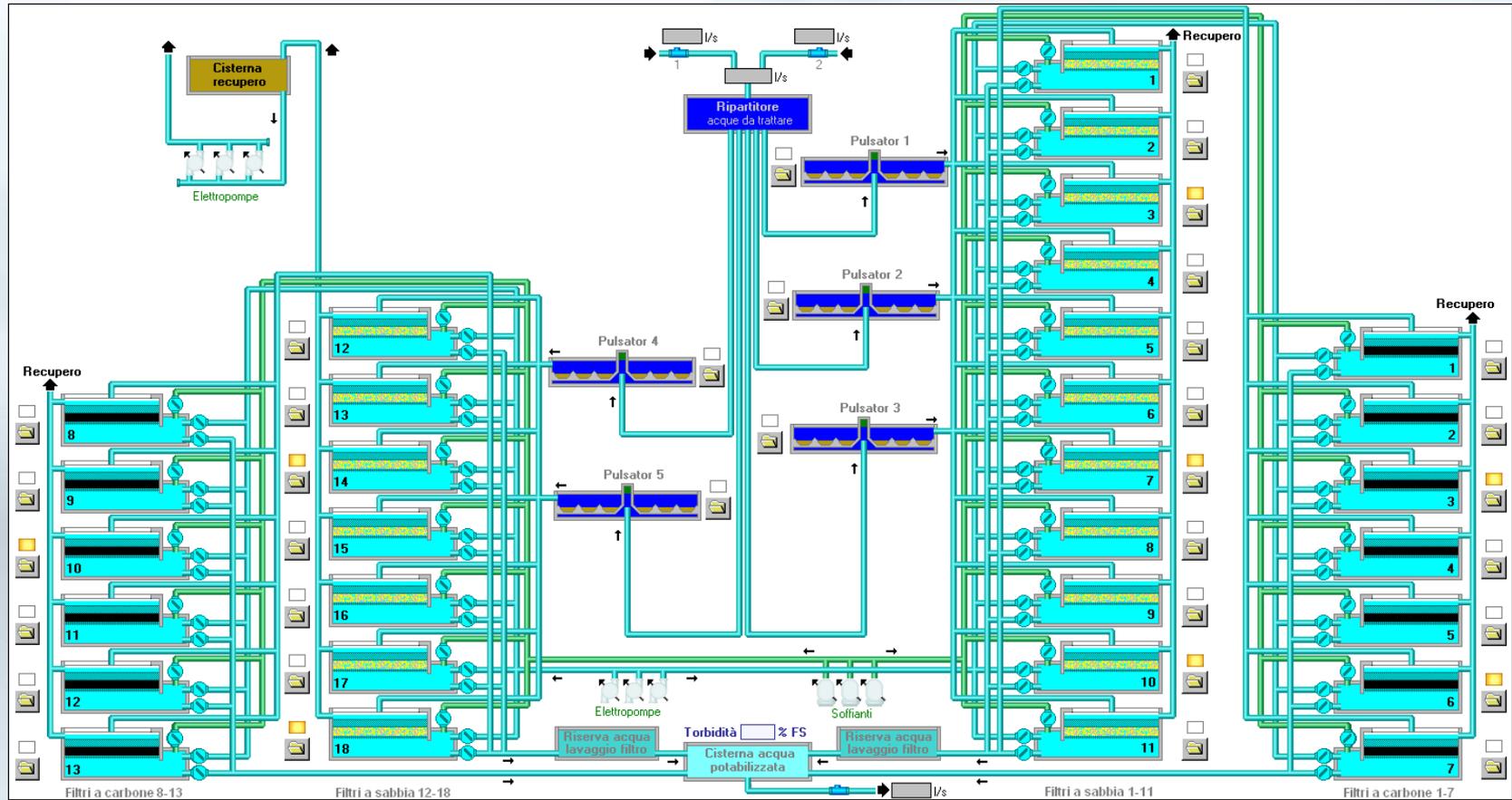
Grafico Filtrazione



Linea acqua - old



Linea acqua - new



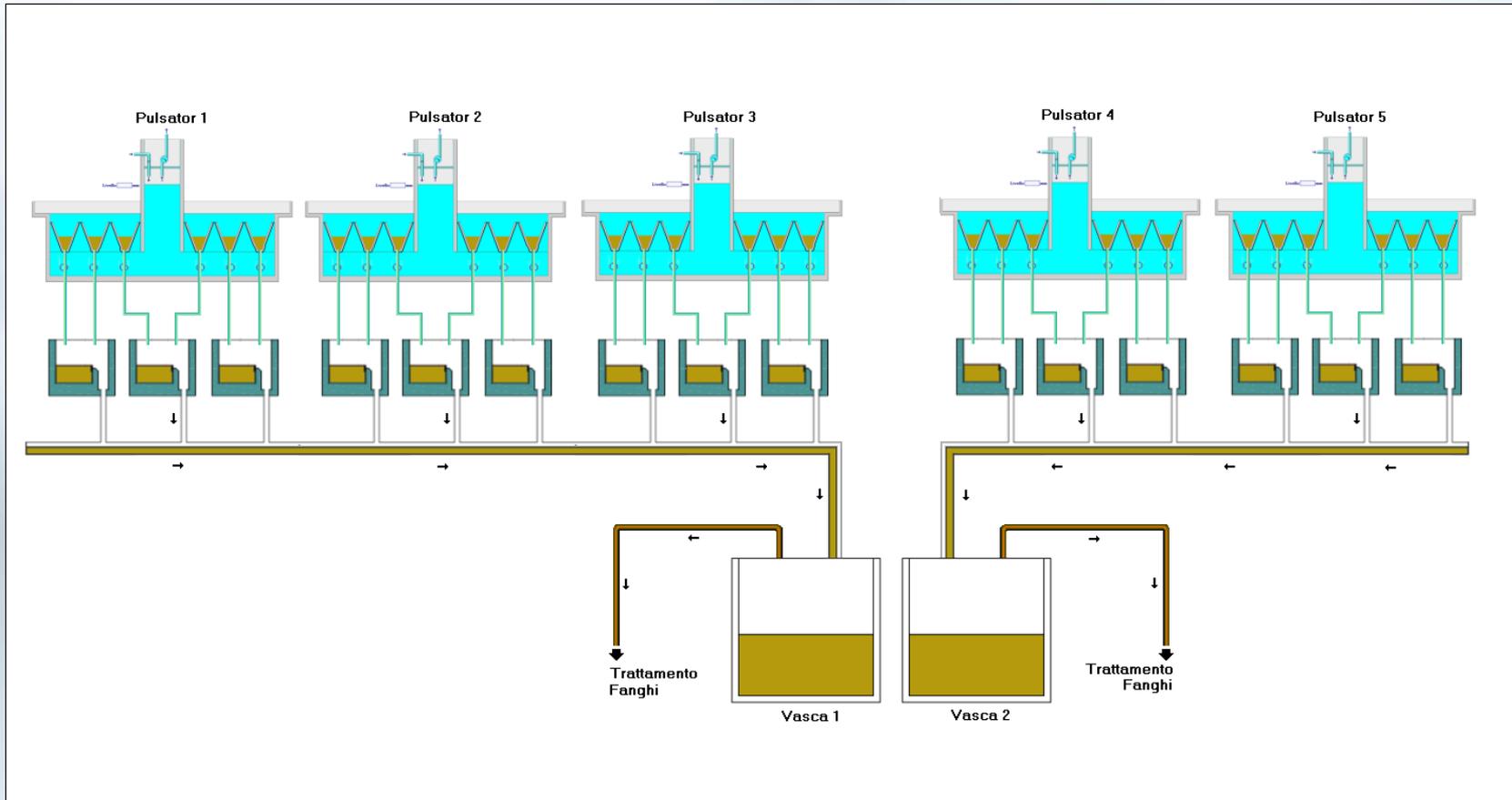
FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Linea fanghi



Pulsator

1 2 3 4 5

Tensione 110 Vac Assente

Scatto Interruttore Generale

Selettore Comando in Manuale

Sezionatore Elettroventilatore Aperto

Parametri Vuoto

mt mt

mt mt

Valvola Scarico VS1

Cmd Ap Alm Sw

T. Apertura sec

T. Chiusura min

Valvola Scarico VS3

Cmd Ap Alm Sw

T. Apertura sec

T. Chiusura min

Valvola Scarico VS5

Cmd Ap Alm Sw

T. Apertura sec

T. Chiusura min

Valvola Scarico VS2

Cmd Ap Alm Sw

T. Apertura sec

T. Chiusura min

Valvola Scarico VS4

Cmd Ap Alm Sw

T. Apertura sec

T. Chiusura min

Valvola Scarico VS6

Cmd Ap Alm Sw

T. Apertura sec

T. Chiusura min

Commutatore SW

Valvole Vuoto		Valvole Scarico	
Attivo	Disattivo	Attivo	Disattivo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cambia		Cambia	

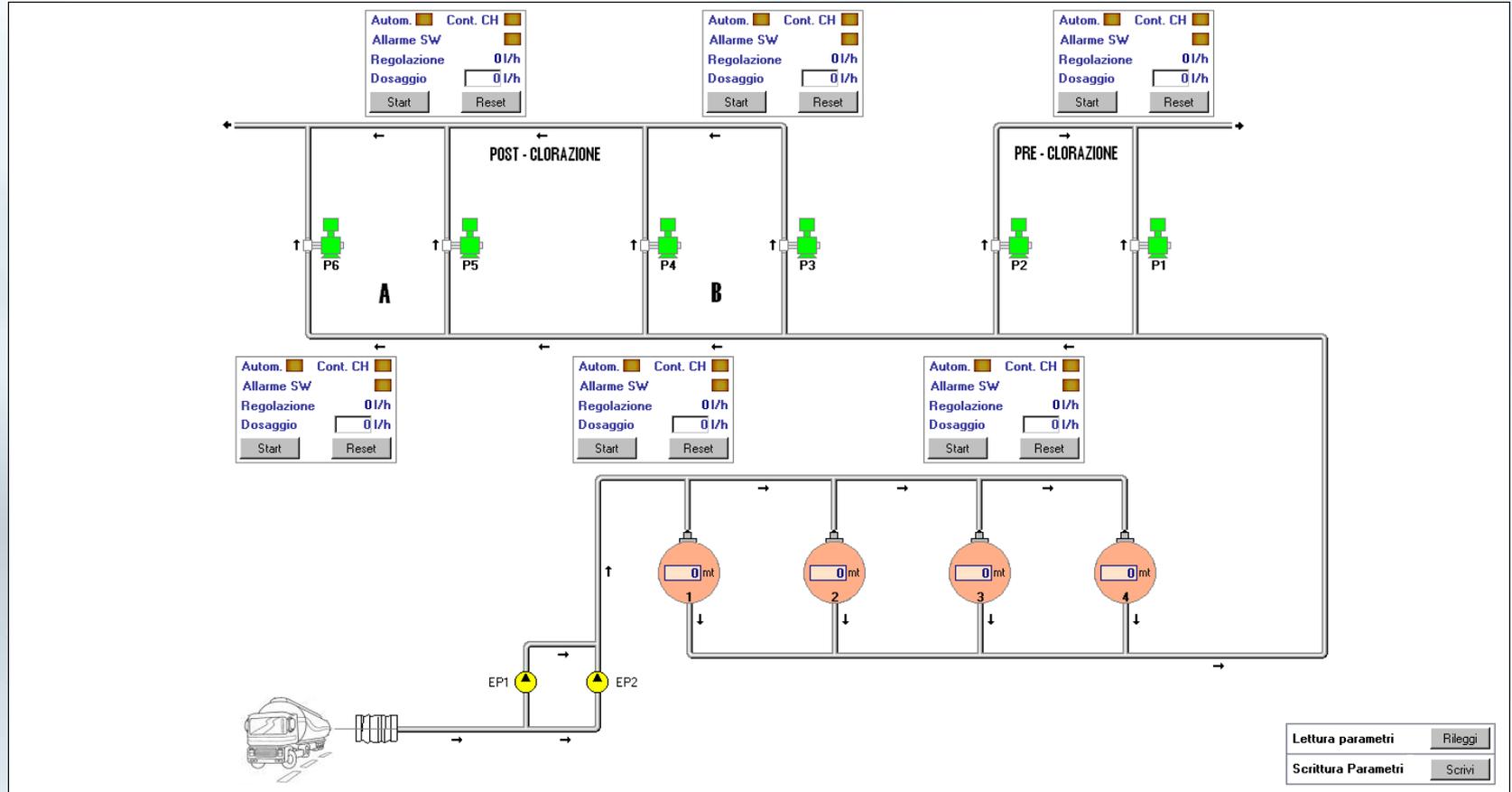
Reset Allarme SW Valvole Vuoto

Reset Allarme SW Valvole Scarico

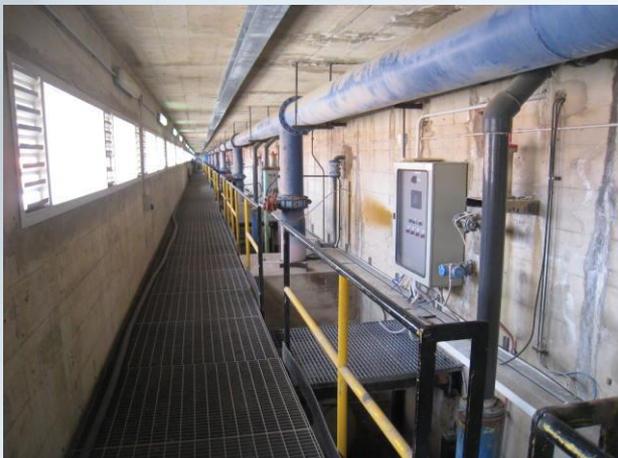
Letture parametri dal pulsator

Scrittura Parametri sul pulsator

Dosaggio Ipoclorito



Filtrazione



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE

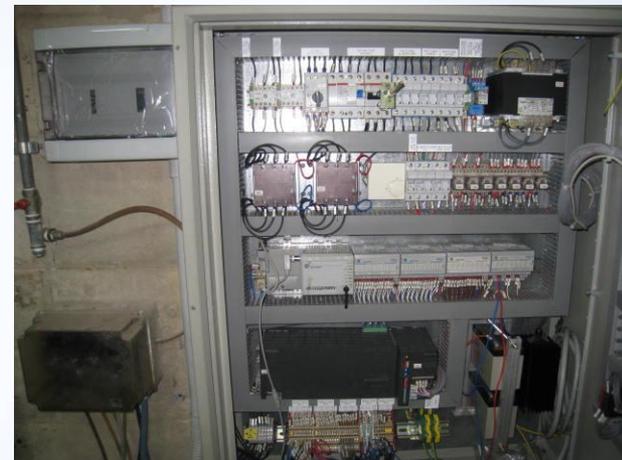


DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Integrazione sistema esistente Controlavaggio



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Centro Stella e Nuova Sala Controllo



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE

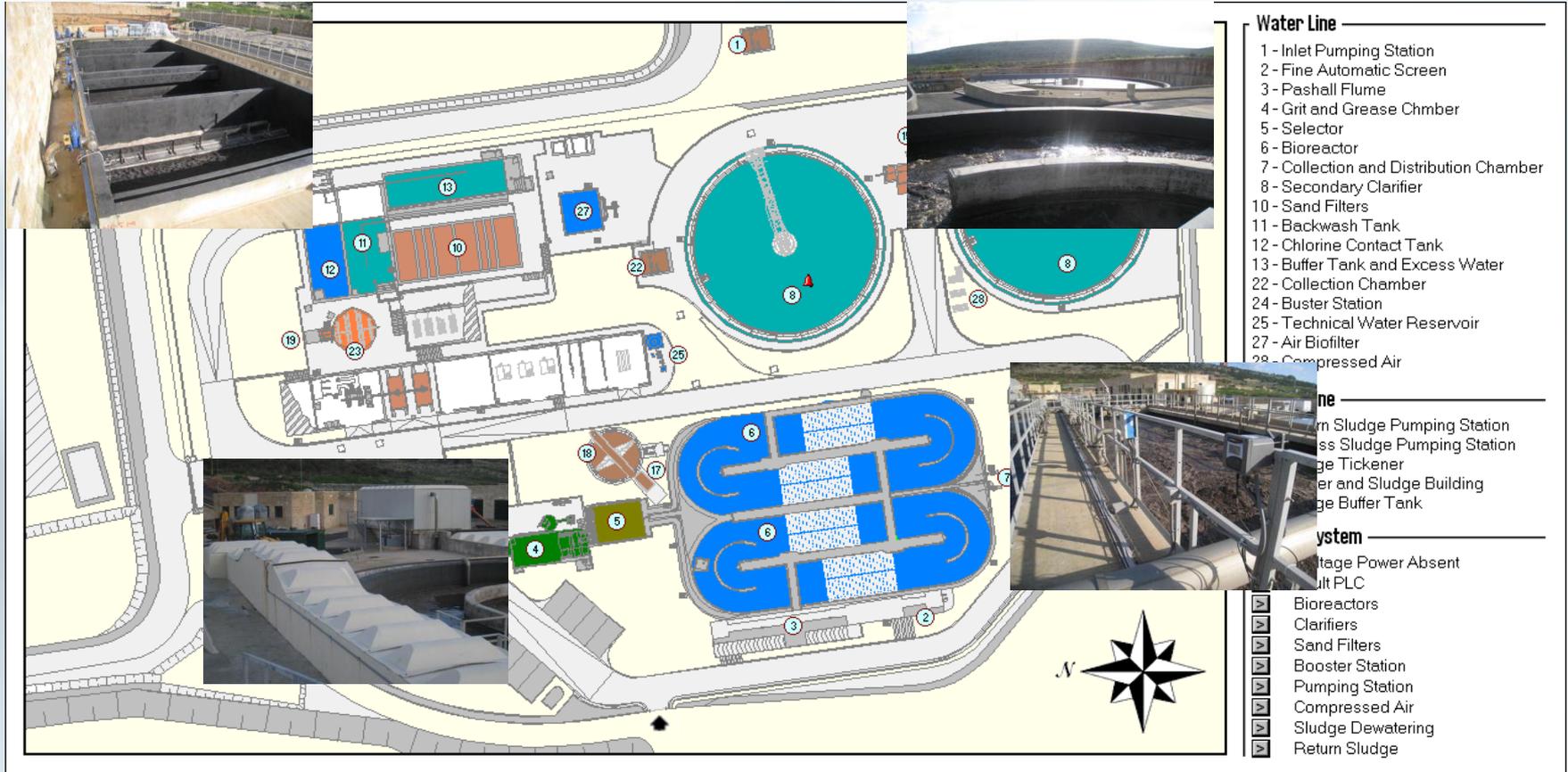


DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

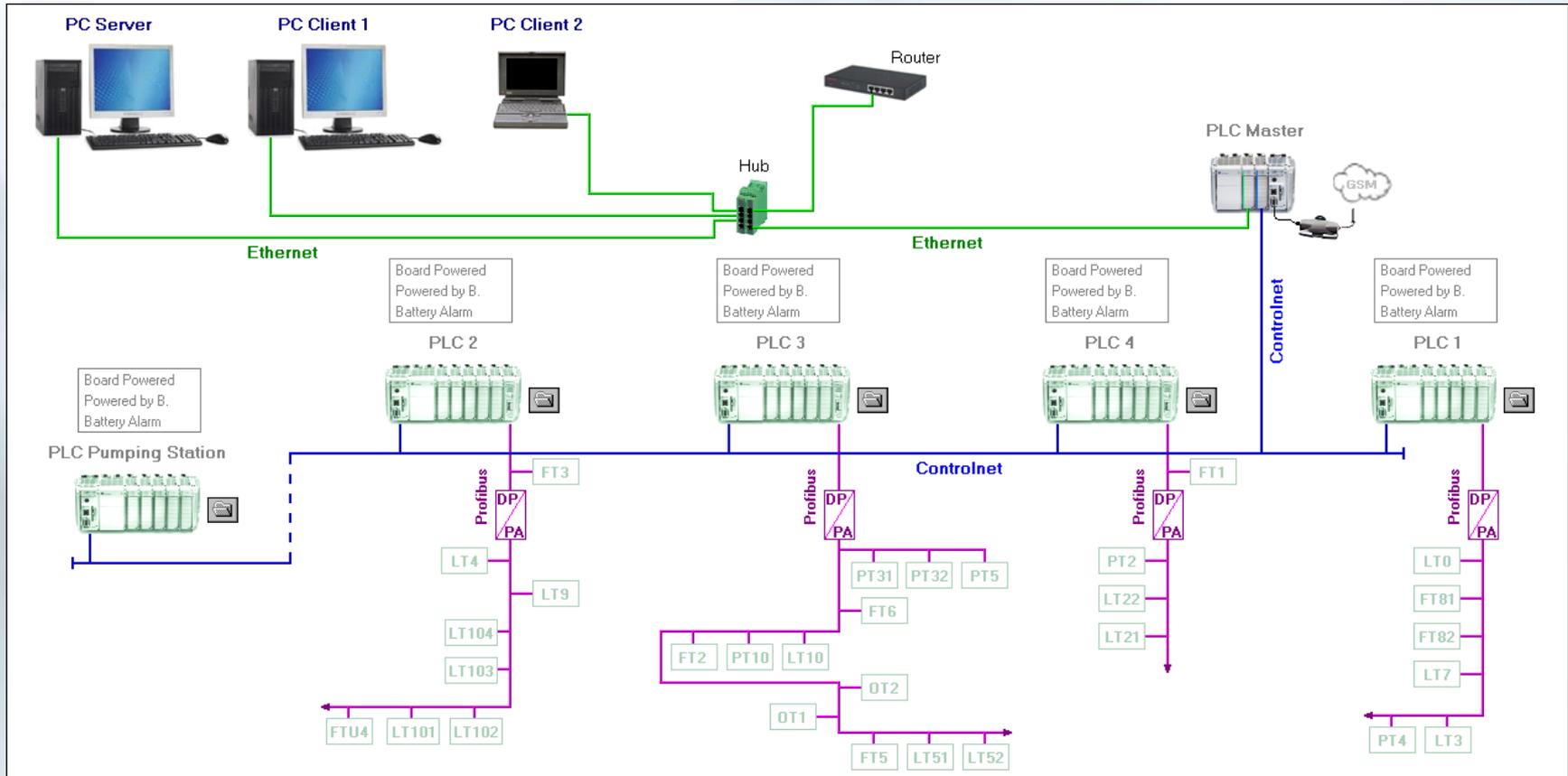
AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



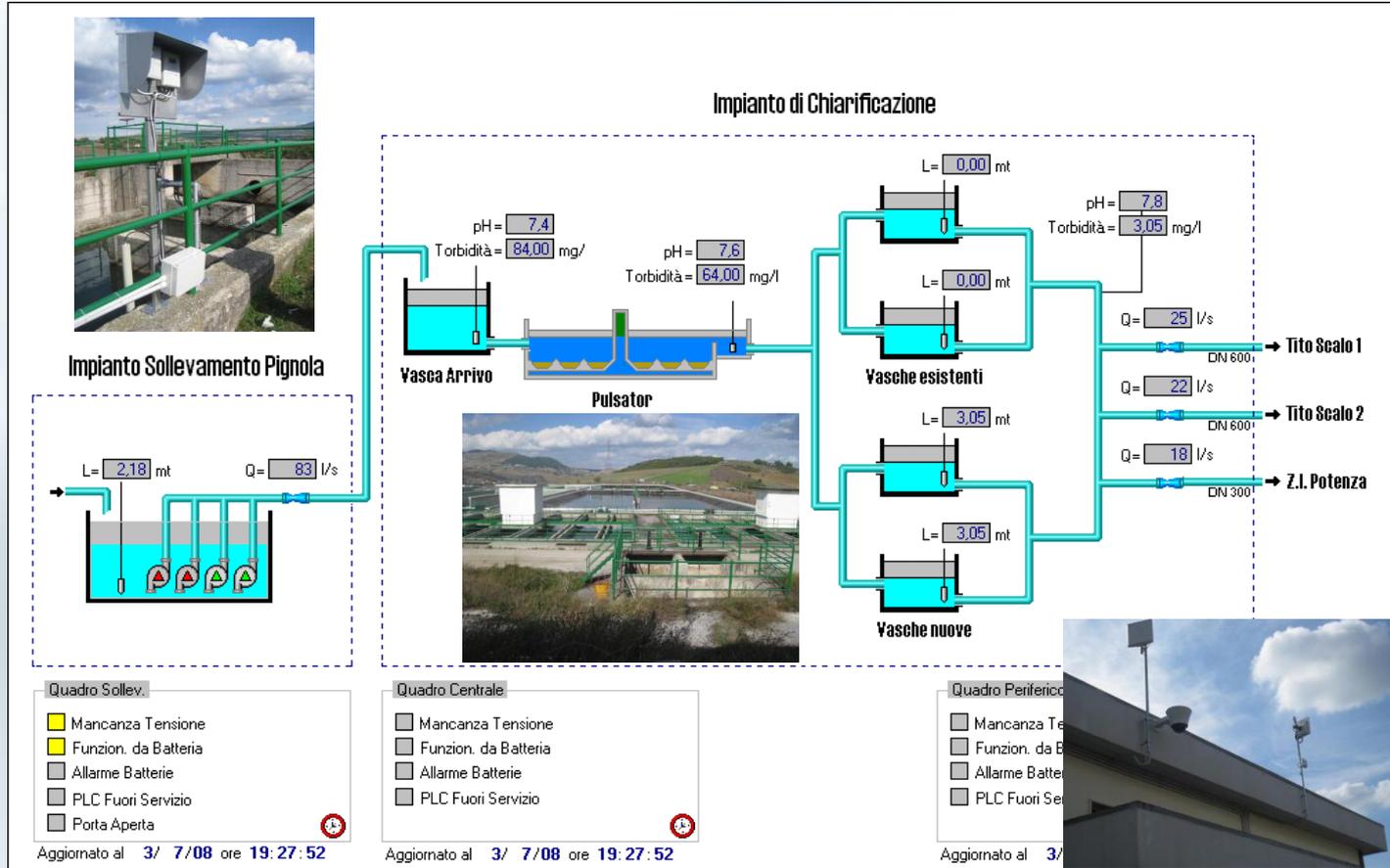
Impianto Depurativo Malta Nord



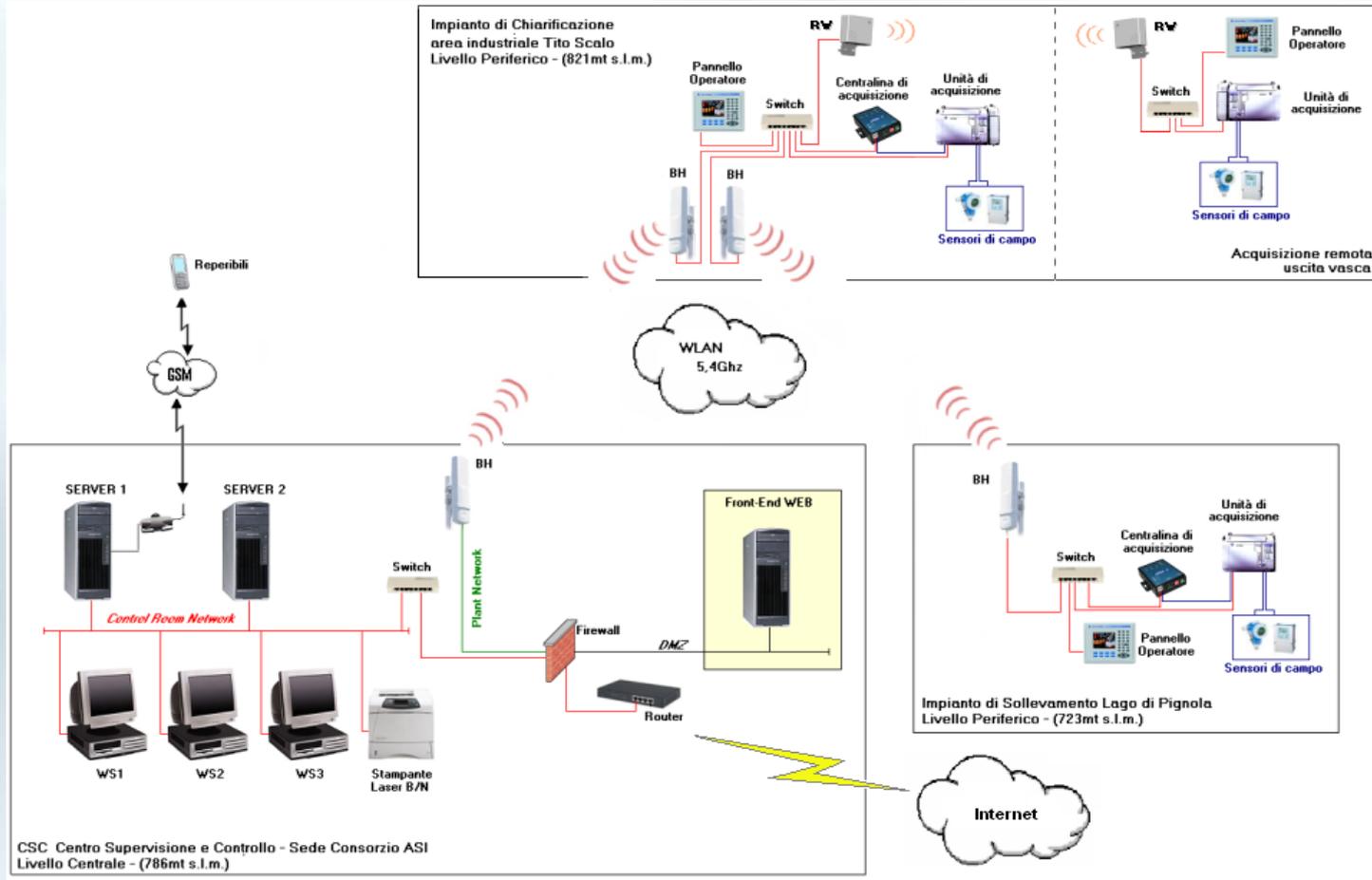
Architettura di Sistema



Impianto depurativo Z.I. Tito Scalo (PZ)



Architettura di Sistema



Risultati Pertusillo

- Automazione e supervisione locale distribuita attraverso n.1 PLC e n.1 P.O. per ogni comparto di impianto
- Risparmio energetico attraverso la gestione operativa ottimizzata dei sollevamenti tramite l'utilizzo degli inverter in rete
- Gestione dei centri di costo (consumo reagenti, consumo energia elettrica, personale, ecc...) che incidono sul costo unitario del prodotto (mc potabilizzati)
- Predisposizione all'integrazione più diffusiva delle nuove tecnologie: videosorveglianza IP, Web Server e telecontrollo in larga banda, sistema automatizzato di gestione della manutenzione



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura



Sistemi di monitoraggio e controllo a servizio del ciclo completo dell'acqua.

Da oltre 20 anni la **INTESIS** è impegnata in un largo spettro di attività per la gestione ottimizzata della risorsa idrica in tutto il suo ciclo di vita:

- ingegneria dei sistemi;
- analisi e sviluppo del SW applicativo per il monitoraggio locale e remoto;
- definizione e implementazione degli automatismi di processo.



intesis
automazione e software

Intesis S.r.l. Via Don Guanella, 15/g - 70124 Bari - ITALY
tel. +39 080 5026536 - fax. +39 080 5691235
intesis@it-intesis.it

www.it-intesis.it



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura





FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE



intesis

automazione e software

Via Don Luigi Guanella, 15/G - 70124 Bari

Telefono: +39 080 5026536

Fax: +39 080 5691235

www.it-intesis.it

e-mail: intesis@it-intesis.it

AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura

Forum Telecontrollo Reti Acqua Gas ed Elettriche
Roma 14-15 ottobre 2009

