



TELECONTROLLO
RETI DI PUBBLICA
UTILITÀ 2013

ANIE
AUTOMAZIONE



Il telecontrollo della depurazione in Puglia: stato dell'arte



purà
gruppo
acquedotto
pugliese
depurazione

intesis[®]
automazione e software

Massimiliano Baldini

Vincenzo Lanave

Impianti di depurazione gestiti da AQP distribuiti per provincia

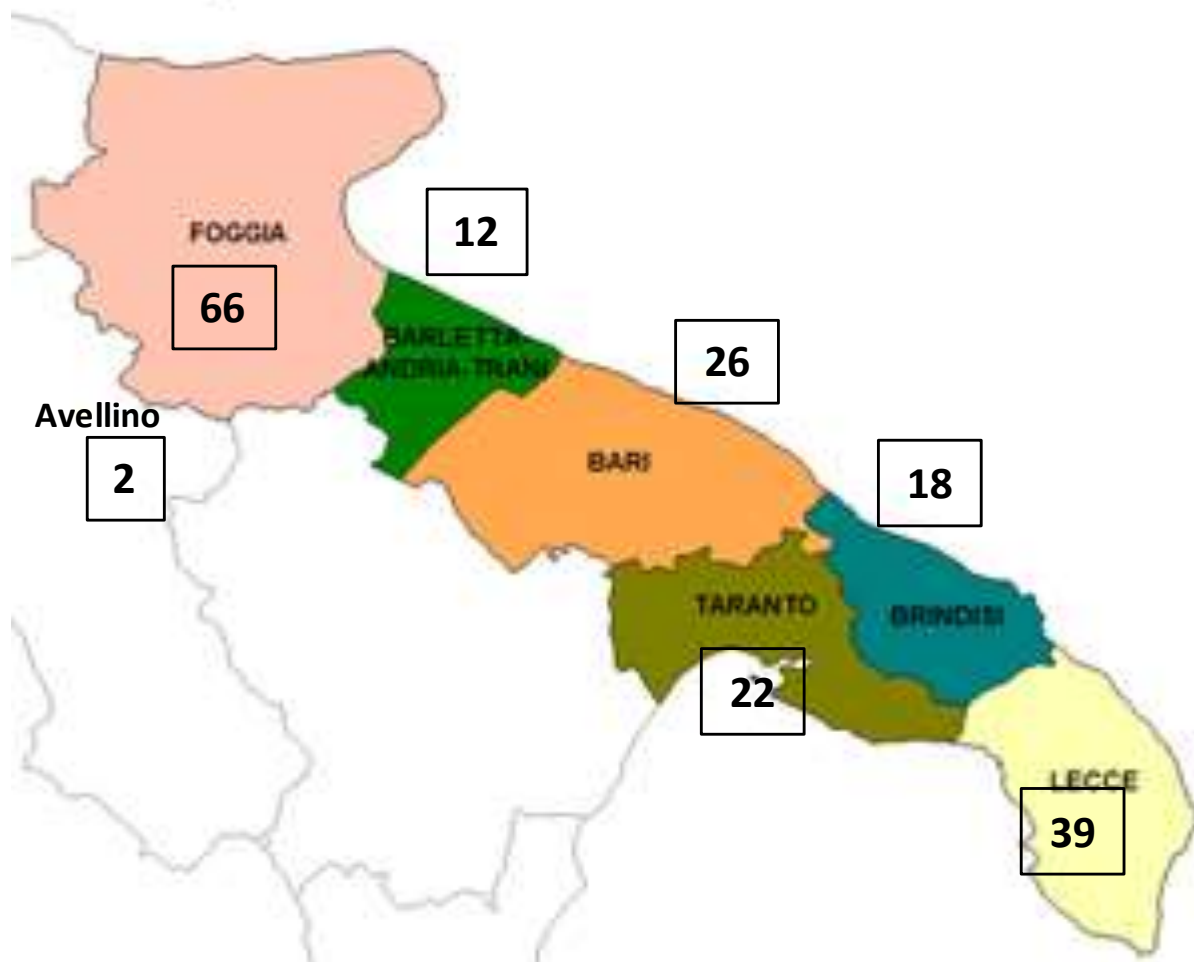
Numero A.E. trattati

Impianti di depurazione in esercizio

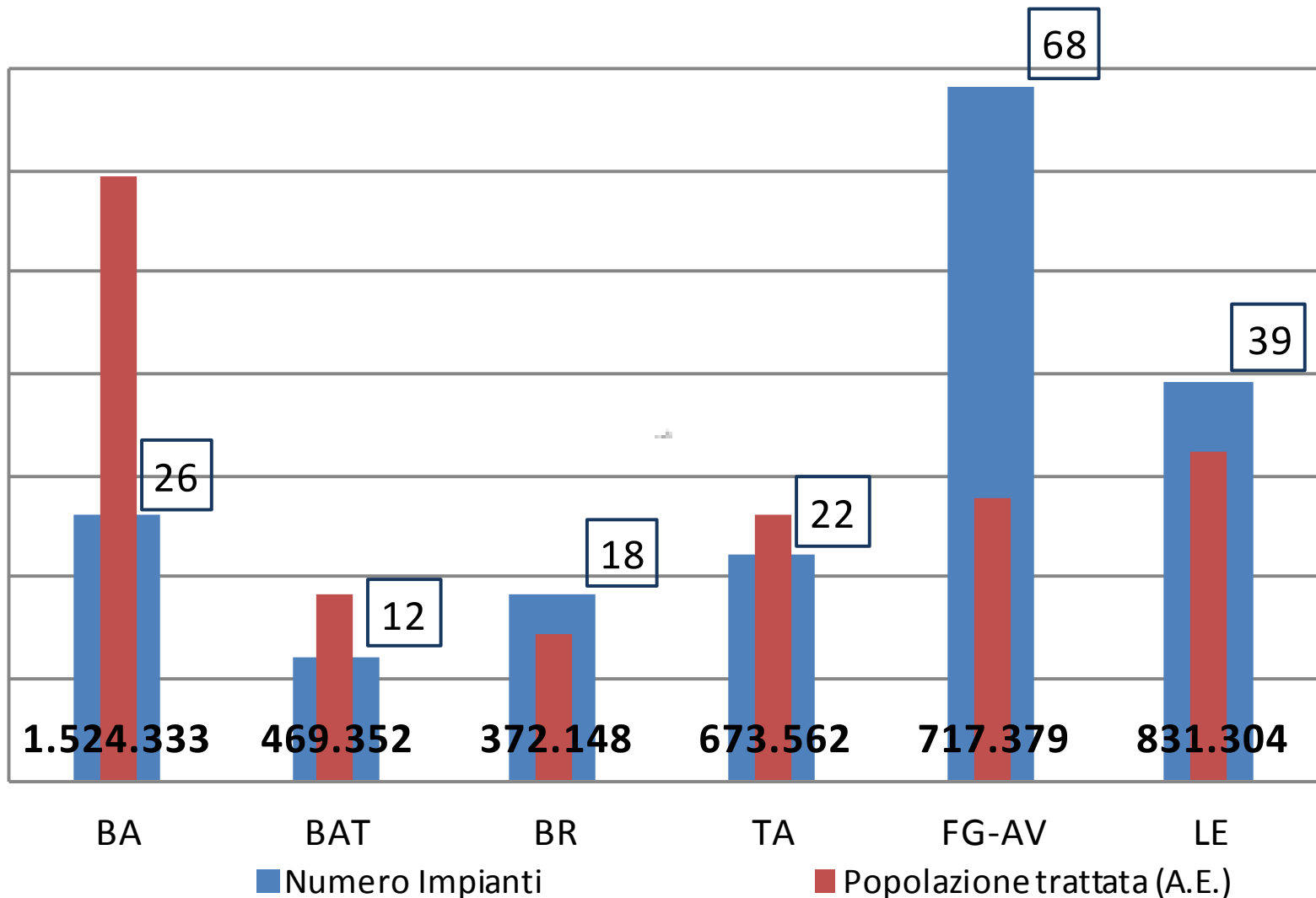
BA	26	1.524.333
BAT	12	469.352
BR	18	372.148
TA	22	673.562
FG-AV	68	717.379
LE	39	831.304
Puglia	185	4.588.078

Impianti di affinamento in esercizio

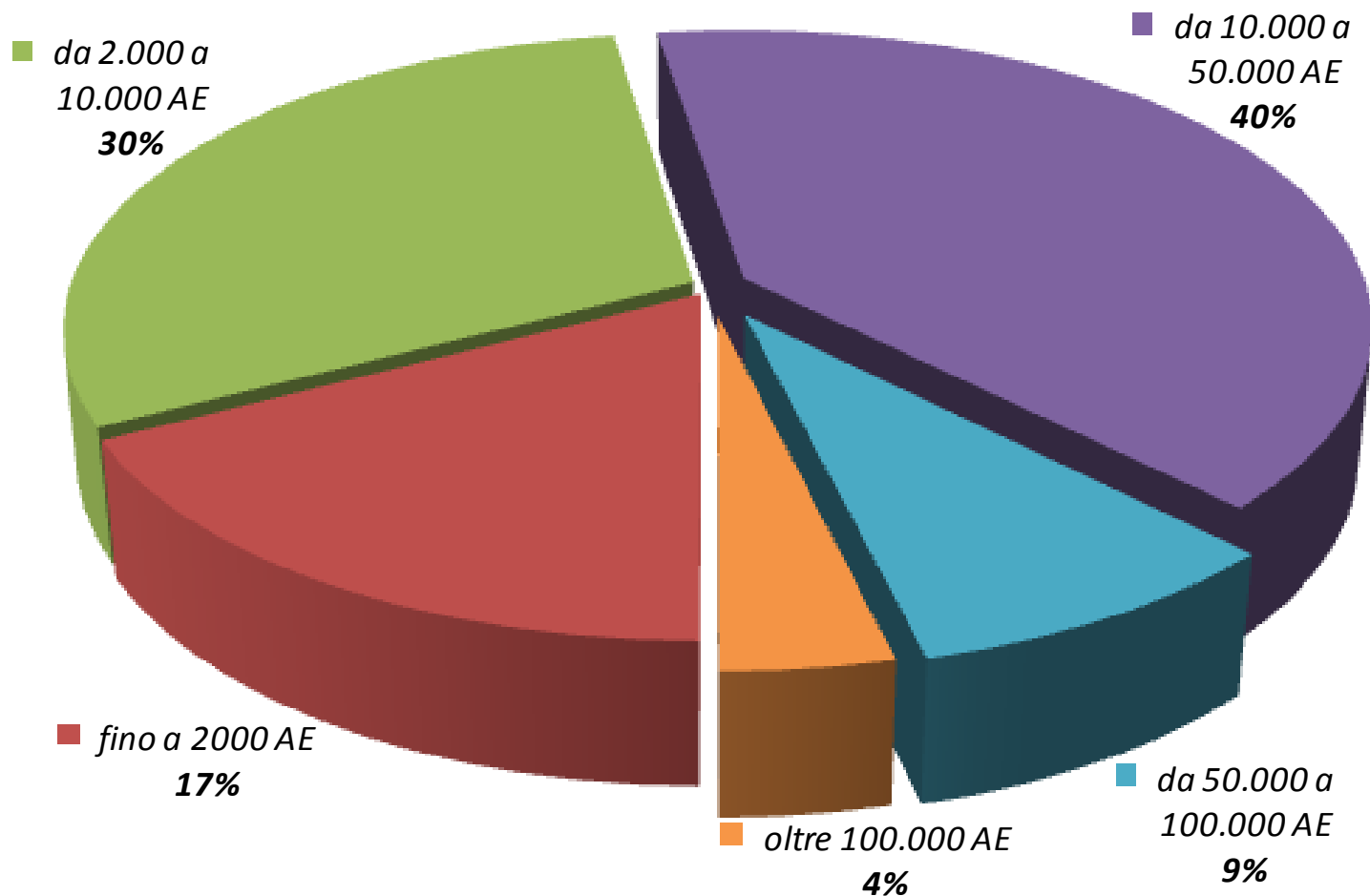
BAT	1
BR	2
LE	2
Puglia	5



Impianti di depurazione e popolazione trattata



Classificazione per taglia impiantistica (espressa in A.E.) su base regionale



Pura Depurazione gestisce n. 192 impianti:

- n. 185 impianti di depurazione
- n. 5 impianti di affinamento

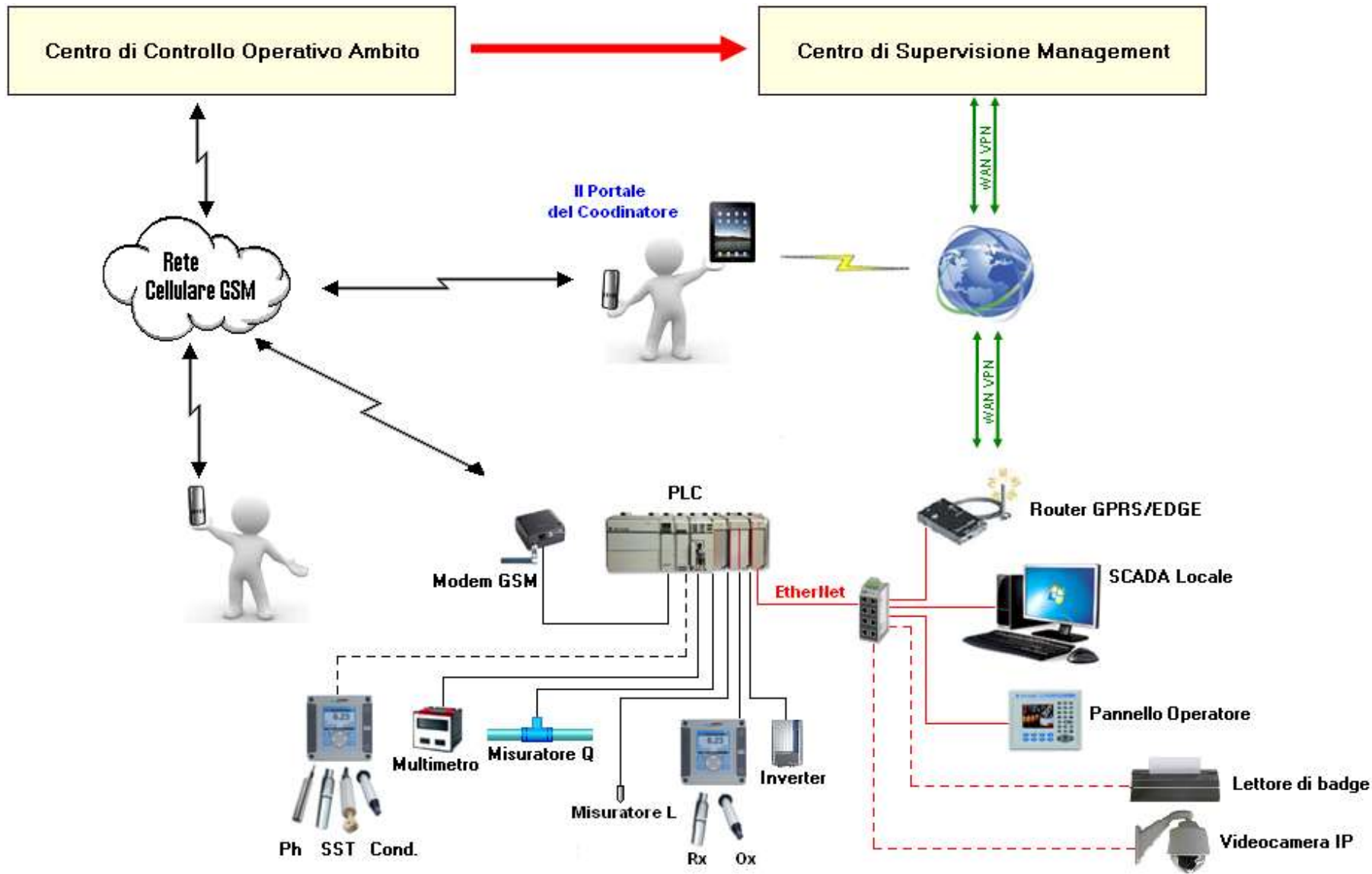
Gli impianti di affinamento sono:

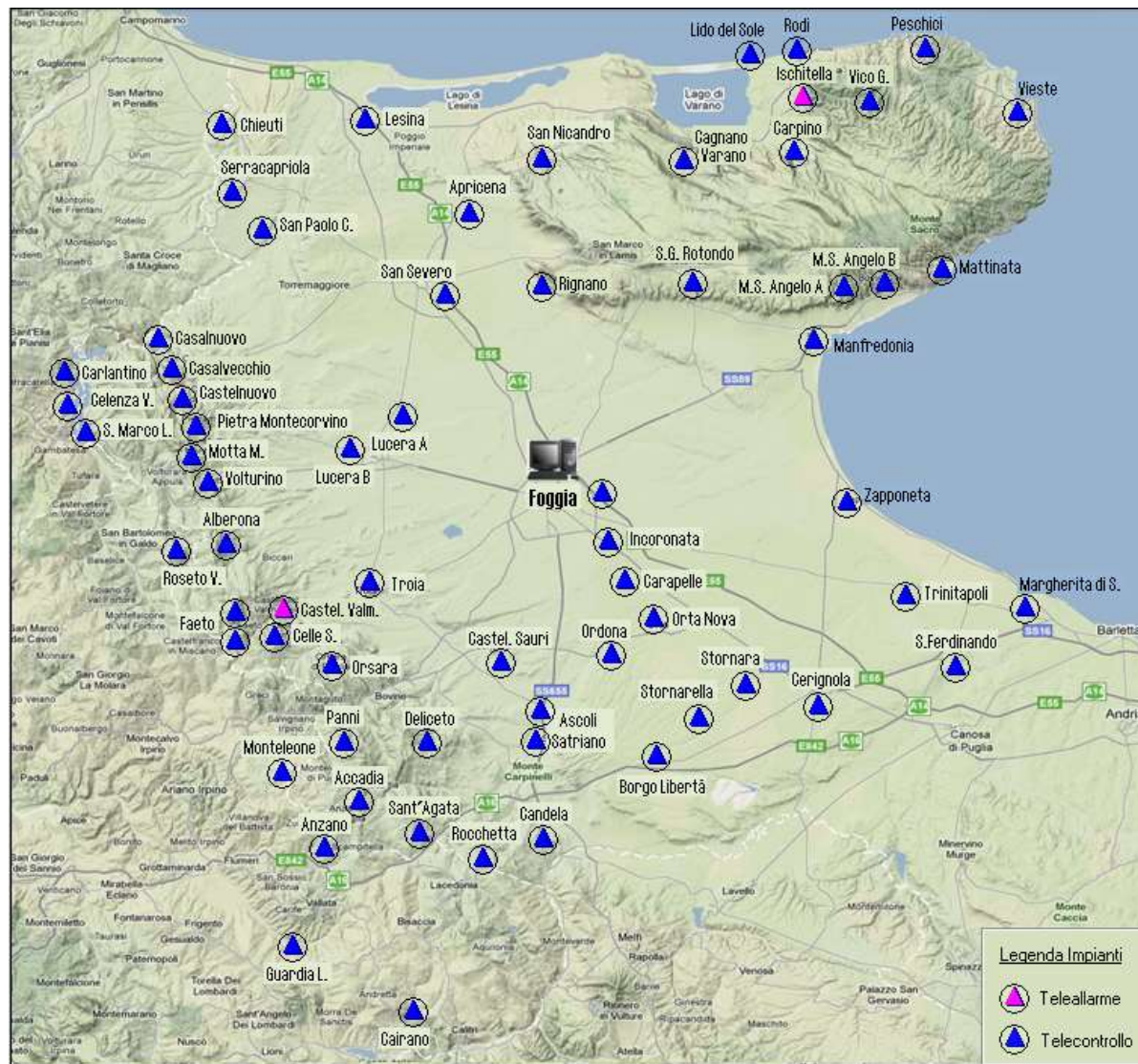
1. Corsano dal 01/02/2010
2. Gallipoli dal 17/06/2010
3. Ostuni dal 17/09/2007
4. San Pancrazio Salentino dal 27/07/2010
5. Trinitapoli dal 12/10/2012

In questo contesto PURA, nel momento dell'insediamento (2008), ha ereditato dalla precedente gestione un patrimonio tecnologico insufficiente per esercitare una gestione moderna e ispirata ai criteri di efficacia ed efficienza.

Pertanto ha lanciato un programma di investimenti finalizzati a infrastrutturare il maggior numero di impianti con le tecnologie più avanzate e sostenibili per consentire la telegestione della depurazione in termini di:

- Prevenzione dei disservizi che possono generare danno ambientale e/o al processo
- Risparmio energetico e contenimento dei costi
- Potenziamento degli impianti per pianificare ed orientare al meglio gli investimenti immediati e futuri





acquedotto pugliese
l'acqua, bene comune



Direzione Operativa
Business Unit Depurazione

Area Depurazione Foggia

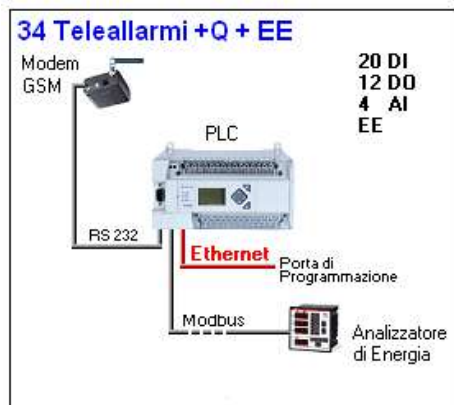
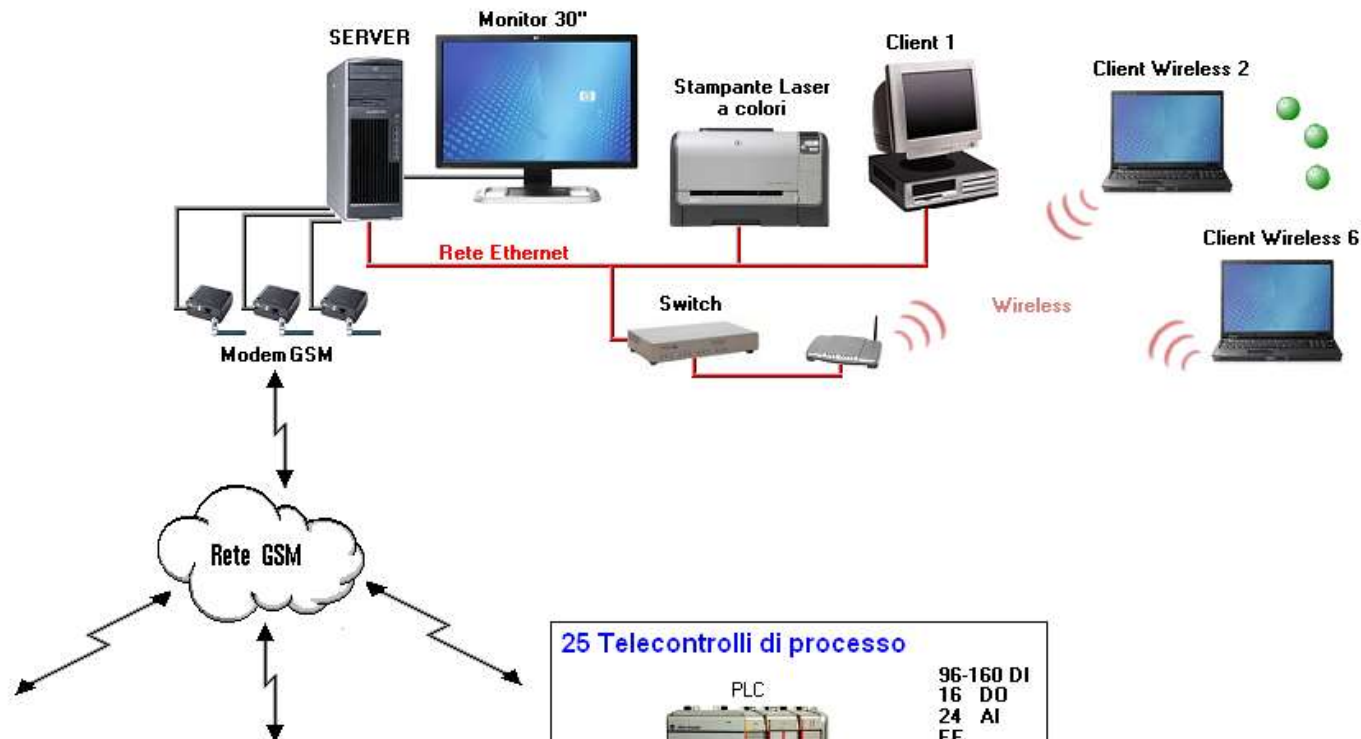
**TELECONTROLLO
IMPIANTI**

Legenda Impianti

- Teleallarme
- Telecontrollo

Telecontrollo Ambito Foggia: Architettura

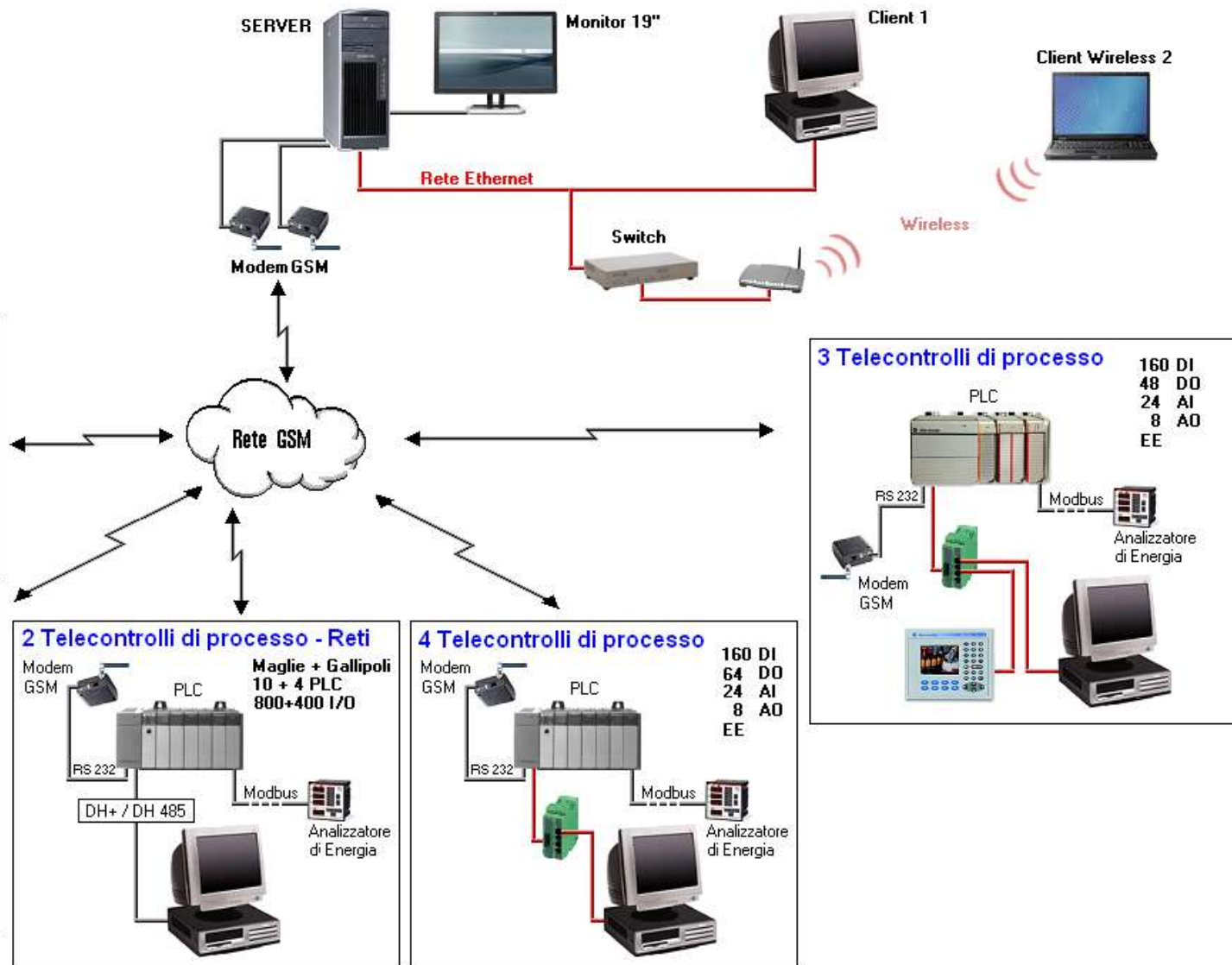
Configurazioni Wireless: 10





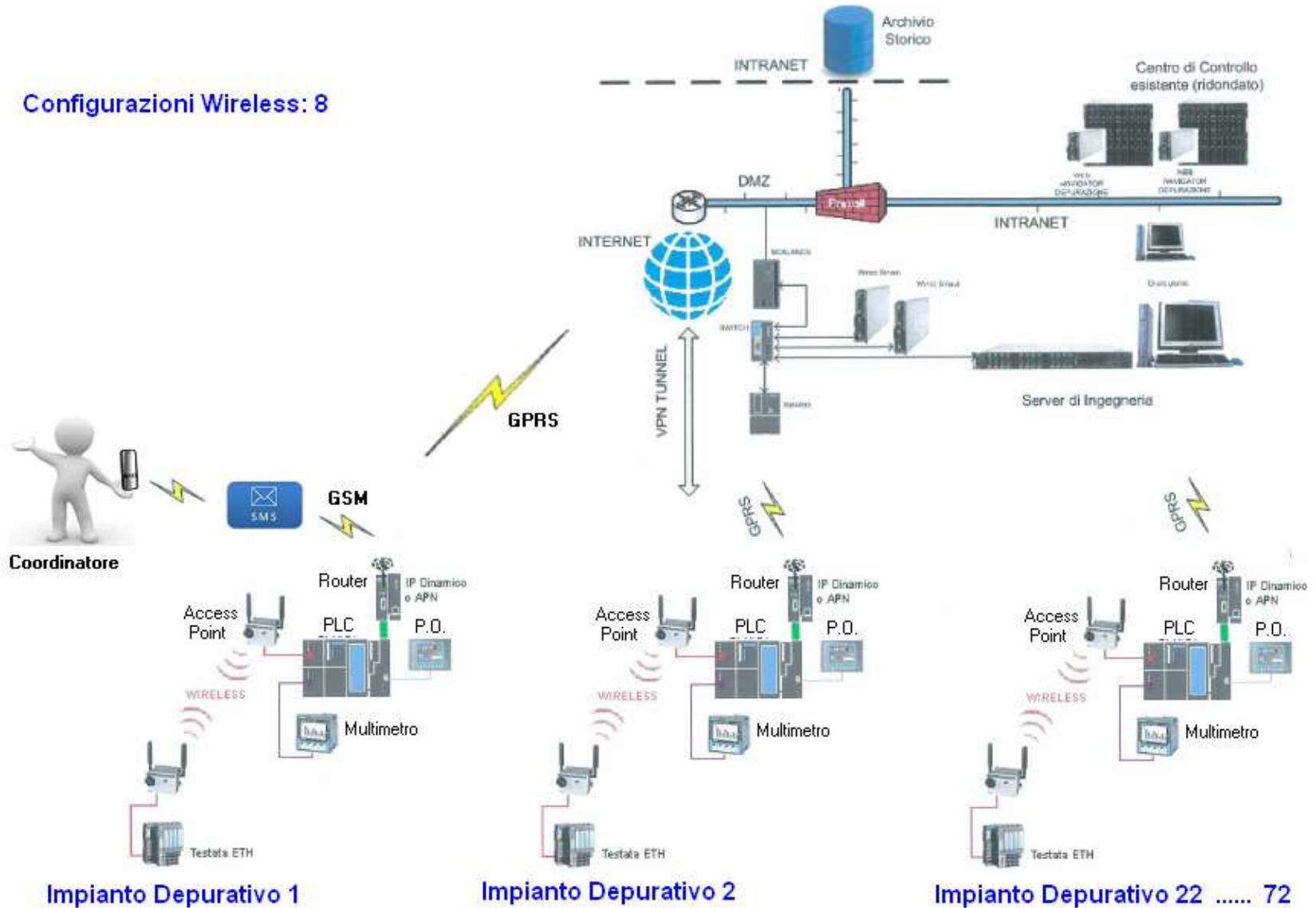
Telecontrollo Ambito Lecce: Architettura

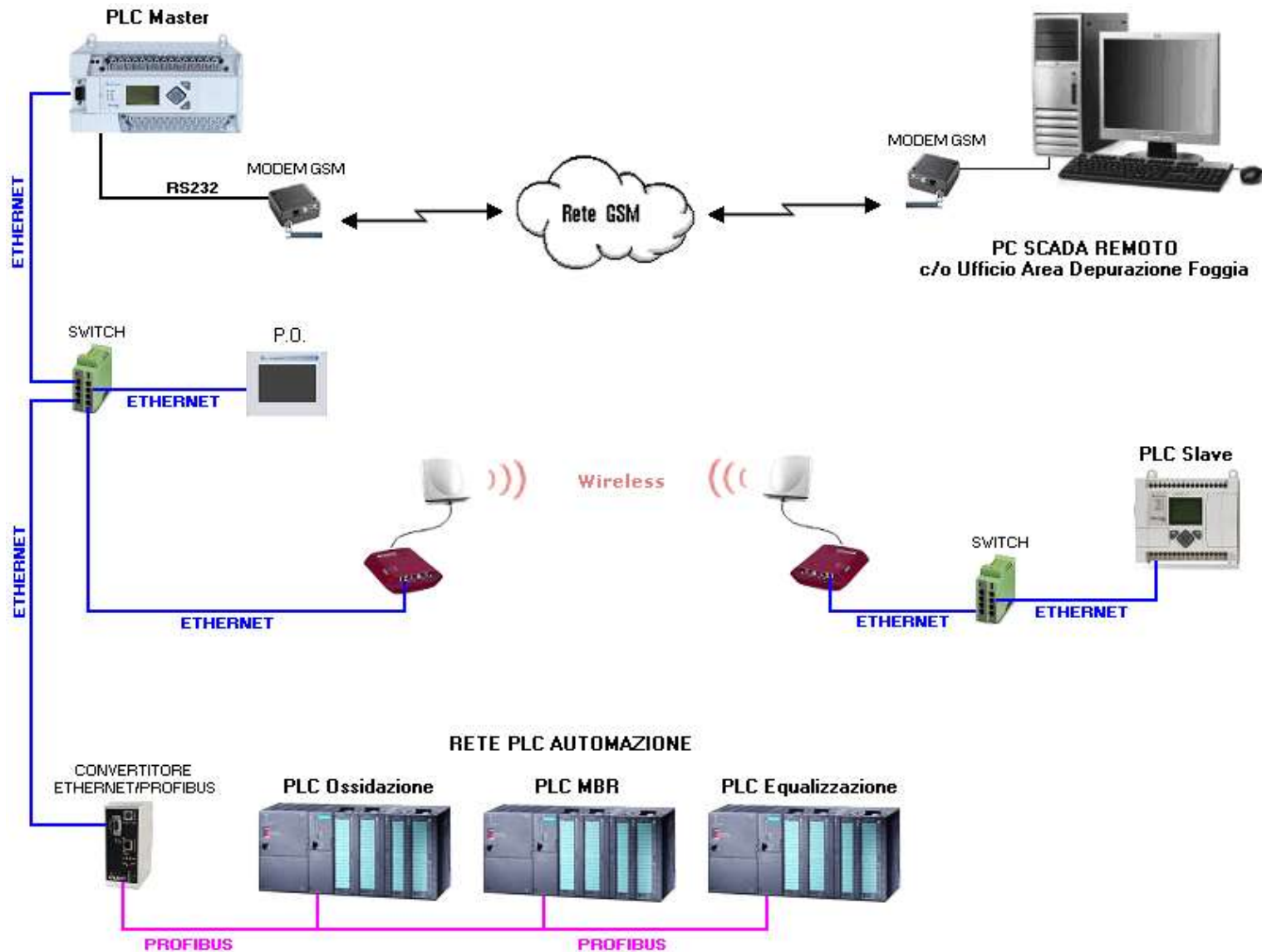
Configurazioni Wireless: 15



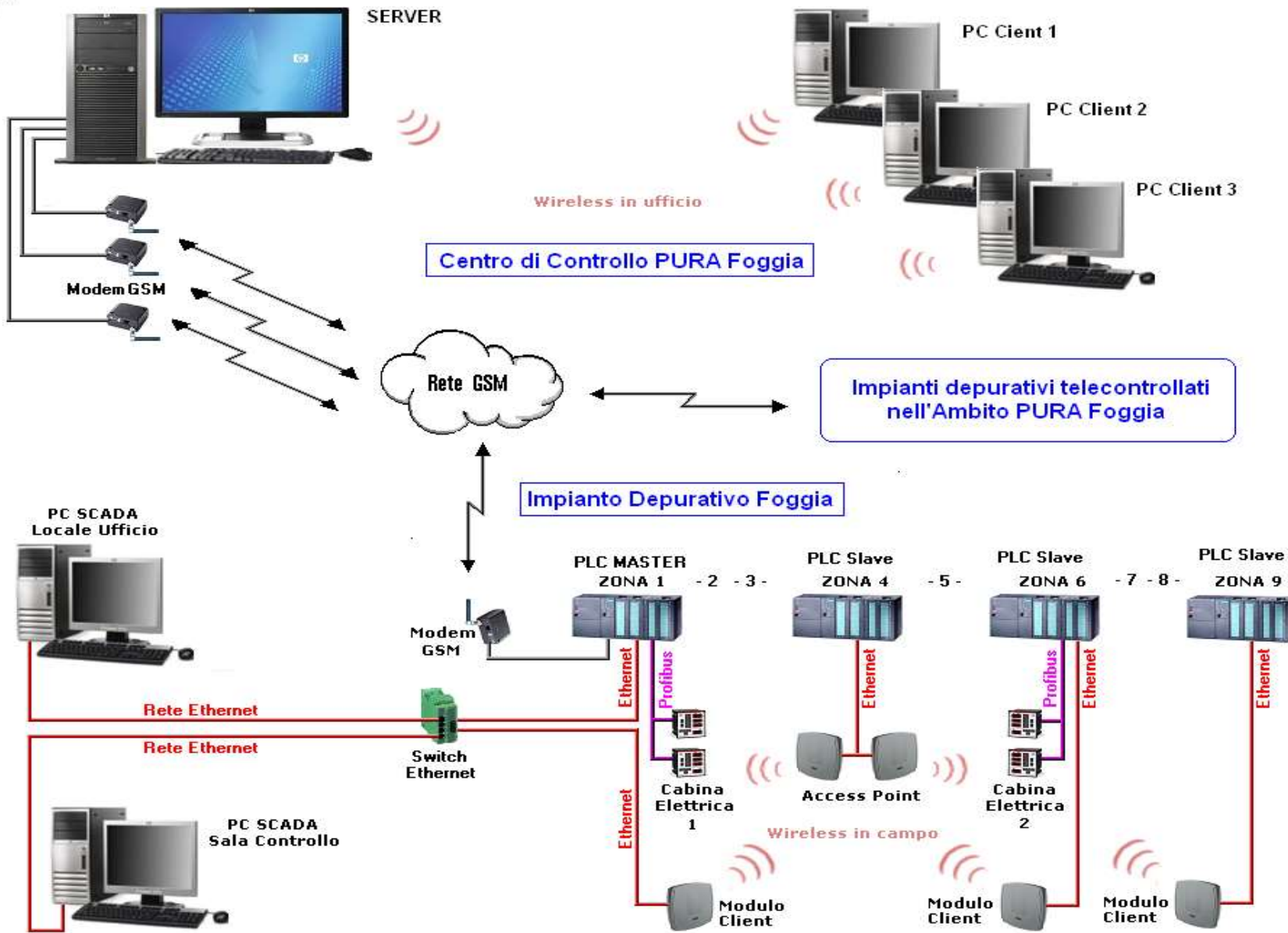
Telecontrollo Ambiti Bari-BAT / BR /TA: Architettura

Configurazioni Wireless: 8



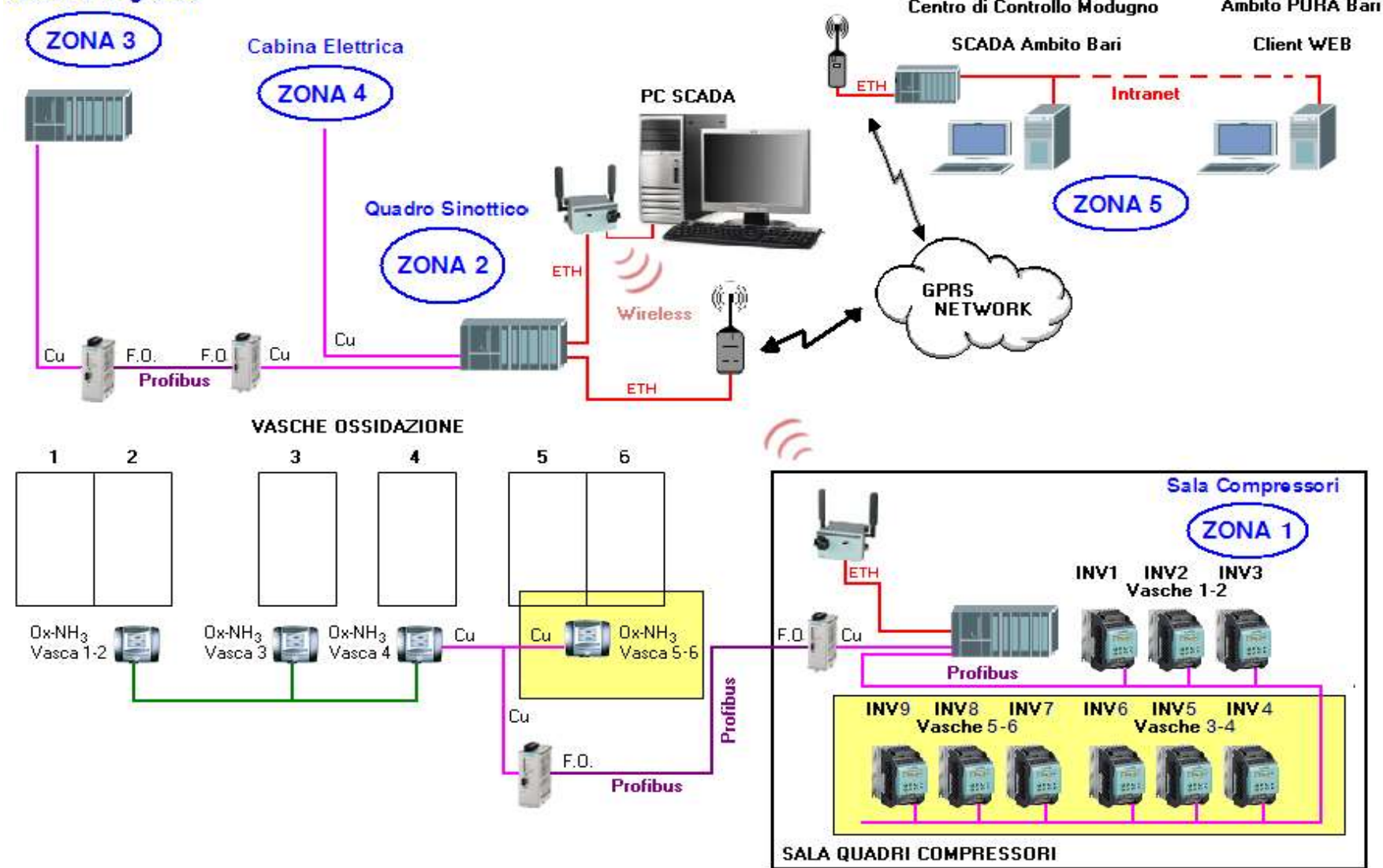


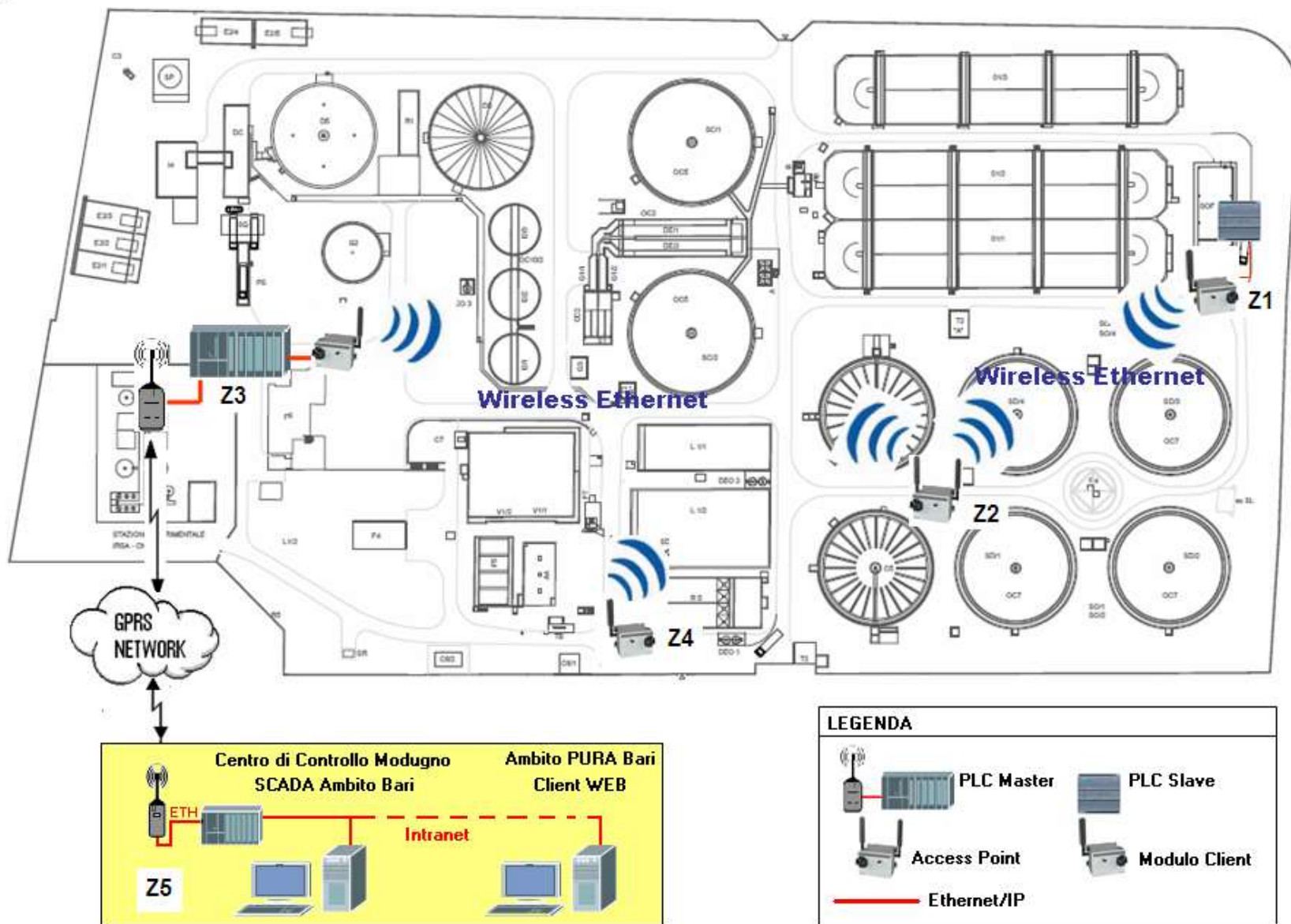
Configurazione Foggia

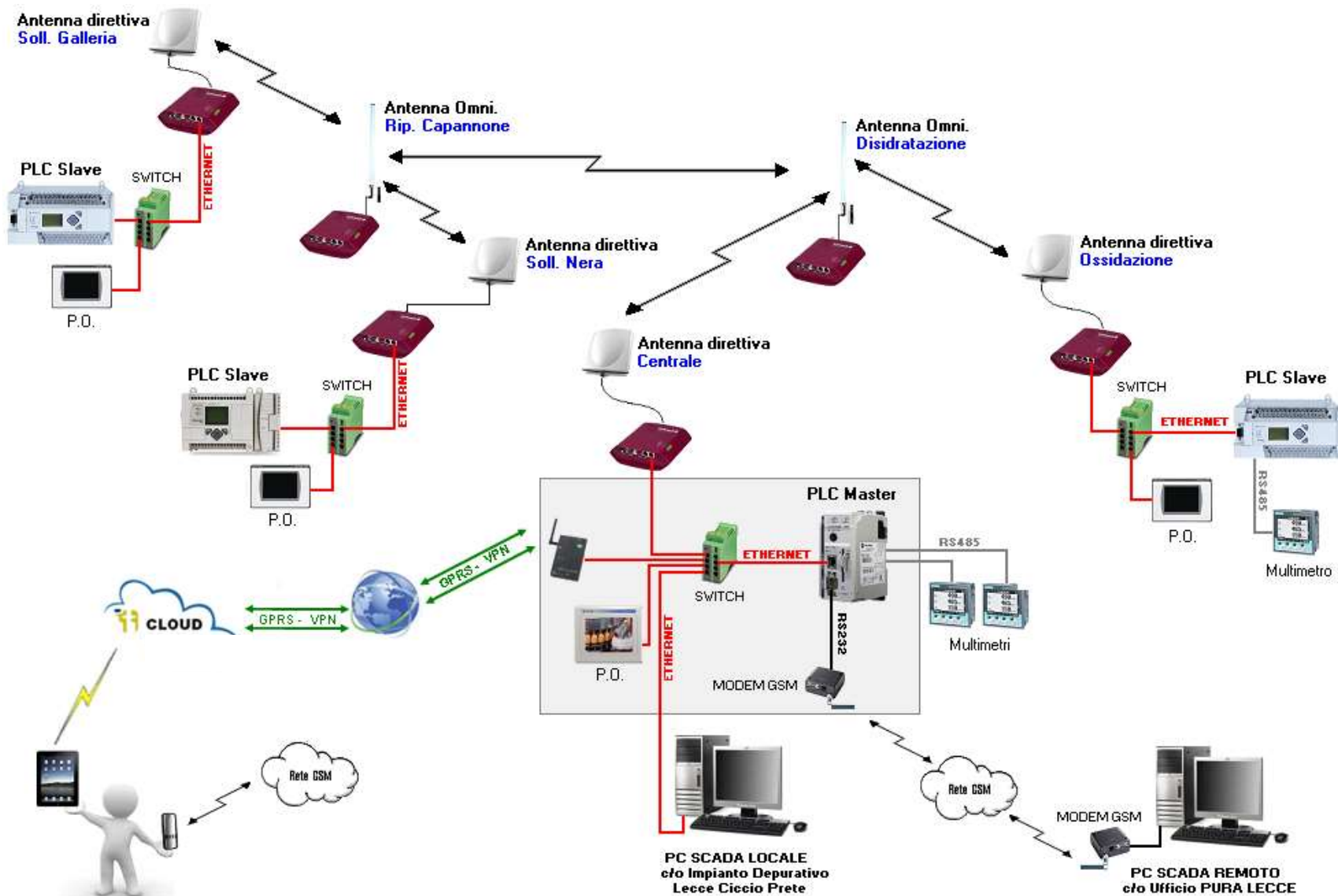


Configurazione Bari EST

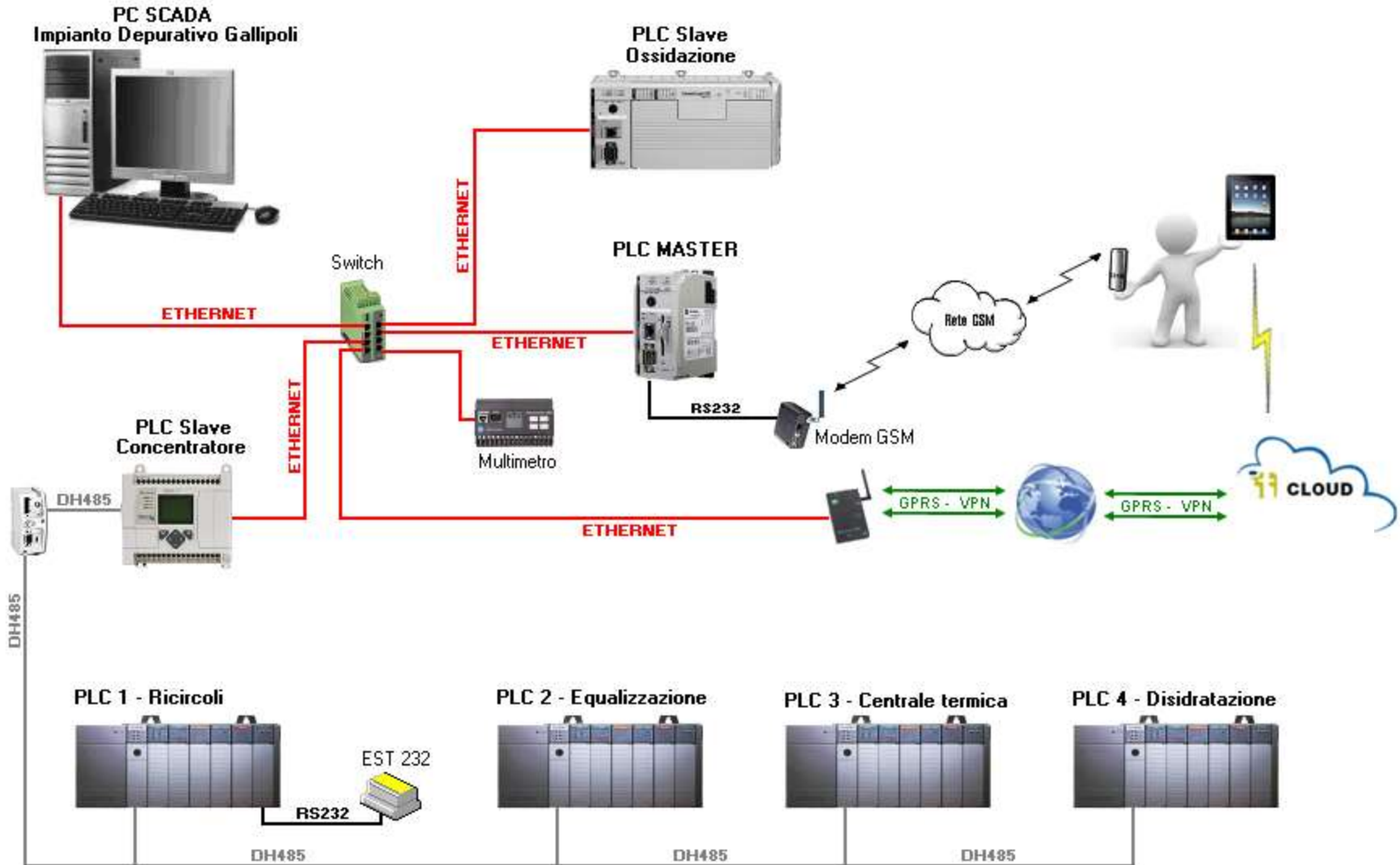
Stazione Grigliatura



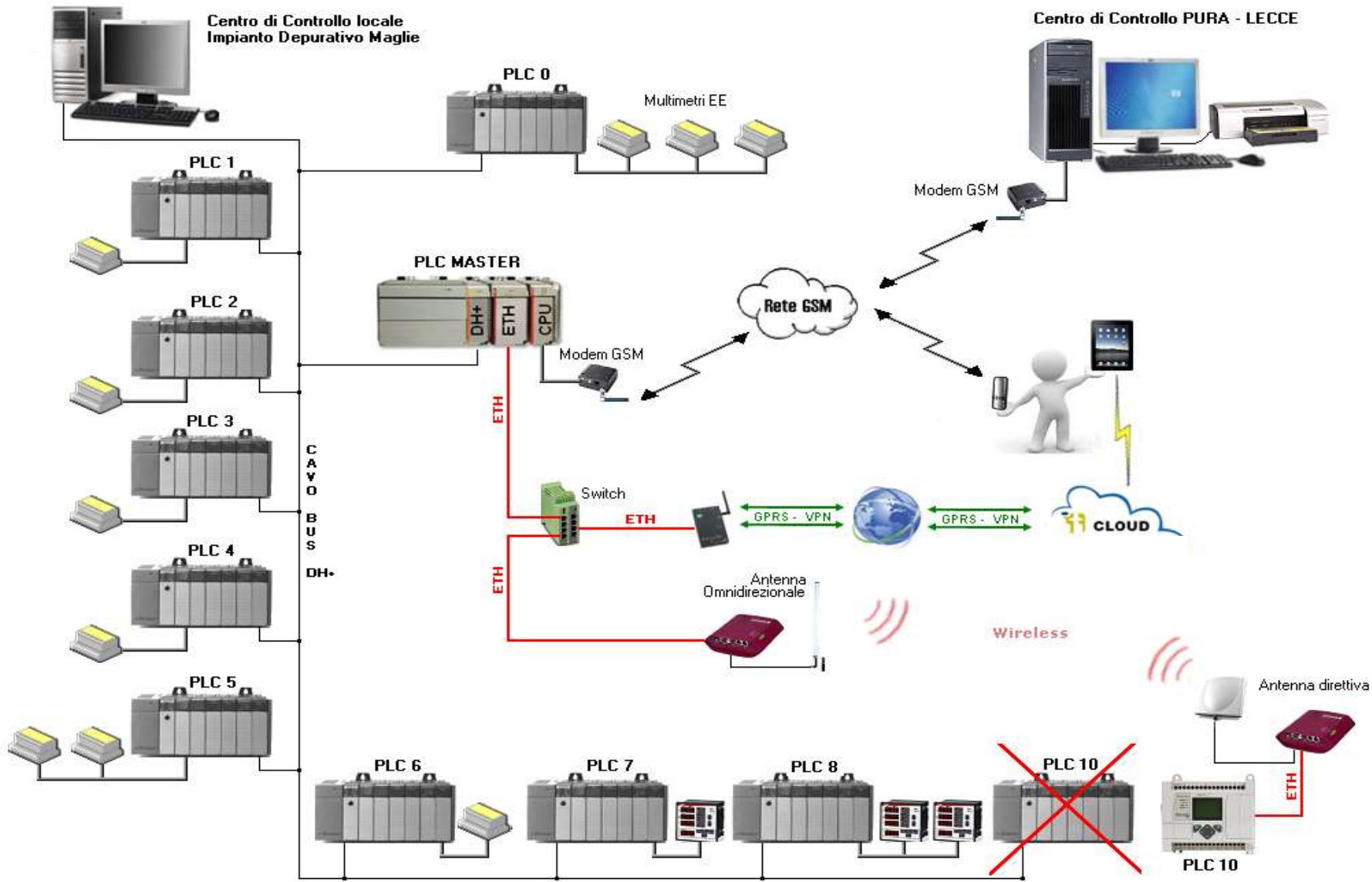




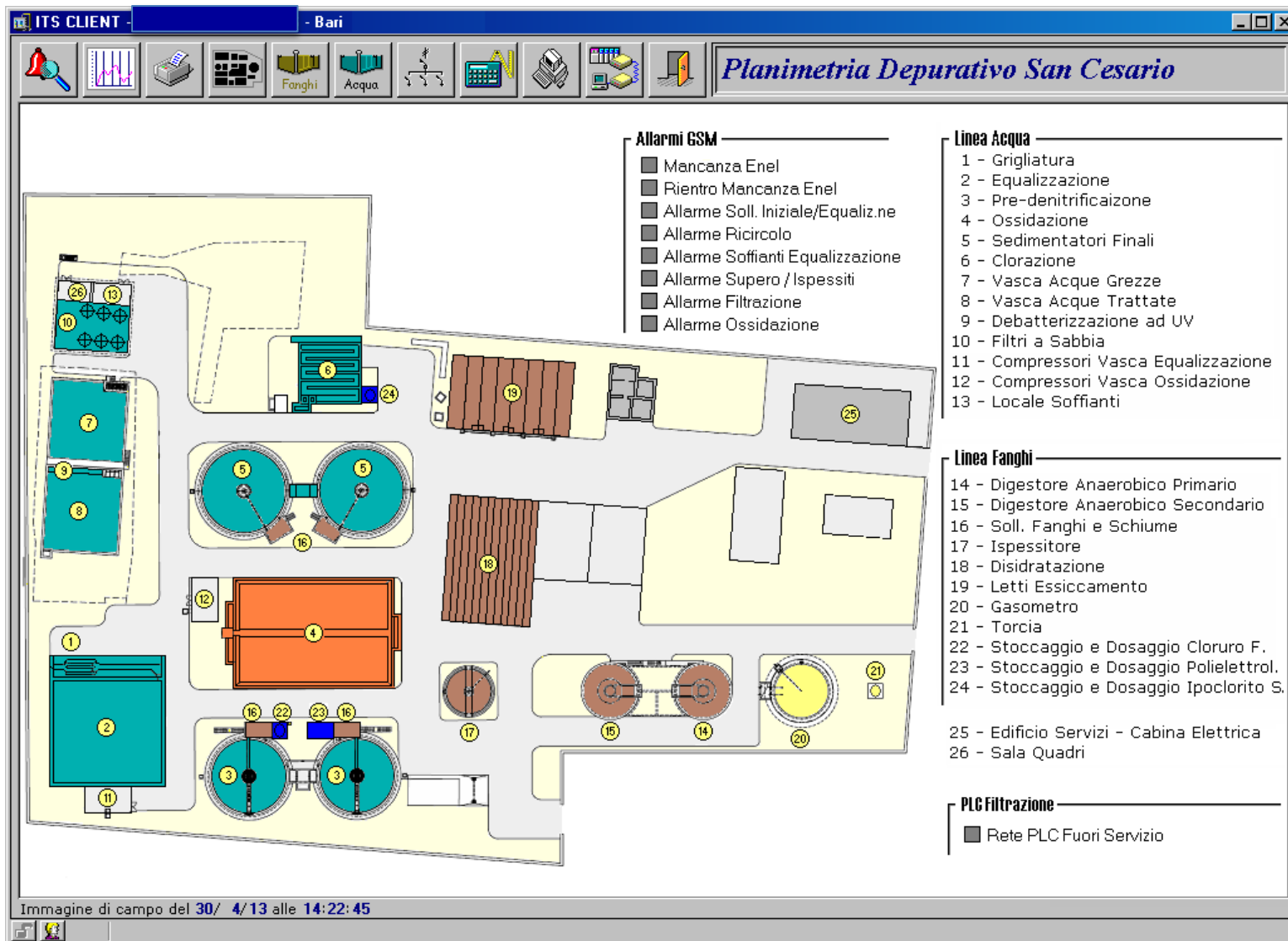
Configurazione Gallipoli (LE)

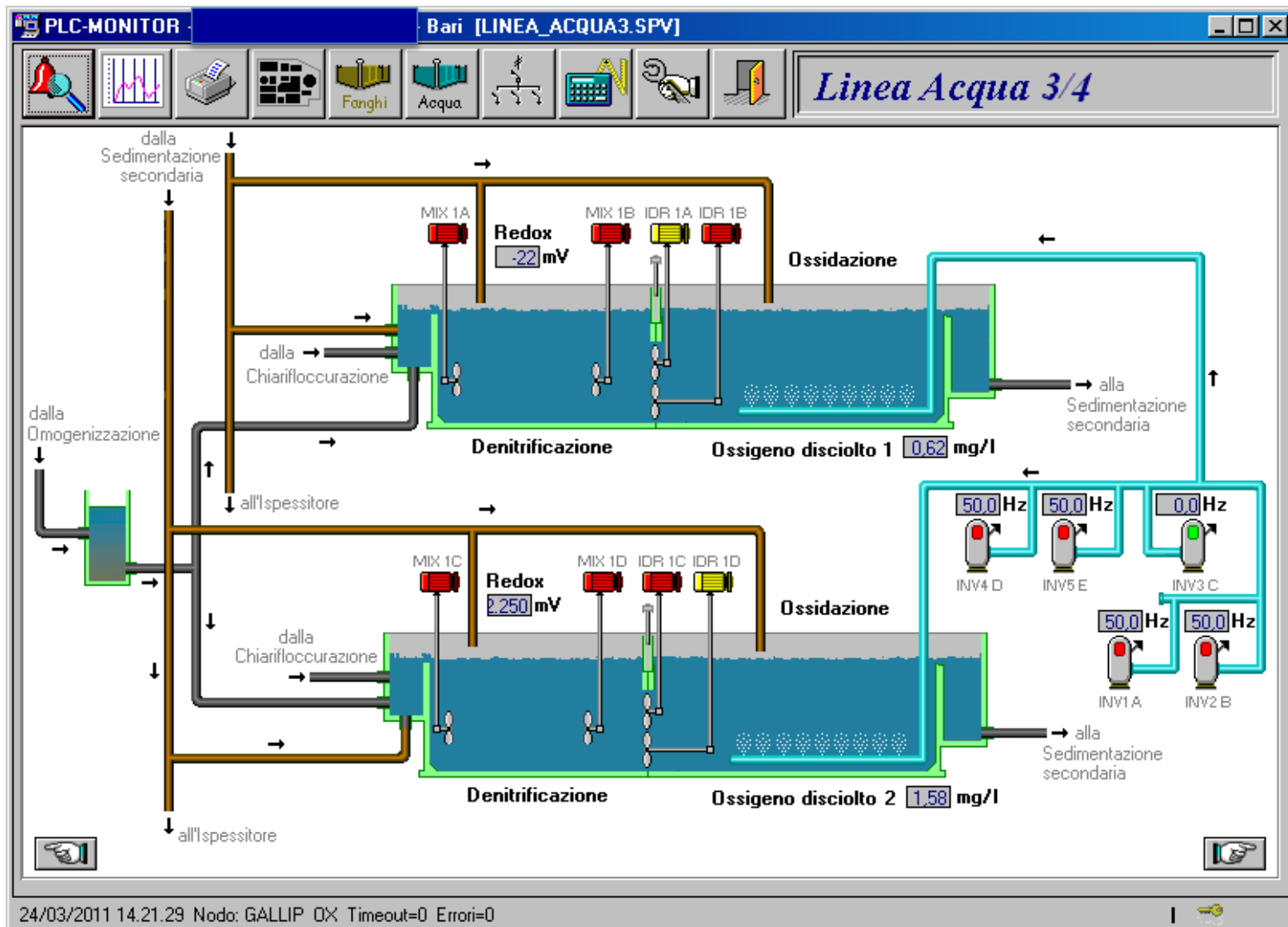


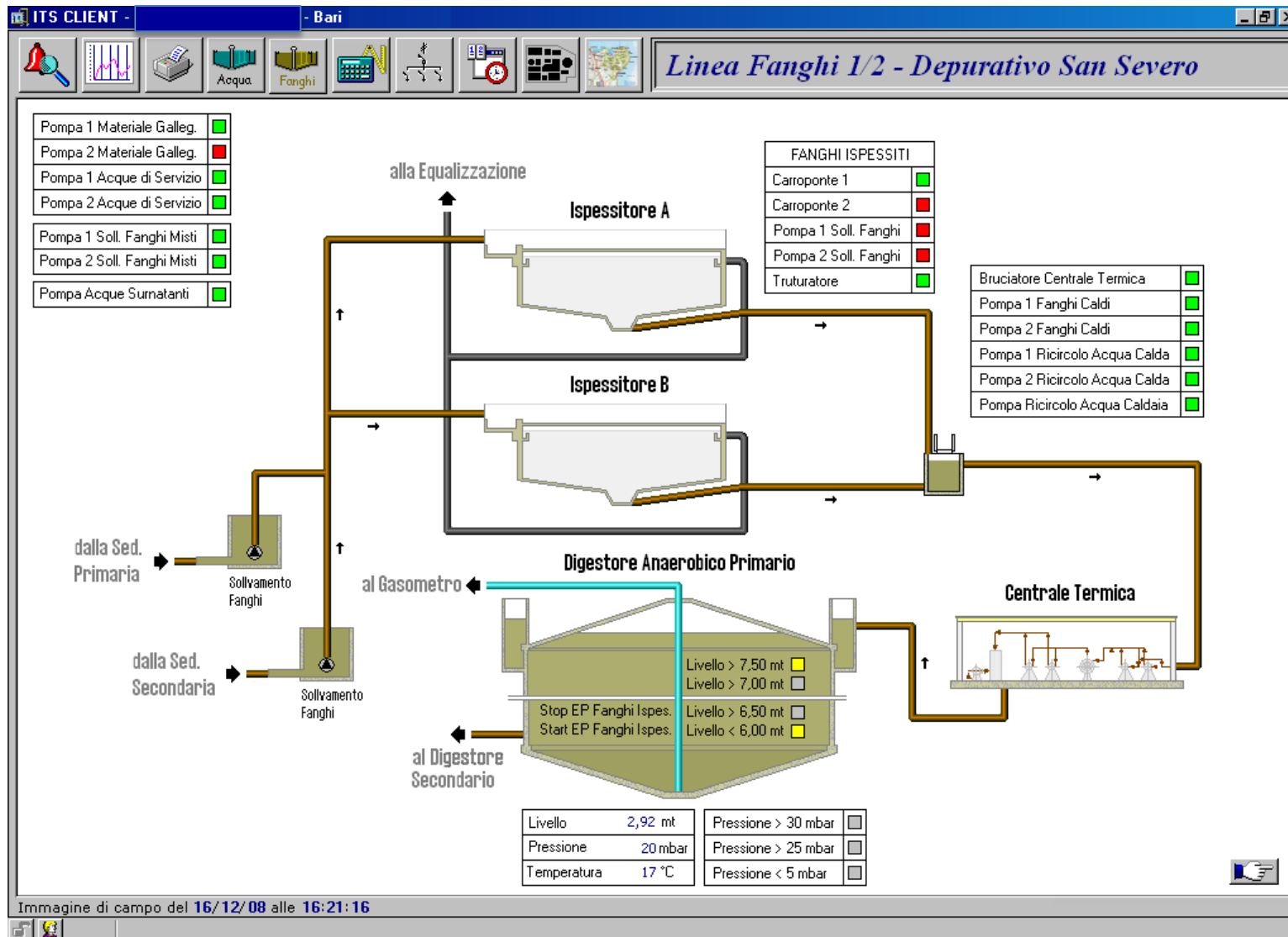
Configurazione Maglie (LE)



Funzionalità SCADA: Planimetria con allarmi cumulativi







ITS CLIENT - - Bari

Parametri Ossidazione - Depurativo Vieste

Soffiante 1 Ore Funz. 0 R

Allarme aux 24Vca

Sel. M/A in Automatico

Inverter in Marcia Start

Allarme Inverter

Mancato Avviamento Stop

Gestione Vasca 1 in funz. dell'ossigeno

Ossigeno Vasca 1 (mg/l) 2012

Parametro Ossigeno (mg/l) 37

Frequenza Inverter 1 (Hz) 0

Frequenza Inverter 2 (Hz) 38

Gestione Vasche 1 e 2 In Funz. Ossigeno

Gruppo Soffianti

Soff. 1-2 Vasca 1 Soff. 3-4 Vasca 2

Ossigeno Riferimento

Vasca 1 Vasca 2 Vasche (1+2)/2

Parametro Ossigeno (mg/l) 0

Soffiante 2 Ore Funz. 0 R

Allarme aux 24Vca

Sel. M/A in Automatico

Inverter in Marcia Start

Allarme Inverter

Mancato Avviamento Stop

Automatismo per Ossigeno Fuori Servizio

F1 (Hz) F2 (Hz) F3 (Hz)

0 -25 -25 0 8 13 24

Commutatore SW

Disatt. Attivo

Timer

Soffiante 3 Ore Funz. 0 R

Allarme aux 24Vca

Sel. M/A in Automatico

Inverter in Marcia Start

Allarme Inverter

Mancato Avviamento Stop

Gestione Vasca 2 in funz. dell'ossigeno

Ossigeno Vasca 2 (mg/l) 6

Parametro Ossigeno (mg/l) 0

Frequenza Inverter 3 (Hz) 0

Frequenza Inverter 4 (Hz) 0

Commutatore SW

Estate Inverno

Par. Ore Rotaz. Forzata Inverter -25

Soffiante 4 Ore Funz. 0 R

Allarme aux 24Vca

Sel. M/A in Automatico

Inverter in Marcia Start

Allarme Inverter

Mancato Avviamento Stop

Automatismo per Ossigeno Fuori Servizio

F1 (Hz) F2 (Hz) F3 (Hz)

0 -25 -25 0 0 8 13 24

Automatismo per Ossigeno Fuori Servizio

F1 (Hz) F2 (Hz) F3 (Hz)

0 0 0 8 13 24

Letture di Campo **Abilitata**

Immagine di campo del 4/ 4/13 alle 9:53:39

ITS CLIENT - - Bari

Misure e Totalizzazioni 1/3 - Dep. San Severo

MISURE IDRAULICHE				ORE DI FUNZIONAMENTO			ORE DI FUNZIONAMENTO				
	Portata	MC oggi	MC ieri	TOTALI	PARZIALI		TOTALI	PARZIALI			
Portata Ingresso (mc/h)	530	3638	13798	0	0	R	Coclea 1 Dosaggio Calce	1236	1236	R	
Portata Uscita (mc/h)	457	3048	11938	276	275	R	Coclea 2 Dosaggio Calce	1236	1236	R	
				Pompa 1 Sollevamento Iniziale	557	557	R	Pompa 1 Peristaltica Latte Calce	0	0	R
				Pompa 2 Sollevamento Iniziale	5165	5165	R	Pompa 2 Peristaltica Latte Calce	0	0	R
				Pompa 3 Sollevamento Iniziale	3179	3179	R	Pompa 3 Peristaltica Latte Calce	0	0	R
				Soffiante 1 in Dissabbiatura	1935	1935	R	Pompa Somm. Acque Latte Calce	5	5	R
				Soffiante 2 in Dissabbiatura	1256	1256	R	Pompa Dosatrice 1 PAC	1234	1234	R
				Compressore 1 in Dissabbiatura	1326	1326	R	Pompa Dosatrice 2 PAC	1232	1232	R
				Compressore 2 in Dissabbiatura	3262	3262	R	Dosaggio Polielettrolita	1	1	R
MISURE CHIMICHE E FISICHE				Separatore Sabbie	3	3	R	Ponte Rasch. 1 Sedim. Primaria	3721	3721	R
PH			0	Agitatore Lento Flocculazione A	4246	4246	R	Ponte Rasch. 2 Sedim. Primaria	0	0	R
Ossigeno Ossidazione A (mg/l)			0	Agitatore Veloce Flash-Mixing A	3832	3832	R	Ponte Rasch. 3 Sedim. Primaria	4211	4211	R
Ossigeno Ossidazione B (mg/l)			0	Agitatore Lento Flocculazione B	3	3	R	Mixer 1 Equalizzazione	4913	4913	R
Ossigeno Ossidazione C (mg/l)			0	Agitatore Veloce Flash-Mixing B	4246	4246	R	Mixer 2 Equalizzazione	4790	4790	R
Livello Digestione Primaria (mt)		2,92		Agitatore Latte Calce	3	3	R	Mixer 3 Equalizzazione	4922	4922	R
Temperatura Digestione Primaria (°C)		17		Compres. 1 in Dos. Calce	2	2	R	Mixer 4 Equalizzazione	4922	4922	R
Livello Digestione Secondaria (mt)		3,07		Compres. 2 in Dos. Calce	3	3	R	...	0	0	R
Pressione Digestore Secondario (mbar)		21		Centrifuga 1 Ricir. Latte Calce	3	3	R	...	0	0	R
Livello Gasometro (mt)		0,78		Centrifuga 2 Ricir. Latte Calce	1	1	R	Pompa 1 Soll. Intermedio Equaliz.	4600	4600	R
Pressione Digestore Primario (mbar)		20									

Immagine di campo del 16/12/08 alle 16:21:16

Funzionalità SCADA: Teleallarmi + Misure di Portata + Misure Energia Elettrica

ITS CLIENT - - Bari

Depurativo Serracapriola

SEGNALAZIONI ACQUISITE		ALLARMI GSM		MISURE IDRAULICHE			
<input type="checkbox"/> Mancanza Tensione Enel		<input type="checkbox"/> Mancanza Enel da 10 min			Portata	MC oggi	MC ieri
<input type="checkbox"/> Allarme Batterie Fuori Servizio		<input type="checkbox"/> Allarme Batterie da 30 sec		Portata Ingresso (mc/h)	32	19	1
<input type="checkbox"/> Scatto Termico Griglia		<input type="checkbox"/> Scatto Termico Griglia		Portata Uscita (mc/h)	-25	0	0
<input type="checkbox"/> Scatto Termico Mixer Denitrificazione 1 e 2		<input type="checkbox"/> Scatto Termico Mixer Denitrificazione 1 e 2					
<input type="checkbox"/> Scatto Termico Areatori Ossidazione 1-2-3-4-5-6		<input type="checkbox"/> Scatto Termico Areatori Ossidazione 1-2-3-4-5-6					
<input type="checkbox"/> Scatto Termico Mixed Liquor 1 e 2		<input type="checkbox"/> Scatto Termico Mixed Liquor 1 e 2					
<input type="checkbox"/> Scatto Termico Soffiante Ricircolo 1-2 e 3		<input type="checkbox"/> Scatto Termico Soffiante Ricircolo 1-2 e 3					
<input type="checkbox"/> Scatto Termico Pompa Drenaggio		<input type="checkbox"/> Scatto Termico Pompa Drenaggio					
<input type="checkbox"/> Scatto Termico Pompa Cloro		<input type="checkbox"/> Scatto Termico Pompa Cloro					
<input type="checkbox"/> Porta Aperta		<input checked="" type="checkbox"/> Allarme Intrusione da 30 sec					

MISURE ELETTRICHE				
	Trifase	F1	F2	F3
Tensione Efficace (V)	0	0	0	0
Corrente Efficace (A)	0	0	0	0
Potenza Attiva (kW)	0			
Fattore di Potenza	0,00			
Pot. Apparente (kVA)	0			
Pot. Reattiva (kVAR)	0			
Picco Pot. Attiva (kW)	34			
Energia Attiva (kWh)	10 (Oggi)		7 (Ieri)	
En. Reattiva (kVARh)	0 (Oggi)		0 (Ieri)	
Frequenza (Hz)	0			

Immagine di campo del 27/11/08 alle 18:32:34



TELECONTROLLO
RETI DI PUBBLICA
UTILITÀ 2013



Funzionalità SCADA: Bilancio Idrico Energetico



Acquedotto Pugliese

Impianto Depurativo Standard

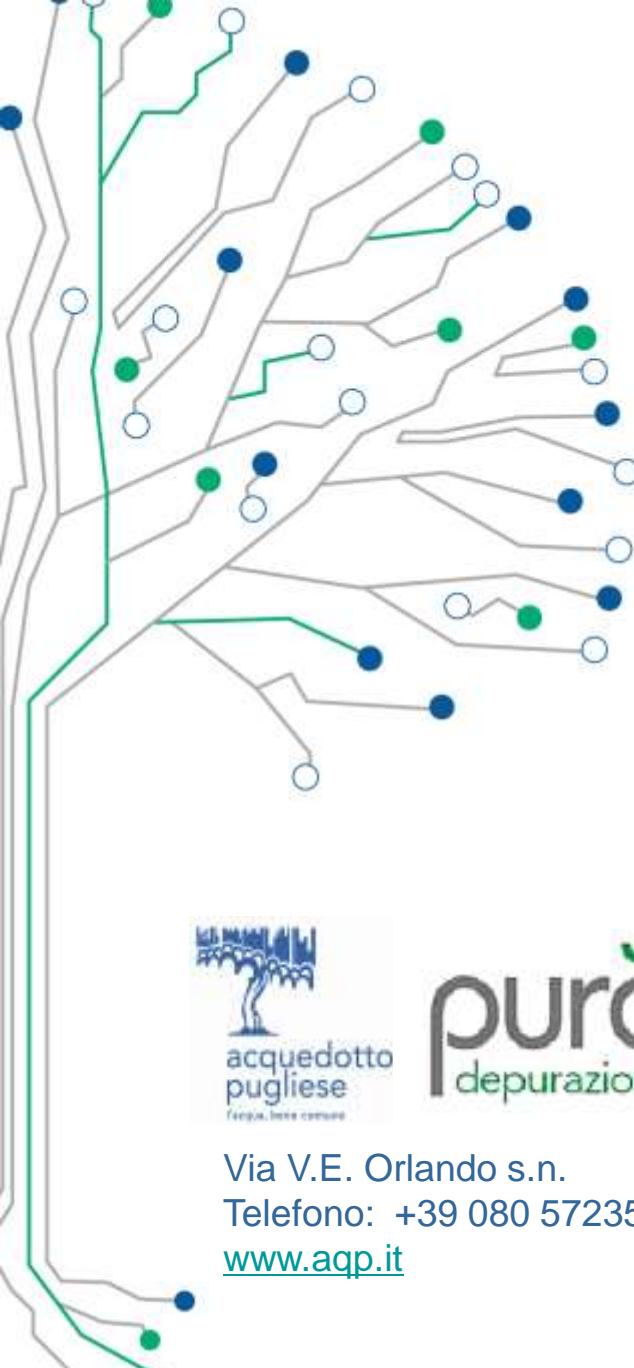
Funzionamento Impianto Mensile Febbraio 2010



GG	MC Totalizzati		Dati Elettrici		
	Ingresso	Uscita	Energia Attiva (kWh)	Energia reattiva (kVArh)	Fattore di potenza
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
Tot.					

2010 2013	Impianti	Automazioni	PLC	I/O	PC Scada Locali	PC Scada Server	PC Scada Client	Pagine Video e funzioni Report
Foggia	34 65	7 10	36 80	5.000 7.700	20 25	1 1	6 6	500 800
Lecce	8 32	8 22	22 52	3.000 5.000	8 15	1 1	2 2	160 400
Bari	--- 15	--- 2	--- 25	--- 1.500	--- 2	--- 2	--- 10	--- 110
Taranto	1 4	--- ---	1 4	100 200	1 1	--- ---	--- ---	20 20
Brindisi	2 3	--- ---	2 3	100 200	--- ---	--- ---	--- ---	20 20
TOTALE	45 119	15 34	61 164	8.200 14.600	29 43	2 4	8 18	700 1.350

- Potenziamento della piattaforma Ethernet e utilizzo sempre più esteso del vettore GPRS per accelerare l'integrazione del telecontrollo vs il management di PURA a livello centrale e attuare la gestione dell'impianto in mobilità
- Potenziamento della strumentazione di processo nei vari comparti (ingresso, biologico, uscita, fanghi)
- Potenziamento dell'automazione e del controllo di processo per l'analisi, la regolazione e la gestione del trattamento di depurazione



TELECONTROLLO
RETI DI PUBBLICA
UTILITÀ 2013

ANIE
AUTOMAZIONE



purà gruppo
acquedotto
pugliese
depurazione

Via V.E. Orlando s.n.
Telefono: +39 080 5723579
www.aqp.it

intesis[®]
automazione e software

Via Don Luigi Guanella, 15/G - 70124 Bari
Tel.: +39 080 5026536 - Fax: +39 080 5648414
www.it-intesis.it
intesis@it-intesis.it

TELECONTROLLO
ASSOCIATO ANIE AUTOMAZIONE