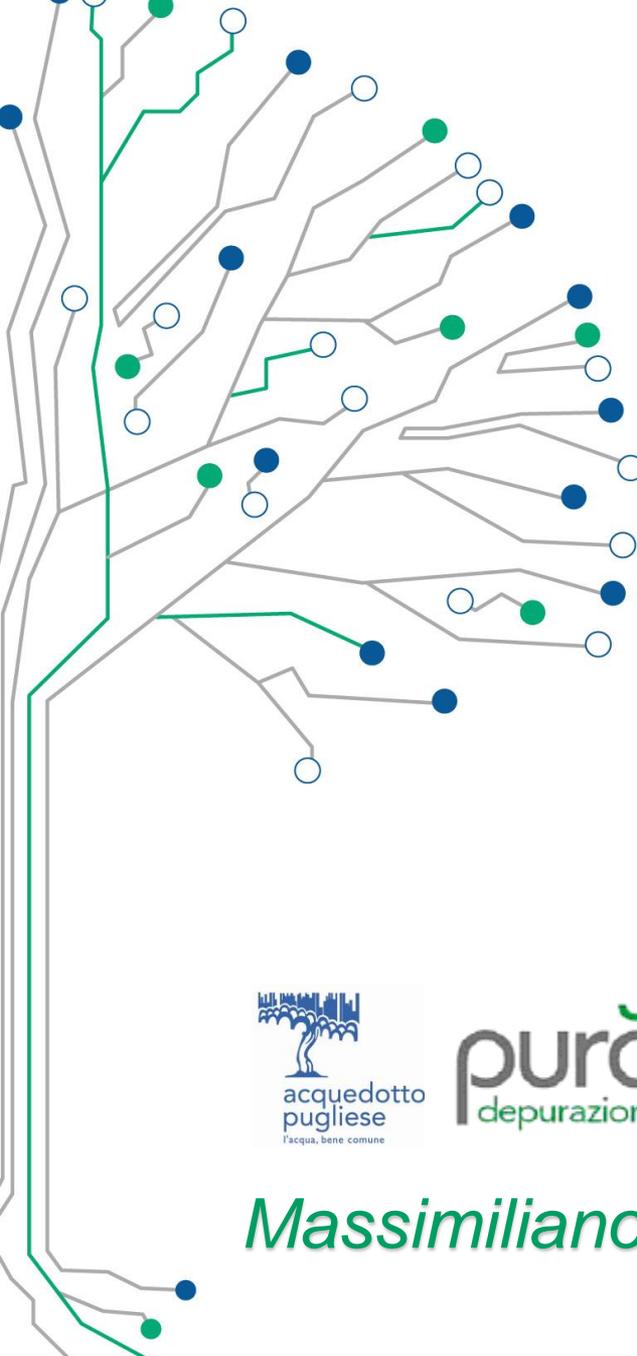




TELECONTROLLO  
RETI DI PUBBLICA  
UTILITÀ 2013

**ANIE**  
AUTOMAZIONE



## Il telecontrollo della depurazione in Puglia: stato dell'arte



**purà** gruppo  
acquedotto  
pugliese  
depurazione

**intesis**<sup>®</sup>  
automazione e software

*Massimiliano Baldini*

*Vincenzo Lanave*

# Impianti di depurazione gestiti da AQP distribuiti per provincia

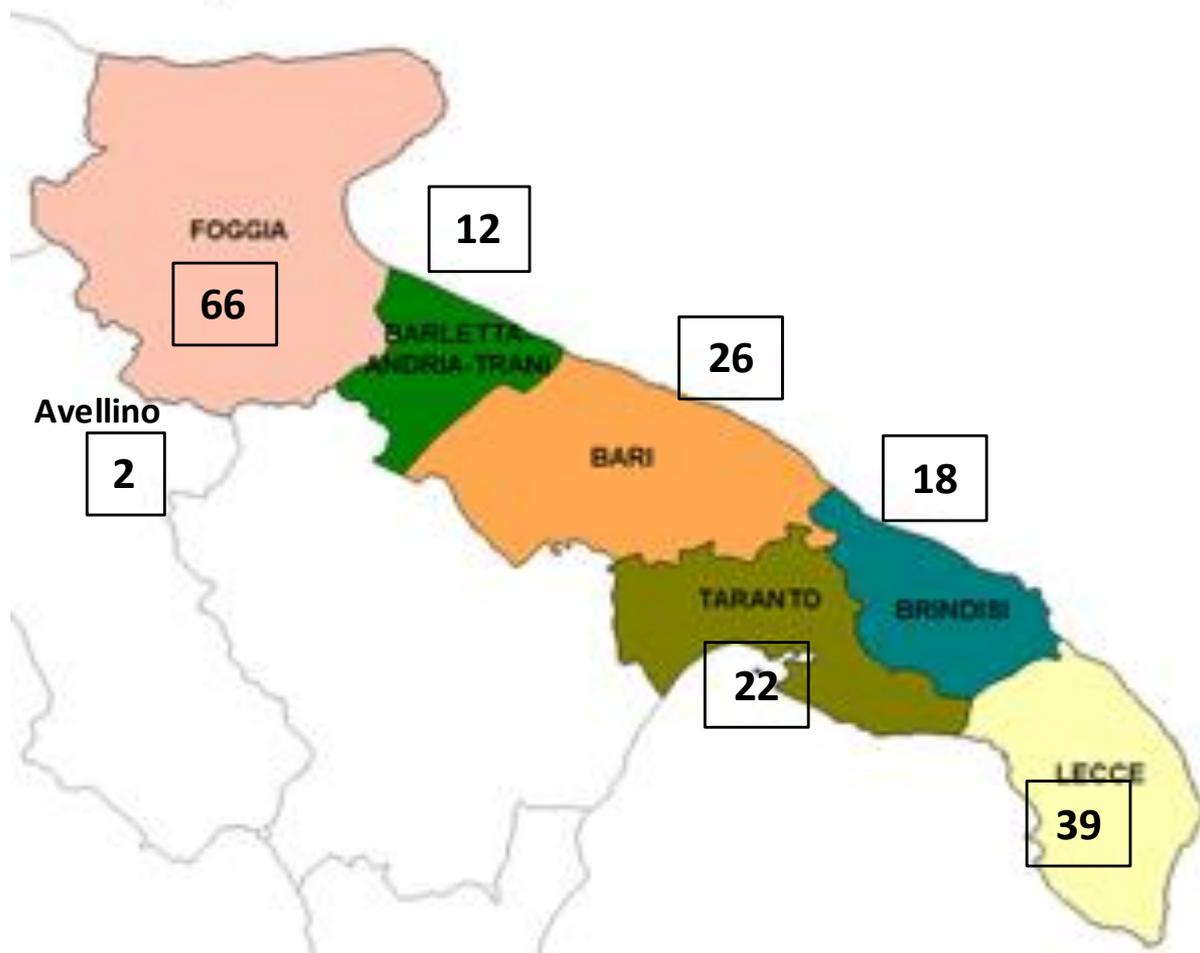
	Numero	A.E. trattati
--	--------	---------------

### Impianti di depurazione in esercizio

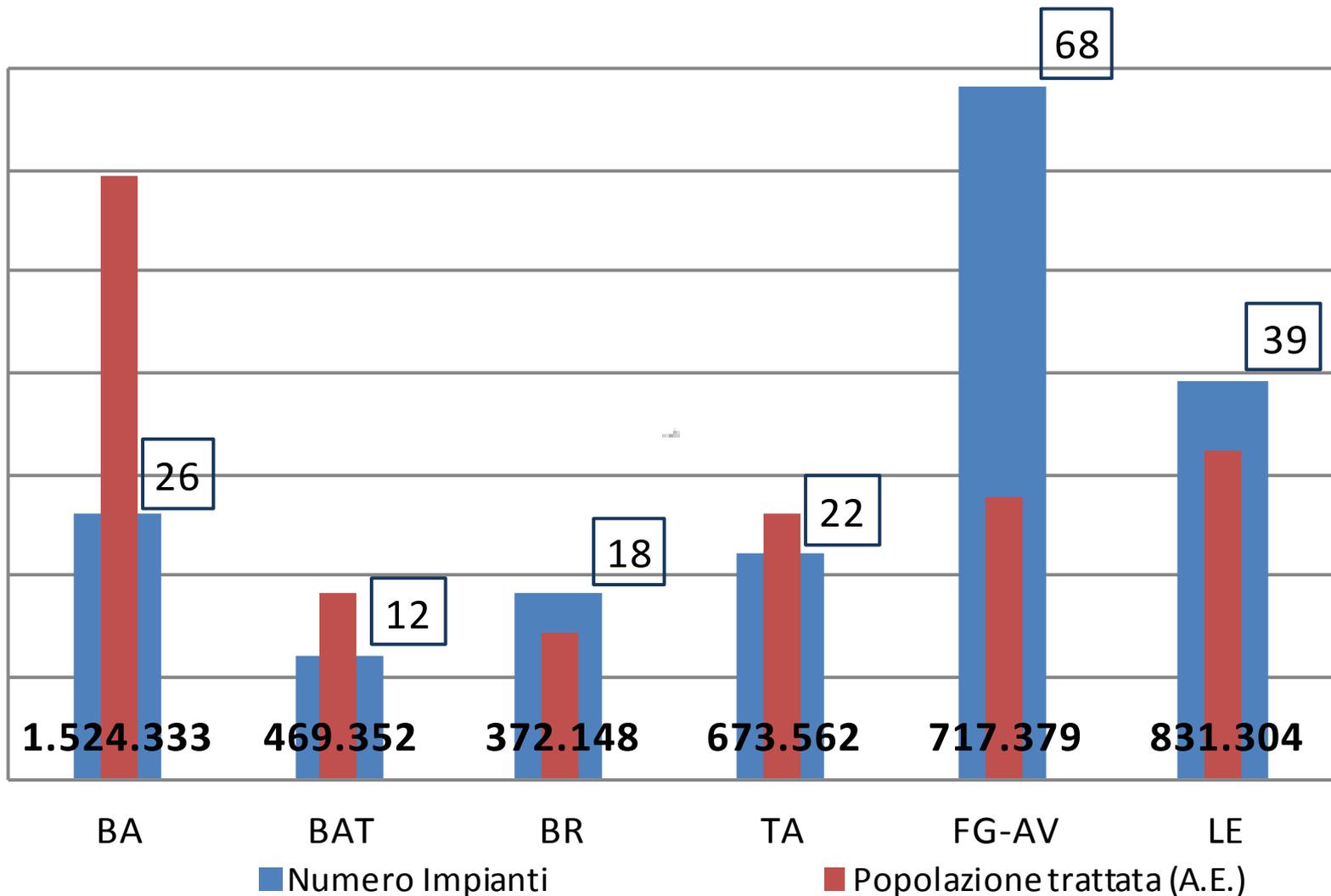
BA	26	1.524.333
BAT	12	469.352
BR	18	372.148
TA	22	673.562
FG-AV	68	717.379
LE	39	831.304
<b>Puglia</b>	<b>185</b>	<b>4.588.078</b>

### Impianti di affinamento in esercizio

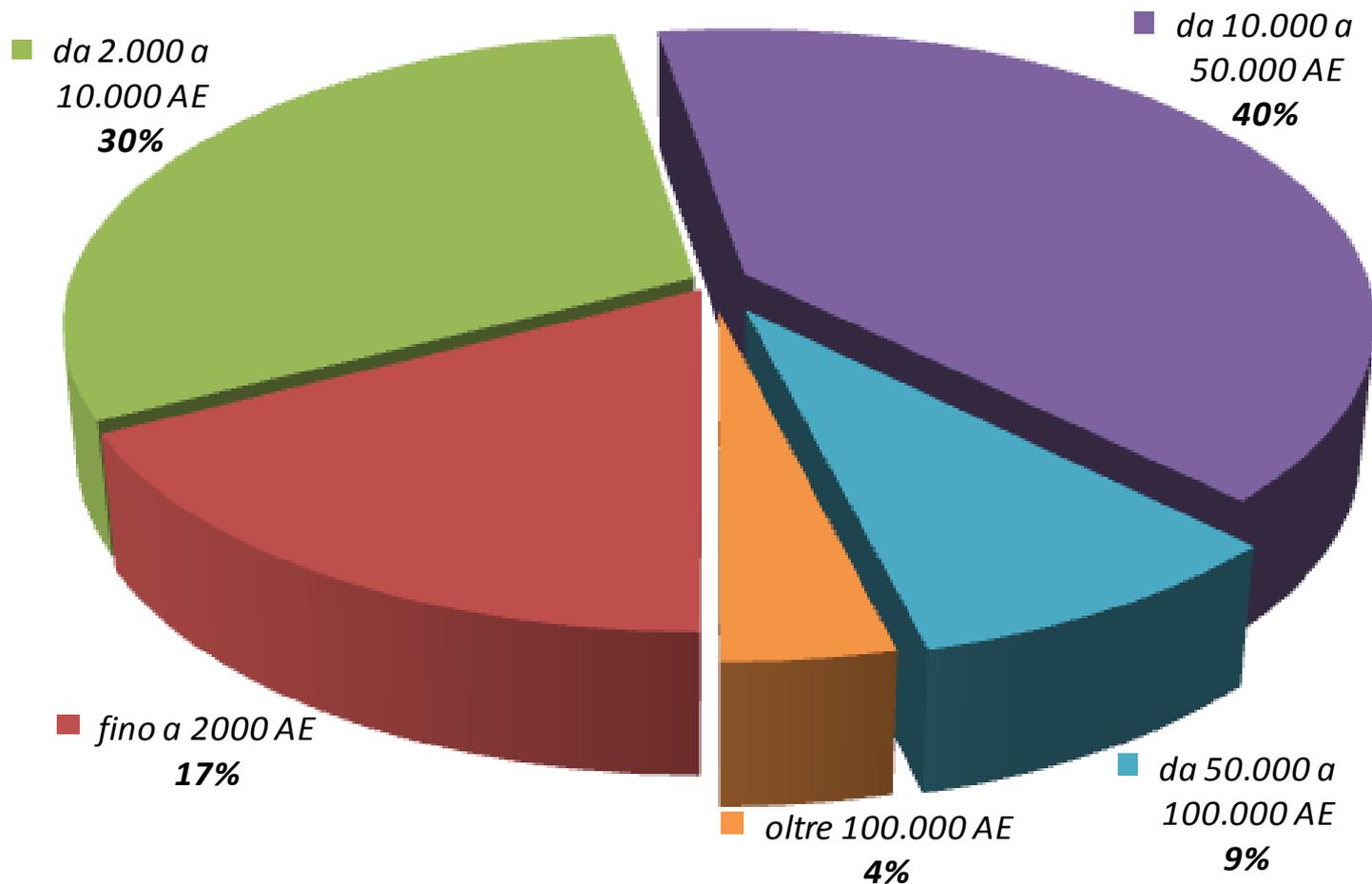
BAT	1	
BR	2	
LE	2	
<b>Puglia</b>	<b>5</b>	



## 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

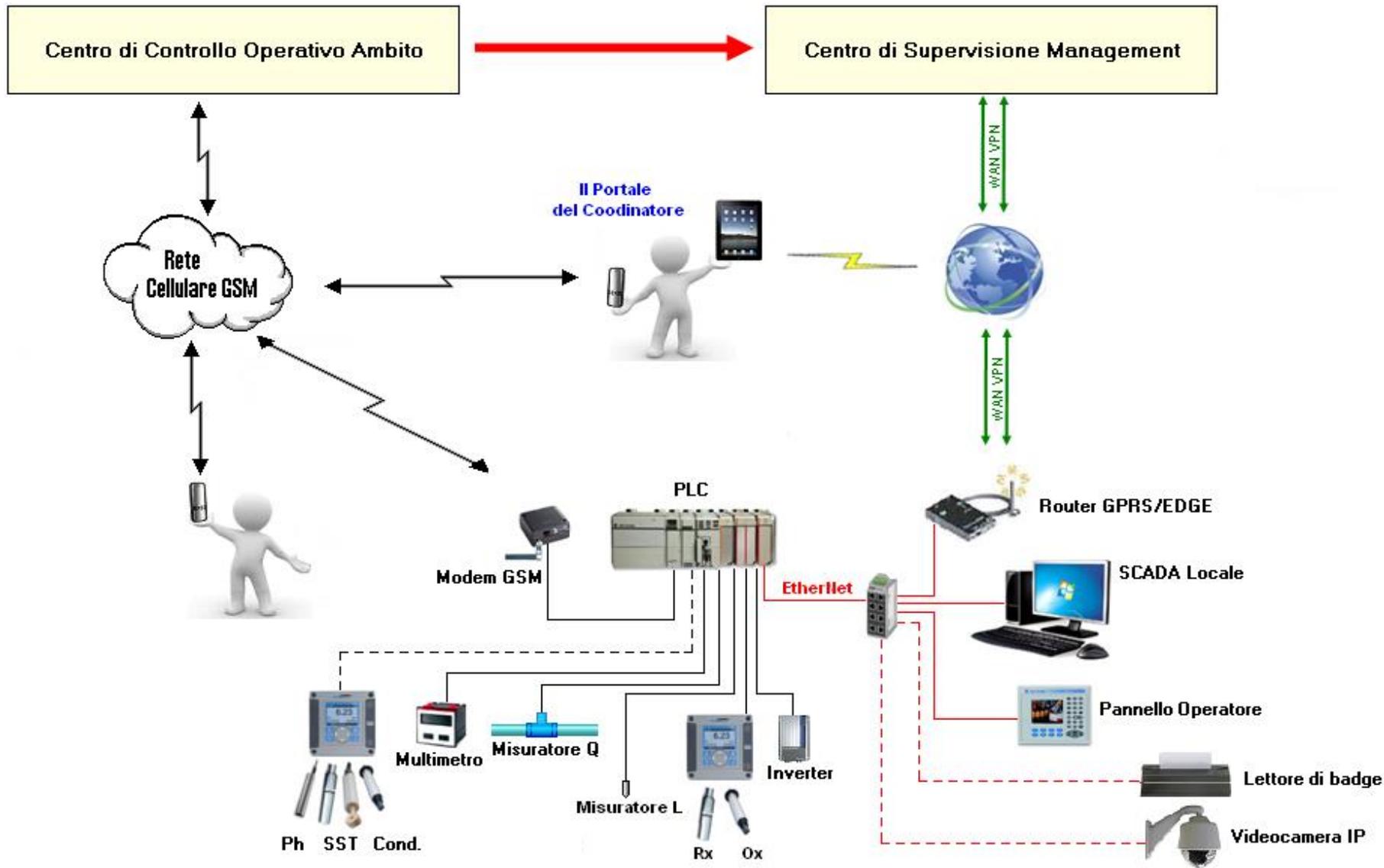
## **Gli impianti di affinamento sono:**

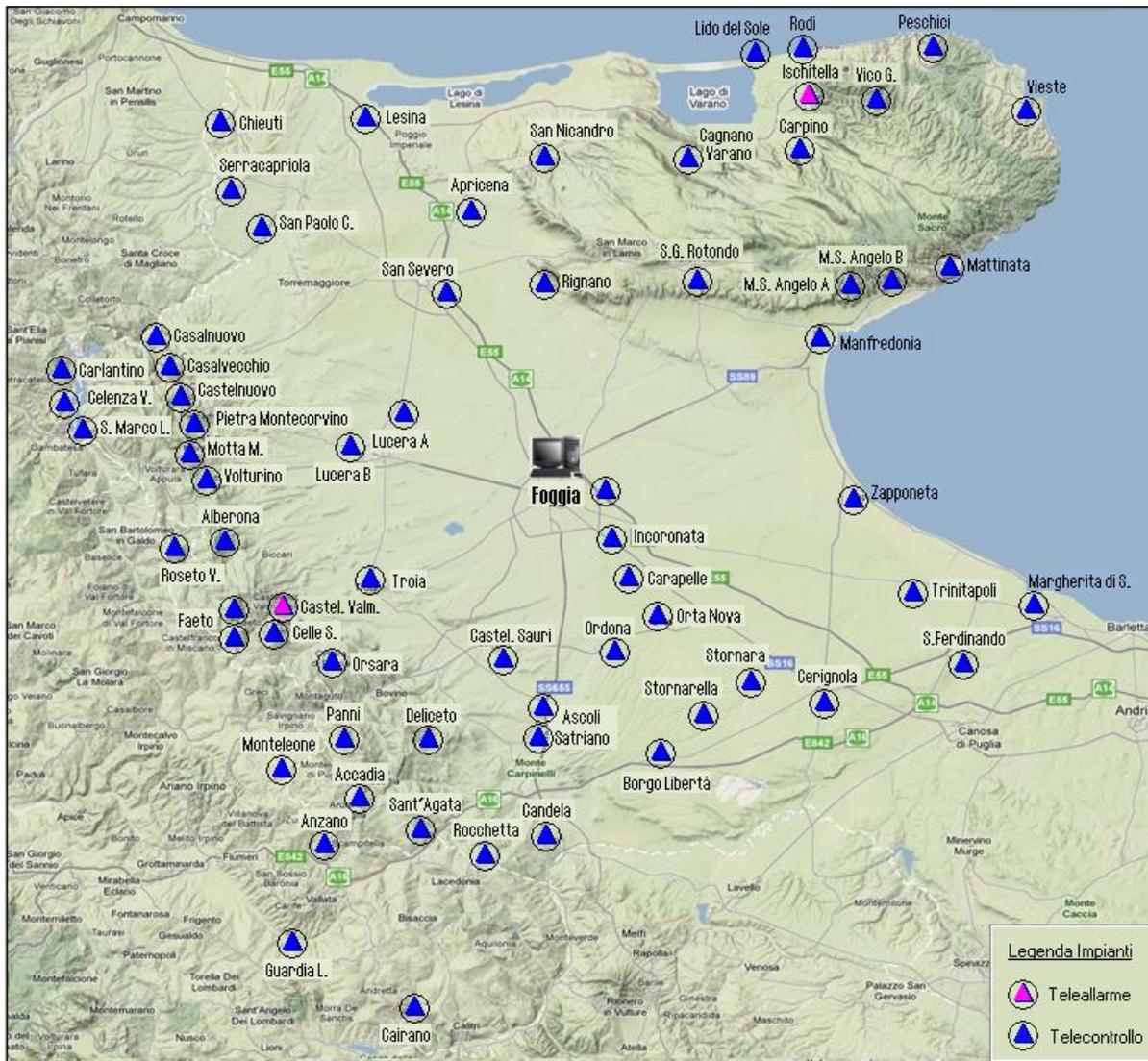
1. Corsano dal 01/02/2010
2. Gallipoli dal 17/06/2010
3. Ostuni dal 17/09/2007
4. San Pancrazio Salentino dal 27/07/2010
5. Trinitapoli dal 12/10/2012

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





**Legenda Impianti**  
 Teleallarme  
 Telecontrollo



acquedotto pugliese  
l'acqua, bene comune

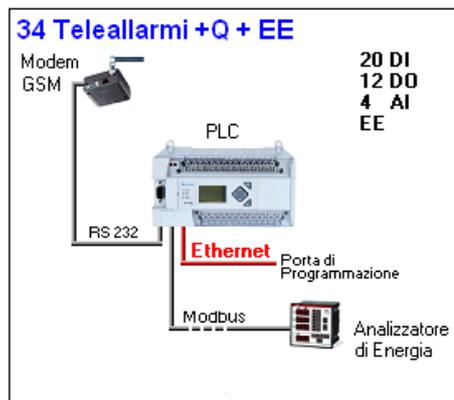
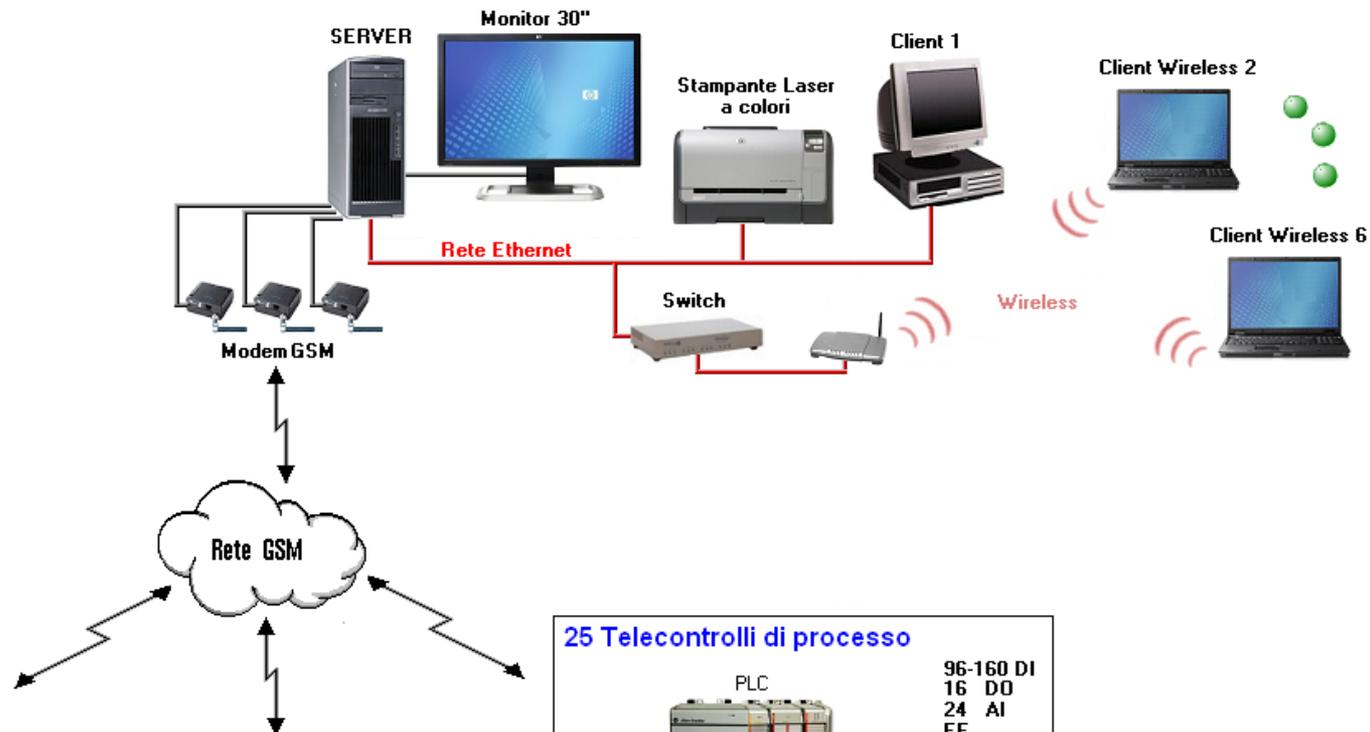


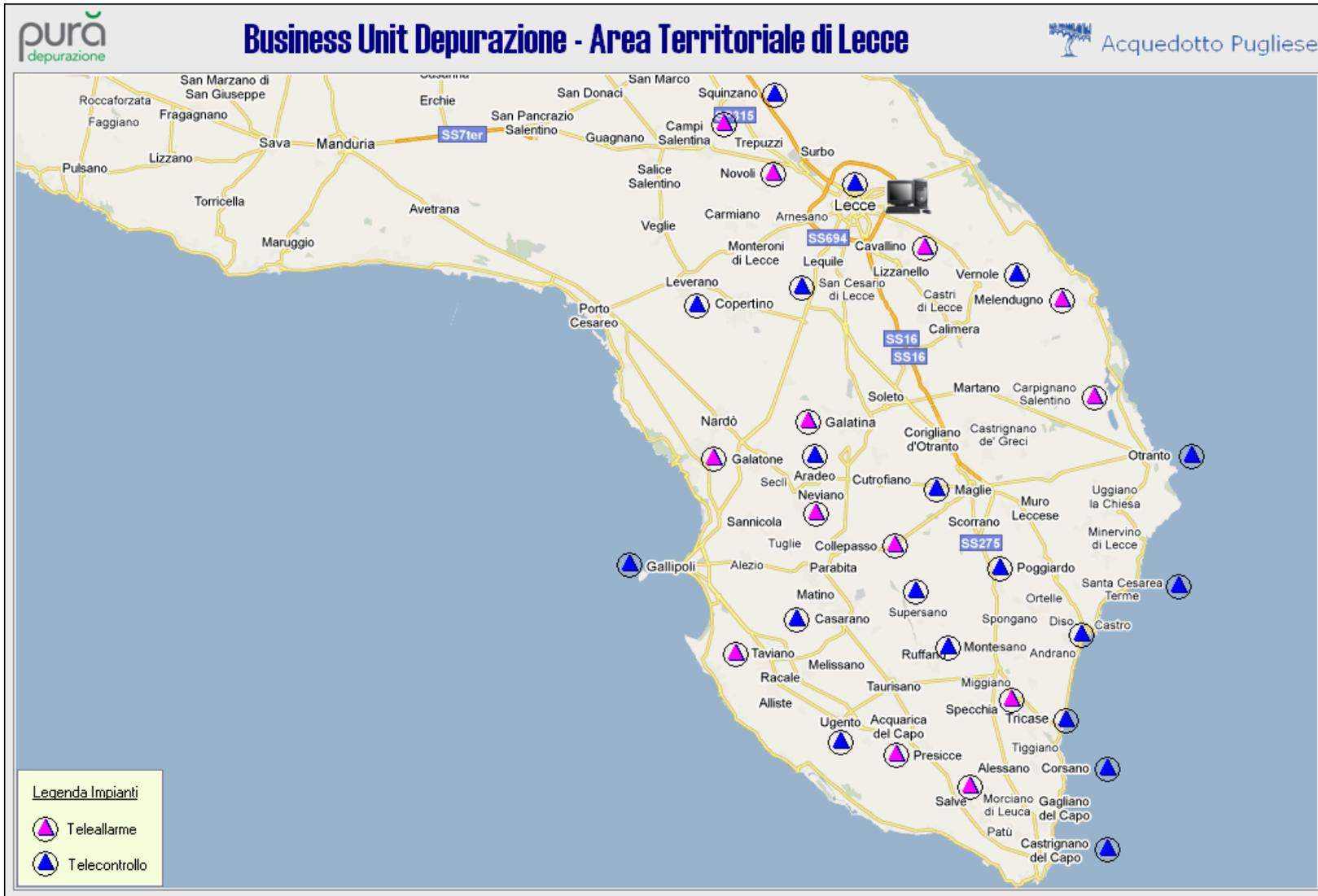
Direzione Operativa  
Business Unit Depurazione

Area Depurazione Foggia

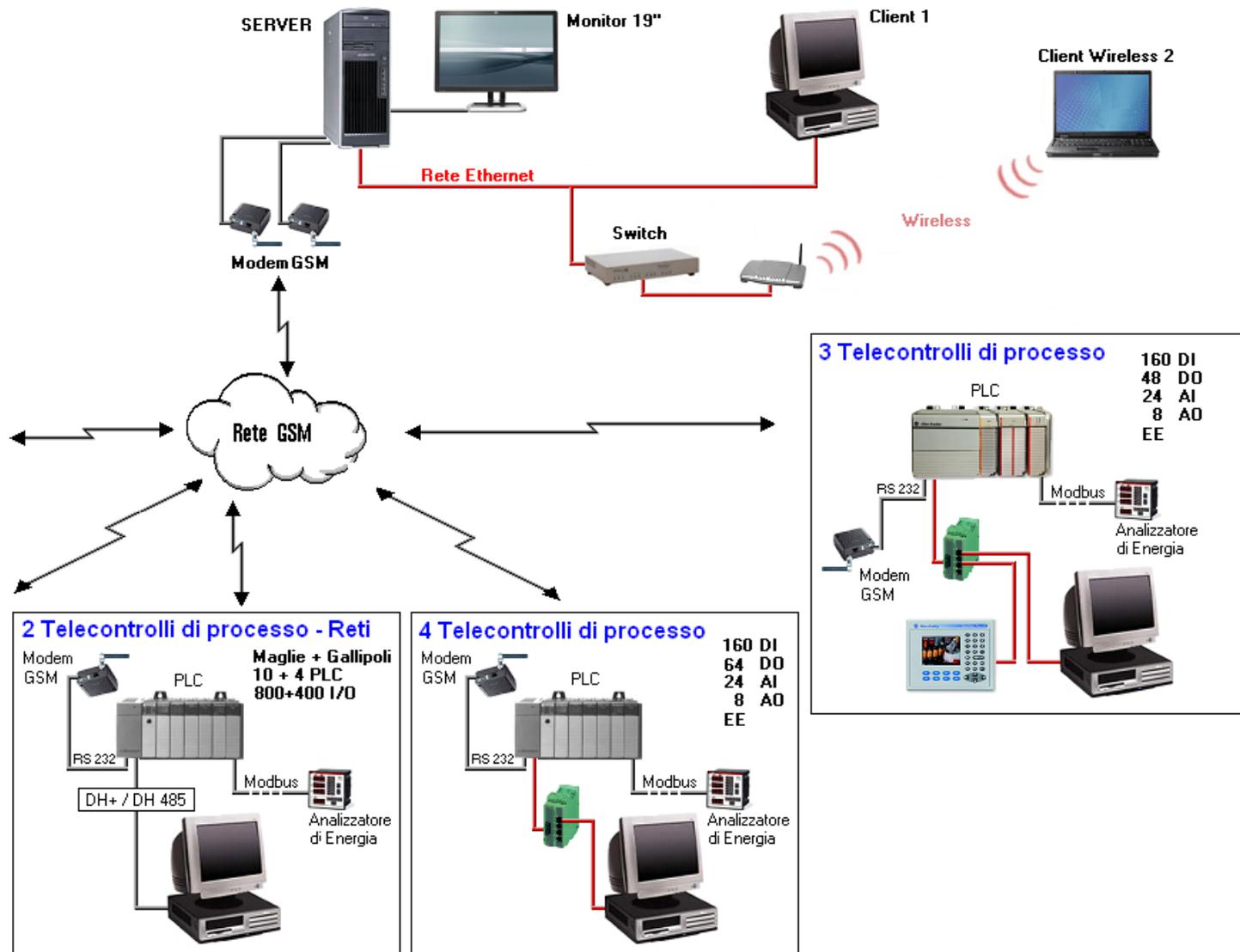
**TELECONTROLLO  
IMPIANTI**

Configurazioni Wireless: 10



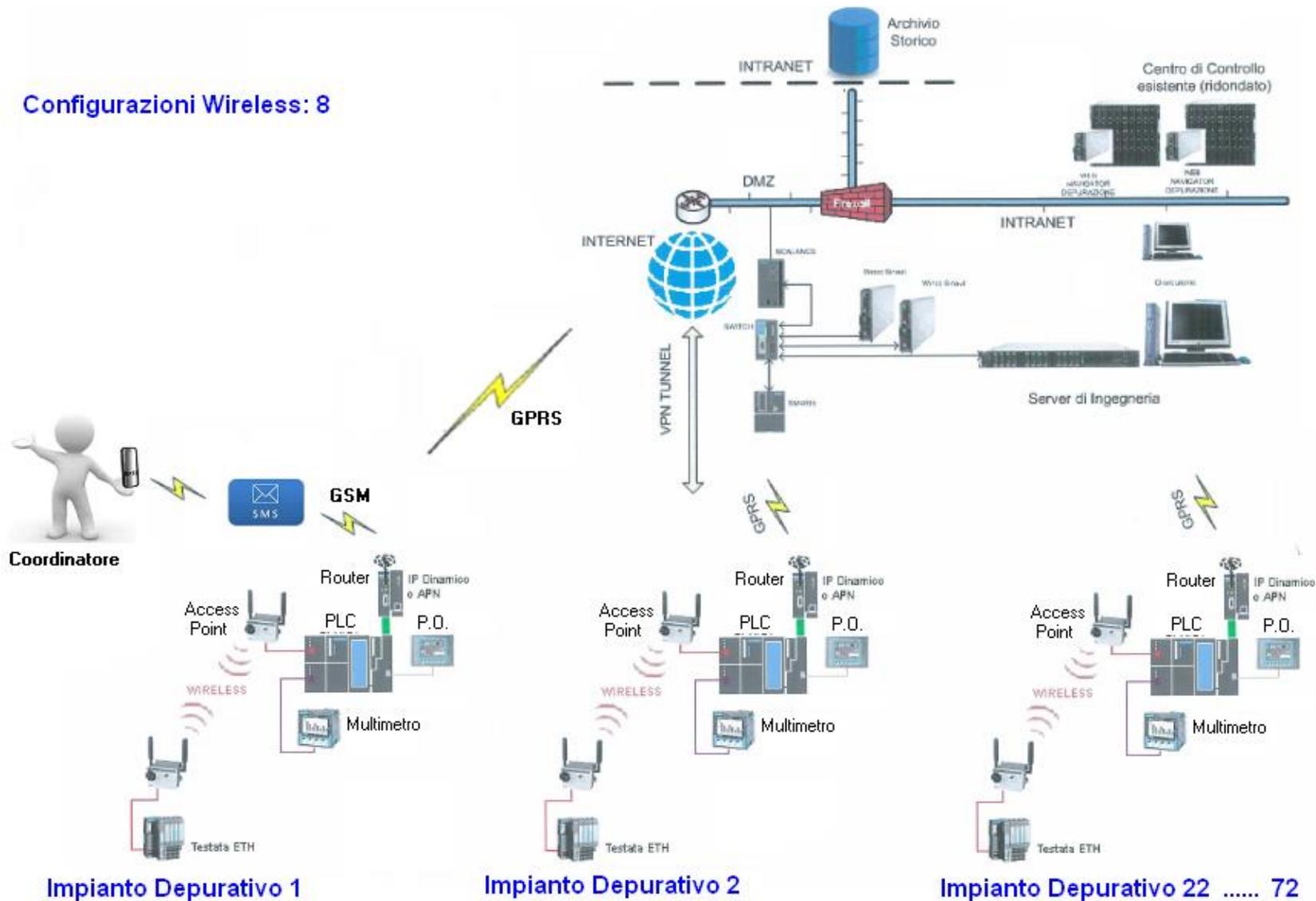


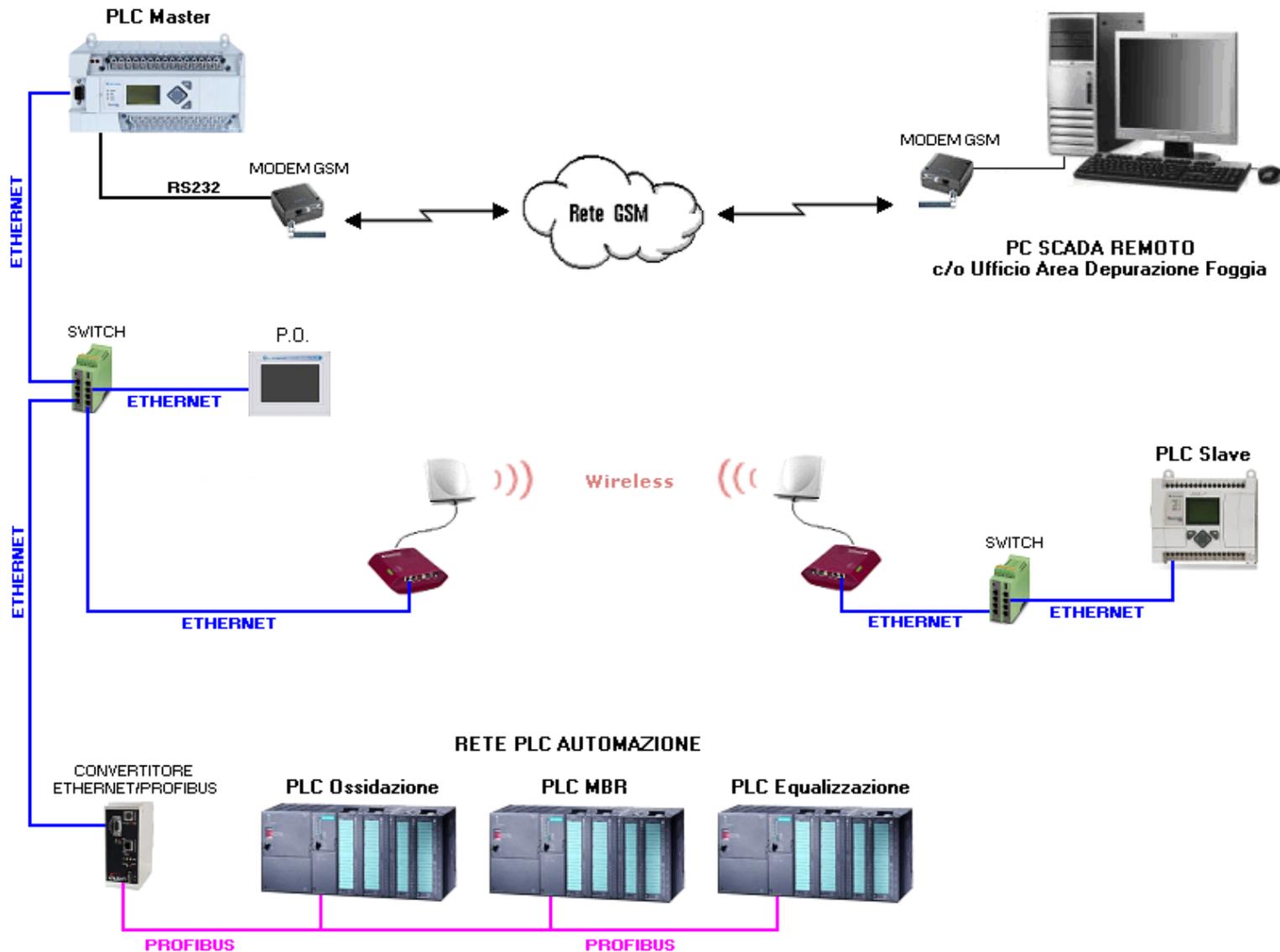
Configurazioni Wireless: 15



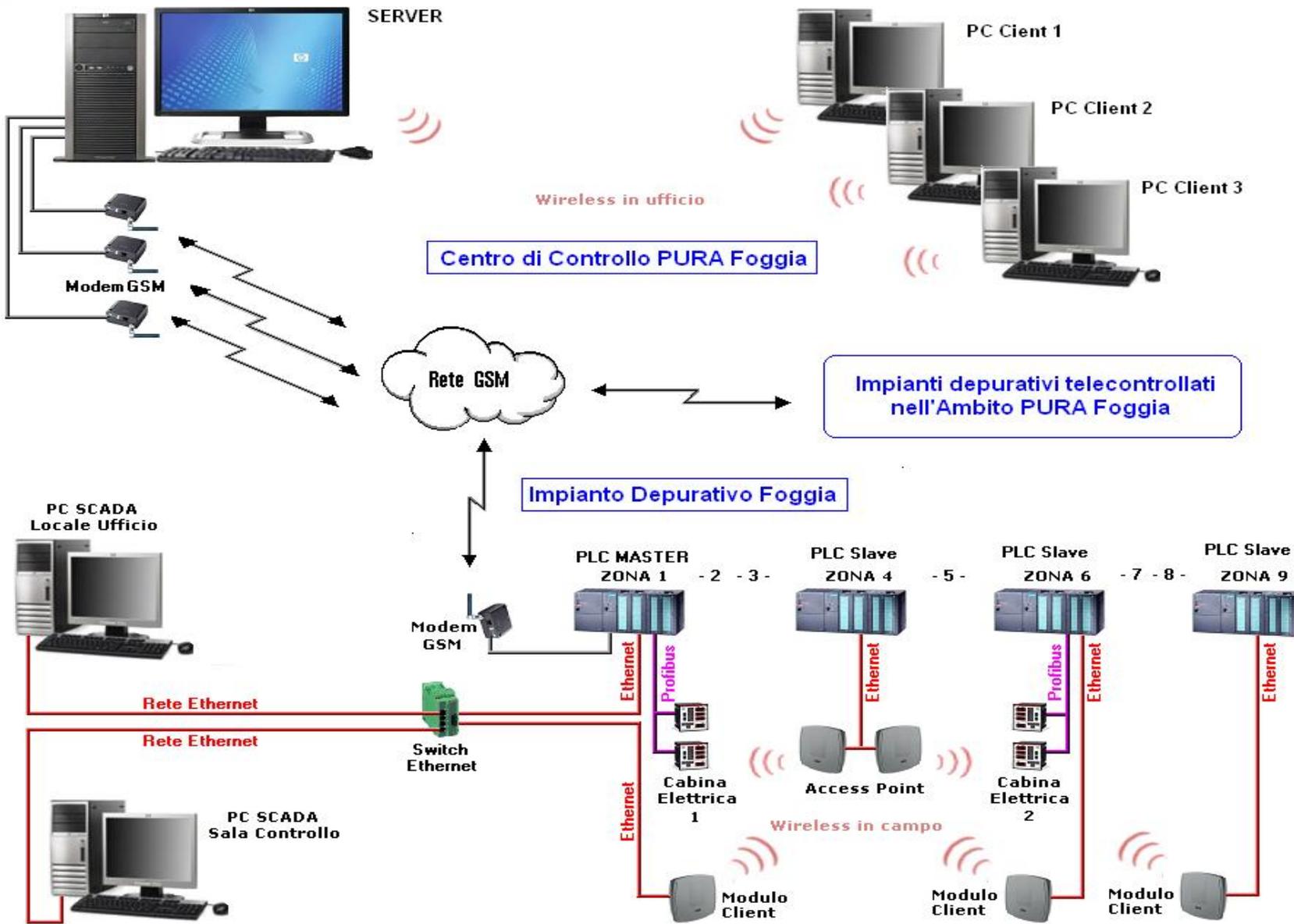
# Telecontrollo Ambiti Bari-BAT / BR /TA: Architettura

Configurazioni Wireless: 8



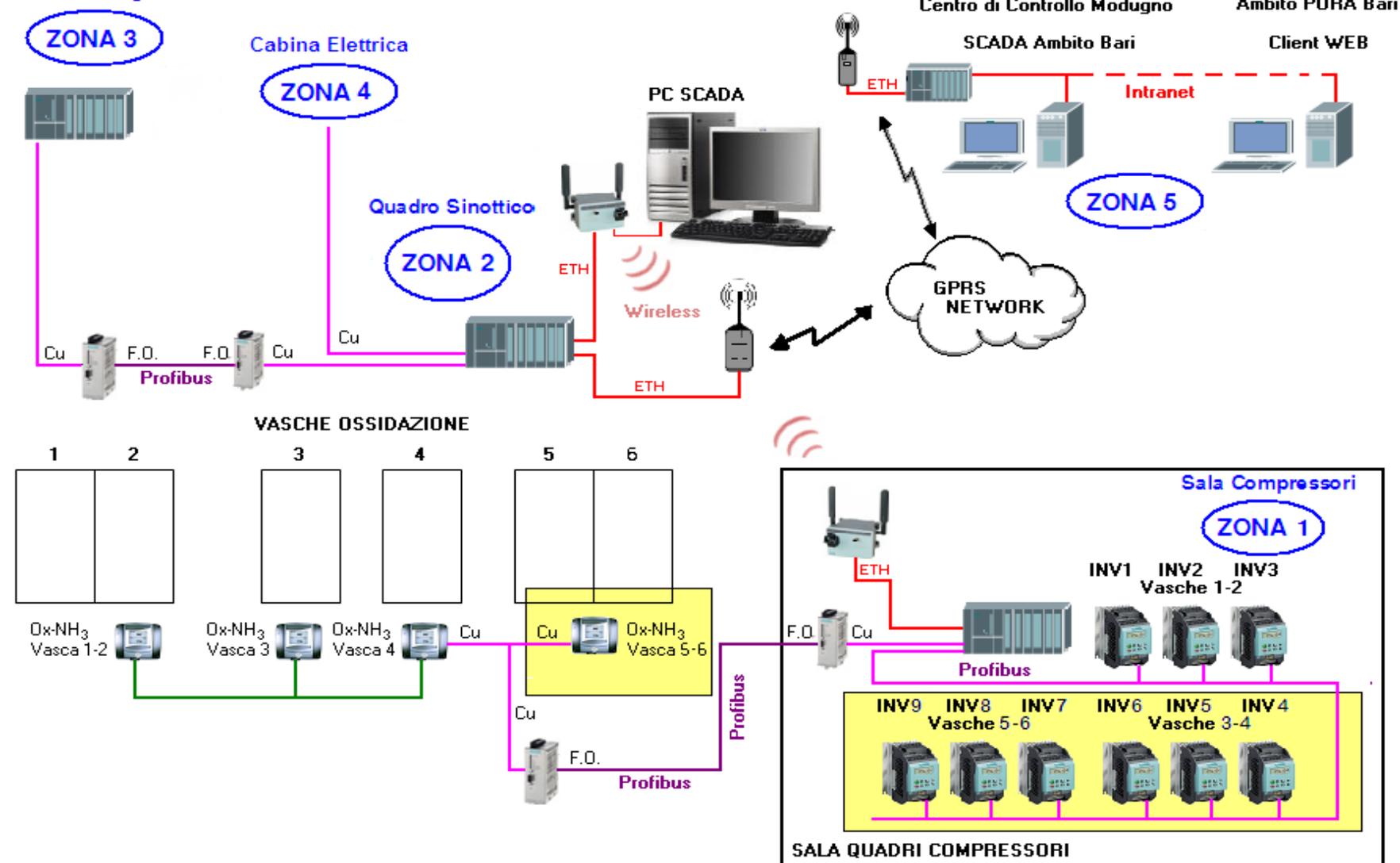


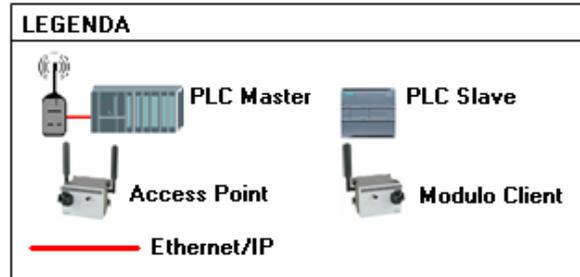
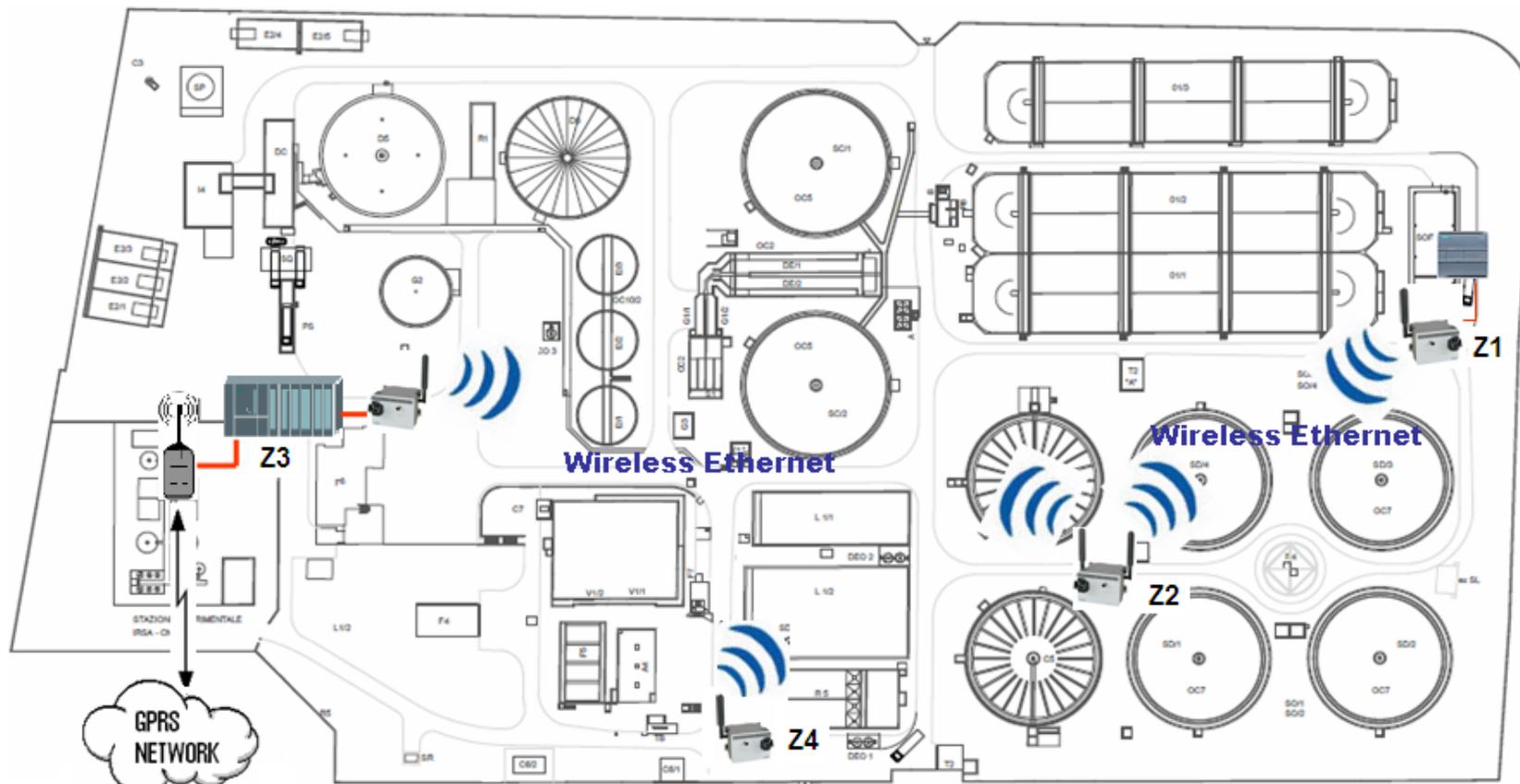
# Configurazione Foggia

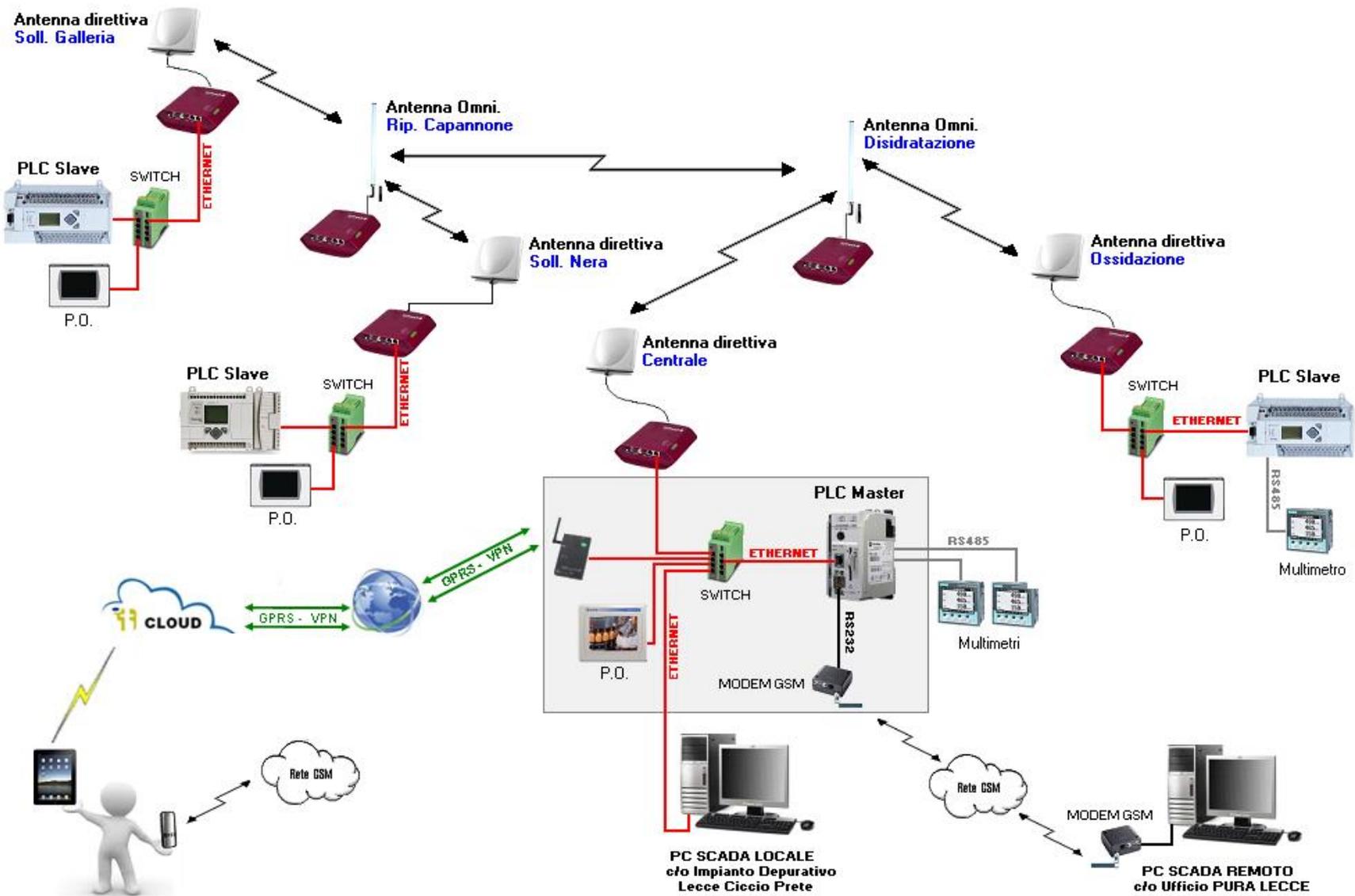


# Configurazione Bari EST

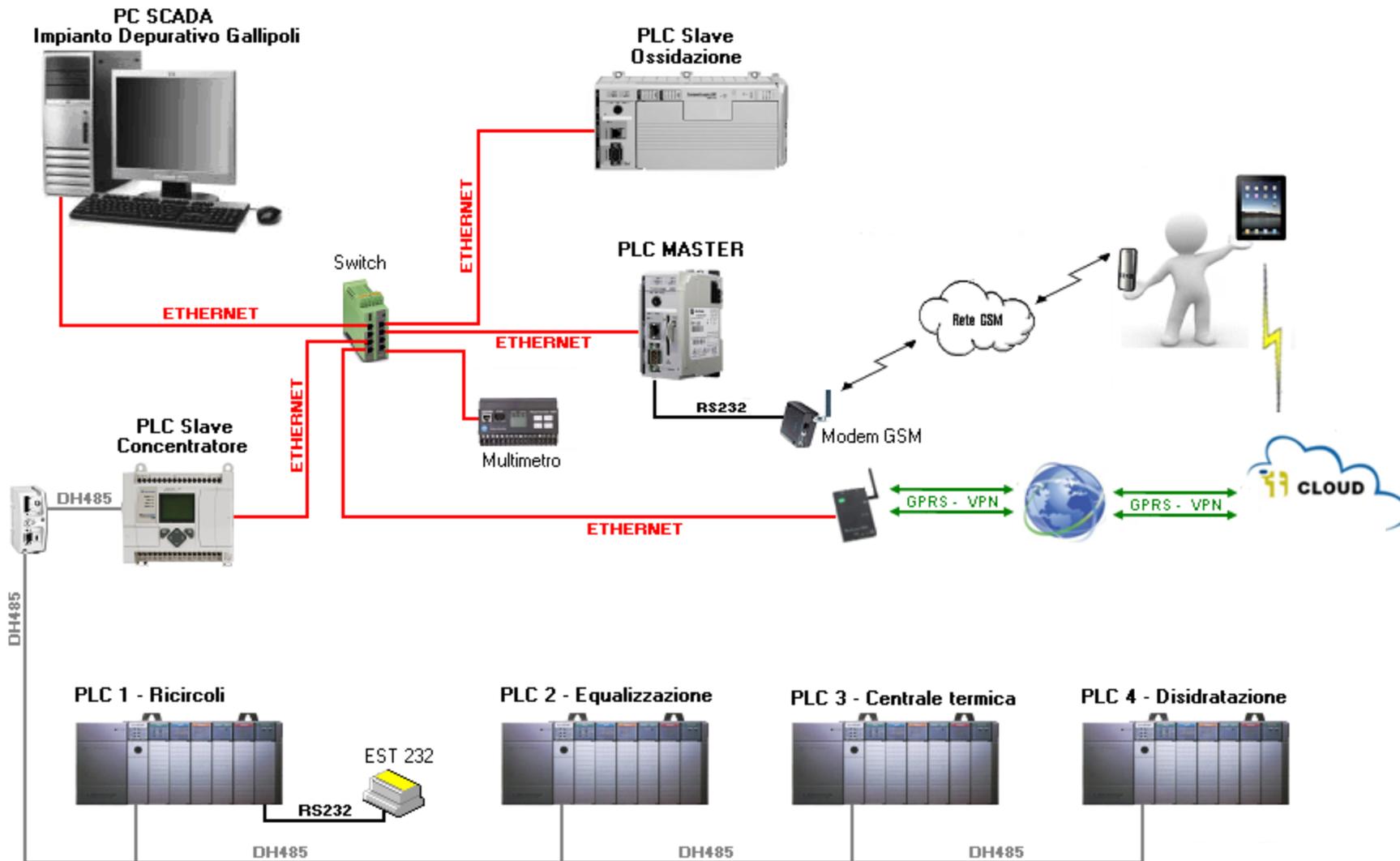
## Stazione Grigliatura



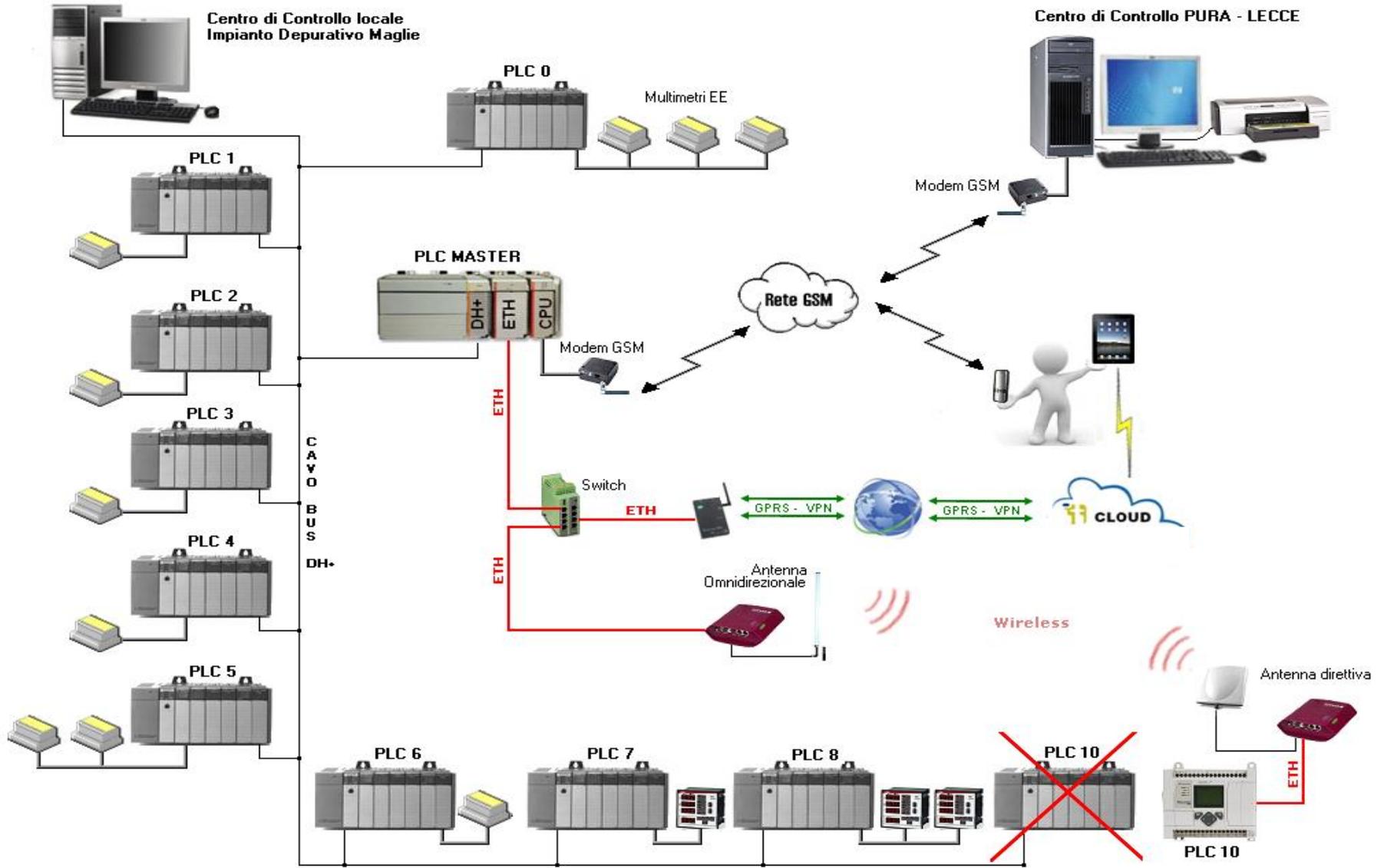




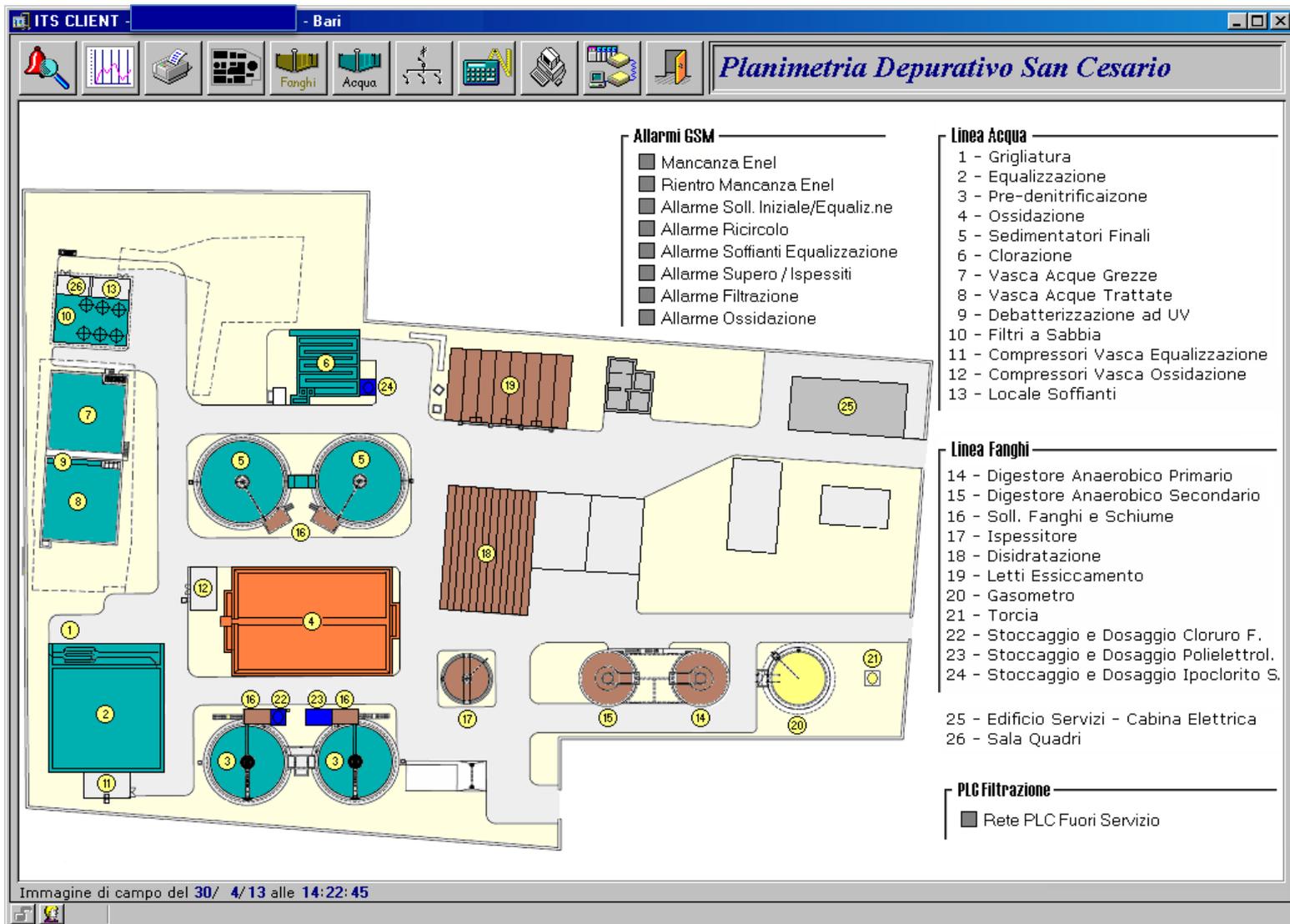
# Configurazione Gallipoli (LE)

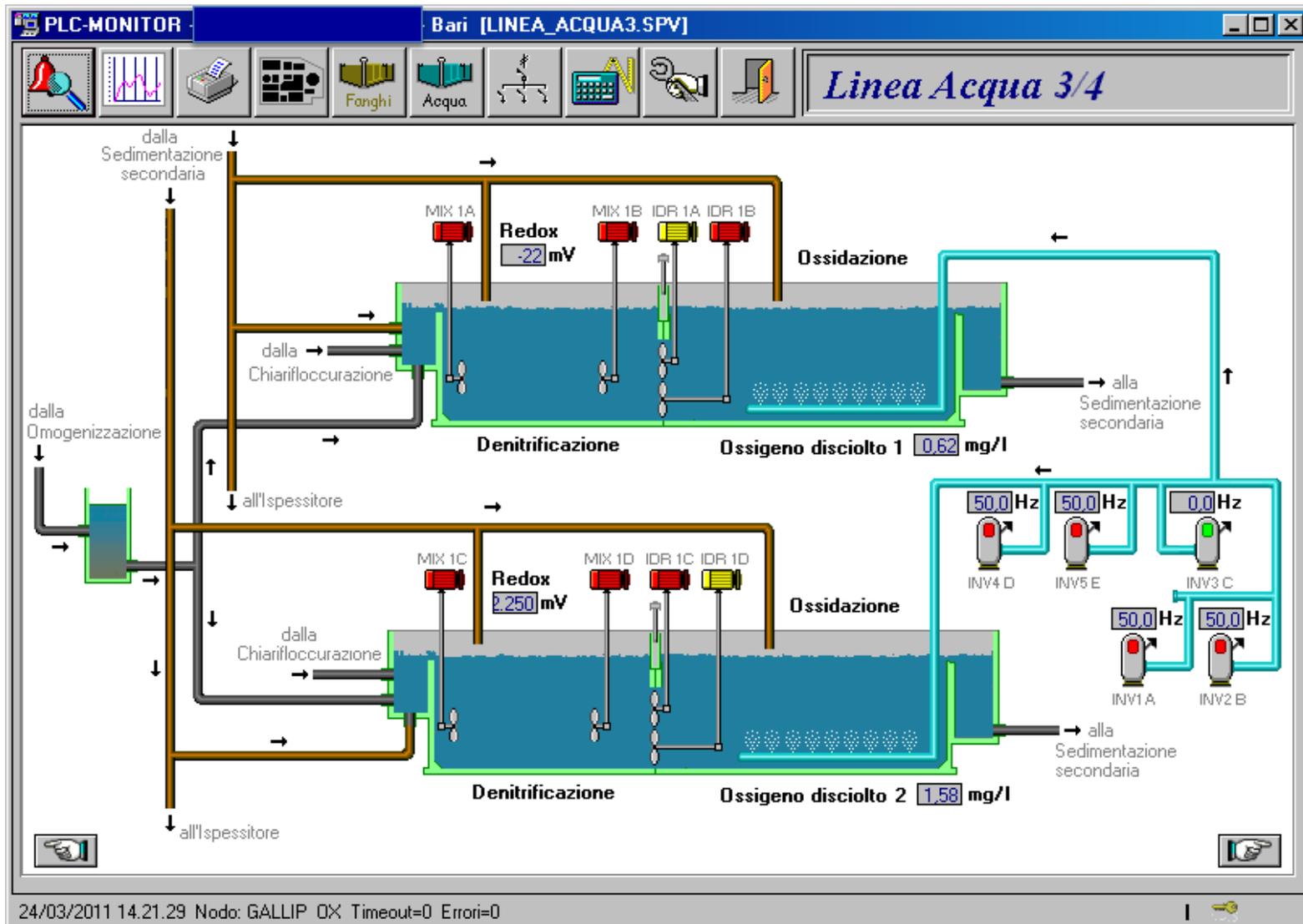


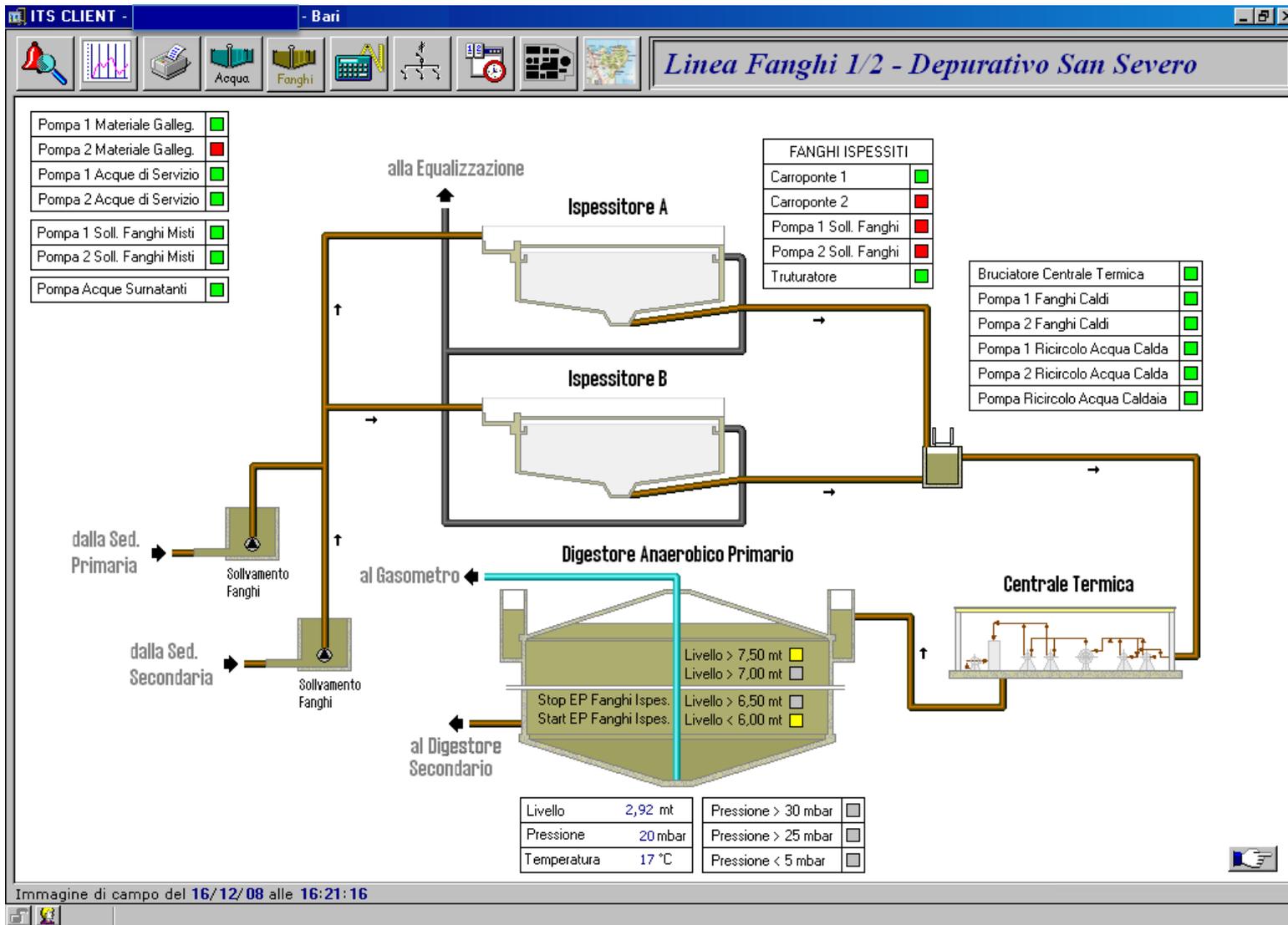
# Configurazione Maglie (LE)



# 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			MISURE IDRAULICHE			ORE DI FUNZIONAMENTO			
	Portata	MC oggi	MC ieri	TOTALI	PARZIALI		TOTALI	PARZIALI	TOTALI	PARZIALI		TOTALI	PARZIALI
Portata Ingresso (mc/h)	530	3638	13798	0	0	R	0	0	1236	1236	R	1236	1236
Portata Uscita (mc/h)	457	3048	11938	276	275	R	276	275	0	0	R	0	0
				557	557	R	5165	5165	0	0	R	0	0
				3179	3179	R	1935	1935	0	0	R	0	0
				1935	1935	R	1256	1256	5	5	R	5	5
				1256	1256	R	1326	1326	1234	1234	R	1234	1234
				1326	1326	R	3262	3262	1232	1232	R	1232	1232
				3262	3262	R			1	1	R	1	1
				3	3	R			3721	3721	R	3721	3721
				4246	4246	R			0	0	R	0	0
				3832	3832	R			4211	4211	R	4211	4211
				3	3	R			4913	4913	R	4913	4913
				4246	4246	R			4790	4790	R	4790	4790
				3	3	R			4922	4922	R	4922	4922
				2	2	R			4922	4922	R	4922	4922
				3	3	R			0	0	R	0	0
				3	3	R			0	0	R	0	0
				1	1	R			4600	4600	R	4600	4600

MISURE CHIMICHE E FISICHE			
PH			0
Ossigeno Ossidazione A (mg/l)			0
Ossigeno Ossidazione B (mg/l)			0
Ossigeno Ossidazione C (mg/l)			0
Livello Digestione Primaria (mt)		2,92	
Temperatura Digestione Primaria (°C)		17	
Livello Digestione Secondaria (mt)		3,07	
Pressione Digestore Secondario (mbar)		21	
Livello Gasometro (mt)		0,78	
Pressione Digestore Primario (mbar)		20	

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





TELECONTROLLO  
RETI DI PUBBLICA  
UTILITÀ 2013



# Funzionalità SCADA: Bilancio Idrico Energetico



Acquedotto Pugliese

Impianto Depurativo Standard

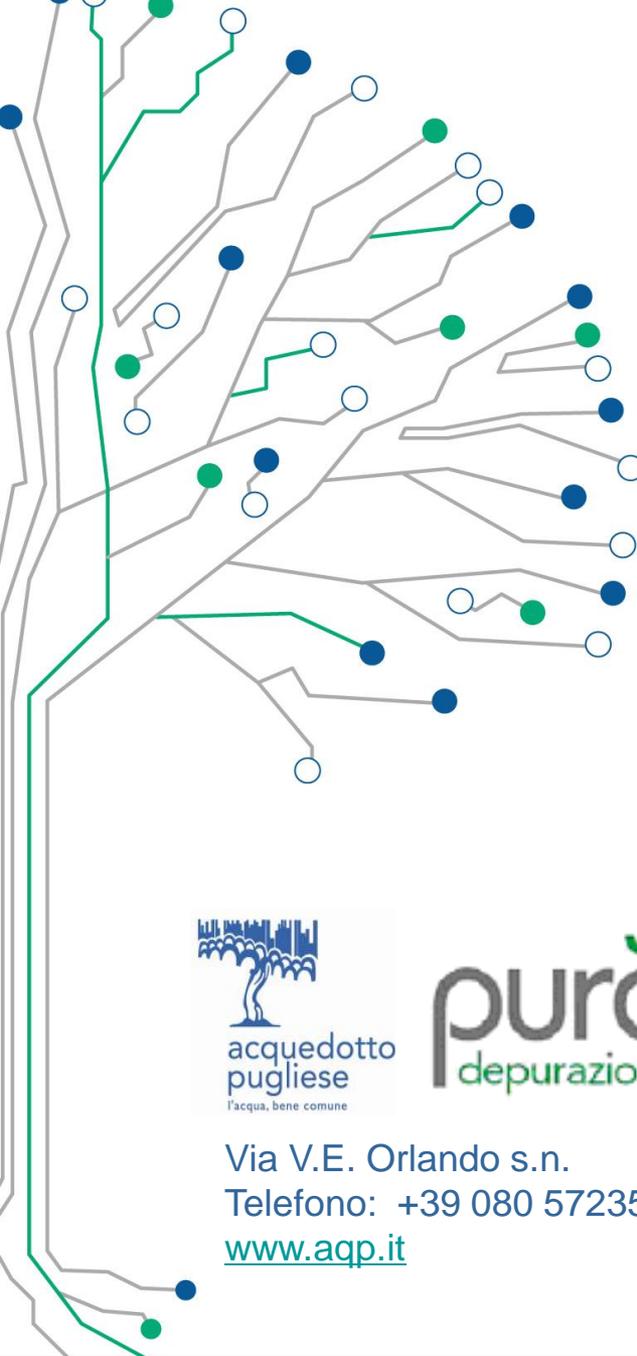
Funzionamento Impianto Mensile Febbraio 2010



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.					

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

- 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](http://www.aqp.it)

**intesis**<sup>®</sup>  
automazione e software

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

**TELECONTROLLO**  
ASSOCIATO ANIE AUTOMAZIONE