

Gestione efficiente dei sistemi idrici

l'esperienza di Iren nella provincia di Reggio Emilia

Il caso di Pieve Modolena

F. Ferretti, F. Calza

Ravenna, 25 Settembre 2013



DATI ZONA PIEVE:

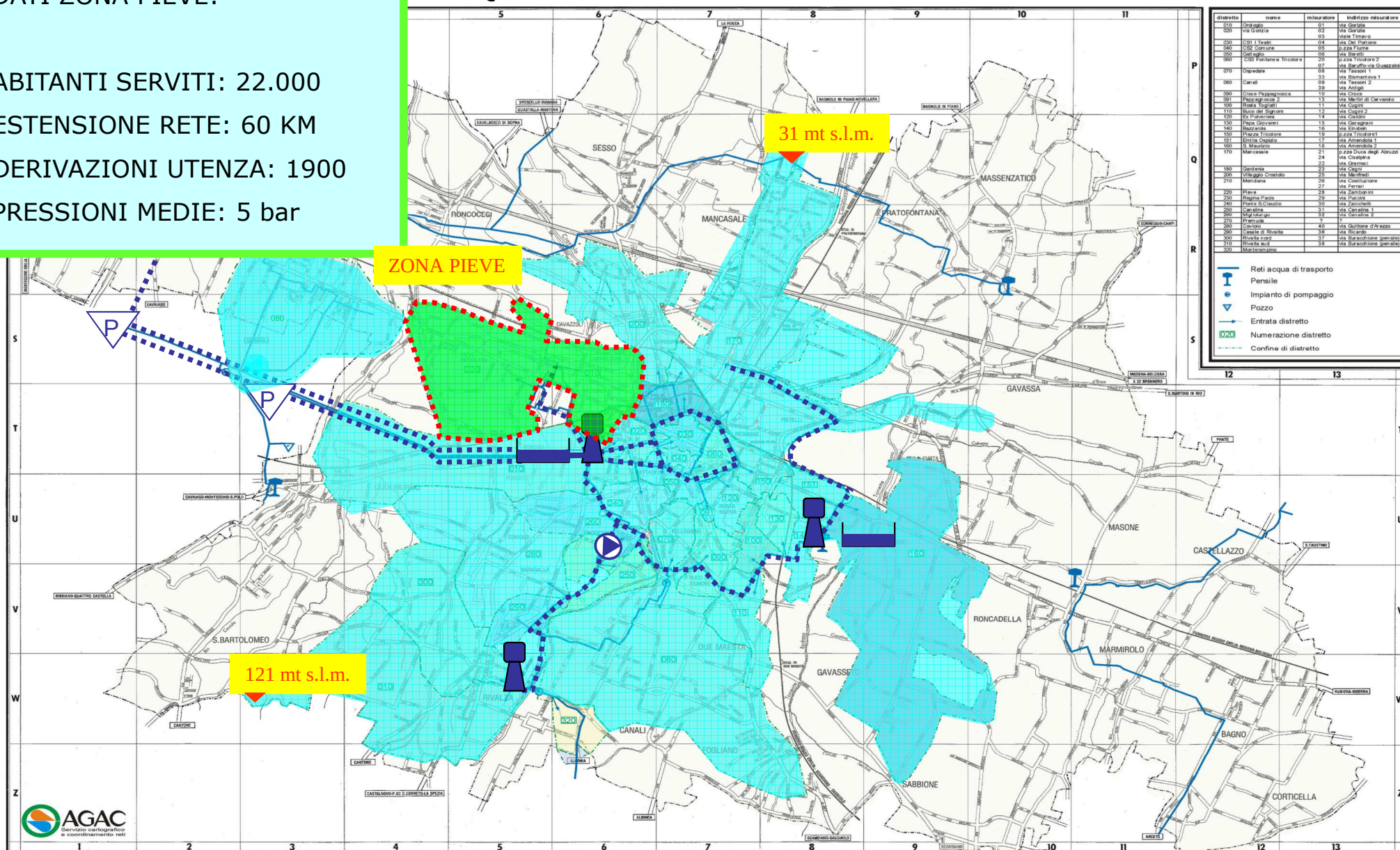
ABITANTI SERVITI: 22.000

ESTENSIONE RETE: 60 KM

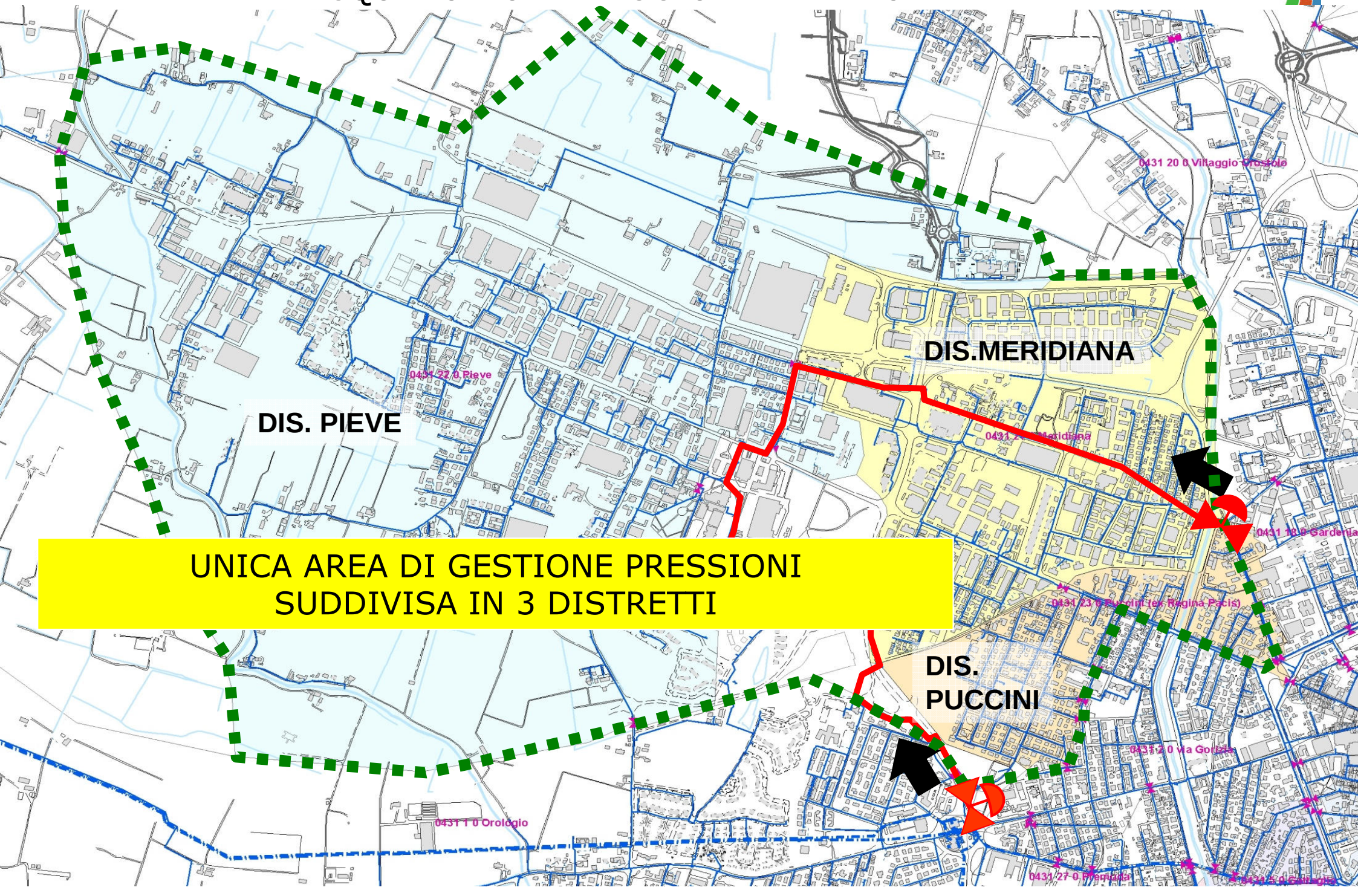
DERIVAZIONI UTENZA: 1900

PRESSIONI MEDIE: 5 bar

ACQUEDOTTO DI REGGIO EMILIA

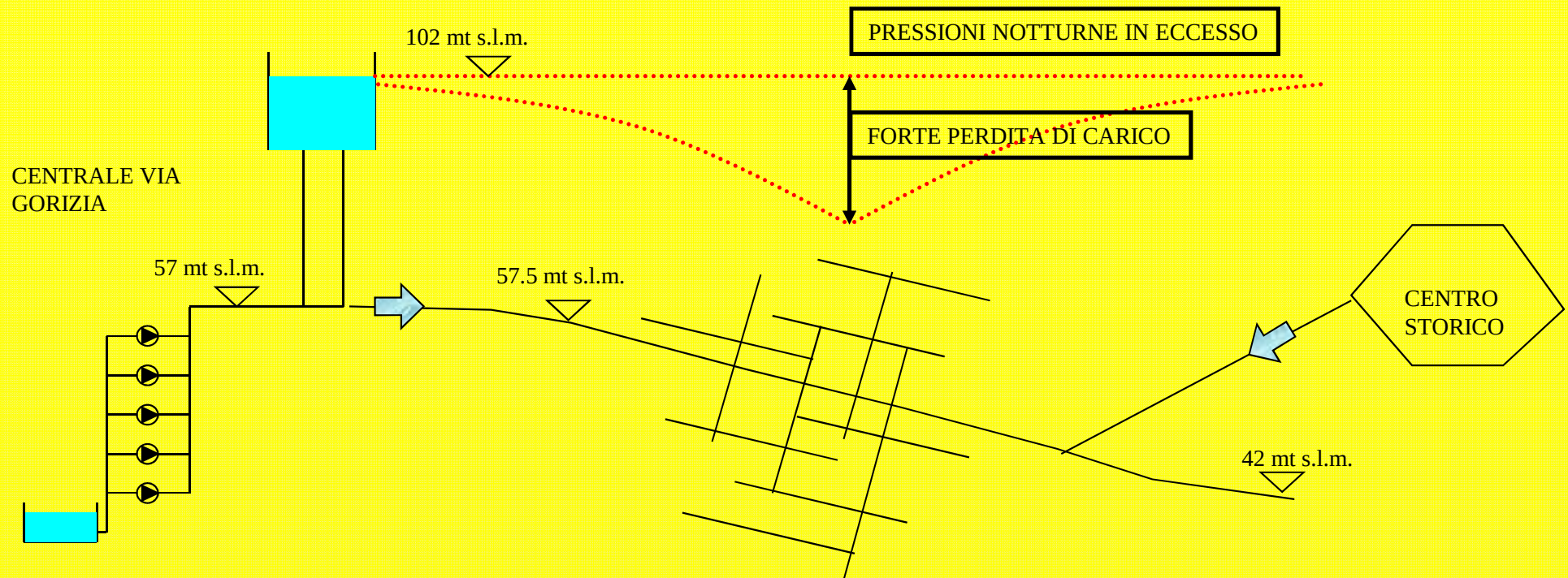


ACQUEDOTTO DI REGGIO EMILIA: ZONA PIEVE



ZONA PIEVE

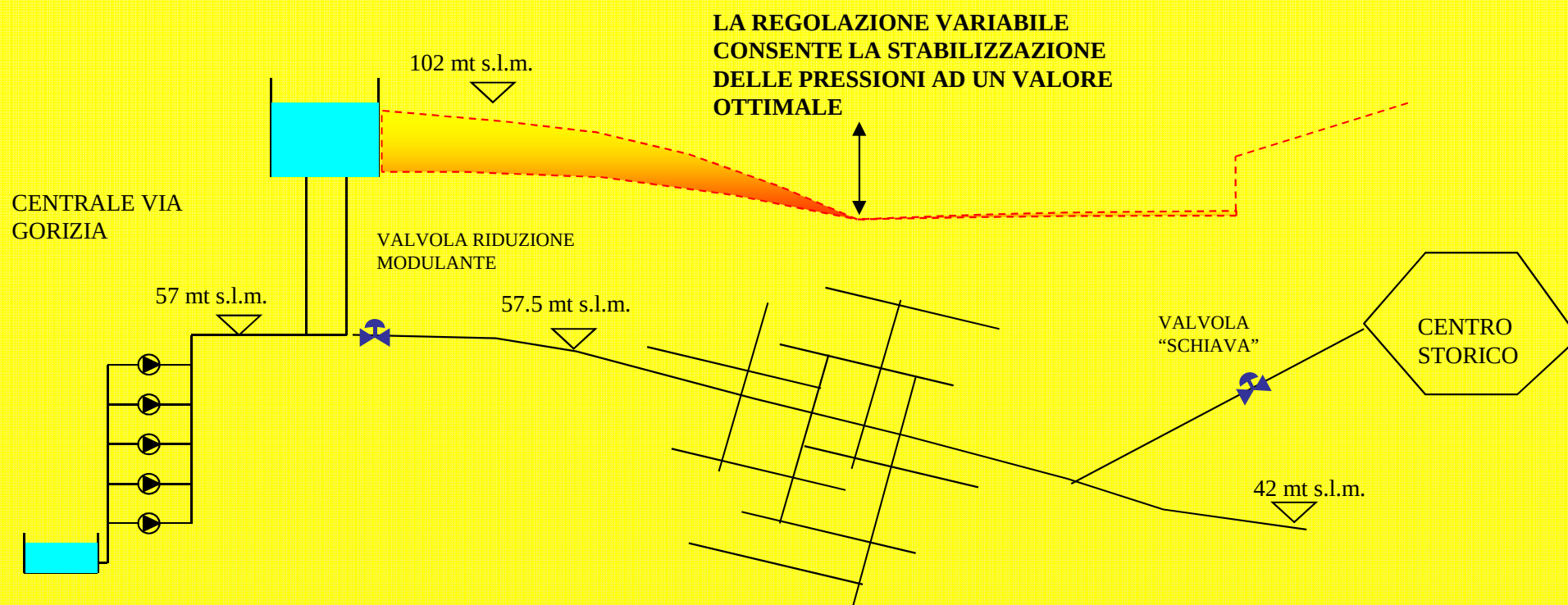
FUNZIONAMENTO ATTUALE



LA ZONA HA DUE PUNTI DI INGRESSO: UNO DA VIA GORIZIA E UNO DALLA RETE DEL CENTRO



ZONA PIEVE NUOVO ASSETTO



ATTENUAZIONE MEDIA DI CIRCA 10 m.c.a (20%)

- VALVOLA DI RIDUZIONE PRESSIONI MODULANTE
- VALVOLA SCHIAVA: HA UNA REGOLAZIONE INFERIORE E SI ATTIVA SOLO IN CASO DI PRELIEVO ANOMALO

Realizzazione del progetto

SISTEMA MODULANTE SU BASE PUNTO CRITICO A LOOP CHIUSO



Comunicazione via radio a 169 MHZ

Comunicazione tramite fibre ottiche



© 2012 Microsoft Corporation. © 2012 Bloomberg.

© 2012 Microsoft Corporation. © 2012 Bloomberg.

Realizzazione del progetto

PERIFERICA AL
PUNTO CRITICO

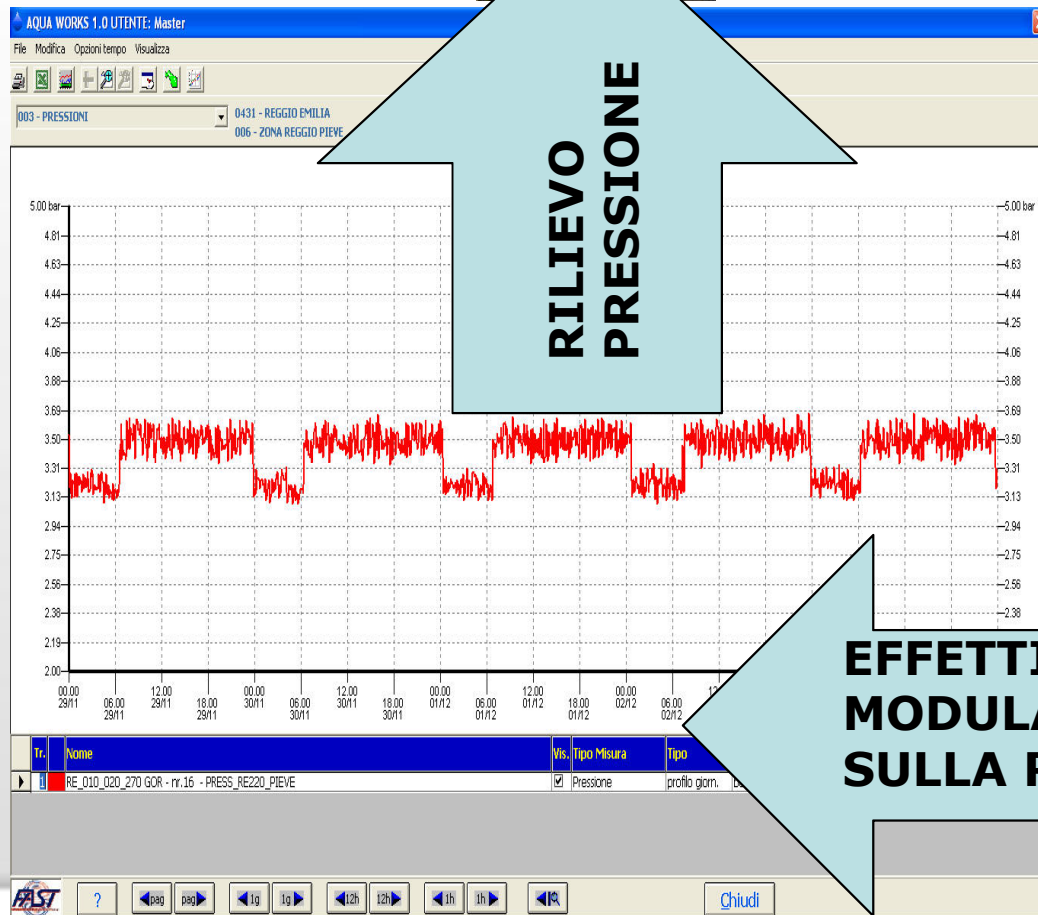


TRASFERIMENTO
DATO IN TEMPO
REALE

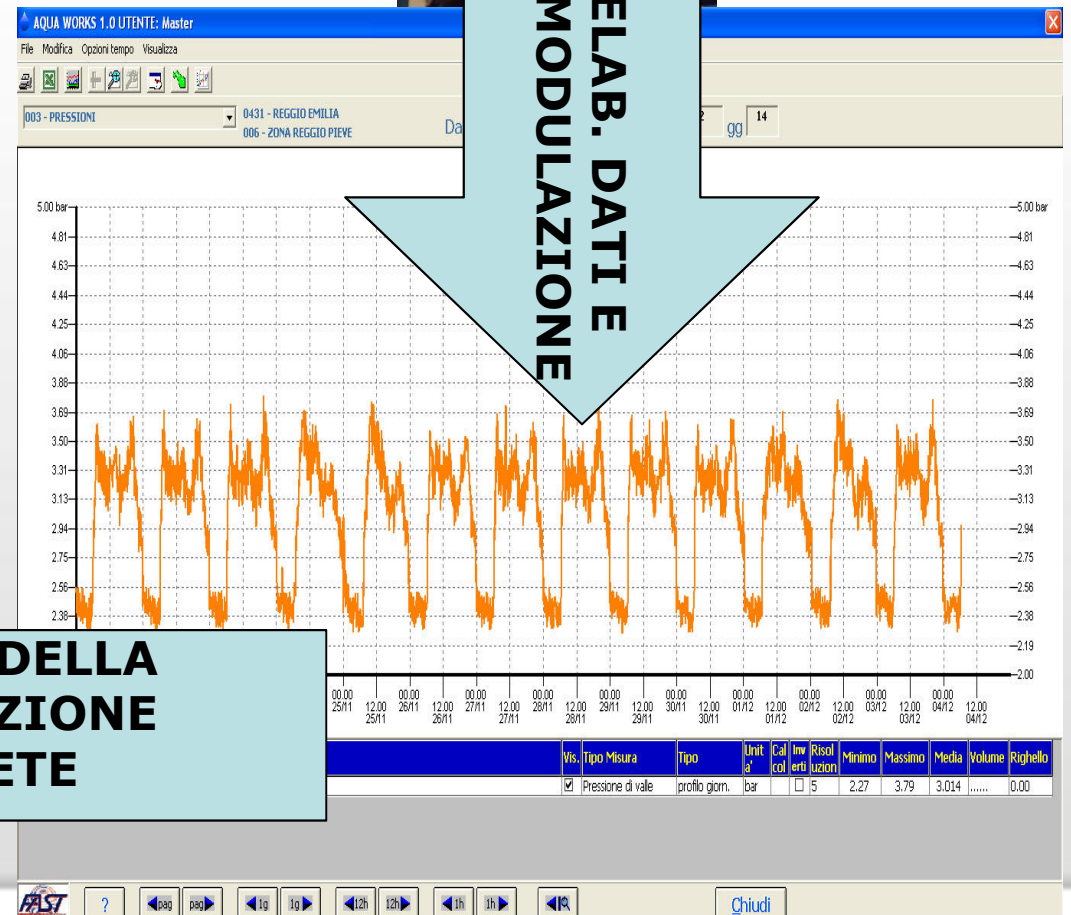


PERIF. AL
PUNTO DI
INGRESSO

RILIEVO
PRESSIONE



ELAB. DATI E
MODULAZIONE



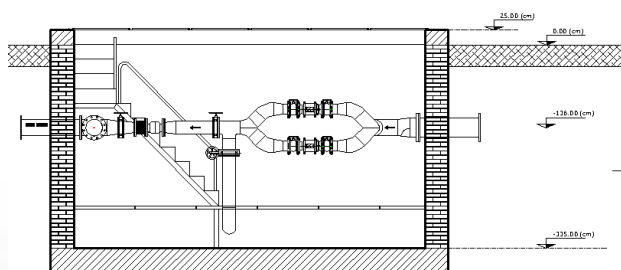
EFFETTI DELLA
MODULAZIONE
SULLA RETE

Realizzazione del progetto

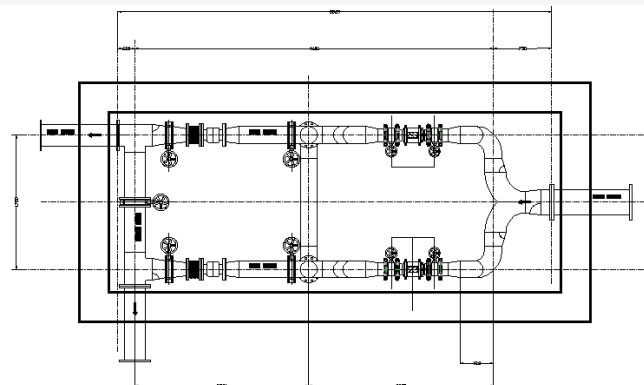
**Studio della rete mediante
modello di simulazione calibrato
realizzato su sistema
INFOWORKS con modalità PRD
(pressure related demand)**



Realizzazione del progetto



SEZIONE LONGITUDINALE



PIANTA

**REDAZIONE
ESECUTIVI**



**COSTRUZIONE E
POSA**



AVVIAMENTO



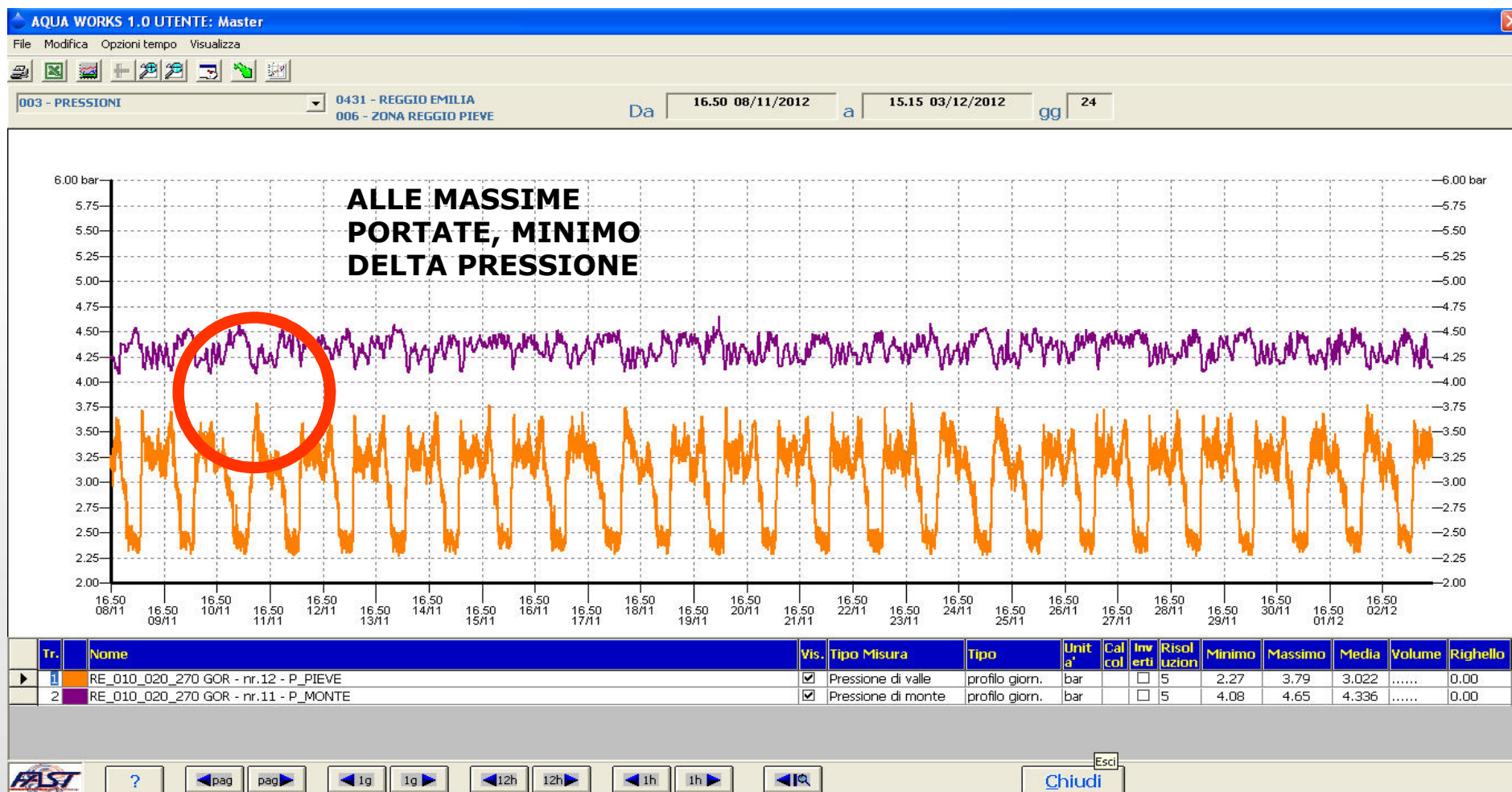


PARTE ELETTRONICA:

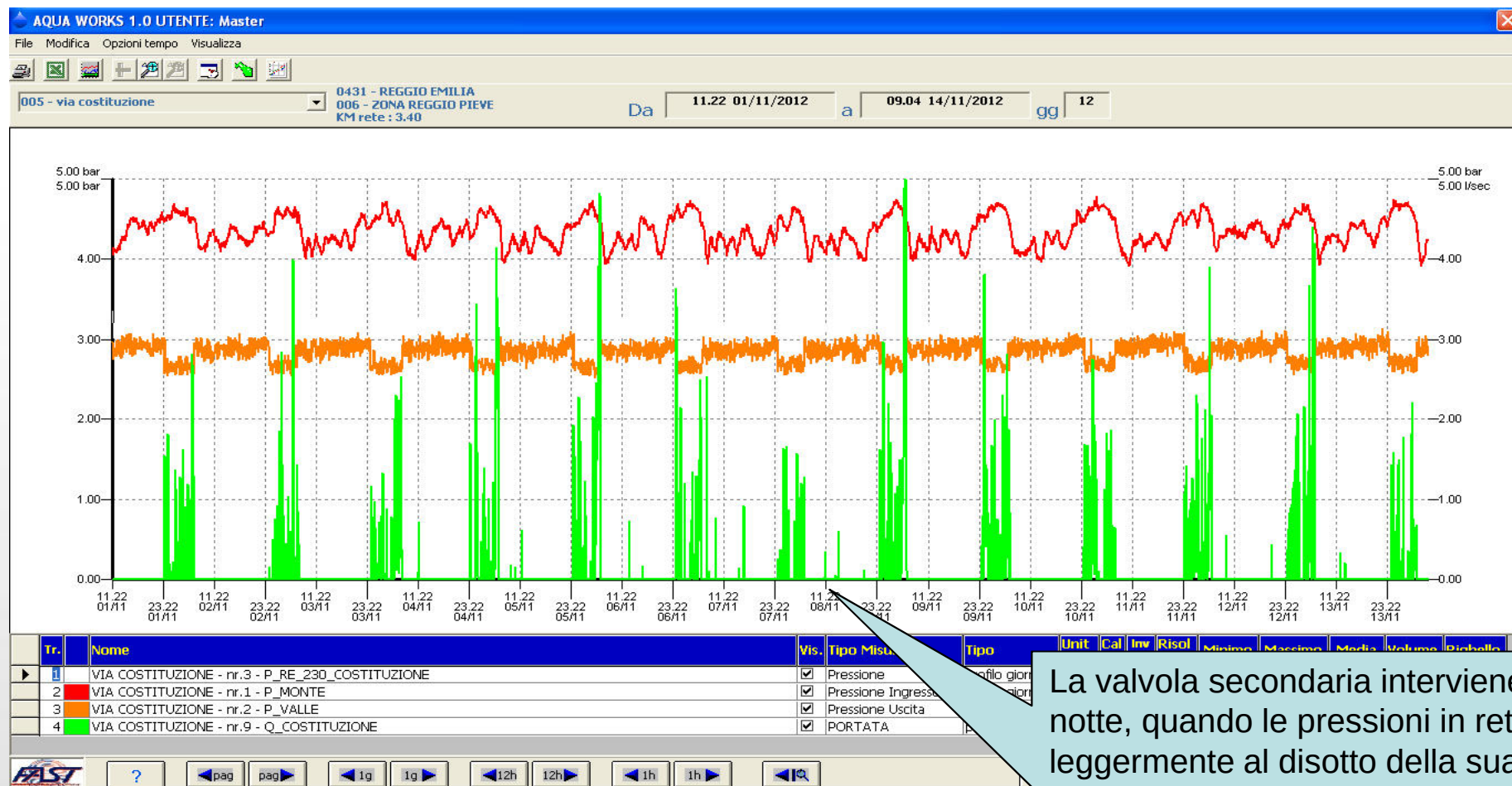
- RIORDINO DI TUTTO IL QUADRO ELETTRONICO DI VIA GORIZIA
- INSTALLAZIONE ANTENNE (potenza di trasmissione 200 milliwatt)



VALVOLA MODULANTE ANDAMENTO REGOLAZIONE:



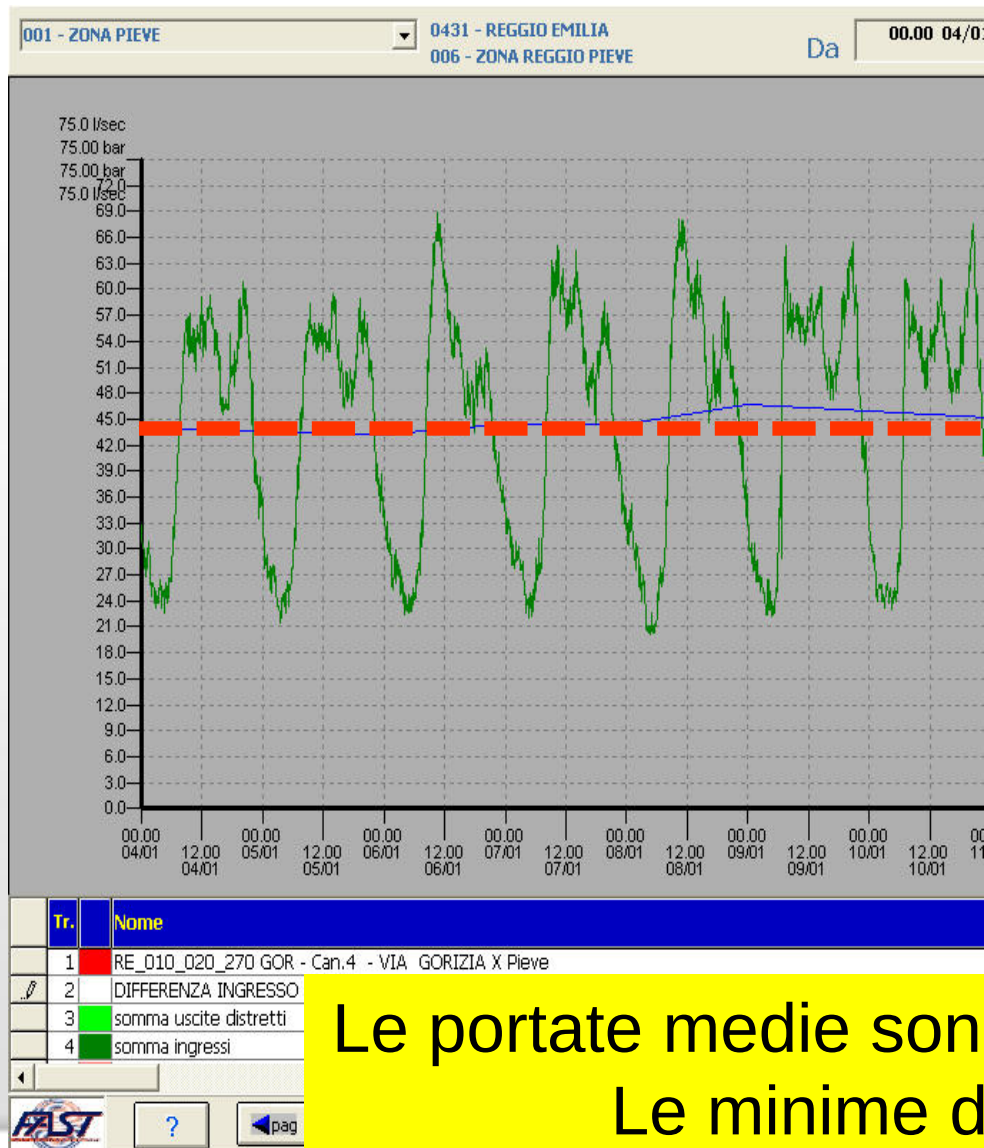
VALVOLA PRV SECONDARIA: ANDAMENTO REGOLAZIONE



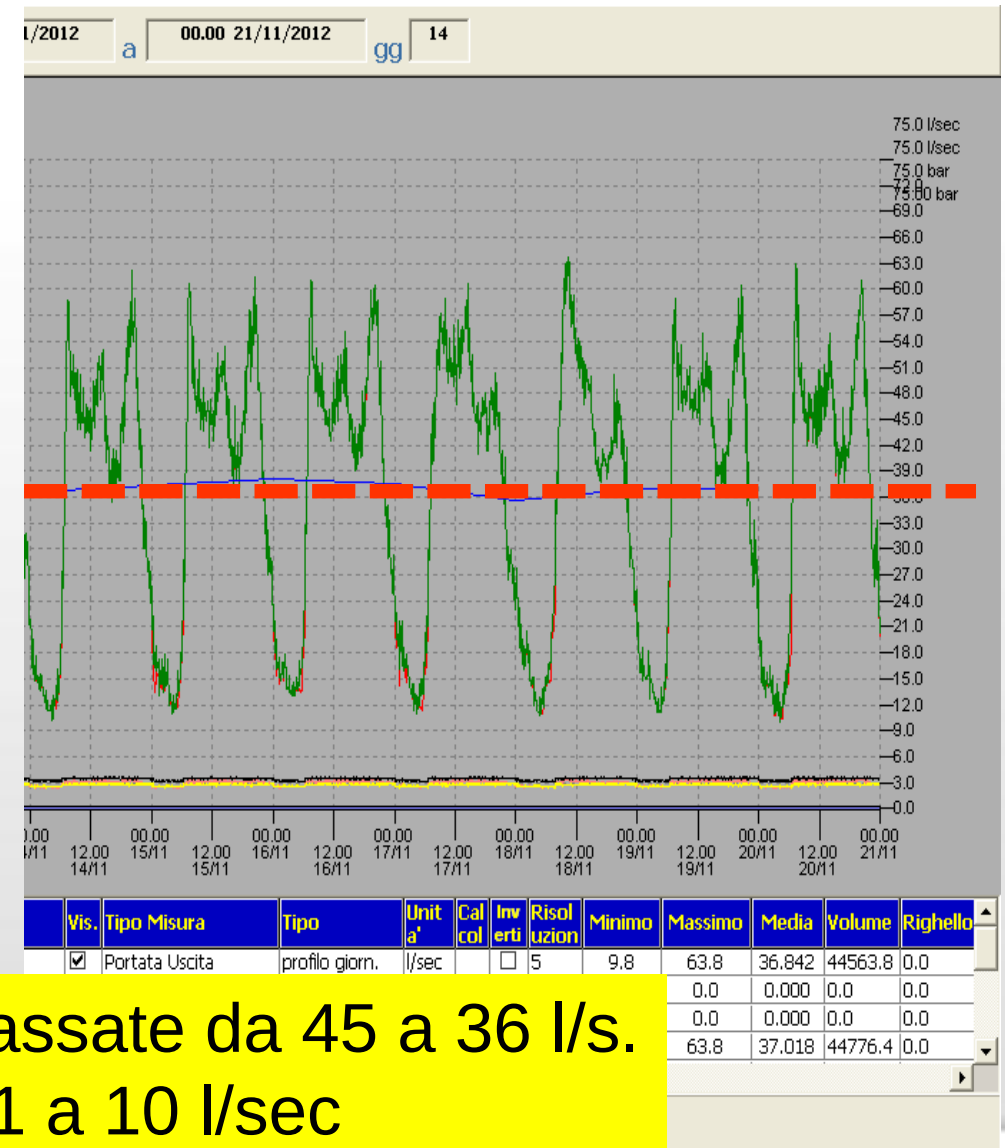
La valvola secondaria interviene solo di notte, quando le pressioni in rete sono leggermente al disotto della sua regolazione. In alcuni casi anche di giorno in caso di forti consumi

Risultati ottenuti:

GENNAIO 2012



NOVEMBRE 2012

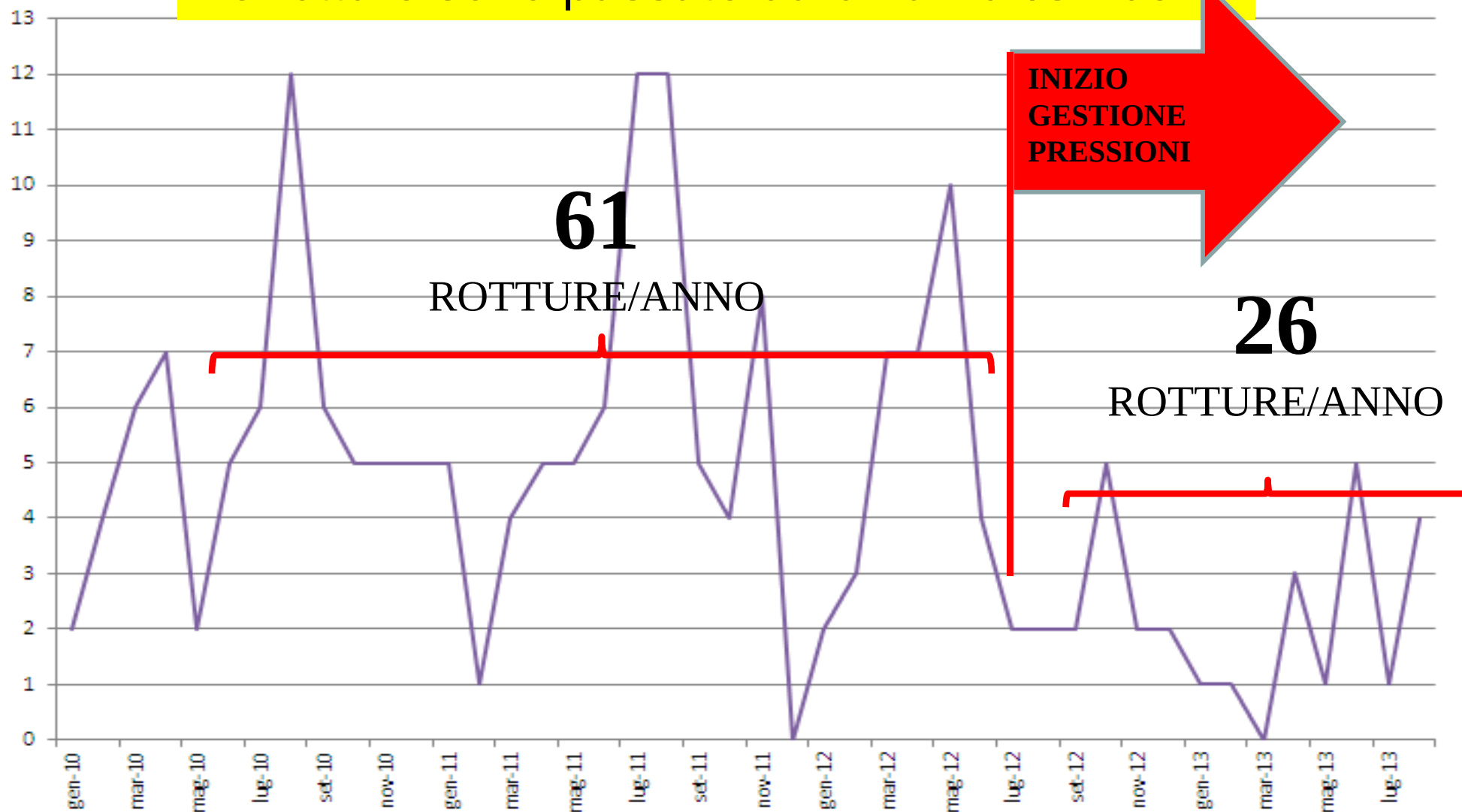


Le portate medie sono passate da 45 a 36 l/s.
 Le minime da 21 a 10 l/sec

Risultati ottenuti:

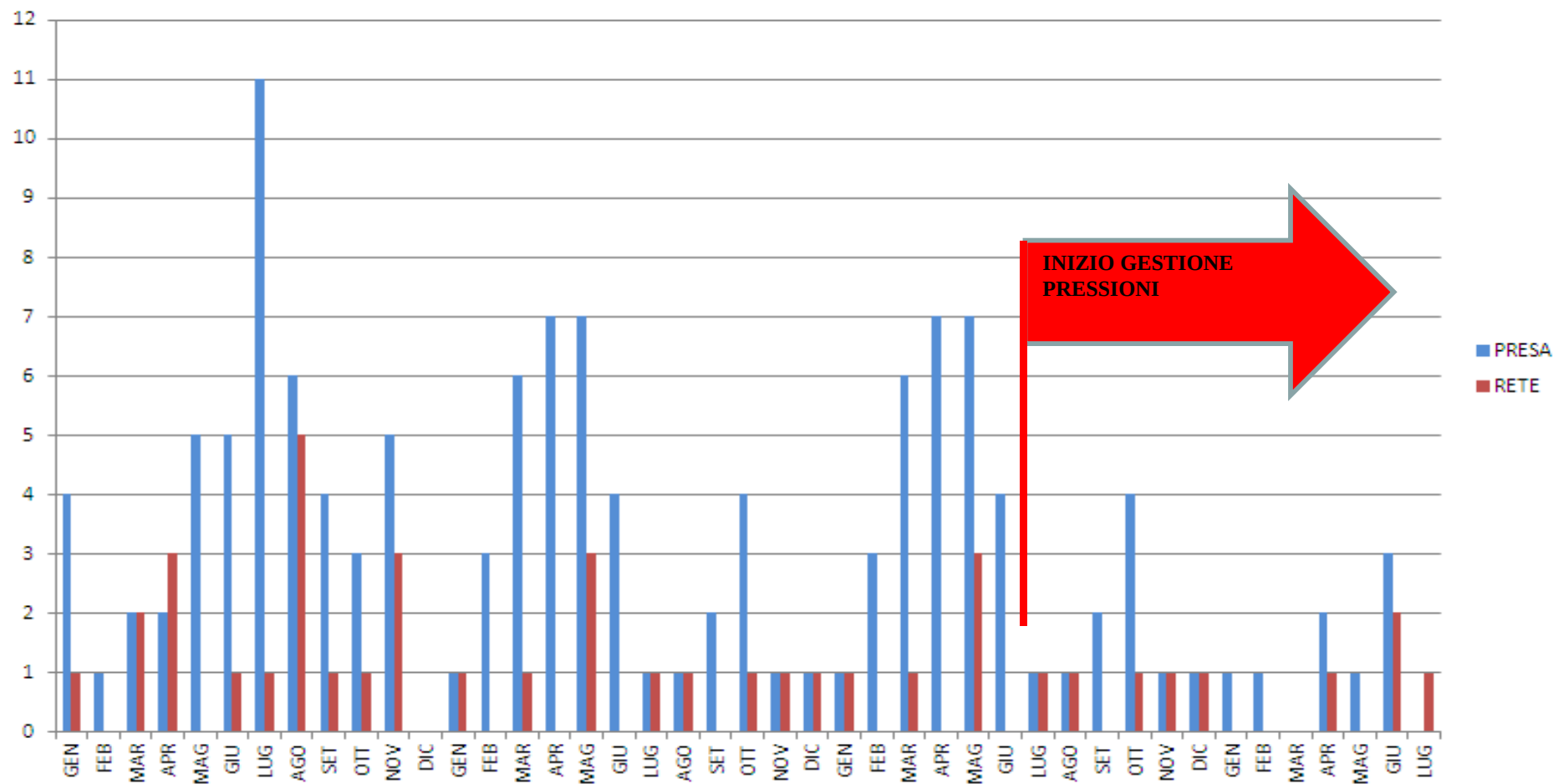
ZONA PIEVE: ANDAMENTO MENSILE DELLE ROTTURE

Le rotture sono passate da 61 a 26 l/s: -63%



Risultati ottenuti:

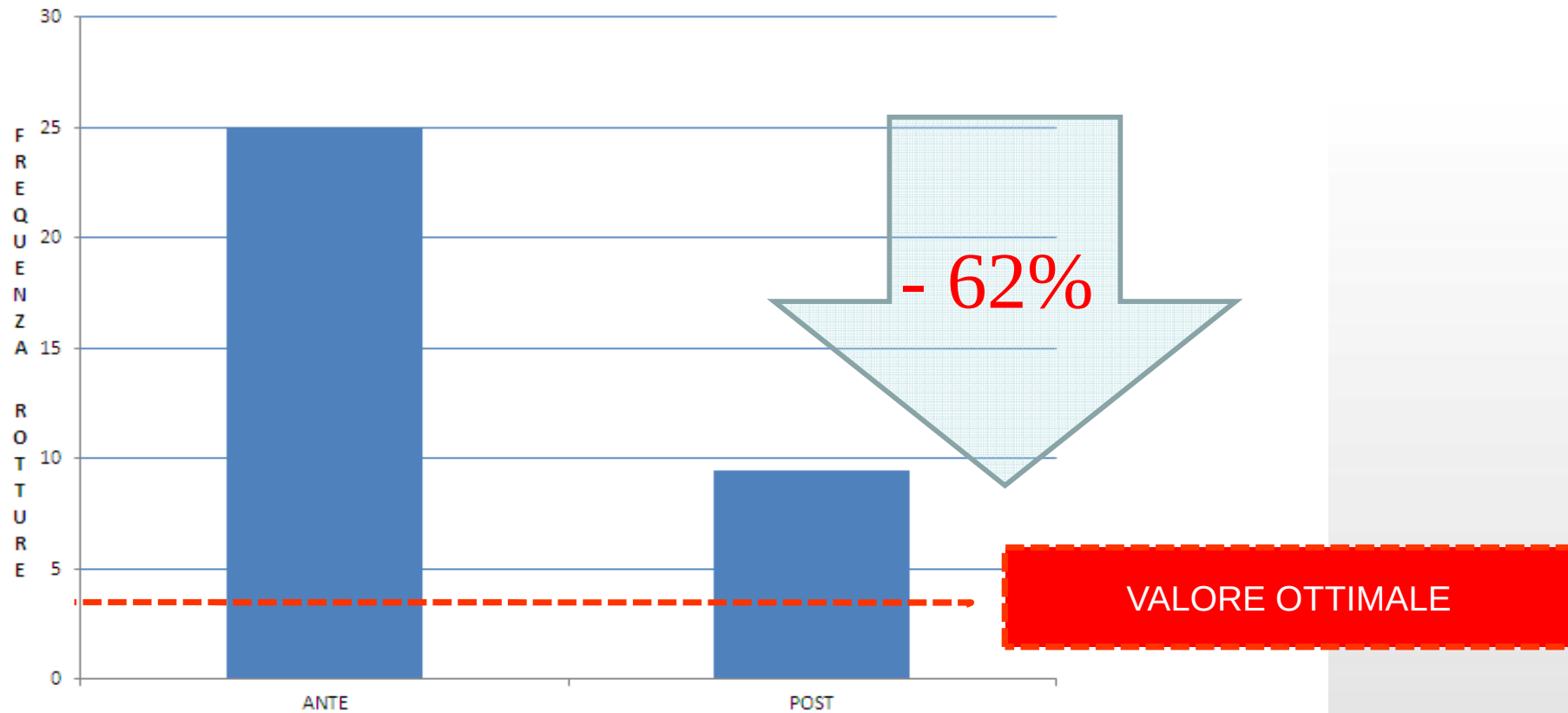
EVENTI DI ROTTURA DISTINTI TRA RETE E DERIVAZIONI UTENZA



La variazione nelle rotture è stata più evidente sulle derivazioni utenza

Risultati ottenuti:

FREQUENZA DELLE ROTTURE SU PRESA NUMERO ROTTURE PER MIGLIAIA DI PRESE

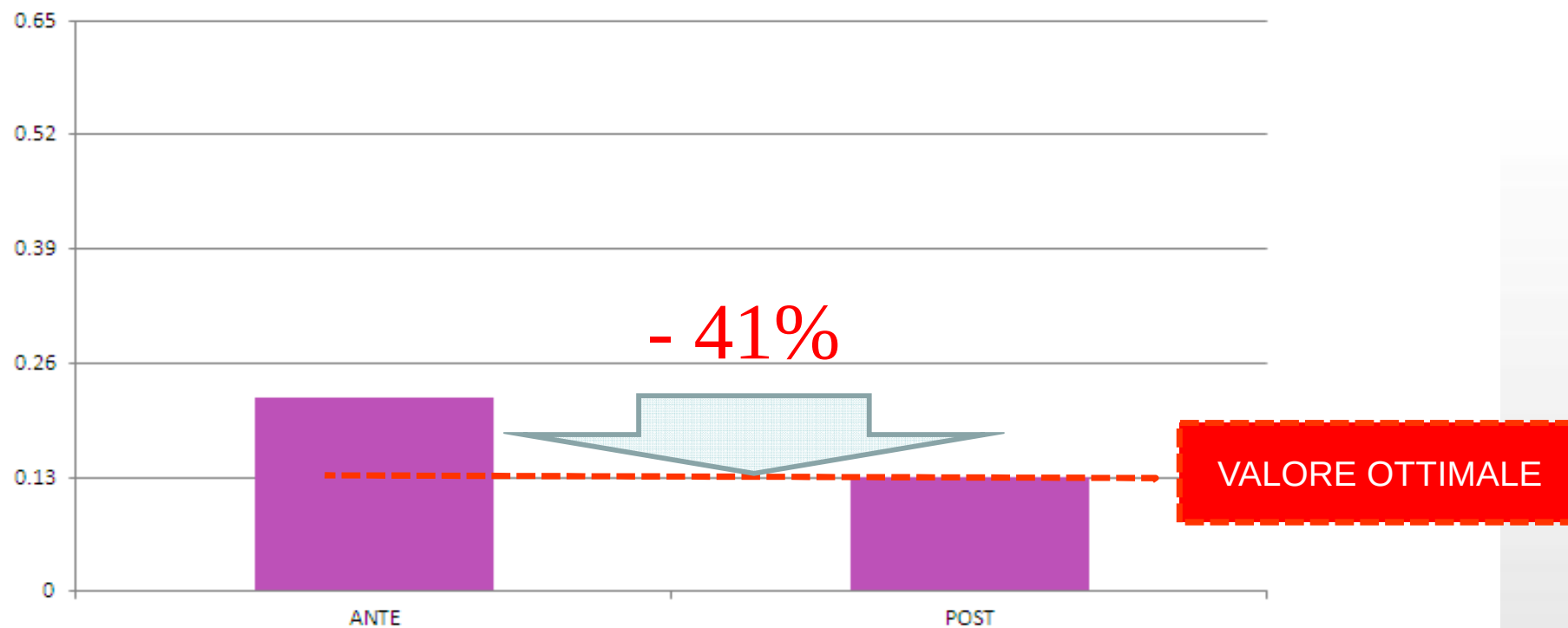


Risultati ottenuti:



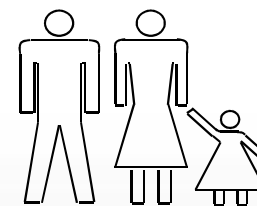
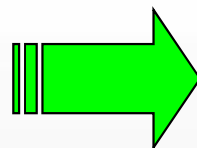
FREQUENZA DELLE ROTTURE SU RETE

ROTTURE/KM/ANNO

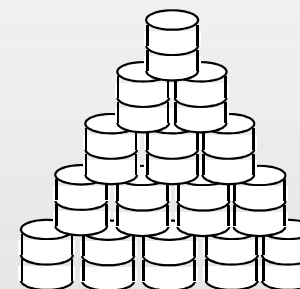
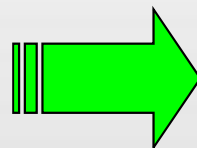


BILANCIO AMBIENTALE

- 9 l/sec sono pari a 284.000 mc /anno



3500 ABITANTI



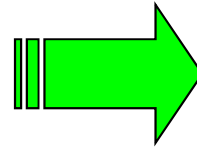
T.e.p. = tonnellate equivalenti petrolio

30 T.E.P.



BENEFICI ECONOMICI

1°



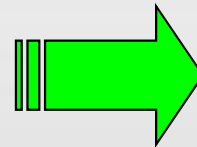
euro

2°



44.000 euro

3°



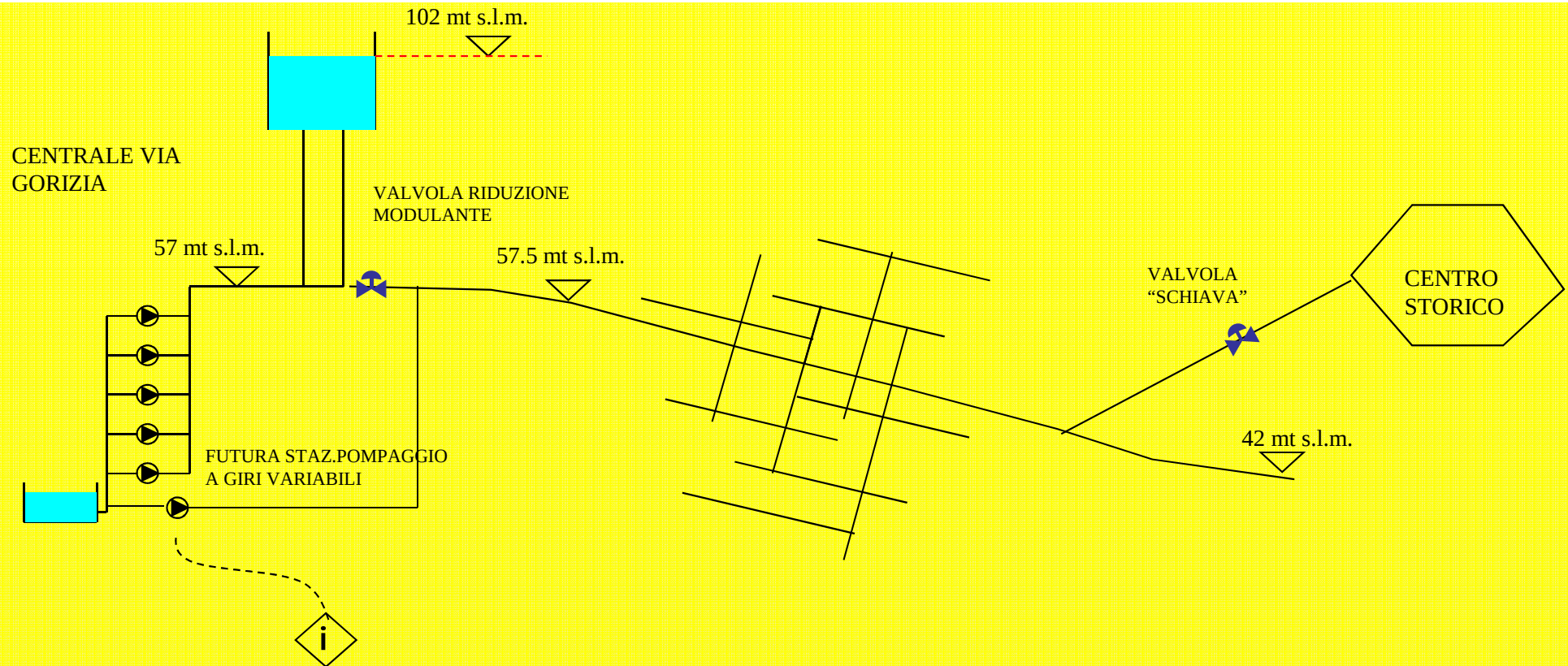
15.000 euro

83.000 euro/anno

TEMPO DI RIENTRO INVESTIMENTO
15 MESI

ZONA PIEVE

POSSIBILE FUTURA EVOLUZIONE



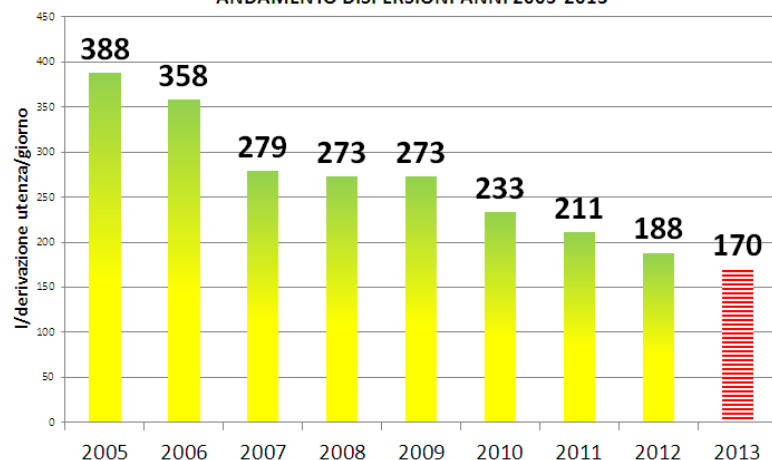
- **INTRODUZIONE DI UN INVERTER A REGOLAZIONE VARIABILE SU BASE PUNTO CRITICO**



DATI STATISTICI DELL'ACQUEDOTTO DI REGGIO EMILIA

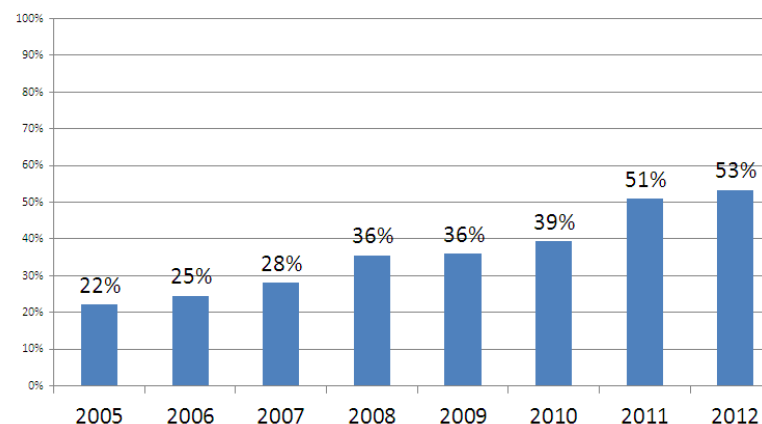
ACQUEDOTTO DI REGGIO EMILIA

ANDAMENTO DISPERSIONI ANNI 2005-2013



ACQUEDOTTO DI REGGIO EMILIA

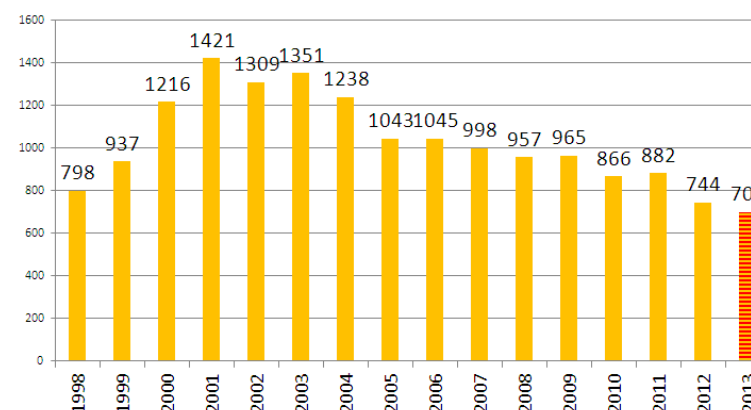
COPERTURA GESTIONE PRESSIONI ANNI 2005 - 2012



- La gestione delle pressioni è una tecnica fondamentale nella riduzione delle dispersioni e delle rotture.
- Regolazioni anche di lieve entità possono dare risultati apprezzabili

REGGIO EMILIA

ANDAMENTO GENERALE ROTTURE DAL 1998



DISPERSIONI D'ACQUA

CHI SE LE PUO' ANCORA PERMETTERE?

Grazie per L'attenzione

Francesco.calza@gruppoiren.it

