

# Gestione avanzata delle pressioni nelle reti idriche.

## L'esperienza di Reggio Emilia

Francesco Calza, Iren Emilia

Torino, 14-15 Ottobre 2015

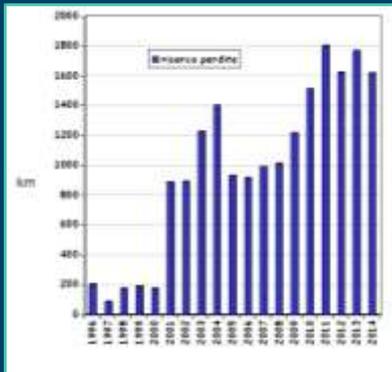


Italian DHI Conference 2015

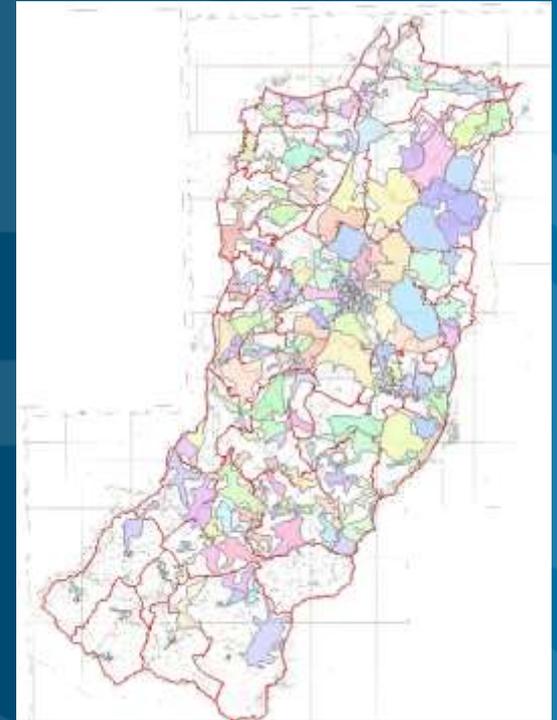
## Gli acquedotti della provincia di Reggio Emilia

- 44 Comuni serviti
- 480.000 abitanti
- 28 acquedotti
- 5000 km di rete
- 392 distretti

### DAL 2010 L'INTERO SISTEMA E' COMPLETAMENTE DISTRETTUALIZZATO

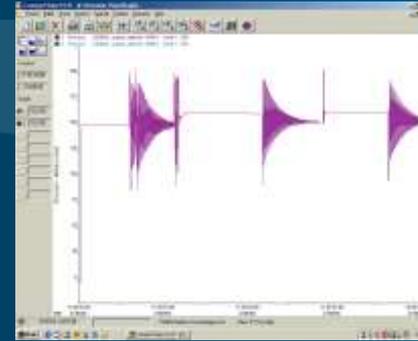


Grazie al sistema di controllo attivo l'attività di ricerca perdite è estremamente selettiva.



## AZIONI:

- VENGONO ATTUATE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO PER L'INDIVIDUAZIONE E LA SOPPRESSIONE DI EVENTUALI COLPI D'ARIETE



## SISTEMI POMPATI



- IN SISTEMI POMPATI VENGONO VALUTATE SOLUZIONI DI REGOLAZIONE MEDIANTE ASSERVIMENTO AD INVERTER DELLE STAZIONI DI POMPAGGIO. IN QUESTO CASO SI MASSIMIZZANO I RISULTATI DI RISPARMIO ENERGETICO.

## SISTEMI A GRAVITÀ



- IN SISTEMI A GRAVITÀ VENGONO NORMALMENTE INSTALLATE VALVOLE DI RIDUZIONE DELLA PRESSIONE



*Gruppo di riduzione e misura di Correggio Pensile*

Attualmente é in corso lo studio e la progressiva attuazione di tecniche per la gestione delle pressioni che ad oggi copre il 43.7% della rete di distribuzione. Il target previsto per il 2016 è il raggiungimento del 56%.

Reggio Emilia gestisce 113 aree di gestione della pressione.

- 68 a regolazione fissa fissa
- 18 a regolazione giorno notte
- 27 a regolazione modulante (su base portata o punto critico)

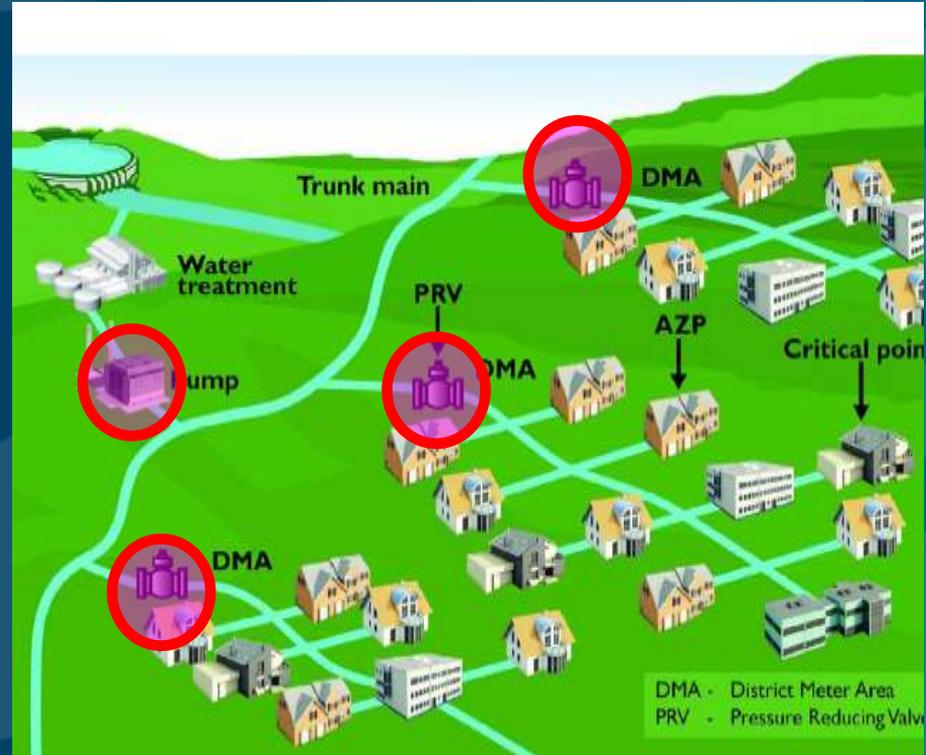


## GESTIONE DELLE PRESSIONI: TECNICHE UTILIZZATE

Ogni progetto di gestione delle pressioni comprende una fase di studio della rete, di monitoraggio ed infine di modifica del regime pressorio.

La modifica può essere applicata mediante l'asservimento ad inverter di stazioni di pompaggio

Oppure mediante l'installazione di valvole di riduzione della pressione



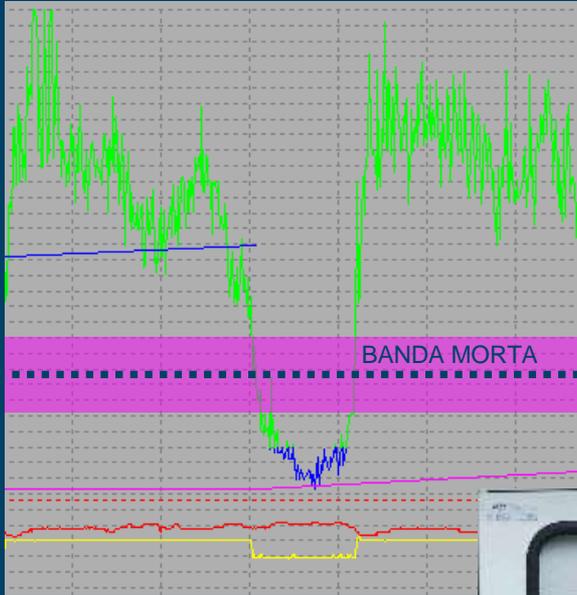
**E' di fondamentale importanza basare le considerazioni tecniche  
su misure idrauliche registrate su campo**

Torino, 14-15 Ottobre 2015

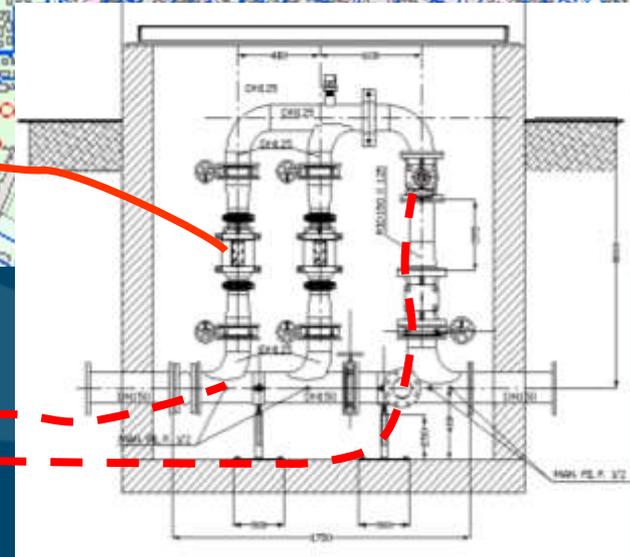
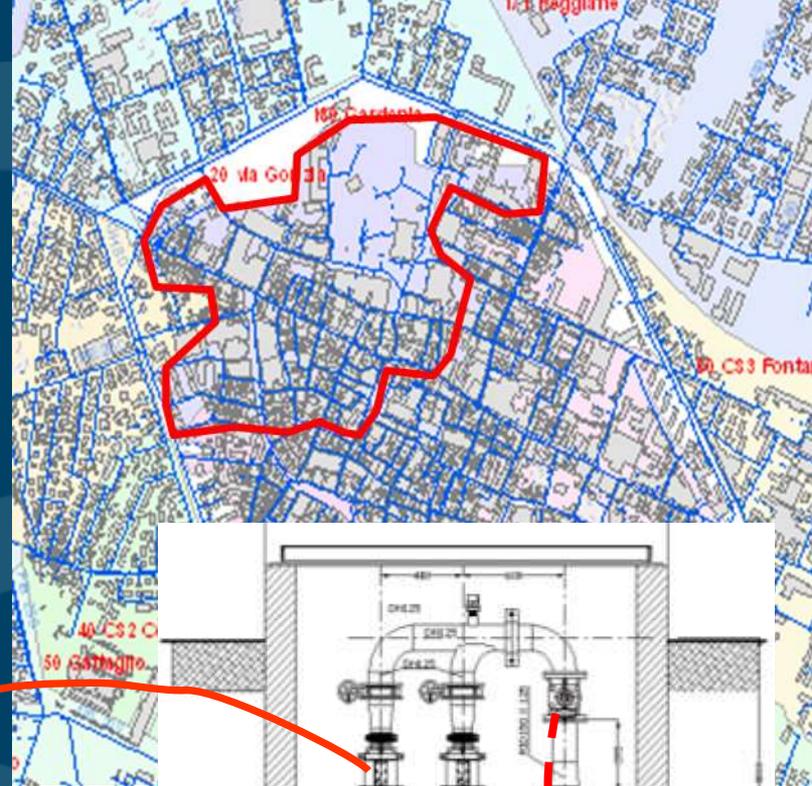
## GESTIONE DELLE PRESSIONI

### REGOLAZIONE VARIABILE SU DUE SOGLIE:

### IL DISTRETTO TEATRI



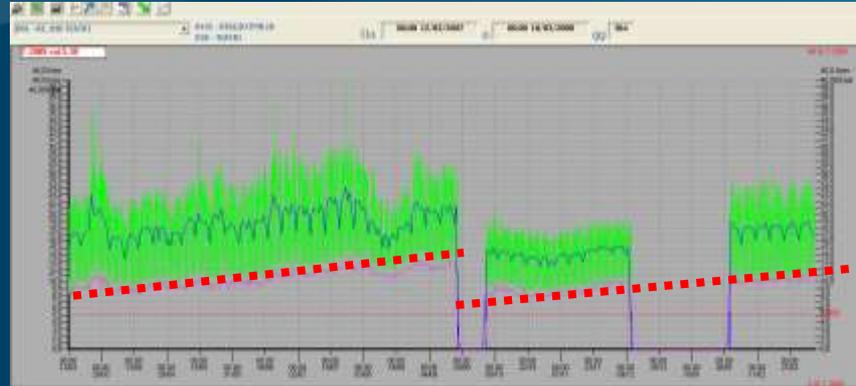
SOGLIA DI PORTATA



## DISTRETTO TEATRI

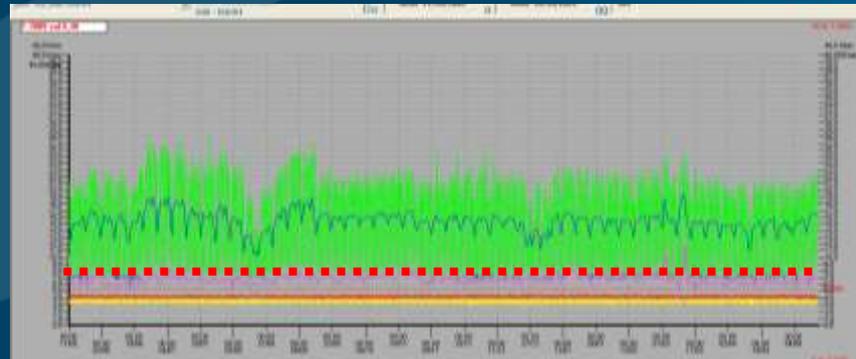
PRIMA:

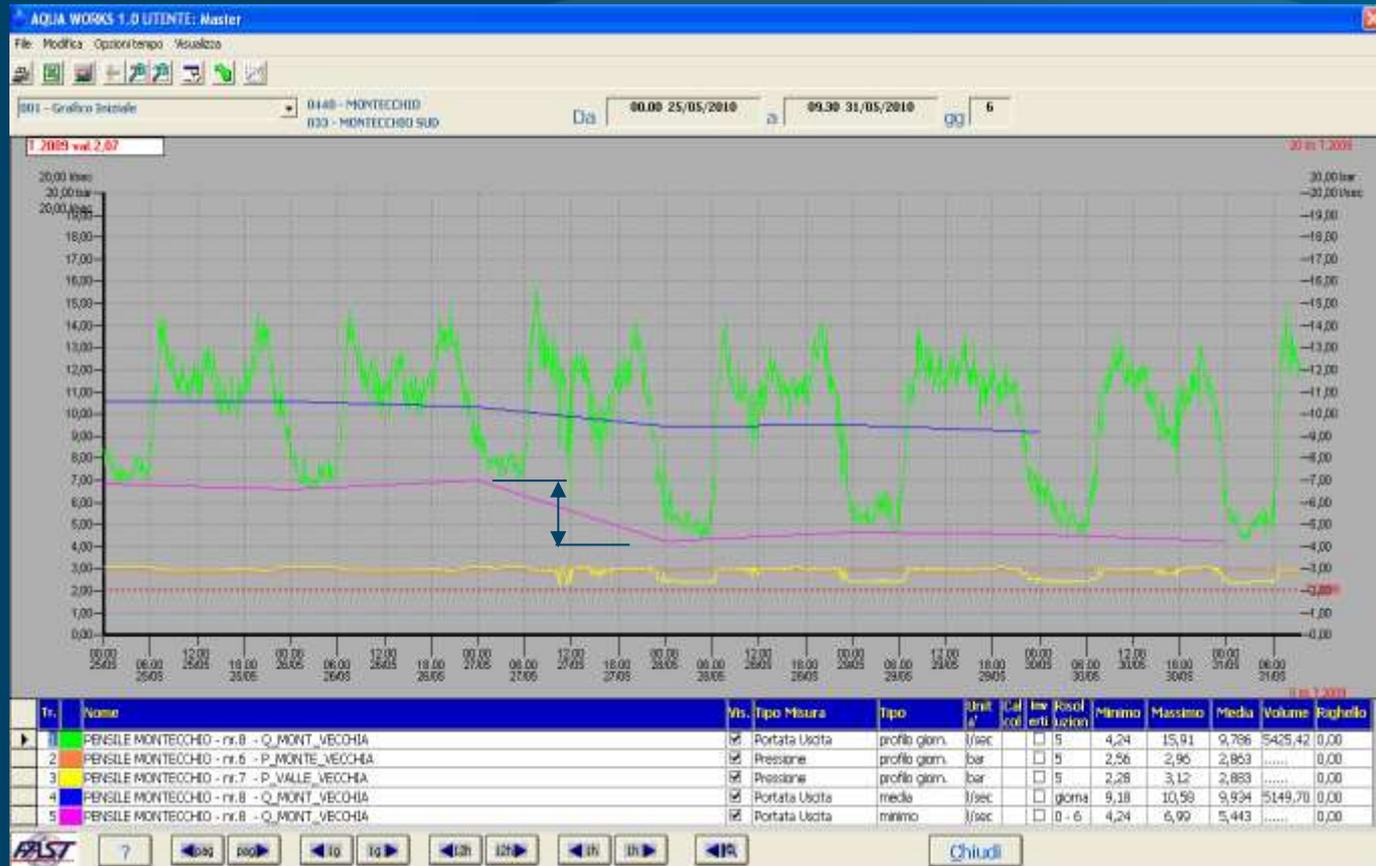
Alta velocità di crescita  
delle dispersioni



DOPO:

Maggiore stabilità del  
sistema





## SISTEMA DI QUATTRO CASTELLA:

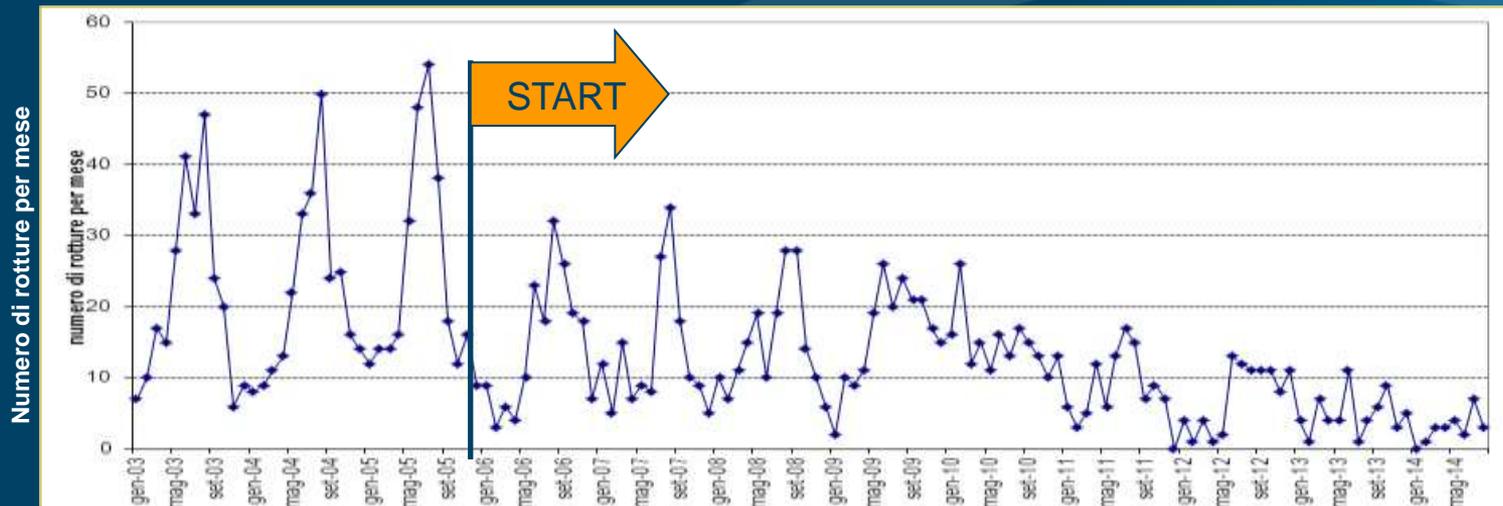
- REGIME POMPATO
- ESTENSIONE RETE 112 km
- 6300 PROPRIETA' SERVITE

Nel dicembre 2005 le pressioni sono state ridotte mediamente del 49% (da 122 a 62 m.c.a.)

Negli anni successivi si sono ulteriormente affinate le regolazioni

Attualmente frequenza delle rotture è diminuita di oltre il 78% (dati 2013)

Rotture mensili dal 2002



# SISTEMA MODULANTE SU BASE PUNTO CRITICO A LOOP CHIUSO: IL CASO «PIEVE»



Comunicazione via radio a 169  
MHZ

The diagram shows an aerial view of a residential area. A fiber optic loop, represented by two parallel red lines, starts from a 'PUNTO CRITICO' (critical point) on the left, goes to an 'ALIMENTAZIONE DISTRETTO' (district power supply) on the right, and returns to the 'PUNTO CRITICO'. A radio link, represented by a dashed blue line with red arrows, connects the 'PUNTO CRITICO' to a radio cabinet on the right. A yellow arrow points from the radio cabinet to the fiber loop.

ALIMENTAZIONE  
DISTRETTO

Comunicazione tramite fibre  
ottiche



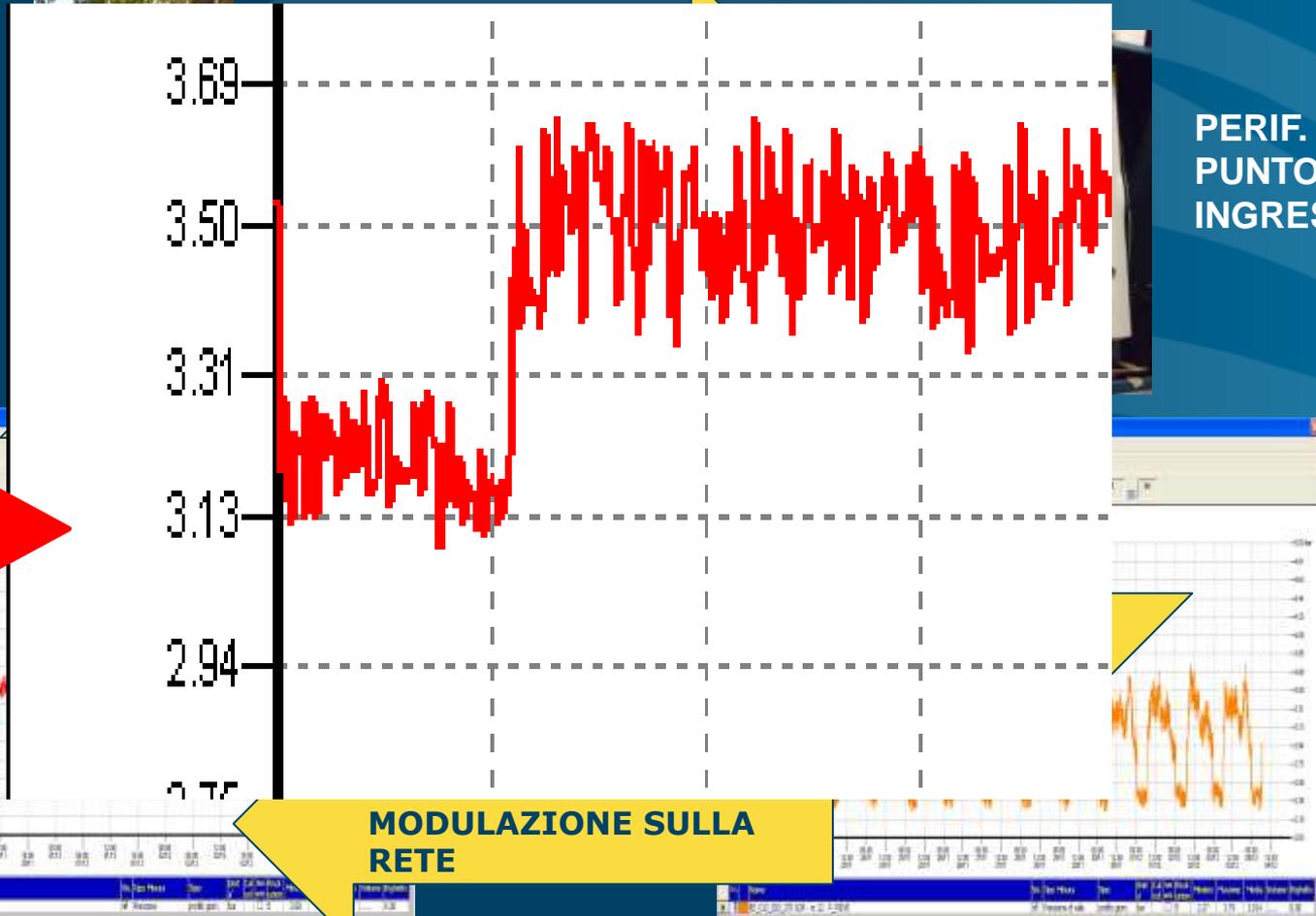
PUNTO CRITICO

A close-up photograph of a fiber optic cabinet, showing a white panel with a small display or indicator.

# Funzionamento del sistema

PERIF. AL  
PUNTO CRITICO

PERIF. AL  
PUNTO DI  
INGRESSO

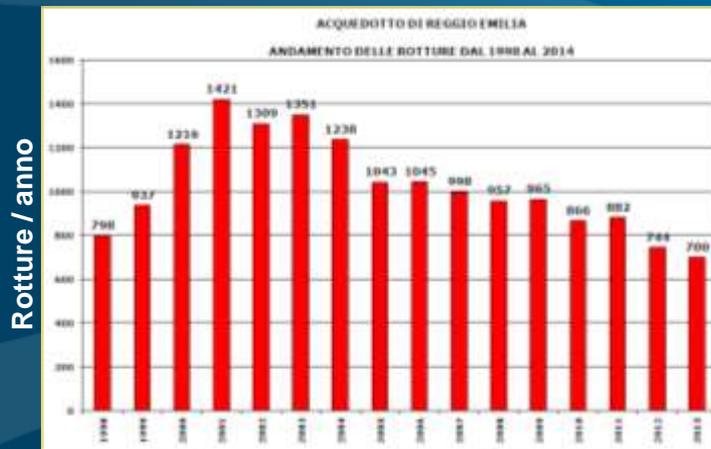


**MODULAZIONE SULLA  
RETE**

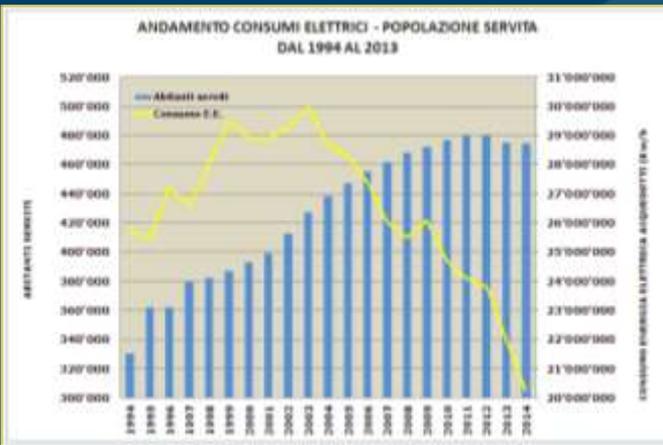
# PRINCIPALI RISULTATI OTTENUTI

Questi grafici rappresentano parte dei risultati ottenuti negli ultimi anni a seguito dell'applicazione di un approccio «olistico», cioè che affronta il problema con l'applicazione di tutte le migliori tecniche oggi disponibili.

Nel grafico a destra sono rappresentate le rotture annue dell'acquedotto della città di Reggio Emilia. Nel periodo tra il 2001 e il 2013 sono dimezzate



Consumo energia elettrica (KWh)



Anche i consumi elettrici dell'intera provincia (grafico a sinistra) sono diminuiti del 33% a partire dal 2003, nonostante l'aumento della popolazione servita.



# Grazie

Francesco Calza  
Iren Emilia

*Francesco.calza@gruppoiren.it*

**Torino, 14-15 Ottobre 2015**

