

Best Practice Per La Gestione delle Risorse  
Idriche e La Tutela Dell'ambiente Marino  
Il contributo dei Progetti LIFE

20 Ottobre 2015 - Padiglione EXPO Venezia



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

## PRESENTAZIONE DEL PROGETTO PALM: PUMP AND LEAKAGE MANAGEMENT

PROGETTO COFINANZIATO  
DAL PROGRAMMA LIFE DELLA COMUNITÀ EUROPEA  
E DAL MINISTERO DELL'AMBIENTE

La definizione del livello ottimale di perdita in un acquedotto come target  
economico-gestionale

Alessandro Bettin (SGI)



# Quanto si Perde In Italia?

**CoViRi (Comitato Vigilanza Risorse Idriche), 2009** : *“La situazione delle reti appare generalmente fuori controllo, salvo pochi casi isolati, sia sotto il profilo della conoscenza che sotto quello degli interventi di contenimento”*

	Volume Imnesso (min m <sup>3</sup> )	Volume Erogato (min m <sup>3</sup> )	Perdite Totali (min m <sup>3</sup> )	Perdite Percentuali (%)
CoViRi* - 2009	5.309	3.328	<b>1.981</b>	37.3
ISTAT - 2008	8.144	5.534	<b>2.600</b>	32.1

CoViRi – Rapporto sullo stato dei servizi idrici, 2009

ISTAT – Censimento sulle risorse idriche ad uso civile, 2008

\* Dati non completi

# Quanto si Perde In Italia?

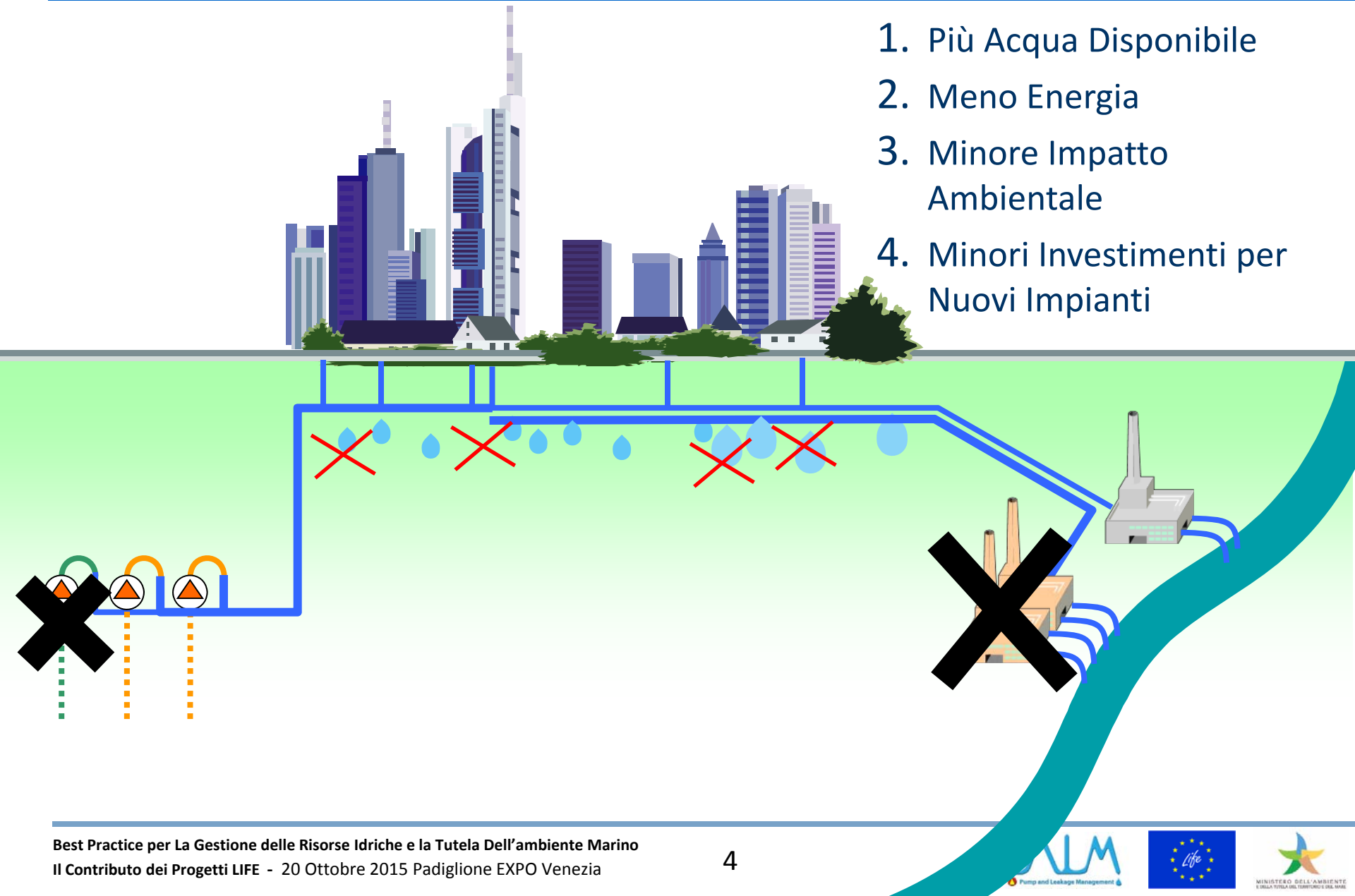
**35 milioni di abitanti serviti**

- **2.6 Miliardi** di m<sup>3</sup>/anno persi
- Costo Marginale Medio\* (energia + potabilizzazione): **0.087 Euro/m<sup>3</sup>**
- **226 Milioni/anno** costo delle perdite

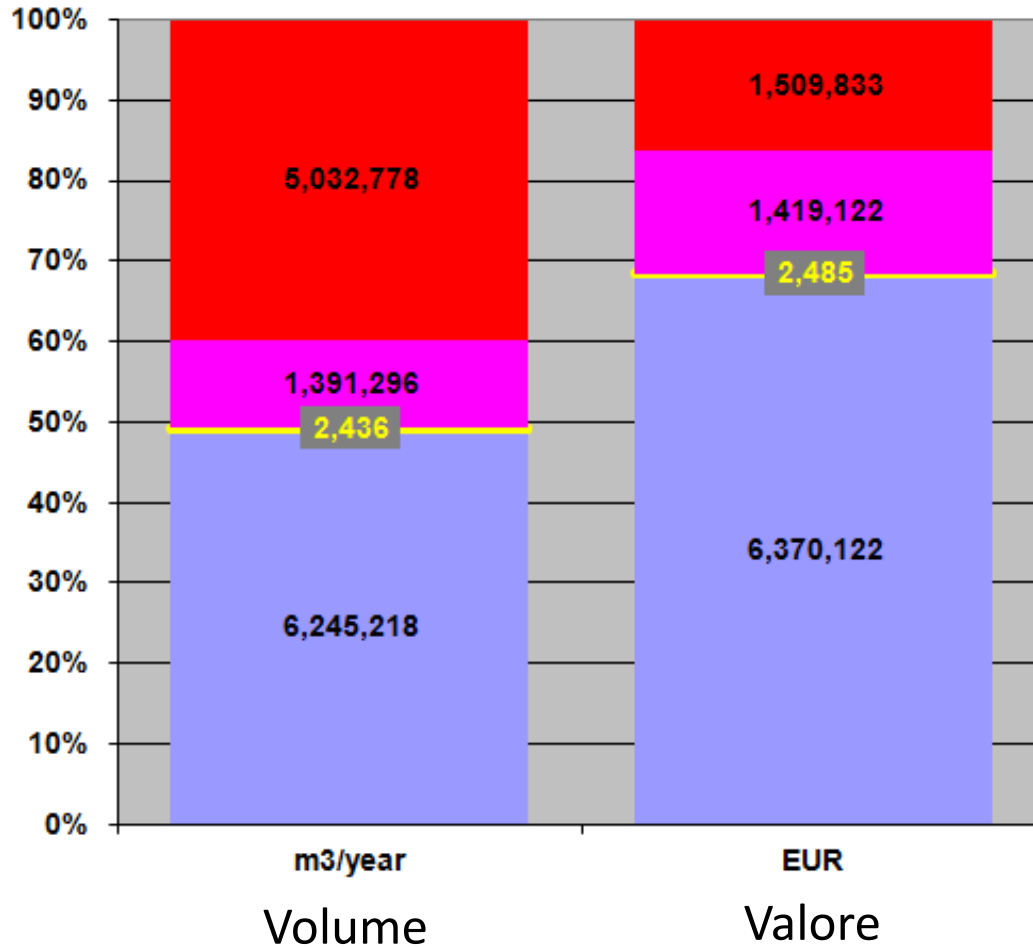
\* Dati Federutility

# Perché Ridurre le Perdite?

1. Più Acqua Disponibile
2. Meno Energia
3. Minore Impatto Ambientale
4. Minori Investimenti per Nuovi Impianti

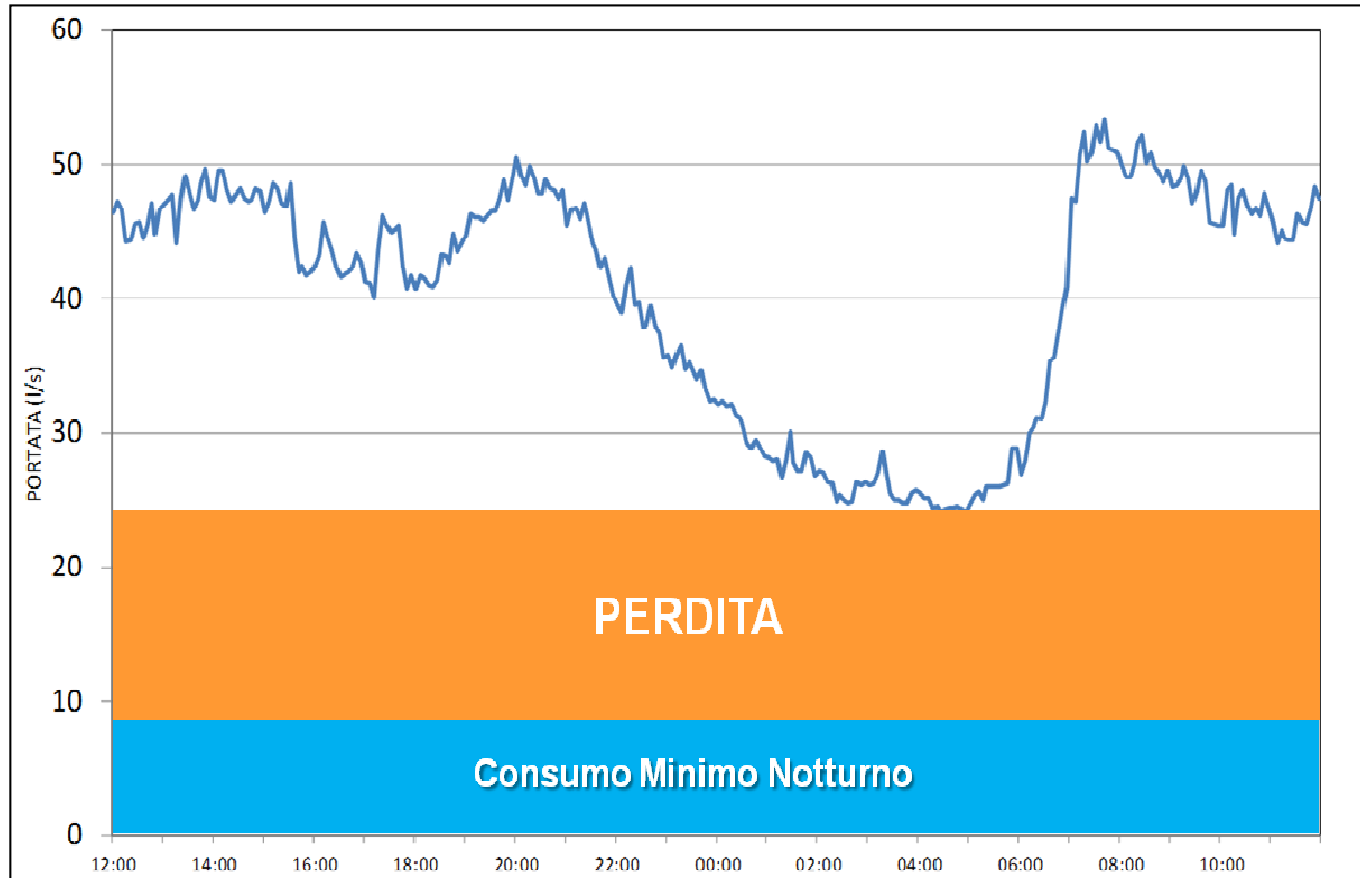


# Come Calcolare la Perdita – Bilancio Idrico



-  Perdita Fisica
-  Perdita Commerciale
-  Usi autorizzati non Fatturati
-  Acqua Fatturata

# Come Calcolare La Perdita – Minimo Notturmo

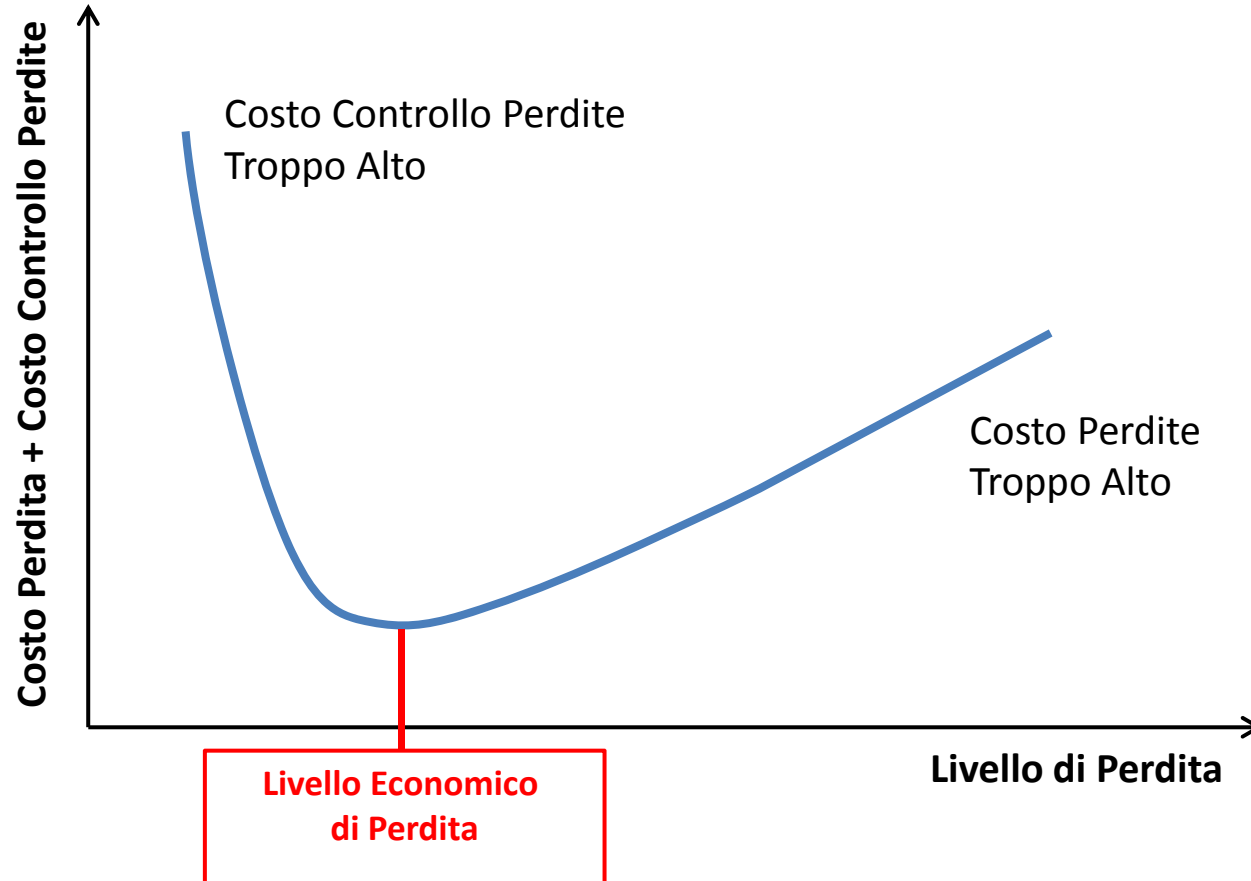


# Obiettivo PALM

- Che cosa chiede il gestore:
  - ◆ **Conviene ridurre le perdite?**
  - ◆ **Fino a che punto è opportuno approfondire la ricerca delle perdite e la loro riparazione?**
- La risposta non è univoca per tutte le reti, ma è frutto di un'analisi approfondita di costi e benefici.
- Obiettivo principale del progetto PALM: Definire il **livello ottimale di perdita** per ogni rete.

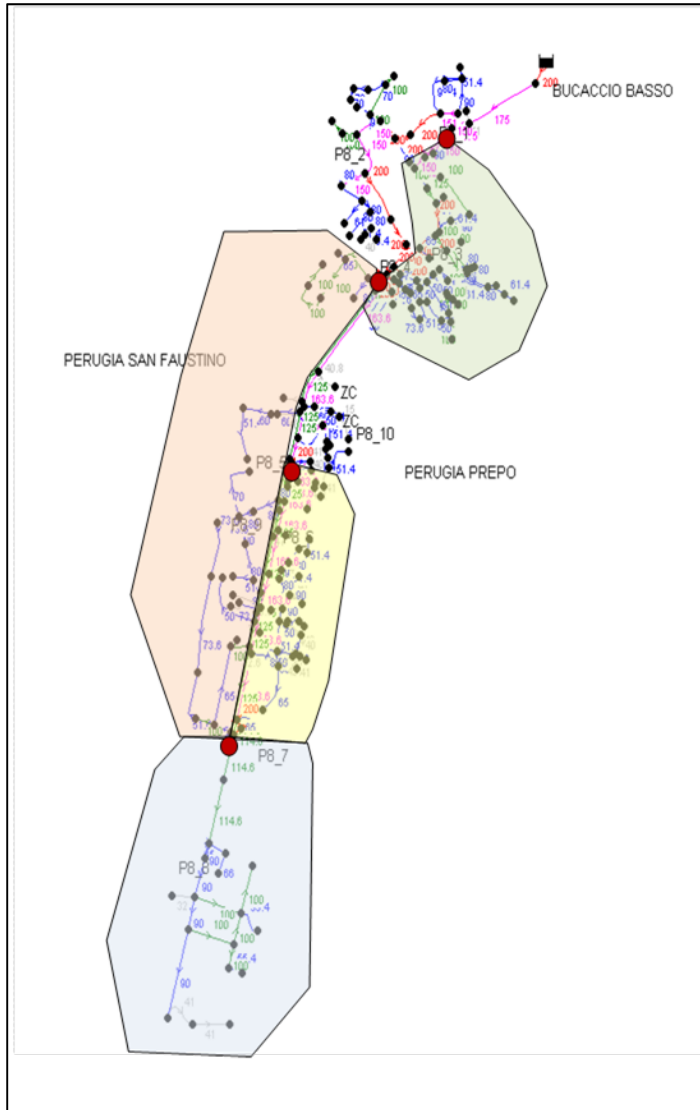


# Livello Economico di Perdita





# Come ridurre le perdite - District Metering

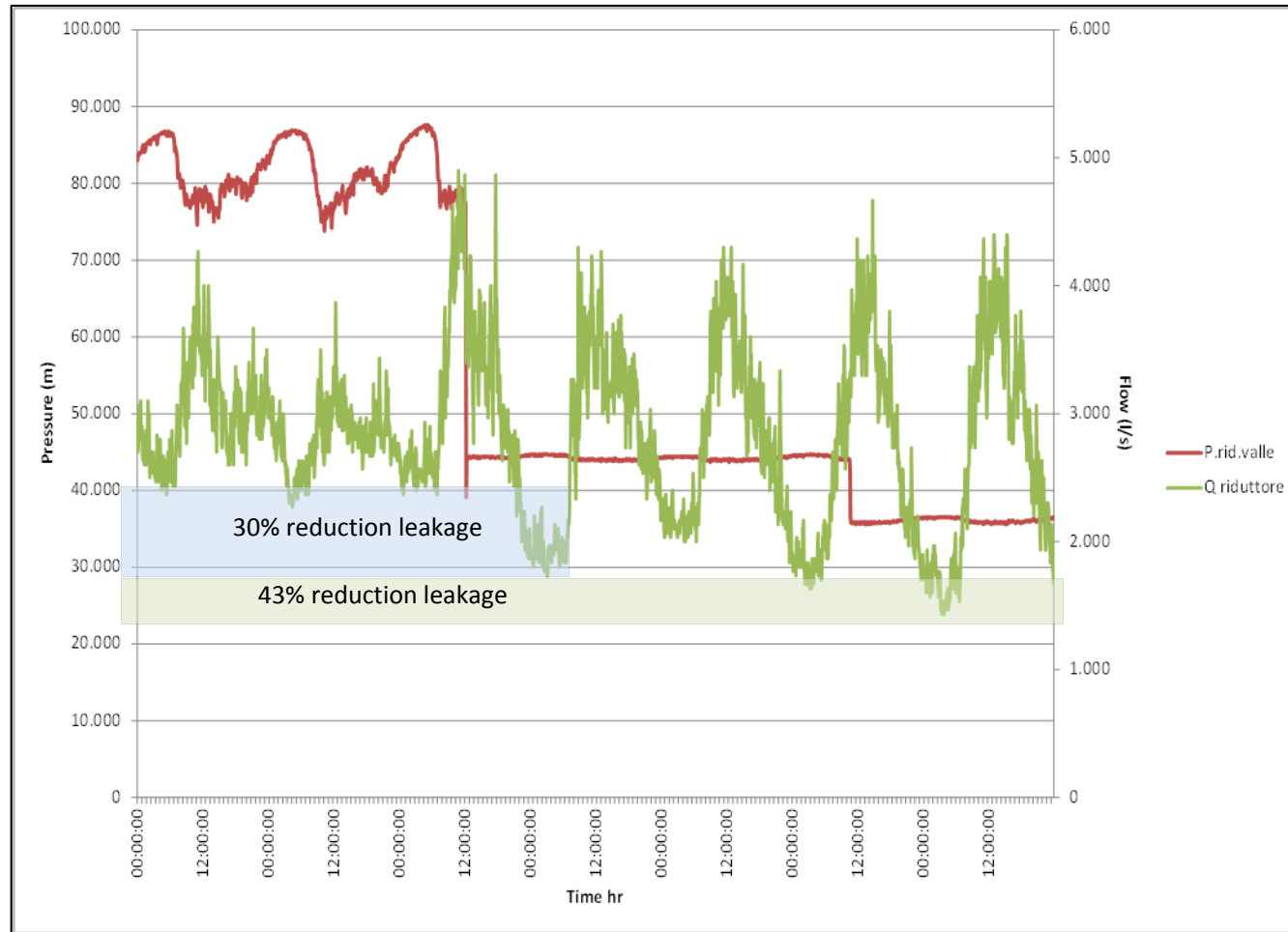


**Prelocalizzazione Perdite con Noise Loggers**



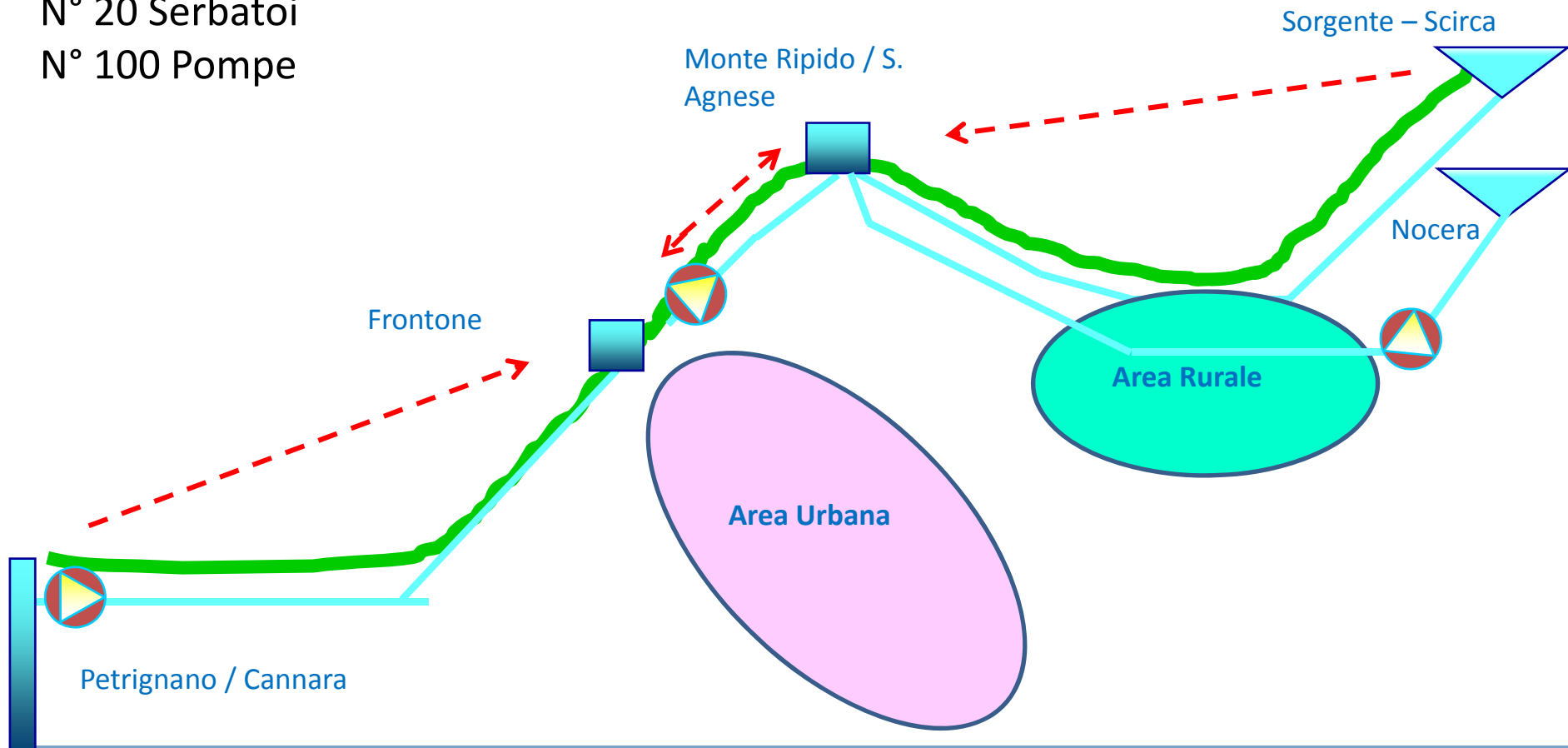
**Localizzazione Perdite con Correlatore su aree critiche**

# Come ridurre le perdite – Controllo Pressioni



# La Rete di Perugia

N° 2 Sorgenti  
N° 3 Campi Pozzi  
N° 20 Serbatoi  
N° 100 Pompe



# Definizione dei parametri - Perugia

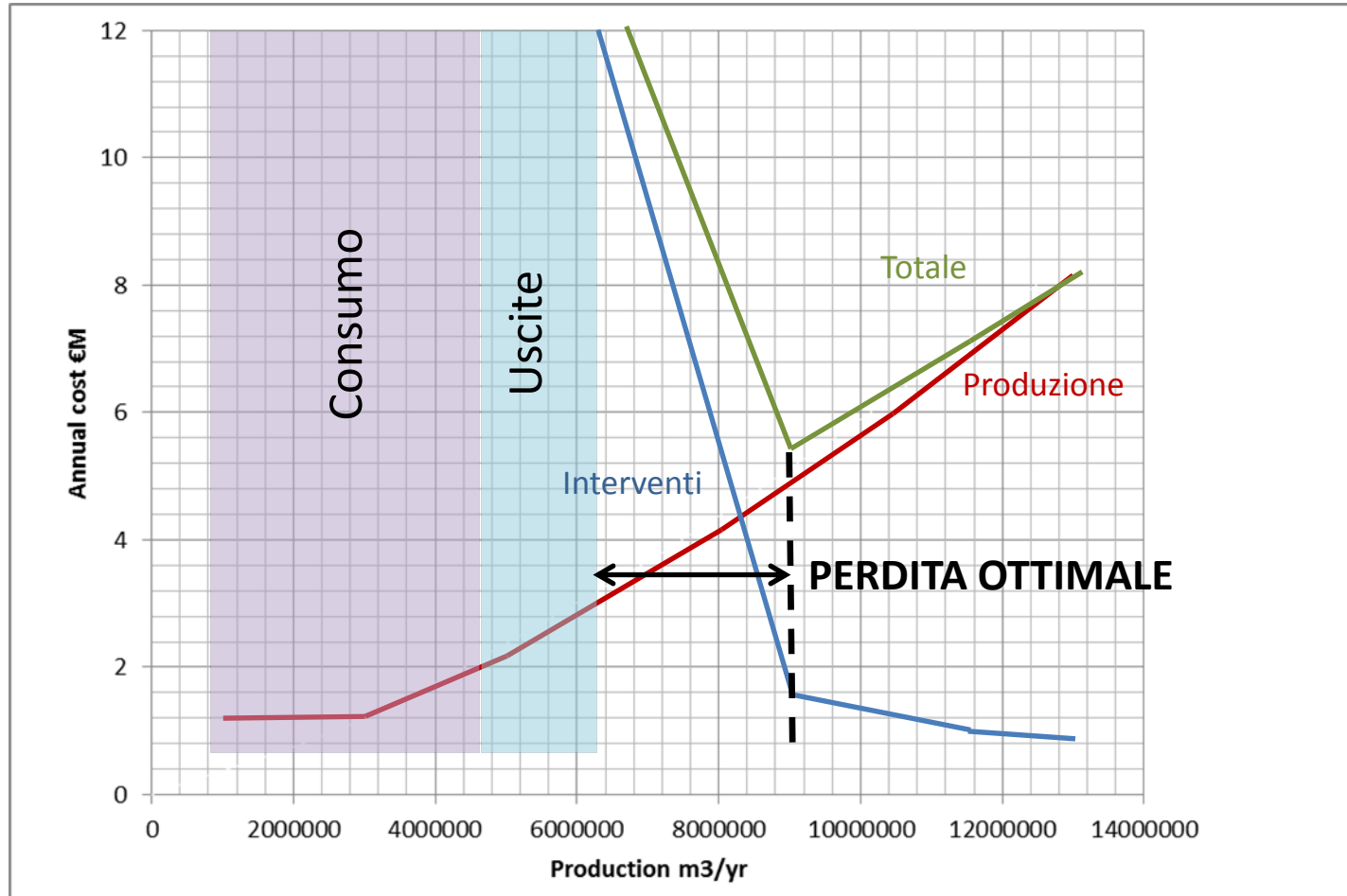
- Analisi di n° 2 zone pilota – Bucaccio e Colombella
- Progettazione e realizzazione di n° 7 distretti (+ 75 altri distretti in Italia)
- Localizzazione e recupero delle perdite
- Test di oltre 80 pompe più combinazioni
- Verifica della reale capacità di oltre 50 serbatoi



# Attività di Campo per validazione parametri



# Calcolatore di efficienza



# Calcolatore di efficienza

Lunghezza Rete (Km)  
Produzione Attuale (m<sup>3</sup>/anno)  
Consumo Attuale (m<sup>3</sup>/anno)  
Numero Utenze  
Volume Serbatoi (m<sup>3</sup>)  
Costo Personale (€/ora)  
Costo Sostituzione Rete (€/Km)  
Produzione Max (m<sup>3</sup>/anno)  
Costo Trattamento (€/m<sup>3</sup>)  
Caratteristiche Pompe (Q,H,P)  
Tipologia Pompe  
Costo energetico (€/KWh)



**LIVELLO OTTIMALE  
DI PERDITA**



# Conclusioni

- PALM indica se conviene intervenire per abbassare le perdite
- PALM calcola il livello ottimale di perdita che è l'obiettivo di gestione efficiente
- PALM rappresenta il punto di partenza per svolgere uno studio approfondito

[www.leakagemanagement.eu](http://www.leakagemanagement.eu)







MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

PRESENTAZIONE DEL PROGETTO PALM:  
**PUMP AND LEAKAGE MANAGEMENT**

PROGETTO COFINANZIATO  
DAL PROGRAMMA LIFE DELLA COMUNITÀ EUROPEA  
E DAL MINISTERO DELL'AMBIENTE

# GRAZIE PER L'ATTENZIONE

**Alessandro Bettin**

SGI Studio Galli Ingegneria SpA  
alessandro.bettin@sgi-spa.it