

# H2O: bene (in)finito?

Analisi e gestione delle acque reflue: case study



AqA

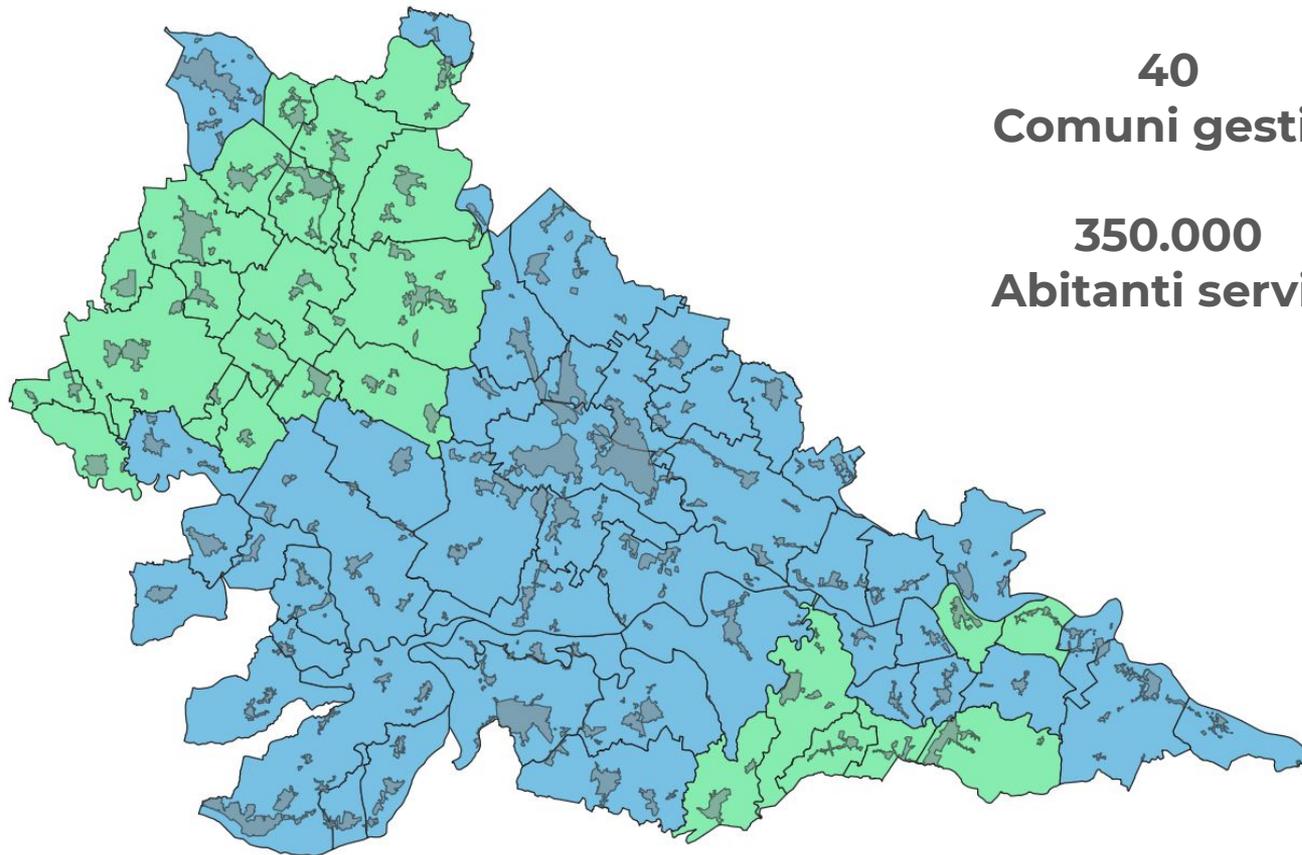
gruppo Tea

Giovanna Pesente  
Amministratore Delegato

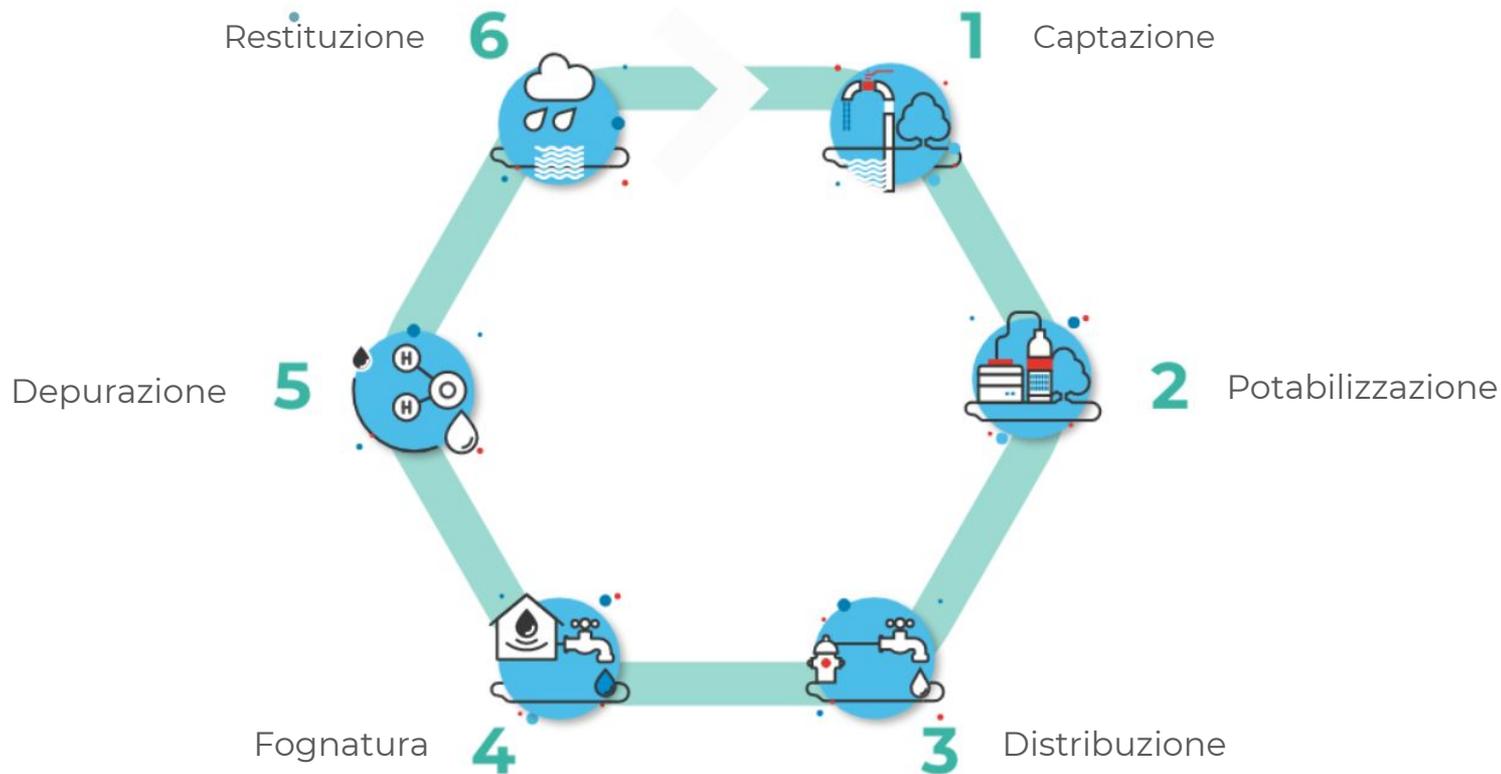


# Territori AqA

---



# Servizio idrico integrato





# Numeri

---



**66** POZZI



**17**  
POTABILIZZATORI



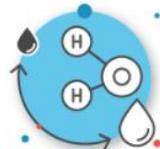
**1601** KM RETE  
ACQUEDOTTO



**1565** KM RETE  
FOGNARIA



**380** IMPIANTI DI  
SOLLEVAMENTO  
FOGNARIO



**76** DEPURATORI



# Numeri

---



**102164** UTENTI  
ACQUEDOTTO



**122409** UTENTI  
FOGNATURA E  
DEPURAZIONE



**114** PUNTI DI  
CONTROLLO  
SULLA RETE



**12222**  
CAMPIONI  
ANALIZZATI



# ONU 2030



**6.3** Migliorare entro il 2030 la qualità dell'acqua eliminando le discariche, riducendo l'inquinamento e il rilascio di prodotti chimici e scorie pericolose, dimezzando la quantità di acque reflue non trattate e aumentando considerevolmente il riciclaggio e il reimpiego sicuro a livello globale

**6.5** Implementare entro il 2030 una gestione delle risorse idriche integrata a tutti i livelli, anche tramite la cooperazione transfrontaliera, in modo appropriato.

**6.6** Proteggere e risanare entro il 2030 gli ecosistemi legati all'acqua, comprese le montagne, le foreste, le paludi, i fiumi, le falde acquifere e i laghi



# Processo di analisi

---



Rilievo di dettaglio della rete



Modellazione numerica dello stato di fatto e sollecitazione attraverso piogge di diversi tempi di ritorno



Valutazioni criticità ed individuazione soluzioni progettuali



Individuazione acque parassite tramite distrettualizzazione



Aumento delle performance della rete, manufatti di sollevamento, sfioratori e ciclo depurativo



Scarichi in C.I.S. di maggior qualità



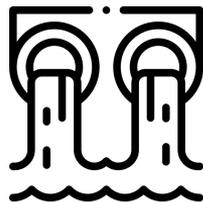
# Processo di analisi

---

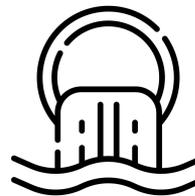
Logiche di intervento



Sdoppiamento linea mista  
in nera e meteorica



Potenziamento linea mista





# Mantova 1954

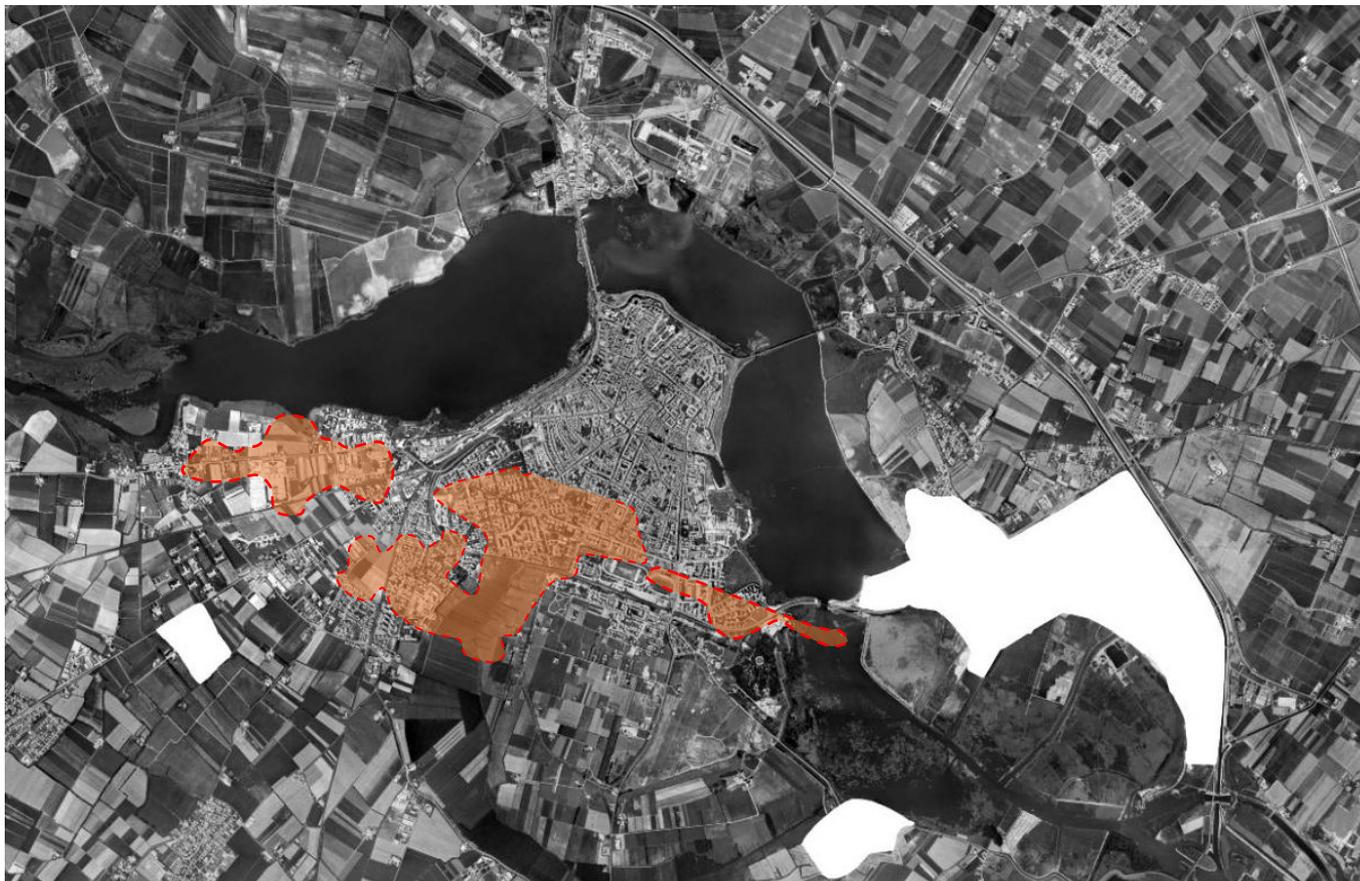
---





# Mantova 1975

---



Evoluzione  
territoriale  
dal 1954 al  
1975



# Mantova oggi



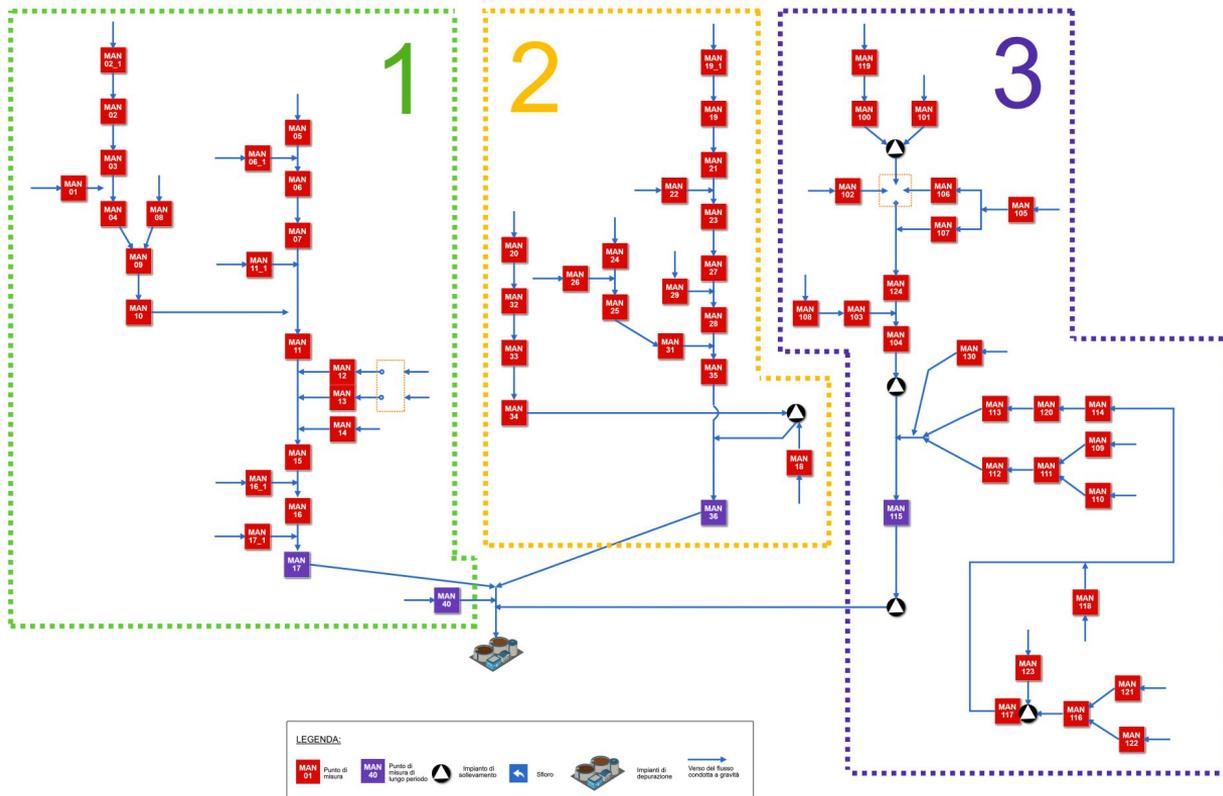
Evoluzione  
territoriale  
dal 1975 ad  
oggi



# Processo di analisi

La modellazione e la distrettualizzazione della rete fognaria di Mantova ha l'obiettivo di individuare con precisione gli eventi critici e le acque parassite presenti in fognatura. Questo risulta essere un approccio per aumentare le performance della rete di raccolta verso depurazione, individuare i contributi negativi per la gestione e manutenzione della rete stessa, gravando ulteriormente sul volume totale in arrivo al depuratore, aumentando i costi energetici del processo depurativo.





Suddivisione in n°3 macro bacini (aree)

Ulteriore suddivisione in 68 punti di misura

Installazione n°2 pluviometri



# Modello idraulico

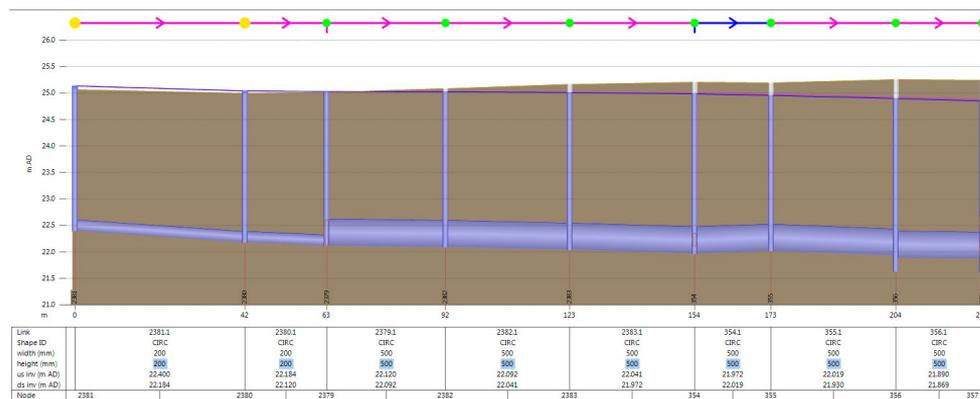
Analisi portate in tempo di pioggia e in tempo secco



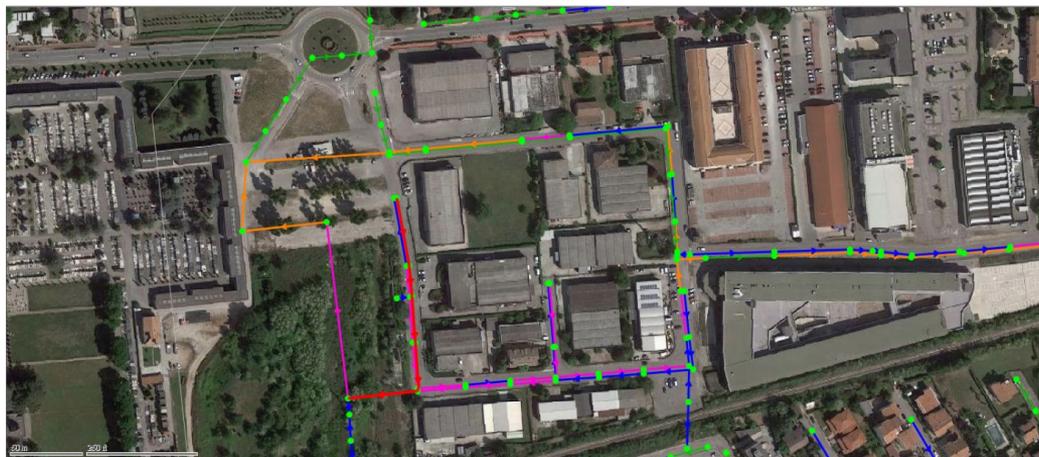
# Analisi criticità e soluzioni



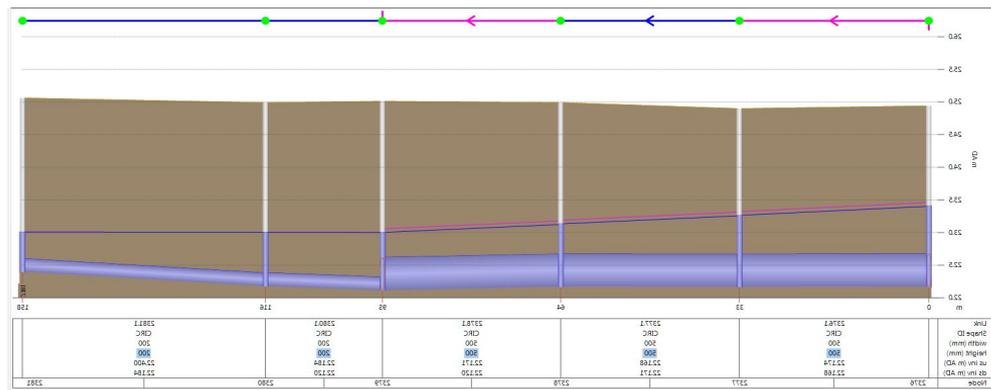
Linea carichi piezometrici prossima o **maggiore** rispetto la quota del terreno con conseguente esondazione



# Analisi criticità e soluzioni



Linea carichi piezometrici nettamente **minore** rispetto la quota del terreno: nessuna esondazione





# Costi di intervento

Stima costi d'intervento in funzione del tempo di ritorno valutato

	Tr 2	Tr 5	Tr 10
TOT.	5.67 M€	15.16 M€	22.48 M€



Interventi relativamente alle acque **"miste"**

	Tr 2	Tr 5	Tr 10
TOT.	1.24 M€	1.63 M€	5.04 M€

Interventi relativamente alle acque **"bianche"**\*

	Tr 2	Tr 5	Tr 10
TOT.	4.19 M€	12.37 M€	16.28 M€



\* Sono esclusi gli interventi in lottizzazioni private



# Conclusioni

---



Conoscenza  
approfondita  
della rete



Know How  
gestione acque  
di scarico e  
pioggia



Aumento  
performance  
sollevamenti e  
depuratori



Impatto  
ambientale  
scarichi



Gestione  
integrata ciclo  
idrico



**Grazie!**

