2500 anni di servizio idrico integrato a Napoli

Webinar 9 ottobre 2026

La gestione della rete interna dell'acquedotto di Napoli alla luce degli interventi del PNRR

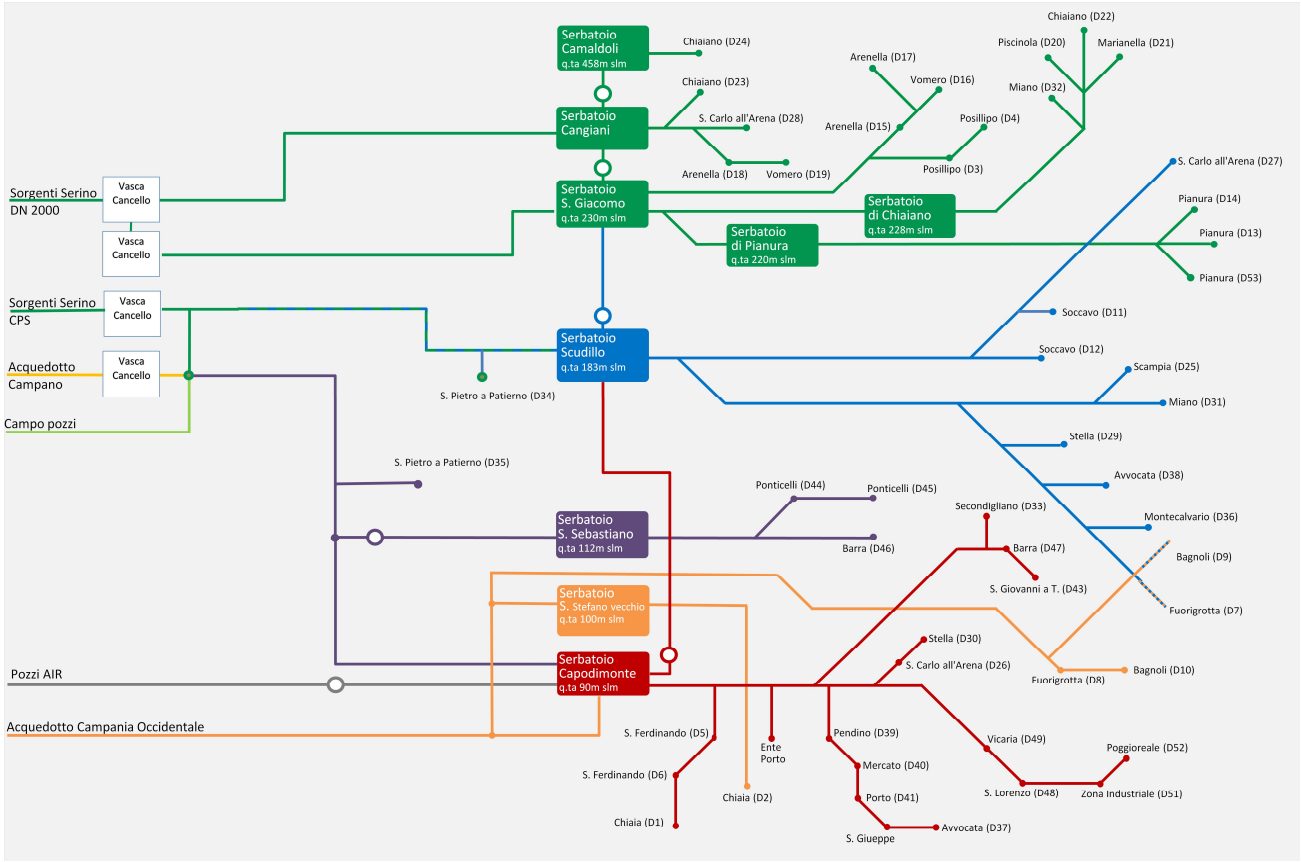
Gianluca Sorgenti degli Uberti
ABC Napoli

Con il patrocinio di

In collaborazione con

Complessità del sistema acquedottistico ABC Napoli

- 1 milione di cittadini serviti direttamente (Napoli)
- 1 milione di cittadini serviti indirettamente (SUB)
- 295.000 utenze (acquedotto)
- Oltre 260 km di tubazioni e 70 km di canale a pelo libero per il sistema di adduzione
- 9 serbatoi: capacità complessiva 430.000 m³
- 7 centrali di sollevamento: potenza installata 10 MW
- Oltre 2.300 km di rete idrica cittadina



Complessità del sistema fognario ABC Napoli

- 1.200 km di rete fognaria, in prevalenza promiscua
- 41 impianti di sollevamento fognario
- Oltre 100.000 caditoie per il drenaggio delle acque superficiali
- 80 manufatti di sfioro per l'allontanamento delle acque bianche
- 3 recapiti di acque nere verso i depuratori di Napoli Ovest (Cuma), Napoli Est e Napoli Nord (Orta di Atella)











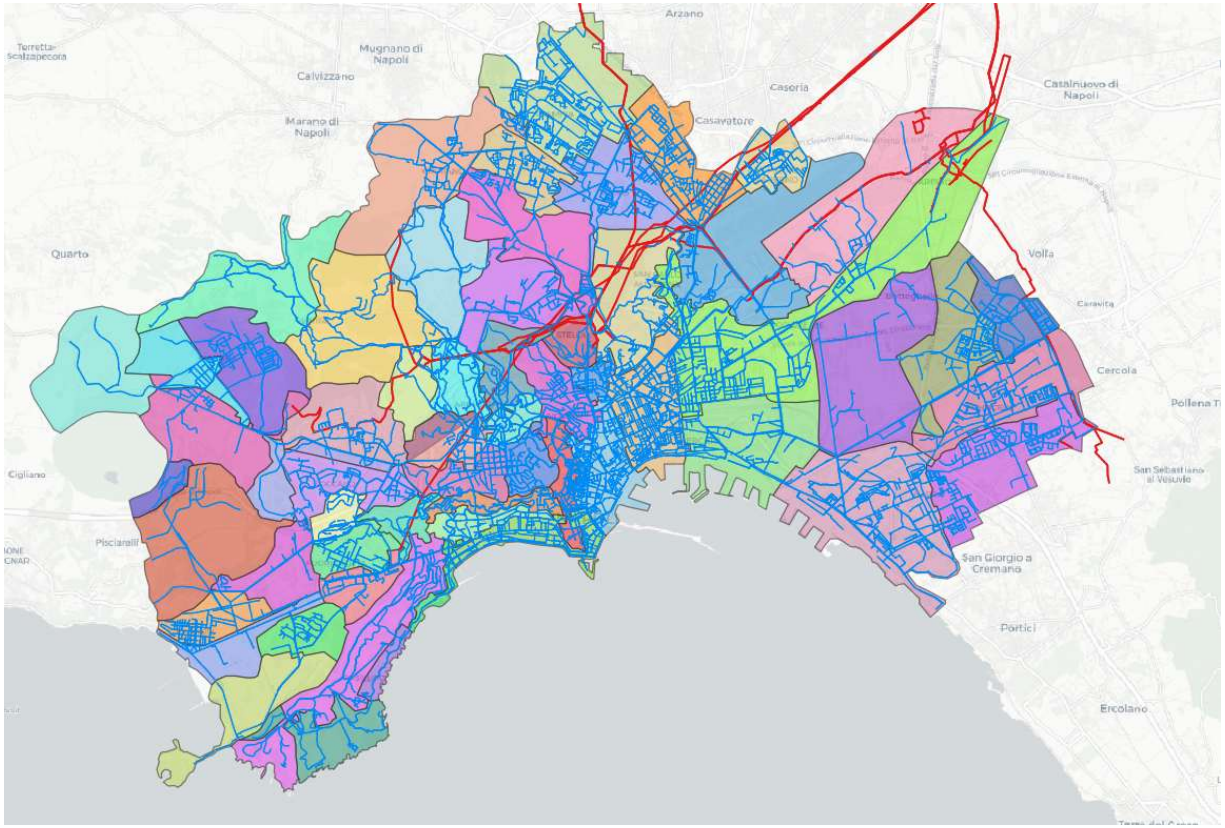
Con il patrocinio di

In collaborazione con

PON Infrastrutture e Reti – REACT-EU – ABC4INNOVATION: innovazione dell'IWRM nella città di Napoli

OBIETTIVI

- Riduzione di perdite e sprechi della risorsa idrica
- Completa digitalizzazione della rete
- Sistema tecnologico all'avanguardia per la gestione ottimale della rete
- Aumento della resilienza del sistema ai cambiamenti climatici
- Efficientamento del ciclo integrato delle acque



Con il patrocinio di

In collaborazione con

PON Infrastrutture e Reti – REACT-EU – ABC4INNOVATION: interventi realizzati



Sostituzione di 24 km di condotte obsolete



Installazione di 30.000 smart meter e realizzazione della rete LoRaWAN



Rilievo della rete secondaria, distrettualizzazione, WMS e modellazione



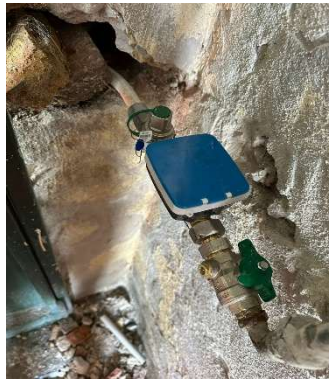
Installazione noise logger

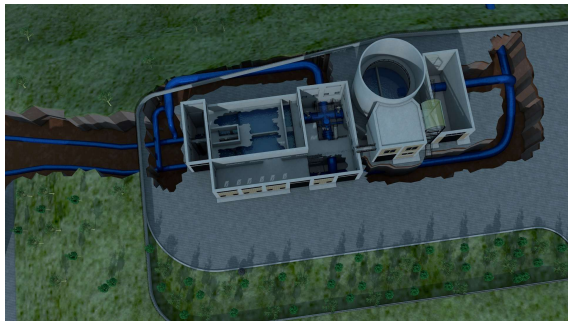
PNRR M2C4 – I4.2 – ABC4INNOVATION: transizione digitale verso lo Smart Water System di Napoli



Sostituzione di 27 km di condotte obsolete

Installazione di 105.000 smart meter e realizzazione della rete LoRaWAN



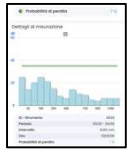


Nuovo sistema SCADA

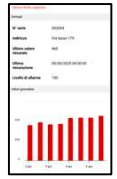


Installazione noise logger











Con il patrocinio di

In collaborazione con

Sostituzione delle condotte obsolete

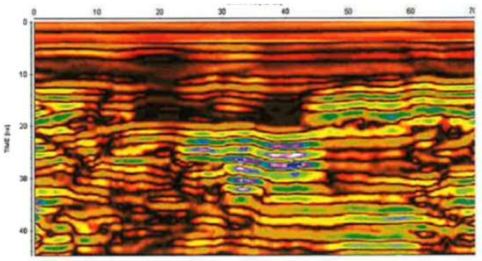
Sottoservizi esistenti



Ritrovamenti archeologici



Rilievo sottoservizi con GeoRadar



Necropoli in via Giustiniano

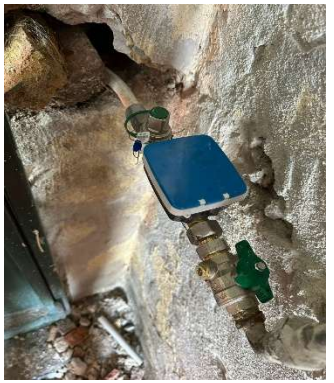


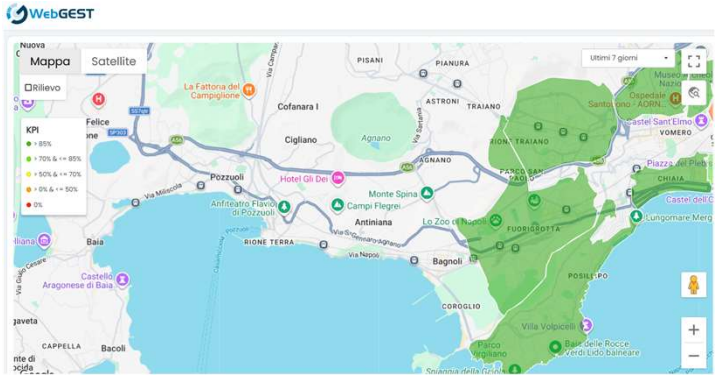
ABC4INNOVATION – Smart meter: caratteristiche tecniche

130.000 smart meter statici a ultrasuoni installati

- Misurazione statica del flusso idrico, senza parti in movimento
- Calcolo estremamente accurato dei consumi
- Nessuna imprecisione dovuta a sabbia o altri detriti
- Stabilità e affidabilità della misura nel lungo termine
- Rapporto dinamico R800
- Elevata sensibilità e accuratezza anche con portate basse
- Comunicazione multicanale (LoRaWAN e wM-Bus)
- App BLE per l'interfacciamento con il contatore
- ***Unico SAC per tutti i contatori***
- ***Performance di comunicazione > 90%***





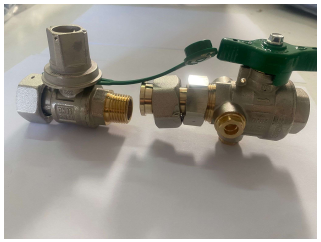


Con il patrocinio di

In collaborazione con

ABC4INNOVATION – Smart meter: architettura del sistema

Smart meter



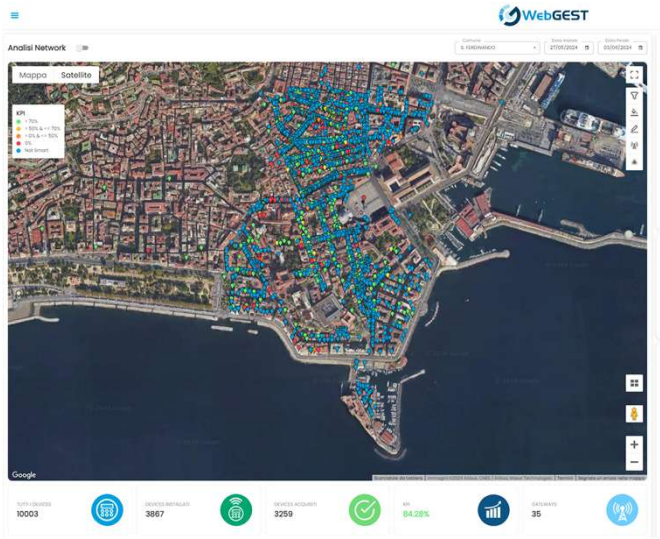


Gateway





Centro operativo



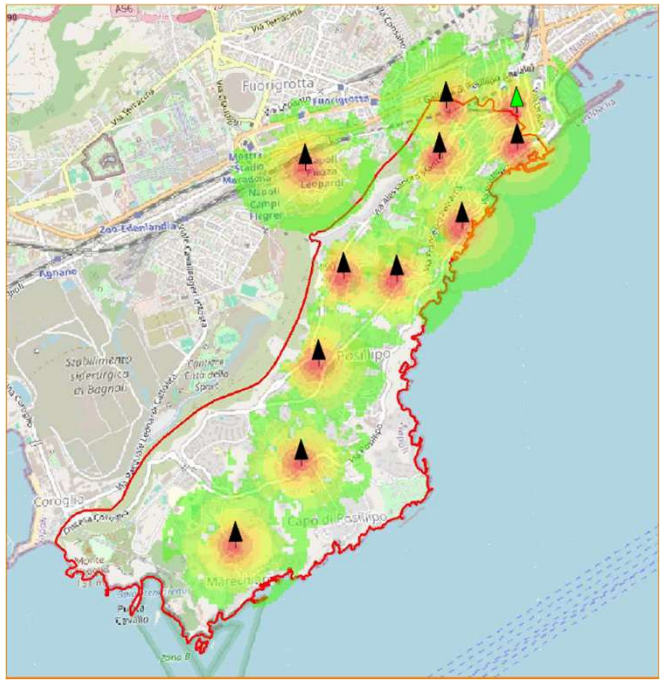
ABC4INNOVATION – Smart meter: rete di comunicazione LoRaWAN

LoRa

- LUNGO RAGGIO E ALTA PENETRAZIONE
- ULTRA LOW POWER
- TOPOLOGIE DI RETI FLESSIBILI APERTE
- OLTRE 100 GATEWAY INSTALLATI
- BASSI COSTI DI DENSIFICAZIONE







Esempi di installazioni

Batteria



Interno

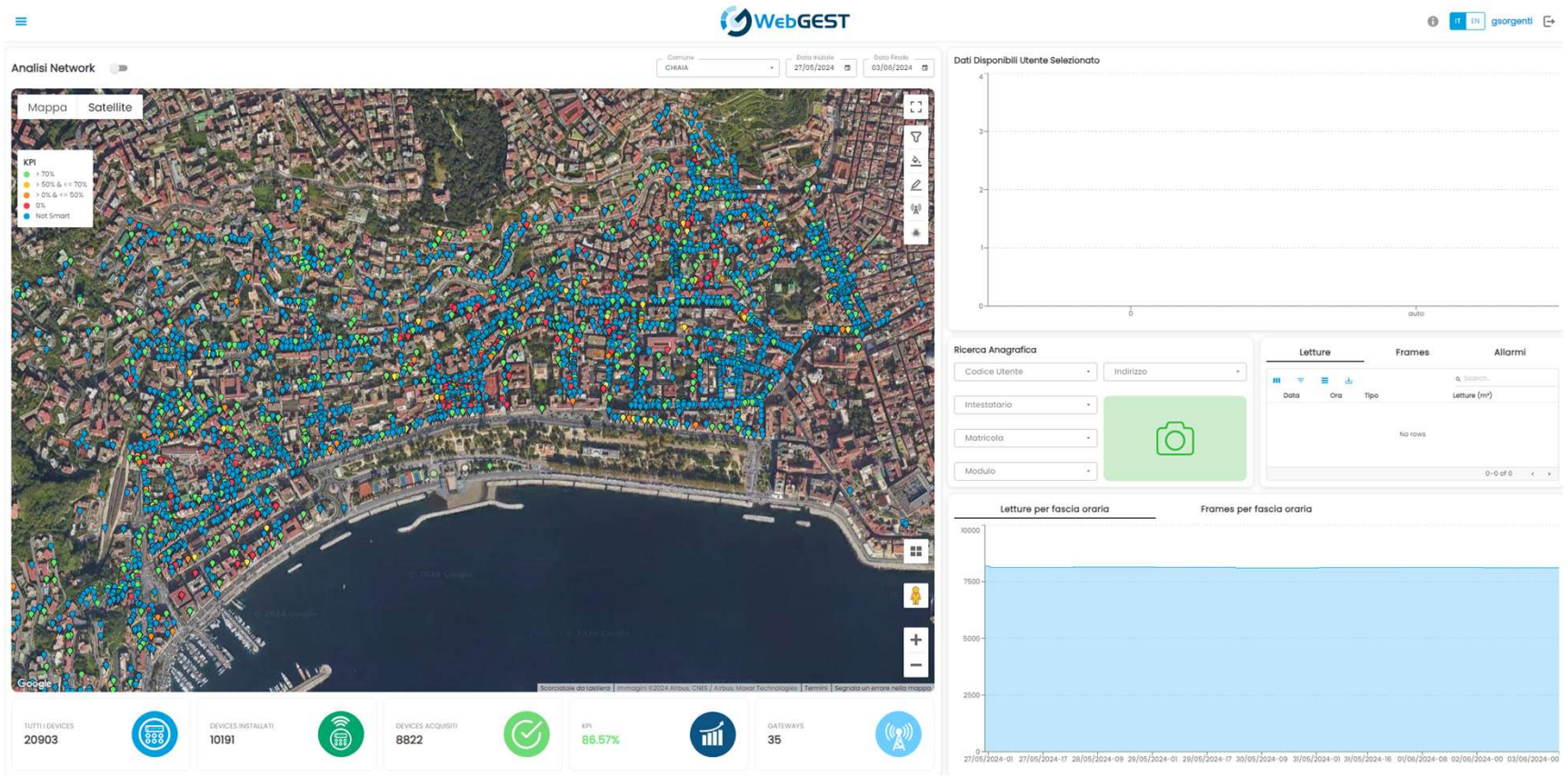


PNRR – Valvola di monte automatizzata





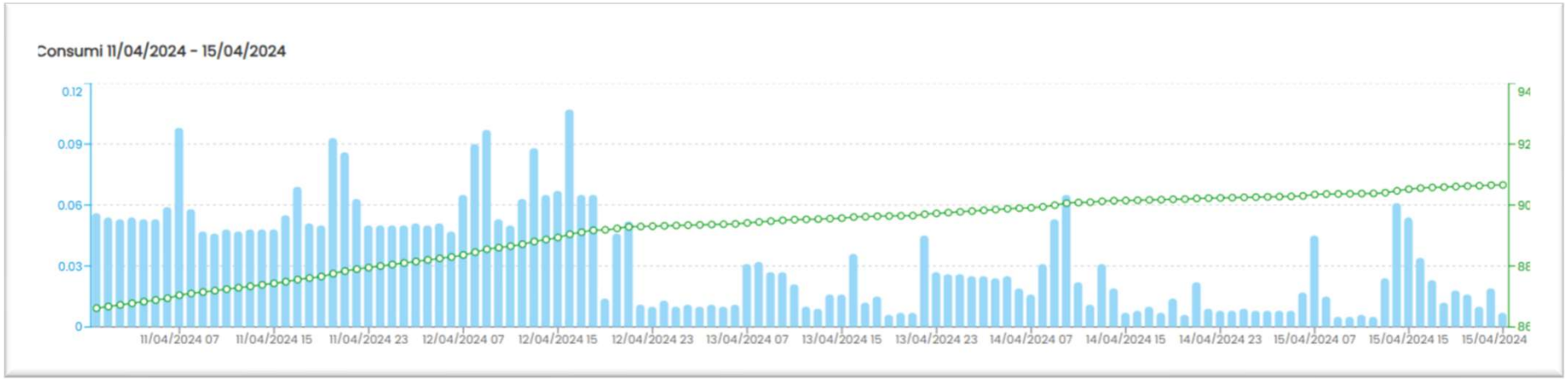
SAC – Piattaforma di gestione



Con il patrocinio di

In collaborazione con

Un caso di perdita su impianto domestico



Riparazione effettuata

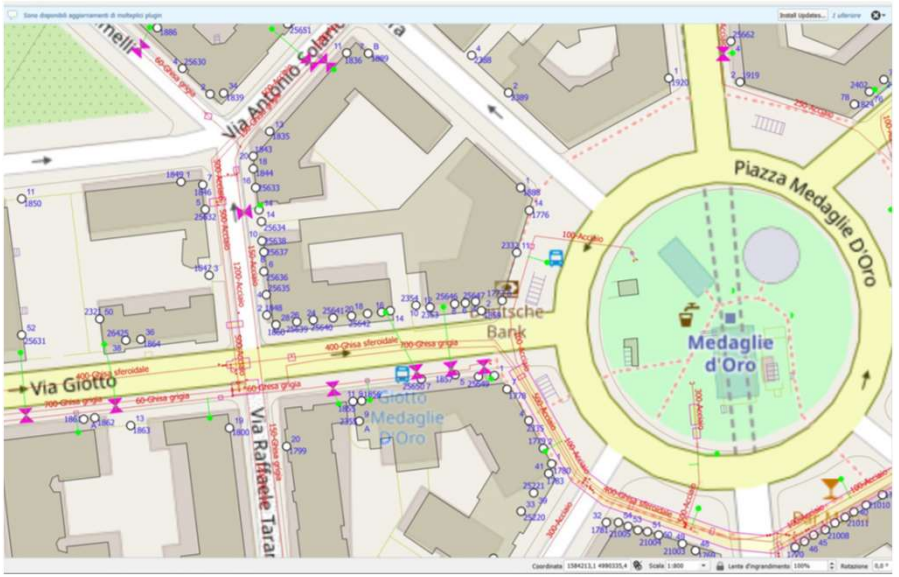
Con il patrocinio di

In collaborazione con

Rilievi

INTERVENTI

- **Rilievo e digitalizzazione rete idrica secondaria – rilievi 3D delle principali infrastrutture**
- Implementazione piattaforma GIS integrata, estesa fino ai misuratori d'utenza
- Modellazione idraulica dell'intera rete cittadina
- Ricerca perdite satellitare e in campo con sensori di ultima generazione
- Distrettualizzazione – installazione valvole per il controllo dinamico della pressione

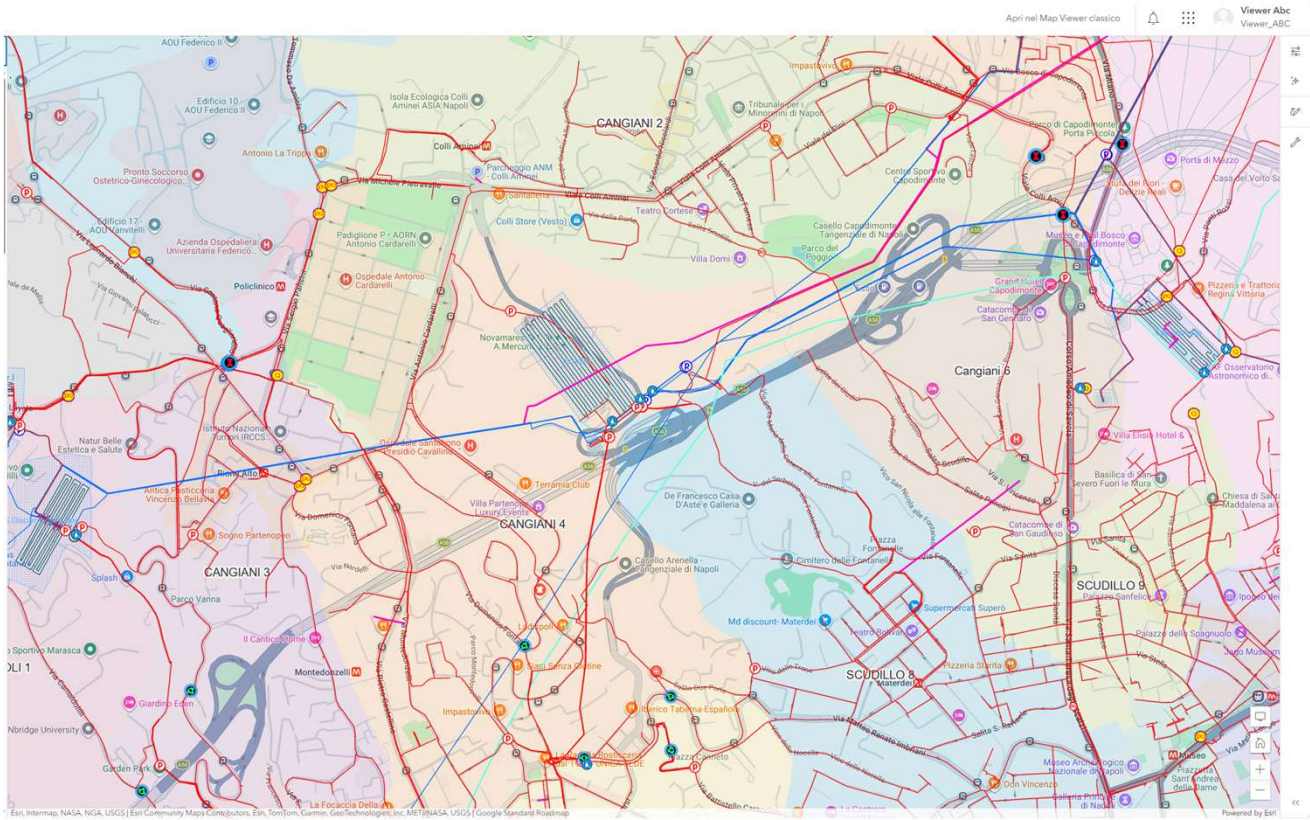




GIS

INTERVENTI

- Rilievo e digitalizzazione rete idrica secondaria – rilievi 3D delle principali infrastrutture
- **Implementazione piattaforma GIS integrata, estesa fino ai misuratori d'utenza**
- Modellazione idraulica dell'intera rete cittadina
- Ricerca perdite satellitare e in campo con sensori di ultima generazione
- Distrettualizzazione – installazione valvole per il controllo dinamico della pressione



Modellazione idraulica

INTERVENTI

- Rilievo e digitalizzazione rete idrica secondaria – rilievi 3D delle principali infrastrutture
- Implementazione piattaforma GIS integrata, estesa fino ai misuratori d'utenza
- **Modellazione idraulica dell'intera rete cittadina**
- Ricerca perdite satellitare e in campo con sensori di ultima generazione
- Distrettualizzazione – installazione valvole per il controllo dinamico della pressione

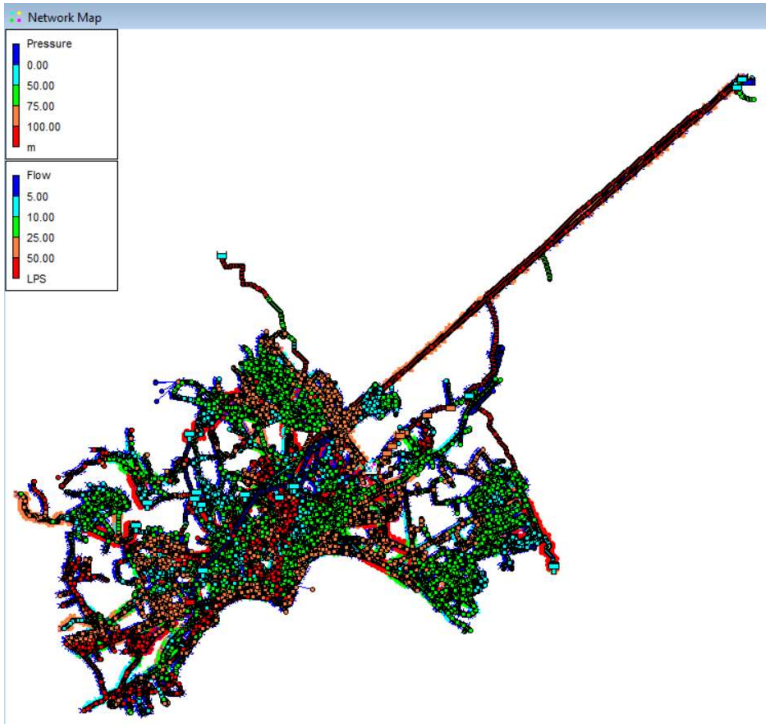
Dati significativi:

➢1.300 km di rete
➢86.500 nodi
➢9.000 saracinesche
➢36 vasche di accumulo
➢21 distretti

Calibrato su:

➢140 misure di pressione
➢40 misure di portata

In ambito Italiano:
Secondo solo al modello della città di Milano per estensione della rete (1.700 km)
Primo per complessità idraulico-orografica, numero nodi, saracinesche e tratti di adduzione in galleria ed anche a canaletta



Modellazione idraulica

Progettazione campagna di monitoraggio

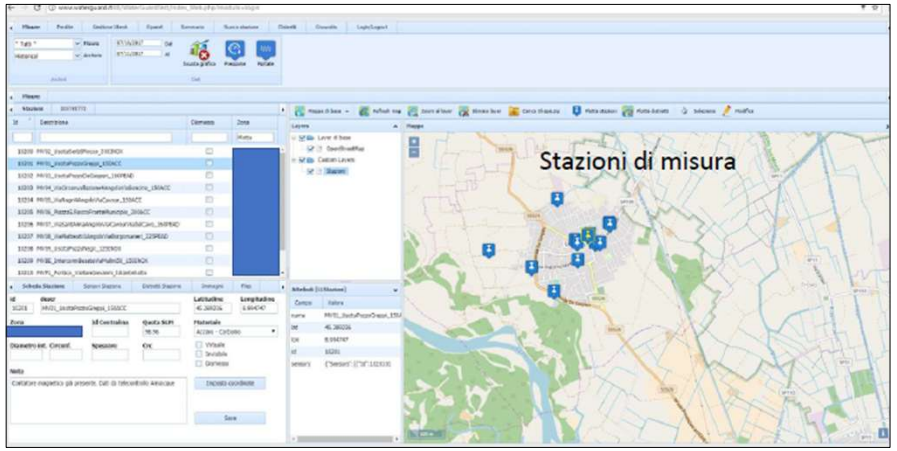
Misure di portata nei punti di immissione (uscite serbatoi, PS) per il bilancio idrico

Misure di pressione in punti periferici, medi e caratteristici e in corrispondenza delle misure di portata

Misure di portata/pressione per almeno 7 giorni consecutivi

Bilancio idrico

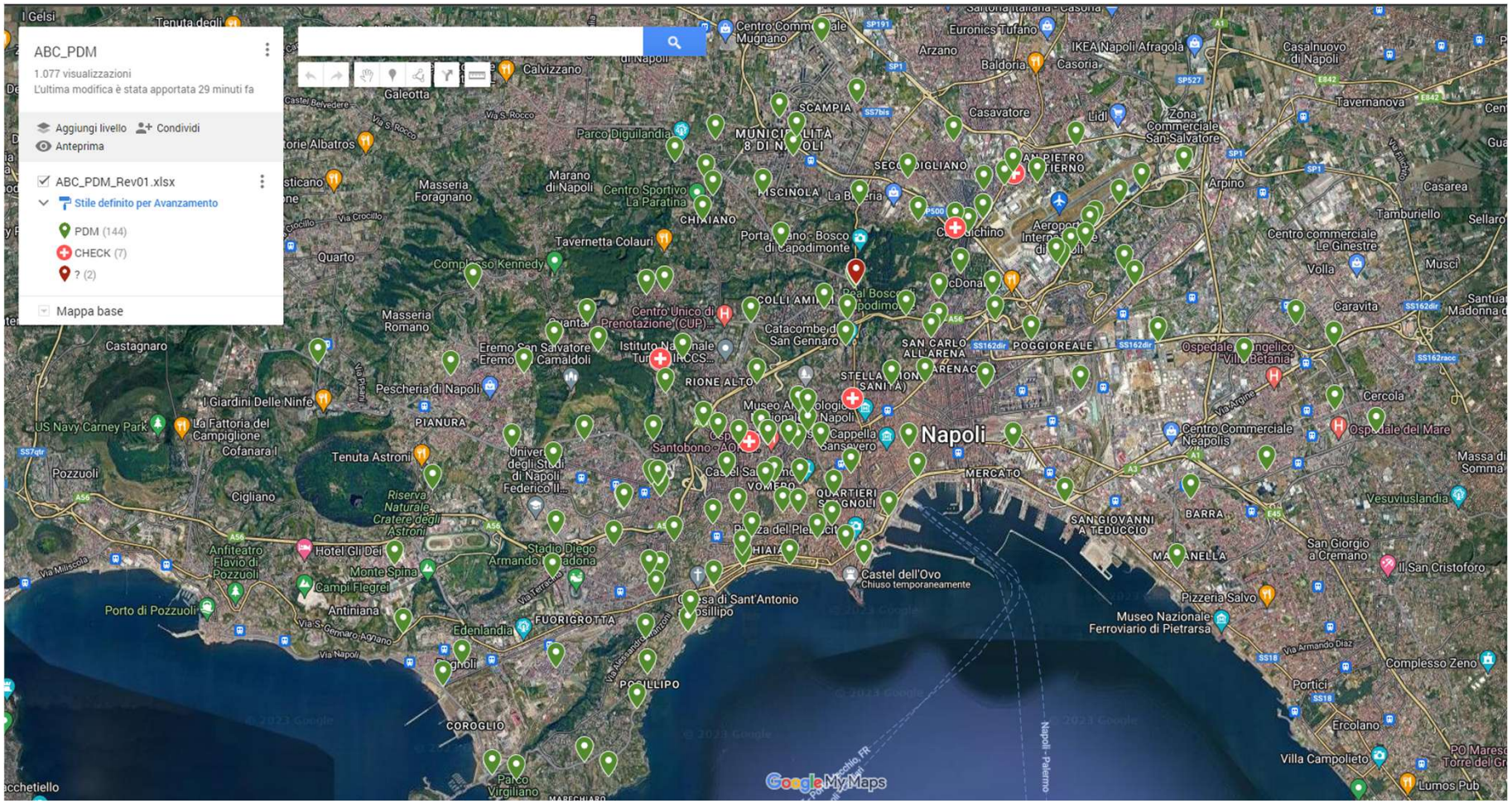
Analisi del minimo notturno







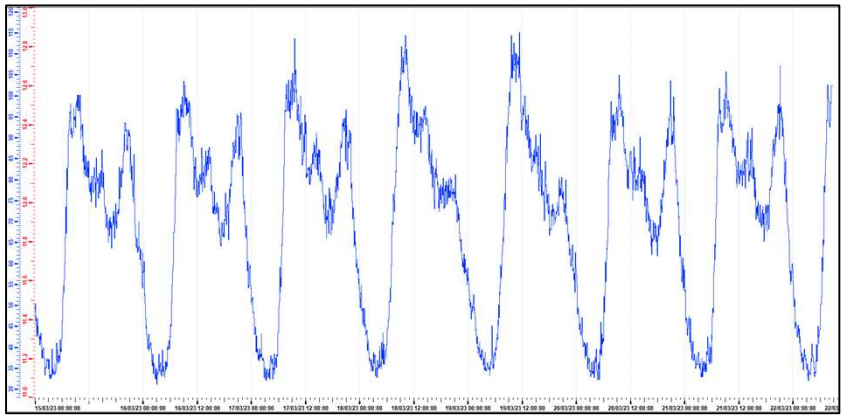
Modellazione idraulica

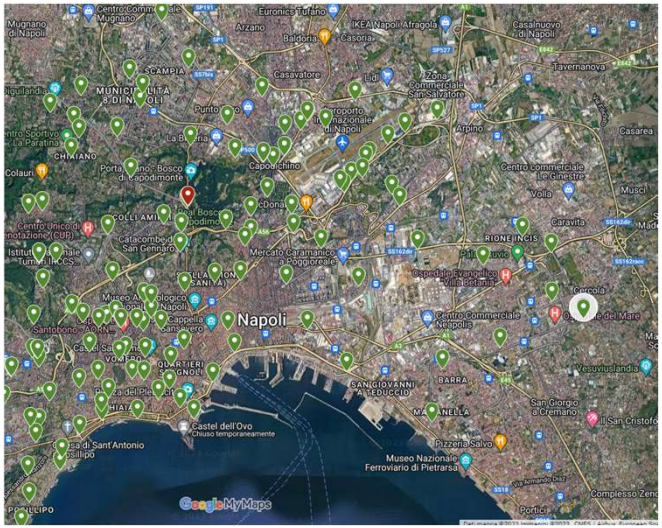


Con il patrocinio di

In collaborazione con

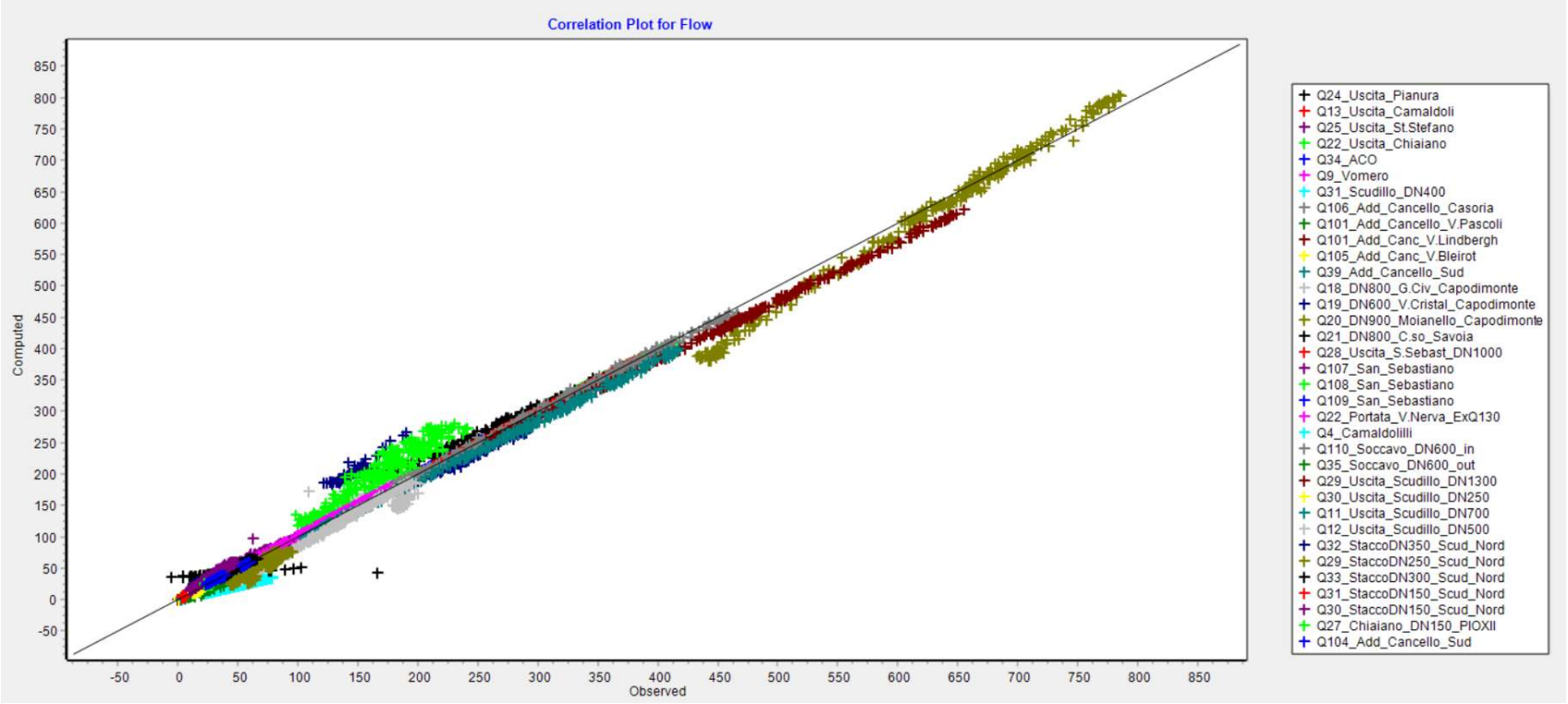
Modellazione idraulica



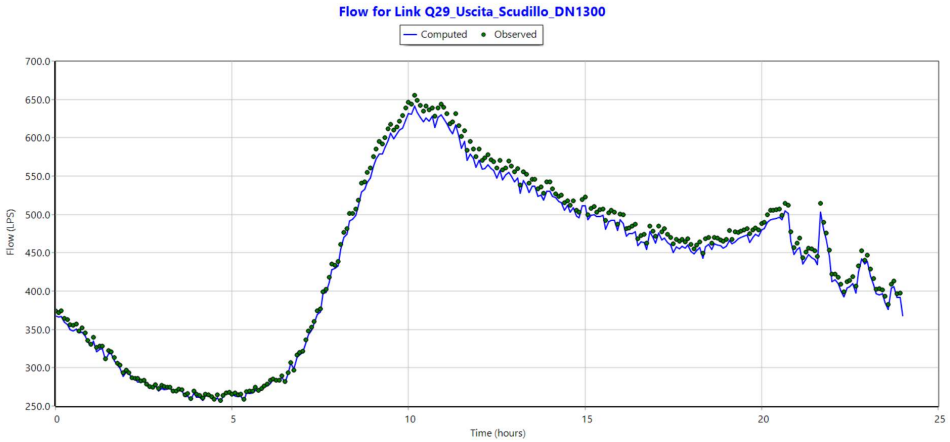


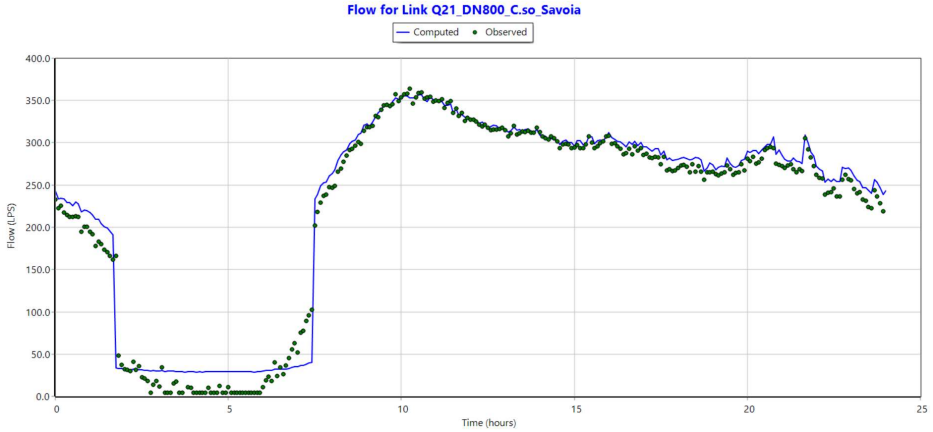


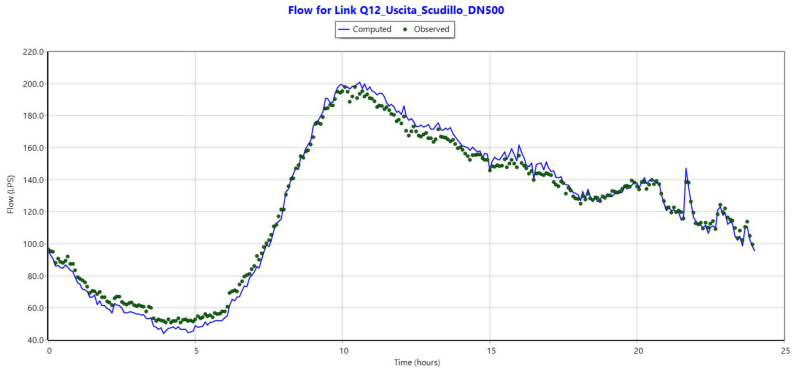
Modellazione idraulica



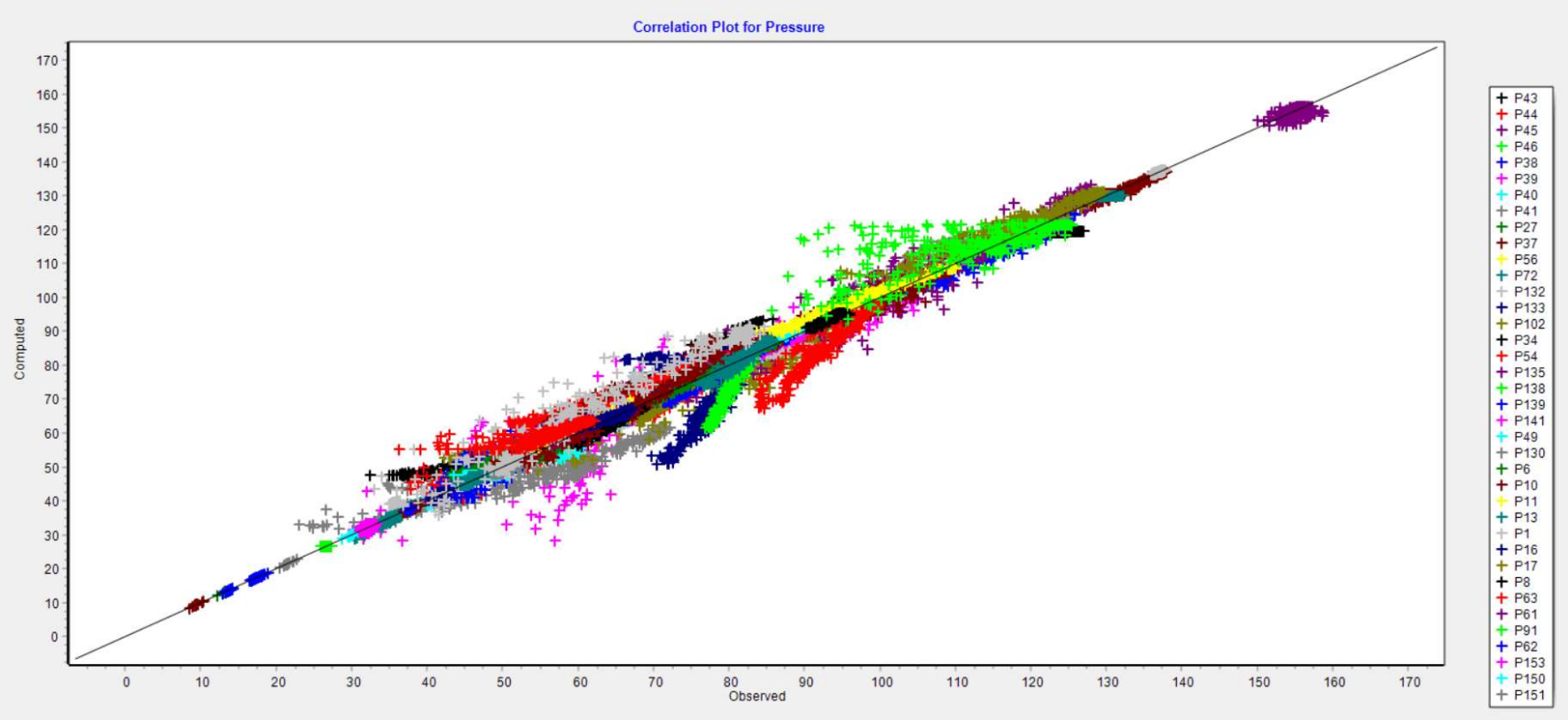
Modellazione idraulica



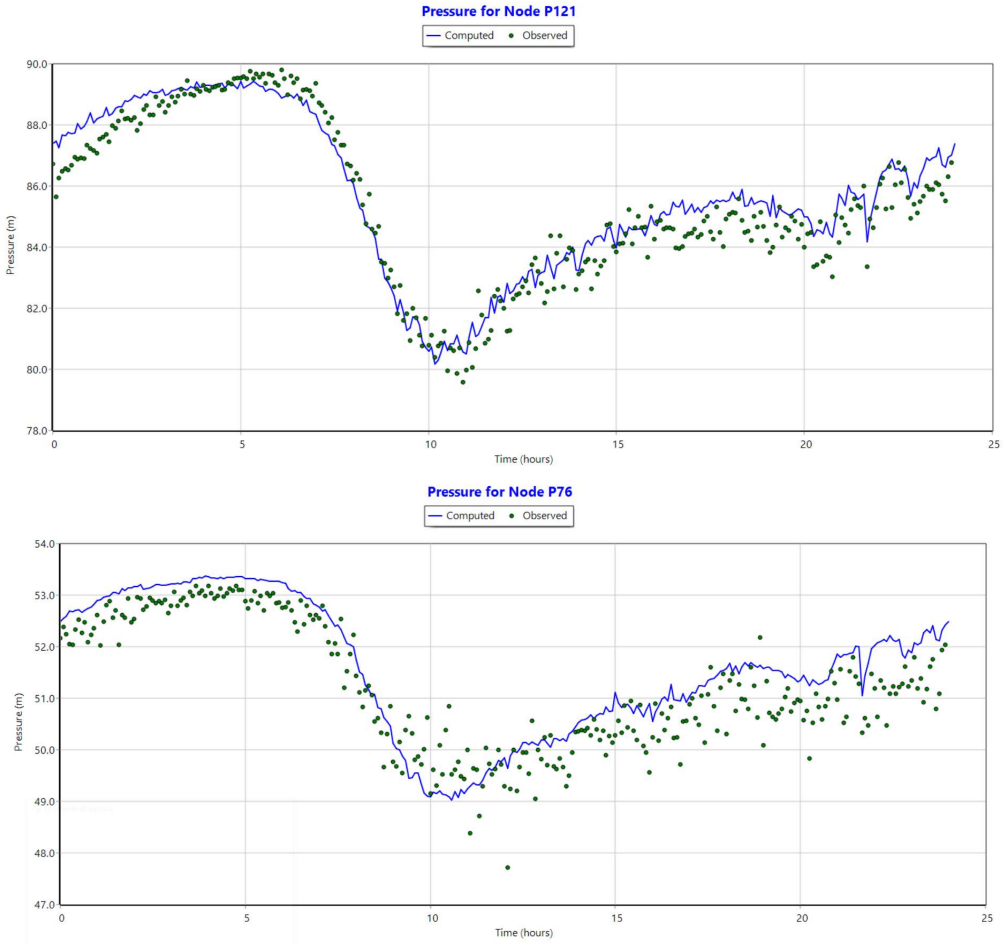




Modellazione idraulica

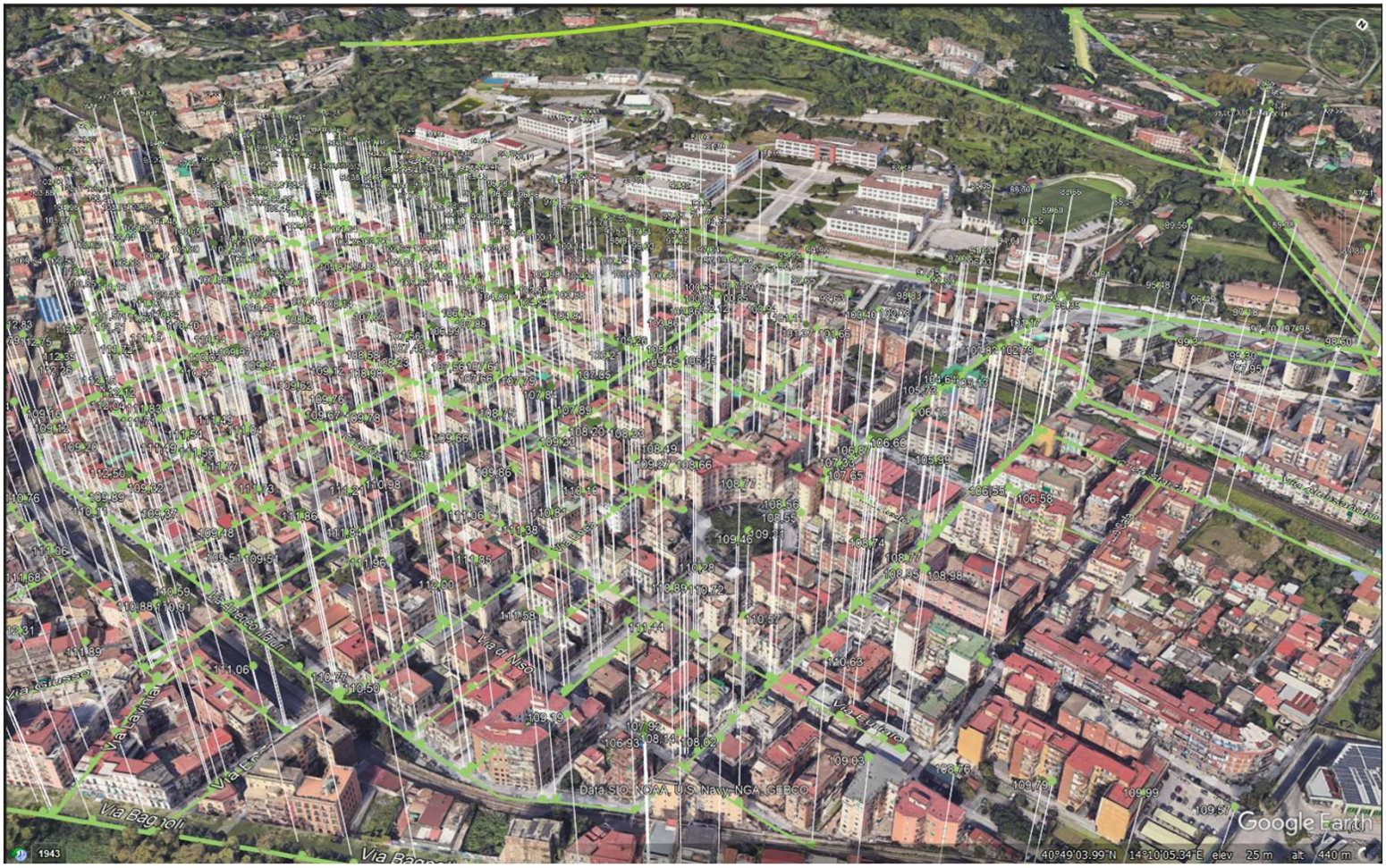


Modellazione idraulica



- Aderenza di forma nelle 24 ore; valori massimi, minimi e medi coerenti
- Creazione di un report condiviso sulle anomalie di calibrazione della pressione
- Ulteriori verifiche in campo
- Utilizzo del modello come strumento di verifica dell'effettivo stato di fatto della rete

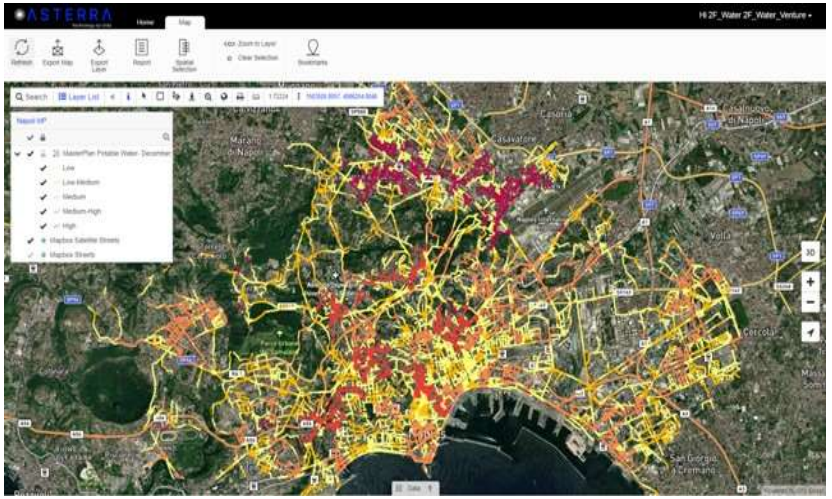
Modellazione idraulica

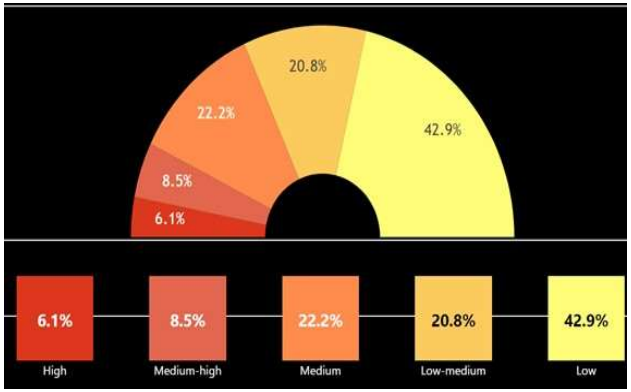


Dati satellitari

INTERVENTI

- Rilievo e digitalizzazione rete idrica secondaria – rilievi 3D delle principali infrastrutture
- Implementazione piattaforma GIS integrata, estesa fino ai misuratori d'utenza
- Modellazione idraulica dell'intera rete cittadina
- **Ricerca perdite satellitare e in campo con sensori di ultima generazione**
- Distrettualizzazione – installazione valvole per il controllo dinamico della pressione

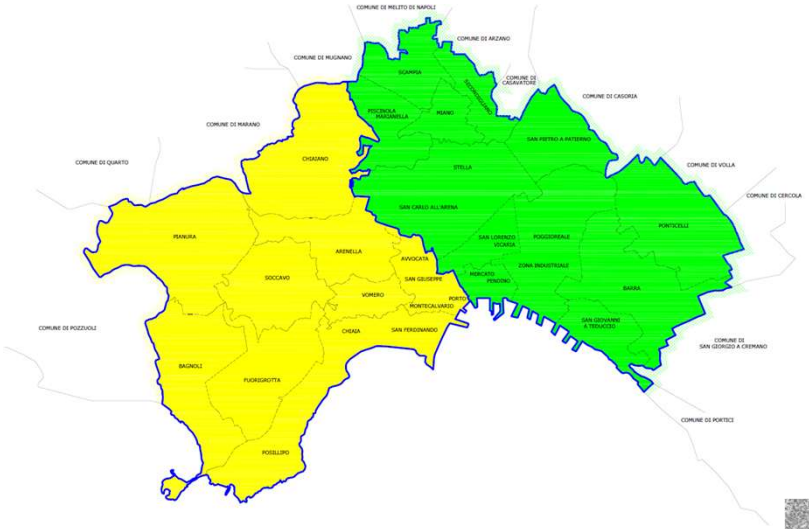


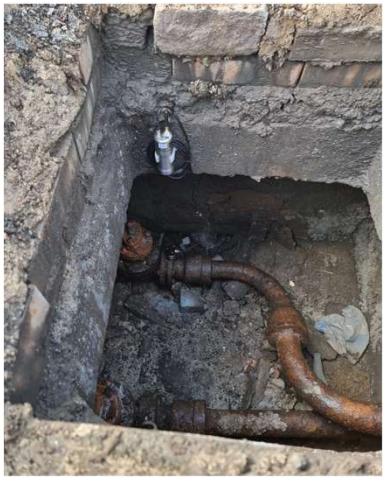


Noise logger

INTERVENTI

- Rilievo e digitalizzazione rete idrica secondaria – rilievi 3D delle principali infrastrutture
- Implementazione piattaforma GIS integrata, estesa fino ai misuratori d'utenza
- Modellazione idraulica dell'intera rete cittadina
- **Ricerca perdite satellitare e in campo con sensori di ultima generazione**
- Distrettualizzazione – installazione valvole per il controllo dinamico della pressione





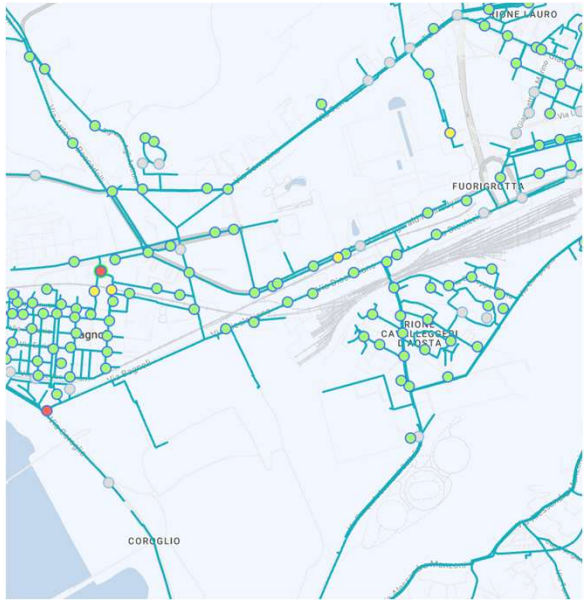


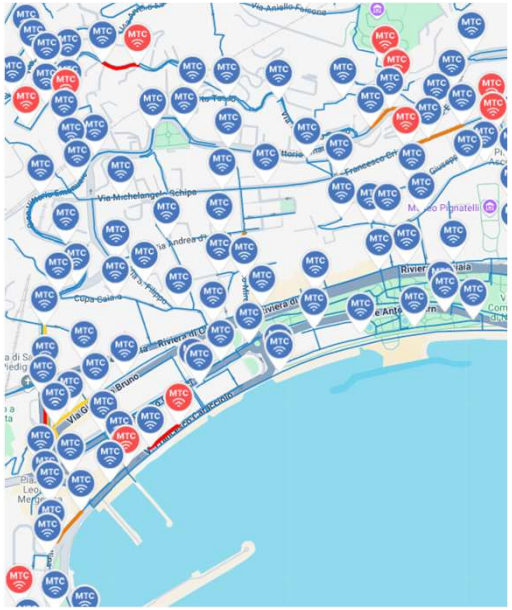
Rete acquedotto primaria: circa 1.100 km

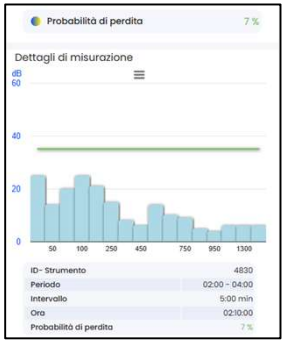
Posizionati circa 1.000 noise logger fissi

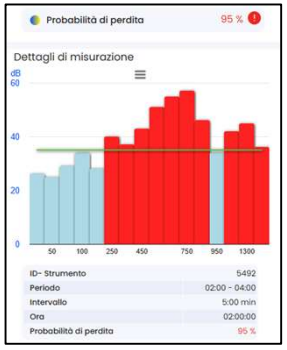
Rete monitorata stabilmente: circa 300 km

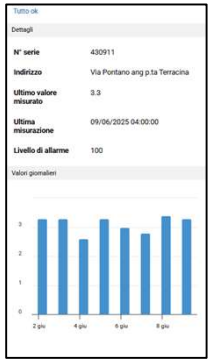
Noise logger









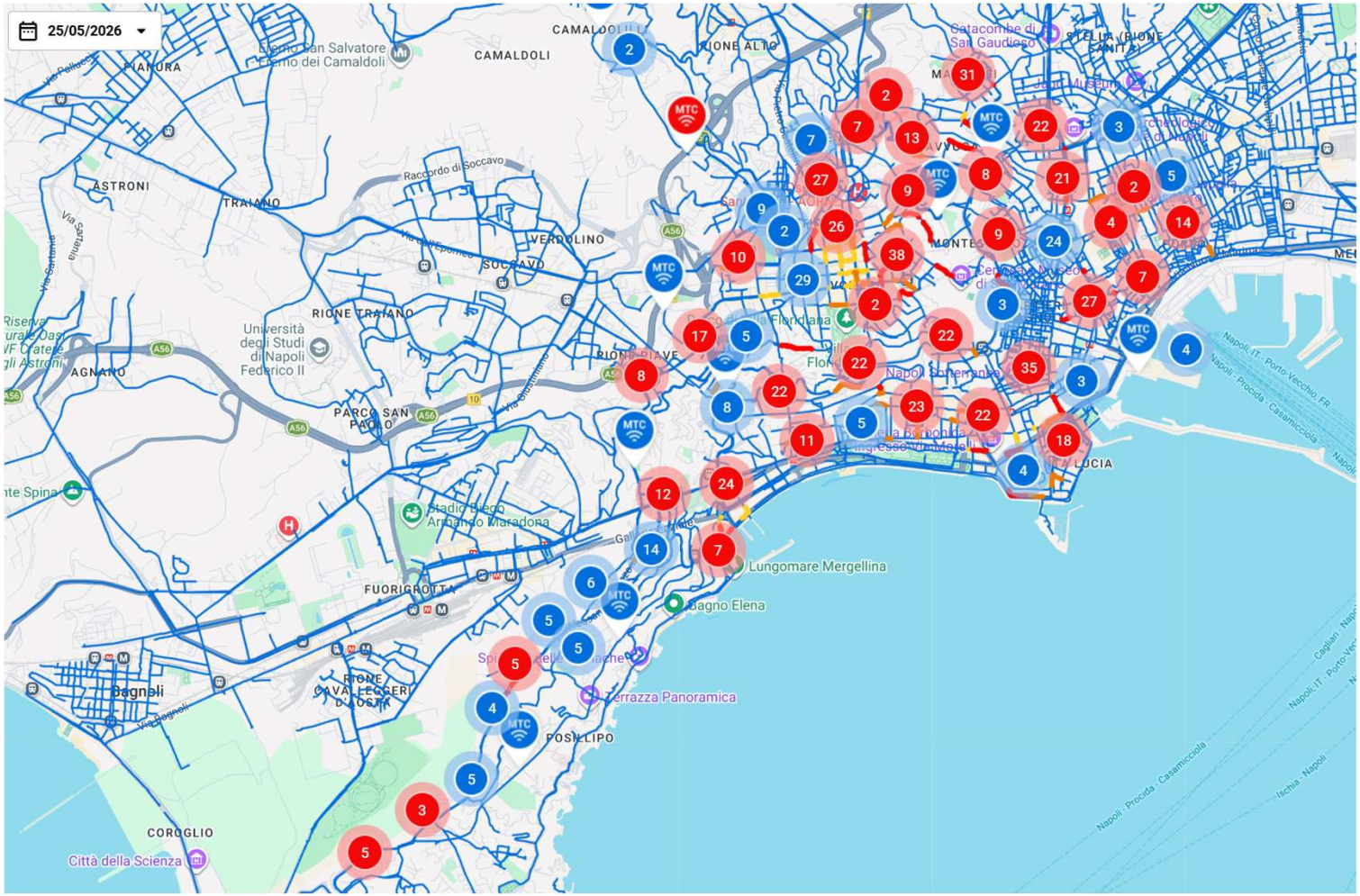




Con il patrocinio di

In collaborazione con

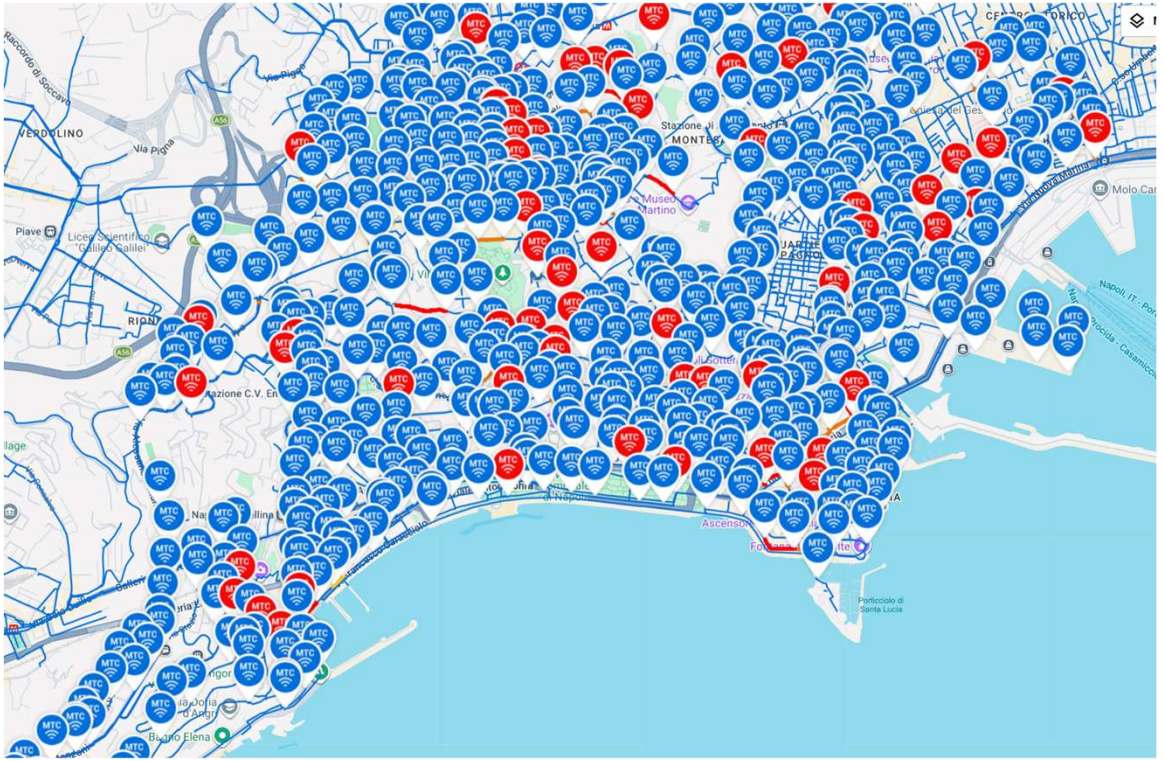
Noise logger



Noise logger

INTERVENTI

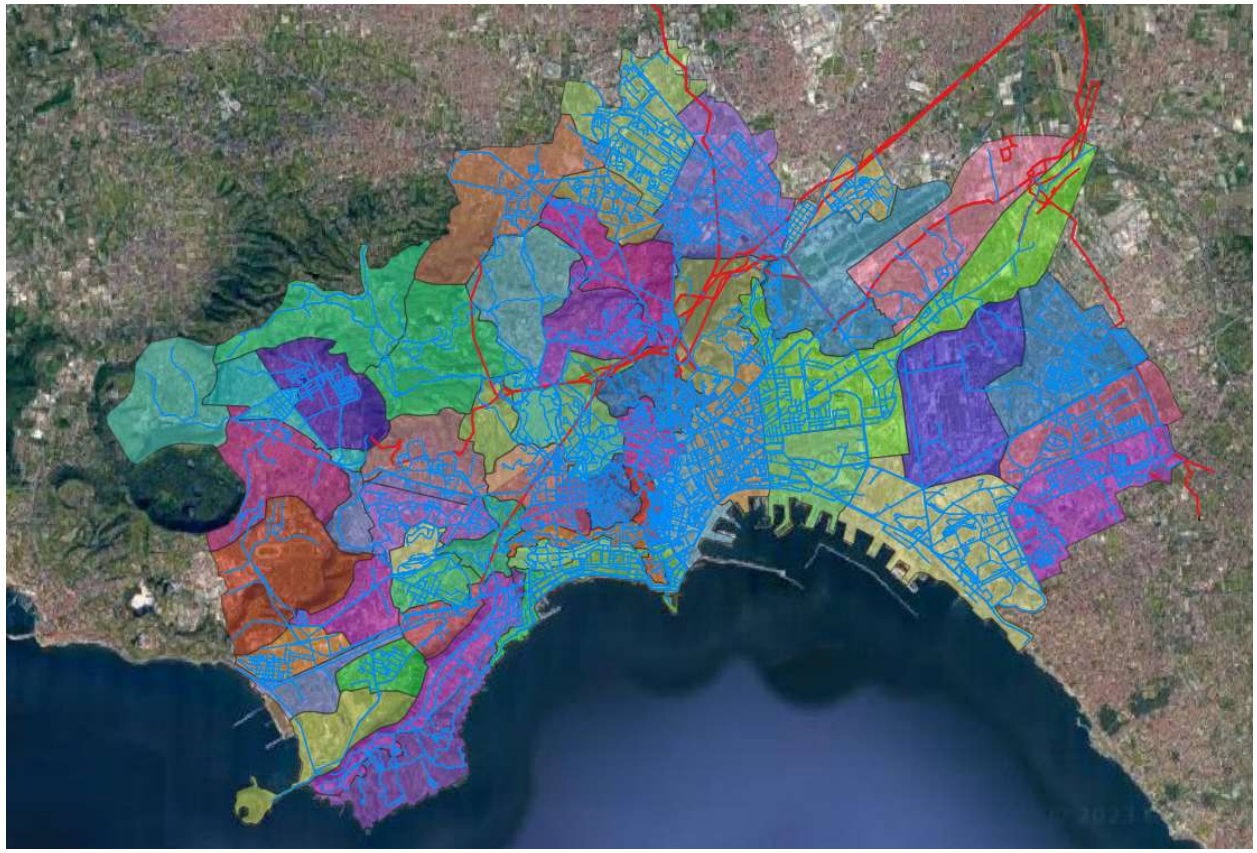
- Rilievo e digitalizzazione rete idrica secondaria – rilievi 3D delle principali infrastrutture
- Implementazione piattaforma GIS integrata, estesa fino ai misuratori d'utenza
- Modellazione idraulica dell'intera rete cittadina
- **Ricerca perdite satellitare e in campo con sensori di ultima generazione**
- Distrettualizzazione – installazione valvole per il controllo dinamico della pressione



Distrettualizzazione

INTERVENTI

- Rilievo e digitalizzazione rete idrica secondaria – rilievi 3D delle principali infrastrutture
- Implementazione piattaforma GIS integrata, estesa fino ai misuratori d'utenza
- Modellazione idraulica dell'intera rete cittadina
- Ricerca perdite satellitare e in campo con sensori di ultima generazione
- **Distrettualizzazione – installazione valvole per il controllo dinamico della pressione**



Controllo dinamico delle pressioni

INTERVENTI

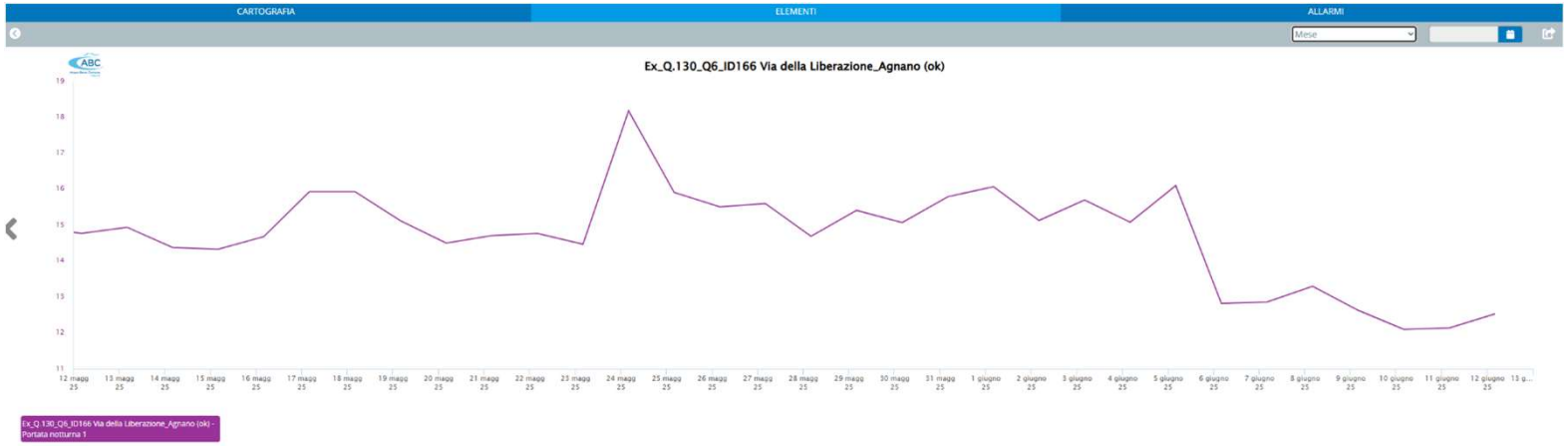
- Rilievo e digitalizzazione rete idrica secondaria – rilievi 3D delle principali infrastrutture
- Implementazione piattaforma GIS integrata, estesa fino ai misuratori d'utenza
- Modellazione idraulica dell'intera rete cittadina
- Ricerca perdite satellitare e in campo con sensori di ultima generazione
- **Distrettualizzazione – installazione valvole per il controllo dinamico della pressione**

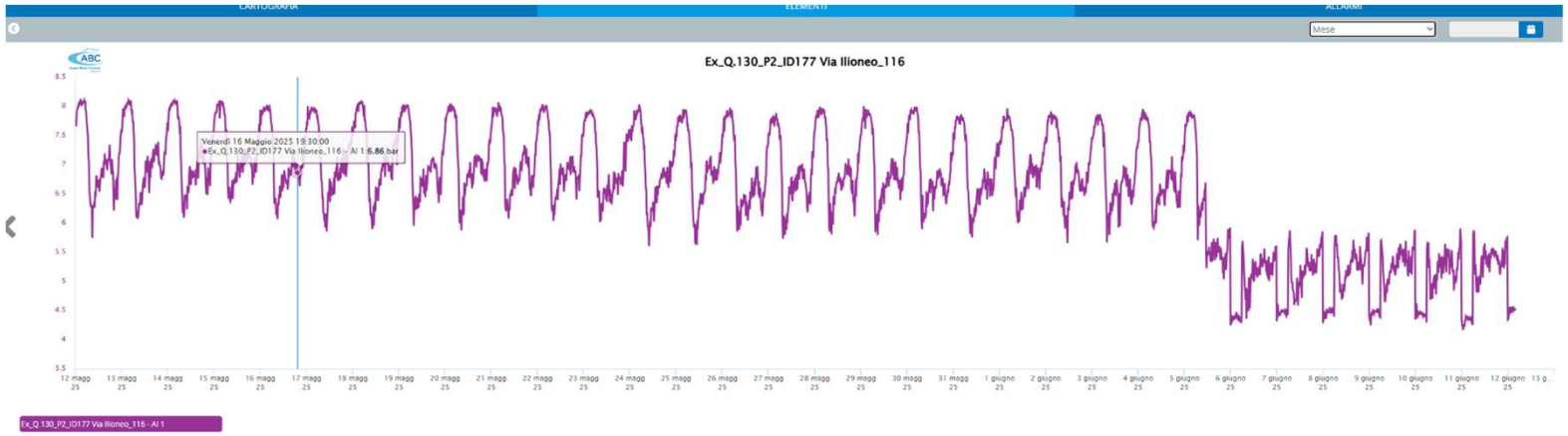






Controllo dinamico delle pressioni





Con il patrocinio di

In collaborazione con

Control room



Grazie per l'attenzione!



Con il patrocinio di

In collaborazione con