

PNRR IDRICO 2022-2025

**Il progetto di riduzione
perdite idriche di Gruppo CAP
finanziato dal
PNRR – M2C4-I4.2**

**PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA**

#NEXTGENERATIONITALIA


**Italia
domani**

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

organizzato su diverse missioni e su diversi ambiti di interesse nazionale.

Importo totale del piano: **€ 191,5 mld**

Missione 2 Rivoluzione verde e transizione ecologica

Componente C4 Tutela e valorizzazione del territorio e della risorsa idrica

Misura 4 Garantire la gestione sostenibile delle risorse idriche lungo l'intero ciclo e il miglioramento della qualità ambientale delle acque interne e marittime

Investimento 4.2 Riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua, compresa la digitalizzazione e il monitoraggio delle reti

MILESTONE:

- 1) RIDUZIONE DEL **35%** M1b
- 2) DIGITALIZZAZIONE DELLE RETI IDRICHE ATTRAVERSO LA DISTRETTUALIZZAZIONE:

| Indicatore | Unità di misura | Valore obiettivo intermedio (31.12.2024) | Valore obiettivo finale (31.03.2026) | Fonte di dati |
|--------------------------------------|-----------------|--|--------------------------------------|---------------|
| Chilometri di rete distrettualizzata | Km | 14.000 | 25.000 | ARERA |



Piano di miglioramento KPI acquedottistici attraverso la riduzione perdite idriche, modellazione avanzata, sostituzione reti vetuste, smartizzazione contatori e ingegnerizzazione delle reti e impianti

Annualità 2020-2025

Identificativo intervento CUP: I72E22000450006

SOGGETTO BENEFICIARIO: Ufficio d'Ambito della Città Metropolitana di Milano

SOGGETTO ATTUATORE: CAP HOLDING S.p.A.

| Tipologia attività | Valore economico totale |
|--|-------------------------|
| Lavori | 28.014.420,36 € |
| Servizi | 31.551.149,16 € |
| Forniture | 15.547.363,01 € |
| Spese generali | 2.528.090,35 € |
| Espropri | - € |
| Lavori in economia | - € |
| Imprevisti | 1.805.778,82 € |
| TOTALE al netto di IVA | 79.446.801,70 € |
| TOTALE comprensivo di IVA (22%) | 96.925.098,08 € |

54%

finanziato dalle risorse del **PNRR - M2C4 - I4.2**

42.526.377,03 €

MACROATTIVITA':

- georeferenziazione allacci
- distrettualizzazione
- ricerca perdite
- modellazione reti
- ammodernamento tlc e control room
- ampliamento DSS
- infrastrutture IT
- sostituzione reti
- adeguamento contatori





fornitura di servizi:

1. rilievi degli allacci attualmente non censiti
2. completamento distrettualizzazione su tutta la rete gestita: installazione dei misuratori di portata in pozzetti già esistenti
3. ricerca perdite con tecnologie innovative
 - ricerca perdite innovativa su tutto il territorio con tecnologia SAR o similare
 - ricerca perdite evoluta con modellazione online
 - ricerca perdite con tecnologia noise logger
4. implementazione DSS nell'ottica di dotare Gruppo CAP di un software tipo Water Management System
5. ammodernamento Telecontrollo e Control Room
 - passaggio ad una infrastruttura di rete attraverso l'utilizzo della tecnologia 5G e/o LoraWAN
 - passaggio ad una infrastruttura cloud per l'ottenimento di una data factory scalabile e abilitantel'implementazione delle più moderne tecnologie per la gestione dei dati
6. modellazione grandi distributrici per l'ottimizzazione del servizio
7. smart metering: accelerazione del progetto di smartizzazione contatori

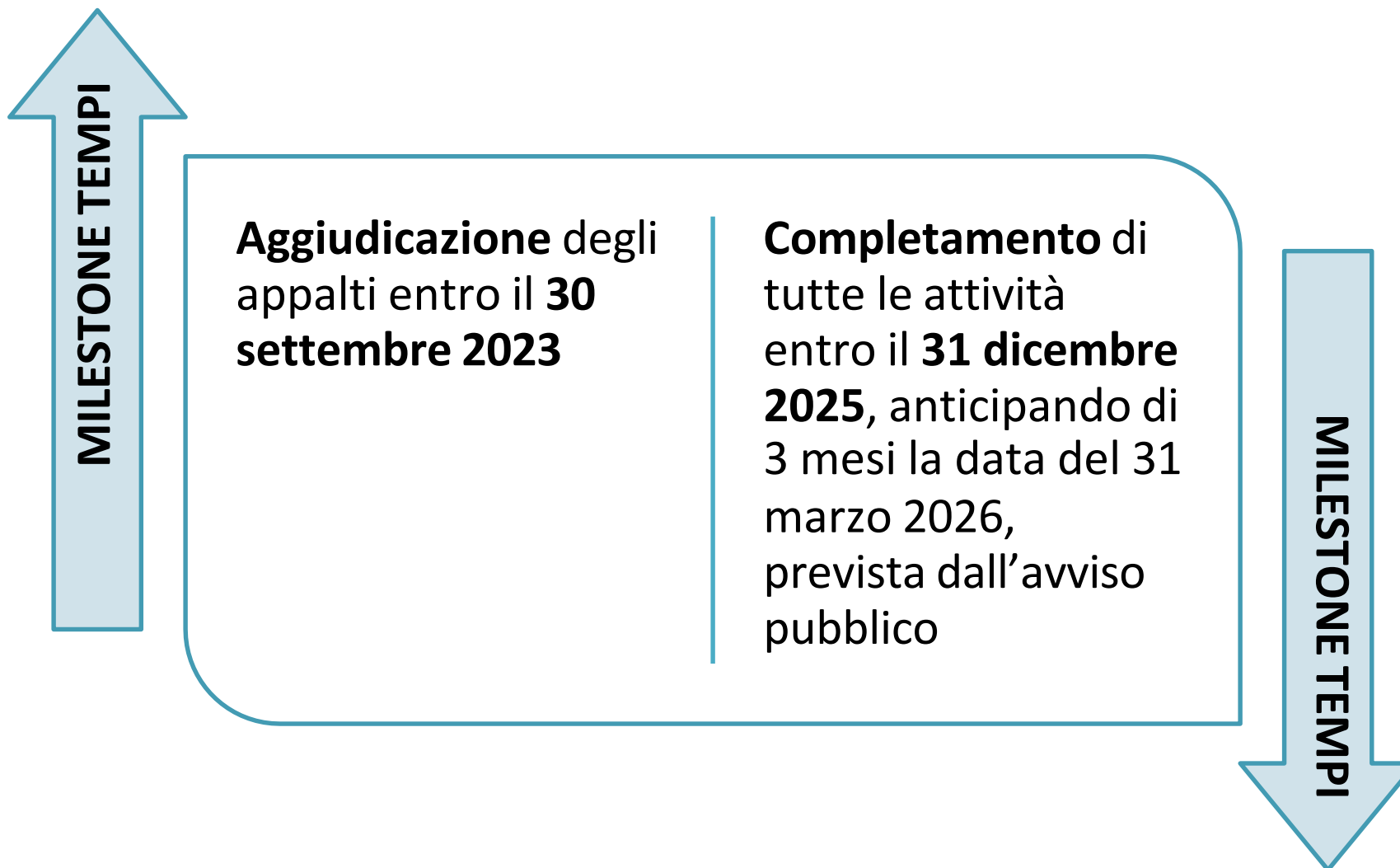


realizzazione dei lavori

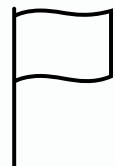
1. sostituzione di 18 km di rete



PROGETTO PNRR DRICO GRUPPO CAP - MILESTONE



PROGETTO PNRR IDRICO GRUPPO CAP - MILESTONE

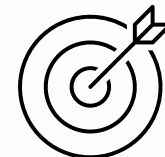


target M2C4- 31

entro e non oltre il **31 dicembre 2024**
il completamento di almeno il **40% dei**
“**chilometri di rete distrettualizzata**”

GRUPPO  **CAP** 4.162,24 km

TERRITORIO 14.00,00 km
NAZIONALE



target M2C4- 32

entro e non oltre il **31 marzo 2026** il
completamento del **100% dei**
“**chilometri di rete distrettualizzata**”

GRUPPO  **CAP** 5.879,96 km

TERRITORIO 25.00,00 km
NAZIONALE

Chilometri di rete distrettualizzata: La lunghezza della rete di distribuzione che risulta complessivamente ripartita in distretti, funzionali alla localizzazione e alla riduzione delle perdite idriche. Per distretti si intendono le "porzioni di rete di distribuzione di un acquedotto per le quali sia installato un sistema fisso di misura volumetrica per l'acqua in entrata ed in uscita" (ai sensi del decreto ministeriale 8 gennaio 1997, n. 99)



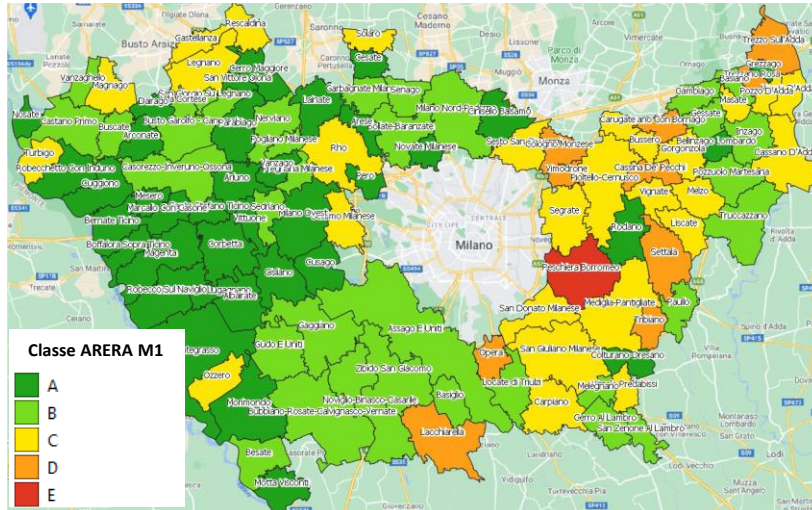
| MACRO ATTIVITA' | ATTIVITA' | COMUNI INTERESSATI | IMPORTO PROGETTO | IMPORTO FINANZIATO | IMPORTO COFINANZIAMENTO |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|------------------------|------------------------|-------------------------|
| GEOREFERENZIAZIONE DEGLI ALLACCI | GEOREFERENZIAZIONE DEGLI ALLACCI | Gruppo 1 | 2.743.152,66 € | 2.298.800,00 € | 444.352,66 € |
| DISTRETTUALIZZAZIONE | INSTALLAZIONE MISURATORI DI PORTATA | Tutti | 7.186.891,83 € | 5.997.700,00 € | 1.189.191,83 € |
| RICERCA PERDITE | NOISE LOGGER | Gruppo 2 | 9442567,32 € | 3.924.560,92 € | 725.100,80 € |
| | RICERCA PERDITE INNOVATIVA | Tutti | | 4.792.905,60 € | |
| MODELLAZIONE | MODELLAZIONE ONLINE | Gruppo 1 | 6.748.379,78 € | 2.878.004,67 € | 2.774.780,95 € |
| | MODELLAZIONE GRANDI DISTRIBUTRICI | Dorsali Pozzuolo Martesana e Trezzo sull'Adda | | 37.416,96 € | |
| | MISURATORI DI PRESSIONI | Gruppo 1 | | 1.058.177,20 € | |
| AMMODERAMENTO TLC E CR | AMPLIAMENTO TLC | Tutti | 3.472.550,25 € | 732.266,08 € | 2.040.284,17 € |
| | AMPLIAMENTO CONTROL ROOM | Tutti | | 700.000,00 € | |
| AMPLIAMENTO DSS | AMPLIAMENTO DSS | Tutti | 2.815.545,60 € | 2.815.545,60 € | 4.131.244,28 € |
| INFRASTRUTTURA IT | INFRASTRUTTURA IT | Tutti | 6.371.244,28 € | 2.240.000,00 € | |
| SOSTITUZIONE RETI | SOSTITUZIONE RETI | Gruppo 1 | 29.094.420,36 € | 10.080.000,00 € | 19.014.420,36 € |
| ADEGUAMENTO CONTATORI | PROGETTO SMART METERING | Gruppo 1 | 11.572.049,62 € | 4.971.000,00 € | 6.601.049,62 € |
| TOTALE | | | 79.446.801,70 € | 42.526.377,03 € | 36.920.424,67 € |



PROGETTO PNRR DRICO GRUPPO CAP-COMUNI INTERESSATI

Il progetto ha come driver principale l'indicatore ARERA M1 sulle perdite idriche. Si sviluppa, quindi, su diverse strategie a seconda delle performance specifiche dell'infrastruttura.

| | | M1a - perdite idriche lineari (mc/km/gg) | | | | |
|-----------------------------|----------------|--|--------------|--------------|--------------|---------|
| | | M1a <12 | 12 ≤ M1a <20 | 20 ≤ M1a <35 | 35 ≤ M1a <55 | M1a ≥55 |
| Perdite idriche percentuali | M1b <25% | A | B | C | D | E |
| | 25% ≤ M1b <35% | | | | | |
| | 35% ≤ M1b <45% | | | | | |
| | 45% ≤ M1b <55% | | | | | |
| | M1b ≥55% | | | | | |



Comuni con performance peggiori:

- Modellazione per localizzazione perdite
- Sostituzioni reti e contatori

> Gruppo 1

Comuni con performance migliori:

- Monitoraggio noise insorgenza nuove perdite

> Gruppo 2



Tutto l'ATO:

- Distrettualizzazione
- Ricerca perdite satellitare
- Ampliamento sistemi informativi

Grandi dorsali:

- Modellazione per localizzazione perdite



PROGETTO PNRR DRICO GRUPPO CAP-ATTIVITÀ NEL DETTAGLIO

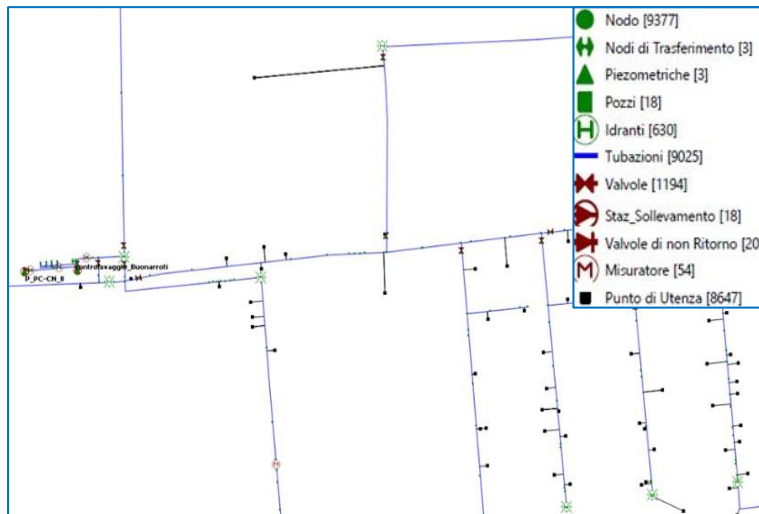
| |
|-----------|
| LAVORI |
| SERVIZI |
| FORNITURE |

Gruppo 1 > Comuni caratterizzati da classe M1 C, D e E

| MACRO ATTIVITA' | ATTIVITA' | IMPORTO FINANZIATO |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| GEOREFERENZIAZIONE DEGLI ALLACCI | GEOREFERENZIAZIONE DEGLI ALLACCI | 2.298.800,00 € |
| MODELLAZIONE | MODELLAZIONE ONLINE | 2.878.004,67 € |
| | MISURATORI DI PRESSIONI | 1.058.177,20 € |

Sviluppo di una **piattaforma di simulazione in tempo reale** di un gemello digitale (Digital Twin) alimentato in continuo dai dati misurati in campo, utile a conoscere istante per istante il funzionamento dell'infrastruttura e **prevedere il comportamento della rete e pre-localizzare le perdite.**

Digital Twin su 48 Comuni



| MACRO ATTIVITA' | ATTIVITA' | IMPORTO FINANZIATO |
|-------------------|-------------------|--------------------|
| SOSTITUZIONE RETI | SOSTITUZIONE RETI | 10.080.000,00 € |

Sostituzione di 18 Km di rete idriche vetuste su 11 Comuni.

| COMUNE | LUNGHEZZA [Km] |
|-----------------------|----------------|
| RHO | 1,6 |
| LACCHIARELLA | 0,9 |
| ROZZANO | 1,5 |
| PIEVE EMANUELE | 3,3 |
| MEDIGLIA | 3,1 |
| SEGRATE | 1,0 |
| CERNUSCO SUL NAVIGLIO | 1,7 |
| PESSANO CON BORNAGO | 1,0 |
| GARBAGNATE | 1,3 |
| PADERNO DUGNANO | 1,3 |
| ZIBIDO SAN GIACOMO | 1,2 |



PROGETTO PNRR DRICO GRUPPO CAP-ATTIVITÀ NEL DETTAGLIO

LAVORI

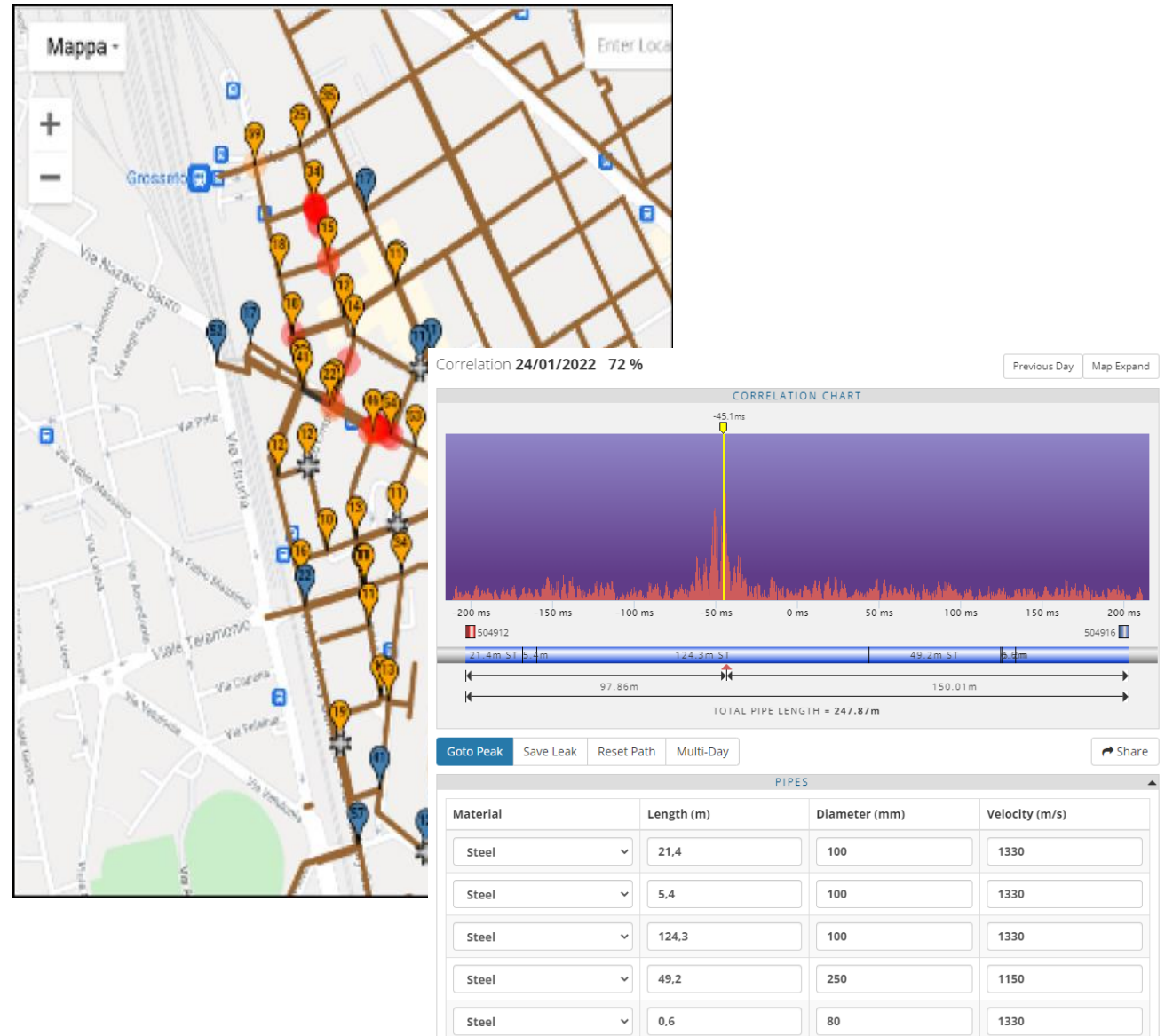
SERVIZI

FORNITURE

Gruppo 2 > Comuni caratterizzati da classe M1 A e B

| MACRO ATTIVITA' | ATTIVITA' | IMPORTO FINANZIATO |
|-----------------|--------------|--------------------|
| RICERCA PERDITE | NOISE LOGGER | 3.924.560,92 € |

Posizionamento di circa 2.700 noise logger su elementi della rete di distribuzione utili a registrare le frequenze sonore e correlarle tramite apposita piattaforma. Gli obiettivi sono il **monitoraggio continuo** della rete in orari notturni (assenza di rumore di fondo e di grandi consumi utenti) e l'intervento tempestivo sull'insorgere di **nuove perdite**.



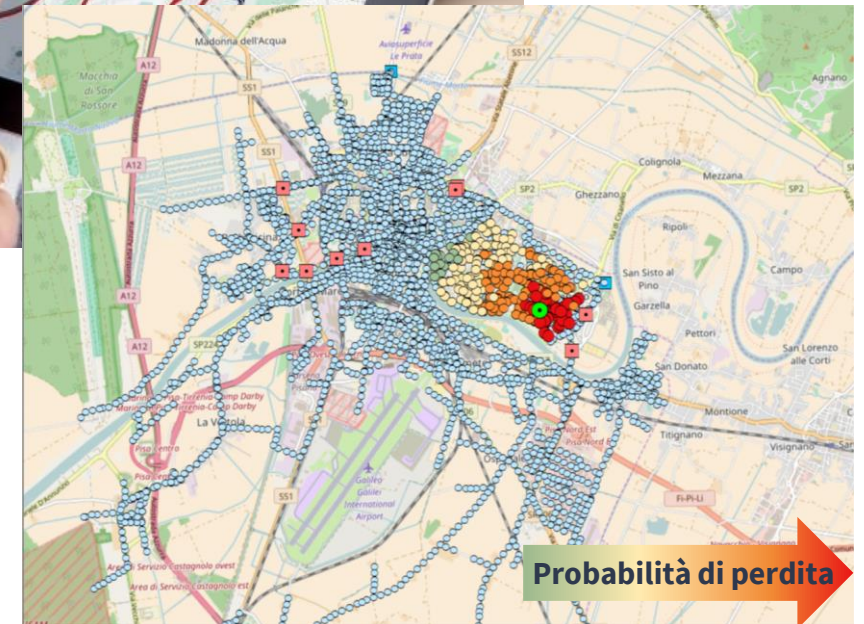
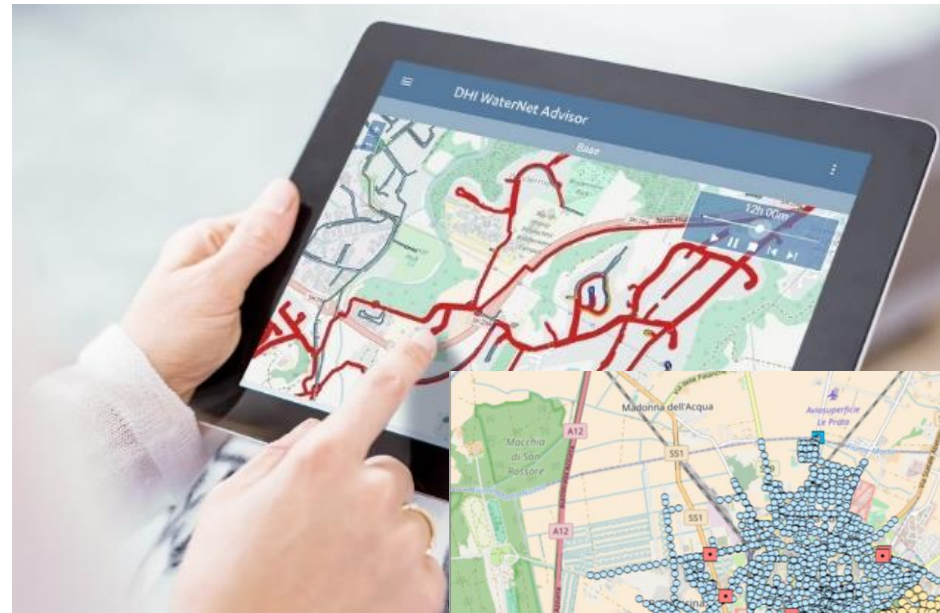
Grandi Dorsali – Pozzuolo e Trezzo

| MACRO ATTIVITA' | ATTIVITA' | IMPORTO FINANZIATO |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------|
| MODELLAZIONE | MODELLAZIONE GRANDI DISTRIBUTRICI | 37.416,96 € |

Sviluppo di un **modello digitale delle reti di distribuzione di grande diametro**, utile quale sistema di supporto decisionale per **ridurre i consumi energetici e ottimizzare la gestione**.

Con una piattaforma di simulazione sarà possibile eseguire tre tipologie di analisi: una simulazione sulla base degli ultimi dati disponibili; una simulazione di previsione (forecasting) per un successivo intervallo di tempo; infine, è possibile l'esecuzione di simulazioni storiche (hindcasting) al fine di ricostruire il comportamento giornaliero della rete.

Inoltre, la modellazione di queste grandi reti di distribuzione ha forti impatti sulle reti dei comuni a cui essa è collegata.



Le restanti attività saranno eseguite su tutto l'**ATO di Milano**

| MACRO ATTIVITA' | ATTIVITA' | IMPORTO FINANZIATO |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|
| DISTRETTUALIZZAZIONE | INSTALLAZIONE MISURATORI DI PORTATA | 5.997.700,00 € |
| RICERCA PERDITE | RICERCA PERDITE INNOVATIVA | 4.792.905,60 € |
| ADEGUAMENTO CONTATORI | PROGETTO SMART METERING | 4.971.000,00 € |

Installazione di **misuratori di portata e pressione** nei pozzetti di distretto per il **completamento della distrettualizzazione** su tutte le reti gestite.

Circa 840 misuratori

Attività di **pre-localizzazione delle perdite idriche mediante tecnologia SAR** applicata a satellite che consente di completare l'attività in tempi relativamente brevi rispetto alla tecnologia acustica.

Sostituzione dei **contatori di utenza** con modelli **smart** in grado di ridurre gli errori di misura e migliorare l'affidabilità dei dati di bilancio idrico.

Circa 25.000 contatori

| MACRO ATTIVITA' | ATTIVITA' | IMPORTO FINANZIATO |
|------------------------|--------------------------|--------------------|
| AMMODERAMENTO TLC E CR | AMPLIAMENTO TLC | 732.266,08 € |
| | AMPLIAMENTO CONTROL ROOM | 700.000,00 € |
| AMPLIAMENTO DSS | AMPLIAMENTO DSS | 2.815.545,60 € |
| INFRASTRUTTURA IT | INFRASTRUTTURA IT | 2.240.000,00 € |

Creazione di pagine idonee di distrettualizzazione al Telecontrollo per il **monitoraggio dei bilanci idrici e dei minimi notturni a livello distrettuale**

Implementazione di **nuove dashboard in Control Room mirate all'aumento dell'efficienza** e all'aggregazione dei nuovi dati disponibili.

Implementazione del **DSS per la sostituzione delle reti** sviluppato internamente in Control Room ed interfacciato col sistema di Asset Management per la pianificazione delle attività di campo.

PROGETTO PNRR DRICO GRUPPO CAP – BENEFICI ATTESI

Impatti socio-economici-occupazionali

Per la messa a terra del progetto si è stimato:

- impiego di **1.840 risorse a tempo pieno**
- impatto complessivo sull'economia di **227 mln €**

Riduzione perdite

Per l'effetto delle **azioni sinergiche** previste a progetto si è stimato di:

- ridurre le perdite idriche annue di **13,5 mln m³**
- portando l'indicatore **M1b dal 21,00 % (anno 2020) al 16,67 % (anno 2025)**

Benefici ambientali

Il risparmio di risorsa idrica di **13,5 mln m³/anno** porta benefici:

- **4.316.663,61 kWh/anno di energia elettrica risparmiata**
- **1.649.397,17 kg/anno di CO₂ non emessa in atmosfera**



GRUPPO CAP

Via Rimini 38
20142 Milano

www.gruppocap.it

