

La strategia integrata di Uniacque: i progetti PNRR per il futuro del territorio

Bergamo, 22 marzo 2024

Ada Benigni

Ada.benigni@uniacque.bg.it

Andrea Soncini

Andrea.soncini@uniacque.bg.it



Strumenti e regole europee



Dispositivo per la ripresa e la resilienza (RRF)

Reg. UE 2021/241

Strategia dell'Unione Europea per sostenere la crescita economica a seguito dei devastanti effetti socio-economici causati dalla pandemia.



Next Generation EU (NGEU)

Strumento di finanziamento europeo (**806,9 mld**) facendo ricorso per la **prima volta all'emissione di debito comune sui mercati finanziari**. L'operazione è gestita dalla Commissione Europea e garantita in solido da tutti gli Stati membri.

Insieme al Quadro Finanziario pluriennale (QFP) costituiscono **il più ingente pacchetto di misure mai finanziato in Europa**, per complessivi **2.018 mld** di euro.

Ciascuno Stato membro può sottoporre alla Commissione europea un proprio schema di Piano di ripresa e resilienza.

- 26 Stati hanno utilizzato questa facoltà
- 22 PNRR approvati

PNRR - condizioni

Il **PNRR** è un piano di investimenti e riforme da eseguire secondo un **cronoprogramma semestrale**.

CONDIZIONALITA' PER PAGAMENTI

1. Principio di non arrecare danni significativi all'ambiente (DNSH)
2. Principio del contributo delle misure all'obiettivo ambientale e digitale
3. Conseguimento di milestone e target entro le scadenze prefissate nei Piani nazionali



Al termine di ciascuna frazione temporale, se **milestone** (obiettivi qualitativi) e **target** (obiettivi quantitativi) associati alle misure del Piano sono conseguiti, **l'UE corrisponde allo Stato la quota parte di finanziamento stabilita**, dopo l'esame preliminare della Commissione e la valutazione del comitato economico e finanziario (art. 24 Reg. UE 2021/241).



Se il **giudizio è negativo**, **l'erogazione del finanziamento è sospesa** in attesa che lo Stato consegua gli obiettivi e traguardi «in maniera soddisfacente» .
Se l'inazione dello Stato si prolunga **oltre i successivi 6 mesi**, **la Commissione riduce proporzionalmente la quota di finanziamento**.



Trascorsi 18 mesi di inazione l'accordo di **finanziamento** può essere **risolto**, recuperando quanto già corrisposto allo Stato.

PNRR – pilastri strategici e criteri

Ciascun Piano nazionale deve intervenire su **6 pilastri strategici** per la crescita e viene valutato sulla base di criteri di **pertinenza, efficacia, efficienza e coerenza**.



RECOVERY AND RESILIENCE FACILITY

Twin Transitions: Green and Digital

Each recovery and resilience plan will have to include

a minimum of **37%** of expenditure for **CLIMATE** investments and reforms

a minimum of **20%** of expenditure to foster the **DIGITAL** transition

The Commission will assess national plans against these targets.

Categoria	Criteri
Pertinenza	Criterio 1: contribuire a tutti e sei i pilastri
	Criterio 2: affrontare in modo efficace le sfide individuate nell'ambito del semestre europeo, in particolare nelle pertinenti raccomandazioni specifiche per paese (RSP) del 2019 e del 2020
	Criterio 3: contribuire a rafforzare il potenziale di crescita, la creazione di posti di lavoro e la resilienza
	Criterio 4: contemplare solo misure conformi al principio "non arrecare un danno significativo" (DNSH)
	Criterio 5: contribuire alla transizione verde (un importo pari ad almeno il 37 % dei costi totali stimati deve essere destinato alla spesa per il clima)
	Criterio 6: contribuire alla transizione digitale (con un importo pari ad almeno il 20 % dei costi totali stimati)
Efficacia	Criterio 7: attraverso le misure previste, il PNRR avrà un impatto duraturo
Efficienza	Criterio 8: prevedere modalità per garantire un monitoraggio dell'attuazione, compresi i traguardi, gli obiettivi e i relativi indicatori
	Criterio 9: fornire una giustificazione plausibile e ragionevole in merito ai costi totali stimati
Coerenza	Criterio 10: prevedere sistemi e modalità di controllo volti a prevenire, individuare e correggere la corruzione, la frode, le irregolarità, i conflitti di interessi e la duplicazione dei finanziamenti
	Criterio 11: contemplare misure che rappresentano azioni coerenti

PNRR Italia

APPROVED
13 LUGLIO 2021

Le Risorse del PNRR



Le Missioni, indipendentemente dal campo di intervento, individuano **3 priorità trasversali**:

1. parità di genere
2. parità generazionale
3. parità e coesione territoriale.

Le misure si articolano intorno a **3 assi strategici** condivisi a livello europeo:

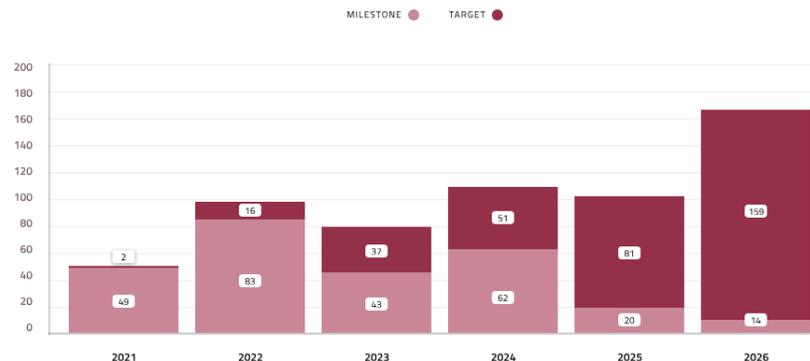
1. digitalizzazione e innovazione
2. transizione ecologica
3. inclusione sociale



- **6 Missioni**
- **16 Componenti**
- articolata serie di **misure** suddivise in **riforme (63)** e **investimenti (134)** con specifici obiettivi declinati tra **milestone** e **target** (617 obiettivi fino a giugno 2026).

Transizione ecologica

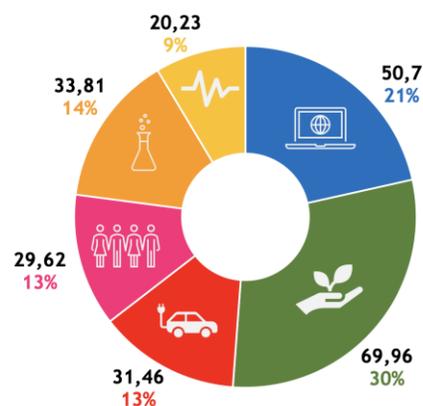
Le misure associate a questo asse strategico sostengono processi di crescita economica allineati agli obiettivi di riduzione delle emissioni, di prevenzione e contrasto del dissesto del territorio, di minimizzazione dell'impatto delle attività produttive sull'ambiente.



Portale web Italia Domani (www.italiadomani.gov.it) per verificare e monitorare da parte di chiunque lo stato di avanzamento di ogni investimento

PNRR Italia – missioni, componenti e soggetti attuatori

LE SEI MISSIONI



Valori espressi in miliardi di euro

Nell'ambito del modello organizzativo multilivello per la realizzazione del PNRR, i **soggetti attuatori** svolgono un ruolo essenziale in quanto **responsabili della realizzazione operativa delle misure**

RESPONSABILITA' DEI SOGGETTI ATTUATORI

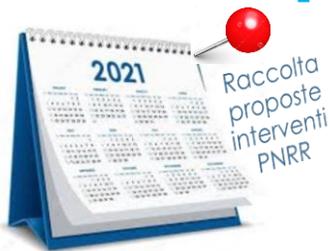
- avvio, attuazione ed esecuzione dei singoli progetti
- regolarità delle procedure e delle spese rendicontate
- monitoraggio e controllo del conseguimento degli obiettivi (milestone e target)
- rispetto delle ulteriori condizionalità associate ai singoli progetti

ReGiS

La raccolta e messa a disposizione dei dati sono attuate mediante l'applicazione di un **sistema informatico unitario** (ReGiS)

water5
SEMINAR

Uniacque e il PNRR

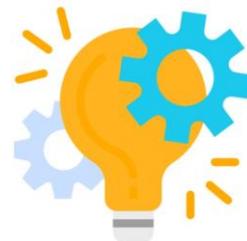


OPPORTUNITIES

- Abbiamo delle **problematiche** da risolvere (es. perdite sulla rete idrica) e opere strategiche e onerose da realizzare
- Nuove **risorse economiche** sarebbero molto utili per la realizzazione di queste opere
- Abbiamo alcuni **interventi coerenti con la M2C4** (Tutela del territorio e della risorsa idrica) e che quindi potrebbero essere candidati al finanziamento
- Abbiamo dei **progetti** preliminari pronti da cui partire
- Abbiamo le **competenze** per gestire progetti complessi



- Abbiamo già un Piano di Investimenti da realizzare con opere prioritarie e distribuite sul territorio che vanno in ogni caso realizzate. Il PNRR mette a disposizione ingenti risorse economiche per fare ulteriori investimenti, ma impone **tempistiche molto stringenti** (4 anni) e richiede un **grosso sforzo** della struttura aziendale per realizzare opere che richiederebbero un periodo di progettazione e realizzazione più lungo (7/8 anni). **Ce la faremo???**
- Ce la faremo a rispettare anche le **scadenze intermedie** (milestone)?
- Se non riuscissimo a rispettare le scadenze, potremmo **perdere il finanziamento** e dover coprire il costo delle opere con risorse proprie?



In Azienda se ne discute e **ci convinciamo che, nonostante i timori, non possiamo perdere questa opportunità. Selezioniamo alcuni progetti** che pensiamo (speriamo) di riuscire a realizzare nei tempi imposti dal PNRR **e li presentiamo**

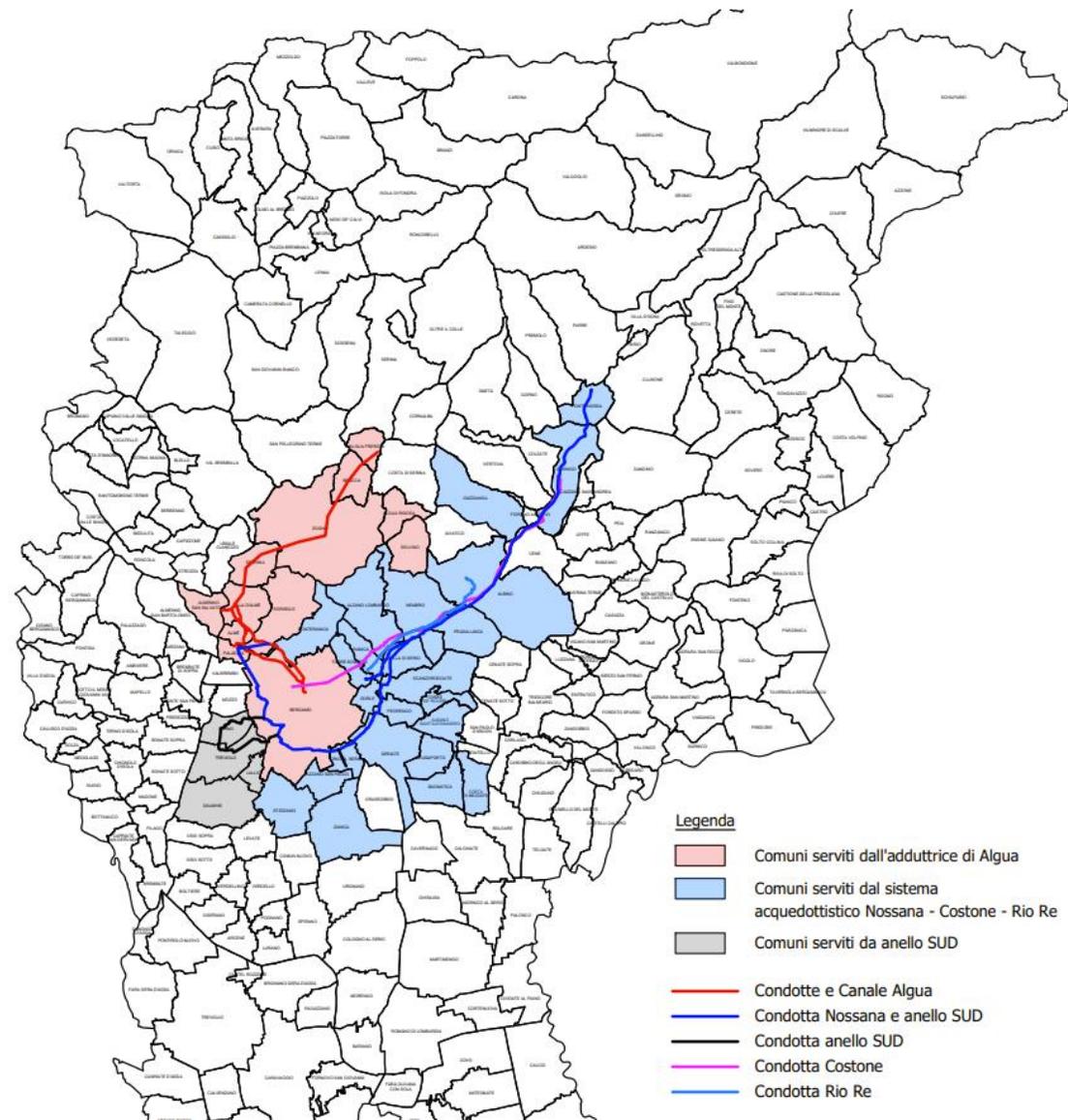
Vengono finanziati 3 progetti:

1. Rifacimento delle adduttrici dell'Acquedotto di Alga - Lotto 1 e Lotto 5
2. Adeguamento impianto depurazione intercomunale di Bergamo - Lotto 2
3. Digital water management e risanamento delle reti idriche della provincia di Bergamo



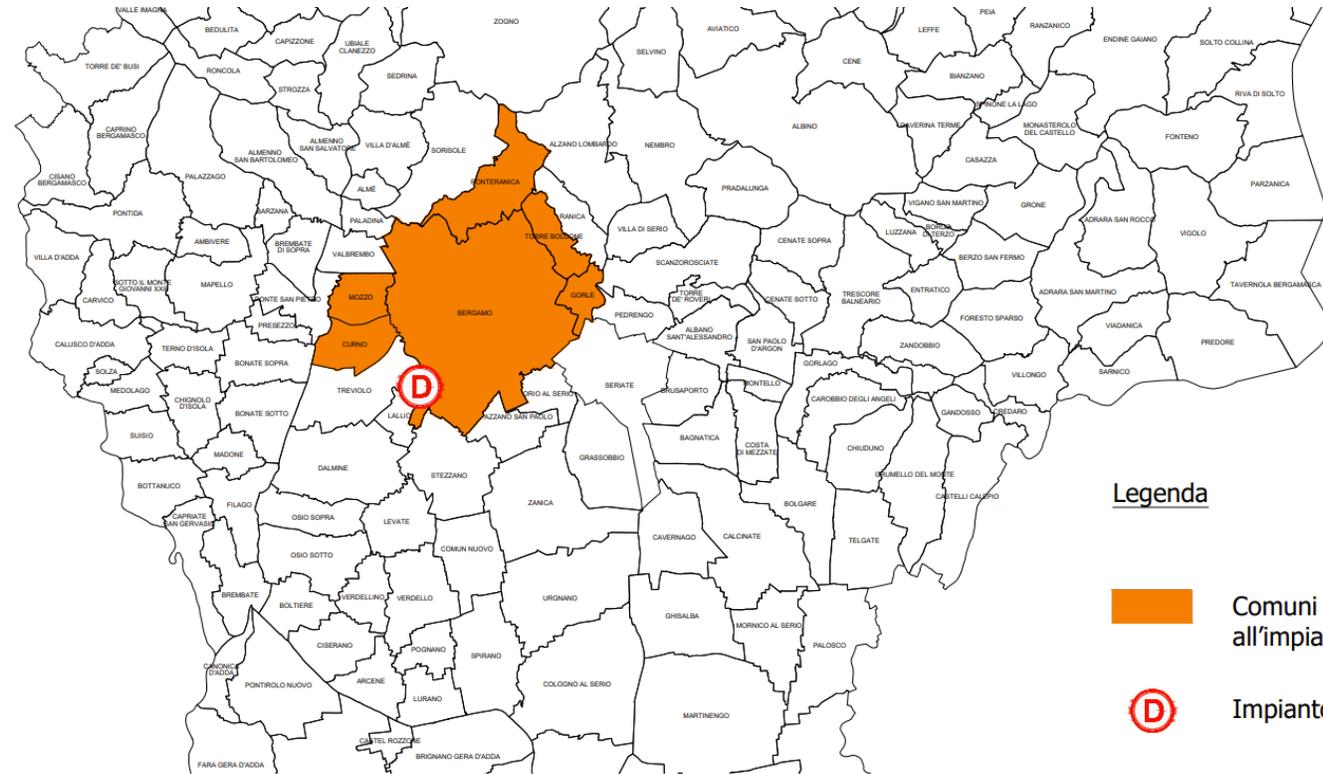
L'impatto dei progetti PNRR sul territorio

Rifacimento delle adduttrici dell'Acquedotto di Algua Lotto 1 e Lotto 5



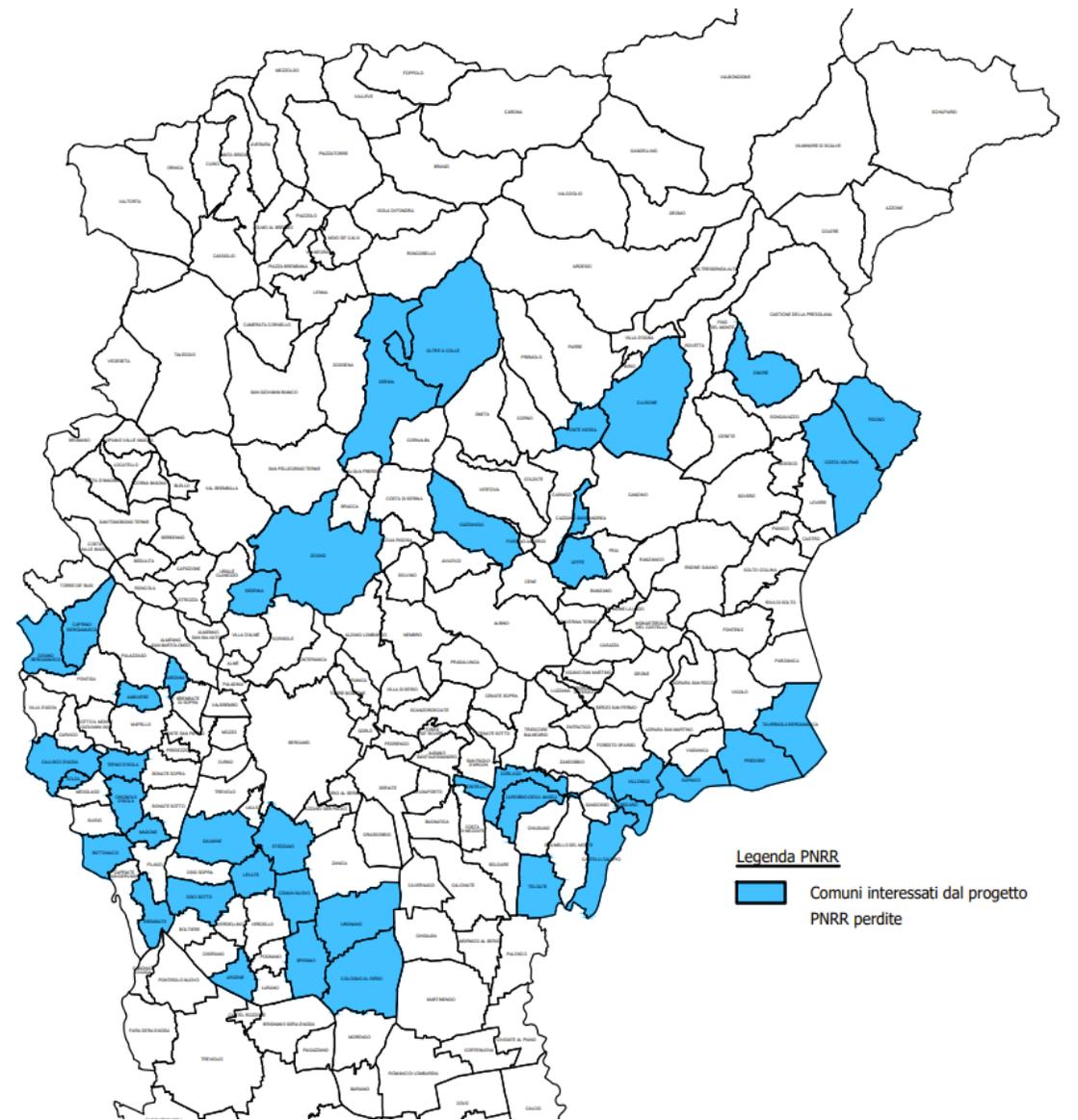
L'impatto dei progetti PNRR sul territorio

Adeguamento impianto depurazione intercomunale di Bergamo Lotto 2

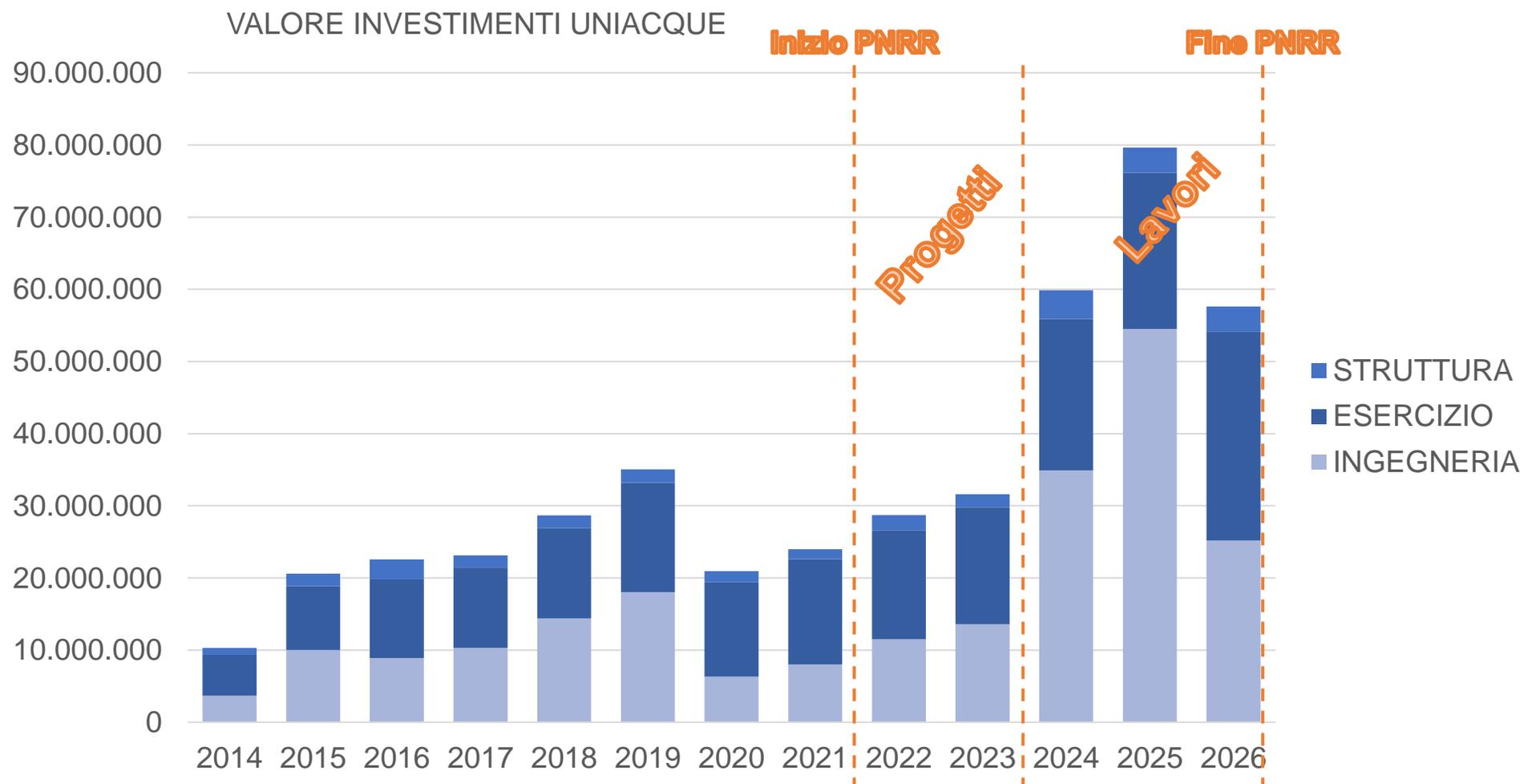


L'impatto dei progetti PNRR sul territorio

Digital water management e
risanamento delle reti idriche
della provincia di Bergamo



L'impatto dei progetti PNRR sugli investimenti



L'iter di approvazione e monitoraggio degli interventi



Proposta intervento

Firma Atto d'obbligo



Monitoraggio e rendicontazione



Approvazione finanziamento



Approvazione Atto d'obbligo



Rappresenta la modalità unica attraverso cui le Amministrazioni centrali e territoriali, gli uffici e le strutture coinvolte nell'attuazione possono adempiere agli obblighi di **monitoraggio, rendicontazione e controllo** delle misure e dei progetti finanziati dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

L'aggiornamento del portale deve avvenire **mensilmente**:

I Soggetti attuatori devono caricare i dati di propria competenza entro i primi 10 giorni successivi alla conclusione del mese oggetto di monitoraggio;

Le Unità di Missione PNRR hanno 20 giorni di tempo per procedere con la validazione dei dati caricati

Il sistema è articolato in 3 sezioni:

- **Misure** (investimenti o riforme): in questa sezione è possibile registrare le informazioni a livello di programmazione e a livello di attuazione procedurale (bandi, decreti, convenzioni), fisica (avanzamento materiale della misura) e finanziaria (trasferimenti effettuati e spesa sostenuta).
- **Milestone e Target**: vengono registrati i dati relativi agli obiettivi previsti per le misure di competenza delle Amministrazioni centrali, a livello di pianificazione e di attuazione.
- **Progetti**: i Soggetti attuatori registrano tutte le informazioni sui progetti di rispettiva competenza e in particolare con i dati riguardanti l'**esecuzione procedurale, la realizzazione fisica e l'esecuzione finanziaria**.

Check list

Circolari

FAQ

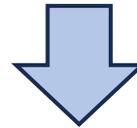
PROGETTO 1:

Rifacimento delle adduttrici dell'acquedotto di Alga - Lotto 1 e Lotto 5



OBIETTIVO:

Efficientamento di un sistema acquedottistico risalente ai primi del '900 a servizio della città di Bergamo e del suo Hinterland



Riduzione perdite

Incremento volume di accumulo della risorsa idrica

Connessione con altri sistemi di adduzione \Rightarrow resilienza

L'acquedotto di Algua

DN900:

3 km lungo la SP27 della Val Serina

Canale a gravità:

11 km di canale a sezione trapezoidale in calcestruzzo in trincea, gallerie, ponti e sifoni. Massima capacità di trasporto di 400 l/sec. Alimenta parte delle reti comunali di Sedrina e Zogno, e le due condotte adduttrici.

I^a condotta:

Parte dalla Camera della Ventolosa e costituisce un apporto fondamentale alle reti di distribuzione di Villa d'Almè, Almenno S. Salvatore, Almè, Sorisole e Bergamo

II^a condotta:

Parte dalla Camera della Ventolosa e svolge la funzione di adduzione da Villa d'Almè a Bergamo, lunghezza 8,5 km.



Obiettivi e importo del progetto

1. Trasformare un acquedotto che oggi trasporta la risorsa idrica in parte all'interno di condotte in pressione e in parte in un canale a pelo libero in una nuova infrastruttura idraulica interamente in pressione.
2. **Sostituire e potenziare l'attuale II^a condotta, già oggetto di frequenti rotture, che nella nuova configurazione assumerà la funzione di adduttrice principale per il trasferimento a S. Agostino dell'intera portata di progetto.**
3. Risanare la I^a condotta, che svolgerà il ruolo di distribuzione, utilizzando tecniche no-dig, data l'entità degli impatti connessi all'apertura di un cantiere tradizionale in ambito fortemente urbanizzato.
4. **Aumentare la disponibilità di accumulo idrico, in posizione idraulicamente ottimale, a servizio della città e del suo hinterland, tramite la realizzazione di un nuovo serbatoio in sostituzione all'attuale camera della Ventolosa a Villa d'Almè.**

Lotto 1

Lotto 5

FONTE	IMPORTO
PNRR	€ 12.7000.000
FOI – Fondo Opere Indifferibili	€ 7.098.672
UNIACQUE - Tariffa	€ 9.988.522
TOTALE PROGETTO	€ 29.787.194

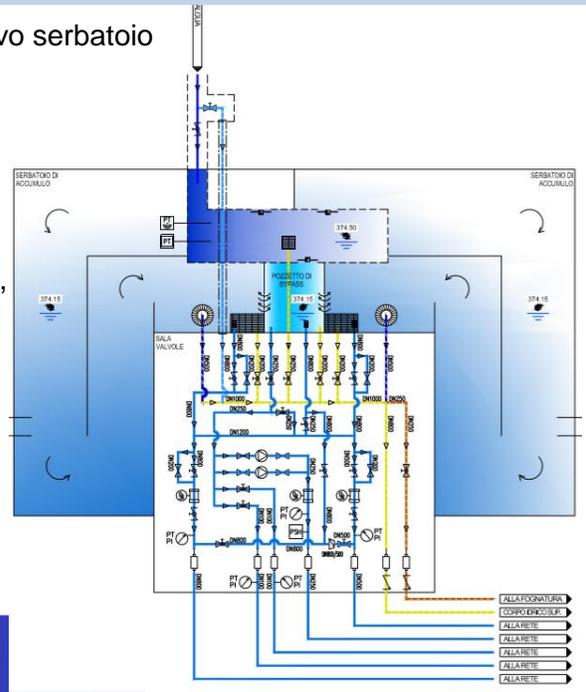
Lotto 1 - Il tracciato della condotta



Lotto 5 - Il nuovo serbatoio in località Ventolosa

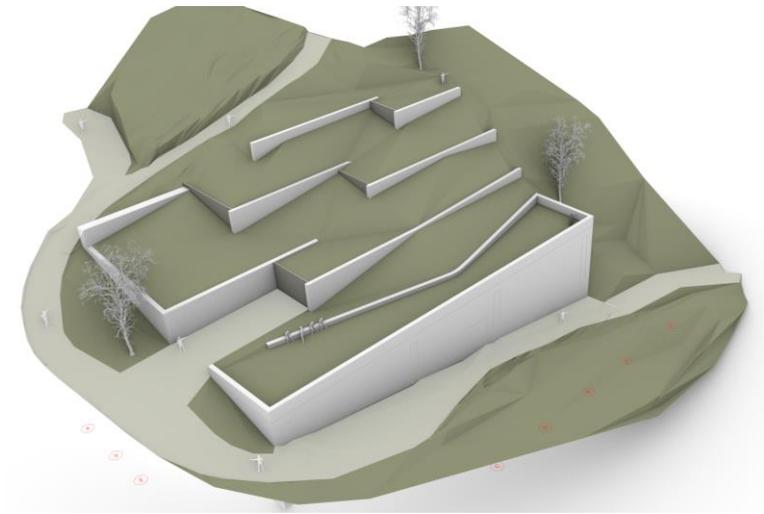
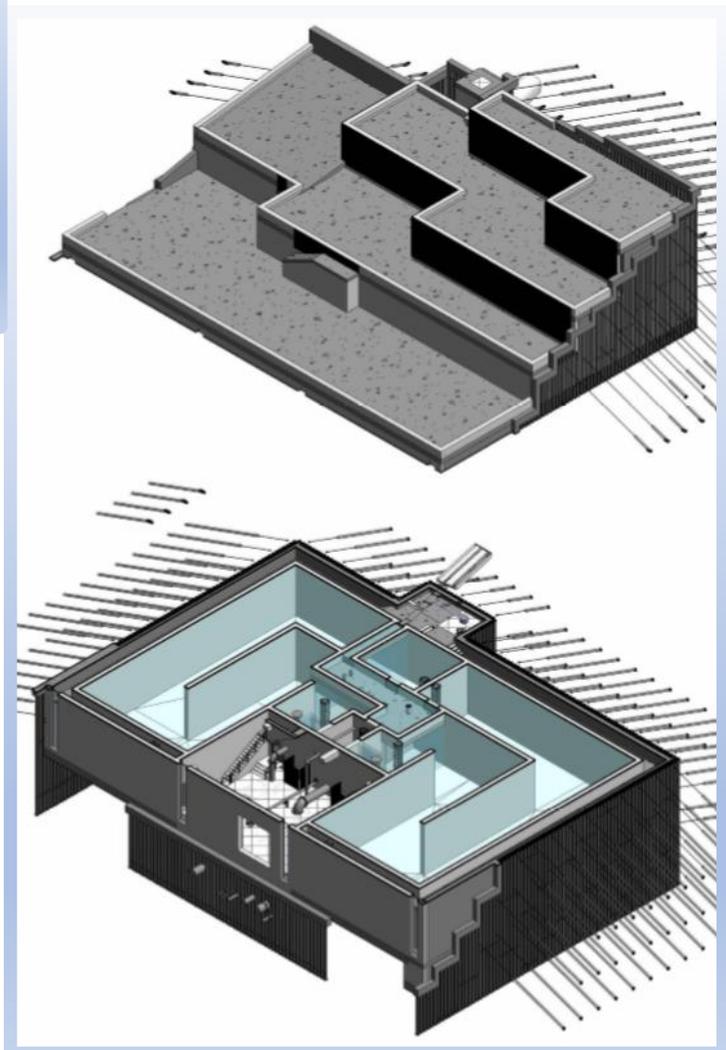


Posizione del nuovo serbatoio



Vasche, tubazioni, organi di intercettazione e strumenti di misura

La struttura



Inserimento paesaggistico

Cronoprogramma intervento

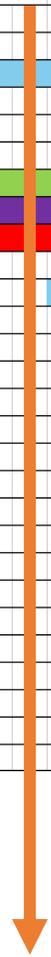
Attività	Mesi	2022				2023				2024				2025				2026
		1° trim	2° trim	3° trim	4° trim	1° trim	2° trim	3° trim	4° trim	1° trim	2° trim	3° trim	4° trim	1° trim	2° trim	3° trim	4° trim	1° trim
Fase 1 Progetto definitivo	6	■	■															
Fase 2 Acquisizione pareri e aree	6			■	■													
Fase 3 Progetto esecutivo	3					■												
Fase 4 Pubblicazione bando	3						■											
Fase 5 Aggiudicazione e firma contratto	3							■										
Fase 6 Esecuzione lavori	24								■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Fase 7 Entrata in esercizio	0															■		
Fase 8 Collaudo tecnico - amministrativo	6																■	■

MILESTONE

TARGET

Cronoprogramma lavori LOTTO 1

	2023			2024												2025									
	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	
ACCANTIERAMENTO, PRELIEVO TERRE E ROCCE, FORNITURA TUBAZIONI																									
TRATTO 12 - DA ANELLO SUD FINO ATTERVERSAAMENTO T. QUISA - L = 1000 m																									
TRATTO 13 - ATTRAVERSAMENTO T. QUISA - L = 35 m																									
TRATTO 14 - DN 700 SU PISTA CICLABILE - L = 212 m																									
TRATTO 10 - DN 800 LUNGO VIA OLIMPIA - L = 250 m																									
TRATTO 9 - DN 800 SU SP 470 - L = 475 m																									
TRATTI 7/8 - DN 800 SU VIA BRUGHIERA E PROPRIETA' PRIVATA - L = 100 m																									
ADEGUAMENTO MANUFATTO CONNESSIONE ANELLO SUD																									
TRATTI 18/19 - DN 700 DA CAMERA DEL MACAZZOLO FINO A VIA CASTAGNETA - L = 548 m																									
TRATTO 20 - DN 600 DA VIA CASTAGNETA FINO A PICCH. 250 - L = 175 m																									
TRATTO 22/23 - DN 600 SU VIA VALVERDE - L = 1275 m																									
TRATTO 21 - DN 600 DA VIA VALVERDE FINO A PICCH. 250 - L = 275 m																									
TRATTO 17 - DN 700 DA MACAZZOLO FINO A GALLERIA DEL MACAZZOLO - L = 212 m																									
TRATTO 16 - DN 700 ALL'INTERNO DELLA GALLERIA DEL MACAZZOLO - L = 110 m																									
TRATTI 14/15 - DN 700 DA GALLERIA MACAZZOLO FINO A SEZ. SU PISTA CICLABILE - L = 863 m																									
TRATTO 14 - DN 700 SU PISTA CICLABILE																									
TRATTO 7 - DN 800 SU VIA ALDO MORO FINO A CAMERA DEL RINO - L = 250 m																									
ADEGUAMENTO CAMERA DEL RINO																									
TRATTO 11 - DN 800 DA VIA OLIMPIA FINO AD ANELLO SUD - L = 350 m																									
TRATTO 29 - GALLERIA D'INGRESSO SERBATOIO S. AGOSTINO																									
TRATTO 28 - VIA DELLA FARA - L = 425 m																									
TRATTO 27 - DA CAMERA DELLA FARA FINO A GALLERIA MURA - L = 85 m																									
TRATTO 26 - ATTRAVERSAMENTO MURA VENETE - L = 24 m																									
TRATTO 25 - AREA VERDE AI PIEDI DELLE MURA - L = 190 m																									
TRATTO 24 - VIA MAIRONI DA PONTE L = 297 m																									
TRATTI 3/4/5 - VIA MORO, VIA RIPA, VIA PRADA - L = 772 m																									
TRATTO 2 - DN 800 NELLA GALLERIA DEL GAGGIO - L = 320 m																									
TRATTO 1 - DN 800 DA VENTOLOSA A PONTE GAGGIO - L = 260 m																									



AVANZAMENTO MARZO 2024: 25 %

Cronoprogramma lavori LOTTO 5

	2023			2024												2025								
	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre
FASE 1 A - ACCANTIERAMENTO DI BASE	■	■																						
FASE 1 B - VIABILITA' DI CANTIERE E ALLARGAMENTO STRADALE		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
FASE 2A - OPERE DI SOSTEGNO E SCAVO FINO A QUOTA GALLERIA			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
FASE 2 B - BYPASS CONDOTTE IN PROGETTO						■	■	■	■	■	■	■												
FASE 4 - COMPLETAMENTO OPERE DI SOSTEGNO DEL VERSANTE E SBANCAMENTO										■	■	■												
FASE 5 - FORMAZIONE NUOVO SERBATOIO IN C.A.												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
FASE 6 - INTERVENTI DI RICOSTRUZIONE DEL VERSANTE																	■	■	■	■	■	■	■	■
FASE 7 - ALLESTIMENTO INTERNO AL SERBATOIO																				■	■	■	■	■
FASE 8 - IMPIANTI ELETTRICI NUOVO SERBATOIO																					■	■	■	■
FASE 9 - REALIZZAZIONE CONDOTTE IDRICHE E DI SCARICO DEFINITIVE																						■	■	■
FASE 10 - RIVESTIMENTI ESTERNI E PAESAGGISTICI NUOVO SERBATOIO																							■	■
FASE 11 - SISTEMAZIONE FINALI AREE ESTERNE																								■
FASE 12 - RIMOZIONE PISTE DI ACCESSO E RILEVATI PROVVISORI																								■
FASE 13 - RIMOZIONE FINALE ACCANTIERAMENTO DI BASE																								■



AVANZAMENTO MARZO 2024: 18 %

Lavori in corso sulla condotta



Tubazioni nella zona di Valmarina a Bergamo



Lavori in corso nel Parco dei Colli



Vecchie tubazioni rimosse



Formazione manufatti



Organi di intercettazione sulla condotta

Lavori in corso sulla condotta



Posa tubazione sotto la pista ciclabile nel Parco dei Colli a Bergamo



Aree di lavoro a fianco del percorso TEB



Attraversamento corsi d'acqua



Formazione manufatti

Rivestimento della tubazione con sabbia e rinterro con materiale di scavo



Movimentazione delle tubazioni nei pressi del Torrente Quisa

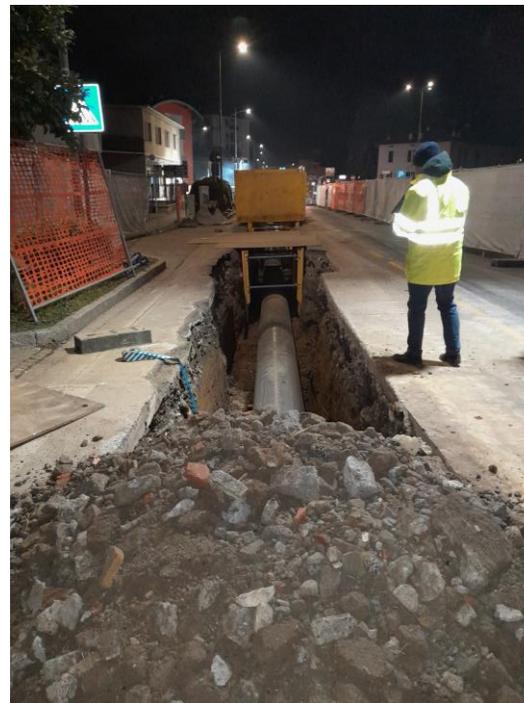
Lavori in corso sulla condotta



Posa tubazione in scavo armato lungo la ex SS470 in Comune di Almè



Teli antipolvere in centro abitato



Lavori notturni lungo la ex SS 470



Interferenze sottoservizi

Lavori di saldatura e posa pezzi speciali



Lavori in corso al serbatoioio



Cartello informativo intervento cofinanziato dal PNRR



Le aree di accesso al cantiere prima dell'inizio dei lavori



Viabilità di accesso prima dell'inizio dei lavori

Formazione della pista di accesso al cantiere



Pista di accesso al cantiere pavimentata

Lavori in corso al serbatoio



Pulizia dell'area destinata al nuovo serbatoio



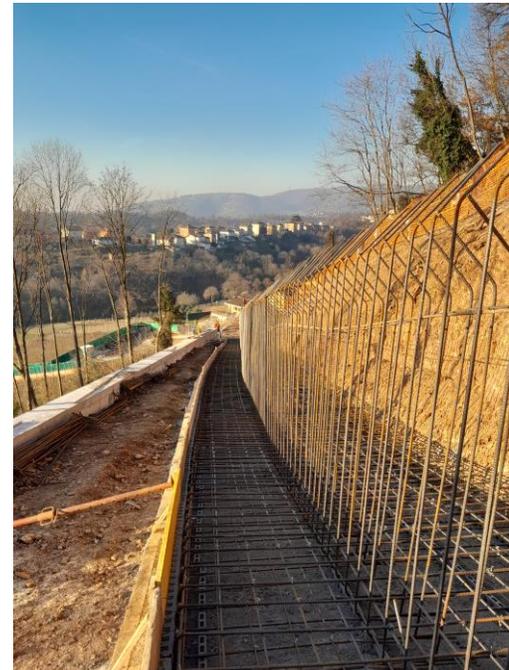
L'area del nuovo serbatoio



L'area del nuovo serbatoio pulita e la vecchia camera della Ventolosa da demolire



Allargamento della viabilità di accesso al cantiere



Formazione strada di accesso al nuovo serbatoio e costruzione muri di contenimento

Lavori in corso al serbatoioio

Infissione di pali nel terreno a sostegno del versante prima di procedere con gli scavi



Paratia di pali e trave di coronamento

Macchina al lavoro per l'infissione dei pali



Tiranti posizionati lungo la paratia di pali

PROGETTO 2:

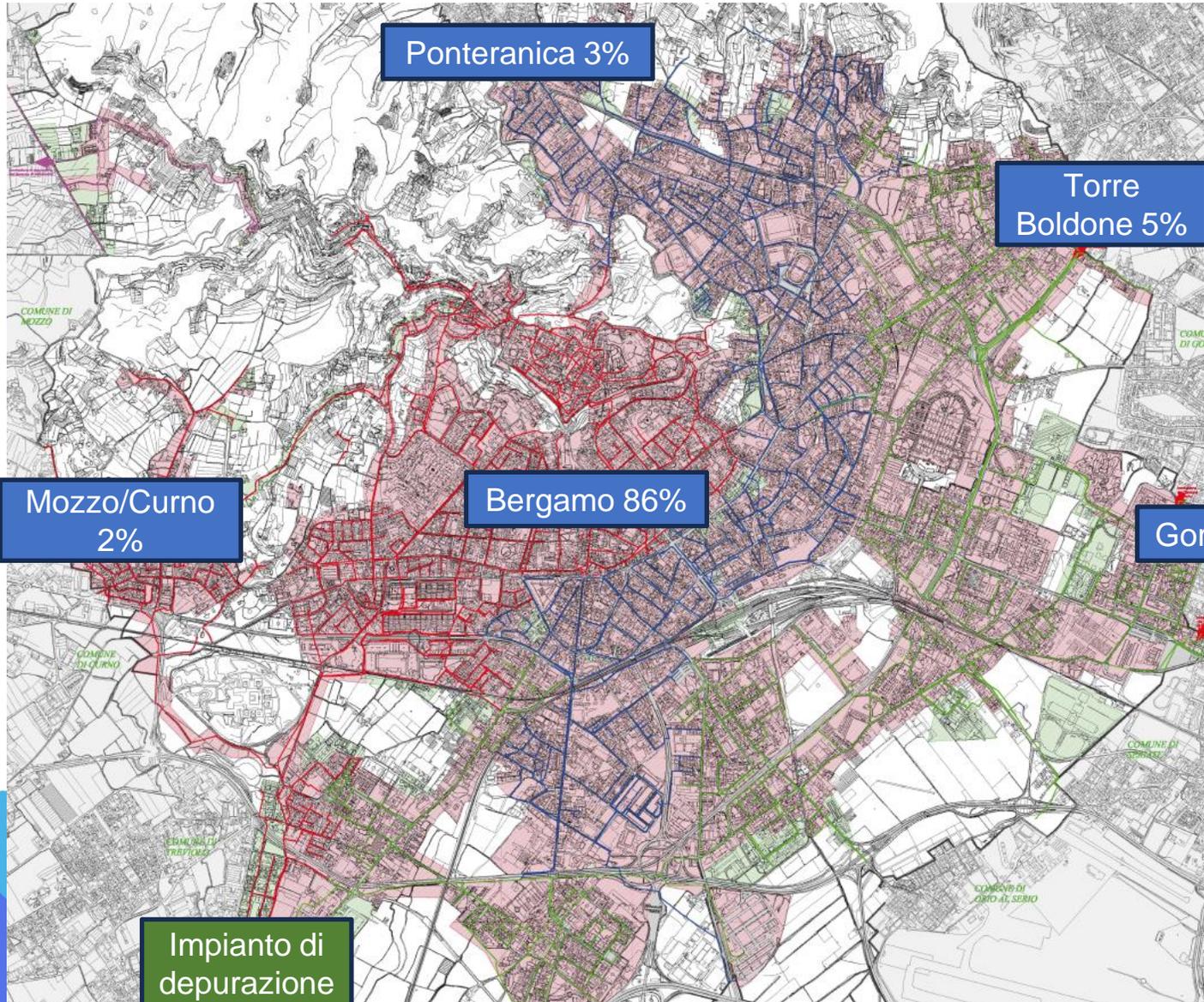
Adeguamento impianto di depurazione intercomunale di Bergamo – Lotto 2



OBIETTIVI:

- Incremento della capacità depurativa dell'impianto in termini di rimozione dei composti azotati
- Incremento della portata avviata al trattamento biologico
- Minimizzazione dei consumi energetici
- Mitigazione dell'impatto ambientale

Il sistema di collettamento all'impianto di depurazione



285 km di rete di collettamento

Agglomerato afferente al depuratore di Bergamo:

167.962 AE di cui:

✓ Residenti	115.822 AE
✓ Fluttuanti	15.360 AE
✓ Produttivi	36.780 AE

Comuni serviti:

• Bergamo	144.955 AE
• Gorle	6.666 AE
• Torre Boldone	8.006 AE
• Ponteranica*	4.882 AE
• Curno*	54 AE
• Mozzo*	3.389 AE

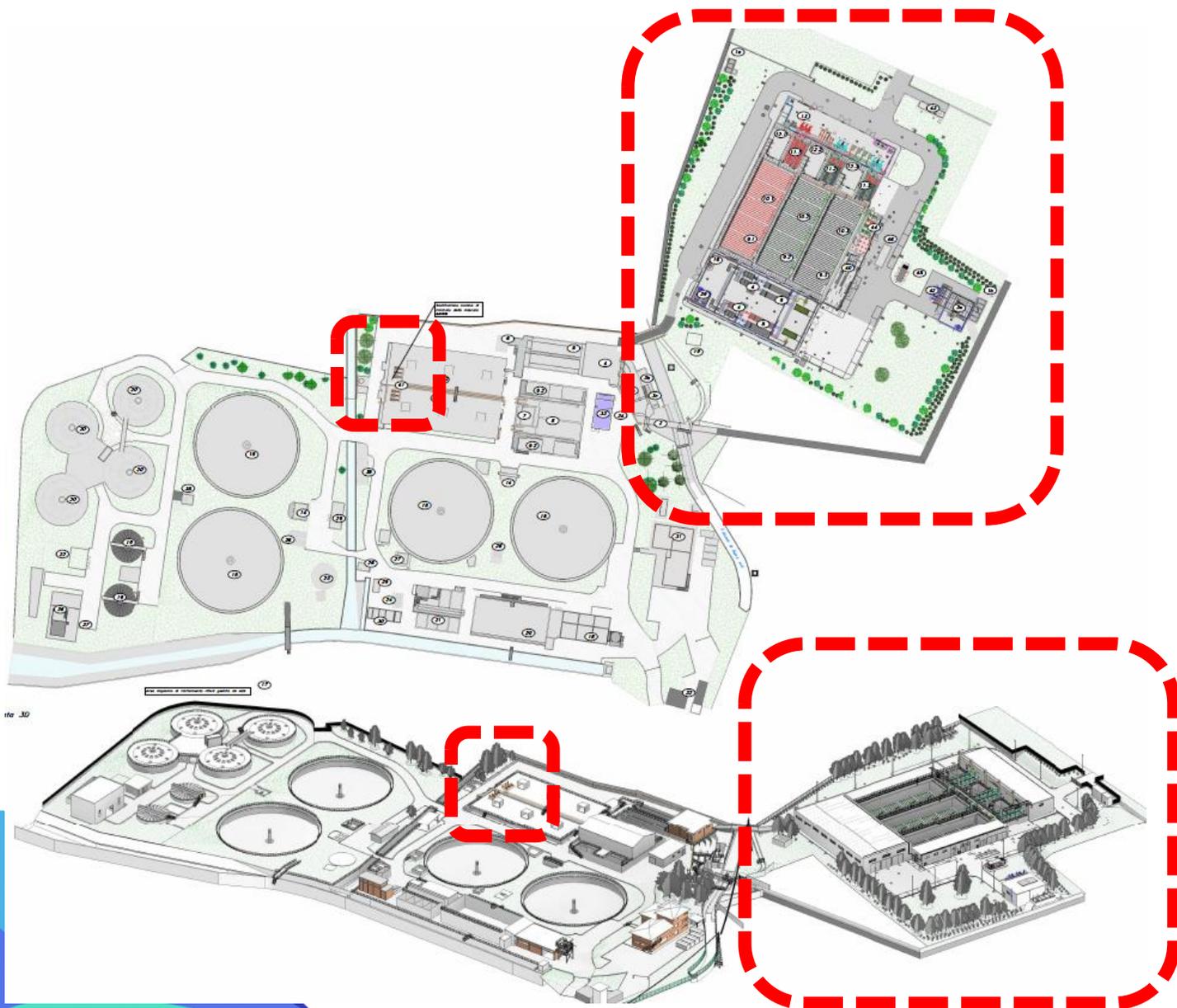
*solo una porzione della rete fognaria

L'impianto di depurazione esistente



Potenzialità attuale 90.000 Abitanti Equivalenti

Il progetto di adeguamento dell'impianto

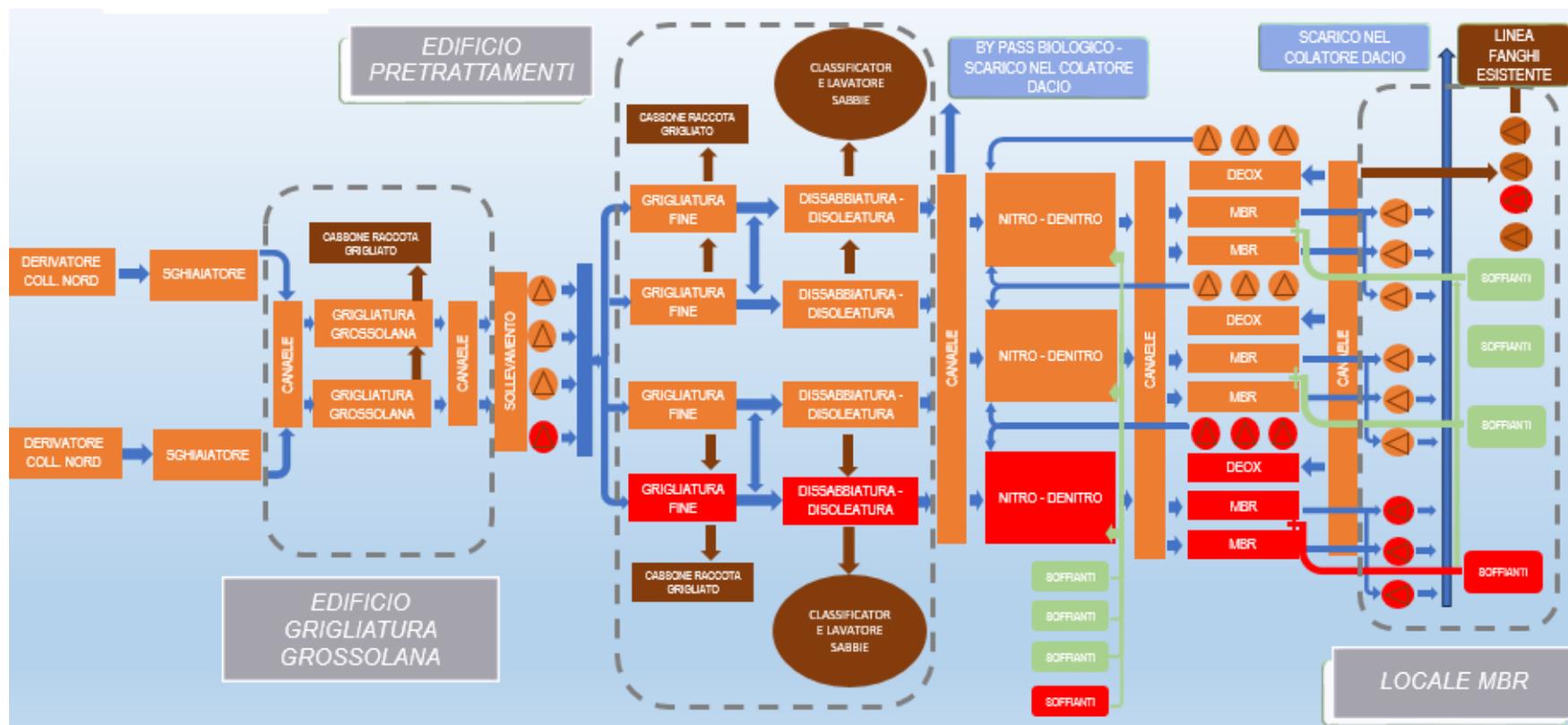


Nuove opere

La nuova linea consentirà di trattare, insieme alla linea esistente, **170.000** abitanti equivalenti complessivi.

L'intervento prevede la realizzazione di 2 nuove linee di trattamento che possano trattare i reflui derivanti da 80.000 abitanti equivalenti e la predisposizione delle opere civili per un'altra futura linea per ulteriori 40.000 abitanti equivalenti.

La filiera di trattamento e le tecnologie innovative utilizzate



- Ottimizzazione energetica del comparto biologico grazie all'utilizzo di un **controllore di processo** ed alla scelta di **apparecchiature ad elevata efficienza**
- Garanzia di elevato rendimento di rimozione degli inquinanti grazie all'utilizzo della **tecnologia MBR**
- **Minimizzazione delle emissioni acustiche ed odorigene** (copertura sezioni di trattamento, trattamento aria esausta, barriera verde...)
- Riduzione del consumo di energia elettrica da rete grazie alla realizzazione di un **impianto fotovoltaico** sulla copertura dei pretrattamenti

Cronoprogramma intervento e importo

Attività	Mesi	2022				2023				2024				2025				2026	
		1° trim	2° trim	3° trim	4° trim	1° trim	2° trim	3° trim	4° trim	1° trim	2° trim	3° trim	4° trim	1° trim	2° trim	3° trim	4° trim	1° trim	2° trim
Fase 1 Acquisizione pareri	5																		
Fase 2 Progetto esecutivo	5																		
Fase 3 Acquisizione area	6																		
Fase 4 Pubblicazione bando	2																		
Fase 5 Aggiudicazione lavori	3																		
Fase 6 Esecuzione lavori	24																		
Fase 7 Collaudo	6																		
Fase 8 Entrata in esercizio	3																		

MILESTONE

TARGET

FONTE	IMPORTO
PNRR	€ 15.000.000
UNIACQUE - Tariffa	€ 14.783.618
TOTALE PROGETTO	€ 29.783.618

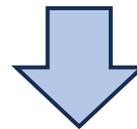
PROGETTO 3:

Digital water management e risanamento delle reti idriche della provincia di Bergamo



OBIETTIVO GENERALE:

Riduzione delle perdite idriche nelle reti di distribuzione compresa la digitalizzazione e il monitoraggio di alcuni Comuni gestiti da Uniacque.



Sviluppando un approccio innovativo ed integrato a 360° per una gestione efficiente dei sistemi idrici.

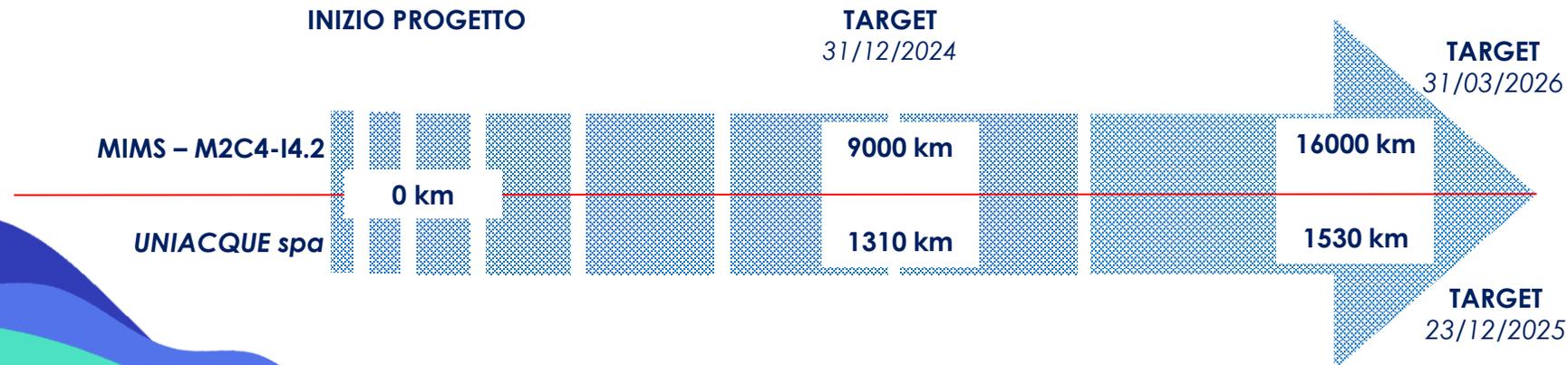
PROGETTO 3:

Digital water management e risanamento delle reti idriche della provincia di Bergamo



TARGET PNRR:

Km di rete distrettualizzata e monitorata



Gli obiettivi specifici del progetto sono:

1. Colmare la carenza di informazioni attraverso il **rilievo geometrico e topografico diffuso della rete e impianti**;
2. Potenziare il sistema di misura attraverso **l'installazione di strumenti telecontrollati lungo la rete e negli impianti**;
3. **Sviluppare il modello idraulico delle reti** a supporto della progettazione e della gestione efficiente dell'infrastruttura;
4. Progettare e implementare i **distretti idraulici (DMA) e zone a pressione gestita (PMZ)**, per il monitoraggio delle perdite idriche;
5. Potenziare la capacità di raccolta e gestione delle informazioni digitali di Asset Management e Supporto alle Decisioni (DSS) attraverso **l'ammodernamento del sistema di telecontrollo**, la realizzazione di una **Control Room Aziendale** e l'implementazione di una **piattaforma digitale di WMS (Water Management System)**;
6. Intervenire con la **riparazione delle perdite, sostituendo** (50 km) **e riabilitando** con tecniche no-dig TALR (3km) i tratti di rete più critici identificati;
7. Migliorare il servizio di rilevazione dei consumi mediante **contatori Smart Meter** utili anche per i bilanci in tempo reale dei distretti.

I numeri del progetto:

Durata:
3 anni
(2023-2025)

Importo tot:
ca. 30 mln €

finanziamento:
ca. 15.8 mln €
53% del tot.

42 reti
comunali

1.573 km
di rete di
distribuzione

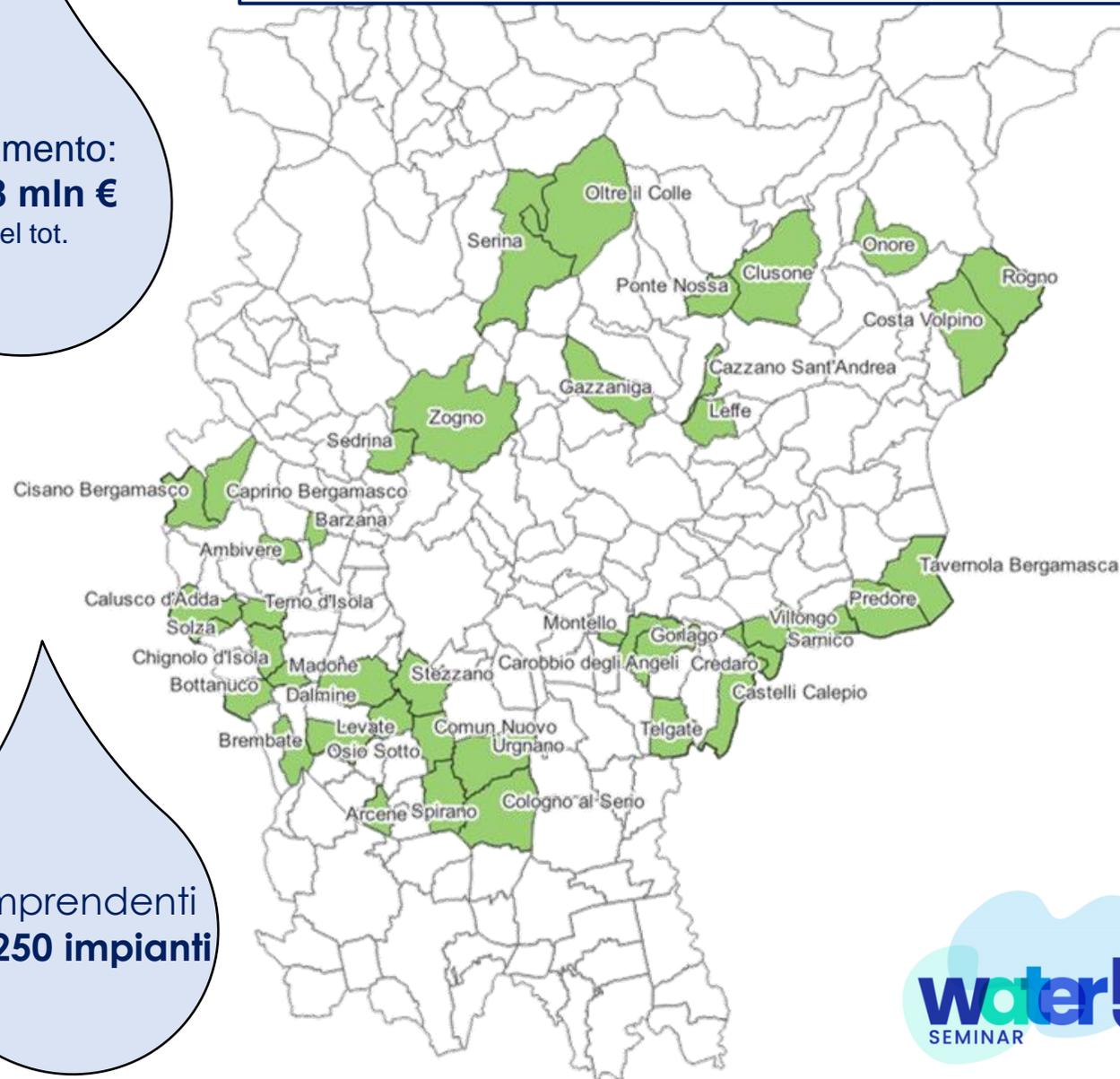
a servizio di
241.647 abitanti

78.000
utenze

comprendenti
ca. 250 impianti

42 comuni che presentano criticità:

- Alto grado di perdita
- Condotte vetuste
- Alta frequenza di rottura
- Consumi energetici elevati



I numeri del progetto:

Durata:
3 anni
(2023-2025)

Importo tot:
ca. 30 mln €

finanziamento:
ca. 15.8 mln €
53% del tot.

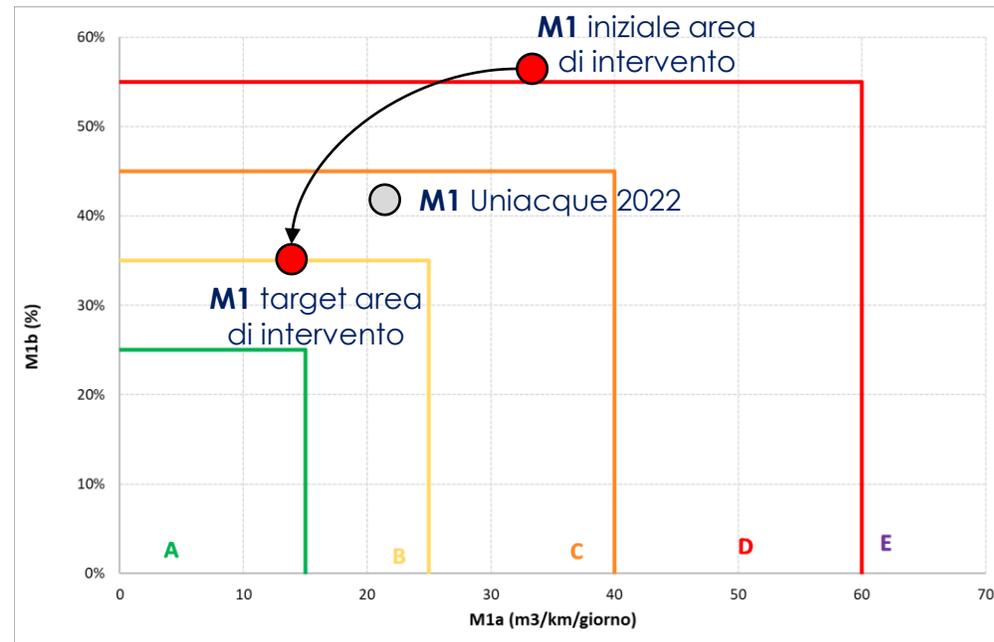
42 reti comunali

1.573 km
di rete di
distribuzione

a servizio di
241.647 abitanti

78.000
utenze

comprendenti
ca. **250 impianti**



Il progetto mira a ridurre l'indicatore M1 per l'area di intervento **portando il valore di M1b al 35%**, oltre che a raggiungere **l'obiettivo di riduzione annuale previsto da ARERA per l'indicatore M1a**, la **riduzione dei consumi energetici** del comparto acquedotto e **l'incremento del livello del servizio** con riduzione delle interruzioni.

Attività di progetto:



mix di interventi su tre linee di azione:

“**Analisi**” per aumentare la conoscenza delle reti, attraverso il rilievo delle reti, la modellazione idraulica avanzata, la misura e l’analisi delle grandezze fisiche e idrauliche, e la progettazione dei distretti

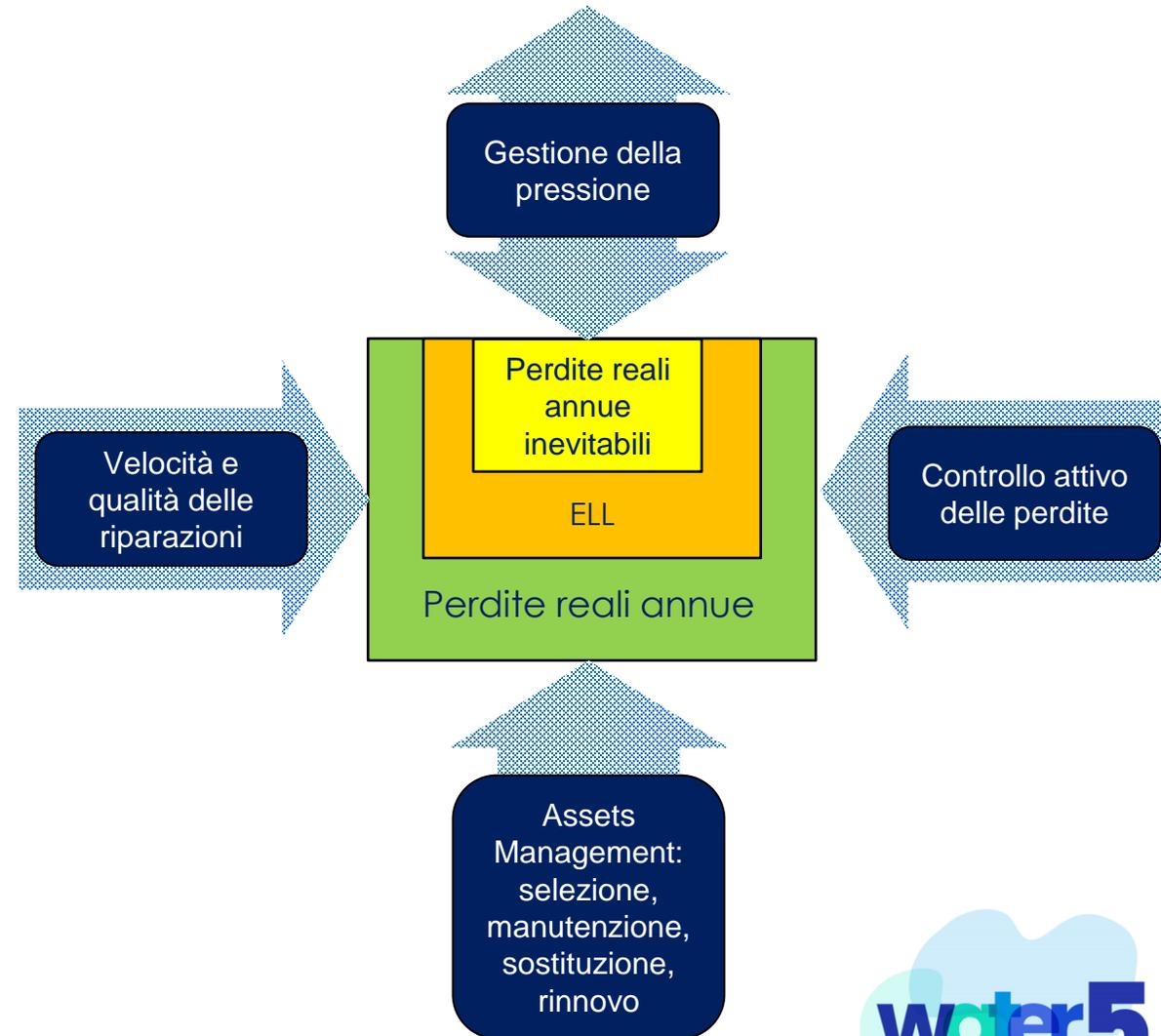
“**Azione**” per realizzare i distretti, gestire le pressioni, effettuare la ricerca delle perdite, riabilitare e se necessario sostituire le condotte più ammalorate, anche usando tecniche senza scavo, incrementando allo stesso tempo l’affidabilità del sistema di misura dei volumi di processo e di utenza

“**Innovazione**” prevede l’adozione di un sistema Water Management System per la raccolta e l’elaborazione dei dati di processo, implementazione nuovo SCADA e installazione massiva di smart meter di ultima generazione.

Attività di progetto:



Approccio “**squeezing the box**” come indicato dalle best practices internazionali (IWA) per la gestione delle perdite reali



Rilievo reti e impianti:



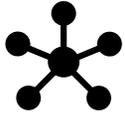
Attività di rilievo georeferenziato e restituzione digitale di **952 km di rete e 205 impianti**.



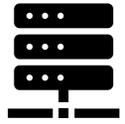
12 mesi per il caricamento definitivo nel **sistema GIS aziendale** (fine attività previsto aprile 2024)



Distrettualizzazione reti e ricerca perdite:



Sviluppo del **modello idraulico calibrato** della rete, progettazione e implementazione in campo dei distretti



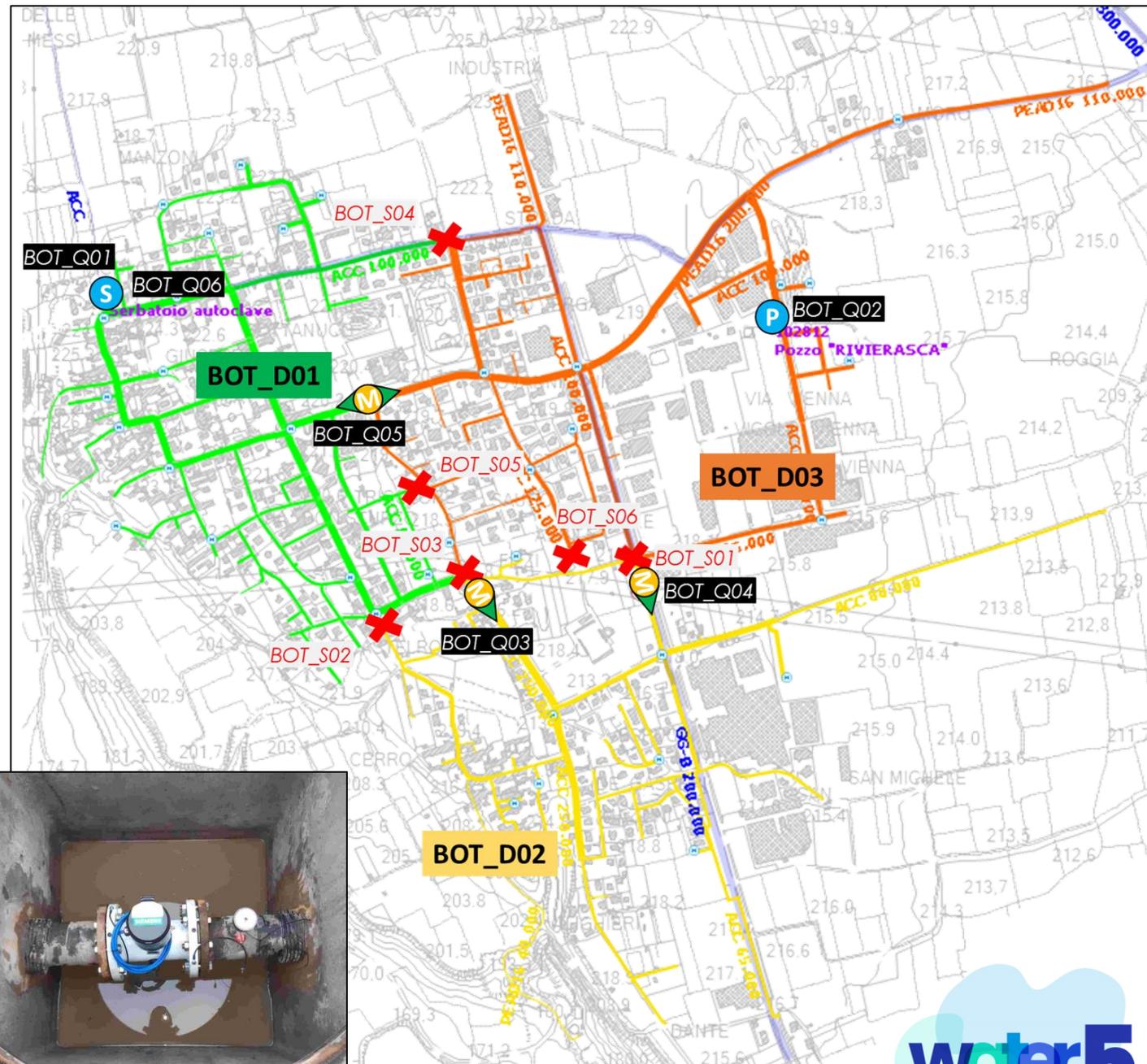
Individuazione degli interventi necessari all'efficiamento e razionalizzazione della rete (misure, gestione pressione, sostituzioni, ecc.).



Ricerca e riparazione delle perdite occulte sui DMA implementati.



3 anni (2023-2025) per la **distrettualizzazione completa dell'area di intervento** (DMA fisicamente implementati e telecontrollati)



Smart meter:



Installazione di **54.000 smart meter in 27 comuni** dell'area di intervento



Creazione di una **rete fissa LoRaWAN** di raccolta dati teleletti tramite l'installazione di antenne dedicate.



Gestione dei dati di telelettura tramite sistema di acquisizione centrale (**SAC**), per raccogliere i volumi consumati dalle utenze interfacciandosi con il sistema di bollettazione.



3 anni (2023-2025) per la sostituzione completa e messa in funzione del sistema di lettura da remoto.

Interfacciato al WMS

Copertura >96% su base mensile

Consumo a scala oraria per affinamento modelli idraulici

Allarme di perdita lato utente

Consumo notturno reale per stima perdite su rete



Nuovo SCADA e software WMS (water management system):



Installazione, configurazione e integrazione di tutte le periferiche di TLC degli impianti e camerette di controllo e misura.



Installazione e configurazione del WMS con l'inserimento di tutti i DMA creati sulle reti



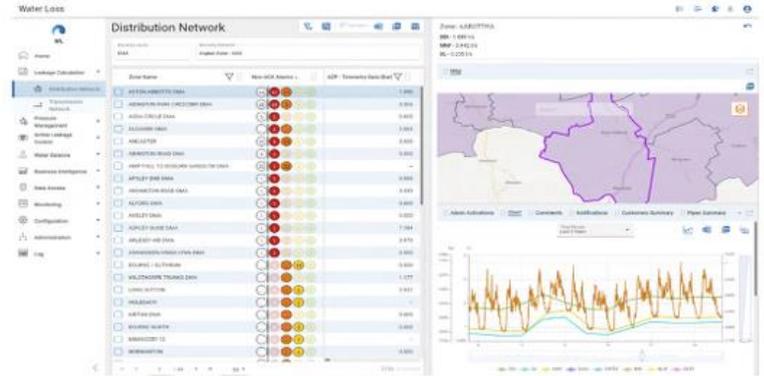
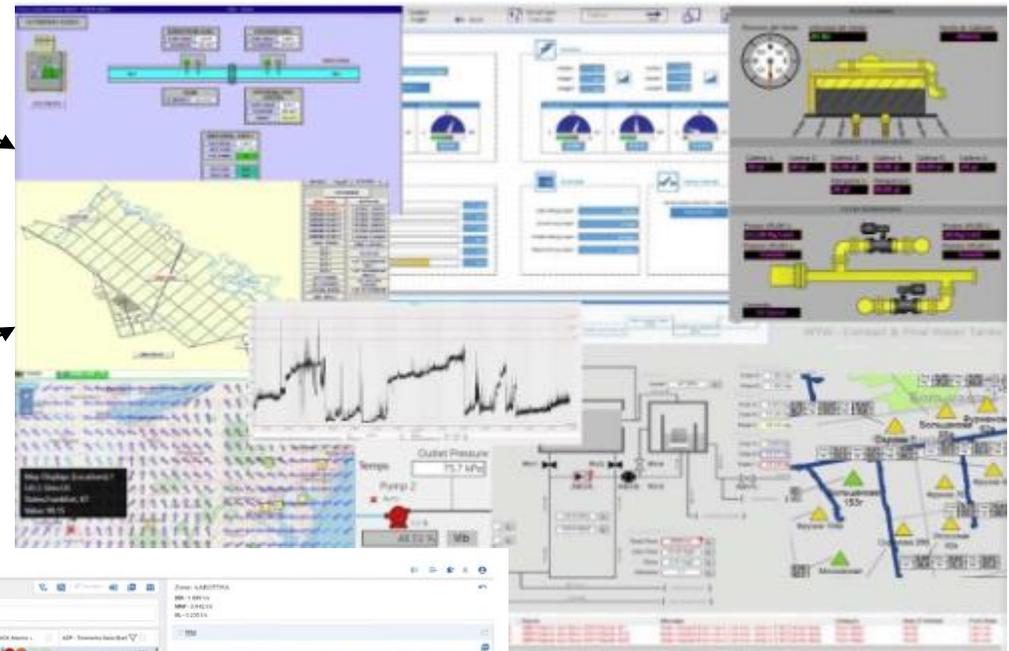
Monitoraggio e controllo attivo delle perdite sulle 42 reti PNRR tramite il WMS con analisi giornaliera del bilancio e dei principali KPIs.



3 anni (2023-2025) per l'implementazione e l'avvio completo del sistema per tutta l'area di intervento.

Allarmi e anomalie impianti

Gestione automazione impianti



Calcolo KPI per distretto

Bilancio idrico per distretto

Allarmi di perdita

Supporto alla gestione della NRW

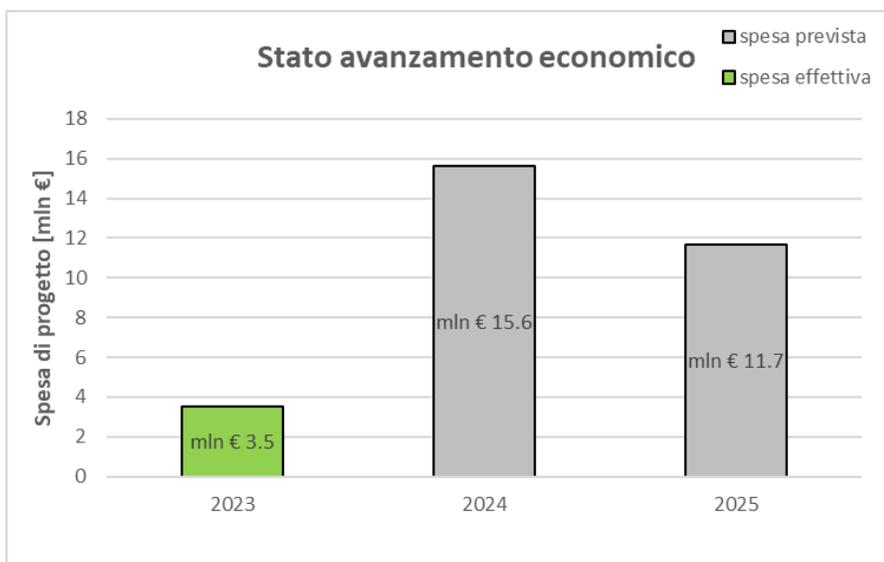


Figure 1: Water Loss Cycle

Stato di avanzamento:

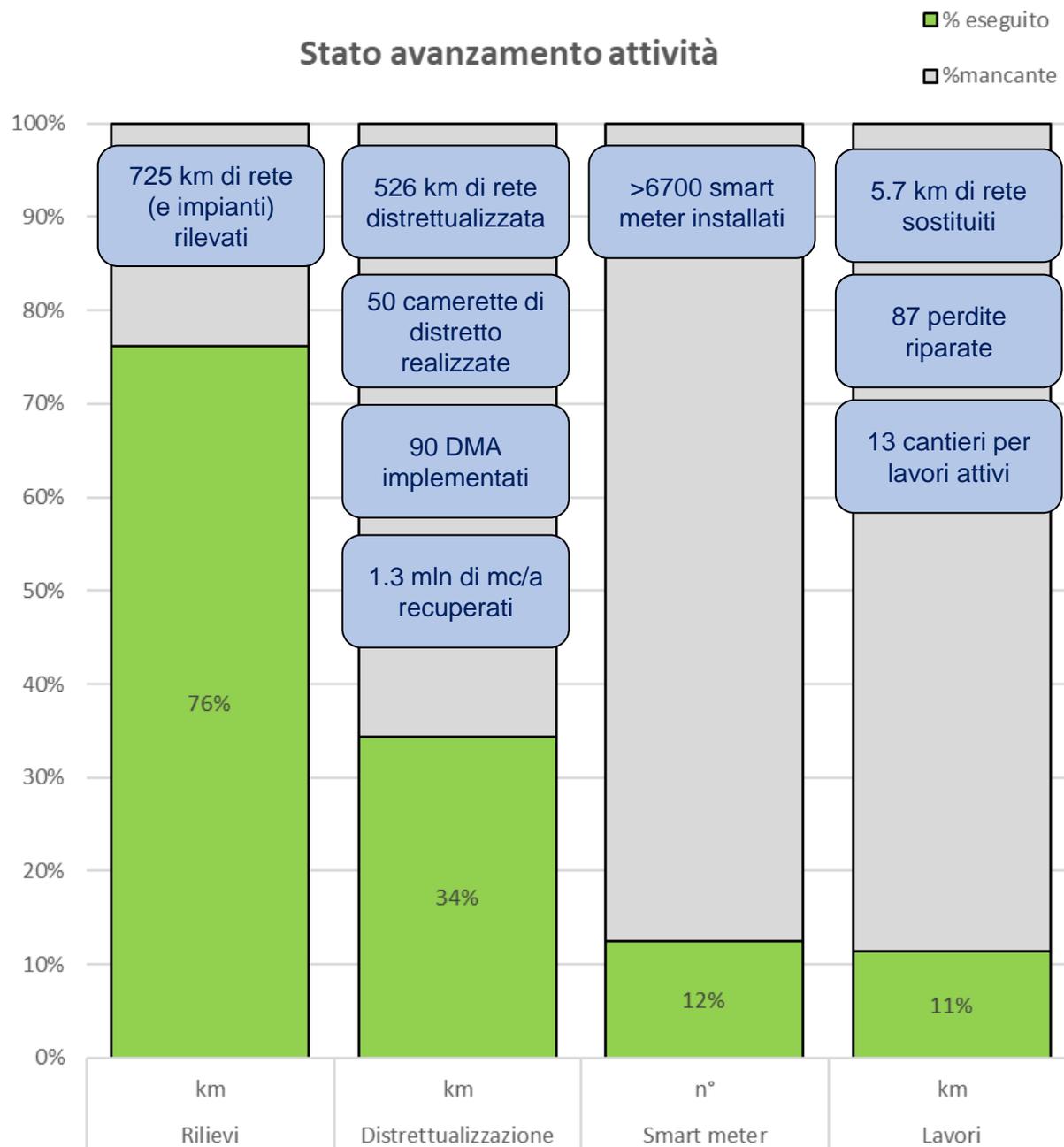


Il 2023 ha visto **il raggiungimento della prima milestone** che prevedeva l'assegnazione di tutte le gare di appalto entro il 30/09/2023.



Il 2024 è l'anno che vedrà concentrato il maggiore sforzo in tutti i filoni di attività

Stato avanzamento attività



Conclusioni



PNRR = **Strategia europea** comune per la **ripresa** e la **resilienza**
Ingenti **risorse economiche** da spendere in **poco tempo**
Opportunità di **investimenti** e **sviluppo** anche nel settore idrico



Requisiti per la gestione dei progetti PNRR

- **Impegno straordinario** di tutti i soggetti coinvolti
- Struttura in grado di agire in modo coordinato anche in un **quadro normativo nuovo e ricco di incertezze**
- Stretto **controllo** dei **tempi**, delle **spese**, delle **procedure**
- **Collaborazione** tra soggetti attuatori, enti, professionisti e imprese per garantire il rispetto di costi, tempi e principi del PNRR



A che punto siamo

Siamo partiti con **3 interventi** del valore totale di circa **90 mln di euro**, abbiamo raggiunto con successo la **prima milestone** relativa all'aggiudicazione degli appalti, abbiamo aperto i cantieri e iniziato i lavori...



Grazie dell'attenzione

Ada Benigni

Ada.benigni@uniacque.bg.it

Andrea Soncini

Andrea.soncini@uniacque.bg.it





un progetto

