

# La gestione dell'emergenza idrica nella Provincia di Bergamo



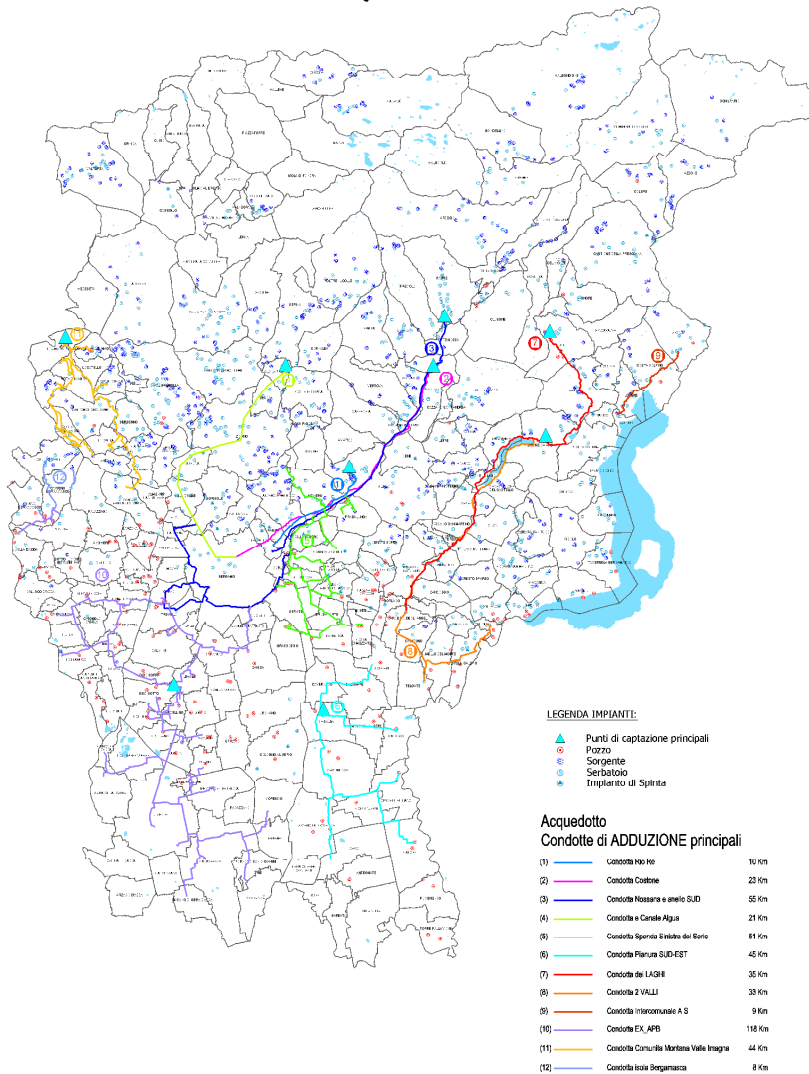
Milano – Università degli Studi di Milano Bicocca  
**21 aprile 2023**

# *Uniacque S.p.A.*

- Gestore del Servizio Idrico Integrato della Provincia di Bergamo dal 2007;
- Circa 450 dipendenti;
- Investimenti nel ciclo idrico integrato:
  - ✓ 2021: 22,7 MI €;
  - ✓ 2022: 28,7 MI €;
  - ✓ 2023: 32,5 MI € (budget);



# Uniacque servizio acquedotto



## POPOLAZIONE SERVITA

Circa 1.006.000 abitanti (90% della popolazione provinciale)

## COMUNI SERVITI ACQUEDOTTO

214

## RETE ACQUEDOTTO

7.201 Km

## IMPIANTI DI CAPTAZIONE

191 pozzi – 567 sorgenti

# Pozzi e sorgenti

567 sorgenti

(63% dell'acqua immessa in rete)

191 pozzi

(37% dell'acqua immessa in rete)

- 6 grandi derivazioni:

- Nossana	800 l/s
- Alqua	600 l/s
- Valle Imagna	328 l/s
- Ghisalba	280 l/s
- Costone	270 l/s
- Cerete	260 l/s

→ ≈ 2.500 l/s

- 6 derivazioni comprese tra 50 e 100 l/s

→ ≈ 400 l/s

- Circa 750 derivazioni inferiori a 50 l/s






→ ≈ 5.650 l/s

≈ **8.550 l/s**



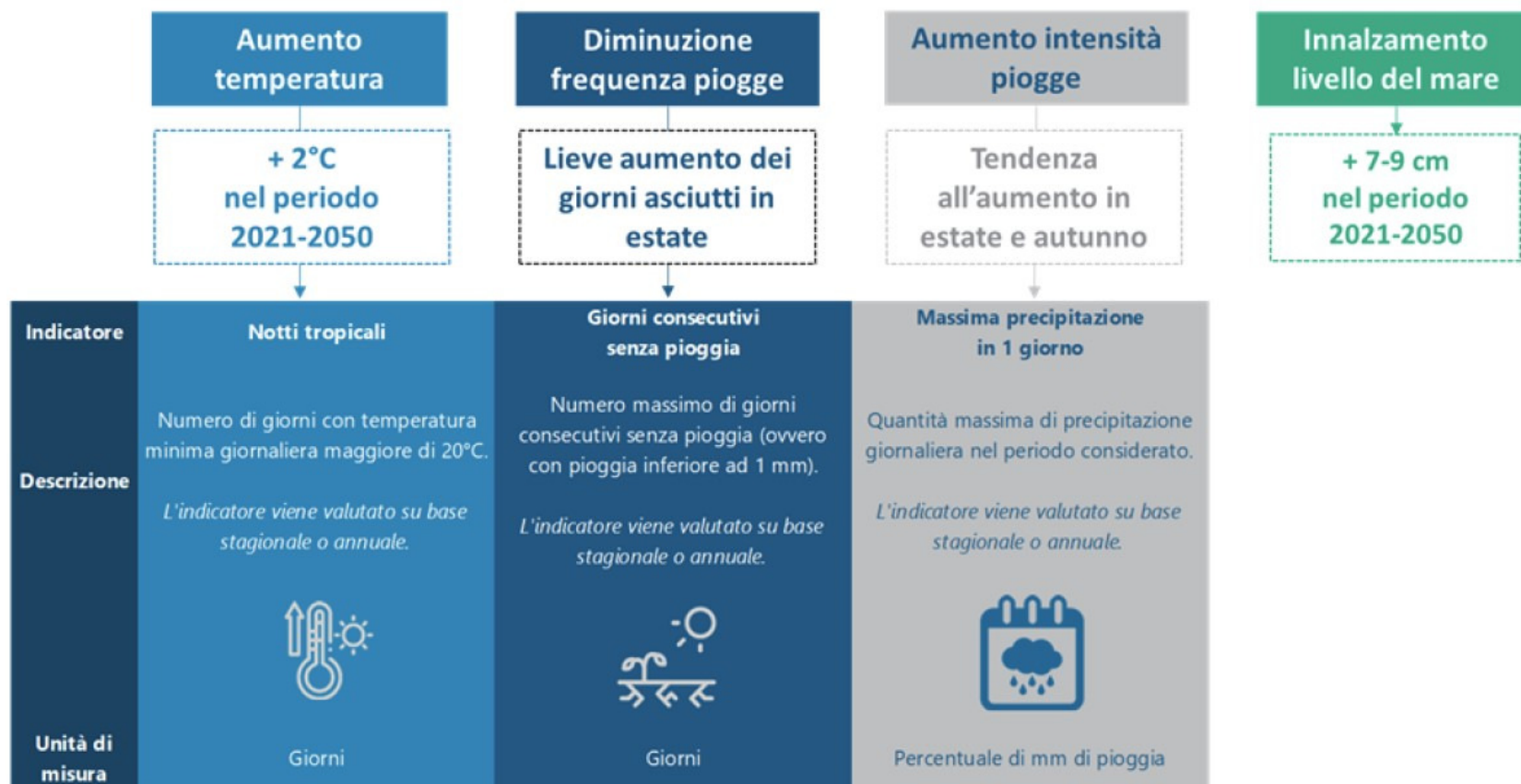
# I cambiamenti climatici

## CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI AL CAMBIAMENTO CLIMATICO - I RISCHI FISICI

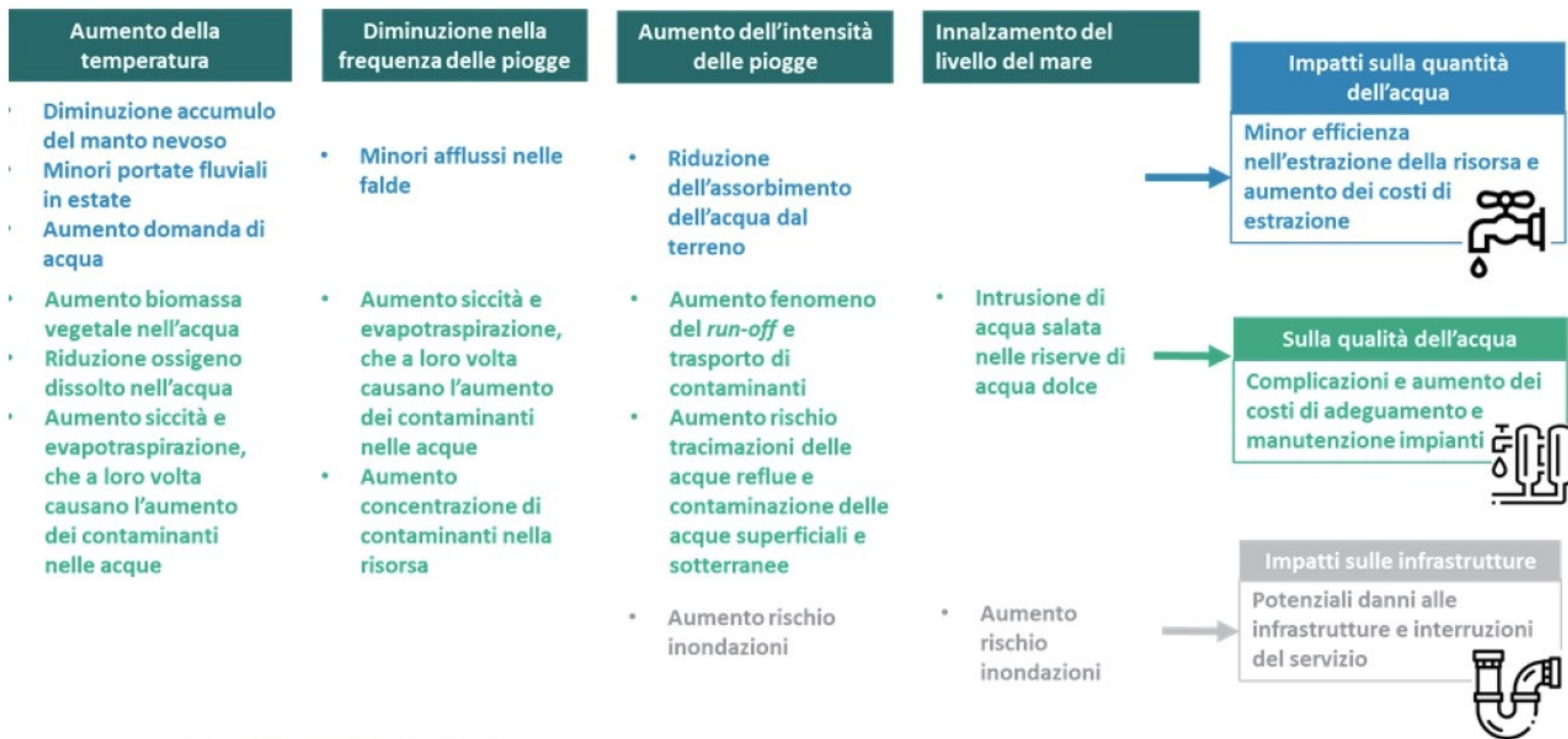
Tipologia di rischio	FISICO	
	Acuto	Cronico
Esempi	tempeste	cambiamenti di temperatura 
	inondazioni 	innalzamento del livello del mare
	incendi	minore disponibilità di acqua 
	ondate di calore 	perdita di biodiversità 
	uragani	cambiamenti nei terreni e nella produttività del suolo



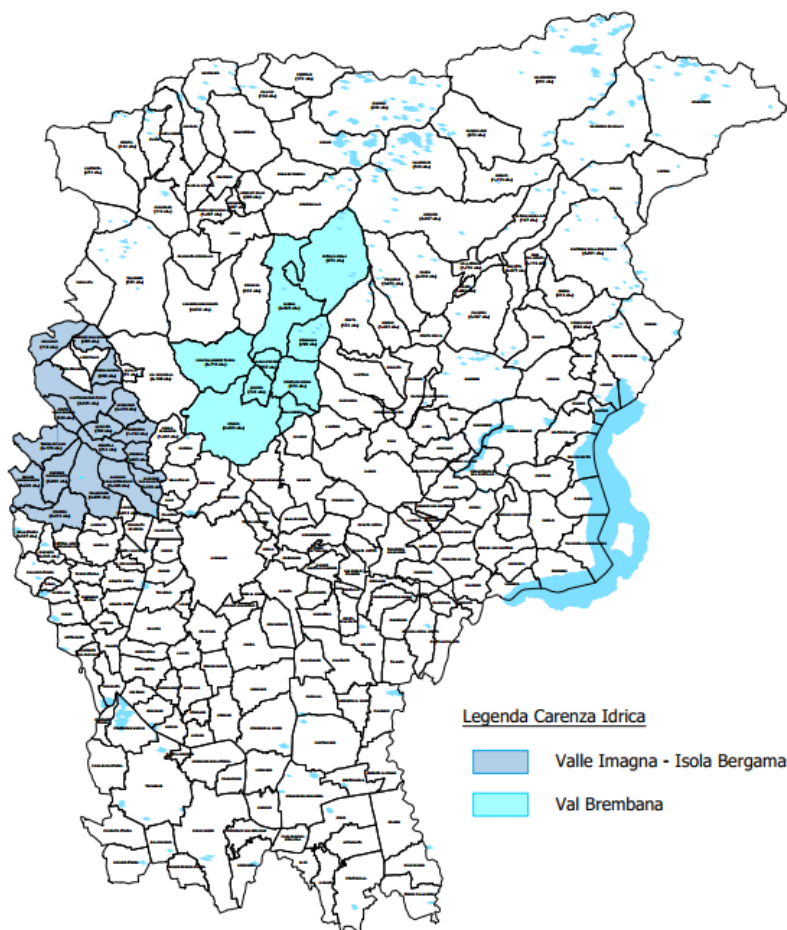
## ANALISI SCENARI CLIMATICI ATTESI E INDICATORI CLIMATICI PER TEMPERATURE E PRECIPITAZIONI



## GLI IMPATTI SUL SETTORE IDRICO



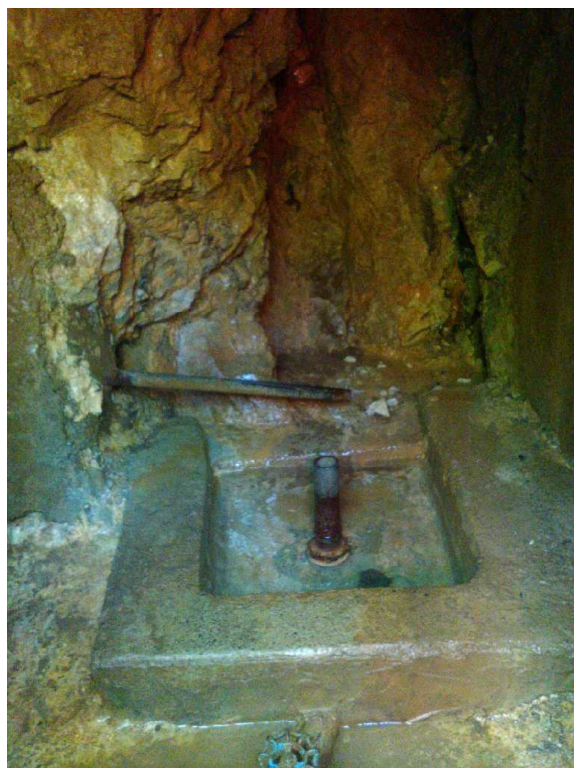
# ***La situazione idrica nella Provincia di Bergamo - 2022***



- Assenza di precipitazioni nell'inverno 2021-2022.
- Circa 580 mm di pioggia nel corso del 2022.
- Diminuzione dell'acqua infiltrata nelle falde.
- Svuotamento dei bacini di ricarica delle sorgenti.
- Aumento della domanda di acqua.



# ***La situazione idrica nella Provincia di Bergamo - 2022***



**Sorgenti in comune di Albino**

# ***La situazione idrica nella Provincia di Bergamo - 2022***



**Sorgenti in comune di Albino**



# ***La situazione idrica nella Provincia di Bergamo - 2022***

- **Ordinanza Regione Lombardia n. 917 del 24 giugno 2022:**
- ✓ Dichiara lo stato di emergenza regionale a causa della grave situazione di deficit idrico;
- ✓ Raccomanda a tutti i cittadini di utilizzare la risorsa acqua in modo estremamente parsimonioso, sostenibile ed efficace, limitandone il consumo al minimo indispensabile;
- ✓ Raccomanda ai comuni della Regione di limitare il più possibile l'impiego dell'acqua potabile per attività per le quali non ne sia necessario l'uso, quali ad esempio il lavaggio strade, l'irrigazione dei parchi pubblici e degli impianti sportivi quali campi di calcio, tennis, golf, ecc;
- ✓ I gestori delle strutture acquedottistiche procedano alla più razionale gestione della risorsa idropotabile e segnalino tempestivamente eventuali casi di criticità delle fonti di approvvigionamento, nonché le misure adottate per fronteggiarle ed inviino report settimanali sia alla Direzione generale Territorio e protezione civile della Regione Lombardia che agli Uffici d'Ambito sulla situazione in atto.
- ✓ Tavolo permanente Regione-ATO-Gestori servizio idrico integrato sulla situazione idrica.



# ***La situazione idrica nella Provincia di Bergamo - 2022***

- **Delibera del Consiglio dei Ministri del 4 luglio 2022, con cui è stato dichiarato, fino al 31 dicembre 2022, lo stato di emergenza in relazione alla situazione di deficit idrico.**
- **Ordinanza dipartimento protezione civile n.906 del 21 luglio 2022 - Primi interventi urgenti di protezione civile finalizzati a contrastare la situazione di deficit idrico in atto per le peculiari condizioni ed esigenze rilevate nel territorio delle Regioni Emilia-Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Piemonte e Veneto:**
  - ✓ Finanziamento di 9.000.000 € per la Regione Lombardia;
  - ✓ Procedure di approvazione dei progetti;
  - ✓ Dergoghe ad alcune normative tra cui il regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, articoli 7, 8, 9, 13, 50 e 95.



# ***La situazione idrica nella Provincia di Bergamo – 2022***

## ***Strategia di gestione di Uniacque***

### ❖ STRATEGIA COMUNICATIVA:

- ✓ Attivazione pagina sito web dedicata;
- ✓ Informazione agli utenti sull'attenzione alla risorsa idrica;
- ✓ Predisposizione ed aggiornamento costante delle mappe indicanti situazioni critiche;
- ✓ Predisposizione schemi di ordinanze per i comuni;
- ✓ Informazione attraverso quotidiani locali;





# ***La situazione idrica nella Provincia di Bergamo – 2022***

## ***Strategia di gestione di Uniacque***

### ❖ STRATEGIA OPERATIVA

Realizzazione interventi a seguito di finanziamento di Regione Lombardia per un totale di circa € 585.000,00:

- ✓ Messa in esercizio di interventi di interconnessione sussidiari e integrativi agli impianti esistenti;
- ✓ Ripristino della funzionalità di pozzi;
- ✓ Rifacimento di tratti di condotte di adduzione;
- ✓ Attivazione del servizio autobotte per integrazione/riempimento serbatoi.



# ***La situazione idrica nella Provincia di Bergamo – 2022***

## ***Strategia di gestione di Uniacque***

### ❖ STRATEGIA OPERATIVA:

- ✓ Formazione ricerca perdite e ricerca perdite sistematica;
- ✓ Messa in produzione di sacchetti d'acqua e inizio della distribuzione presso i comuni e porta a porta;
- ✓ Individuazione di punti strategici sulle dorsali principali e predisposizione di sistemi veloci e organizzati per il caricamento delle autobotti;
- ✓ Censimento fonti alternative (vecchie sorgenti, pozzi dismessi) e valutazione della fattibilità di un loro rimpiego e collegamento alla rete o fonti in troppo pieno al fine di recuperare più portata possibile.



# ***La situazione idrica nella Provincia di Bergamo – P.N.R.R.***

## **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**

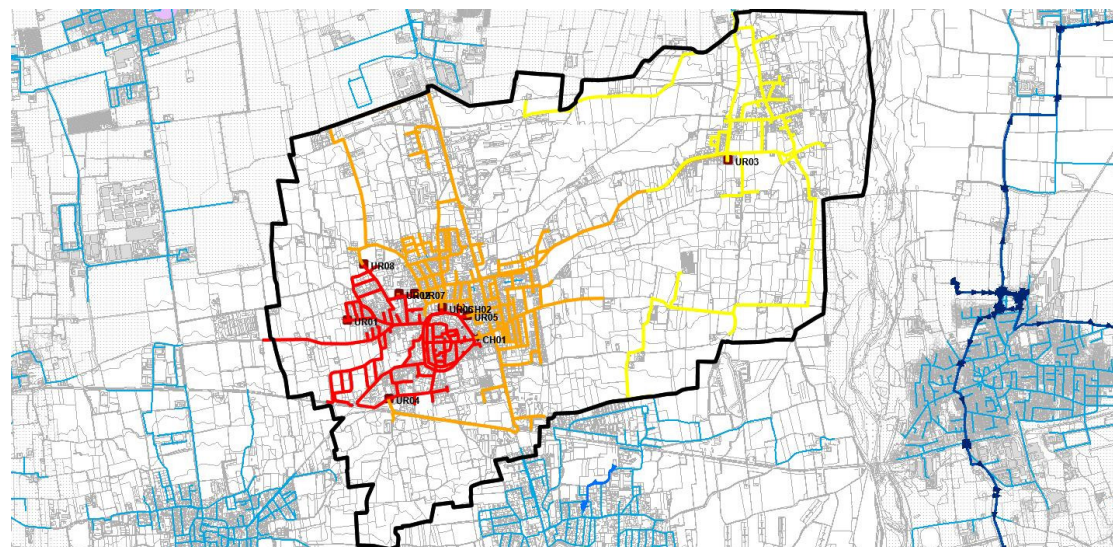
Riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua, compresa la digitalizzazione e il monitoraggio delle reti

## **DIGITAL WATER MANAGEMENT E RISANAMENTO DELLE RETI IDRICHE DELLA PROVINCIA DI BERGAMO**

**TOTALE INTERVENTO € 29.883.600,00 DI CUI € 15.828.600,00 FINANZIATI**

# La situazione idrica nella Provincia di Bergamo – P.N.R.R.

COMUNE	Lungh. Rete [km]
Ambivere	13
Arcene	25
Barzana	14
Bottanuco	27
Brembate	39
Caluso d'Adda	44
Caprino Bergamasco	22
Carobbio degli Angeli	35
Castelli Calepio	68
Cazzano sant'Andrea	16
Chignolo d'Isola	19
Cisano Bergamasco	47
Clusone	70
Cologno al Serio	62
Comun Nuovo	26
Costa Volpino	83
Credaro	20
Dalmine	101
Gazzaniga	27
Gorlago	30
Leffe	35
Levate	18
Madone	21
Montello	14
Oltre il Colle	45
Onore	21
Osio Sotto	54
Ponte Nossa	14
Predore	12
Rogno	36
Sarnico	42
Sedrina	18
Serina	49
Sozza	9
Spirano	30
Stezzano	50
Tavernola Bergamasca	19
Telgate	36
Terno d'Isola	31
Urganiano	60
Villongo	48
Zogno	123
<b>TOTALE</b>	<b>1.573</b>



MATERIALE	Km di tubazione
Acciaio	752
Pead	396
Ghisa	10
Altro	232

ANNO DI COSTRUZIONE	Km di tubazione
< 1989	456
1990-1999	342
2000-2009	247
2010-2020	218

DIAMETRO	Km di tubazione
< DN 100	819
DN 100-DN 200	428
DN 200-DN 300	20
> DN 300	23



# ***La situazione idrica nella Provincia di Bergamo – P.N.R.R.***

## **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 4.1**

Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico.

**RIFACIMENTO DELLE ADDUTTRICI DELL'ACQUEDOTTO DI ALGUA**

**LOTTO 1: RIFACIMENTO DELLA SECONDA CONDOTTA DI ALGUA**

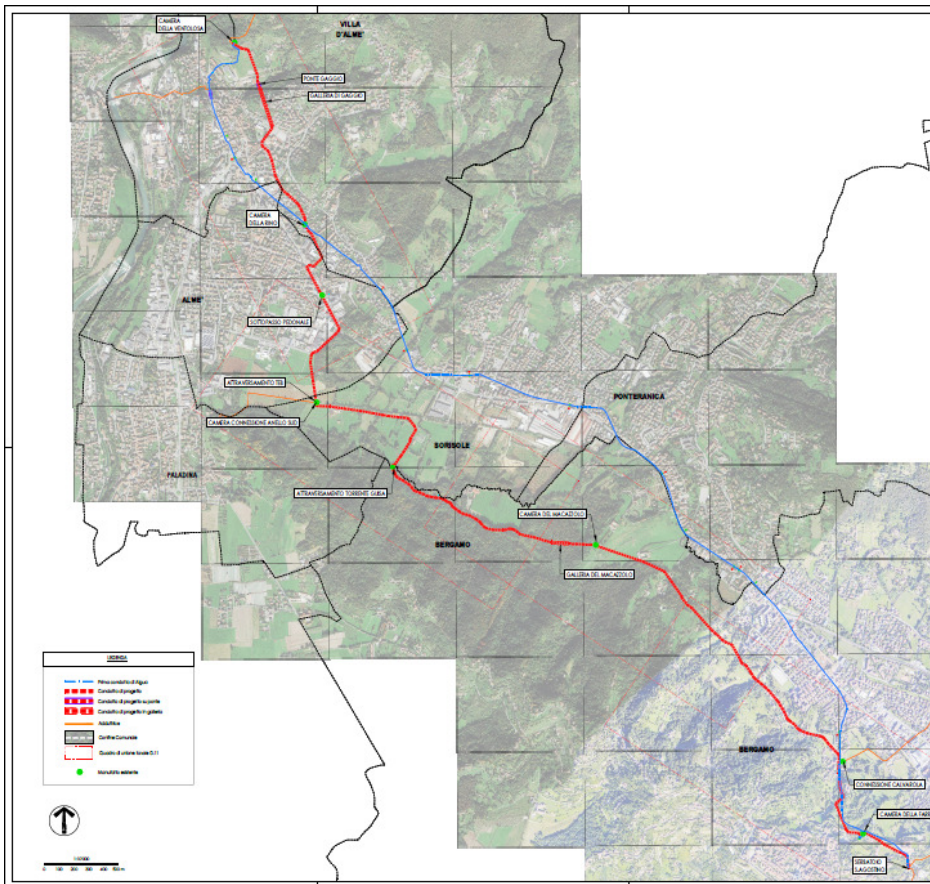
**LOTTO 5: REALIZZAZIONE NUOVO SERBATOIO IN LOCALITA' VENTOLOSA**

**TOTALE INTERVENTO € 22.688.522,02 DI CUI € 12.700.000,00 FINANZIATI**



# La situazione idrica nella Provincia di Bergamo – P.N.R.R.

LOTTO 1



This section contains detailed architectural and technical drawings for Lot 1. It includes:

- Site plans showing the layout of the reservoir and its connection to the main line.
- Cross-sections of the reservoir structure, showing its depth and internal components.
- Technical specifications and material details for the construction.
- A technical specification table for the project.

PROGETTO DEFINITIVO		D.10.00	
Descrizione	Planimetrie opere in progetto	Quantità	11-2022
Importo		Importo	1.250.000
<b>STUDIO TECNICO</b> STUDIO TECNICO INGEGNERIA ASSOCIATI		<b>CONTRATTORE</b> S. VENTURINI	
<b>PROGETTO</b> ETATEC		<b>REDAZIONE</b> S. VENTURINI	
<b>REDAZIONE</b> S. VENTURINI		<b>VERIFICA</b> S. VENTURINI	

LOTTO 5

PNRR-M2C4I4.1-A2-7  
RIFACIMENTO DELLE ADDUTTRICI DELL'ACQUEDOTTO DI ALGIA  
LOTTO 1: RIFACIMENTO DELLA SECONDA CONDOTTA DI ALGIA

PROGETTO DEFINITIVO

Descrizione: Planimetrie opere in progetto

Importo: 1.250.000

STUDIO TECNICO: STUDIO TECNICO INGEGNERIA ASSOCIATI

CONTRATTORE: S. VENTURINI

PROGETTO: ETATEC

REDAZIONE: S. VENTURINI

VERIFICA: S. VENTURINI



# ***La situazione idrica nella Provincia di Bergamo – 2023***

- **Delibera del Consiglio dei Ministri del 28 dicembre 2022. Proroga dello stato di emergenza in relazione alla situazione di deficit idrico in atto ai territori delle Regioni Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Lombardia, Piemonte, Veneto, Umbria, Lazio, Liguria e Toscana ed estensione degli effetti della dichiarazione dello stato di emergenza, adottata con delibera del 4 luglio 2022, in relazione alla situazione di deficit idrico, al territorio della Regione Marche**
- **Decreto legge 14 aprile 2023, n. 39. Disposizioni urgenti per il contrasto della scarsità idrica e per il potenziamento e l'adeguamento delle infrastrutture idriche.**
- Dal 27 febbraio 2023 istituzione di un tavolo di confronto presso la prefettura di Bergamo con Regione Lombardia, Provincia di Bergamo, ATS e Uniacque Spa.
- Tavolo permanente gestione idrica tra Regione-ATO-Gestori servizio idrico integrato.



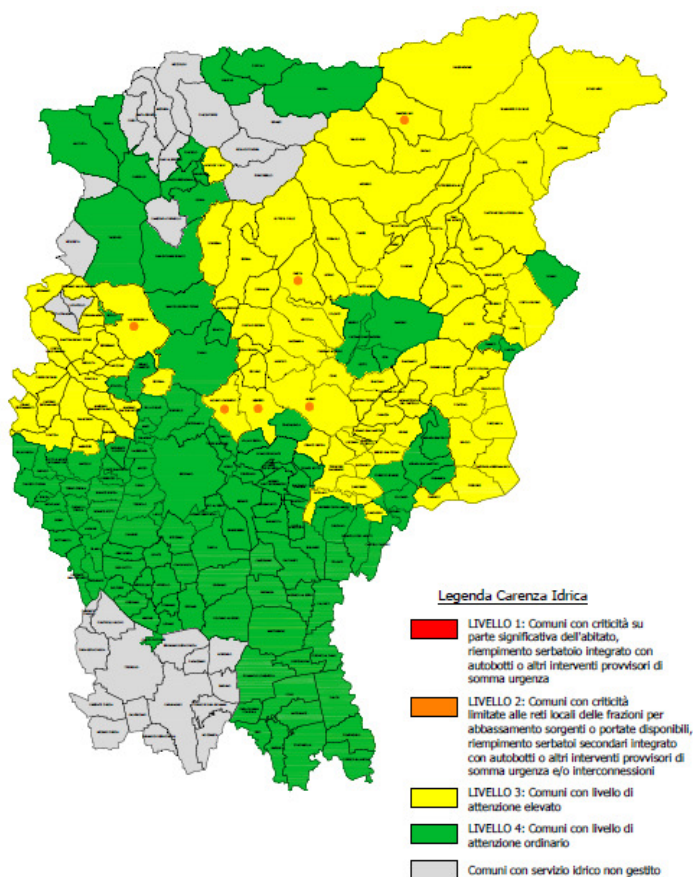
# ***La situazione idrica nella Provincia di Bergamo – 2023***

## **SITUAZIONE ATTUALE**

- Il primo trimestre 2023 non evidenzia una inversione di tendenza nelle precipitazioni. Nella Provincia di Bergamo le fonti, e in particolare le sorgenti che non sono ricaricate dalle piogge, stanno progressivamente diminuendo la loro produttività, e hanno raggiunto il flusso di base.
- Interventi di Uniacque, a fine marzo 2023, per fronteggiare la situazione di deficit idrico già in essere nel territorio bergamasco e che vede:
  - portata dimezzata in particolare per le sorgenti minori di Val Brembana e media Val Seriana (Zona 1, Oneta- Frazione Chignolo e Vertova);
  - situazione di carico periodico del serbatoio Fusellina con autobotti a Valbrembilla;
  - situazioni di attenzione per alcuni comuni della Zona 2 (Gorlago, Ranzanico, Sovero e Trescore Balneario);
  - situazione in peggioramento in Zona 7 per le frazioni di Nese e Olera di Alzano, con livello di attenzione elevato, con attingimenti anormalmente alti e possibili criticità a breve.

# La situazione idrica nella Provincia di Bergamo – 2023

AGGIORNAMENTO AL 4 APRILE 2023



- Individuazione quattro livelli di attenzione;
- Individuazione ulteriori interventi per un totale di circa € 4.500.000 (tra cui recupero pozzi e sorgenti);
- Predisposizione ed aggiornamento costante delle mappe con le situazioni critiche.



# ***La situazione idrica nella Provincia di Bergamo – 2023***

- **Decreto legislativo 23 febbraio 2023, n.18. Attuazione della direttiva (UE) 2020/2184 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2020, concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano. In vigore dal 21 marzo 2023.**
- ✓ **Art. 13 c. 8:** In circostanze di accertata emergenza idro-potabile, e limitatamente al periodo dell'emergenza, ove l'accesso all'acqua non possa essere garantito con altri mezzi congrui, il giudizio di idoneità per acque da destinare per la prima volta al consumo umano può essere espresso anche in deroga ai controlli stagionali sopra indicati sulla base di valutazioni dell'Azienda sanitaria locale territorialmente competente, tenendo in particolare conto delle risultanze dell'analisi di rischio rese disponibili dal gestore idro-potabile ai sensi dell'articolo 8, di ogni esame ispettivo e indagine ritenuta appropriata agli scopi, e ponendo in essere, ove necessario, adeguate misure di controllo volte ad assicurare e fornire evidenza dell'assenza di rischi per la salute umana.





**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**