



Area Tutela Ambientale, Verde, Sostenibilità e Protezione Civile  
Settore Sostenibilità Ambientale

## **RESOCONTO OSSERVATORIO ACQUA BENE COMUNE 25 luglio 2022**

L'Osservatorio ha inizio alle ore 15:35 in videoconferenza

Sono presenti:

- Miriam Cominelli – Assessore all'ambiente, al Verde e ai Parchi sovra comunali – Presidente dell'Osservatorio
- Angelantonio Capretti – Responsabile settore Sostenibilità Ambientale
- Pietro Apostoli – esperto in scienze radiologiche e sanità pubblica con competenze tossicologiche
- Sabrina Sorlini – Università degli Studi di Brescia
- Francesco Amonti – Slow Food Lombardia – esperto della nutrizione
- Tullio Montagnoli – A2A S.p.A. Ciclo Idrico di Brescia
- Tullia Bonomi – Università degli studi Milano - Bicocca
- Elena Faggionato – IZSLER – Istituto Zooprofilattico – esperto in sicurezza
- Daniele Mannatrizio – Assessore ai lavori pubblici e ambiente del Comune di Castel Mella
- Donatella Albini – consigliere comunale, delegata dal sindaco per gli aspetti sanitari
- Guido Ghidini - Consigliere comunale di minoranza
- Roberto Omodei - - Presidente Commissione consiliare Ecologia, Ambiente e Protezione civile.

Viene data lettura dell'ordine del giorno:

- relazione del tavolo tecnico dell'Osservatorio in relazione alla situazione di crisi idrica in atto, riferita all'acquedotto Comunale;
- illustrazione dell'Ordinanza del Sindaco di Brescia per il risparmio energetico e limitazioni per l'uso dell'acqua potabile;
- varie ed eventuali.

### **1) Relazione del tavolo tecnico dell'Osservatorio in relazione alla situazione di crisi idrica in atto, riferita all'acquedotto Comunale;**

Presentazione da parte dell' Ing. Tullio Montagnoli di A2A Ciclo Idrico, tramite slide, in merito alla situazione di approvvigionamento dell'acquedotto comunale. Le slide presentate sono riportate in allegato n. 1 al presente *resoconto*.

Dal dibattito che si genera emergono i seguenti punti principali:

- valutare il tipo di comunicazione che l'Osservatorio vuole adottare per comunicare la situazione alla cittadinanza;
- approfondire il tema di come può variare la qualità dell'acqua in funzione del ridotto regime di piovosità
- dare mandato al tavolo tecnico dell'Osservatorio di analizzare più nel dettaglio i dati presentati al fine di individuare eventuali aspetti di interesse da portare all'attenzione dell'Osservatorio nei prossimi incontri ed eventualmente all'attenzione della *Commissione consiliare Ecologia, Ambiente e Protezione civile*.
- 
- valutare se vi sono indicazioni che possono essere trasmesse all'amministrazione comunale da parte dell'Osservatorio per integrare le azioni di adattamento ai cambiamenti climatici previste dal PAESC del comune di Brescia approvato nel maggio 2021.

2) illustrazione dell'Ordinanza del Sindaco di Brescia per il risparmio energetico e limitazioni per l'uso dell'acqua potabile;

Viene illustrata l'Ordinanza del Sindaco consultabile presso il sito internet del Comune di Brescia al link:

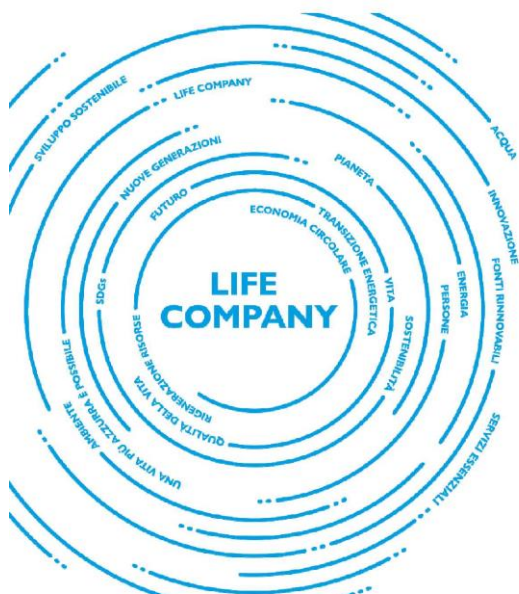
<https://www.comune.brescia.it/news/2022/Luglio/Pagine/Risparmio%20idrico%20e%20limitazioni%20all%20utilizzo%20di%20acqua%20potabile.aspx>

3) Varie ed eventuali.

Nessuna richiesta

L'incontro si conclude alle ore 16:45.

## Allegati: Siccità 2022 – Situazione dell'acquedotto di Brescia – 25/07/2022



A2A Ciclo Idrico

### Siccità 2022 – Situazione dell'acquedotto di Brescia

Osservatorio Acqua Bene Comune

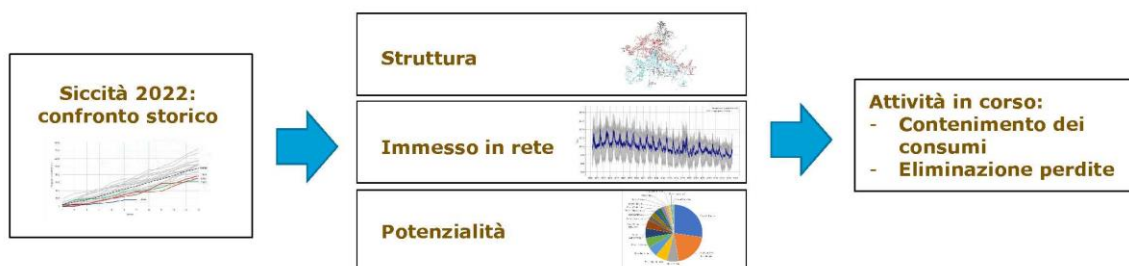
25 luglio 2022



**La situazione di siccità attuale è ai massimi livelli di severità e il sistema idrico ne risente in termini di contrazioni delle sorgenti ed abbassamento delle falde**

**Ad oggi non si sono riscontrate criticità sull'acquedotto di Brescia grazie anche alla robusta struttura della rete e alle misure di efficientamento compiute nel tempo**

**Acquedotto di Brescia:**



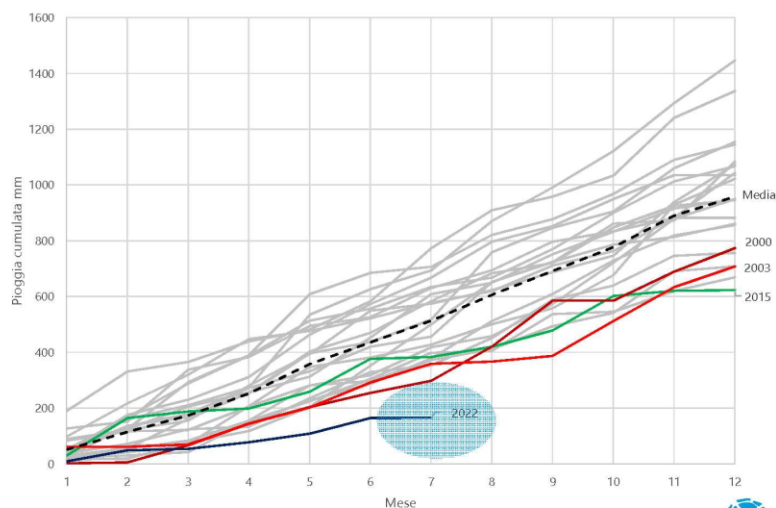
A2A Ciclo Idrico



## SICCITA' 2022: CONFRONTO STORICO PLUVIOMETRIA Precipitazioni: Dati ITAS Pastori (ARPA Lombardia)



- **Minimo storico** registrato di cumulata annua gennaio-luglio dal 2000 di **166 mm**;
- La media per gli altri anni è di **515 mm** (quasi tre volte);
- Anni considerati estremamente siccitosi come il **2003** ed il **2000** hanno valori quasi doppi (**298-360 mm**).



A2A Ciclo Idrico



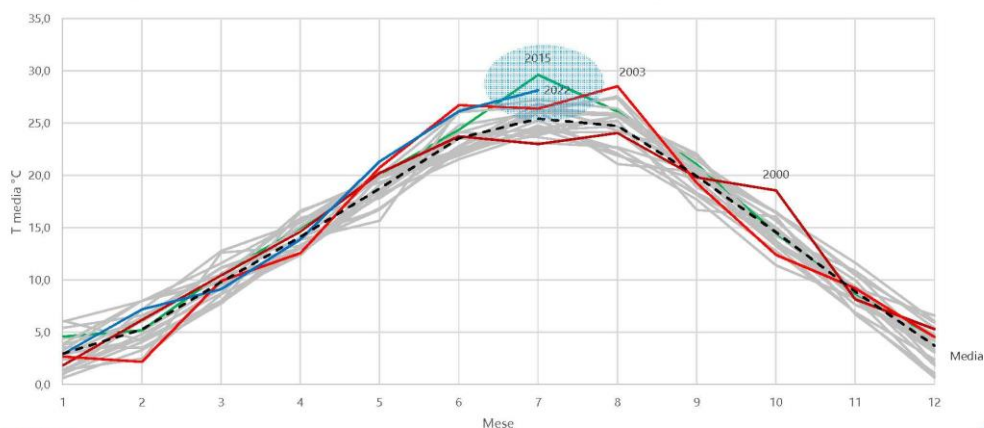
3

## SICCITA' 2022: CONFRONTO STORICO TEMPERATURE: Dati stazione ITAS Pastori (ARPA Lombardia)



- I valori di temperature (medie, massime e minime) registrate rappresentano i **massimi storici dal 2000 per il mese di maggio** (2,6°C sopra la media);
- Per il mese di **giugno e luglio** (2,6-2,7°C sopra la media) solo negli anni **2003** e **2015** si sono registrate temperature medie superiori.

Le temperature registrate negli ultimi tre mesi sono **tra le più alte degli ultimi 20 anni**



A2A Ciclo Idrico

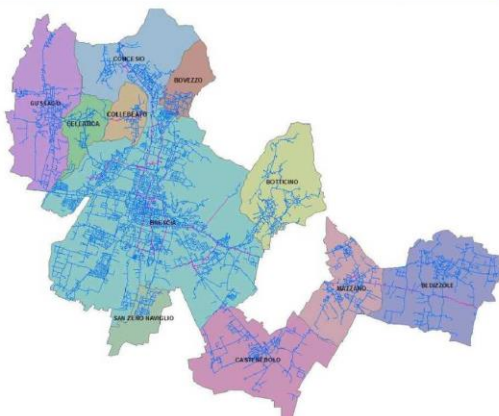


4

## ACQUEDOTTO DI BRESCIA: Struttura

### DATI IMPIANTI

N POZZI	36
N SORGENTI	3
N SERBATOI	11
N IMPIANTI DI TRATTAMENTO	17
VOLUME DI STOCCAGGIO	28.100 m <sup>3</sup>
PRODUZIONE GIORNALIERA MASSIMA DISPONIBILE	120.000 m <sup>3</sup>



### SISTEMA DI INTERCONNESSIONE ACQUEDOTTO DI BRESCIA

#### 7 COMUNI INTERCONNESSI

BOVEZZO- BOTTICINO- CASTENEDOLO- COLLEBEATO-  
CONCESIO- CELLATICA- GUSSAGO

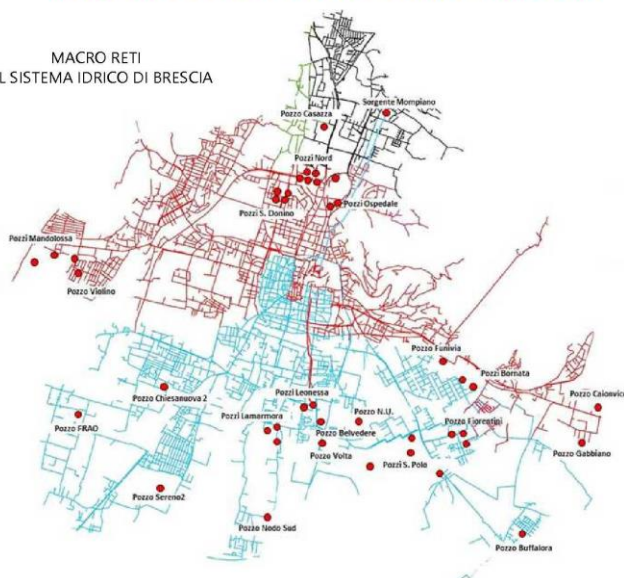
#### 3 CONNESSIONI DI EMERGENZA

MAZZANO- BEDIZZOLE- SAN ZENO

A2A Ciclo I

## ACQUEDOTTO DI BRESCIA: Struttura

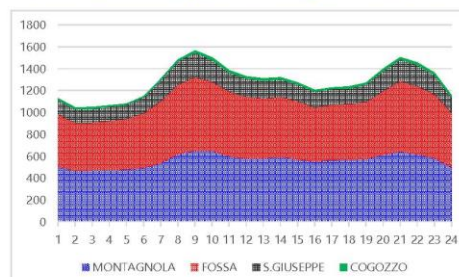
### MACRO RETI DEL SISTEMA IDRICO DI BRESCIA



<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:black;"></span> Rete Nord	= 70
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:lightgreen;"></span> Rete Cogozzo	= 19
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:red;"></span> Rete Fossa	= 320
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:blue;"></span> Rete Montagnola	= 296

**705 km di rete**

### Curva tipica di consumo estivo della città suddivisa per le reti per le 24 ore:



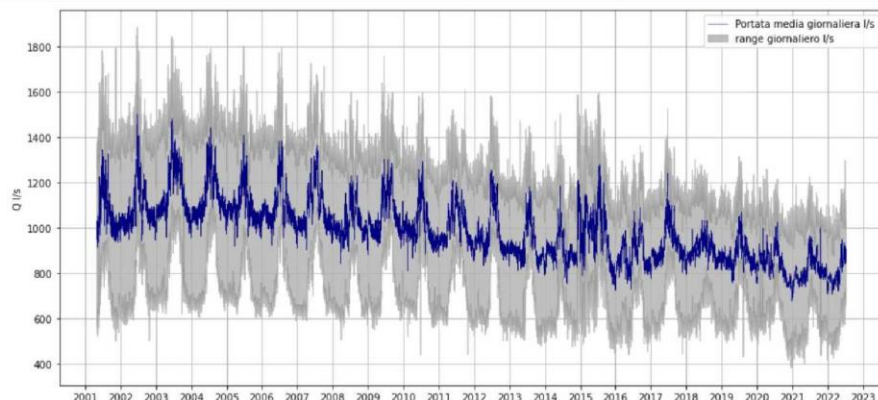
A2A Ciclo Idrico



## ACQUEDOTTO DI BRESCIA: Immeso in rete



Volumi immessi storici della sola città di Brescia dal 2001 ad oggi:



**Decrescita costante dell'immesso in rete: meno un terzo in 20 anni (da 36 a 25 milioni di metri cubi annui) per una popolazione in leggera crescita**

A2A Ciclo Idrico



7

## ACQUEDOTTO DI BRESCIA: Immeso in rete (ALTERNATIVA ALLA PRECEDENTE)



**La diminuzione è evidente sulle portate medie, minime e massime sia estive che invernali.**

**La diminuzione estiva è costante, ma molto condizionata da temperature eccezionali (es 2015)**

**La diminuzione dei volumi invernali è poco influenzata dalle temperature, ed è un buon indicatore della diminuzione delle perdite idriche**

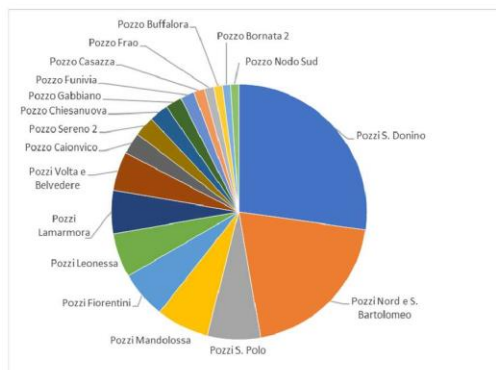


8

## ACQUEDOTTO DI BRESCIA: Potenzialità

### Pozzi:

Impianto	Potenzialità massima dell'impianto impianto l/s
Pozzi S. Donino	305
Pozzi Nord e S. Bartolomeo	250
Pozzi S. Polo	100
Pozzi Mandolossa	100
Pozzi Fiorentini	90
Pozzi Leonessa	85
Pozzi Lamarmora	82
Pozzi Volta e Belvedere	75
Pozzo Caionvico	40
Pozzo Sereno 2	40
Pozzo Chiesanuova	35
Pozzo Gabbiano	30
Pozzo Funivia	25
Pozzo Casazza	20
Pozzo Frao	18
Pozzo Buffalora	16
Pozzo Bornata 2	15
Pozzo Nodo Sud	15
<b>TOTALE MAX POZZI</b>	<b>1340 l/s</b>



**Gli impianti più importanti sono i Pozzi Nord e San Donino, che da soli compongono quasi la metà della potenzialità dei pozzi**

## ACQUEDOTTO DI BRESCIA: POTENZIALITA' POZZI

### Pozzi accesi e spenti il 18/07/2022 e potenzialità

**Il 18/07/2022 i pozzi sono stati sfruttati per circa l' 80% della potenzialità massima;**

**Per ora la potenzialità disponibile è sufficiente anche di fronte a giornate di consumo straordinario;**

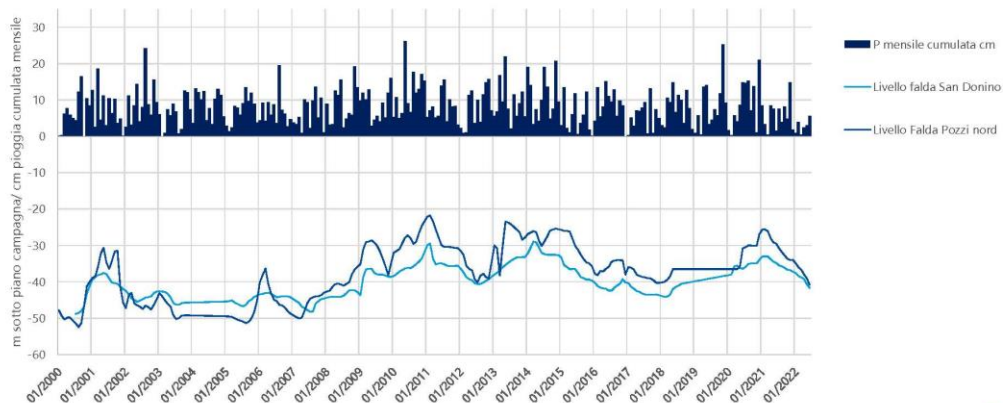
**I circa 28.000 metri cubi di serbatoi permettono di affrontare picchi di richiesta oraria molto alti.**

POZZI	TOT Portata max l/s	ON/OFF
POZZO BELVEDERE PORTATA	28.1	OFF
POZZO BORNATA 2 PORTATA	15.5	ON
POZZO BUFFALORA PORTATA	15.9	ON
POZZO CAIONVICO PORTATA	41	ON
POZZO CASAZZA PORTATA	20	ON
POZZO CHIESANUOVA 2 PORTATA	36	OFF
POZZO FIORENTINI 1 PORTATA	30	ON
POZZO FIORENTINI 2 PORTATA	29	ON
POZZO FIORENTINI 3 PORTATA	30	ON
POZZO FRAO PORTATA POMPA	18.4	OFF
POZZO FUNIVIA PORTATA	26.5	ON
POZZO GABBIANO PORTATA	31.1	ON
POZZO LAMARMORA 1 PORTATA	28.4	OFF
POZZO LAMARMORA 2 PORTATA	31	ON
POZZO LAMARMORA 3 PORTATA	22.3	ON
POZZO LEONESSA 1 PORTATA	29	ON
POZZO LEONESSA 2 PORTATA	54	ON
POZZO MANDOLOSSA 1 PORTATA	23	ON
POZZO MANDOLOSSA 2 PORTATA	45	OFF
POZZO MANDOLOSSA 3 PORTATA	31.2	ON
POZZO NODO SUD PORTATA	15.1	ON
POZZO NORD 1 PORTATA POZZO 1	75	ON
POZZO NORD 2 PORTATA POZZO 2	75	ON
POZZO NORD 3 PORTATA POZZO 3	50	ON
POZZO NORD 4 PORTATA POZZO 4	75	ON
POZZO S. BARTOLOMEO PORTATA	22	ON
POZZO S. DONINO 1 PORTATA	98.24	ON
POZZO S. DONINO 2 PORTATA	97.1	ON
POZZO S. DONINO 3 PORTATA	101.9	ON
POZZO S. DONINO 4 PORTATA	107.3	OFF
POZZO S. POLO 1 PORTATA	22.2	ON
POZZO S. POLO 2 PORTATA	20	OFF
POZZO S. POLO 4 PORTATA	28	ON
POZZO S. POLO 5 PORTATA POZZO	29.7	ON
POZZO SERENO 2 PORTATA	38	OFF
POZZO VOLTA PORTATA	45	ON

## ACQUEDOTTO DI BRESCIA: Potenzialità

### Andamento delle falde acquifere: Storico

- **Falde in netto calo dalla primavera 2021 (scarsa ricarica idrica)**
- **Livelli comunque superiori agli anni ante 2009 e biennio 2017-18**

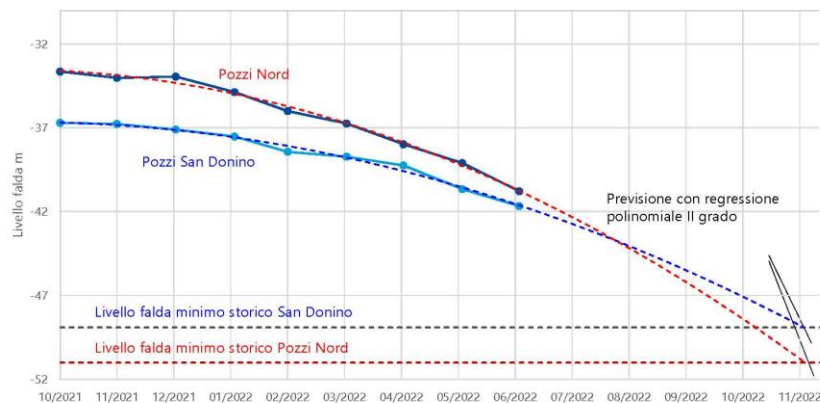


A2A Ciclo Idrico

## ACQUEDOTTO DI BRESCIA: Potenzialità

### Andamento delle falde acquifere: Previsione 2022

**Nel caso si mantenga l'attuale condizione di siccità si può stimare che le falde raggiungano i livelli minimi storici del 2000 a fine ottobre.**



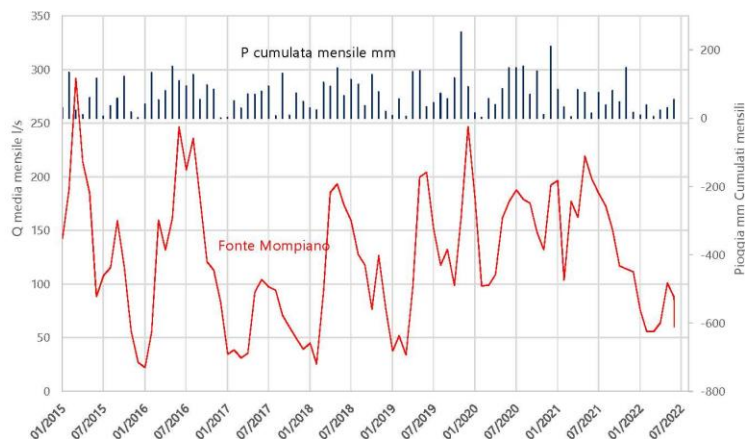
A2A Ciclo Idrico



## ACQUEDOTTO DI BRESCIA: Potenzialità



Fonte di Mompiano :



**Nel 2021 rappresentavano circa il 20% dell'approvvigionamento idrico cittadino**

**Nel primo semestre 2022 rappresentano solo il 9%**

**Ci si avvicina rapidamente ai minimi storici di prelievo del 2017-18**

13

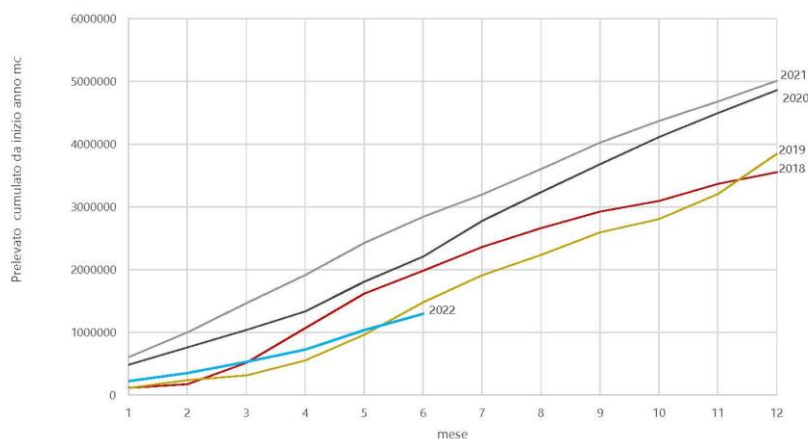
A2A Ciclo Idrico



## ACQUEDOTTO DI BRESCIA: Potenzialità



Fonte di Mompiano: cumulata mensile da inizio anno volume prelevato



**Nel primo semestre 2022 la fonte ha fornito metà dell'acqua che nel primo semestre 2021**

14

A2A Ciclo Idrico



## ACQUEDOTTO DI BRESCIA: attività in corso



### Contenimento dei consumi:

- Ordinanza sindacale (es. Chiusura fontane ornamentali ad opera del Comune di Brescia )

### Eliminazione delle perdite:

- Distrettualizzazione e controllo della pressione: 6 distretti realizzati e monitorati, 3 in realizzazione per un totale di 136 Km
- Piano di sostituzione reti e rifacimento connessioni utenza: più di 100 prese negli ultimi 6 mesi e 24 Km di tubazioni entro il 2024
- Ricerche sistematiche: ricerca perdite in corso su 570 Km di rete cittadina
- Aquarius: sensori di rumore presenti in Centro storico, Sant'Eufemia, Urago Mella, Mompiano (98 perdite individuate su 94 Km di rete in 2 anni)
- Continua sperimentazione di nuove tecnologie: contatori d'utenza con sensori di rumore integrati, AI per la ricerca perdite, dati satellitari etc...

15

A2A Ciclo Idrico



## CONCLUSIONI



### Situazione climatica:

Le precipitazioni più scarse da più di 20 anni e temperature ben oltre la media denotano una situazione di siccità molto accentuata

### Situazione dell'acquedotto:

- Il calo della potenzialità delle sorgenti è di circa il 50% rispetto allo stesso periodo del 2021;
- Le falde si abbassano a causa dell'assenza di ricarica avvicinandosi ai minimi storici ventennali;
- La costante diminuzione dell'immesso idrico operata negli ultimi anni grazie all'efficientamento della rete ed al miglior uso della risorsa è un fattore positivo fondamentale

La potenzialità idrica disponibile è al momento sufficiente a mantenere il servizio in modo efficiente

16

### Attività in corso:

Si continua una costante opera di manutenzione ed efficientamento della rete utilizzando il meglio delle tecniche tradizionali e delle tecnologie innovative a disposizione

A2A Ciclo Idrico







# PIANO DI SICUREZZA DELL'ACQUA

---

Brescia, 12/01/2021



## ELEMENTI NORMATIVI

### NORMATIVA EUROPEA DI RIFERIMENTO

Direttiva **98/83/CE del 3 novembre 1998** - Concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano.

Nel **2015** la Commissione ha adottato la **Direttiva (UE) 2015/1787**, che ha introdotto (parte C) la possibilità di derogare ai parametri e alle frequenze di campionamento previsti, a condizione che venga effettuata la **valutazione del rischio**.

### NORMATIVA ITALIANA DI RIFERIMENTO

Decreto legislativo **2 febbraio 2001 n. 31** relativo alla qualità delle acque destinate al consumo umano.

Nel **2017** con decreto del Ministro della Salute, l'Italia ha recepito la Direttiva comunitaria del 2015.

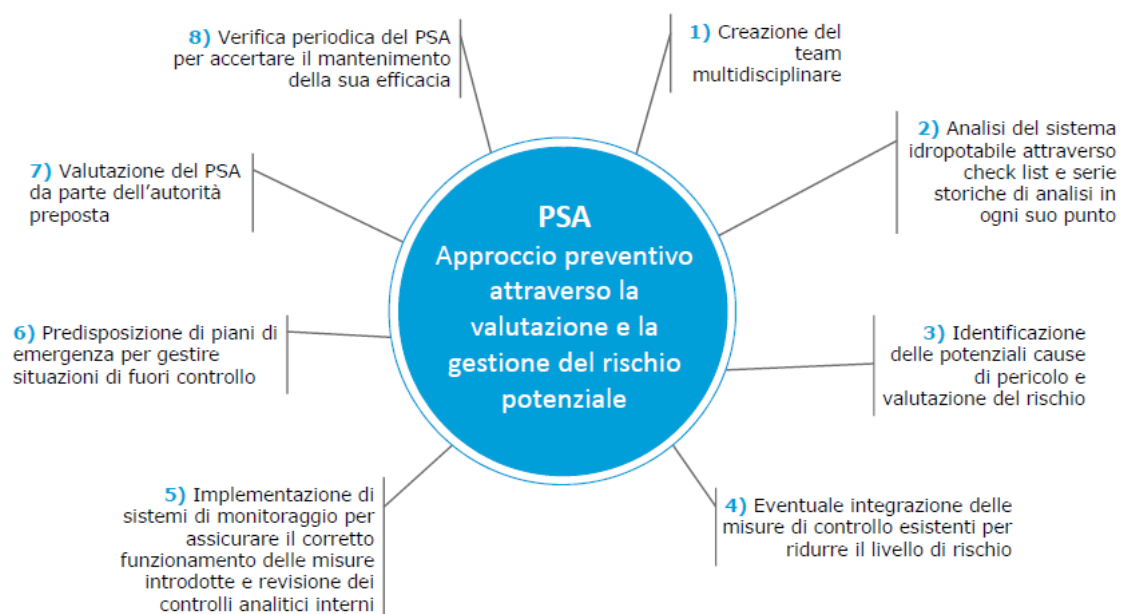
**Linee Guida** scritte dall'Istituto Superiore di Sanità e promosse dall'OMS. Inoltre i tecnici di A2A CI hanno partecipato ai **corsi di formazione** organizzati dall'ISS e dalla regione Lombardia.

La bozza di revisione della Direttiva Europea, attualmente in discussione al Parlamento Europeo, fissa in 6 anni dal recepimento, il termine ultimo per redigere ed approvare i PIANI DI SICUREZZA DELL'ACQUA (PSA)

2

## IL PIANO DI SICUREZZA DELL'ACQUA

### COME SI COSTRUISCE UN PSA



3

## IL TEAM MULTIDISCIPLINARE



ATTORE	FUNZIONI NEL TEAM
A2A CICLO IDRICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinamento del gruppo, pianificazione dei lavori e delle riunioni</li> <li>• Dati di monitoraggio</li> <li>• Informazioni sul sistema idrico (mappe, assetto reti, ecc.)</li> <li>• Informazioni sugli impianti di potabilizzazione (schemi, fotografie, logiche di funzionamento ecc.)</li> </ul>
AGENZIA DI TUTELA DELLA SALUTE (ATS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apporto conoscenze in materia di valutazione e gestione dei rischi sanitari</li> </ul>
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE (ARPA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza falda acquifera e pressioni sul territorio</li> </ul>
ENTE DI GOVERNO D'AMBITO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano investimenti</li> </ul>
COMUNE DI BRESCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza del territorio</li> <li>• Armonizzazione in materia di comunicazione</li> </ul>
CONSULENTI TECNICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Università degli studi di Milano Bicocca: valutazione della vulnerabilità delle fonti di approvvigionamento.</li> </ul>

4



- → ALLACCI
- → CONTRATTI
- → TARIFFA
- → BOLLETTE



- → Aumento della **CONSAPEVOLEZZA** dei cittadini sulla qualità e sicurezza dell'acqua del rubinetto
- → **ANTICIPARE** l'insorgere di eventuali criticità
- → Miglior strategia per affrontare ogni eventualità **IL PIU' EFFICIENTEMENTE** possibile



5

## COMUNICAZIONE



Diffusione del Piano di Sicurezza dell'Acqua attraverso

- ➡ Incontri pubblici partecipati dagli attori coinvolti nella redazione del PSA e dai cittadini
- ➡ Invio della brochure digitale unitamente alla bolletta elettronica
- ➡ Distribuzione di brochure cartacee
- ➡ Aggiornamento dei siti internet

