

DOMENICA
29 GIUGNO 2025

LUNGOLAGO GAVIRATE
TENSOSTRUTTURA PROLOCO GAVIRATE

il lago che vogliamo

GIORNATA SUL RISANAMENTO
DEL LAGO DI VARESE

CON IL PATROCINIO DI



COMUNE DI
GAVIRATE

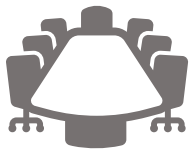


Sostenibilità
in Lombardia



Regione
Lombardia

L'AQST in breve – Le tappe del processo



Animazione e costruzione della rete



Definizione di regole e strumenti

Costruzione della vision e scelta degli obiettivi prioritari condivisi



Formalizzazione dell'accordo

Primo periodo di attuazione: monitoraggio dei risultati



Approvazione proseguimento attività

Secondo periodo di attuazione: monitoraggio dei risultati

Individuazione di un modello di governance per
prosecuzione attività dopo il 2026

2018



2019



2023



2026

L'AQST in breve – I soggetti sottoscrittori

Strumento della programmazione negoziata regionale volto a definire un programma condiviso di interventi funzionalmente collegati e finalizzati all'attuazione delle priorità di particolare rilievo tematico regionale

Soggetti sottoscrittori:

REGIONE LOMBARDIA

PROVINCIA DI VARESE

COMUNI DI AZZATE, BARASSO, BARDELLO, BIANDRONNO, BODIO LOMNAGO, BUGUGGIATE, CASALE LITTA, CASCIAGO, CAZZAGO BRABBIA, COMERIO, DAVERIO, GALLIATE LOMBARDO, GAVIRATE, INARZO, LUVINATE, VARESE, VERGIATE (IN RAPPRESENTANZA DEI COMUNI DEL LAGO DI COMABBIO)

ARPA LOMBARDIA

ATS INSUBRIA

UFFICIO D'AMBITO DI VARESE

ALFA SRL (GESTORE UNICO DEL SII)

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'INSUBRIA

CNR IRSA VERBANIA

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI COMO, LECCO, MONZA E BRIANZA, PAVIA, SONDRIO E VARESE

CAMERA DI COMMERCIO DI VARESE

SOCIETA' COOPERATIVA PESCATORI DEL LAGO DI VARESE

CONSORZIO UTENTI DELLE ACQUE DEL FIUME BARDELLO

AUTORITÀ DI BACINO LACUALE DEI LAGHI MAGGIORE, COMABBIO, MONATE E VARESE

JOINT RESEARCH CENTRE (in fase di approvazione)

Soggetti aderenti:

LEGAMBIENTE, ITALIA NOSTRA, AMICI DELLA TERRA, SAVE LAKE VARESE, MARE VIVO DELEGAZIONE DI VARESE, SLOW FOOD PROVINCIA DI VARESE, ECORUN PROVINCIA DI VARESE, VIVIAMO IL LAGO DI VARESE, AMA & VIVI PLASTIC FREE, CCS COLLETTIVO CULTURA E SPORT, AIME E ASSOCIAZIONE GAVIRATE TRA PARCO E LAGO

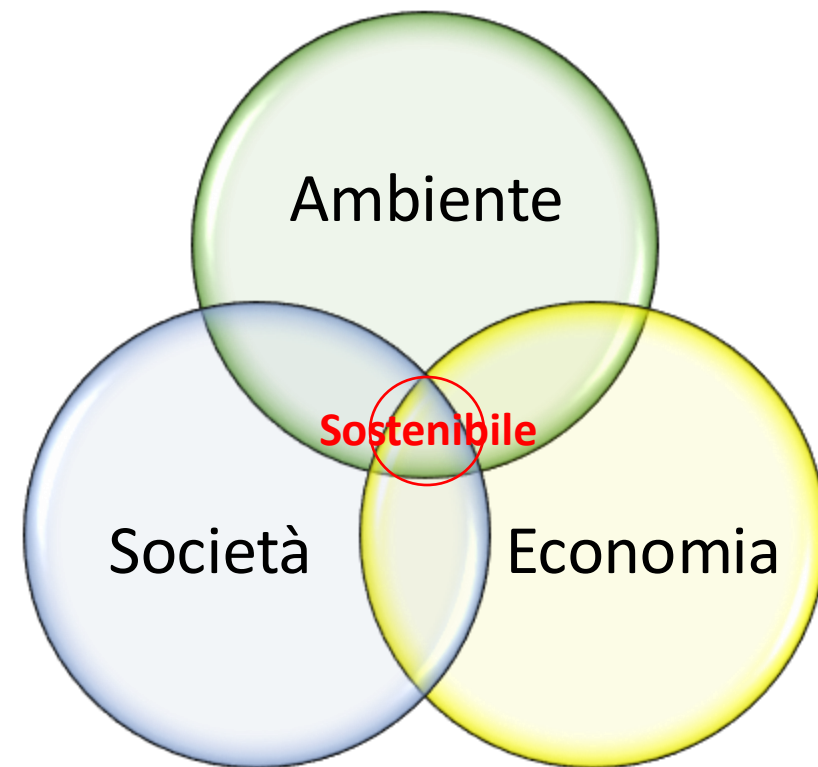
L'AQST in breve - Obiettivi dell'accordo

Salvaguardare e risanare il lago di Varese

- Raggiungere gli obiettivi della pianificazione regionale:
 - Mantenere il buono stato chimico e raggiungere il buono stato ecologico
 - Raggiungere gli ulteriori obiettivi di qualità per:
 - *Acque di balneazione*
 - Acque dolci idonee per la vita dei pesci e protezione specie acquatiche significative dal punto di vista economico
 - Aree sensibili: livelli di trofia adeguati per la tipologia di lago: 32 µg P/l
 - Protezione habitat e specie: tutelare la biodiversità nei siti Natura 2000



Sviluppo sostenibile socio-economico dell'area



Il Programma d'Azione in sintesi

Obiettivo principale diminuire l'eutrofia delle acque

Le sostanze organiche o inorganiche eutrofizzanti sono quelle che apportano azoto (N) e fosforo (P) alle acque e in questo modo le "fertilizzano" in maniera eccessiva



Budget 2019-2023

13,5 M € comprensivo di risorse interne (10 M € da parte di Regione Lombardia)



Budget 2024-2026

9 M € comprensivo di risorse interne (7 M da parte di Regione Lombardia)

Macroazione A: Interventi di miglioramento del reticolo fognario

Macroazione B: Monitoraggio dello stato delle acque

Macroazione C: Riattivazione dell'impianto di prelievo ipolimnico

Macroazione D: Salvaguardia e tutela dell'area protetta lago di Varese

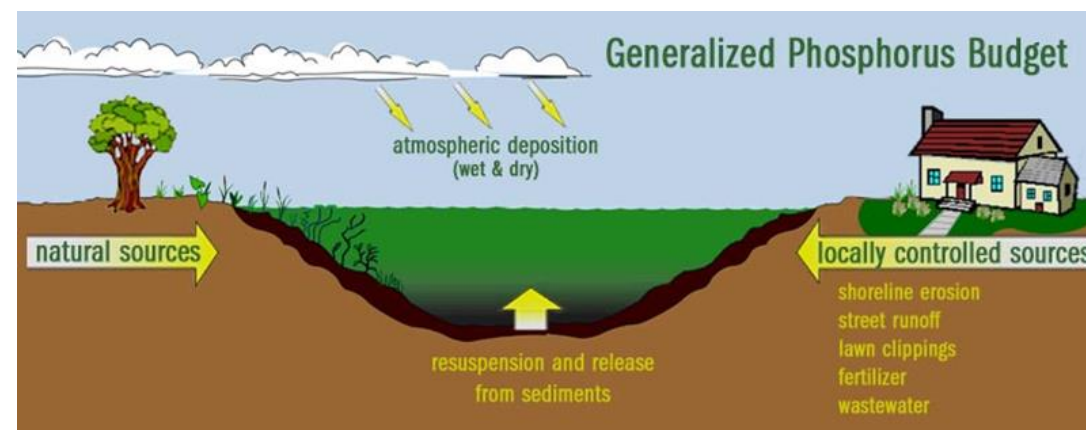
Macroazione E: Comunicazione, e sensibilizzazione cittadini

Macroazione F: Valorizzazione della zona spondale e della pista ciclabile

Le attività messe in campo



Il carico esterno

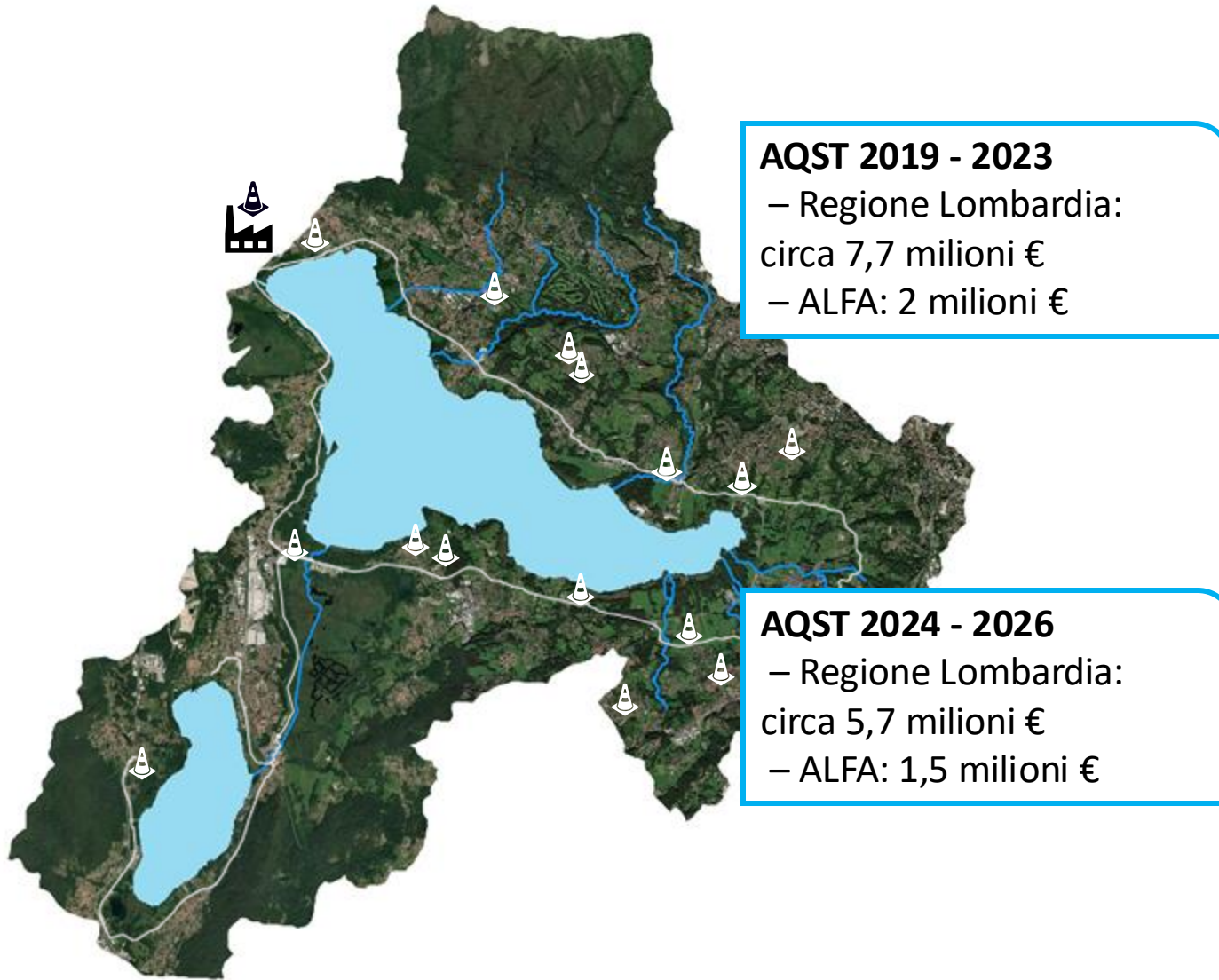


Carico naturale: lisciviazione naturale dai suoli attraverso corsi d'acqua principali

Carico antropico: legato a forte urbanizzazione

- 85.000 ab. (740 ab/km²)
- Attivazione sfioratori di piena in tempo di pioggia
- Vasche imhoff
- Dilavamento strade e superfici industriali ed agricole
- Sovraccarico rete per acque parassite
- Eventuali scarichi abusivi

Diversione dei carichi fuori bacino



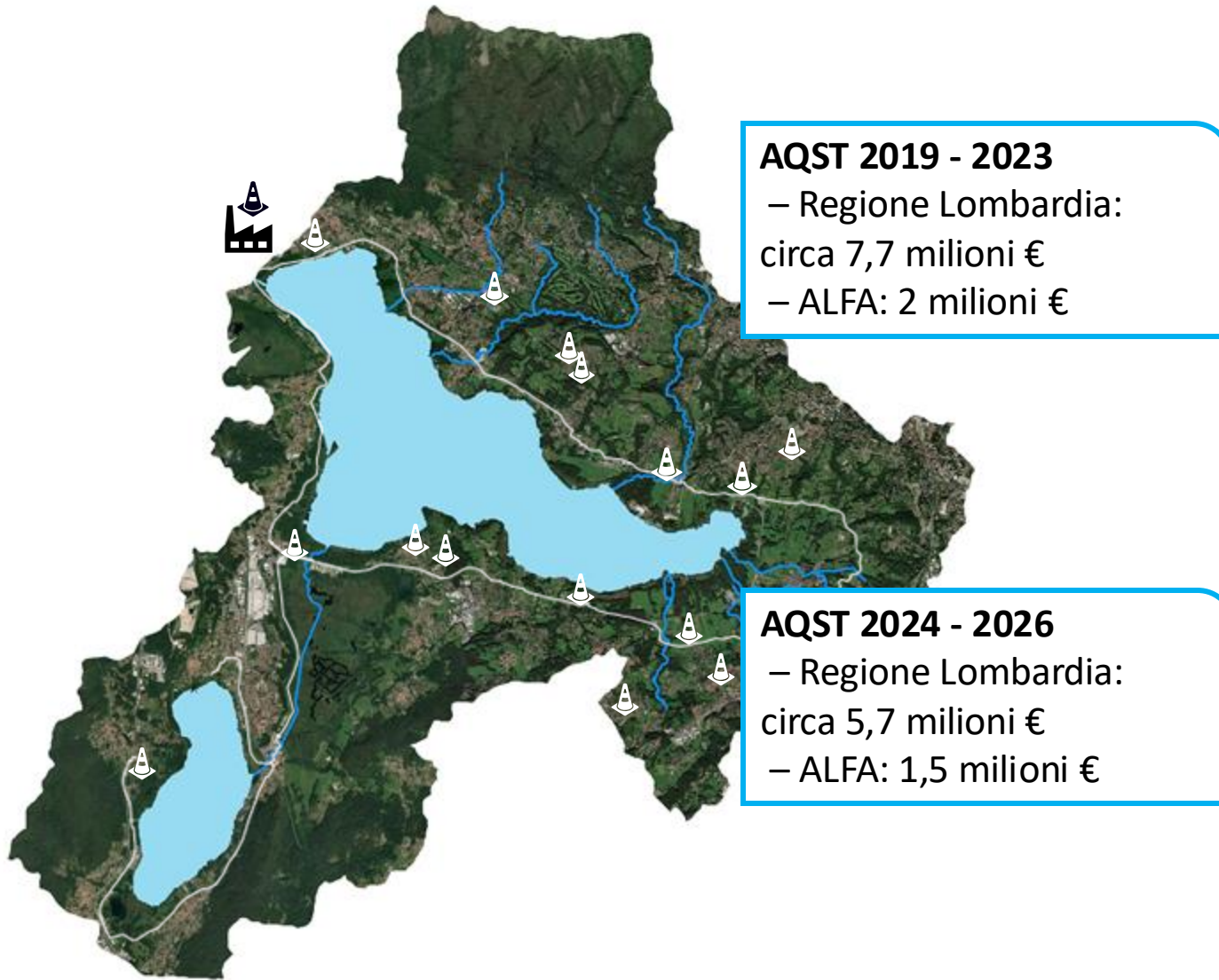
Ottimizzazione del funzionamento della fognatura:

- 4.000 metri circa di rete fognaria ottimizzati
- 650 metri di interventi di relining su reti

Interventi per la gestione delle acque meteoriche:

- 2 vasche di prima pioggia (800 m³ nel comune di Biandronno e 90 m³ nel comune di Cazzago Brabbia)
- 1 vasca di laminazione nel comune di Galliate Lombardo (660 m³ di volume utile)

Diversione dei carichi fuori bacino



Interventi sugli Scolmatori fognari

- 23 scolmatori oggetto di intervento
- Comuni interessati: Gavirate, Varese, Casciago, Azzate, Daverio, Cazzago Brabbia e Biandronno

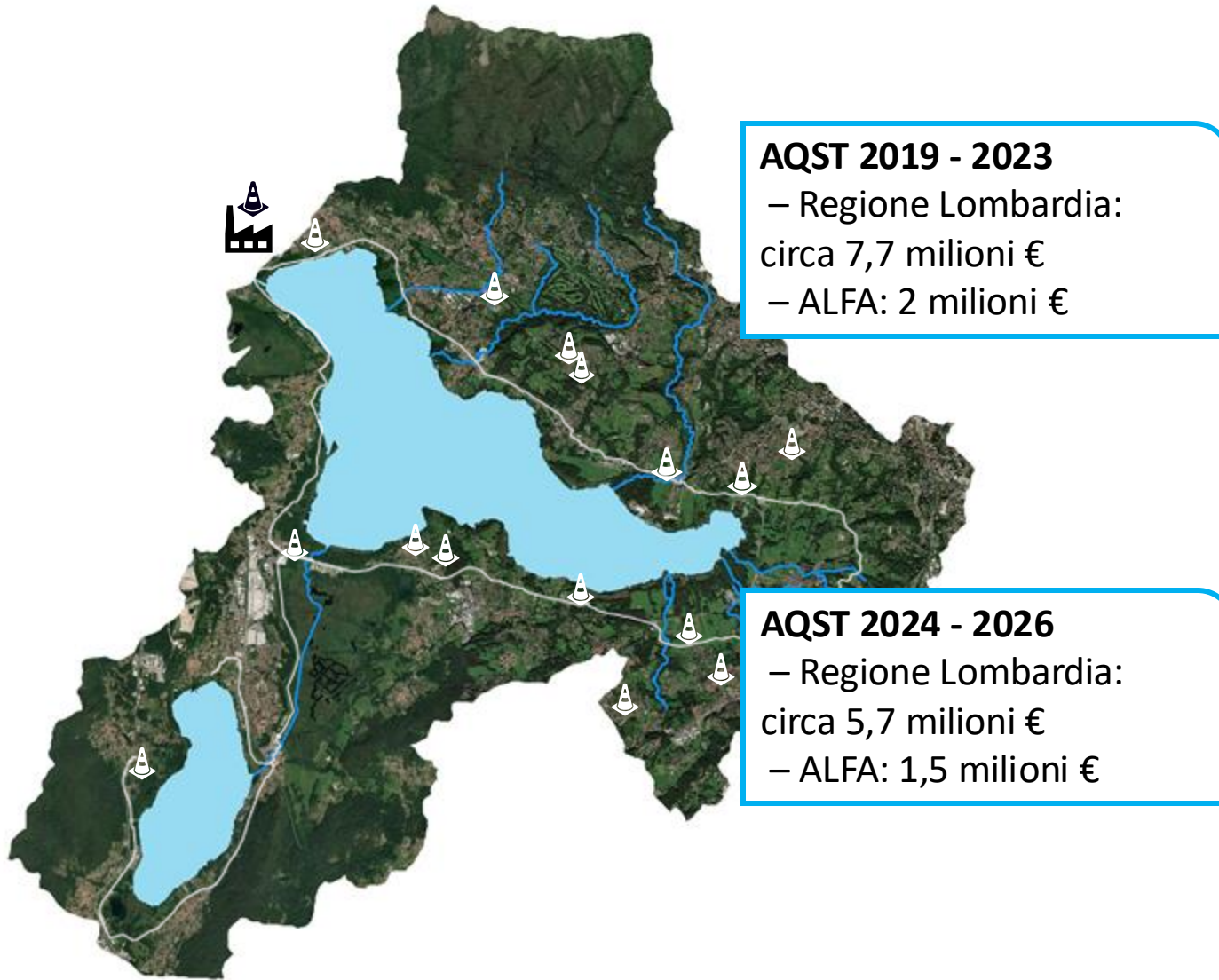
Trattamento del refluo sfiorato

- Realizzazione di un impianto di fitodepurazione a Comabbio

Estensione della rete fognaria

- Realizzati 260 m di rete a gravità, 215 m di condotta in pressione e 1 stazione di sollevamento ad Azzate

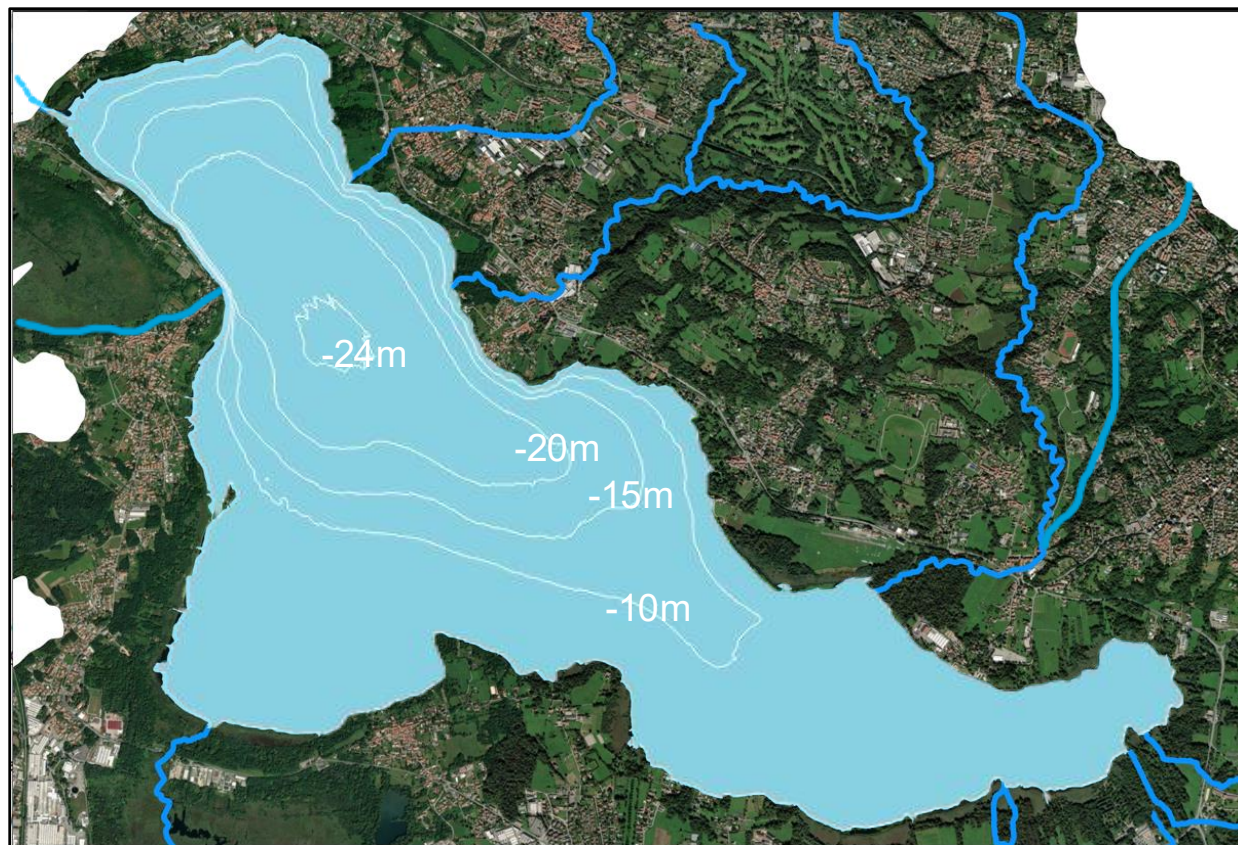
Diversione dei carichi fuori bacino



Interventi futuri

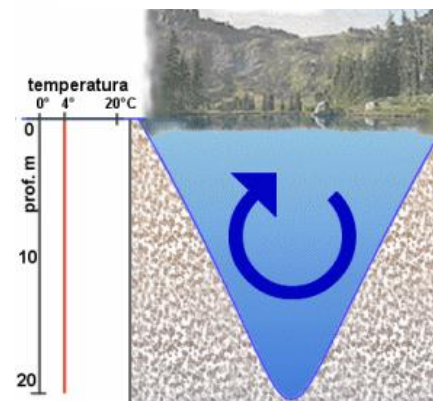
- Revamping impianto di depurazione Gavirate e scolmatore testa impianto
- Adeguamento scolmatori e rimessa in funzione di vasche di prima pioggia nel comune di Varese
- Adeguamento al RR 06/2019 degli scolmatori dei comuni gravanti sul collettore NORD

In corso: CNR-IRSA sta effettuando la valutazione della stima diretta del **rilascio del fosforo dai sedimenti** in condizioni sperimentali controllate per fornire dei dati sperimentali su cui calibrare lo **sviluppo della modellistica**

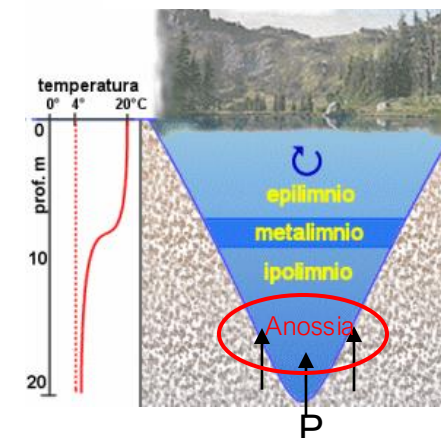


Il carico interno

Circolazione invernale



Stratificazione estiva

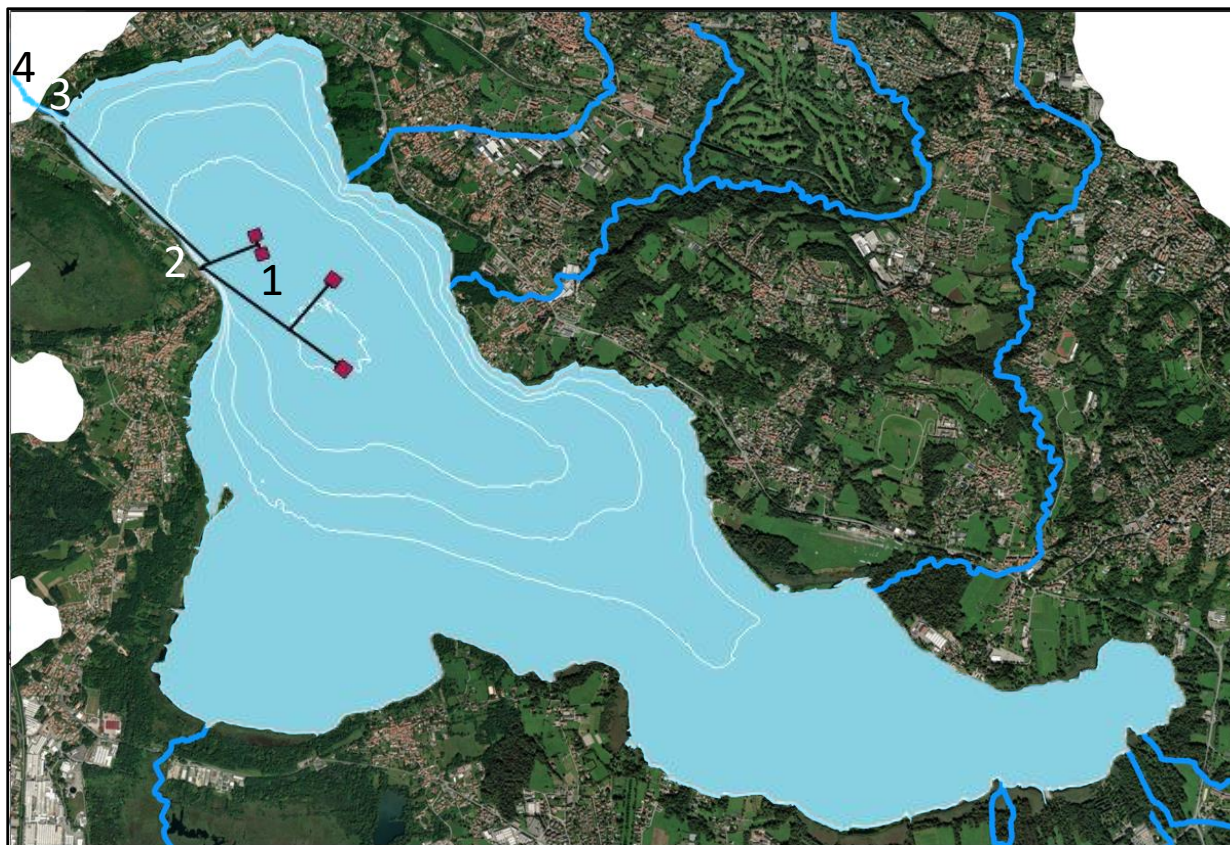


Durante la stratificazione estiva, si riduce lo scambio di ossigeno tra la superficie e il fondo che, a causa dell'eutrofizzazione, diventa anossico.

In queste condizioni vi è rilascio di fosforo dai sedimenti: nel periodo peggiore dai 10 m di profondità.

4,6 t/a stimate nel 2024, dato in linea con la serie storica (media 2021-2023 pari a 5,4 t P per anno)

- 1 – Sistema di condotte subacquee (Comune di Biandronno)
- 2 – Stazione di pompaggio (Comune di Biandronno)
- 3 – Vasca di rallentamento cinetico (Comune di Gavirate)
- 4 – Manufatto di scarico (Comune di Gavirate)



Limitazione carico interno

Riattivazione nel 2020 dell'impianto prelievo ipolimnico, costruito a fine anni '90.

Preleva le acque dal fondo, ricche di nutrienti e povere in ossigeno, e le convoglia nel fiume Bardello.

Presidi di monitoraggio e efficientamento:

- Sonda monitoraggio idrogeno solforato
- Sonda multiparametrica in continuo
- Valvola di miscelazione acque superficiali
- *Eiettori venturi* per ossigenazione acque
- Revisione pompe
- Monitoraggio settimanale in 5 punti del Bardello
- A breve verrà bandita la gara per installazione impianto fotovoltaico

Limitazione carico interno

Anno	Avvio	Fermo	Volumi	P tot	N tot	NH ₄
2020	10/06/2020	25/12/2020	7,7 Mm ³	2 ton	17,8 ton	10,5 ton
2021	21/04/2021	09/12/2021	16,6 Mm ³	4 ton	37 ton	24 ton
2022	02/05/2022	17/01/2023	7,2 Mm ³	2,5 ton	17 ton	12 ton
2023	02/05/2023	13/11/2023	10,8 Mm ³	2,5 ton	22,9 ton	12 ton
2024	/	/	/	/	/	/



Nella stagione 2024 non è stato attivato a causa di:

- ✓ elevato livello idrometrico delle acque che ha tenuto la vasca di pompaggio per lungo tempo allagata
- ✓ danni causati da eventi meteorici avversi (fulmini)

Avvio impianto 2025: 15 aprile 24/24 – 3 pompe – 1 mc/sec:
Ptot asportato al 30/05/2025: **900 kg**

Prosegue monitoraggio con sistema di **early warning** e maggiori frequenze (10-15 gg).
 Installata nuova sonda multiparametrica da ATS in località Schiranna

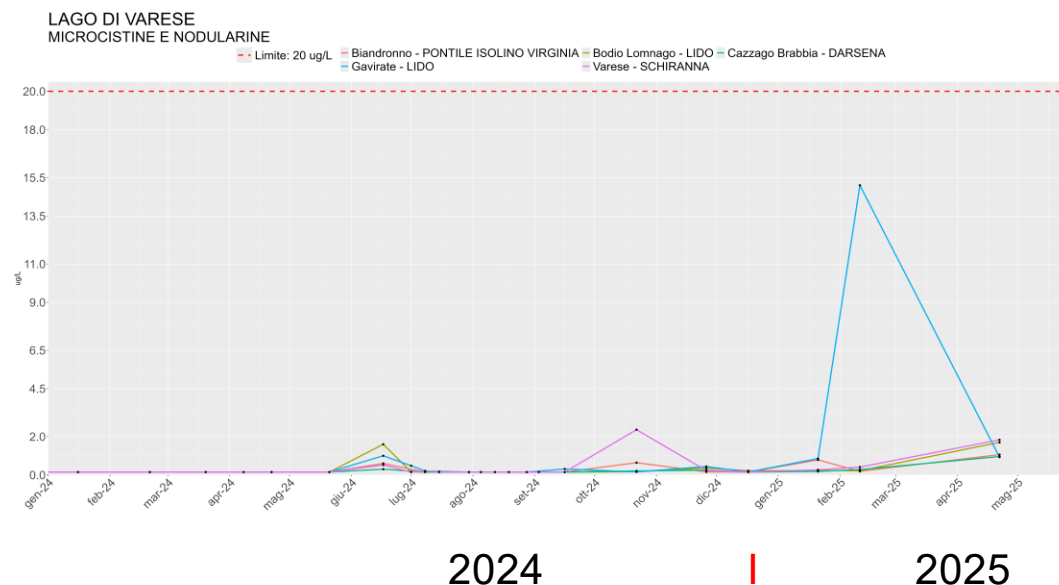


Balneazione

Confermata anche per questa stagione balneare la conformità delle 5 spiagge:

- Gavirate: eccellente
- Varese Schiranna: buona
- Bodio Lomnago: eccellente
- Cazzago Brabbia: eccellente
- Biandronno: eccellente

Apertura delle spiagge valutata dal comune



Prosegue monitoraggio con sistema di **early warning** e maggiori frequenze (10-15 gg).
 Installata nuova sonda multiparametrica da ATS in località Schiranna

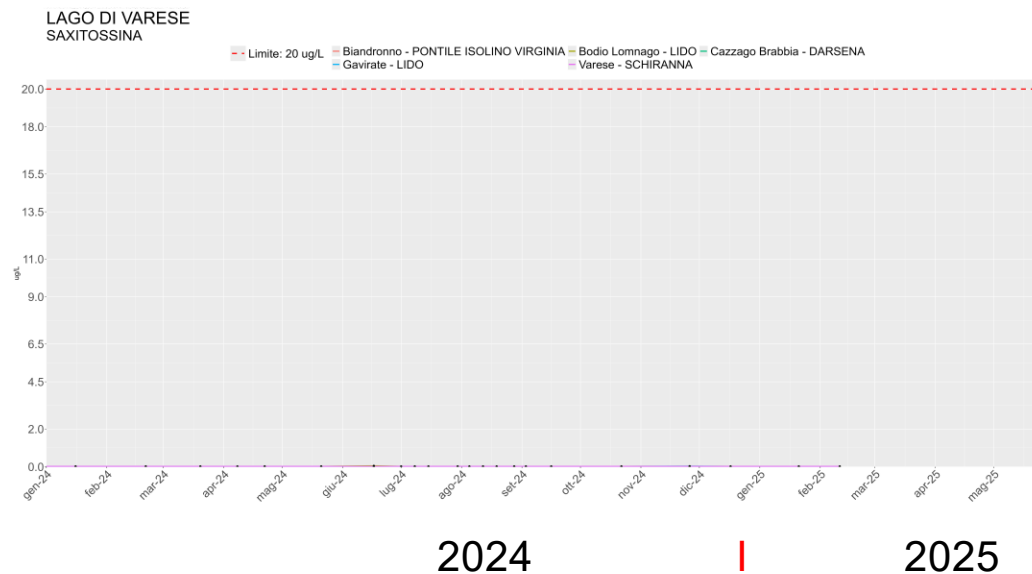


Balneazione

Confermata anche per questa stagione balneare la conformità delle 5 spiagge:

- Gavirate: eccellente
- Varese Schiranna: buona
- Bodio Lomnago: eccellente
- Cazzago Brabbia: eccellente
- Biandronno: eccellente

Apertura delle spiagge valutata dal comune



Prosegue monitoraggio con sistema di **early warning** e maggiori frequenze (10-15 gg).
 Installata nuova sonda multiparametrica da ATS in località Schiranna

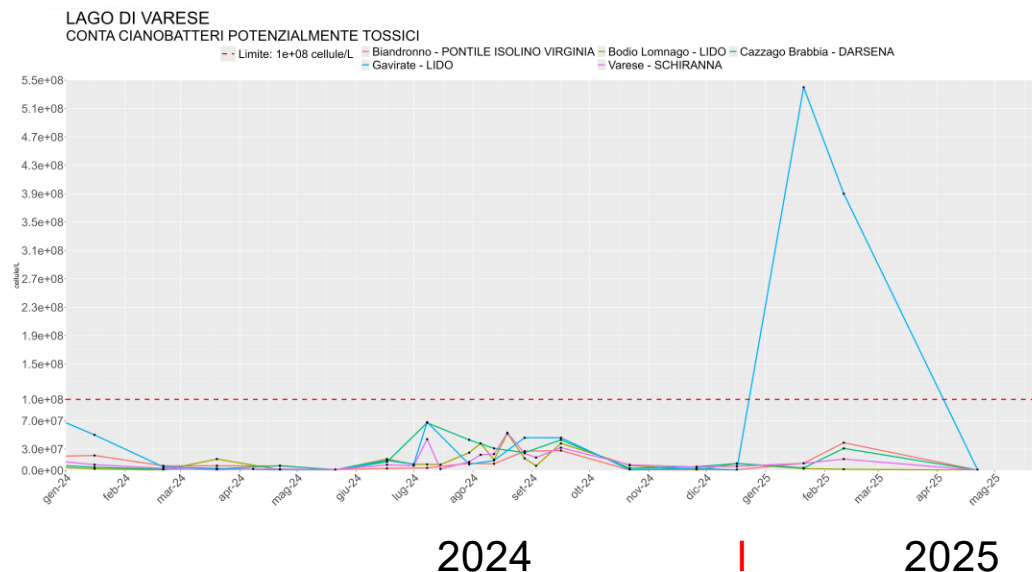


Balneazione

Confermata anche per questa stagione balneare la conformità delle 5 spiagge:

- Gavirate: eccellente
- Varese Schiranna: buona
- Bodio Lomnago: eccellente
- Cazzago Brabbia: eccellente
- Biandronno: eccellente

Apertura delle spiagge valutata dal comune



Prosegue monitoraggio con sistema di **early warning** e maggiori frequenze (10-15 gg).
 Installata nuova sonda multiparametrica da ATS in località Schiranna

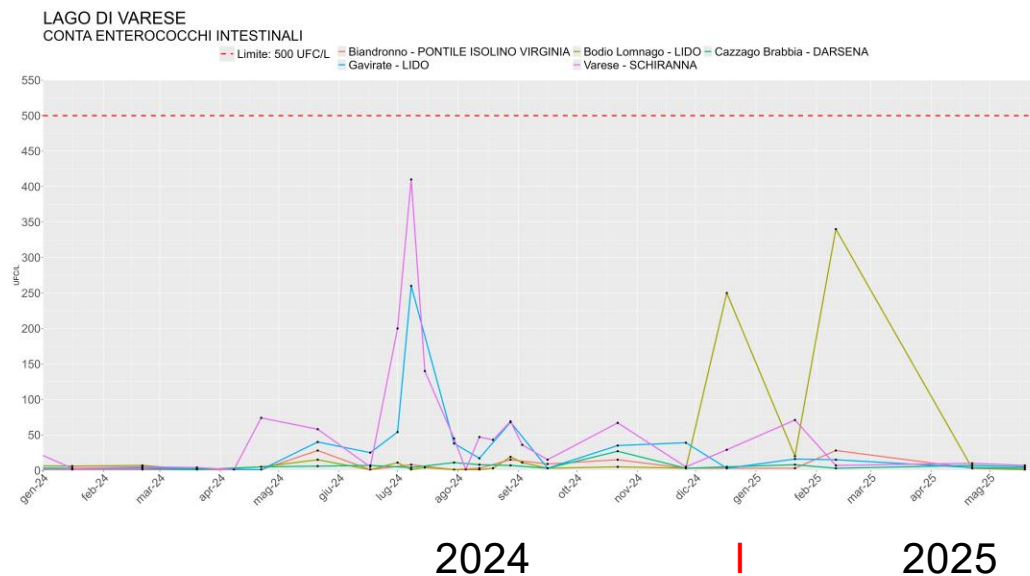


Balneazione

Confermata anche per questa stagione balneare la conformità delle 5 spiagge:

- Gavirate: eccellente
- Varese Schiranna: buona
- Bodio Lomnago: eccellente
- Cazzago Brabbia: eccellente
- Biandronno: eccellente

Apertura delle spiagge valutata dal comune



Prosegue monitoraggio con sistema di **early warning** e maggiori frequenze (10-15 gg).
 Installata nuova sonda multiparametrica da ATS in località Schiranna

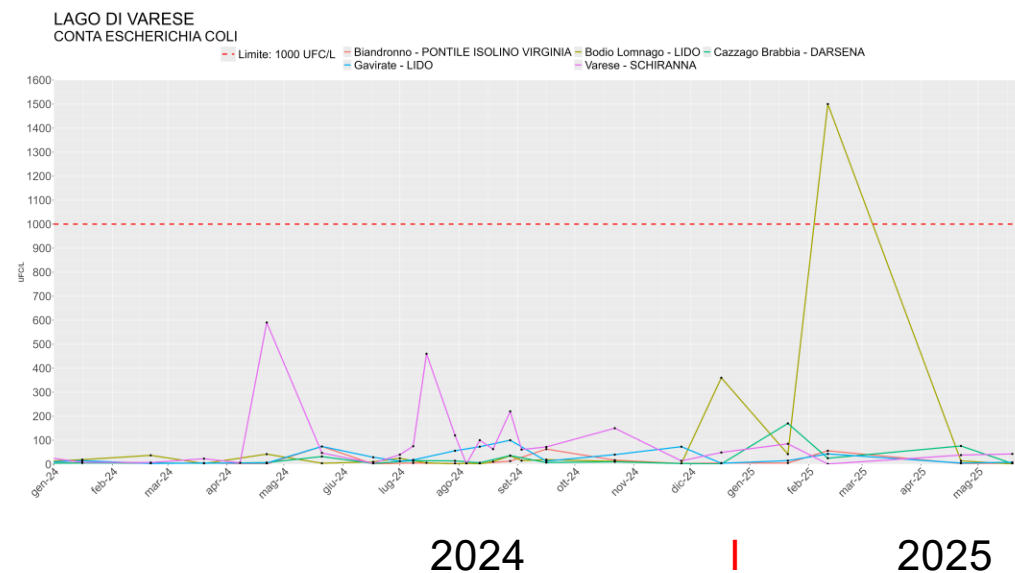


Balneazione

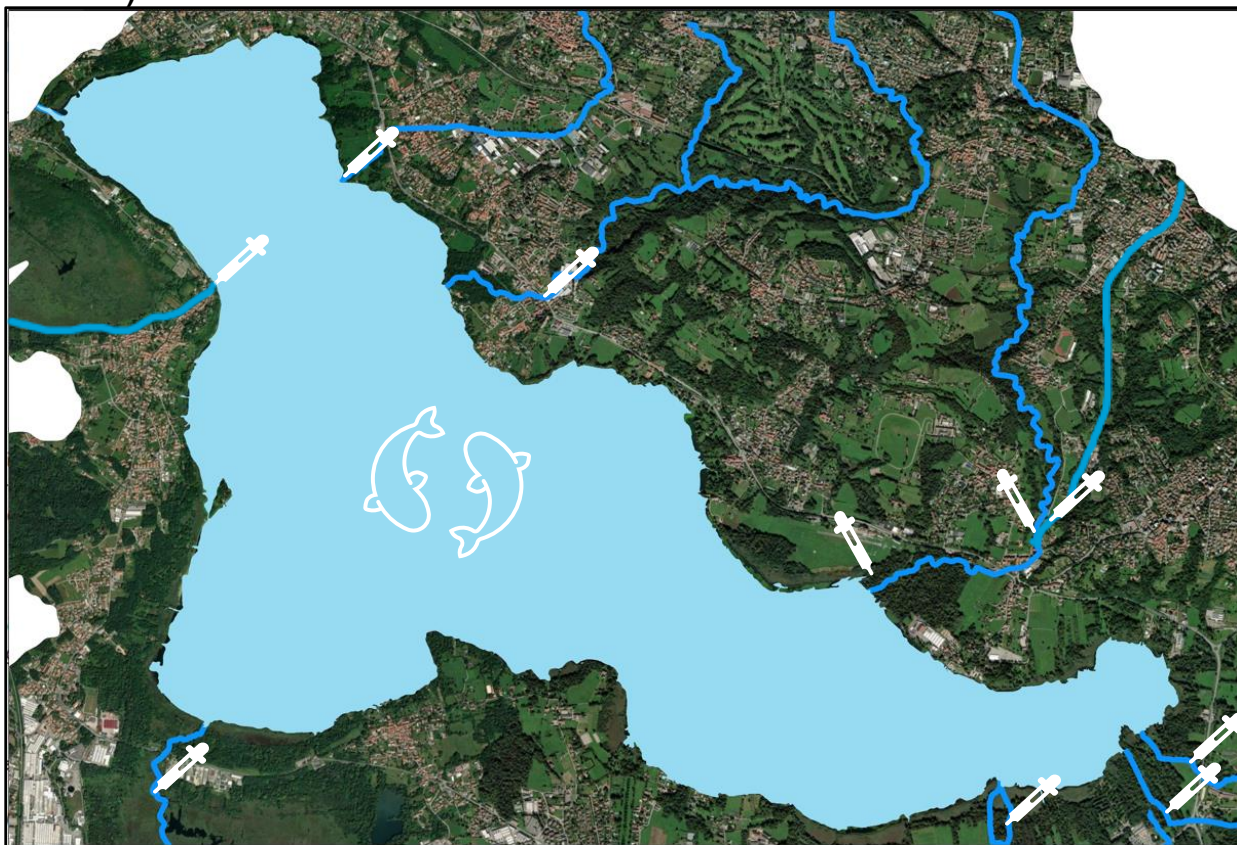
Confermata anche per questa stagione balneare la conformità delle 5 spiagge:

- Gavirate: eccellente
- Varese Schiranna: buona
- Bodio Lomnago: eccellente
- Cazzago Brabbia: eccellente
- Biandronno: eccellente

Apertura delle spiagge valutata dal comune



In **avvio**: **Piano di monitoraggio degli affluenti** per la **stima del carico esterno** veicolato a lago dagli immissari e individuazione delle aree più problematiche su cui intervenire (I fase: 11 punti 3 mesi; II fase 18 punti 6 mesi)



Progetti in corso

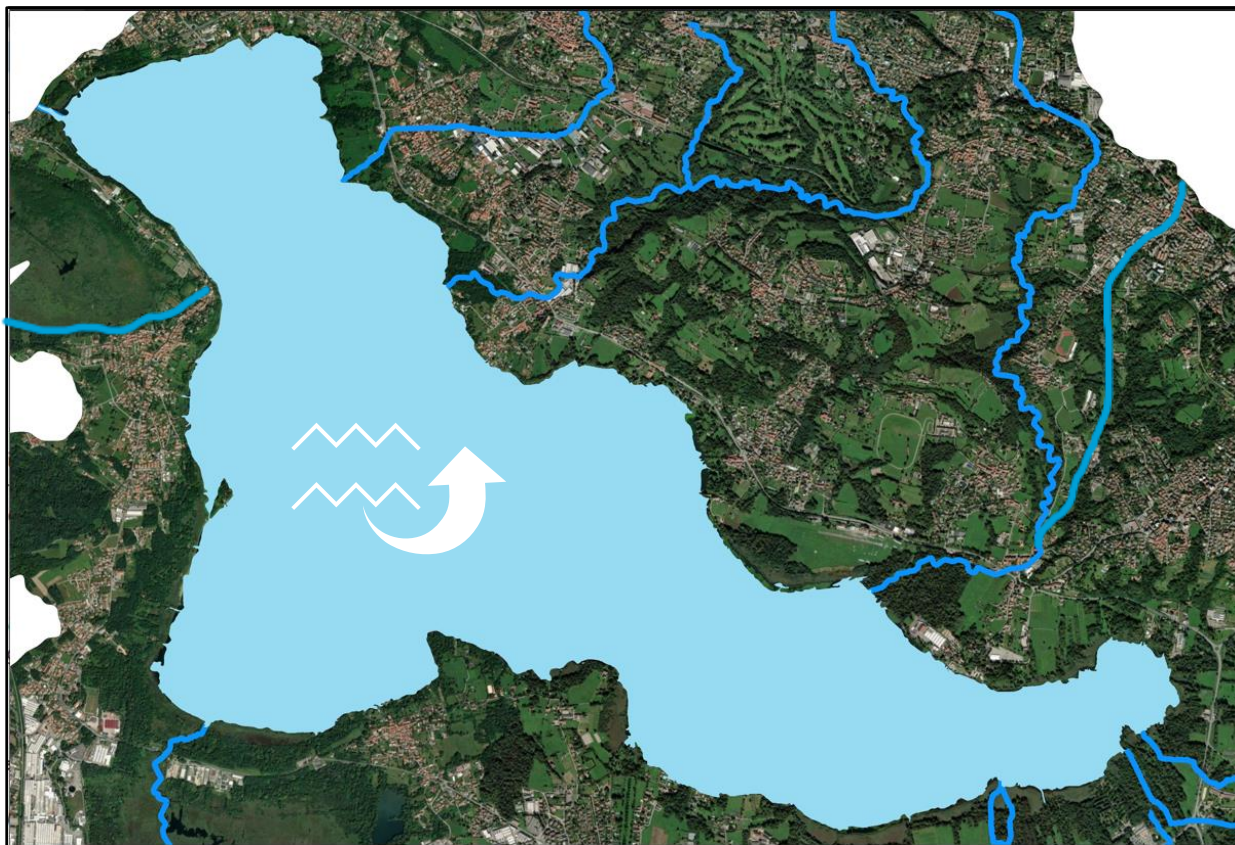
Progetto RI.FAI

- Predisposizione Studio di Fattibilità per verifica sostenibilità economica di attivazione mercato specie poco pregiate
- In corso valutazioni circa studio degli stock ittici presenti nel lago durante l'autunno
- Termine progetto 31 dicembre 2025

Riqualificazione dell'incubatoio di Gavirate presso il Tinella

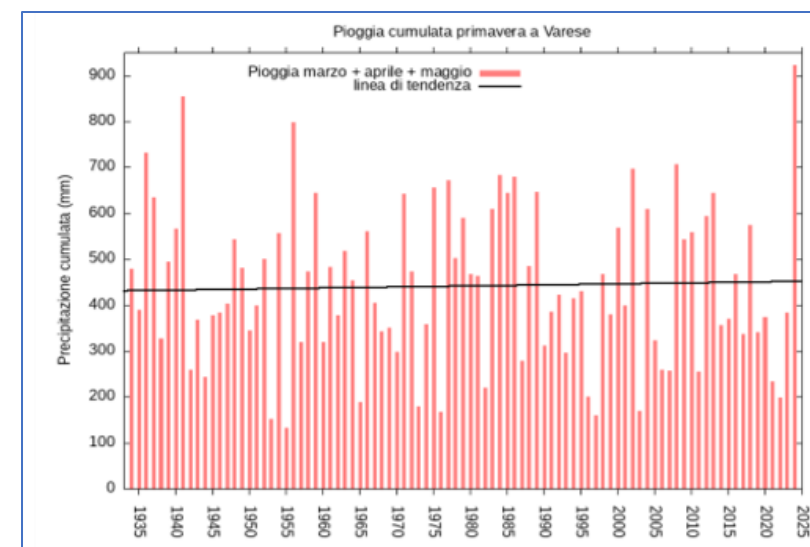
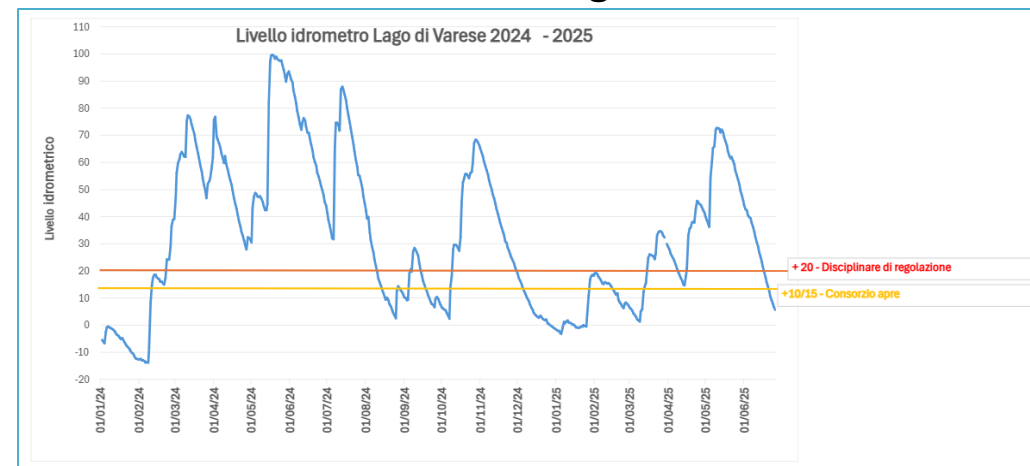
- Conferenza dei servizi entro fine giugno
- Approvazione progetto esecutivo entro fine luglio
- Affidamento lavori entro fine settembre
- Ultimazione lavori entro fine ottobre 2026

Fino al 2014 il livello delle acque scendeva di almeno 4 cm al giorno, da allora la situazione è peggiorata, registrando una velocità minore di deflusso. Dal 2020, nonostante lunghi periodi siccitosi, la velocità non è mai stata superiore a 2,5-3 cm / giorno.



Progetti in corso

Valutazione dei livelli del lago

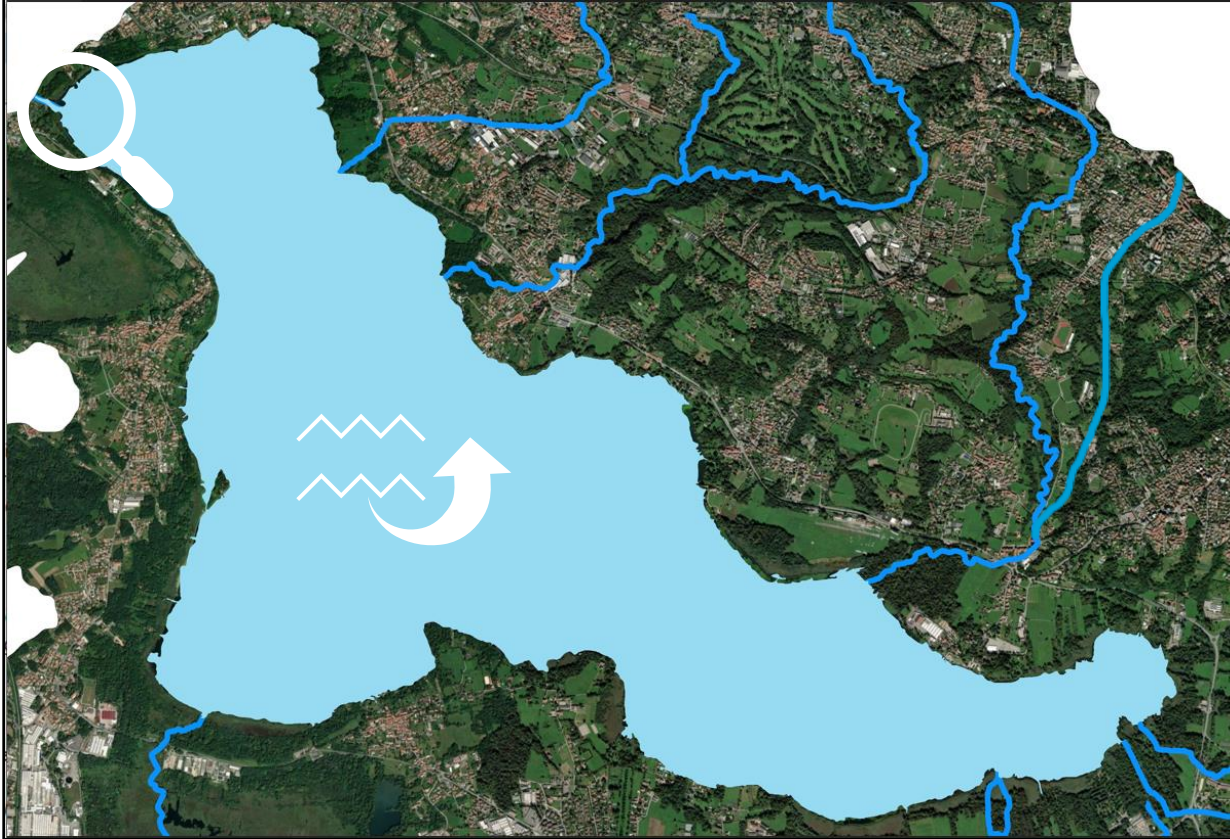


Progetti in corso

Studio idraulico sul fiume Bardello

- Iniziate le prime attività relative al rilievo morfobatimetrico: rilievo sponde e censimento opere interferenti (scarichi ecc.), effettuazione analisi fisico-chimiche sui sedimenti.
- Nel mese di aprile svolte da parte delle protezioni civile di Gavirate e Besozzo **operazioni di rimozione delle piante schiantate in alveo** che ostruivano il letto del fiume, permettendo così esecuzione del rilievo in alveo

Le attività una volta concluse forniranno, oltre a tavole ed elaborati, le informazioni necessarie per arrivare ad inizio autunno con un'ipotesi progettuale sulla cui base attivare gli opportuni interventi.





Monitoraggio Chimico-fisico: almeno mensile



Monitoraggio con sensori in situ: ogni minuto



Monitoraggio comunità batteriche antibiotico resistenza



Il sistema di monitoraggio

ANALISI CHIMICO-FISICHE

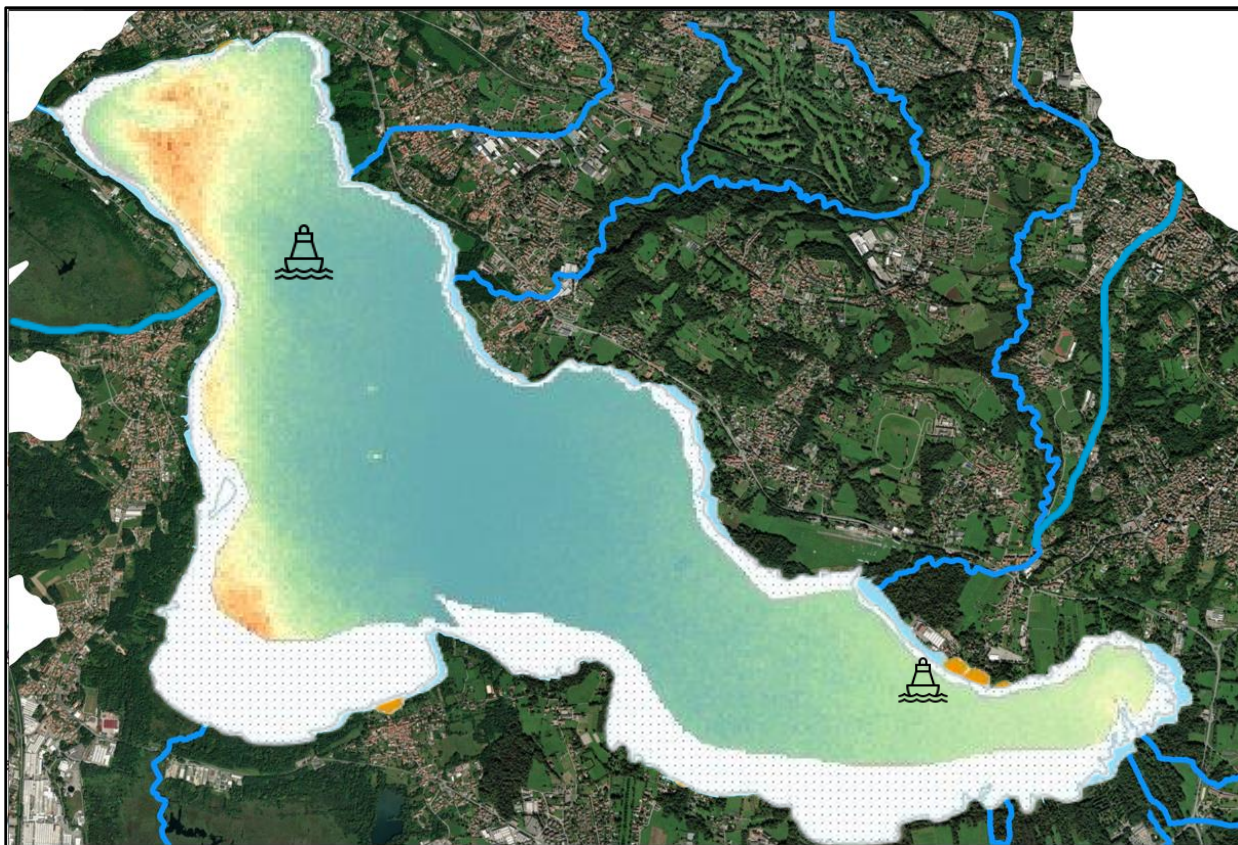
- Raccolti circa 650 campioni
- Determinati/ monitorati oltre 220 parametri tra:
 - parametri di base
 - sostanze chimiche attenzionate
 - inquinanti emergenti



Monitoraggio per balneazione Microbiologici, Tossine e fioriture algali



Monitoraggio chimico sedimenti e fauna ittica



Il sistema di monitoraggio

SEDIMENTI

- effettuato il primo campionamento, previsto il secondo nel periodo tardo estivo

BALNEAZIONE

- Campionamenti a cadenza almeno mensile e settimanale/quindicinale nel periodo di apertura alla balneazione

MICROPLASTICHE

- è stato effettuato il primo campionamento, previsto il secondo nel periodo tardo autunnale

ZOOPLANCTON

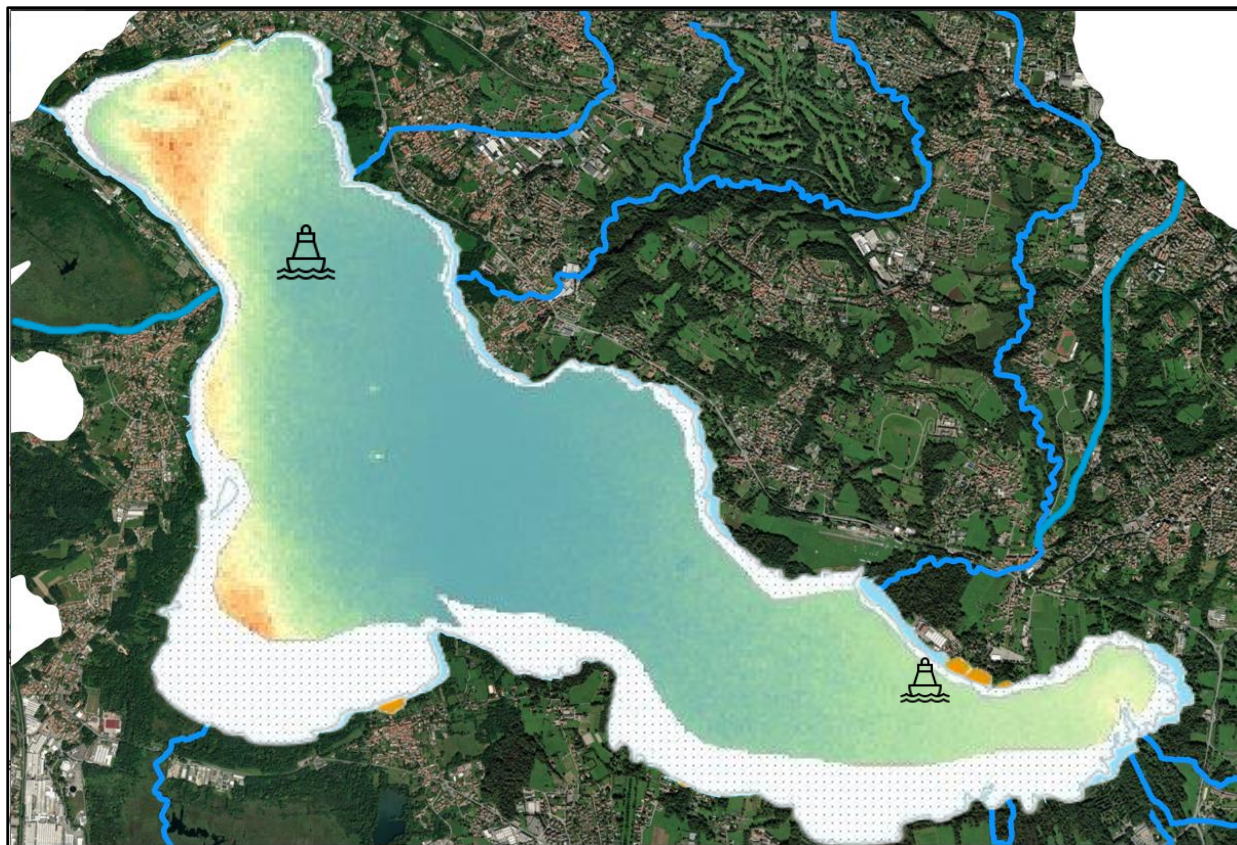
- svolti i 4 campionamenti previsti nel periodo marzo – ottobre 2024



Studio microplastiche



Monitoraggio biologico: Macrobenthos e zooplancton



Il sistema di monitoraggio

SEDIMENTI

- effettuato il primo campionamento, previsto il secondo nel periodo tardo estivo

BALNEAZIONE

- Campionamenti a cadenza almeno mensile e settimanale/quindicinale nel periodo di apertura alla balneazione

MICROPLASTICHE

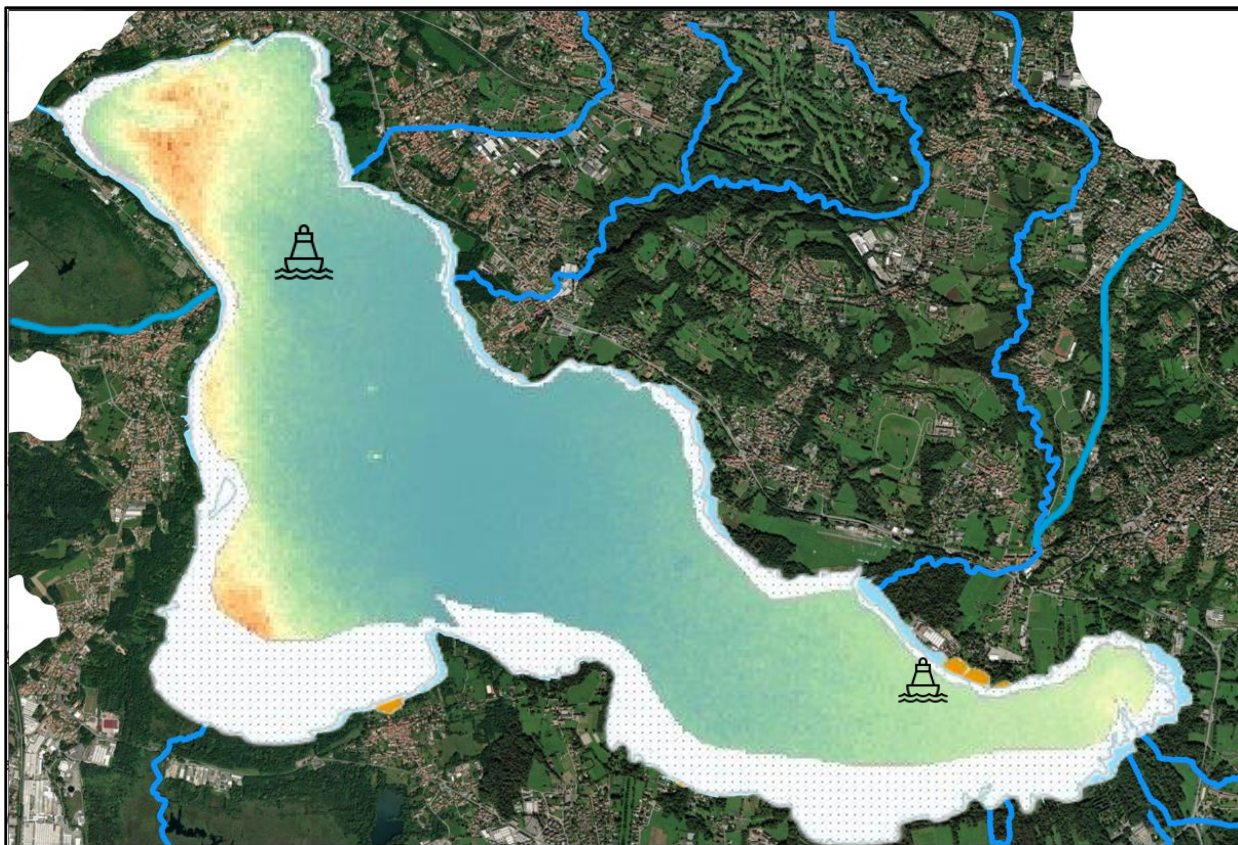
- è stato effettuato il primo campionamento, previsto il secondo nel periodo tardo autunnale

ZOOPLANCTON

- svolti i 4 campionamenti previsti nel periodo marzo – ottobre 2024



Telerilevamento da satellite



Il sistema di monitoraggio

Prodotte oltre 50 mappe **di concentrazione della clorofilla** e oltre 20 mappe sullo **stato della vegetazione acquatica**

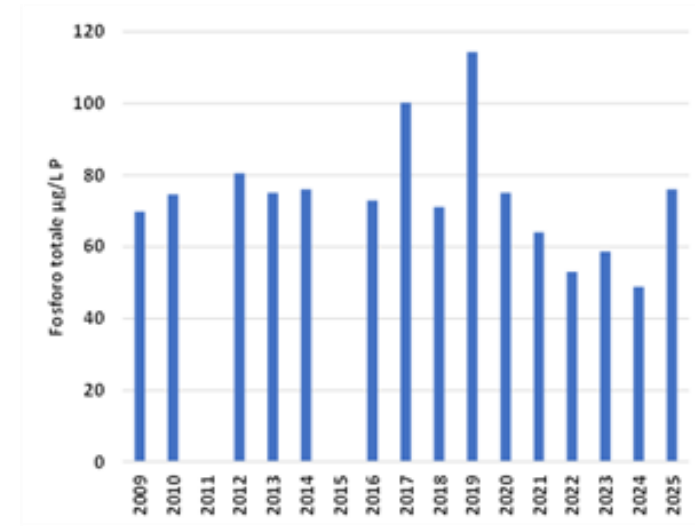
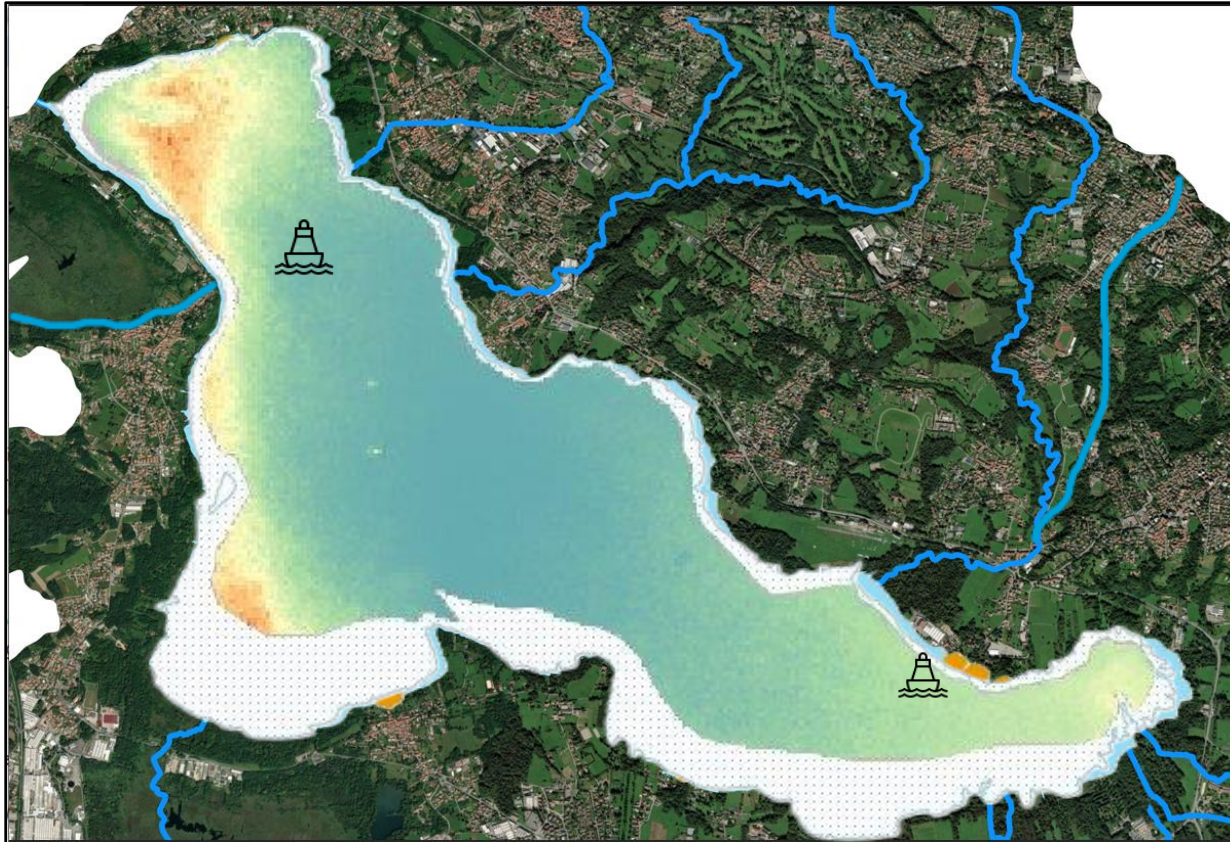
Il sistema di monitoraggio

Fosforo:

- Interrotto il trend di diminuzione osservato fino al 2024 (alla circolazione)
- A febbraio 2024 valore più basso della serie storica dal 2000 ad oggi con 49 $\mu\text{g/L P}$
- A febbraio 2025 deciso incremento con 76 $\mu\text{g/L P}$

Cause:

- intense precipitazioni con aumento del carico esterno
- mancato funzionamento dell'impianto di prelievo ipolimnico



INDICATORI

Sullo stato e l'evoluzione delle acque del lago Varese (anno 2024)



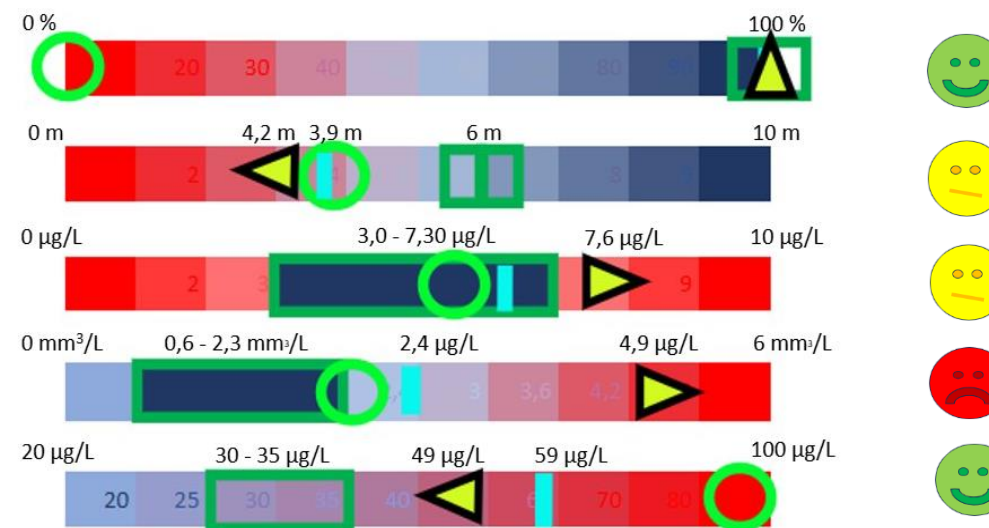
ZONE BALNEABILI

TRASPARENZA

CLOROFILLA a

FITOPLANCTON

CONCENTRAZIONE DI FOSFORO



Attività di coinvolgimento del pubblico

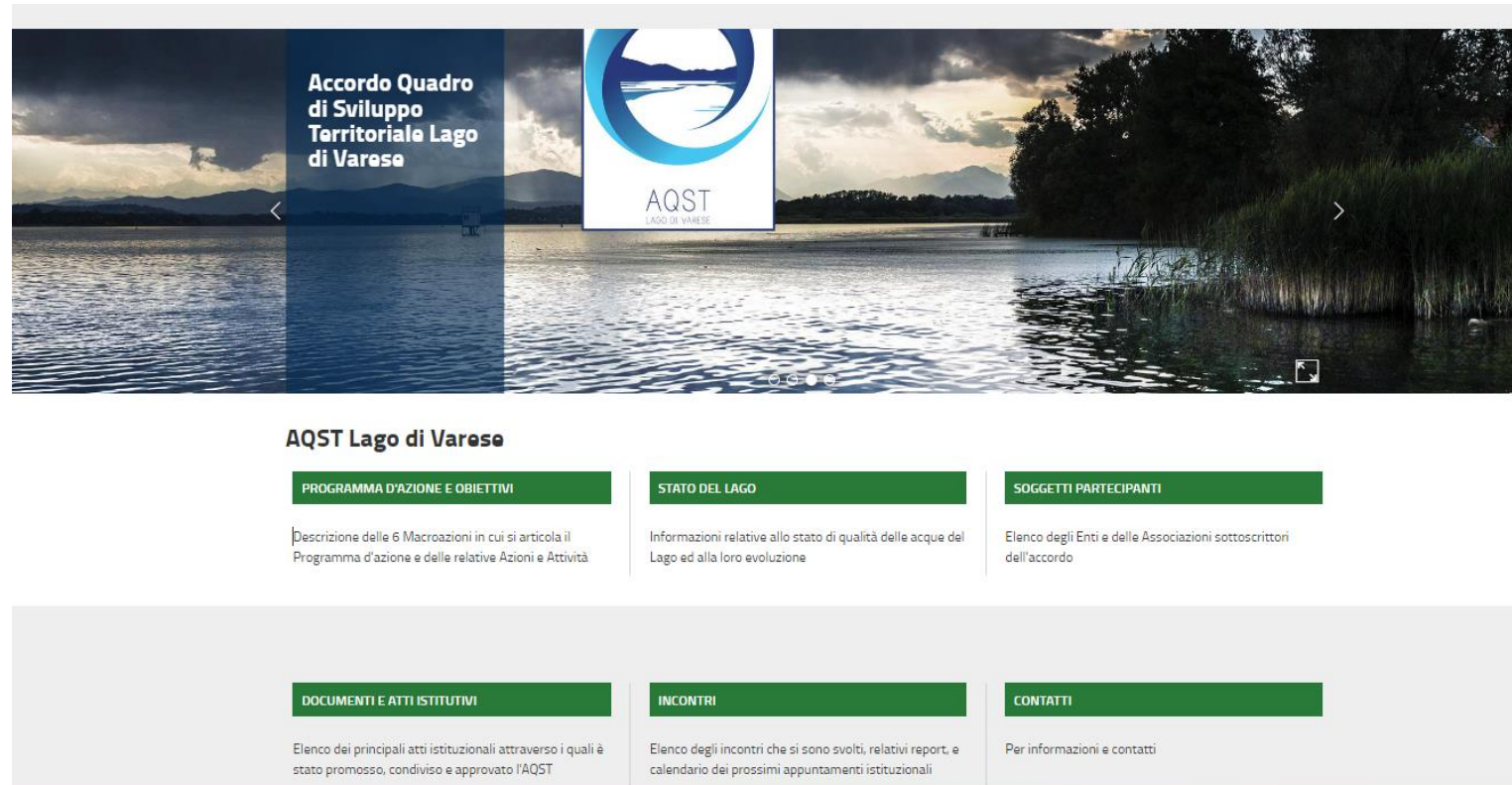
Le associazioni aderenti all'**AQST Lago di Varese**, sia **singolarmente** che **riunite nella Rete Lago di Varese e di Comabbio**, portano avanti numerose iniziative volte a sensibilizzare la cittadinanza, in particolare i giovani, sui temi della tutela ambientale.

Tra le principali attività:

- Giornate di **educazione ambientale** con il coinvolgimento di centinaia di studenti.
- **Eventi di clean up** dei fondali e delle rive dei laghi.
- Collaborazione con enti locali e gruppi di volontariato per **azioni coordinate sul territorio**.
- Promozione di buone pratiche attraverso **incontri tematici e percorsi formativi**.
- Promozione di **eventi sportivi e/o ludici**



Per maggiori informazioni



Sito AQST: <https://www.lagodivarese.regione.lombardia.it>

Indirizzo email: tutela_lagovarese@regione.lombardia.it

Ringraziamenti

Si ringraziano per il lavoro svolto tutti i partecipanti del Collegio di Vigilanza dell'AQST nonché tutti i referenti e tutti coloro che hanno partecipato alle riunioni plenari e ai vari sottogruppi tematici della Segreteria Tecnica che si riportano nel seguito:

Ente	Rappresentante
Regione Lombardia	Daniele Magni, Michel Fasoli, Federica Perboni (DG Ambiente), Irene Colognesi (FLA)
Provincia di Varese	Alessandro Canziani, Ilaria Gavarini, Roberta Peroni
ARPA	Pietro Genoni, Andrea Beghi, Anna Brambilla, Elena Bravetti
ATS Insubria-Varese	Elena Tettamanzi, Luca Bombelli
Ufficio d'Ambito della Provincia di Varese	Carla Arioli, Paolo Porro
ALFA	Giovanna Ruggiero, Edoardo Ghizzoni, Sara Bordonaro
Rappresentanti dei comuni rivieraschi	Emilio Magni, Nicoletta San Martino, Antonella Perrotta, Giovanni Bregonzio, Nicola Bregonzio
Rappresentante Società Cooperativa dei pescatori del lago di Varese	Paolo Giorgetti, Gianfranco Zanetti
Rappresentante delle associazioni ambientaliste	Alessandro Fumagalli, Dorothea Dietz, Katia Accossato
Rappresentante Soprintendenza	Daniela Patrizia Locatelli
CNR (IRSA Verbania e IREA Milano)	Gianluca Corno, Michela Rogora, Claudia Dresti, Andrea Lami, Martina Austoni Mariano Bresciani, Paolo Villa
Autorità di bacino lacuale	Daniele Baldin
Università dell'Insubria	Roberta Bettinetti
Camera di Commercio	Elena Provenzano