

ALL B PV 49-2023

AQST “SALVAGUARDIA E RISANAMENTO DEL LAGO DI VARESE”



ALLEGATO 2

PROGRAMMA D'AZIONE

AGGIORNAMENTO SETTEMBRE 2023

INDICE

INTRODUZIONE	4
ELENCO RIASSUNTIVO PER MACROAZIONI, AZIONI, ATTIVITÀ.....	5
QUADRO FINANZIARIO COMPLESSIVO E QUADRO DEI FINANZIAMENTI (DA AGGIORNARE SULLA BASE DELLE ATTIVITA' DEL PIANO DI AZIONE)	8
Macroazione A. Interventi di miglioramento del reticolo fognario del bacino del lago di Varese	11
AZIONE A.1.	11
STUDI E RILIEVI DEL RETICOLO FOGNARIO	11
AZIONE A.2.	17
INTERVENTI INFRASTRUTTURALI SUL RETICOLO FOGNARIO	17
Macroazione B. Monitoraggio dello stato delle acque del lago e del suo emissario e loro evoluzione	21
AZIONE B.1	21
MONITORAGGIO DELLO STATO DELLE ACQUE DEL LAGO E DEL SUO EMISSARIO	21
AZIONE B.2	30
SVILUPPO DI UN MODELLO DI BILANCIO DI MASSA DEL FOSFORO	30
AZIONE B.3	33
SVILUPPO DI SCENARI EVOLUTIVI DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE DEL LAGO FINALIZZATI AD UNA VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI	33
AZIONE B.4.	36
VALUTAZIONE DELLE MIGLIORI TECNOLOGIE PER IL RISANAMENTO DEL LAGO	36
Macroazione C. Riattivazione dell'impianto di prelievo ipolimnico	37
AZIONE C.1.	37
STUDI PROPEDEUTICI ALLA RIATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO	37
AZIONE C.2: ESECUZIONE DEI LAVORI	40
Macroazione D. Salvaguardia della biodiversità del lago di Varese	44
AZIONE D.1	44
AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI GESTIONE DELLA ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE (ZSC) "ALNETE DEL LAGO DI VARESE" E DELLA ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) "LAGO DI VARESE"	44
AZIONE D.2	49
PREDISPOSIZIONE DI UN PIANO TRIENNALE DI RIEQUILIBRIO DELLA FAUNA ITTICA PRESENTE NEL LAGO DA ATTUARE ATTRAVERSO AZIONI PARALLELE DI PESCA DI SFOLTIMENTO E GESTIONE DEL PESCATO E DELLE IMMISSIONI.....	49
Macroazione E. Comunicazione, promozione attività AQST e sensibilizzazione cittadini.....	51
AZIONE E.1	51
COMUNICAZIONE E DIVULGAZIONE DEI CONTENUTI E DELLE ATTIVITÀ DELL'ACCORDO	51
AZIONE E.2	53

Sensibilizzazione dei cittadini, degli addetti ai lavori e delle imprese, e attività di citizen science.53
Macroazione F. Attività di sviluppo e valorizzazione territoriale delle sponde e della pista ciclabile.57

INTRODUZIONE

Il Programma d'Azione dell'AQST "Salvaguardia e risanamento del lago di Varese" trova fondamento nella strategia dell'AQST che ha l'obiettivo di completare il processo di risanamento delle acque del lago di Varese per tutelare e salvaguardare l'ambiente e la biodiversità e favorire una fruizione della risorsa per i diversi usi.

In particolare, la suddivisione in Macroazioni del Programma, così come nel seguito declinato, è strettamente correlata alle tipologie di attività che vengono messe in atto per raggiungere gli obiettivi fissati.

Viene, inoltre, prevista una Macroazione specifica sulle attività di comunicazione e sensibilizzazione rispetto alle iniziative messe in atto.

Ogni Macroazione è sviluppata in Azioni che a loro volta sono suddivise in specifiche Attività.

Per ogni Azione è prevista la designazione di un Soggetto Coordinatore, che ha il compito di coordinare l'attività dei vari Soggetti Attuatori e monitorare l'esecuzione dell'Azione nel suo complesso.

Per ogni Attività è individuato un Soggetto Attuatore con il compito di seguire operativamente lo svolgimento degli interventi necessari per finalizzare il raggiungimento dei risultati previsti.

ELENCO RIASSUNTIVO PER MACROAZIONI, AZIONI, ATTIVITÀ

Macroazione A. Interventi di miglioramento del reticolo fognario del bacino del lago di Varese

Azione A.1. Studi e rilievi del reticolo fognario

Attività A.1.1. Raccolta e organizzazione delle segnalazioni circa il malfunzionamento del sistema fognario

Attività A.1.2. Rilievo topografico del reticolo fognario nel bacino del lago di Varese

Attività A.1.3. Studio dei carichi sfiorati in tempo di pioggia dagli sfioratori fognari

Attività A.1.4. Censimento e valutazione degli scarichi esistenti nel bacino del lago

Attività A.1.5. Aggiornamento della modellazione idraulica redatta dalla Società Lago

Attività A.1.6. Monitoraggio delle portate relativo all'agglomerato del Lago di Varese

Azione A.2. Interventi infrastrutturali sul reticolo fognario

Attività A.2.1. Valutazione degli studi progettuali esistenti

Attività A.2.2. Progettazione e realizzazione degli interventi individuati dall'azione 1 e 2

Attività A.2.3. Manutenzione straordinaria rete fognaria comuni lacustri del Lago di Varese

Attività A.2.4. Piano Potenziamento Servizio Fognatura

Macroazione B. Monitoraggio dello stato delle acque del lago e del suo emissario e loro evoluzione

Azione B.1. Monitoraggio della qualità delle acque del lago e del suo emissario

Attività B.1.1. Monitoraggio ad alta frequenza delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque e biologiche (sviluppo di popolamenti di cianobatteri mediante sensori in-situ su boe limnologiche; analisi della comunità zooplanctonica)

Attività B.1.2. Monitoraggio degli elementi biologici, degli elementi fisico-chimici e chimici, di sostanze prioritarie, dei determinanti di antibiotico e metallo resistenza, e del patrimonio genetico delle comunità di cianobatteri del Lago di Varese. Descrizione della comunità batterica e presenza di potenziali patogeni nel lago di Varese

Attività B.1.3. Monitoraggio degli elementi biologici, degli elementi fisico-chimici e chimici, di sostanze prioritarie e dei determinanti di antibiotico e metallo resistenza, descrizione della comunità batterica e presenza di potenziali patogeni nel fiume Bardello e nel lago Maggiore

Attività B.1.4. Monitoraggio di parametri microbiologici e delle fioriture algali ai fini della balneazione

Attività B.1.5. Telerilevamento satellitare per il monitoraggio delle caratteristiche fisiche delle acque e dello sviluppo di macrofite acquatiche e di cianobatteri

Attività B.1.6. Sviluppo e adozione di un sistema di allerta precoce (early warning) relativo alle fioriture di cianobatteri

Azione B.2. Sviluppo di un modello di bilancio di massa del fosforo

Attività B.2.1. Valutazione del carico esterno

Attività B.2.2. Valutazioni del carico interno

Azione B.3. Sviluppo di scenari evolutivi della qualità delle acque del lago finalizzati ad una valutazione degli interventi

Attività B.3.1. Sviluppo e validazione di un modello previsionale della qualità delle acque del lago

Attività B.3.2. Predisposizione di scenari modellistici

Azione B.4. Valutazione delle migliori tecnologie per il risanamento del lago

Attività B.4.1. Istruttoria e approfondimenti circa la possibilità di utilizzo di tecniche e tecnologie innovative per il risanamento del lago di Varese

Macroazione C. Riattivazione dell'impianto di prelievo ipolimnico

Azione C.1. Studi propedeutici alla riattivazione dell'impianto

Attività C.1.0. Analisi sullo stato di consistenza dell'impianto

Attività C.1.1. Valutazione in merito al prolungamento della tubazione di scarico dell'impianto di prelievo ipolimnico con predisposizione di sifonamento

Attività C.1.2. Progettazione degli interventi

Azione C.2. Esecuzione lavori

Attività C.2.1. Ammodernamento e riadeguamento dell'impianto di prelievo ipolimnico

Attività C.2.2. Sistemazione dello scarico dell'impianto di prelievo

Attività C.2.3. Predisposizione del piano (delle specifiche) per il funzionamento dell'impianto

Attività C.2.4. Installazione impianto fotovoltaico

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

Azione D.1. Aggiornamento del piano di gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "Alnete del Lago di Varese" e della Zona di Protezione speciale (ZPS) "Lago di Varese"

Attività D.1.1. Disciplina e vigilanza della navigazione sul lago

Attività D.1.2. Valutazioni di proposte di revisione della normativa sulla navigazione

Attività D.1.3. Sviluppo di una navigazione elettrica sul lago

Attività D.1.4. Valutazione dei livelli del lago adeguati alla protezione ambientale e all'utilizzo plurimo delle acque

Attività D.1.5. Redazione e aggiornamento del piano di gestione della ZSC "Alnete del Lago di Varese" e della ZPS "Lago di Varese" (quadro conoscitivo, programmazione interventi, normativa) al fine di mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente habitat e specie di interesse comunitario.

Attività D.1.6. Rilievo morfo-batimetrico del lago di Varese

Azione D.2. Predisposizione di un piano triennale di riequilibrio della fauna ittica presente nel lago da attuare attraverso azioni parallele di pesca di sfoltimento e gestione del pescato e delle immissioni.

Macroazione E. Comunicazione, promozione attività AQST e sensibilizzazione cittadini

Azione E.1. Comunicazione e divulgazione dei contenuti e delle attività dell'accordo

Attività E.1.1. Predisposizione di un sito web relativo all'AQST

Attività E.1.2. Organizzazione di incontri tematici sul territorio

Azione E.2. Sensibilizzazione dei cittadini e attività di citizen science

Attività E.2.1. Divulgazione e didattica ambientale per i cittadini

Attività E.2.2. Coinvolgimento degli istituti scolastici

Attività E.2.3. Cartellonistica informativa e stampa di materiale divulgativo

Attività E.2.4. Sviluppo di forme di partecipazione economica da parte dei cittadini e delle Amministrazioni locali alle spese di risanamento del lago

Attività E.2.5. Giornata regionale del "Verde Pulito" dedicata al lago

Attività E.2.6. Realizzazione di percorsi formativi e di incontri tematici per varie tipologie di soggetti

Macroazione F. Attività di sviluppo e valorizzazione territoriale delle sponde e della pista ciclabile

Azione F.1. Valorizzazione della zona spondale e della pista ciclabile

Attività F.1.1. Redazione di uno studio/progetto di inquadramento territoriale/paesaggistico finalizzato a promuovere la fruibilità del lago di Varese in special modo valorizzando la pista ciclabile circumlacuale

Attività F.1.2. Effettuazione interventi e lavori individuati nella fase progettuale

QUADRO FINANZIARIO COMPLESSIVO E QUADRO DEI FINANZIAMENTI (DA AGGIORNARE SULLA BASE DELLE ATTIVITA' DEL PIANO DI AZIONE)

Si riporta nel seguito il quadro finanziario complessivo nel quale per ogni singola attività è riportato l'importo necessario per il suo sviluppo e l'importo finanziato suddiviso per soggetto finanziatore. In caso di non totale copertura dei costi, viene riportato anche l'importo da reperire necessario per il completamento dell'attività.

Attività	Risorse necessarie (stimate)	Importo finanziato (Regione Lombardia)	Importo finanziato (UATO Varese+ALFA)	Importo finanziato (Provincia Varese)	Importo finanziato (Comuni rivieraschi)	Importo finanziato (Camera di commercio)	Importo finanziato (Autorità bacino lacuale)	Risorse finanziate totali	Risorse da reperire
A.1.1	risorse interne								
A.1.2	747.500	120.000	627.500						
A.1.3	1.000.000	93.200	120.000						
A.1.4	risorse interne								
A.1.5	100.000		100.000						
A.1.6	1.000.000		1.000.000						
A.2.1	Risorse interne								
A.2.2	4.300.000	4.401.800	278.101,37						
A.2.3	4.700.000	1.500.000							
A.2.4	0	1.500.000							
B.1.1	211.200	211.200							
B.1.2	160.000	160.000							
B.1.3	90.000	90.000							
B.1.4	risorse interne								
B.2.1	risorse interne								
B.2.2	risorse interne								
B.3.1	16.000	16.000							
B.3.2	21.000	21.000							
B.4.1	risorse interne								
C.1.0	46.000	41.750		4.250					
C.1.1	23.000	23.000							

C.1.2	170.400	158.400		12.000					
C.2.1	514.766,20	502.766,20		12.000					
C.2.2	1.650.000	738.833,80							X
C.2.3	480.000								
C.2.4	200.000								
D.1.1	40.000						40.000		
D.1.2	risorse interne								
D.1.3	risorse interne								
D.1.4	50.000	17.000							X
D.1.5	35.000								X
D.1.6	36.000	36.000							
D.2	160.000								X
E.1.1.	risorse interne								
E.1.2	risorse interne								
E.2.1.	12.000			12.000					
E.2.2.	17.500								X
E.2.3.	20.000								X
E.2.4.	risorse interne								
E.2.5.	risorse interne								
E.2.6.	da quantificare								
F.1.1	50.000	8.210			36.790	5.000			
F.1.2	da quantificare								

- "risorse interne" significa che l'attività è svolta con personale e strumentazione di enti sottoscrittori dell'accordo
- "da quantificare" significa che la spesa per lo svolgimento delle attività non può essere attualmente quantificata perché è obiettivo di altre attività, cronologicamente precedenti.

La tabella seguente indica le risorse finanziarie messe a disposizione dai vari enti suddivise per annualità

RISORSE FINANZIARIE MESSE A DISPOSIZIONE								
ENTE	BUDGET (€)							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Regione Lombardi a (conto capitale)	800.00 0	1.800.00 0	3.000.00 0	3.000.00 0	1.000.00 0	900.000,0 0	2.800.000, 00	6.300.000, 00
Regione Lombardi a (spesa corrente)	98.400	79.800	350.000	108.200	60.000			
Autorità d'Ambito Varese	500.00 0							
Autorità di Bacino	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000			

Lacuale								
ALFA	1.625.601,37							
Provincia	24.000	30.000						
Camera di Commercio		5.000						
Gavirate		4.700						
Bardello con Malgesso e Bregano		800						
Biandronno		1.650						
Cazzago Brabbia		500						
Bodio Lomnago		1.100						
Galliate Lombardo		500						
Azzate		2.500						
Buguggiate		1.550						
Varese			20.000					
Inarzo		540						
Daverio		1500						
Comerio		1450						

La tabella seguente indica la stima di risorse interne messe a disposizione dai vari enti come cofinanziamento per il periodo di durata dell'accordo 2019-2026.

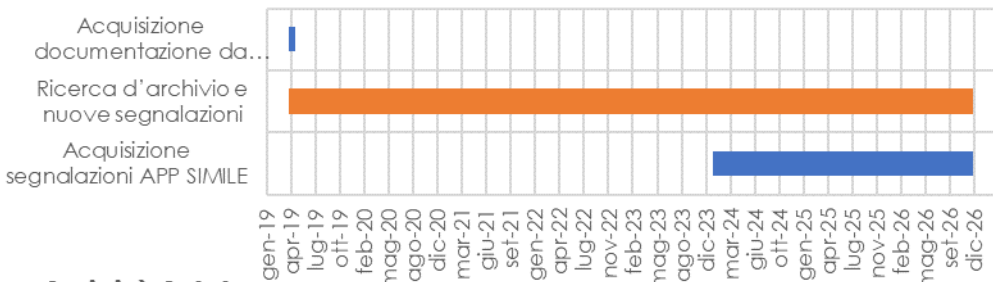
RISORSE INTERNE MESSE A DISPOSIZIONE	
ENTE	STIMA (€)
Provincia	211.000
ARPA	645.000
ATS Insubria	17.000
CNR IRSA Verbania	85000
Università dell'Insubria	8.600

Macroazione A. Interventi di miglioramento del reticolo fognario del bacino del lago di Varese

La prima Macroazione riguarda il sistema di collettamento e depurazione collegato all'agglomerato presente nel bacino del lago di Varese, responsabile della maggior parte del carico esterno gravante sul lago di Varese. La Macroazione raccoglie sia le attività di studio e approfondimento delle conoscenze sul sistema fognario, sugli scaricatori di piena e sugli scarichi in ambiente (Azione A.1), nonché le attività collegate all'attuazione degli interventi per risolvere le criticità evidenziate (Azione A.2). L'obiettivo principale è quello di ridurre l'apporto di carichi (soprattutto nutrienti) a lago per migliorare la qualità delle acque e dell'ecosistema del suo complesso.

AZIONE A.1.	
STUDI E RILIEVI DEL RETICOLO FOGNARIO	
Attività	- Attività A.1.1. Raccolta e organizzazione delle segnalazioni circa il malfunzionamento del sistema fognario. - Attività A.1.2. Rilievo topografico del reticolo fognario nel bacino del lago di Varese - Attività A.1.3. Studio dei carichi sfiorati in tempo di pioggia dagli sfioratori fognari - Attività A.1.4. Censimento e valutazione degli scarichi esistenti nel bacino del lago - Attività A.1.5. Aggiornamento della modellazione idraulica redatta dalla Società Lago - Attività A.1.6. Monitoraggio delle portate relativo all'agglomerato del Lago di Varese
Risultati attesi	L'azione risponde all'obiettivo principale di completare il processo di risanamento delle acque del lago e di conseguenza risponde a tutti gli obiettivi specifici, attraverso un miglioramento degli aspetti conoscitivi relativi al reticolo fognario presente nel bacino.
Risorse finanziarie complessive	2019-2023 2.058.700 € + 18.000 € di risorse interne 2024-2026
Soggetto coordinatore	Ufficio d'Ambito di Varese

ATTIVITÀ A.1.1	
Raccolta e organizzazione delle segnalazioni circa il malfunzionamento del sistema fognario	
Descrizione Attività	
Attività effettuate 2019-2023	Ricerca negli archivi ARPA di comunicazioni di qualsiasi tipo inerenti malfunzionamenti del sistema di collettamento e depurazione con possibile sversamento di reflui fognari in ambiente nel bacino imbrifero del Lago di Varese, a partire dal 2016. Si prevede l'emissione di un report di riepilogazione degli eventi suddiviso per Comune con eventuale rappresentazione cartografica.
Nuove attività 2024-2026	L'attività viene riattivata e si dividerà in due fasi. La prima fase riguarderà la ricognizione delle segnalazioni giunte negli anni dal 2019 al 2023 tramite le registrazioni delle segnalazioni ricevute da ARPA Lombardia pervenute dalla Sala Operativa di Protezione Civile e/o direttamente pervenute al Dipartimento. La seconda fase riguarderà le segnalazioni che eventualmente perverranno ad ARPA durante gli anni di nuova attivazione dal 2024 al 2026, per le quali dovrà essere definita una modalità di notifica da parte di ARPA a Regione, Provincia di Varese e Gestore del SII dell'emergenza occorsa.

Sarà inoltre monitorata la situazione sulla base delle segnalazioni caricate attraverso la APP "Monitoraggio laghi SIMILE" sviluppata all'interno del progetto SIMILE e del suo addendum, valutando opportune modalità di trasmissione agli enti interessati.	
Stima Risorse necessarie 2024-26 12.000 € (da aggiornare a seconda dei dettagli che saranno definiti) risorse interne (ARPA Lombardia)	
Note Stima Risorse La ricognizione delle segnalazioni pervenute tramite Sala Operativa e al Dipartimento ARPA sarà svolta con risorse interne da reperire tra il personale ARPA dei Dipartimenti di Como – Varese. La gestione, aggiornamento e monitoraggio delle segnalazioni tramite APP saranno a cura del personale di Regione Lombardia.	
Localizzazione Bacino lago di Varese	
Soggetto Attuatore ARPA Lombardia U.O.C. APC Varese – RL	
Soggetti Coinvolti Possibile coinvolgimento di Provincia, Ufficio d'Ambito, Comuni Lago di Varese e ARPA U.O. Ricerca, innovazione, integrazione delle conoscenze	
Risorse stanziare 2019-2023 15.000 € - personale interno ad ARPA Risorse necessarie 2024-2026 12.000 €	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	12.000 €
ARPA Lombardia	? €
Totale	€
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività  Attività A.1.1	
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 23/9/2023 – ARPA Lombardia e Regione Lombardia	
Allegati	

ATTIVITÀ A.1.2
Rilievo topografico del reticolo fognario nel bacino del lago di Varese
Descrizione Attività L'attività riguarda il rilievo topografico del reticolo fognario di tutti i comuni afferenti all'agglomerato AG01207201, afferente all'impianto di depurazione di Gavirate. Le informazioni che saranno censite sono relative alla rete e a tutti i manufatti ad essa collegati, tramite apposite schede di censimento. L'attività ha l'obiettivo di mappare il reticolo fognario comunale al fine di individuare gli interventi necessari per l'adeguamento del reticolo dal punto di vista funzionale, anche rispetto alla normativa regionale in materia.

Stima Risorse necessarie 650.000 €	
Note Stima Risorse Gli importi indicati sono quelli messi a base d'asta per la procedura di aggiudicazione, ai sensi del D.lgs. 50/2016	
Localizzazione Bacino lago di Varesa - agglomerato con codice A.1.1.2.201	
Soggetto Attuatore Ufficio d'Ambito, ALFA	
Soggetti Coinvolti Regione Lombardia, Comuni dell'agglomerato	
Risorse stanziato/finanziate 2019-2023 747.500 €	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	120.000 €
Ufficio d'Ambito + ALFA	627.500 €
Totale	747.500 €
Note a risorse stanziato	
Cronoprogramma attività L'attività avrà durata di 910 giorni naturali consecutivi (al netto del ribasso d'asta).	
Rilievo topografico del reticolo fognario Attività A.1.2	
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 24/07/2021 – ALFA	
Allegati In allegato il cronoprogramma dell'attività di rilievo divisa per comune e lotti	
Note	

ATTIVITÀ A.1.3
Studio dei carichi sfiorati in tempo di pioggia dagli sfioratori fognari
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 L'attività ha riguardato il monitoraggio quali-quantitativo di alcuni sfioratori di piena delle reti fognarie, considerati rappresentativi, al fine di valutare il contributo degli sfioratori presenti nel bacino, in tempo di pioggia, al carico veicolato a lago. Tale attività è in stretto contatto con l'attività A.1.2 poiché necessita una valutazione e identificazione delle tipologie di manufatti, necessaria per identificare il disegno progettuale più adeguato.
Nuove attività 2024-2026 Si ritiene utile riattivare questa attività per una valutazione dei carichi sfiorati a lago in tempo di pioggia. Da valutare il set di sfioratori su cui attivarla, magari quelli che si attivano di più in tempo di pioggia. Si propone di estendere il monitoraggio quali-quantitativo degli scolmatori a circa n. 20 sui circa 90 totali, in modo da approfondire la conoscenza del carico sversato a lago in tempo di pioggia.
Stima Risorse necessarie 1.000.000€
Note Stima Risorse Somme destinate all'estensione del monitoraggio a circa n. 20 scolmatori, sulla base del modello idraulico tarato, che sarà disponibile verosimilmente per fine 2023.

Localizzazione Bacino del lago di Varese	
Soggetto Attuatore Ufficio d'Ambito, ALFA	
Soggetti Coinvolti Regione Lombardia, Provincia di Varese	
Risorse stanziati/finanziate Risorse stanziati 2019-2023 213.200€ Risorse necessarie 2024-2026 1.000.000€	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	€
Ufficio d'Ambito + ALFA	€
Totale	€
Note a risorse stanziati	
Cronoprogramma attività	
Attività A.1.3	
Aggiornamento scheda (data e soggetto): Scheda aggiornata il 23/09/2023 – ALFA	
Allegati	
Note	

ATTIVITA' A.1.4.	
Censimento e valutazione degli scarichi esistenti nel bacino del lago.	
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 Prime valutazioni degli scarichi in ambiente, ricadenti nel bacino imbrifero del lago con particolare riferimento a: - scarichi in corpo idrico superficiale; - scarichi sul suolo nella "fascia di 300 m da lago"; L'attività sugli scarichi su suolo, poiché richiede la mappatura di dettaglio del reticolo fognario, viene svolta di pari passo all'avanzamento dell'attività A.1.2. essendo ad essa strettamente correlata.	
Nuove attività 2024-2026 Analisi definitiva della situazione sulla base delle risultanze dell'Attività A.1.2 sulla mappatura delle reti	
Stima Risorse necessarie 2024-2026 3.000 € per risorse interne (Provincia di Varese)	
Note Stima Risorse	
Localizzazione Bacino imbrifero Lago Varese	

Soggetto Attuatore Provincia di Varese
Soggetti Coinvolti Ufficio D'Ambito e ALFA
Risorse stanziare 2019-2023 3.000 € per risorse interne (Provincia di Varese) Risorse necessarie 2024-2026 3.000 € per risorse interne (Provincia di Varese)
Note a risorse stanziare
Cronoprogramma attività: Analisi scarichi in corpo idrico Analisi scarichi su suolo Attività A.1.4
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 23/09/2023 - Provincia di Varese
Allegati
Note

ATTIVITÀ A.1.5	
Aggiornamento della modellazione idraulica redatta della Società Lago	
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 L'attività ha riguardato l'aggiornamento della modellazione idraulica a seguito dei rilievi e dello studio fognario generale dell'agglomerato afferente al Lago di Varese ai sensi del nuovo RR 6/2019. L'attività ha previsto tre differenti fasi: - Fase 1 – aggiornamento e costruzione del modello geometrico con programma Infoworks dei collettori circumlacuali, con l'aggiunta dello schema principale delle reti comunali rilevate, e taratura parziale del modello sulla base di n° 4 postazioni di monitoraggio ubicate intorno al lago. - Fase 2 – completamento del modello geometrico con taratura completa da effettuarsi dopo la campagna di monitoraggio delle portate e piogge. - Fase 3 – Redazione del Piano Fognario dei collettori intercomunali e schema principale delle reti comunali per la definizione degli interventi necessari a risolvere le criticità idrauliche e l'adeguamento alle vigenti normative in materia di tutela delle acque dall'inquinamento.	
Stima Risorse necessarie Stima economica di massima: € 100.000,00	
Note Stima Risorse	
Localizzazione Bacino del lago di Varese	
Soggetto Attuatore ALFA	
Soggetti Coinvolti Regione Lombardia, Provincia di Varese, Ufficio d'Ambito	
Risorse stanziare 2019-2023 100.000 €	
Risorse necessarie 2024-2026	
Soggetti finanziatori	

Regione Lombardia	
Ufficio d'Ambito + ALFA	100.000 €
Totale	100.000 €
Note a risorse stanziate	
Cronoprogramma attività	
Cronoprogramma in fase di definizione	
Aggiornamento scheda (data e soggetto): Scheda aggiornata il 24/07/2021 – ALFA (Giovanna Ruggiero)	
Allegati	
Note	

ATTIVITÀ A.1.6	
Monitoraggio delle portate relativo all'agglomerato del Lago di Varese	
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 L'attività ha riguardato il monitoraggio delle portate ai fini della successiva redazione del Piano di Riassetto dell'agglomerato afferente al Lago di Varese. L'attività prevede tre differenti fasi: • Fase 1 – Analisi dei dati messi a disposizione di Alfa e proposta progettuale da parte dell'appaltatore per la stima del numero e posizionamento degli strumenti. • Fase 2 – Sopralluoghi volti alla verifica dell'accessibilità dei pozzetti per l'installazione della strumentazione. • Fase 3 – Installazione strumentazione e monitoraggio per due anni.	
Stima Risorse necessarie Stima economica di massima: € 1.000.000,00	
Note Stima Risorse	
Localizzazione Bacino del lago di Varese	
Soggetto Attuatore ALFA	
Soggetti Coinvolti Regione Lombardia, Provincia di Varese, Ufficio d'Ambito	
Risorse stanziate 2019-2023 1.000.000 €	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	
Ufficio d'Ambito + ALFA	1.000.000
Totale	1.000.000
Note a risorse stanziate	
Cronoprogramma attività	
Aggiornamento scheda (data e soggetto): Scheda aggiornata il 24/07/2021 – ALFA (Giovanna Ruggiero)	
Allegati	
Note	

AZIONE A.2. INTERVENTI INFRASTRUTTURALI SUL RETICOLO FOGNARIO	
Attività	- Attività A.2.1. Valutazione e realizzazione degli studi progettuali esistenti - Attività A.2.2. Progettazione e realizzazione degli interventi individuati dall'Azione 1 e 2 - Attività A.2.3. Manutenzione straordinaria rete fognaria comuni lacustri del Lago di Varese - Attività A.2.4. Piano Potenziamento Servizio Fognatura
Risultati attesi	L'azione risponde all'obiettivo principale di completare il processo di risanamento delle acque del lago e di conseguenza a tutti gli obiettivi specifici, attraverso la messa in opera di una serie di interventi infrastrutturali atti a migliorare le condizioni e la funzionalità del reticolo fognario presente nel bacino del lago e limitare gli eventuali sversamenti in tempo di pioggia.
Risorse finanziarie complessive	<u>2019-2023</u>)7.680.000 € <u>2024-2026</u> ?
Soggetto coordinatore	Ufficio d'Ambito di Varese

ATTIVITÀ A.2.1	
Valutazione degli studi progettuali esistenti	
Descrizione Attività	Attività effettuate 2019-2023 L'attività riguarda l'analisi dei contenuti degli studi progettuali esistenti messi a disposizione di Alfa dalla Società per la tutela e la salvaguardia delle acque del lago di Varese e lago di Comabbio S.p.A. La consistenza della documentazione è così classificabile: due studi, quattro rilievi, tre progetti di fattibilità tecnica ed economica, due progetti definitivi, due progetti definitivi/esecutivi e tre progetti esecutivi. Per ognuno dei documenti analizzati sarà prodotta una scheda descrittiva in grado di evidenziare eventuali criticità.
Stima Risorse necessarie	Risorse interne (ALFA)
Note Stima Risorse:	
Localizzazione	Bacino lago di Varese
Soggetto Attuatore	ALFA
Soggetti Coinvolti:	
Risorse stanziare/finanziate	
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività	L'attività si è conclusa a metà ottobre 2019.
Aggiornamento scheda (data e soggetto):	Scheda aggiornata il 18/10/2019 – ALFA (Giovanna Ruggiero)
Allegati	
Note	

ATTIVITÀ A.2.2

Progettazione e realizzazione degli interventi individuati dall'Azione 1 e 2	
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 L'attività ha riguardato la realizzazione di interventi infrastrutturali sui manufatti fognari nell'agglomerato AG01207201. L'attività è stata implementata sui risultati prodotti dalle attività A.1.2 e A.2.1 Attività 2024-2026 L'attività riguarderà la realizzazione di interventi nel settore depurativo e fognario individuati nelle precedenti attività: • Risanamento vasca di prima pioggia nel comune di Varese - Bobbiate • Risanamento vasca di prima pioggia nel comune di Varese - Casbeno • Revamping impianto depurazione Gavirate comprensivo di interventi sullo scolmatore di testa impianto • Altri interventi da definire sulla base dei risultati delle azioni conoscitive	
Stima Risorse necessarie 2024-2026 4.300.000 €	
Note Stima Risorse Quantificate sulla base delle attività dell'Azione A.1. e attività A.2.1	
Localizzazione Bacino lago di Varese – agglomerato con codice AG01207201	
Soggetto Attuatore Ufficio d'Ambito, ALFA	
Soggetti Coinvolti Regione Lombardia, Comuni dell'agglomerato	
Risorse stanziare 2019-2023 4.679.901,37 Risorse necessarie 2024-2026 4.300.000,00 €	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	3.440.000 €
Ufficio d'Ambito + ALFA	860.000 €
Totale	
Cronoprogramma attività Realizzazione interventi previsti da A.2.1	
Attività A.2.2	
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 23/09/2023 - ALFA (Walter Paziani, Edoardo Ghizzoni)	
Allegati	
Note	

ATTIVITÀ A.2.3	
Manutenzione straordinaria rete fognaria comuni lacustri del Lago di Varese	
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 L'attività ha riguardato la realizzazione di interventi infrastrutturali sui manufatti fognari nell'agglomerato AG01207201. L'attività è stata implementata sui risultati prodotti dalle attività A.1.2, A.1.5 e A.1.6 ed è volta alla riduzione delle acque parassite. Nuove attività 2024-2026 Interventi di adeguamento del reticolo fognario ai sensi del R.R. 06/19	
Stima Risorse necessarie 2024-26 4.700.000,00 €	
Note Stima Risorse Quantificazione avvenuta sulla base dei km di rete rilevati.	
Localizzazione Bacino lago di Varese – agglomerato con codice AG01207201	
Soggetto Attuatore ALFA	
Soggetti Coinvolti Ufficio d'Ambito, Regione Lombardia, Comuni dell'agglomerato	
Risorse stanziare 2019-2023 1.500.000 €	
Risorse necessarie 2024-2026 4.700.000 €	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	3.760.000 €
Ufficio d'Ambito + ALFA	940,000 €
Totale	
Cronoprogramma attività Il cronoprogramma di massima verrà dettagliato a seguito delle attività conoscitive previste.	
Interventi adeguamento fognatura Adeguamento fognatura al R.R. 6/18 Attività A.2.3	
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 01/08/2023 – ALFA (Walter Paziani, Edoardo Ghizzoni)	
Allegati	
Note	

ATTIVITÀ A.2.4
Piano Potenziamento Servizio Fognatura
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023

L'attività ha riguardato la realizzazione di interventi infrastrutturali sui manufatti fognari nell'agglomerato AG01207201, ed ha riguardato la realizzazione di una maggiore copertura del sistema fognario nei comuni lacustri del Lago di Varese ad oggi non serviti. L'attività viene implementata sui risultati prodotti dalle attività A.1.2, A.1.5 e A.1.6. Nuove attività 2024-2026 Al momento non sono individuati interventi di adeguamento del servizio fognario.																																																																							
Stima Risorse necessarie €0,00																																																																							
Note Stima Risorse Quantificazione avvenuta sulla base dei km di rete rilevati.																																																																							
Localizzazione Bacino lago di Varese – agglomerato con codice AG01207201																																																																							
Soggetto Attuatore Ufficio d'Ambito, ALFA																																																																							
Soggetti Coinvolti Regione Lombardia, Comuni dell'agglomerato																																																																							
Risorse stanziare 2019-2023 1.500.000 € Risorse necessarie 2024-2026 €0,00																																																																							
Soggetti finanziatori																																																																							
Regione Lombardia																																																																							
Ufficio d'Ambito + ALFA																																																																							
Totale																																																																							
Cronoprogramma attività Interventi potenziamento rete fognaria - Azzate Attività A.2.4 <table border="1"> <caption>Timeline of Activity A.2.4</caption> <thead> <tr> <th>Month</th> <th>Activity Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Jan-19</td><td>No</td></tr> <tr><td>Apr-19</td><td>No</td></tr> <tr><td>Lug-19</td><td>No</td></tr> <tr><td>Ott-19</td><td>No</td></tr> <tr><td>Feb-20</td><td>No</td></tr> <tr><td>Mag-20</td><td>No</td></tr> <tr><td>Ago-20</td><td>No</td></tr> <tr><td>Nov-20</td><td>No</td></tr> <tr><td>Dic-20</td><td>No</td></tr> <tr><td>Mar-21</td><td>No</td></tr> <tr><td>Giun-21</td><td>No</td></tr> <tr><td>Set-21</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>Dic-21</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>Mar-22</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>Mag-22</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>Ago-22</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>Nov-22</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>Feb-23</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>Mag-23</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>Ago-23</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>Nov-23</td><td>No</td></tr> <tr><td>Feb-24</td><td>No</td></tr> <tr><td>Mag-24</td><td>No</td></tr> <tr><td>Ago-24</td><td>No</td></tr> <tr><td>Nov-24</td><td>No</td></tr> <tr><td>Feb-25</td><td>No</td></tr> <tr><td>Mag-25</td><td>No</td></tr> <tr><td>Ago-25</td><td>No</td></tr> <tr><td>Nov-25</td><td>No</td></tr> <tr><td>Feb-26</td><td>No</td></tr> <tr><td>Mag-26</td><td>No</td></tr> <tr><td>Ago-26</td><td>No</td></tr> <tr><td>Nov-26</td><td>No</td></tr> <tr><td>Feb-27</td><td>No</td></tr> </tbody> </table>		Month	Activity Status	Jan-19	No	Apr-19	No	Lug-19	No	Ott-19	No	Feb-20	No	Mag-20	No	Ago-20	No	Nov-20	No	Dic-20	No	Mar-21	No	Giun-21	No	Set-21	Yes	Dic-21	Yes	Mar-22	Yes	Mag-22	Yes	Ago-22	Yes	Nov-22	Yes	Feb-23	Yes	Mag-23	Yes	Ago-23	Yes	Nov-23	No	Feb-24	No	Mag-24	No	Ago-24	No	Nov-24	No	Feb-25	No	Mag-25	No	Ago-25	No	Nov-25	No	Feb-26	No	Mag-26	No	Ago-26	No	Nov-26	No	Feb-27	No
Month	Activity Status																																																																						
Jan-19	No																																																																						
Apr-19	No																																																																						
Lug-19	No																																																																						
Ott-19	No																																																																						
Feb-20	No																																																																						
Mag-20	No																																																																						
Ago-20	No																																																																						
Nov-20	No																																																																						
Dic-20	No																																																																						
Mar-21	No																																																																						
Giun-21	No																																																																						
Set-21	Yes																																																																						
Dic-21	Yes																																																																						
Mar-22	Yes																																																																						
Mag-22	Yes																																																																						
Ago-22	Yes																																																																						
Nov-22	Yes																																																																						
Feb-23	Yes																																																																						
Mag-23	Yes																																																																						
Ago-23	Yes																																																																						
Nov-23	No																																																																						
Feb-24	No																																																																						
Mag-24	No																																																																						
Ago-24	No																																																																						
Nov-24	No																																																																						
Feb-25	No																																																																						
Mag-25	No																																																																						
Ago-25	No																																																																						
Nov-25	No																																																																						
Feb-26	No																																																																						
Mag-26	No																																																																						
Ago-26	No																																																																						
Nov-26	No																																																																						
Feb-27	No																																																																						
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 23/09/2023 – ALFA																																																																							
Allegati																																																																							
Note																																																																							

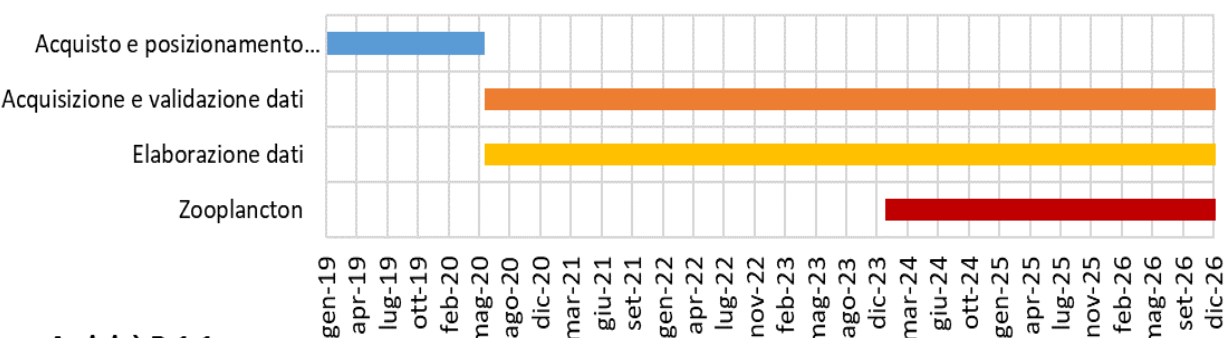
Macroazione B. Monitoraggio e scenari evolutivi dello stato delle acque del lago e del suo emissario

La seconda Macroazione è relativa al sistema di monitoraggio dello stato del lago di Varese e del fiume Bardello (Azione B.1), al fine di valutare il raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati per il lago, stimare gli eventuali effetti della riattivazione del prelievo ipolimnico sul fiume Bardello e sul Lago Maggiore e valutare il miglioramento della balneazione. Tale Macroazione contiene anche delle attività specifiche inerenti la modellistica (Azione B.2) per sviluppare scenari evolutivi della qualità delle acque del lago finalizzati ad una valutazione degli interventi (Azione B.3) e misurare l'efficacia delle misure impostate all'interno dell'AQST.

AZIONE B.1 MONITORAGGIO DELLO STATO DELLE ACQUE DEL LAGO E DEL SUO EMISSARIO	
Attività	- Attività B.1.1. Monitoraggio ad alta frequenza delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque e biologiche (sviluppo di popolamenti di cianobatteri mediante sensori in-situ su boe limnologiche; analisi della comunità zooplanctonica) - Attività B.1.2. Monitoraggio degli elementi biologici, degli elementi fisico-chimici e chimici, di sostanze prioritarie, dei determinanti di antibiotico e metallo resistenza, e del patrimonio genetico delle comunità di cianobatteri del lago di Varese; descrizione della comunità batterica e presenza di potenziali patogeni nel lago di Varese - Attività B.1.3. Monitoraggio degli elementi biologici, degli elementi fisico-chimici e chimici, di sostanze prioritarie e dei determinanti di antibiotico e metallo resistenza, descrizione della comunità batterica e presenza di potenziali patogeni nel fiume Bardello e nel Lago Maggiore - Attività B.1.4. Monitoraggio di parametri microbiologici e delle fioriture algali ai fini della balneazione - Attività B.1.5. Telerilevamento satellitare per il monitoraggio delle caratteristiche fisiche delle acque e dello sviluppo di macrofite acquatiche e di cianobatteri - Attività B.1.6. Sviluppo e adozione di un sistema di allerta precoce (early warning) relativo alle fioriture di cianobatteri
Risultati attesi	L'azione ricomprende attività di monitoraggio del lago e del suo emissario per valutare il rispetto o il raggiungimento degli obiettivi dell'Accordo, soprattutto in riferimento agli obiettivi ambientali o a quelli specifici inerenti alle aree sensibili, la balneazione e la fauna ittica. In particolare, attraverso questa azione ci si attende di: - descrivere le variazioni dello stato qualitativo dei corpi idrici interessati direttamente o indirettamente dagli interventi di risanamento sul lago di Varese; - monitorare la presenza di sostanze prioritarie e altre sostanze nelle acque e nei sedimenti del lago di Varese potenzialmente trasferibili nel fiume Bardello e nel Lago Maggiore; - verificare la fruizione balneare delle spiagge individuate a tale scopo; - valutare l'evoluzione della componente cianobatterica in seguito al prelievo ipolimnico, e alla conseguente variazione in termini di nutrienti, attraverso l'analisi genetica fine delle specie cianobatteriche dominanti, del loro patrimonio genetico e della presenza nello stesso di geni codificanti per tossine che possano causare limitazioni all'utilizzo delle acque; - descrivere il microbioma e il resistoma del lago di Varese e del fiume Bardello e valutare l'impatto del prelievo ipolimnico sulla loro evoluzione
Risorse finanziarie complessive <u>2019-2023</u> 1.205.800 € <u>2024-2026</u>	

?
Soggetto coordinatore ARPA Lombardia

ATTIVITÀ B.1.1	
Monitoraggio ad alta frequenza delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque e biologiche (sviluppo di popolamenti di cianobatteri mediante sensori in-situ su boe limnologiche; analisi della comunità zooplanctonica)	
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 L'attività ha riguardato l'installazione (giugno 2020) e la gestione di due boe limnologiche (una sul lago di Varese e una sul Lago Maggiore) da parte di ARPA. Entrambe le boe sono dotate di sensori adeguati al monitoraggio delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque e dello sviluppo dei popolamenti fitoplanctonici, in particolare di cianobatteri; i dati registrati ad alta frequenza sono trasmessi in tempo reale. La validazione delle misure dei sensori dei pigmenti fitoplanctonici è stata effettuata dal CNR IRSA mediante prelievo di campioni d'acqua e successiva analisi in laboratorio (HPLC). Inoltre, dal 2022 sono stati effettuati monitoraggi con telerilevamento satellitare al fine di evidenziare l'eventuale sviluppo di macrofite acquatiche e di fitoplancton.	
Nuove attività 2024-2026 ARPA continuerà a garantire la gestione dei dati e la manutenzione della boa installata sul lago di Varese. I sensori di proprietà di ARPA presenti sulla boa installata sul Lago Maggiore saranno sostituiti da sensori di proprietà del CNR-IRSA di Verbania, che curerà la gestione dei dati; la proprietà e la manutenzione della boa resteranno invece in carico ad ARPA. ATS installerà, grazie alla disponibilità di ulteriore strumentazione di rilevazione, dei sensori in alcuni punti sulla riva del lago per integrare il monitoraggio. Proseguirà l'attività di validazione delle misure dei sensori dei pigmenti algali per la caratterizzazione della composizione del fitoplancton in collaborazione con il CNR-IRSA di Verbania. Durante la piena circolazione tardo invernale le analisi chimiche di base saranno eseguite, su aliquote prelevate dai medesimi campioni di ARPA, anche dal CNR-IRSA per finalità di confronto dei risultati. Saranno avviati, da parte del CNR-IRSA di Verbania, il monitoraggio dello zooplancton in zona pelagica (4 campionamenti nel periodo marzo-ottobre)	
Stima Risorse necessarie	
Note Stima Risorse	
Localizzazione Lago di Varese: a centro lago in corrispondenza del punto di massima profondità. Lago Maggiore: nella baia antistante la foce del fiume Bardello	
Soggetti Attuatori ARPA Lombardia, CNR-IRSA Verbania	
Soggetti Coinvolti Regione Lombardia, JRC?	
Risorse stanziare 2019-2023 275.800 € Risorse necessarie 2024-2026 157.000 €	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	85.000 €
ARPA (risorse interne)	52.000 €
CNR IRSA Verbania (risorse interne)	25.000 €
Totale	157.000 €

Note a risorse stanziate	
Cronoprogramma attività	
Acquisto e posizionamento...	
Attività B.1.1	
Aggiornamento scheda	
Scheda aggiornata il 23/09/2023 - ARPA Lombardia (Pietro Genoni)	
Allegati -	
Note -	

ATTIVITÀ B.1.2	
Monitoraggio degli elementi biologici, degli elementi fisico-chimici e chimici, di sostanze prioritarie, dei determinanti di antibiotico e metallo resistenza e del patrimonio genetico delle comunità di cianobatteri del lago di Varese; descrizione della comunità batterica e presenza di potenziali patogeni nel lago di Varese	
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 L'attività ha riguardato il monitoraggio mensile degli elementi biologici (fitoplancton), degli elementi fisico-chimici di base e di altri elementi chimici nelle acque del lago di Varese, nonché la ricerca di alcuni inquinanti specifici (PFAS, DDT, PCB, PBDE) nei sedimenti e nella fauna ittica (2019-2021). L'attività ha ricompreso anche la ricerca dei determinanti di antibiotico e metallo resistenza, e del patrimonio genetico delle comunità di cianobatteri. È stata inoltre effettuata un'indagine sulla presenza di tossine algali (microcistine) nella fauna ittica del lago (2019-2021).	
Nuove attività 2024-2026 ARPA proseguirà, sulle acque del lago di Varese, il monitoraggio del fitoplancton (bimensile), degli elementi fisico-chimici e chimici di base (mensile), delle sostanze chimiche che hanno mostrato una presenza degna di attenzione (PFOS, glifosate, AMPA) e di eventuali altre sostanze emergenti. L'attività ricomprende la ricerca dei determinanti di antibiotico e metallo resistenza in due campioni, a fondo ed in superficie, e del patrimonio genetico delle comunità di cianobatteri. In uno degli anni del triennio sarà eseguito il prelievo di sedimenti del lago per la ricerca di sostanze dell'elenco di priorità ai fini dell'analisi della tendenza a lungo termine delle loro concentrazioni (D.Lgs. 172/2015). Nel corso del triennio ARPA valuterà, insieme ai componenti della Segreteria Tecnica, le modalità più opportune per rilevare in campo la presenza delle macrofite acquatiche. Sarà avviato, da parte del CNR-IRSA di Verbania, il monitoraggio delle microplastiche presenti sulla superficie e nella colonna d'acqua (2 campionamenti all'anno).	
Stima Risorse necessarie	
Note Stima Risorse	
Localizzazione	
Lago di Varese	
Soggetto Attuatore	
Regione Lombardia, ARPA Lombardia, CNR-IRSA Verbania	

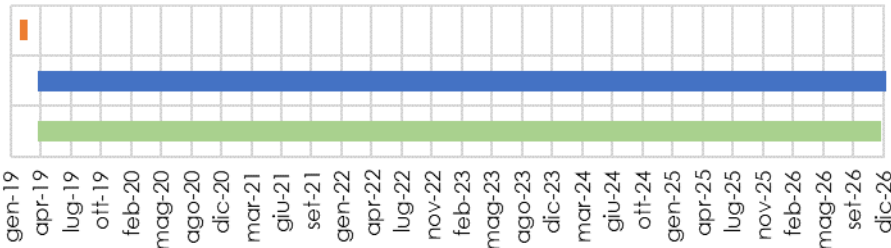
Soggetti Coinvolti	
Risorse stanziare 2019-2023 332.800,00	
Risorse necessarie 2024-2026 105.000 €	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	46.000 €
ARPA (risorse interne)	44.000 €
CNR IRSA Verbania (risorse interne)	15.000 €
Totale	105.000 €
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività	
Attività B.1.2	gen-19 apr-19 lug-19 ott-19 feb-20 mag-20 ago-20 dic-20 mar-21 giu-21 set-21 gen-22 apr-22 lug-22 nov-22 feb-23 mag-23 ago-23 dic-23 mar-24 giu-24 ott-24 gen-25 apr-25 lug-25 nov-25 feb-26 mag-26 set-26 dic-26
Aggiornamento scheda	
Scheda aggiornata il 23/09/2023 - ARPA Lombardia – CNR IRSA	
Allegati	
Note	

ATTIVITÀ B.1.3
Monitoraggio degli elementi biologici, degli elementi fisico-chimici e chimici, di sostanze prioritarie e dei determinanti di antibiotico e metallo resistenza, descrizione della comunità batterica e presenza di potenziali patogeni nel fiume Bardello e nel lago Maggiore
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 L'attività ha riguardato il monitoraggio degli elementi biologici (macroinvertebrati, diatomee, macrofite, fauna ittica), degli elementi fisico-chimici di base e di altri elementi chimici sul fiume Bardello, allo scopo di verificarne l'evoluzione a seguito dell'immissione di acque ipolimniche del lago di Varese. Per le medesime finalità, sul Lago Maggiore è stato eseguito il monitoraggio degli elementi biologici (fitoplancton), degli elementi fisico-chimici di base e di altri elementi chimici nelle acque. L'attività ha compreso anche la ricerca nelle acque delle sostanze prioritarie e dei determinanti di antibiotico e metallo resistenza nel fiume Bardello e nel Lago Maggiore.
Nuove attività 2024-2026 Sul fiume Bardello verranno mantenute tre stazioni per il monitoraggio degli elementi biologici, degli elementi fisico-chimici di base e di altri elementi chimici rilevanti. Verrà anche valutato il carico di microplastiche del fiume, con un campionamento in tre stazioni (all'uscita del lago, dopo l'uscita del PI e dopo l'uscita del depuratore). Per quanto riguarda il Lago Maggiore, considerata l'assenza di evidenze di impatto conseguente

all'immissione delle acque ipolimniche, si ritiene sufficiente il presidio garantito dai sensori installati sulla boa limnologica (Attività B.1.1); non si ritiene pertanto necessario proseguire le attività di campionamento. Proseguirà l'attività del CNR-IRSA per la ricerca dei determinanti di antibiotico e metallo resistenza riducendo il numero di stazioni da 5 a 2 (punto post scarico del PI e punto all'ingresso nel Lago Maggiore).	
Stima Risorse necessarie	
Note Stima Risorse	
Localizzazione	
Fiume Bardello e Lago Maggiore (Ispra)	
Soggetto Attuatore	
ARPA Lombardia, Regione Lombardia, CNR-IRSA Verbania	
Soggetti Coinvolti	
Risorse stanziare 2019-2023	
580.200,00 €	
Risorse necessarie 2024-2026	
103.000 €	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	19.000 €
ARPA (risorse interne)	74.000 €
CNR IRSA Verbania (risorse interne)	10.000 €
Totale	103.000 €
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività	
Monitoraggio biologico e chimico Bardello Boa Lago Maggiore Determinanti di resistenza e microbioma Quantificazione (qPCR) dei geni	
Attività B.1.3	
Aggiornamento scheda	
Scheda aggiornata il 23/09/2023 - ARPA Lombardia e CNR IRSA Verbania	
Allegati	
Note	

ATTIVITÀ B.1.4
Monitoraggio di parametri microbiologici e delle fioriture algali ai fini della balneazione

Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 L'attività ha riguardato il prelievo e l'analisi in cinque punti ritenuti significativi per l'attività di balneazione lungo le coste dell'intero bacino del Lago di Varese. L'attività ha avuto l'obiettivo di monitorare, con un livello di dettaglio maggiore rispetto a quello richiesto dalla normativa (Rapporti ISTISAN 14/20), la presenza di alghe potenzialmente tossiche (cianobatteri), e delle tossine prodotte dall'inquinamento algale, ad oggi causa della non balneabilità del lago, oltre che il monitoraggio dei microrganismi indicatori di inquinamento fognario al fine di definire la fruibilità a scopo balneare del bacino, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 116/2008 e dal Decreto del Ministero della Salute 30/03/2010. Nel 2022 e 2023 il monitoraggio è stato intensificato ulteriormente sui punti oggetto di balneazione Nuove attività 2024-2026 Saranno proseguite le attività mensili di monitoraggio sui 5 punti oggetto di classificazione con intensificazione della frequenza nel periodo estivo. Prosecuzione attività da parte del CNR con ATS (siti di balneazione) affiancando alle loro misure la determinazione di pigmenti algali (clorofilla e carotenoidi). Il monitoraggio dei parametri relativi ai cianobatteri verrà integrato con l'analisi delle serie storiche dei dati in possesso di ATS e di ARPA per stabilire se sia possibile stimare un soddisfacente modello predittivo che metta in relazione parametri ambientali con quelli delle fioriture algali.	
Stima Risorse necessarie	
Note Stima Risorse Gli importi indicati sono quelli stimati dal Laboratorio medico ATS per l'attività analitica: - determinazione di Escherichia coli - determinazione di Enterobatteri Intestinali - Conta qualitativa e quantitativa dei cianobatteri - Analisi immunoenzimatica di Microcistina - Analisi immunoenzimatica di Saxitossina	
Localizzazione Intero bacino lago di Varese	
Soggetto Attuatore ATS Insubria	
Soggetti Coinvolti ARPA Lombardia	
Risorse stanziare 2019-2023 38.500 € Risorse necessarie 2024-2026 Analisi fitoplancton: 22.500 € Analisi per balneazione: 35.100 (di cui 18.000 per borse di studio)	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	35.500 €
ATS Insubria (risorse interne)	17.100 €
CNR IRSA Verbania (risorse interne)	5.000 €
Totale	57.600 €
Note a risorse stanziare	

Cronoprogramma attività	
Valutazione punti monitoraggio	
Attività B.1.4	
Aggiornamento scheda	
Scheda aggiornata il 23/09/2023 da ATS Insubria e CNR IRSA	
Eventuali allegati	
Note	

ATTIVITÀ B.1.5	
Telerilevamento satellitare per il monitoraggio delle caratteristiche fisiche delle acque e dello sviluppo di macrofite acquatiche e di cianobatteri	
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 Dall'estate 2021 è stata avviata un'attività relativa al monitoraggio della vegetazione acquatica (con particolare attenzione a situazioni di specie/comunità invasive e/o caratterizzate da periodi di veloce espansione) e delle fioriture di cianobatteri, tramite telerilevamento satellitare, con produzione di bollettini periodici sullo stato di acque e produttori primari del Lago. Nel corso del 2023 sono inoltre previste attività di formazione a supporto di ARPA Lombardia e di analisi retrospettiva dell'evoluzione delle aree di canneto ripariale con l'uso di dati satellitari.	
Nuove attività 2024-2026 Nel 2024 il CNR-IREA continuerà ad affiancare ARPA, al fine di trasferire le competenze necessarie affinché l'Agenzia possa svolgere l'attività di monitoraggio operativo di macrofite e fioriture di cianobatteri, in autonomia, per i successivi due anni. A integrazione dei prodotti basati su telerilevamento già implementati, si utilizzeranno serie temporali di dati satellitari a media risoluzione (20-30 m) per l'analisi della fenologia delle principali macrofite invasive presenti nel Lago e dei fattori ambientali e meteo-climatici che ne possono favorire lo sviluppo. Verranno inoltre effettuate campagne limnologiche di validazione dei prodotti satellitari (qualità acque e macrofite) in collaborazione con il CNR-IRSA.	
Stima Risorse necessarie	
Note Stima Risorse	
Localizzazione Intero bacino lago di Varese	
Soggetto Attuatore ARPA Lombardia, CNR-IRSA Verbania, CNR IREA,	
Soggetti Coinvolti ARPA Lombardia	
Risorse stanziare 2019-2023 110.975 €	
Risorse necessarie 2024-2026 777.500 €: 65.000 € (CNR-IREA), 12.500 € (CNR-IRSA)	
Soggetti finanziatori	

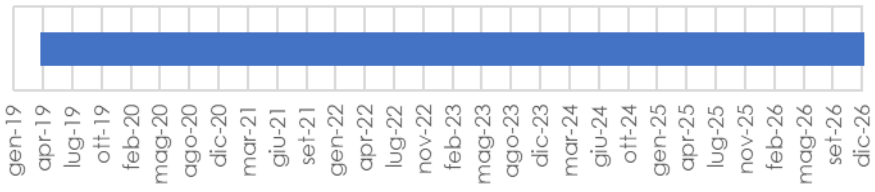
RL	55.500 €
CNR IREA (15000), CNR-IRSA (5000)	20.000 €
Totale	77.500 €
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività	
Telerilevamento satellitare Attività B.1.5	
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 30/08/2023 – CNR-IREA	
Eventuali allegati	
Note	

ATTIVITÀ B.1.6	
Sviluppo e adozione di un sistema di allerta precoce (early warning) relativo alle fioriture di cianobatteri	
Descrizione Attività Attività 2019-2023 Dal 2022 è stato sperimentato un sistema di allerta precoce volto a segnalare le fioriture fitoplanctoniche, in particolare dei cianobatteri, sul lago di Varese. Il sistema si basa sulle misure trasmesse dai sensori installati sulla boa limnologica e considera i parametri pH, ossigeno disciolto (% saturazione) e ficocianina, per i quali sono stati stabiliti dei valori soglia di attenzione e di allarme.	
Nuove attività 2024-2026 Si prevede lo sviluppo ulteriore del sistema di allerta precoce (early warning) integrando i dati raccolti dai diversi enti coinvolti nel monitoraggio.	
Stima Risorse necessarie 0 €	
Note Stima Risorse L'attività è svolta come integrazione delle attività precedenti	
Localizzazione Intero bacino lago di Varese	
Soggetto Attuatore ARPA Lombardia, CNR-IRSA Verbania, CNR IREA, RL, ATS Insubria, JRC??	
Soggetti Coinvolti ARPA Lombardia, ATS INSUBRIA	
Risorse stanziare 2019-2023 0	
Risorse necessarie 2024-2026 0	
Soggetti finanziatori	

Totale	
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività	
Aggiornamento scheda	
Eventuali allegati	
Note	

AZIONE B.2 SVILUPPO DI UN MODELLO DI BILANCIO DI MASSA DEL FOSFORO	
Attività	- Attività B.2.1. Valutazione del carico esterno - Attività B.2.2. Valutazione del carico interno
Risultati attesi	L'azione è necessaria per valutare il raggiungimento degli obiettivi rispetto alle aree sensibili o al conseguimento di determinate concentrazioni di fosforo a lago, che dipendono dai carichi di nutrienti veicolati a lago. L'azione è utile per giungere a una valutazione del bilancio di massa del fosforo per il lago di Varese partendo dagli studi già effettuati, dai dati bibliografici e dai dati risultanti dall'Attività A.1.3. L'azione può essere implementata in futuro in caso di necessità di valutazioni più dettagliate di stima dei carichi.
Risorse finanziarie complessive	Risorse interne
Soggetto coordinatore	Regione Lombardia

ATTIVITÀ B.2.1 Valutazione del carico esterno	
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 Partendo dalla bibliografia esistente e dai risultati delle attività di monitoraggio B.1.2 è stato stimato il carico esterno proveniente dal bacino imbrifero e riversato nel lago di Varese. L'attività, inoltre, è stata implementata prevedendo un campionamento diretto dei vari immissari, la cui attività è stata valorizzata nella Azione B.3.	
Nuove attività 2024-2026 L'attività sarà completata con l'aggiunta di una stima dei carichi provenienti dagli sfioratori di piena previsti dall'attività A.1.3 e dai nuovi dati di monitoraggio dei tributari. Verrà eseguito un monitoraggio su base stagionale del Canale Brabbia e degli immissari minori per la chimica di base e i nutrienti, allo scopo di monitorare l'evoluzione temporale della qualità delle acque in ingresso a lago.	
Stima Risorse necessarie	
Note Stima Risorse	
Localizzazione Intero bacino lago di Varese	
Soggetto Attuatore Regione Lombardia, ARPA Lombardia, CNR IRSA	
Soggetti Coinvolti	
Risorse stanziare 2019-2023 0	
Risorse necessarie 2024-2026 20.000 € (CNR-IRSA)	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	15.000 €

CNR IRSA (chimica tributari)	5.000 €
Totale	20.000 €
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività Valutazione del carico esterno  Attività B.2.1	
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 23/09/2023 da CNR IRSA	
Eventuali allegati	
Note	

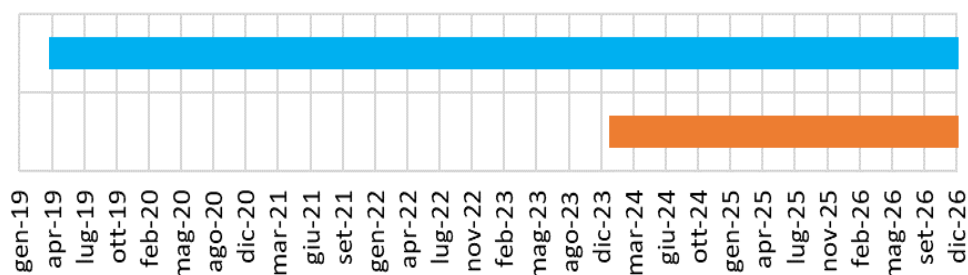
ATTIVITÀ B.2.2	
Valutazione del carico interno	
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 L'attività ha permesso di definire il carico interno e la sua evoluzione nel lago di Varese partendo dai risultati delle campagne di monitoraggio condotte all'interno dell'Azione B.1.2.	
Nuove attività 2024-2026 ARPA proseguirà l'attività di valutazione del carico interno secondo l'approccio adottato nel periodo 2019-2023. CNR-IRSA effettuerà la valutazione della stima del rilascio del fosforo dai sedimenti in condizioni sperimentali controllate per fornire dei dati sperimentali su cui calibrare lo sviluppo della modellistica di cui all'attività B.3.2	
Stima Risorse necessarie Risorse interne	
Note Stima Risorse	
Localizzazione Lago di Varese	
Soggetto Attuatore Regione Lombardia, ARPA Lombardia, CNR IRSA	
Soggetti Coinvolti	
Risorse stanziare 2019-2023 Nessun budget precedente attività nuovo	
Risorse necessarie 2024-2026 45.000 € (CNR-Verbania)	
Soggetti finanziatori	
RL	40.000 €
CNR-IRSA (risorse interne)	5.000 €
ARPA (risorse interne)	?
Totale	45.000 €
Note a risorse stanziare	

Cronoprogramma attività

Valutazione del carico interno

Stima sperimentale rilascio
fosforo

Attività B.2.2



Aggiornamento scheda

Scheda aggiornata il 23/09/2023 da ARPA Lombardia e CNR IRSA

Eventuali allegati

Note

AZIONE B.3 SVILUPPO DI SCENARI EVOLUTIVI DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE DEL LAGO FINALIZZATI AD UNA VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI	
Attività	- Attività B.3.1. Sviluppo e validazione di un modello previsionale della qualità delle acque del lago - Attività B.3.2. Predisposizione di scenari modellistici
Risultati attesi	Dall'azione ci si attende l'individuazione di scenari evolutivi della qualità delle acque del lago di Varese, con specifico riferimento a nutrienti, stato di ossigenazione e gruppi algali principali, mediante l'applicazione di un modello accoppiato idrodinamico/ecologico. Gli scenari saranno sviluppati aggregando scenari di variazione dei carichi e scenari climatici, comprendendo anche l'emunzione ipolimnica. Le simulazioni ottenute potranno essere confrontate con gli obiettivi di qualità prefissati (es. concentrazioni naturali, obiettivi gestionali), con lo scopo ultimo di valutare l'importanza relativa di diversi fattori e/o interventi (es. evoluzione meteo-climatica, diminuzione dei carichi a seguito del miglioramento del reticolo fognario, emunzione ipolimnica) nell'evoluzione futura della qualità delle acque.
Risorse finanziarie complessive	37.000 € + 9.600 € risorse interne
Soggetto coordinatore	CNR IRSA Verbania

ATTIVITÀ B.3.1.	
Sviluppo e validazione di un modello previsionale della qualità delle acque del lago	
Descrizione Attività Il modello idrodinamico 1D General Lake Model (GLM) verrà accoppiato al modulo ecologico Aquatic EcoDynamics (AED2) per simulare le dinamiche di mescolamento e stratificazione del lago e le relative conseguenze sulla chimica delle acque, con particolare riferimento ai nutrienti, e gruppi algali. Il modello verrà dapprima validato e calibrato, grazie ai dati provenienti dall'attività B.1.1 e ai dati di monitoraggio messi a disposizione da ARPA Lombardia e relativi alla temperatura dell'acqua, all'ossigeno disciolto, ai nutrienti a lago e in ingresso e alla biomassa e composizione del fitoplancton.	
Stima Risorse necessarie 16.000 € + 4.300 di risorse interne	
Note Stima Risorse	
Localizzazione La modellizzazione riguarderà l'intero Lago di Varese	
Soggetto Attuatore Regione Lombardia, CNR IRSA Verbania	
Soggetti Coinvolti ARPA Lombardia	
Risorse stanziare 2019-2023	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	16.000 €
CNR IRSA Verbania (risorse interne)	4.300 €
Totale	20.300 €
Note a risorse stanziare	

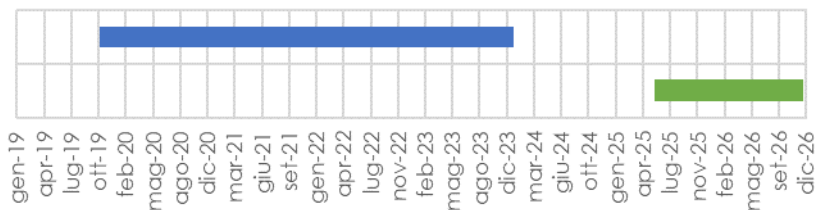
Cronoprogramma attività L'attività si è conclusa a fine 2019
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 24/07/2021 - CNR IRSA Verbania (Michela Rogora)
Eventuali allegati
Note

ATTIVITÀ B.3.2.	
Predisposizione di scenari modellistici	
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 L'attività ha riguardato lo sviluppo del modello accoppiato idrodinamico/ecologico GLM/AED2, validato nell'attività precedente, al Lago di Varese, utilizzando diversi scenari previsionali che tengano conto sia di fattori climatici che di variazioni negli apporti di nutrienti a lago. Nuove attività 2024-2026 Per il nuovo triennio, ci si propone di calibrare e validare un nuovo modello accoppiato del lago di Varese, tramite il software Qwet. Esso è un software molto recente, che viene al momento utilizzato anche per gli altri laghi lombardi, e rappresenta una importante innovazione rispetto a GLM/AED2, in quanto è in grado di tenere conto della variabilità nel rilascio di fosforo dai sedimenti, in particolare della de-saturazione dei sedimenti e quindi di un minor rilascio con il passare del tempo. Per la stima del rilascio di fosforo dai sedimenti, si utilizzeranno i risultati dell'attività B2.2.	
Stima Risorse necessarie	
Note Stima Risorse L'importo indicato è relativo al costo delle unità di personale per lo svolgimento dell'attività	
Localizzazione La modellizzazione riguarderà l'intero Lago di Varese	
Soggetto Attuatore Regione Lombardia, CNR IRSA Verbania	
Soggetti Coinvolti ARPA Lombardia	
Risorse stanziare 2019-2023 26.300 €	
Risorse necessarie 2024-2026 20.000 € (CNR IRSA)	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	15.000 €
CNR IRSA Verbania (risorse interne)	5.000 €
Totale	
Note a risorse stanziare	

Cronoprogramma attività

Predisposizione e verifica di
scenari modellistici

Applicazione modello Qwet



Attività B.3.2

Aggiornamento scheda

Scheda aggiornata il 23/09/2023 - CNR IRSA Verbania

Eventuali allegati

Note

AZIONE B.4. VALUTAZIONE DELLE MIGLIORI TECNOLOGIE PER IL RISANAMENTO DEL LAGO	
Attività	Attività B.4.1. Istruttoria e approfondimenti circa la possibilità di utilizzo di tecniche e tecnologie innovative per il risanamento del lago di Varese
Risultati attesi	Individuazione di ulteriori tecnologie utili per raggiungere gli obiettivi dell'accordo
Risorse finanziarie complessive	Risorse interne
Soggetto coordinatore	Regione Lombardia

ATTIVITÀ B.4.1.	
Istruttoria e approfondimenti circa la possibilità di utilizzo di tecniche e tecnologie innovative per il risanamento del lago di Varese	
Descrizione Attività	
Attività effettuate 2019-2023	L'attività ha previsto l'organizzazione di incontri di istruttoria tecnica rispetto alle proposte presentate dai vari soggetti proponenti la sperimentazione di nuove tecnologie per il risanamento delle acque del lago di Varese.
Nuove attività 2024-2026	Valutazioni ulteriori in caso di proposte
Stima Risorse necessarie:	Risorse interne
Note Stima Risorse:	Attività svolta con risorse interne ai vari enti partecipanti
Localizzazione	
Soggetto Attuatore	Regione Lombardia
Soggetti Coinvolti	Soggetti partecipanti alla Segreteria Tecnica
Risorse stanziare 2019-2023	0
Risorse necessarie 2024-2026	0
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività	L'attività viene attivata quando giungono proposte di valutazione di tecnologie innovative di risanamento
Aggiornamento scheda	Scheda aggiornata il 23/09/2023 – Regione Lombardia
Allegati	
Note	

Macroazione C. Riattivazione dell'impianto di prelievo ipolimnico

La terza Macroazione riguarda la progettazione e l'esecuzione dei lavori necessari per riattivare l'impianto di prelievo ipolimnico, valutando le idonee soluzioni per eliminare le cause (soprattutto emissioni odorigene) che avevano causato la sospensione dell'intervento nel recente passato. Tale Macroazione ha l'obiettivo di diminuire il carico interno del lago, nonché velocizzare il processo di risanamento della qualità delle acque, diminuendo i livelli di trofia e limitandone gli impatti sull'ecosistema lacustre.

AZIONE C.1.	
STUDI PROPEDEUTICI ALLA RIATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO	
Attività	- Attività C.1.0. Analisi sullo stato di consistenza dell'impianto - CONCLUSA. - Attività C.1.1. Valutazione in merito al prolungamento della tubazione di scarico dell'impianto di prelievo ipolimnico con predisposizione di sifonamento – CONCLUSA. - Attività C.1.2. Progettazione degli interventi
Risultati attesi	Tale azione concorre al completamento del processo di risanamento delle acque per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale e di concentrazione di fosforo a lago. L'azione ha come obiettivo la progettazione degli interventi di adeguamento tecnologico e implementazione dell'impianto. Il progetto dovrà essere conforme al D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. .
Risorse finanziarie complessive	239.400,00 € + 35.000 € risorse interne
Soggetto coordinatore	Provincia di Varese

ATTIVITA' C.1.0	
Analisi sullo stato di consistenza dell'impianto	
Descrizione Attività	Analisi della funzionalità dell'impianto di prelievo ipolimnico: - Verifica dello stato di conservazione dell'impianto di prelievo ipolimnico in tutte le sue componenti aeree e sommerse (tubazioni, pompe, apparecchiature, vasca di strippaggio, ecc.). - Identificazione degli interventi di adeguamento necessari con relativa stima dei costi ai fini della riattivazione dell'impianto. - Stima dei costi annuali di esercizio dell'impianto a seguito della sua riattivazione (elettricità, ossigeno, gestione, manutenzione, ecc.). - Stima dei costi di dismissione dell'impianto. - Predisposizione di un rapporto conclusivo riportante l'esito delle analisi svolte.
Stima Risorse necessarie	
Note Stima Risorse	
Localizzazione	Lago di Varese
Soggetto Attuatore	Provincia di Varese (affidamento incarico alla Società SIAI GROUP S.r.l. di Laveno Mombello)
Soggetti Coinvolti	
Risorse stanziolate/finanziate	46.000 € + 6.000 € per spese di personale
Soggetti finanziatori	

Regione Lombardia	41.750
Provincia (contributo economico)	4.250
Provincia (spese di personale)	6.000
Totale	52.000
Note a risorse stanziate Fondi già erogati da: - Regione Lombardia (vedasi accordo tra Regione e Provincia sottoscritto in data 08.08.2016, per attività inerenti all'Osservatorio del Lago di Varese). - Provincia di Varese (fondi per l'Osservatorio del Lago di Varese)	
Cronoprogramma attività Concluso dicembre 2017	
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 08/03/2019 da Provincia di Varese (Alessandro Canziani)	
Allegati	
Note Accordo Regione/Provincia del 08.08.2016. - Servizio per l'esecuzione di approfondimenti vari concernenti l'impianto di prelievo ipolimnico delle acque del lago di Varese (Dicembre 2017). Documento a cura dello Studio SIAI GROUP S.r.l. di Laveno Mombello (Ing. Luca Marelli).	

ATTIVITA' C.1.1	
Valutazione in merito al prolungamento della tubazione di scarico dell'impianto di prelievo ipolimnico con predisposizione di sifonamento	
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 L'attività prevede uno studio delle quote altimetriche per valutare la fattibilità tecnica di quanto segue: - spostamento del punto di scarico sotto il ponte della SP50dir a distanza di circa 1 km dal punto di immissione attuale, in una zona distante da recettori sensibili, tramite tubazione stesa in alveo al fiume Bardello; - realizzazione di un sifone per il funzionamento dell'impianto a gravità, con conseguente abbattimento dei costi di energia elettrica. Dovrà essere predisposta una relazione finale comprensiva di tavole descrittive con indicazione delle quote altimetriche, prime indicazioni di massima del progetto e stime di costo.	
Nuove attività 2024-2026	
Stima risorse necessarie	
?	
Note Stima Risorse	
Localizzazione	
Lago di Varese e Fiume Bardello	
Soggetto Attuatore	
Provincia di Varese	
Soggetti Coinvolti	
Risorse stanziate/finanziate	
23.000,00 € + 4.000 € per spese invariabili	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	23.000
Provincia di Varese (spese di personale)	4.000
Totale	27.000
Note a risorse stanziate Contributo erogato da Regione Lombardia nell'ambito di un accordo tra Regione e Provincia sottoscritto in data 22/11/2018 per attività inerenti l'Osservatorio del Lago di Varese.	
Cronoprogramma attività Attività conclusa ad aprile 2019	

Aggiornamento scheda
Scheda aggiornata il 18/10/2019 da Provincia di Varese (Alessandro Canziani)
Allegati
Note
Accordo Regione/Provincia del 22/11/2018 <i>"Servizio per l'esecuzione di analisi relative al prolungamento della tubazione di scarico delle acque dell'impianto di prelievo ipolimnico e suo funzionamento per gravità_2019"</i> (relazione + tavole) Documento a cura dello Studio SIAI GROUP S.r.l. di Laveno Mombello (Ing. Luca Marelli)

ATTIVITA' C.1.2	
Progettazione Interventi	
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 Sono stati progettati gli interventi necessari alla riattivazione dell'impianto di prelievo ipolimnico costituiti da opere di aggiornamento tecnologico/manutenzione, e adeguamenti finalizzati a ridurre la propagazione di cattivi odori in corrispondenza dello scarico e a migliorare la qualità delle acque immesse nel F. Bardello per la salvaguardia dell'ecosistema fluviale: Non è stato ritenuto opportuno lo <u>spostamento dello scarico</u> di circa 1 km più a valle lungo il fiume Bardello con funzionamento ibrido alternato: pompaggio forzato (elevate portate) o sifonamento (esigue portate) Nuove attività 2024-2026 Per il prossimo triennio verranno ultimati gli interventi mancanti relativi all'automazione e controllo in remoto dell'impianto e la valutazione della necessità di realizzazione dei due nuovi punti di scarico, già previsti nel periodo precedente. Si valuterà l'installazione di un sistema per diminuire il rumore delle pompe in vista della riqualificazione del lungo lago di Biandronno.	
Stima risorse necessarie	
Note Stima Risorse	
Localizzazione	
Lago di Varese e Fiume Bardello	
Soggetto Attuatore	
Provincia di Varese	
Soggetti Coinvolti	
Regione Lombardia, Provincia di Varese	
Risorse stanziare 2019-2023	
170.400 € + 25.000 € per spese di personale	
Risorse necessarie 2024-2026	
Risorse stanziare nel periodo precedente + 3.000 € risorse interne (Provincia di Varese)	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	
Provincia di Varese (fondi propri)	
Provincia di Varese (spese di personale)	3.000 €
Totale	
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività: entro il 2026 (il sistema di automazione/controllo in remoto è strettamente collegato alla realizzazione degli scarichi di cui all'Attività C.2.2)	
Aggiornamento scheda	
Scheda aggiornata il 23/09/2023 da Provincia di Varese	
Allegati	
Note	

AZIONE C.2: ESECUZIONE DEI LAVORI	
Attività	- Attività C.2.1. Ammodernamento e adeguamento dell'impianto di prelievo ipolimnico - Attività C.2.2. Sistemazione dello scarico dell'impianto di prelievo - Attività C.2.3. Predisposizione del piano (delle specifiche) per il funzionamento dell'impianto - Attività C.2.4. Installazione di un impianto fotovoltaico
Risultati attesi	Tale azione concorre al completamento del processo di risanamento delle acque per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale e di concentrazione di fosforo a lago attraverso la riattivazione dell'impianto di prelievo ipolimnico.
Risorse finanziarie complessive	2.884.766,20 € + 107.000 € risorse interne (Provincia di Varese)
Soggetto coordinatore	Provincia di Varese

ATTIVITA' C.2.1	
Ammodernamento e adeguamento dell'impianto di prelievo ipolimnico e realizzazione di prove sperimentali di riavvio	
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 Attuazione di una serie di interventi necessari alla riattivazione dell'impianto di prelievo ipolimnico costituiti da opere di aggiornamento tecnologico/manutenzione, e adeguamenti finalizzati a ridurre la propagazione di cattivi odori in corrispondenza dello scarico e a migliorare la qualità delle acque immesse nel F. Bardello a salvaguardia dell'ecosistema fluviale: - sostituzione quadro elettrico; - sistemazione manufatto di scarico; - valvola di miscelazione per il prelievo acque superficiali; - realizzazione di prove sperimentali di riavvio; - sistema di iniezione di aria atmosferica in stazione di pompaggio tramite Eiettore Venturi; - stazione di misura qualità acque F. Bardello e rilevatore cattivi odori (H2S) - n. 2 punti di scarico aggiuntivi nei pressi dello sbarramento; - cartellonistica informativa relativa all'impianto; - automazione impianto;	
CONCLUSA	
Stima risorse necessarie	
Note Stima Risorse	
Localizzazione	Lago di Varese
Soggetto Attuatore	Provincia di Varese
Soggetti Coinvolti	Soggetti sottoscrittori dell'accordo
Risorse stanziare 2019-2023	514.766,20 + € 28.000 € risorse di personale
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	
Provincia di Varese (fondi propri)	
Provincia di Varese (spese di personale)	
Totale	
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività	

-
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 23/09/2023 da Provincia di Varese
Allegati
Note

ATTIVITA' C.2.2
Sistemazione dello scarico dell'impianto di prelievo
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 Non si è ritenuto opportuno spostare il punto di scarico dell'impianto bensì la realizzazione di due ulteriori scarichi per ottimizzare il funzionamento dell'impianto e limitare l'impatto dello scarico. Nuove attività 2024-2026 Realizzazione di due ulteriori punti di scarico, se necessario, con adeguamento e manutenzione di quello esistente e automazione impianto, così come già previsto nel precedente periodo.
Stima risorse necessarie 1.650.000 € + 31.000 € risorse interne (Provincia di Varese)
Note Stima Risorse Stima basate su studio effettuato da Provincia Varese
Localizzazione Lago di Varese
Soggetto Attuatore Provincia di Varese
Soggetti Coinvolti Soggetti sottoscrittori dell'accordo
Risorse stanziare 2019-2023 750.833,80 € da parte di Regione Lombardia
Risorse necessarie 2024-2026 Risorse stanziare nel periodo precedente + 3.000 € risorse interne (Provincia di Varese)
Note a risorse stanziare
Cronoprogramma attività
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 23/09/2023 da Provincia di Varese (Alessandro Canziani)
Allegati
Note

ATTIVITA' C.2.3
Specifiche per il funzionamento dell'impianto, gestione e monitoraggio
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 L'attività ha previsto la redazione di un apposito piano che specifica per le diverse condizioni ambientali (livelli delle acque, concentrazioni di nutrienti, temperature dell'acqua, etc....) le condizioni di esercizio dell'impianto, al fine di prevenire eventuali impatti negativi nel lago e nel tributario, nonché i costi operativi di gestione e monitoraggio dell'impianto. Effettuati monitoraggi settimanali delle acque prelevate dall'impianto ipolimnico e suo impatto sul Bardello.
Nuove attività 2024-2026 Prosecuzione analisi settimanale dell'impianto di prelievo ipolimnico in 5 punti di monitoraggio per la valutazione del funzionamento e della sua efficienza. Eventuale aggiornamento del piano di funzionamento alla luce delle esperienze maturate, nonché in coerenza alle risultanze dell'attività D.1.4.

Stima risorse necessarie 480.000 € (120.000 € annui) per gestione + 40.000 € risorse interne (Provincia di Varese)	
Note Stima Risorse Affidamento incarico	
Localizzazione Lago di Varese	
Soggetto Attuatore Provincia di Varese, ALFA	
Soggetti Coinvolti Regione Lombardia, ARPA, CNR IRSA Verbania, Università degli studi dell'Insubria, Ufficio d'Ambito, ALFA	
Risorse stanziare 2019-2023 480.000 € + 40.000 €	
Risorse necessarie 2024-2026 459.000 €: 450.000 € + 9.000 € risorse interne (Provincia di Varese) Da aggiungere i costi di monitoraggio impianto (chiedere ad ALFA)	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	450.000 €
Provincia di Varese (spese di personale)	9.000 €
ALFA	
Totale	
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività Gestione impianto e monitoraggio acque: attività annuale Piano delle specifiche per il funzionamento impianto: entro il 2026	
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 23/09/2023 - Provincia di Varese (Alessandro Canziani)	
Allegati	

ATTIVITA' C.2.4	
Installazione impianto fotovoltaico	
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 Al fine di ridurre i costi energetici legati al pompaggio forzato è stato redatto il progetto esecutivo per l'installazione di un impianto fotovoltaico da circa 100 kW presso la tettoia a doppia falda del cimitero di Biandronno avente una superficie utile di circa 700 m ² (progettazione e lavori).	
Nuove attività 2024-2026 Si prevede l'installazione dell'impianto fotovoltaico, già prevista nel corso del periodo precedente.	
Stima risorse necessarie 386.000 € + 8.000 € risorse interne (Provincia di Varese)	
Note Stima Risorse	
Localizzazione Comune di Biandronno	
Soggetto Attuatore Provincia di Varese	
Soggetti Coinvolti Comune di Biandronno	

Risorse stanziare 2019-2023 200.000 €	
Risorse necessarie 2024-2026 Risorse stanziare nel periodo precedente + 8.000 € risorse interne (Provincia di Varese)	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	
Provincia di Varese (spese di personale)	8.000 €
Totale	
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività: avvio gara entro 6 mesi dalla sottoscrizione della convenzione Provincia di Varese-Comune di Biandronno	
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 23/09/2023 - Provincia di Varese (Alessandro Canziani)	
Allegati	
Note	

Macroazione D. Salvaguardia della biodiversità del lago di Varese

La quarta Macroazione ricomprende tutte quelle attività di approfondimento necessarie per aggiornare il piano di gestione delle due aree Natura 2000 presenti sul lago: la ZSC "Alnete del lago di Varese" e la ZPS "Lago di Varese" (Azione D.1). Sono previsti degli approfondimenti rispetto alla navigazione consentita lungo il lago, valutando la possibilità di sviluppare una navigazione elettrica, la valutazione della regolazione dei livelli del lago adeguata al miglioramento delle condizioni ambientali e all'uso plurimo della risorsa, **l'aggiornamento della carta morfobatimetrica del lago. Inoltre, sarà sviluppata una azione (Azione D.2) con l'obiettivo di definire ed attuare un piano per il riequilibrio dello stock ittico.** Le attività previste saranno concepite al fine di non impattare sui siti archeologici, di interesse, individuati nella zona del lago.

AZIONE D.1	
AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI GESTIONE DELLA ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE (ZSC) "ALNETE DEL LAGO DI VARESE" E DELLA ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) "LAGO DI VARESE"	
Attività	- Attività D.1.1. Disciplina e vigilanza della navigazione sul lago. - Attività D.1.2. Valutazioni di proposte di revisione della normativa sulla navigazione - Attività D.1.3. Analisi di fattibilità per lo sviluppo di una navigazione elettrica sul lago. - Attività D.1.4. Valutazione dei livelli del lago adeguati alla protezione ambientale e all'utilizzo plurimo delle acque. - Attività D.1.5. Redazione e aggiornamento del piano di gestione della ZSC "Alnete del Lago di Varese" e della ZPS "Lago di Varese" (quadro conoscitivo, programmazione interventi, normativa) al fine di mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente habitat e specie di interesse comunitario. - Attività D.1.6. Rilievo morfo-batimetrico del lago di Varese – CONCLUSA. - Attività D.1.7. Interventi di contenimento delle macrofite acquatiche invasive
Risultati attesi	Tale azione risponde all'obiettivo di tutela delle aree protette. L'azione ha l'obiettivo primario di definire ed aggiornare il piano di gestione della ZSC "Alnete del Lago di Varese" e della ZPS "Lago di Varese", al fine di ottenere uno strumento utile alla valutazione della sostenibilità/coerenza delle varie attività che si vorranno proporre per il lago di Varese, rispetto agli obiettivi istitutivi delle due aree protette.
Risorse finanziarie complessive	165.000 € + 28.000 € di risorse interne
Soggetto coordinatore	Provincia di Varese

ATTIVITA' D.1.1.
Disciplina e vigilanza della navigazione sul lago.
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 L'attività ha previsto la raccolta delle normative vigenti in materia di navigazione, linee guida per la salvaguardia del bacino e le limitazioni presenti definite dagli enti presenti sul territorio e competenti in materia. Inoltre, l'attività ha riguardato il controllo delle concessioni esistenti e l'eventuale regolarizzazione, il sanzionamento delle attività illecite e la rimozione con apposite ditte di natanti privi di concessione o depositati e abbandonati sulle sponde demaniali e nel canneto. Nuove attività 2024-2026 Valutazione circa la conclusione delle attività di controllo delle concessioni esistenti da parte di autorità di bacino lacuale.

Stima risorse necessarie
Note Stima Risorse
Localizzazione Lago di Varese
Soggetto Attuatore Autorità di bacino lacuale
Soggetti Coinvolti Guardia di Finanza - Sezione Operativa Navale Lago di Lugano - Porto Ceresio
Risorse stanziare 2019-2023 24.000 € + risorse interne (La convenzione di 8.000 € annui alla GDF per le operazioni di controllo e vigilanza, con verbalizzazione delle operazioni)
Risorse necessarie 2024-2026 ?risorse interne di AdB lacuale da valorizzare?
Note a risorse stanziare
Cronoprogramma attività
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 23/09/2023 da Autorità di Bacino Lacuale dei laghi Maggiore, Comabbio, Monate e Varese
Allegati
Note

ATTIVITA' D.1.2.
Valutazioni di proposte di revisione della normativa sulla navigazione
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 Sono state condotte analisi riguardo la normativa esistente (leggi, piani, ordinanze, ecc.), unitamente ad approfondimenti/confronti relativamente ad altri laghi paragonabili a quello di Varese in relazione alle varie esigenze di tutela ambientale e fruizione antropica.
Nuove attività 2024-2026 Valutazione circa proposte di modifiche alla normativa regionale sulla navigazione in coordinamento con le risultanze degli studi condotti nell'ambito dell'aggiornamento del piano di gestione (Attività D.1.5).
Note Stima Risorse
Localizzazione Lago di Varese
Soggetto Attuatore Provincia di Varese
Soggetti Coinvolti Autorità di bacino Lacuale dei laghi Maggiore, Comabbio, Monate e Varese, Regione Lombardia
Risorse stanziare 2019-2023 3.000 € risorse interne (Provincia di Varese)
Risorse necessarie 2024-2026 3.000 € risorse interne (Provincia di Varese)
Note a risorse stanziare
Cronoprogramma attività: entro il 2026
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 23/09/2023 da Provincia di Varese

Allegati
Note

ATTIVITA' D.1.3.
Sviluppo di una navigazione elettrica sul lago
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 Valutazioni circa l'attivazione di navigazione elettrica turistica sul lago. Proposta di creazione infrastrutturazione elettrica per attività di navigazione e ciclistica Nuove attività 2024-2026 Valutazione circa le attività per un graduale passaggio a navigazione a basso impatto e sviluppo di una navigazione turistica elettrica. Sviluppo della infrastruttura elettrica.
Stima risorse necessarie
Note Stima Risorse
Localizzazione Lago di Varese
Soggetto Attuatore Comune di Varese, AdB Maggiore
Soggetti Coinvolti Provincia di Varese, Comune di Varese
Risorse stanziare 2019-2023 Risorse necessarie 2024-2026 ?
Note a risorse stanziare
Cronoprogramma attività
Aggiornamento scheda: Scheda aggiornata il 23/09/2023 da Comune di Varese
Allegati:
Note:

ATTIVITA' D.1.4.
Valutazione dei livelli del lago adeguati alla protezione ambientale e all'utilizzo plurimo delle acque
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 Accordi con il Consorzio delle acque utenti fiume Bardello circa la regolazione delle chiuse per favorire il funzionamento dell'impianto di prelievo ipolimnico. Posizionamento di apposita strumentazione per la misurazione dei livelli e delle portate in uscita a lago. Nuove attività 2024-2026 Valutare la necessità di un aggiornamento dei criteri di regolazione del livello del lago in relazione ai diversi interessi (tutela dell'ecosistema lacustre, funzionamento dell'impianto di prelievo ipolimnico, produzione di energia elettrica presso il fiume Bardello, ecc.) Rivalutare– eventuale previsione di interventi di ottimizzazione del funzionamento delle paratoie.
Stima risorse necessarie
50.000 € + 10.000 € risorse interne (Provincia di Varese)
Note Stima Risorse
Localizzazione Lago di Varese e Fiume Bardello
Soggetto Attuatore Provincia di Varese
Soggetti Coinvolti Soggetti sottoscrittori accordo

Risorse stanziare 2019-2023 27.000	
Risorse necessarie 2024-2026 50.000 € + 10.000 € risorse interne (Provincia di Varese)	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	50.000 €
Provincia di Varese (spese di personale)	10.000 €
Totale	60.000 €
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività: entro il 2026	
Aggiornamento scheda: Scheda aggiornata il 23/09/2023 da Provincia di Varese	
Allegati	
Note	

ATTIVITA' D.1.5.	
Redazione e aggiornamento del piano di gestione della ZSC "Alnete del Lago di Varese" e della ZPS "Lago di Varese" (quadro conoscitivo, programmazione interventi, normativa) al fine di mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente habitat e specie di interesse comunitario.	
Descrizione Attività	
Attività effettuate 2019-2023 Valutazioni finalizzate a individuare gli aspetti da approfondire nel piano anche in relazione a quanto emerso nell'ambito dell'attività AQST.	
Nuove attività 2024-2026 Sarà redatto il piano di gestione, già previsto tra le attività precedenti, che si occuperà, tra i vari, anche dei seguenti aspetti: - regolamentazione della navigazione e della balneazione con attenzione alle zone di maggiore sensibilità ambientale e archeologica; gestione della vegetazione acquatica anche in coordinamento a quanto previsto nell'attività D.1.7 (arretramento del canneto, gestione/contenimento/eliminazione vegetazione acquatica invasiva, ecc.); La Provincia farà gara entro la fine del 2023 per l'aggiornamento del Piano di gestione.	
Stima risorse necessarie 35.000 € + 9.000 € risorse interne (Provincia di Varese)	
Note Stima Risorse Affidamento incarico	
Localizzazione Lago di Varese	
Soggetto Attuatore Provincia di Varese	
Soggetti Coinvolti Regione Lombardia, comuni rivieraschi	
Risorse stanziare 2019-2023 35.000 € (somma già prevista nell'accordo Regione Provincia)	
Risorse necessarie 2024-2026 Risorse stanziare nel periodo precedente + 9.000 € risorse interne (Provincia di Varese)	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	35.000
Provincia di Varese (spese di personale)	9.000

Totale	46.000
Note a risorse stanziate	
Cronoprogramma attività	
A partire dall'assegnazione dell'incarico si stima in 18/20 mesi il tempo necessario per la realizzazione del piano e sua formale approvazione con delibera di giunta provinciale. Si prevede l'avvio del procedimento entro il 2023.	
Aggiornamento scheda	
Scheda aggiornata il 23/09/2023 da Provincia di Varese (Alessandro Canziani)	
Allegati	
Note	

ATTIVITA' D.1.6.	
Rilievo morfo-batimetrico del lago di Varese	
Descrizione Attività	
Si prevede la realizzazione di un nuovo rilievo morfo-batimetrico del lago, con un dettaglio elevato in corrispondenza delle sponde, al fine di avere indicazioni precise sui volumi di invaso alle diverse quote idrometriche. Il rilievo si estenderà anche alle fasce spondali emerse per ottenere informazioni sulle aree oggetto di esondazione alle quote superiori allo zero idrometrico.	
Stima risorse necessarie	
36.000 + 3.000 spese interne	
Note Stima Risorse	
Localizzazione	
Lago di Varese	
Soggetto Attuatore	
Provincia di Varese	
Soggetti Coinvolti	
Provincia di Varese	
Risorse stanziate/finanziate	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	36.000
Provincia di Varese: (spese interne)	3.000
Totale	39.000
Note a risorse stanziate	
Cronoprogramma attività:	
Conclusa II semestre 2020	
Aggiornamento scheda	
Scheda aggiornata il 24/07/2021 da Provincia di Varese (Alessandro Canziani)	
Allegati	
Note	
La documentazione progettuali e amministrativa è consultabile presso Provincia di Varese - Settore Territorio – Ufficio Tutela del Paesaggio e della Biodiversità.	

ATTIVITA' D.1.7.	
Interventi di contenimento delle macrofite acquatiche invasive	
Descrizione Attività - _Analisi della normativa di settore vigente - Elaborazioni di protocolli di intervento, di criteri per la gestione della biomassa vegetale di risulta, e definizione dei soggetti competenti; - Sperimentazione di tecniche per la gestione, contenimento, eliminazione della vegetazione acquatica alloctona invasiva, a garanzia della salvaguardia della biodiversità (habitat 3150), delle aree di interesse archeologico e della fruizione delle zone di interesse pubblico. - Applicazioni pratiche delle tecniche sperimentali su areali estesi interessati da specie esotiche invasive con particolare riferimento a porracchia, peste d'acqua e fior di loto.	
Stima risorse necessarie 150.000 € + 6.000 € risorse interne (Provincia di Varese)	
Note Stima Risorse	
Localizzazione Lago di Varese	
Soggetto Attuatore Provincia di Varese	
Soggetti Coinvolti Provincia di Varese, Soprintendenza	
Risorse stanziare/finanziate Risorse già presenti in accordo in essere Valorizzare le risorse di Provincia per interventi di gestione ordinaria macrofite	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	XXXX
Provincia di Varese (spese interne)	9.000 €
Totale	XXXXXX
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività: attività da sviluppare con una programmazione di interventi annuale nel periodo 2024-2026.	
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 23/09/2023 da Provincia di Varese (Alessandro Canziani)	
Allegati	
Note	

AZIONE D.2	
PREDISPOSIZIONE DI UN PIANO TRIENNALE DI RIEQUILIBRIO DELLA FAUNA ITTICA PRESENTE NEL LAGO DA ATTUARE ATTRAVERSO AZIONI PARALLELE DI PESCA DI SFOLTIMENTO E GESTIONE DEL PESCATO E DELLE IMMISSIONI.	
Attività	

Sviluppo di un progetto per il riequilibrio della fauna ittica del lago, anche attraverso la creazione di un mercato del pesce pescato. - D.2.1. Adeguamento delle attrezzature di pesca e delle infrastrutture per il conferimento del pescato. - D.2.2. Sfoltimento sostanziale delle specie alloctone (in particolare siluro, carassi, gardon, gambero della luisiana). - D.2.3. Potenziamento delle azioni volte al ripopolamento e tutela delle specie pregiate autoctone (anguilla, alborella, triotto, persico, gambero di fiume), anche attraverso la riqualificazione incubatoio ittico a Gavirate e la creazione di habitat per i pesci tramite posizionamento fascine sul fondo - D.2.4. Attivazione del mercato
Risultati attesi Tale azione risponde all'obiettivo di miglioramento delle attività legate agli usi delle acque. Obiettivo dell'azione è la creazione delle condizioni necessarie per innescare un processo naturale di riequilibrio delle specie ittiche presenti nel lago. Le attività prevedono un piano di intervento triennale che, parallelamente agli effetti delle azioni A e C, possa garantire una diminuzione delle presenze delle specie alloctone ed un progressivo miglioramento dei rapporti fra le specie presenti ed in competizione.
Risorse finanziarie complessive
Soggetto coordinatore Cooperativa Pescatori Lago di Varese

Creazione schede delle varie attività

Macroazione E. Comunicazione, promozione attività AQST e sensibilizzazione cittadini

La quinta Macroazione riguarda tutte le attività di comunicazione e divulgazione dei contenuti e dei risultati dell'AQST (Azione E.1), nonché di sensibilizzazione dei cittadini e in generali degli addetti ai lavori **ai temi dello sviluppo sostenibile, della protezione e conservazione della natura e della biodiversità**, attraverso momenti mirati di formazione e informazione (Azione E.2). **Particolare attenzione è rivolta alla realizzazione di un percorso formativo per le scuole di tutti i livelli e lo sviluppo di attività di alternanza scuola-lavoro.**

AZIONE E.1	
COMUNICAZIONE E DIVULGAZIONE DEI CONTENUTI E DELLE ATTIVITÀ DELL'ACCORDO	
Attività	- Attività E.1.1. Predisposizione di un sito web relativo all'AQST - Attività E.1.2. Organizzazione di incontri tematici sul territorio
Risultati attesi	L'azione ha l'obiettivo primario di portare a conoscenza degli interessati gli obiettivi, le azioni e i risultati conseguiti delle attività dell'AQST.
Risorse finanziarie complessive	Risorse interne
Soggetto coordinatore	Regione Lombardia

ATTIVITA' E.1.1.	
Predisposizione di un sito web relativo all'AQST	
Descrizione Attività	
Attività effettuate 2019-2023	Predisposizione da parte di Regione Lombardia di un sito web dedicato all'AQST, all'interno del quale verranno riportati documenti e informazioni delle attività portate avanti all'interno dell'accordo stesso dai vari soggetti sottoscrittori a vario titolo interessati.
Nuove attività 2024-2026	Implementazione sito web con aggiornamenti e materiali prodotto dall'AQST
Stima risorse necessarie	Risorse interne
Note Stima Risorse	Non quantificate
Localizzazione	
Soggetto Attuatore	Regione Lombardia
Soggetti Coinvolti	Soggetti coordinatori e attuatori dell'AQST
Risorse stanziare 2019-2023	Risorse interne
Risorse necessarie 2024-2026	Risorse interne
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività	L'attività prosegue per tutta la durata dell'Accordo
Aggiornamento scheda	Scheda aggiornata il 23/09/2023 da Regione

Allegati
Note

ATTIVITA' E.1.2.	
Organizzazione di incontri tematici sul territorio	
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 L'attività ha riguardato l'organizzazione di incontri tematici annuali sul territorio per illustrare agli interessati le attività e i risultati conseguiti dalle attività messe in campo dall'AQST.	
Nuove attività 2024-2026 Prosecuzione attività con organizzazione di almeno un incontro annuale di presentazione dei risultati dell'AQST alla cittadinanza.	
Stima risorse necessarie Risorse interne	
Note Stima Risorse Non quantificate	
Localizzazione	
Soggetto Attuatore Regione Lombardia	
Soggetti Coinvolti Soggetti attuatori e coordinatori	
Risorse stanziare 2019-2023 160.000 €	
Risorse necessarie 2024-2026 150.000 € (50k annui)	
Soggetti finanziatori	
Regione Lombardia	150.000 €
Totale	xxxxxxx
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività L'attività riveste carattere di continuità lungo tutto la durata dell'accordo.	
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 23/09/2023 da Regione Lombardia (Daniele Magni)	
Allegati	
Note	

AZIONE E.2	
Sensibilizzazione dei cittadini, degli addetti ai lavori e delle imprese, e attività di citizen science	
Attività	- Attività E.2.1. Divulgazione e didattica ambientale per i cittadini - Attività E.2.2. Coinvolgimento degli istituti scolastici - Attività E.2.3. Cartellonistica informativa e stampa di materiale divulgativo - Attività E.2.4. Sviluppo di forme di partecipazione economica da parte dei cittadini e delle Amministrazioni locali alle spese di risanamento del lago - Attività E.2.5. Giornata regionale del "Verde Pulito" dedicata al lago - Attività E.2.6. Realizzazione di percorsi formativi e di incontri tematici per varie tipologie di soggetti
Risultati attesi	L'azione ha come obiettivi principali: - creare/rafforzare una rete collaborativa tra tutti i soggetti che con ruoli diversi agiscono sulla qualità del lago (pianificazione, controllo, fruizione, ...) - aumentare la conoscenza dell'ecosistema anche per dare un significato concreto ai vincoli posti dal Piano di Gestione di cui all'attività D.1.5 presso gli amministratori e i tecnici degli Enti Territoriali coinvolti - realizzare iniziative finalizzate a informare e sensibilizzare i vari soggetti pubblici e privati territorialmente interessati sulle tematiche del lago e sulle attività promosse dall'AQST coinvolgendoli anche nel mantenimento nel tempo dei risultati raggiunti. - Attivare meccanismi virtuosi di coinvolgimento delle scuole per consentire l'avvicinamento e la progressiva conoscenza approfondita ai temi dell'ambiente del lago, anche sfruttando le risorse e le conoscenze della Cooperativa dei Pescatori, le aree dedicate alle nursery e l'incubatoio posto alla foce del torrente Tinella
Risorse finanziarie complessive	49.500 € + 18.000 di spese di personale
Soggetto coordinatore	Provincia di Varese

ATTIVITA' E.2.1.
Attività di divulgazione, didattica ambientale e altre iniziative di coinvolgimento
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 Promozione da parte di Provincia, in collaborazione con il Politecnico di Milano, presso il Padiglione Italia 2021 - Comunità resilienti (Mostra di Architettura - Biennale di Venezia) dell'esperienza virtuosa condotta nell'ambito dell'AQST mediante un video illustrativo: attività conclusa novembre 2021. Organizzazione della giornata "Fondali puliti" da parte del Comune di Varese con i musei civici, presso l'isolino Virginia e altre iniziative dei comuni (Cazzago, Gavirate) circa la pulizia delle spiagge o dei fondali. Installazione di cartellonistica informativa, da parte di ALFA, nei punti di maggior rilevanza lungo le sponde lacustri (pista ciclabile, aree portuali, passeggiate lungolago, zona di posizionamento dell'impianto di prelievo ipolimnico – in riferimento all'attività C.1.2, ecc.) con approfondimenti sito specifici riguardanti ad esempio: gli interventi di miglioramento della qualità delle acque attivati, le peculiarità naturalistiche dei luoghi, gli elementi di interesse storico culturale, ecc. Nuove attività 2024-2026 Attività per sensibilizzare cittadini su tematica archeologica (sito UNESCO) Sviluppo di un marketing territoriale con i comuni lacuali per promuovere i siti visitabili; Promozione dell'attrattività turistica sostenibile Predisposizione cartellonistica su funzionamento impianto, già attivata nel corso del precedente

periodo, ed eventuali opuscoli informativi su attività AQST.	
Predisposizione cartellonistica su balneazione spiagge in collegamento con attività B.1.4 tramite PORTALE ATS INSUBRIA - Pubbliche amministrazioni Organizzazione di iniziative sul territorio in merito a: - pulizia sponde e fondali - iniziative sportive (gare di nuoto e di bici)	
Stima risorse necessarie	
12.000 + 6.000 € spese di personale (Provincia di Varese)	
Note Stima Risorse	
Localizzazione	
Provincia di Varese con particolare riferimento alla zona del lago di Varese	
Soggetto Attuatore	
Provincia di Varese, Camera di Commercio	
Soggetti Coinvolti	
Soggetto attuatori dell'AQST, Scuole, associazioni, ecc.	
Risorse stanziare 2019-2023	
14.000 € (Biennale Venezia)	
11.000 € (cartellonistica impianto prelievo ipolimnico)	
Risorse necessarie 2024-2026	
Da definire sulla base delle iniziative	
2.000 € risorse interne (Provincia di Varese)	
Note a risorse stanziare	
Soggetti finanziatori	
Provincia di Varese (Fondi propri)	2.000 €
Provincia di Varese (spese di personale)	
Totale	
Cronoprogramma attività: cartellonistica impianto entro 2024 portale ATS entro... Altre attività entro il 2026	
Aggiornamento scheda	
Scheda aggiornata il 23/09/2023 da Provincia di Varese e ATS Insubria	
Allegati	
Note	
La documentazione progettuale e amministrativa è consultabile presso Provincia di Varese - Settore Territorio – Ufficio Tutela del Paesaggio e della Biodiversità.	

ATTIVITA' E.2.2.	
Coinvolgimento degli istituti scolastici	
Descrizione Attività	
Attività effettuate 2019-2023	
- Attività di predisposizione del logo: attività conclusa 2020; - Partecipazione al programma Green School con la proposta di attività didattiche sui temi AQST: attività conclusa 2021; - Supporto all'attività di didattica e ricerca dell'Università dell'Insubria di Varese - Dipartimento di scienza e alta tecnologia: Tesi di ricerca "Elaborazione modellistica descrittiva relativa alla propagazione di cattivi odori nei pressi del punto scarico" - Realizzazione di percorsi di alternanza scuola-lavoro, da parte di Provincia, su attività relative all'impianto di prelievo ipolimnico	
Nuove attività 2024-2026	

Verificare la fattibilità di organizzazione di percorsi di alternanza scuola-lavoro	
Stima risorse necessarie ?	
Note Stima Risorse	
Localizzazione	
Soggetto Attuatore Provincia di Varese	
Soggetti Coinvolti Cooperativa dei Pescatori di Varese, Regione Lombardia, Istituti scolastici della provincia di Varese	
Risorse stanziare 2019-2023 3.000 €	
Risorse necessarie 2024-2026 1.000 € risorse interne (Provincia di Varese)	
Soggetti finanziatori	
Provincia di Varese (spese di personale)	1.000 €
Totale	
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività entro il 2026	
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 23/09/2023 da Provincia di Varese (Alessandro Canziani)	
Allegati	
Note La documentazione progettuale e amministrativa è consultabile presso Provincia di Varese - Settore Territorio – Ufficio Tutela del Paesaggio e della Biodiversità.	

ATTIVITA' E.2.3.
Cartellonistica divulgativa e stampa materiali informativi

ATTIVITA' E.2.4.
Sviluppo di forme di partecipazione economica da parte dei cittadini, delle Amministrazioni locali e delle imprese alle spese di risanamento del lago
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 L'attività non è stata svolta nel periodo considerato. Nuove attività 2024-2026 Individuazione di azioni/strumenti finalizzati al reperimento di risorse per la tutela e la valorizzazione del capitale naturale associato al lago di Varese (qualità delle acque, biodiversità, ecc.), anche richiamando i principi del "Pagamento per i Servizi Ecosistemici (PES)".
Stima risorse necessarie
Note Stima Risorse
Localizzazione Lago di Varese
Soggetto Attuatore Provincia di Varese
Soggetti Coinvolti Soggetti coordinatori e attuatori dell'AQST

Risorse stanziare 2019-2023
0
Risorse necessarie 2024-2026
1.000 € risorse interne (Provincia di Varese)
Note a risorse stanziare
Cronoprogramma attività
entro 2026
Aggiornamento scheda
Scheda aggiornata il 23/09/2023 da Provincia di Varese (Alessandro Canziani)
Allegati
Note

ATTIVITA' E.2.5.
Giornata regionale del "Verde Pulito" dedicata al lago

ATTIVITA' E.2.6.
Realizzazione di percorsi formativi e di incontri tematici per varie tipologie di soggetti
Descrizione Attività
Attività effettuate 2019-2023
L'attività ha previsto la predisposizione di percorsi formativi
Nuove attività 2024-2026
Prosecuzione nell'attività
Stima risorse necessarie
Note Stima Risorse
Non quantificato
Localizzazione
Soggetto Attuatore
Regione Lombardia, ATS Insubria
Soggetti Coinvolti
Cittadini, amministratori pubblici e volontari, dipendenti della PA, Società canottieri, Cooperativa pescatori
Risorse stanziare 2019-2023
Xxx
Risorse necessarie 2024-2026
?
Note a risorse stanziare
Cronoprogramma attività
Aggiornamento scheda
Scheda aggiornata il 23/09/2023 da Regione Lombardia
Allegati
Note

Macroazione F. Attività di sviluppo e valorizzazione territoriale delle sponde e della pista ciclabile

La Macroazione riguarda le azioni inerenti la progettazione omogenea e lo sviluppo di attività finalizzate a promuovere la fruibilità del lago di Varese in special modo valorizzando la pista ciclabile circumlacuale.

AZIONE F.1	
Valorizzazione della zona spondale e della pista ciclabile	
Attività:	- F.1.1. Redazione di uno studio/progetto di inquadramento territoriale/paesaggistico finalizzato a promuovere la fruibilità del lago di Varese in special modo valorizzando la pista ciclabile circumlacuale - F.1.2. Effettuazione interventi e lavori individuati nella fase progettuale
Risultati attesi	L'azione ha l'obiettivo primario di progettare e realizzare opere destinate ad una valorizzazione del territorio circumlacuale favorendo una visione paesaggistica unitaria e rivitalizzando, anche con opere di elettrificazione, la pista ciclabile esistente, favorendo una migliore offerta turistica
Risorse finanziarie complessive	Da individuare
Soggetto coordinatore	Associazione comuni rivieraschi

ATTIVITA' F.1.1	
Redazione di uno studio/progetto di inquadramento territoriale/paesaggistico finalizzato a promuovere la fruibilità del lago di Varese in special modo valorizzando la pista ciclabile circumlacuale	
Descrizione Attività	
Attività effettuate 2019-2023	L'attività ha previsto la redazione di un progetto d'insieme per lo sviluppo di azioni puntuali di riqualificazione di zone del lago mantenendo una visione unitaria dal punto di vista territoriale e paesaggistico.
Conclusa	
Stima risorse necessarie	
Note Stima Risorse	
Localizzazione	Lago di Varese
Soggetto Attuatore	Associazione Comuni rivieraschi, Camera di Commercio, Regione Lombardia
Soggetti Coinvolti	Soggetti sottoscrittori dell'accordo
Risorse stanziare 2019-2023	50.000 €
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività	
Fine attività dicembre 2020	
Aggiornamento scheda	Scheda aggiornata il 23/09/2023 da Regione Lombardia (Daniele Magni)
Allegati	

Note

ATTIVITA' F.1.2.	
Effettuazione interventi e lavori individuati nella fase progettuale	
Descrizione Attività Attività effettuate 2019-2023 Sulla base dei risultati dell'attività precedente, laddove richiesto, è stato fornito un supporto tecnico politico per la valutazione di alcune progettualità di valorizzazione delle aree lungo le sponde del lago, in corso sul territorio, soprattutto relative alle progettazioni su: - Pista ciclabile - Progetto campeggio di Azzate - Riqualificazione lungolago di Biandronno (Accordo locale semplificato)	
Nuove attività 2024-2026 Prosecuzione del supporto per valutazioni propedeutiche utili all'indirizzo nella progettazione e realizzazione interventi infrastrutturali per la pista ciclabile, il progetto campeggio Azzate e riqualificazione lungolago Biandronno, nonché per ulteriori interventi, qualora identificati.	
Stima risorse necessarie La stima potrà essere effettuata una volta svolti gli approfondimenti relativi all'Attività F.1.1	
Note Stima Risorse	
Localizzazione Lago di Varese	
Soggetto Attuatore Associazione Comuni rivieraschi, Camera di Commercio	
Soggetti Coinvolti Soggetti sottoscrittori dell'accordo	
Risorse stanziare 2019-2023 0	
Risorse necessarie 2024-2026 0	
Soggetti finanziatori	
Note a risorse stanziare	
Cronoprogramma attività	
Aggiornamento scheda Scheda aggiornata il 23/09/2023 da Regione Lombardia	
Allegati	
Note	