

Scheda di sintesi

PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO

Gruppo di lavoro:

- comuni perilacuali di Merone, Erba, Eupilio, Pusiano, Cesana Brianza, Bosisio Parini, Rogeno



Linea d'intervento

- **Recupero sponde lacuali e interventi di disinquinamento acque**
- **Interventi sui laghi / biodiversità**

INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO ECOLOGICO DEL LAGO DI PUSIANO

Il lago di Pusiano è uno dei quattro siti RN 2000 del Parco Regionale della Valle del Lambro, riconosciuti nel 2016 come Zone Speciali di Conservazione (ZSC - IT2020006 Lago di Pusiano).

Il Lago di Pusiano è il principale specchio d'acqua dei laghi briantei, collocati a sud del Lario. Data la sua superficie, è il secondo tra i laghi intermorenici subalpini, dopo il Lago di Varese.

Il tempo di ricambio delle acque è di 0,8 anni.

Il Fiume Lambro funge sia da immissario che da emissario del lago.

Dal punto di vista tipologico, ai sensi del DM 131/2008, il Lago di Pusiano appartiene al tipo AL5 – Laghi/invasi sudalpini, poco profondi.

Per quanto riguarda le caratteristiche rispetto all'estensione e alla frequenza della circolazione delle acque, il lago è considerato monomittico. Nella tabella seguente sono riportate le principali caratteristiche del lago e del suo bacino.

Bacino idrografico

Superficie	94 km ²
Massima elevazione	Monte Poncio
Quota massima	1453 m slm
Immissario principale	Fiume Lambro
Emissario principale	Fiume Lambro

Lago

Superficie	4,95 km ²
Rapporto area bacino/area lago	19
Perimetro	10,7 km
Indice di sinuosità	1,36
Profondità massima	24 m
Profondità media	14 m
Quota media	259 m slm
Volume	69,2·10 ⁶ m ³
Volume utile alla massima regolazione	-
Tempo teorico di ricambio	0,8 anni
Stratificazione termica	Monomittico
Tasso di sedimentazione	0,9 cm a ⁻¹

Il lago ha attraversato negli anni una forte condizione di inquinamento legata alla presenza sia di reflui civili che di scarichi di tipo industriale. Il tessuto socio economico dell'alta Brianza comasca e lecchese in cui si trova, infatti, ha vissuto a partire dagli anni '50 una intensa fase di sviluppo artigianale ed industriale che ha avuto sensibili ripercussioni negative sull'ecosistema lacustre. Il Fiume Lambro, diretto tributario del Pusiano, ha costituito il principale elemento di apporto di acque inquinate provenienti dalla Valassina e dall'erbese.

A partire dai primi anni '80, tuttavia, la realizzazione del sistema di collettamento fognario del comprensorio e del relativo impianto di depurazione hanno posto le basi per un recupero ed un miglioramento della qualità delle acque.

L'ecosistema del Pusiano, infatti, ha dimostrato di possedere una significativa capacità di recupero.

Tra il 2009 ed il 2012 il Lago è stato oggetto di un progetto pilota denominato "PIROGA Progetto Integrato lago/bacino per il Recupero della qualità ecologica e la Gestione idrologica delle Acque del Lago di Pusiano" che ha visto coinvolto oltre al Parco Regionale della Valle del Lambro, anche CNR-IRSA, ARPA e società di collettamento e depurazione delle acque. Il progetto ha permesso di mettere a punto un modello gestionale per limitare

ulteriormente l'apporto di inquinanti a lago ed accelerare i tempi di recupero. Il progetto ha avuto come risultato concreto principale la definizione di specifici protocolli di gestione e miglioramento strutturale dei maggiori sfioratori di piena tributari del Pusiano attraverso il Lambro immissario.

Il PTUA 2016 stabilisce il 2027 come termine entro cui raggiungere gli obiettivi di buono stato ecologico per il lago di Pusiano. Lo stato ecologico del sessennio 2009-2014 pubblicato nel PTUA 2016 è sufficiente.

Il monitoraggio svolto da ARPA nel periodo 2009-2016 conferma uno stato ecologico SUFFICIENTE ed uno stato chimico BUONO.

Corpo idrico	Triennio	Stato EQB	Stato LTLeCo	Stato elementi chimici a sostegno	Stato ecologico	Elementi che determinano la classificazione
Pusiano	2009-2011	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	NON CLASSIFICATO	SUFFICIENTE	Fitoplancton, LTLeCo
	2012-2014	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	Fitoplancton, LTLeCo
	2014-2016	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	Fitoplancton, LTLeCo

Dal punto di vista ambientale ed ecologico, il lago di Pusiano è caratterizzato da ecosistemi particolarmente significativi e benchè sia collocato in un'area intensamente antropizzata, tali ambienti appaiono in gran parte ancora ben conservati. Si tratta di ecosistemi di importanza strategica sia per la fauna ittica che per l'avifauna. Il lago infatti ospita una delle comunità ittiche più ricche, diversificate ed articolate dei laghi brianzani. Questa risorsa è gestita in modo specifico dal detentore dei diritti esclusivi di pesca e navigazione, EGIRENT srl, in accordo con UTR Insubria e UTR Brianza competenti territorialmente nonché in coordinamento con il Parco Regionale della Valle del Lambro con il quale svolge attività condivise di conservazione come, ad esempio, il contenimento della specie esotica invasiva *Silurus glanis*.

Gli habitat lacustri, spondali e perilacustri sono aree cruciali per l'avifauna sia stanziale che migratrice. Presso la sponda sud-occidentale del Pusiano è presente una delle principali stazioni di inanellamento per il monitoraggio dell'avifauna a livello europeo, gestita dal Parco Regionale della Valle del Lambro. Se da un lato sono stati condotti importanti progressi che hanno avviato il processo in atto di miglioramento della qualità delle acque del lago, il fiume Lambro immissario ha riversato negli anni tonnellate di rifiuti e detriti che si sono depositati lungo le sponde e nella fascia litoranea sospinti dalle correnti e dai venti dominanti nell'area. Il fenomeno dell'apporto di rifiuti era decisamente più abbondante e significativo nei decessi scorsi e sebbene le zone più accessibili da riva siano state oggetto di ripetuti interventi di bonifica da parte principalmente dei comuni rivieraschi, molti rifiuti sono tutt'oggi ancora presenti nelle zone più difficilmente raggiungibili.

Nel corso di un normale anno idrologico il lago di Pusiano è interessato da oscillazioni di livello associate essenzialmente dalle piene del Lambro che tendono molto spesso a rimobilizzare e ridislocare i depositi di rifiuti, specie quelli più leggeri come le plastiche, abbondanti soprattutto nelle fasce dei canneti di Moiana (settore sud-ovest) e della Comarcia (settore nord-est).

Recenti studi, con la massiccia presenza diffusa di plastiche negli ecosistemi acquatici, hanno valutato l'impatto delle plastiche sulle funzioni degli ecosistemi e sulle reti alimentari acquatiche. Tali aspetti includono le interazioni tra plastiche e microalghe, come componenti fondamentali alla base delle reti alimentari acquatiche e organismi cardine in un'ampia gamma di funzioni dell'ecosistema. Lo stato attuale delle conoscenze sulle interazioni fitoplancton-plastiche dimostra come le plastiche possono interagire e interagiscono con il fitoplancton e la letteratura disponibile ha suggerito che la comunità epiplastica delle microalghe differisce in modo consistente dalle comunità acquatiche circostanti. La comunità scientifica sta approfondendo studi per capire in che misura le proprietà di diversi materiali plastici e diversi fattori ambientali possono influenzare la crescita di microalghe sui detriti di plastica. Il biofouling può alterare le proprietà delle microplastiche, in particolare aumentandone la densità, influenzando di conseguenza i flussi verticali delle plastiche. Inoltre, le plastiche possono avere effetti tossici sulle microalghe, che potrebbero essere fisici o correlati a interazioni chimiche con plastificanti o altre sostanze chimiche associate alla plastica, con conseguenze per la crescita delle alghe, l'attività fotosintetica e la morfologia. Le plastiche sembrano avere il potenziale per influenzare non solo la qualità (ad es. Composizione di acidi grassi e lipidi, effetto di diluizione degli alimenti) ma anche la quantità di produzione di alghe, sia positivamente che negativamente. Ciò può avere conseguenze sui flussi di energia, che possono propagarsi in tutta la rete alimentare e alterare la produttività acquatica.

La presenza di rifiuti e detriti lungo le sponde, contraddistinti in larga misura da materiali plastici, rappresenta pertanto una peculiare situazione di criticità che interessa il lago di Pusiano, fino ad oggi non affrontata in modo sistematico e complessivo.

Il presente progetto si prefigge come obiettivo l'attuazione di un piano organico e sistematico per il risanamento e la riqualificazione delle sponde le lago.

Gli interventi sono di 2 tipi:

- recupero, rimozione e smaltimento rifiuti e detriti dalle sponde e dalla fascia litoranea
- riqualificazione e gestione dalle macrofite acquatiche e della vegetazione spondale

Il progetto è altresì in attuazione di interventi e schede di azione previste dalla ZSC IT2020006 Lago di Pusiano.

Gli obiettivi specifici della ZSC "Lago di Pusiano" sono rivolti alla tutela e, dove possibile, incremento dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse conservazionistico presenti nel sito. Il raggiungimento di questi obiettivi avviene attraverso:

- la conservazione delle specie autoctone e degli habitat che le ospitano, in particolare di specie e habitat incluse nella Direttiva 2009/147/CE e nella Direttiva 92/43/CE;
- l'eliminazione o la limitazione delle minacce e dei fattori di impatto.
- lo sviluppo della rete ecologica, promuovendo la connessione degli habitat naturali e seminaturali e la diversificazione degli habitat agricoli;
- l'integrazione delle attività economico-produttive con la conservazione degli elementi naturali.

Nello specifico il piano evidenzia come si debba garantire la conservazione degli habitat e delle specie faunistiche presenti realmente e potenzialmente nella ZSC inserite negli Allegati delle relative Direttive comunitarie di riferimento.

Il presente progetto intende quindi perseguire l'attuazione di alcuni degli obiettivi evidenziati dal Piano e in particolare prevede la conservazione degli habitat spondali e la loro funzione di siti di riproduzione, rifugio e foraggiamento per l'avifauna acquatica anche tramite il contenimento di specie alloctone invasive.

L'intera attività progettuale sarà accompagnata da un piano di comunicazione specifico per la sensibilizzazione dei molti fruitori dell'area rispetto alle tematiche di salvaguardia ambientale.

AZIONE 1	<p>Riqualificazione degli ecosistemi spondali del lago di Pusiano</p> <p>Soggetto attuatore: Parco Regionale della Valle del Lambro</p>
Descrizione dell'intervento	<p>Nel corso degli anni il fiume Lambro ha trasportato una grande quantità di rifiuti nel lago di Pusiano che nel tempo sono andati depositandosi lungo le sponde e nella fascia litoranea. Si prevede l'attuazione di interventi estesi a tutte le sponde per la rimozione dei detriti, la pulizia dei rifiuti nonché interventi di ripristino di idonee condizioni degli habitat spondali. Si tratta di un intervento di pulizia diretta attuato in modo estensivo lungo tutta la fascia litoranea e perilacustre del Pusiano, operando sia da riva che direttamente dall'acqua attraverso idonee attrezzature. A completamento si prevede la realizzazione di interventi di gestione della vegetazione acquatica contenendo in particolare le macrofite alloctone e di gestione naturalistica del canneto di Moiana. L'azione prevede la realizzazione dei seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - raccolta, asportazione e smaltimento di rifiuti e detriti lungo le sponde - taglio selettivo delle macrofite alloctone - interventi di gestione del canneto

<p>COMUNICAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE AMBIENTALE</p>	<p>Definizione e conduzione di Piano della comunicazione</p> <p>Soggetti attuatori: Parco Regionale della Valle del Lambro</p>
<p>Descrizione delle attività</p>	<p>Tale attività è supportata in parte anche dal personale dell'ente Parco.</p> <p>L'intervento prevede la presentazione degli aspetti caratteristici della fascia spondale del lago e della sua importanza strategica, connessi alla corretta gestione della componente vegetale delle sponde e del litorale, quali aree prioritarie per un corretto funzionamento dell'ecosistema sia per la fauna ittica che per l'avifauna, nonché in relazione alla presenza di specie alloctone.</p> <p>L'attuazione di questa linea comunicativa prevede la realizzazione di uno specifico piano di comunicazione calibrato verso due categorie di utenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fruitori del lago di Pusiano con particolare riferimento ai pescatori ed ai canoisti • soggetti coinvolti nella gestione territoriale <p>Questa azione prevede la realizzazione di materiale informativo specifico, diffuso tramite social e canali web nonché l'organizzazione di specifici interventi aperti al pubblico e illustrativi/formativi</p>
<p>Indicazione obiettivi e misure del PTUA</p>	<p>Data l'attuale situazione del Lago di Pusiano, l'intervento proposto risponde a quanto indicato nei seguenti articoli e punti delle Norme Tecniche di Attuazione:</p> <p>Art. 14 - Obiettivi strategici regionali</p> <p>c) Recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici .</p> <p>d) Promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici.</p> <p>Art. 15 - Obiettivi di qualità ambientale</p> <p>1. L'articolo 76 del D.Lgs. 152/2006 dispone che debbano essere perseguiti i seguenti obiettivi:</p> <p>a. sia mantenuto o raggiunto per i corpi idrici superficiali e sotterranei l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono".</p> <p>Inoltre, gli interventi hanno come obiettivo quello di raggiungere il livello di buono nel tempo più rapido possibile, in ottemperanza a quanto previsto al comma 3 dell'Art. 15: "In applicazione del comma 2, lettera a), per i corpi idrici attualmente classificati con uno stato inferiore al buono, nelle tabelle 2.1,2.2 e 2.3 dell'Allegato 2 della Relazione Generale sono specificate e scadenze temporali a cui deve essere raggiunto l'obiettivo di stato 'buono'.</p> <p>Art. 16 - Ulteriori obiettivi di qualità</p> <p>4. Per le acque dolci idonee alla vita dei pesci, di cui all'art.8, comma 2, lett. c) delle presenti norme si persegue l'obiettivo di miglioramento della qualità chimico fisica delle acque al fine di mantenere o conseguire il rispetto dei valori limite previsti dal D.Lgs. 152/06 per i corpi idrici designati.</p> <p>6. Per i corpi idrici individuati come aree sensibili si persegue l'obiettivo di ridurre i carichi di fosforo e azoto apportati dagli scarichi di acque reflue urbane, al fine di evitare il rischio di fenomeni di eutrofizzazione e conseguire il buono stato ecologico</p>

	<p>dei corpi idrici.</p> <p>7. In relazione alla necessità di tutelare i laghi naturali lombardi e migliorare le condizioni di trofia di questi ambienti, per i corpi idrici lacustri individuati come aree sensibili di cui all'art. 8, comma 2, lett. d) delle presenti norme, si persegue il raggiungimento di determinate concentrazioni di fosforo totale specifiche per ogni corpo idrico.</p> <p>8. all'interno delle aree vulnerabili, di cui all'art. 8, comma 2, lett. e) si persegue la riduzione dell'inquinamento dei corpi idrici, causato direttamente o indirettamente dai nitrati sia di origine agricola che di origine civile.</p> <p>Infine, il monitoraggio degli effetti dell'intervento proposto permetterà anche di rispondere a quanto indicato nelle NTA, art. 13, ovvero ottenere il miglioramento del patrimonio conoscitivo, migliorare l'accuratezza delle valutazioni e del livello di conoscenza della cause e dei fenomeni di degrado dei corpi idrici.</p>
Obiettivo dell'intervento	<p>Miglioramento della qualità della acque</p> <p>Aumento della funzionalità ecologica delle sponde</p> <p>Tutela e miglioramento della biodiversità</p>
Categoria d'intervento	<p>X Interventi di miglioramento ecologico dell'ambiente lacustre</p> <p>X Interventi di miglioramento della morfologia e della funzionalità ecologica delle sponde lacustri</p> <p>X Creazione e/o manutenzione straordinaria di fasce tampone ed ecosistemi-filtro acquatici</p> <p>X Interventi di riqualificazione finalizzata al miglioramento dell'offerta di servizi eco sistemici delle fasce spondali</p> <p>X Interventi fruitivi delle sponde lacustri con una spiccata vocazione al miglioramento ambientale e alla sensibilizzazione verso le tematiche legate alla sostenibilità;</p> <p>X Interventi di miglioramento della biodiversità</p> <p>X Interventi volti ad assicurare una gestione sostenibile delle acque meteoriche in ambito urbano, lungo le sponde, nel rispetto dei principi dell'invarianza idraulica ed idrologica</p> <p>X Interventi di miglioramento della qualità delle acque</p> <p>X Interventi diretti al risanamento del corpo idrico o di parte di esso</p>
Grado di progettazione	Progetto definitivo
Costo dell'intervento	171,923.04 €
Contributo richiesto	114.223,04 €
Cofinanziamento	<p>Comune di Merone</p> <p>Il comune contribuisce al progetto cofinanziando con fondi propri finalizzati alla realizzazione dell'intervento di gestione naturalistica del canneto di Moiana.</p> <p>La somma messa a disposizione è di 20.000,00 €</p> <p>Comune di Bosisio Parini</p> <p>Il comune contribuisce al progetto cofinanziando con fondi propri finalizzati alla realizzazione dell'intervento di gestione delle specie vegetali alloctone invasive nella fascia perisondale del canneto della Comnarcia.</p> <p>La somma messa a cofinanziamento è di 37.700,00 Euro</p> <p>Complessivamente la quota di cofinanziamento è pari a 57.700, 00 €</p>
Presenza di Sito RN 2000	

	<p>SI ZSC - IT2020005 Lago di Pusiano</p> <p>Specifiche azioni di gestione previste dal Piano di Gestione del sito RN2000 e perseguite dal presente progetto:</p> <p>AZIONE 5 – Interventi temporanei di gestione della castagna d’acqua (<i>Trapa natans</i>) AZIONE 6 – Diversificazione ambientale delle sponde del lago AZIONE 13 - Gestione del canneto; AZIONE 16 - Tutela delle specie ittiche d’interesse conservazionistico; AZIONE 30 - Sensibilizzazione ambientale per adulti</p>
--	---