

Scheda di sintesi

PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO

Gruppo di lavoro:
Università degli Studi di Milano Bicocca - DISAT



Linea d'intervento

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

INTERVENTI DI TUTELA E RISANAMENTO DEL LAGO DI MONTORFANO

Il lago di Montorfano, un'importante zona umida dell'area prealpina, è incluso nella Riserva Naturale del Lago di Montorfano, istituita da Regione Lombardia con delibera n.3/1796 del 15/11/1984. Riconosciuto come Sito d'Importanza Comunitaria - SIC IT2020004 «Lago di Montorfano» - con decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2009, è stato incluso tra i siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia continentale in Italia. Con Delibera di Giunta Regionale n. X/1370 del 14/02/2014 è stata affidata la gestione dell'area protetta all'Ente di Diritto Pubblico Parco regionale della Valle del Lambro.

Il lago è gravato da diritti esclusivi di pesca e di navigazione. Tutti i terreni circumlacuali sono di proprietà privata.

Il Lago di Montorfano è stato collocato negli ultimi due trienni in stato ecologico scarso (2012-2014) e sufficiente (2014- 2016). Il giudizio scarso del primo triennio è dovuto alla scarsità delle macrofite ritrovate nel lago nell'anno 2012, sia in termini di numero di specie che di abbondanza. Anche i macroinvertebrati bentonici ritrovati negli anni 2011 e 2012 sono stati scarsi sia in termini di specie che di abbondanza, con la presenza di taxa tolleranti all'inquinamento organico.

Il valore di fosforo totale è stato sempre al di sopra dei 20 µg/l, limite dello stato di qualità buono (23 µg/l nei trienni 2012-2014;2014-2016), ponendosi così al limite dell'obiettivo previsto dal PTUA di 22,5 µg/l. Vi è stato, poi, un incremento significativo dal 2017 al 2019 del fosforo totale tanto da fare superare la soglia dei 30µg/l.

Il fitoplancton ha sempre avuto un giudizio di qualità buono ma si sono manifestate una serie di fioriture imponenti di *Microcystis* sp. nell'ultimo triennio.

In questo lago il ripristino della comunità macrofita sommersa potrebbe servire al contenimento delle concentrazioni dei nutrienti sulla colonna ma soprattutto potrebbe portare ad una competizione per le risorse tra fito e macrofite stesse. Data la profondità del lago, la competizione potrebbe essere significativa con il beneficio di un possibile contenimento delle fioriture di cianobatteri.

Viene poi segnalata una costante presenza di azoto ammoniacale negli strati superficiali anche nei periodi invernali, condizione che insieme ad altre concause (fauna ittica) ha portato alla drastica riduzione della vegetazione acquatica sommersa e all'alterazione della funzionalità dell'ecosistema acquatico.

Dal Rapporto triennale 2014-2016 sui laghi, redatto da ARPA Lombardia, lo stato ecologico del lago per i tre trienni di monitoraggio operativo è riassunto nella tabella seguente:

Corpo idrico	Triennio	Stato EQB	Stato LTLecco	Stato elementi chimici a sostegno	Stato ecologico	Elementi che determinano la classificazione
Montorfano	2009-2011	SUFFICIENTE	BUONO	NON CLASSIFICATO	SUFFICIENTE	Fitoplancton
	2012-2014	SCARSO	SUFFICIENTE	BUONO	SCARSO	Macrofite
	2014-2016	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	LTLecco

Stato degli elementi che definiscono lo stato ecologico e lo stato ecologico del Lago di Montorfano nei tre trienni di monitoraggio operativo. Stato delle acque superficiali in Regione Lombardia – Laghi. Rapporto triennale 2014-2016. ARPA Lombardia.

Lo stato buono non viene mai conseguito a causa degli elementi biologici (fitoplancton o macrofite nei primi due trienni) o degli elementi fisico-chimici a sostegno (nel terzo triennio).

E' dunque auspicabile intervenire con strategie specifiche, ai fini del raggiungimento dello stato qualitativo 'buono'. Le azioni proposte in questo progetto sono state elaborate affinché, in maniera sinergica, accelerino i processi

naturali di recupero della qualità delle acque, migliorino la funzionalità ecosistemica e la biodiversità, con oggettive e positive ricadute sui servizi ecosistemici che caratterizzano il lago, in particolare la balneabilità.

Azioni di progetto:

1. Riduzione dei carichi interni di nutrienti mediante la gestione della biomassa vegetale e aumento della biodiversità mediante il ripristino delle macrofite sommerse
2. Implementazione di fasce tampone - ecosistemi biofiltro

Le finalità progettuali sono condivise dai comuni perilacuali, Montorfano e Capiago Intimiano.

Il referente tecnico-scientifico sarà l'Università di Milano Bicocca – DISAT in collaborazione con ARPA Lombardia – U.O. Centro Regionale Laghi e Monitoraggi Acque Superficiali.

<p>AZIONE 1</p>	<p>Riduzione dei carichi interni di nutrienti mediante la gestione della biomassa vegetale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sfalcio selettivo del canneto ed allontanamento della biomassa • Ripristino delle macrofite sommerse • Controllo dei livelli di azoto ammoniacale <p>Soggetto attuatore: Parco Regionale della Valle del Lambro</p>
<p>Descrizione dell'intervento</p>	<p><u>Canneto</u></p> <p>L'abbandono delle pratiche tradizionali ha portato all'impoverimento ed all'appiattimento del canneto, che mostra <i>facies</i> rispettivamente fin troppo invecchiate o poco evolute o addirittura l'ingresso di specie esotiche invasive: questo si ripercuote sulla biodiversità floristica e faunistica, con perdita della funzionalità come aree rifugio, sosta o foraggiamento delle aree umide. Lo sfalcio selettivo (taglio di ringiovanimento, a fasce) consente il ripristino della varietà in età del canneto e, di conseguenza, della struttura e delle funzioni dell'habitat.</p> <p>Il taglio del canneto e l'asportazione della biomassa al di fuori del bacino imbrifero sono inoltre azioni di primaria importanza per ridurre il carico di nutrienti nel lago.</p> <p>L'intervento verrà effettuato mediante l'uso di mezzi adeguati, sia da riva con mezzi natanti dotati di barra falciante e sistemi di raccolta, sia da terra con mezzi semoventi con barre falcianti e poi raccolta del materiale tagliato. Riguardo all'epoca dello sfalcio il periodo di minore disturbo alla fauna del canneto è quello tra tardo autunno e inizio inverno.</p> <p>Sono state individuate specifiche aree aventi un'estensione complessiva di 3 ha (cfr. Cartografia allegata).</p> <p><u>Macrofite sommerse</u></p> <p>L'intervento è finalizzato all'incremento/reintroduzione delle macrofite sommerse.</p> <p>Si prevede di reintrodurre specie autoctone di idrofite radicanti al fondo con foglie sommerse ascrivibili al genere <i>Potamogeton</i> ed eventuali fanerofite come <i>Lemna</i>. Si valuterà nel corso dei primi approfondimenti scientifici l'opportunità di reintrodurre altre specie d'interesse floristico quali <i>Najas marina</i>, <i>Potamogeton lucens</i>, <i>Potamogeton pusillus</i>, <i>Ceratophyllum demersum</i>, <i>Myriophyllum spicatum</i>, tipiche dell'habitat 3150.</p> <p>Il restocking avverrà mediante individuazione di aree donatrici con verifica e accertamento della specie. Da qui verranno prelevati alcuni cespi da reintrodurre nel lago.</p> <p>Il ripristino della comunità macrofita, oltre al contenimento delle concentrazioni dei nutrienti sulla colonna, è funzionale anche per il controllo delle fioriture dei Cianobatteri: infatti negli anni sono aumentate le concentrazioni di fosforo, non più controllate dalle macrofite, e si sono manifestate considerevoli fioriture di <i>Microcystis</i></p>

	<p>(dati ARPA), cianobatteri potenzialmente tossici.</p> <p>La competizione per le risorse tra fitoplancton e macrofite stesse, data la ridotta profondità del lago, potrebbe essere significativa, con il beneficio di un possibile contenimento delle fioriture di cianobatteri, che stanno interessando il lago negli ultimi anni.</p> <p>L'attività sarà affiancata e supportata da un piano di monitoraggio delle acque lacustri sia dal punto di vista fisico e chimico, con particolare attenzione alle concentrazioni di azoto ammoniacale, sia per quanto riguarda la componente algale, al fine di valutare i cambiamenti legati agli interventi. Il monitoraggio del fitoplancton permetterà di controllare la presenza di taxa potenzialmente tossici, parametro fondamentale per il recupero della qualità dell'ecosistema lacustre.</p> <p>I benefici attesi di questo intervento sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> -riduzione dei nutrienti presenti nella colonna d'acqua -maggiore ossigenazione delle acque profonde -maggiore trasparenza delle acque -riduzione delle fioriture algali -tutela degli habitat -maggiore biodiversità. <p>L'intervento relativo alla macrofite sommerse attua la seguente azione di gestione prevista dal PdG della ZSC:</p> <p>AZIONE 7 - Conservazione degli habitat presenti nello specchio lacustre</p>
AZIONE 2	<p>Implementazione di fasce tampone - ecosistemi biofiltro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementazione della funzione di fasce tampone e di sistemi biofiltro <p>Soggetto attuatore: Parco Regionale della Valle del Lambro</p>
Descrizione dell'intervento	<p>L'intervento prevede la rimodellazione di canalizzazioni secondarie e lagunaggi intermedi per la gestione dei deflussi e del ruscellamento delle acque superficiali affinché non giungano direttamente a lago ma attraversino una fascia filtro di canneto, sfruttandone la naturale funzione autodepurativa. L'intervento sarà attuato lungo gli ambiti spondali maggiormente esposti al fenomeno (cfr. Cartografia allegata).</p> <p>L'attività sarà affiancata e supportata da un piano di monitoraggio delle acque lacustri sia dal punto di vista fisico e chimico, con particolare attenzione alle concentrazioni di azoto ammoniacale, sia per quanto riguarda la componente algale, al fine di valutare i cambiamenti legati agli interventi. Il monitoraggio del fitoplancton permetterà di controllare la presenza di taxa potenzialmente tossici, parametro fondamentale per il recupero della qualità dell'ecosistema lacustre.</p> <p>I benefici attesi di questo intervento, che insieme alle altre azioni integrate previste sfrutta, accelerandoli, i processi già naturalmente attivi nel bacino lacustre, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> -potenziamento della naturale funzione filtro del canneto -riduzione dei carichi di nutrienti a lago -controllo e riduzione delle concentrazioni di ioni ammonio nel lago.
COMUNICAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE AMBIENTALE	<p>L'attività di comunicazione del progetto e di sensibilizzazione ambientale sarà finalizzata a comunicare motivi, formule dell'intervento e risultati attesi alla popolazione locale e a tutti i fruitori del lago, informandoli inoltre sui progressivi obiettivi raggiunti, coinvolgendoli in un percorso di consapevolezza e partecipazione.</p> <p>Soggetti attuatori: Parco Regionale della Valle del Lambro – Università degli Studi di Milano Bicocca- DISAT</p>

	Tale attività è supportata in parte anche dal personale dell'ente Parco.																																	
Descrizione delle attività	<p>Sono previsti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interventi didattico-divulgativi • comunicazione specifica attraverso mezzi stampa, siti web e social • interventi degli esperti • uscite sul territorio 																																	
Indicazione obiettivi e misure del PTUA	<table border="1" data-bbox="491 421 1410 680"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Laghi naturali</th> <th colspan="4">Concentrazione</th> <th colspan="2">Carico</th> </tr> <tr> <th>[P] naturale (µg/l)</th> <th>[P] attuale (µg/l)</th> <th>[P] obiettivo ecologico (µg/l)</th> <th>[P] obiettivo gestionale (µg/l)</th> <th>Lp naturale (tP/a)</th> <th>Lp attuale (tP/a)</th> <th>Lp obiettivo ecologico (tP/a)</th> <th>Lp obiettivo gestionale (tP/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Incremento ≤ 25% della concentrazione naturale</td> <td>Valore calcolato</td> <td></td> <td></td> <td>incremento ≤ 40% del carico naturale</td> <td>Valore calcolato</td> </tr> <tr> <td>Montorfano</td> <td>18</td> <td>30</td> <td>22,5</td> <td></td> <td>0,03</td> <td>0,05</td> <td>0,04</td> <td>0,06</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">tab. 8 – da PTUA 2016 elaborato 1, pag. 75</p> <p>Data l'attuale situazione del Lago di Montorfano, 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 (<i>mediante le azioni 1 e 2</i>).</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 (<i>mediante le azioni 1 e 2</i>).</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" (<i>mediante le azioni 1 e 2</i>).</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 (<i>mediante le azioni 1 e 2</i>).</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 (<i>mediante le azioni 1 e 2</i>).</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 (<i>mediante le azioni 1 e 2</i>).</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</p>	Laghi naturali	Concentrazione				Carico		[P] naturale (µg/l)	[P] attuale (µg/l)	[P] obiettivo ecologico (µg/l)	[P] obiettivo gestionale (µg/l)	Lp naturale (tP/a)	Lp attuale (tP/a)	Lp obiettivo ecologico (tP/a)	Lp obiettivo gestionale (tP/a)				Incremento ≤ 25% della concentrazione naturale	Valore calcolato			incremento ≤ 40% del carico naturale	Valore calcolato	Montorfano	18	30	22,5		0,03	0,05	0,04	0,06
Laghi naturali	Concentrazione				Carico																													
	[P] naturale (µg/l)	[P] attuale (µg/l)	[P] obiettivo ecologico (µg/l)	[P] obiettivo gestionale (µg/l)	Lp naturale (tP/a)	Lp attuale (tP/a)	Lp obiettivo ecologico (tP/a)	Lp obiettivo gestionale (tP/a)																										
			Incremento ≤ 25% della concentrazione naturale	Valore calcolato			incremento ≤ 40% del carico naturale	Valore calcolato																										
Montorfano	18	30	22,5		0,03	0,05	0,04	0,06																										

