S.I.C. Lago di Segrino
IT2020010

# PARCO LAGO SEGRINO

D.P.G.R.L. N° 602 / EC 6/12/84

Regione Lombardia  Provincia di Como

EUPILIO  CANZO  LONGONE AL SEGRINO e  COMUNITA' MONTANA TRIANGOLO LARIANO

# REDAZIONE PIANO DI GESTIONE DEL SIC LAGO DI SEGRINO – COD. IT2020010

30 novembre 2009

## Con il contributo di:

RegioneLombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali
PSR 2007-2013 Direzione Generale Agricoltura

http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/index_it.htm

fondazione cariplo

*Sede legale*
*via Vittorio Veneto,16 22035 Canzo*
*tel.+39 . 031 672000 - fax +39.031 670248*

*Sede operativa – Centro visitatori:*
*via Valassina ,31 22030 Longone al Segrino*
*tel e fax + 39 031 641525*

*e.mail: parcolagosegrino@hotmail.com*
*www.parcolagosegrino.eu*
*cf: N° 91002710134*

GRUPPO DI LAVORO

| *Aree tematiche* | *Ente o Studio incaricato* | *Riferimento* |
|---|---|---|
| Componente vegetazionale, botanica e forestale | Studio naturalistico | prof. Carlo ANDREIS<br>hanno collaborato:<br>Patrizia DIGIOVINAZZO<br>Roberto PANZERI |
| Componente faunistica | Studio naturalistico | dott. Silvia MACCHI |
| Idrogeologia e geologia | Studio geologia | prof. Pier Luigi VERCESI |
| Idrochimica, limnologia e invertebrati | Università degli Studi di Milano-Bicocca | dott. Barbara LEONI<br>dott. Letizia GARIBALDI<br>dott. Alba VARALLO |
| Assetto urbanistico territorio, Uso suolo | Studio**Capitanio**Architetti | Arch. Alberto CAPITANIO<br>Arch. Lisa ASTOLFI |
| Coordinamento tecnico | Studio naturalistico | dott. Silvia SPEZIALE |

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano sentitamente tutte le persone che hanno contribuito alla realizzazione di questo piano di gestione, fornendo la documentazione di base ed informazioni utili, in particolare la Provincia di Como, i Sindaci ed il personale tecnico dei comuni di Eupilio, Canzo, Longone al Segrino e della Comunità Montana Triangolo Lariano.

Per la preziosa collaborazione fornita all'indagine faunistica si ringraziano in modo particolare:

- Mattia Brambilla, Adriano Martinoli, Francesco Ornaghi, Giuliano Pasquariello, Maurizio Pifferi, Damiano Preatoni e Martina Spada, che hanno fornito utili indicazioni conoscitive;
- Alessia Castelli e Lucio Balzarini, che hanno collaborato ai rilevamenti faunistici.

INDICE

*1. INTRODUZIONE E CONTESTO NORMATIVO* ..... 6
*1.1 Premessa* ..... 6
*1.2 Quadro normativo internazionale, nazionale e locale* ..... 6
*1.3 Rete Natura 2000 e SIC Lago di Segrino IT2020010* ..... 10
*1.4 Necessità del piano di gestione del SIC – Applicazione dell'iter logico-decisionale* ..... 11
*1.5 Finanziamento del piano di gestione* ..... 13
*1.6 Procedura e tempistica per l'adozione e l'approvazione del piano di gestione* ..... 13
*1.7 Assoggettabilità a Valutazione di Incidenza e a Valutazione Ambientale Strategica* ..... 14
*1.8 Obiettivi* ..... 14
*1.9 Validità temporale e spaziale del piano* ..... 14
*1.10 Metodo di elaborazione del piano di gestione* ..... 16
*2. QUADRO CONOSCITIVO DELLE CARATTERISTICHE DEL SITO* ..... 19
*2.1 Descrizione fisica del sito* ..... 19
*2.1.1 Premessa* ..... 19
*2.1.2 Inquadramento geografico e geomorfologico* ..... 19
*2.1.3 Inquadramento climatico* ..... 23
*2.1.4 Geologia* ..... 27
*2.1.5 Substrato pedogenetico e suolo* ..... 39
*2.1.6 Idrologia e idrogeologia* ..... 41
*2.1.7 Condizioni generali di stabilità dei luoghi e possibilità di interventi di conservazione e sviluppo delle componenti naturalistiche presenti lungo i versanti* ..... 44
*2.1.8 Aspetti idrochimici: evoluzione delle condizioni trofiche del Lago del Segrino* ..... 48
*2.1.8.1 Ambiente* ..... 48
*2.1.8.2 Dati pregressi su qualità e grado di trofia delle acque lacustri* ..... 49
*2.1.8.3 Interventi di risanamento* ..... 49
*2.1.8.4 Nuove analisi degli elementi qualitativi e quantitativi per la classificazione della qualità del lago* ..... 50
*2.2 Descrizione biologica del sito* ..... 55
*2.2.1 Aspetti idrobiologici* ..... 55
*2.2.1.1 Comunità fitoplanctonica* ..... 55
*2.2.1.2 Comunità zooplanctonica* ..... 57
*2.2.2 Aspetti botanici* ..... 59
*2.2.2.1 Premesse* ..... 59
*2.2.2.2 Flora* ..... 64

*2.2.2.3 Vegetazione* ..... 71
*2.2.2.4 Verifica e revisione schede Natura 2000* ..... 83
*2.2.3 Aspetti zoologici* ..... 96
*2.2.3.1 Metodologie* ..... 96
*2.2.3.2 Risultati: quadro faunistico* ..... 99
*2.2.3.3 Specie faunistiche incluse nei principali allegati delle direttive comunitarie* ..... 107
*2.2.3.4 Mappa della distribuzione reale e potenziale delle specie di erpetofauna* ..... 126
*2.2.3.5 Analisi delle comunità ornitologiche* ..... 127
*2.3 Descrizione socio-economica del sito* ..... 137
*2.3.1 Caratterizzazione socio-economica* ..... 137
*2.3.1.1 Inquadramento socio-economico* ..... 137
*2.3.1.2 Inventario delle attività antropiche potenzialmente impattanti* ..... 143
*2.3.2 Caratterizzazione territoriale/amministrativa* ..... 148
*2.3.2.1 Analisi delle pianificazioni esistenti* ..... 149
*2.3.2.3 Linee di finanziamento e indirizzi programmatici* ..... 187
*2.3.2.4 Inventario dei soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito* ..... 188
*2.4 Descrizione dei valori archeologici, architettonici e culturali* ..... 189
*2.4.1 Presenza di aree di interesse archeologico e/o architettonico sottoposti a tutela* ..... 191
*3. CRITICITA', VALENZE E STRATEGIE GESTIONALI* ..... 192
*3.1 La gestione del contesto idrogeologico* ..... 192
*3.1.1 Le problematiche e le criticità correlate al contesto idrogeologico* ..... 192
*3.1.2 Stategie di gestione di massima* ..... 192
*3.1.3 Gli indicatori* ..... 193
*3.2 Il controllo degli afflussi inquinanti* ..... 193
*3.2.1 Le problematiche e le criticità presenti* ..... 193
*3.2.2 Stategie di gestione di massima* ..... 193
*3.2.3 Gli indicatori* ..... 194
*3.3 La gestione del contesto idrochimico ed idrobiologico* ..... 194
*3.3.1 Le problematiche e le criticità* ..... 194
*3.3.2 Stategie di gestione di massima* ..... 194
*3.3.3 Gli indicatori ecologici* ..... 196
*3.4 La gestione degli habitat e delle specie floristiche* ..... 197
*3.4.1 Le problematiche e le criticità* ..... 197
*3.4.2 Stategie di gestione di massima* ..... 197
*3.4.3 Gli indicatori ecologici* ..... 198

*3.5 La gestione delle specie faunistiche* ..... 199
*3.5.1 Le problematiche e le criticità* ..... 199
*3.5.2 Stategie di gestione di massima* ..... 200
*3.5.3 Gli indicatori ecologici e di monitoraggio della fauna* ..... 213
*3.6 La gestione del contesto antropico* ..... 214
*3.6.1 Le problematiche e le criticità* ..... 214
*3.6.2 Stategie di gestione di massima* ..... 215
*3.6.3 Gli indicatori* ..... 216
*4. AZIONI SPECIFICHE* ..... 217
*4.1 Schede di azione* ..... 217
*5. CRITERI PER L'APPLICAZIONE DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA* ..... 329
*5.1 La Valutazione di Incidenza e ambito di applicazione (area vasta di riferimento)* ..... 329
*5.2 Procedura di Valutazione di Incidenza o di esclusione da Valutazione di Incidenza* ..... 330
*6.0 BIBLIOGRAFIA* ..... 337
*7.0 APPENDICE* ..... 347
*Check-list flora* ..... 347
*Norme tecniche di attuazione* ..... 347
*Elenco specie rare e protette di cui è vietata la raccolta* ..... 347
*Elenco tavole fuori testo* ..... 347
*Elenco Shape files* ..... 347
*Nuovo Formulario Standard* ..... 347
*Tabella excel con Habitat Natura 2000 e Habitat Corine* ..... 347
*Tavole fauna* ..... 347

# *1. INTRODUZIONE E CONTESTO NORMATIVO*

## *1.1 Premessa*

Il Sito di Importanza Comunitaria IT2020010 "Lago di Segrino" è stato inserito, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, negli elenchi dei proposti Siti della Regione Lombardia mediante provvedimento D.G.R. n 8/3798 del 13 dicembre 2006 *"Rete Natura 2000: modifiche e integrazioni alle dd.gg.rr. n.14106/03, n.19018/04 e n.1791/06, aggiornamento della Banca Dati Natura 2000 ed individuazione degli enti gestori dei nuovi SIC proposti"*, ovvero è stato individuato quale area che per diversità biologica è degna di essere tutelata e preservata grazie alla presenza di habitat e di specie di interesse comunitario e prioritari, ed è stato affidato in gestione all'Ente gestore del Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) Lago Segrino.

Successivamente, il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 26 marzo 2008, pubblicato in gazzetta ufficiale n. 103 del 3 maggio 2008, ha aggiornato l'elenco dei SIC per la regione biogeografia alpina, inserendo il SIC IT2020010 Lago di Segrino.

In seguito all'ottenimento dell'importante riconoscimento, l'Ente gestore del PLIS e SIC Lago di Segrino ha recepito le indicazioni dell'Unione Europea in materia di salvaguardia della biodiversità nei Siti della Rete Natura 2000.

## *1.2 Quadro normativo internazionale, nazionale e locale*

Vengono di seguito riportate, con breve commento, le direttive comunitarie, convenzioni internazionali e leggi, che stanno alla base della tutela della biodiversità.

DIRETTIVE COMUNITARIE E CONVENZIONI INTERNAZIONALI

1) La **Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE** è la prima Direttiva comunitaria che ha affrontato la tematica della protezione della natura, individuando 181 specie vulnerabili di uccelli da assoggettare a tutela rigorosa e i siti di maggior interesse per questi animali, quindi da porre sotto regime di protezione. Questi siti sono definiti Zone di Protezione Speciale o ZPS; gli Stati membri selezionano e designano le zone di protezione speciale (ZPS) la cui identificazione e delimitazione deve basarsi su criteri scientifici. L'allegato I della Direttiva contiene l'elenco delle specie per le quali sono previste "misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat", per garantirne la sopravvivenza e riproduzione nella loro area di distribuzione. Per tutte le specie di uccelli elencati, è comunque necessario adottare le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire una varietà e una superficie sufficienti di habitat, anche all'esterno delle ZPS. (art. 3, comma 2 punto b).

2) La **Direttiva "Habitat" 92/43/CEE**, rappresenta il principale atto legislativo comunitario a favore della biodiversità: è un complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e seminaturali e le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche in uno stato soddisfacente. Individua 200 tipi di habitat, quasi 200 specie animali e più di 500 specie vegetali, definiti di importanza comunitaria e che necessitano di particolari misure di conservazione. Si tratta di habitat la cui distribuzione naturale è molto ridotta o gravemente diminuita sul territorio comunitario come torbiere, brughiere, dune, habitat costieri o di acque dolci. Tra le specie di interesse comunitario figurano quelle minacciate o in via di estinzione, oltre ad alcuni endemismi. Come la Direttiva Uccelli, anche la Direttiva Habitat individua differenti livelli di protezione per le specie vegetali e animali: nell'allegato II sono incluse le specie "d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione", nell'allegato IV le specie di interesse comunitario "che richiedono una protezione rigorosa", e, infine, nell'allegato V le specie di interesse comunitario, "il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione". Nella Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali (quelli meno modificati dall'uomo) ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.). Con ciò viene riconosciuto il valore, per la conservazione della biodiversità a livello europeo, di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra uomo e natura. La conservazione della biodiversità europea viene realizzata tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali. Lo strumento indicato per giungere alla conservazione di questi elementi è la proposta da parte degli stati membri di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) che poi verranno ufficializzati dall'Unione Europea come Zone Speciali di Conservazione (ZSC). L'articolo 6 della Direttiva stabilisce come i Paesi membri devono attuare la gestione dei Siti.

3) La **Direttiva 2004/35/CE** (responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale), introduce il principio di "chi inquina paga" e anche il concetto di danno alla biodiversità, facendo espresso riferimento alla Direttiva Habitat e alla Direttiva Uccelli.

4) La **Convenzione di Berna** (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa adottata a Berna il 19 settembre 1979 e ratificata dall'Italia con legge n°503 del 5/08/1981), ha lo scopo di assicurare la conservazione della flora e fauna selvatiche e dei loro habitat naturali, assicurando una particolare attenzione alle specie, comprese quelle migratrici, minacciate di estinzione e vulnerabili. La convenzione di Berna prevede una particolare salvaguardia, anche tramite l'adozione di appositi leggi e regolamenti, per le specie di fauna selvatica enumerate all'allegato II, mentre, per le specie dell'allegato III è previsto un

regime di protezione che contempli la regolamentazione dello sfruttamento in modo da non compromettere la sopravvivenza delle specie.

5) La **Convenzione delle Alpi** (Convenzione per la protezione delle Alpi adottata a Salisburgo il 7 novembre 1991 e ratificata in Italia con legge n° 403 del 14/10/1999) ha come obiettivo quello della salvaguardia a lungo termine dell'ecosistema naturale delle Alpi ed il loro sviluppo sostenibile, nonché la tutela degli interessi economici delle popolazioni residenti, stabilendo i principi cui dovrà ispirarsi la cooperazione transfrontaliera tra i Paesi dell'Arco Alpino. Per il raggiungimento di tali obiettivi, le Parti contraenti, secondo quanto stabilito dalla Convenzione, dovranno prendere adeguate misure in vari settori tra cui anche la protezione della natura e tutela del paesaggio attraverso un protocollo attuativo.

6) La **Convenzione di Rio de Janeiro** (Convenzione sulla biodiversità adottata a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992 e ratificata in Italia con legge n° 124 del 14/02/1994) ha come obiettivo la conservazione della diversità biologica. La Convenzione è finalizzata ad anticipare, prevenire e combattere alla fonte le cause di significativa riduzione o perdita della diversità biologica in considerazione del suo valore intrinseco e dei suoi valori ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici. La Convenzione è intesa anche a promuovere la cooperazione tra gli Stati e le organizzazioni intergovernative.

NORMATIVE NAZIONALI

1) Il **D.P.R. 357 dell'8/09/1997** (come modificato dal D.P.R. 120 del 13/03/2003) "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" ha recepito nel 1997 le direttive Habitat e Uccelli e i relativi allegati, prevedendo la procedura di valutazione di incidenza nell'ambito della pianificazione e programmazione territoriale, al fine di tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Le direttive comunitarie, unitamente al DPR 357/97 (e successive modificazioni), sono il principale riferimento per la pianificazione e la gestione dei siti di importanza comunitaria e delle specie di interesse.

In relazione a tale DPR sono poi stati emanati dal Ministero dell'Ambiente apposite linee guida e manuali di riferimento per la procedura dello studio, della valutazione di incidenza e per la redazione dei piani di gestione dei siti di interesse comunitario.

2) Il **DM 3 aprile 2000** "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE" riporta il primo elenco dei SIC e delle ZPS individuati sul territorio nazionale.

3) Il **DM 3 settembre 2002**, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 24 settembre 2002, n. 224, in cui il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio detta le "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000".

4) Il **DM 17 ottobre 2007**, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 6 novembre 2007, n. 258, riguarda i "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)".

5) Il **DM 26 marzo 2008** "Primo elenco aggiornato di siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE" abroga il precedente DM 25 marzo 2004 e riporta negli elenchi dei SIC per la regione biogeografica alpina in Italia, tra cui il SICl Lago di Segrino, cod. IT2020010.

NORMATIVA DELLA REGIONE LOMBARDIA

La normativa regionale consiste in atti di recepimento delle principali norme nazionali.

1) La **DGR 7/14106 dell'8/08/2003** rappresenta l'atto più rilevante per la Lombardia, recante l'"*Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia: individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza*", e definisce le procedure da seguire per la redazione dei piani di gestione e degli studi di incidenza su piani e progetti connessi con SIC e ZPS.

2) La **DGR 8/1791 del 25/01/2006** definisce apposite misure di conservazione per le ZPS di tipo alpino e nell'allegato E fornisce le procedure per l'adozione e l'approvazione dei piani di gestione dei siti a cui è assoggettato anche il piano di gestione del presente SIC.

3) La **DGR 8/3798 del 13/12/2006** "Rete Natura 2000: modifiche e integrazioni procedurali alle dd.gg.rr. n.14106/03, n.19018/04 e n. 1791/06, aggiornamento della banca dati Natura 2000 ed individuazione degli enti gestori dei nuovi SIC proposti" individua il SIC Lago di Segrino IT2020010 e lo affida in gestione al Consorzio di gestione del PLIS Lago Segrino.

4) La **DGR 6648 del 20/02/2008** "Nuova classificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e individuazione di relativi divieti, obblighi e attività, in attuazione degli articoli 3, 4, 5 e 6 del d.m. 17 ottobre 2007, n. 184 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)" recepisce il DM 10 ottobre 2007.

5) La **legge regionale 10 del 31/03/2008**, "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea" abroga la precedente l.r. 33/77 "Provvedimenti in materia di tutela ambientale ed ecologia" e disciplina la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea regionali, in applicazione dell'articolo 6 della Convenzione di Berna, dell'articolo 4 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e della Convenzione di Rio de Janeiro.

6) La **DGR 8/7736 del 24/07/2008** riporta gli elenchi della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea, di cui all'art. 1, comma 3 della l.r. 10/08.

7) La **DGR 8/4196 del 21/02/2007**, che recepisce il d.m. 12541 del 21 dicembre 2006 in merito al regime di condizionalità dei pagamenti diretti della PAC agli agricoltori. In particolare stabilisce i criteri di gestione obbligatoria e delle buone condizioni agronomiche ed ambientali che l'agricoltore, operante anche nei Siti Natura 2000, è tenuto a seguire per poter beneficiare dei contributi.

### *1.3 Rete Natura 2000 e SIC Lago di Segrino IT2020010*

Rete Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad "un sistema coordinato e coerente (una "rete") di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva Habitat".

Le conoscenze acquisite negli ultimi decenni nel campo dell'ecologia e della biologia della conservazione hanno messo in evidenza come, per la tutela di habitat e specie, sia necessario operare in un'ottica di rete di aree che rappresentino, con popolazioni vitali e superfici adeguate, tutte le specie e gli habitat tipici dell'Europa, con le loro variabilità e diversità geografiche.

L'approccio conservazionistico rivolto alle singole specie minacciate è superato ed è ora affiancato da azioni volte alla tutela di tutta la diversità biologica, nelle sue componenti: genetica, di specie e di ecosistemi.

La realizzazione della Rete, che è avvenuta innanzitutto sulla base di informazioni scientifiche, ha permesso tra l'altro il primo grande sforzo di **raccolta standardizzata delle conoscenze naturalistiche**, finalizzato alla conservazione della biodiversità in Europa.

A tutt'oggi la Rete è costituita da un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie sia animali che vegetali di interesse comunitario (indicati negli allegati I e II della Direttiva Habitat), la cui funzione è quella di assicurare la continuità degli spostamenti migratori, dei flussi genetici delle varie specie ed a garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità presente sul continente europeo.

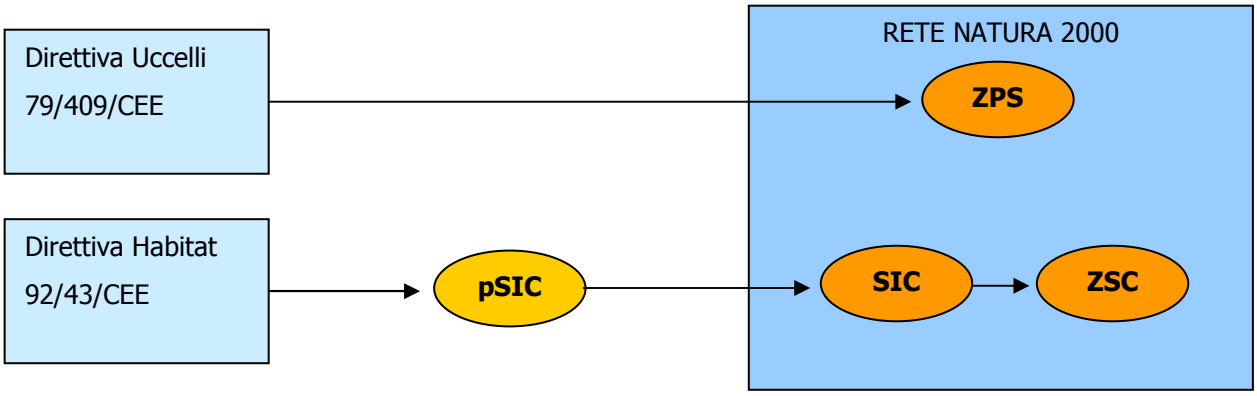
L'insieme di tutti i siti definisce un sistema strettamente relazionato da un punto di vista funzionale: la Rete non è costituita solamente dalle aree ad elevata naturalità identificate dai diversi Paesi membri, ma anche da quei territori contigui ad esse ed indispensabili per mettere in relazione ambiti naturali distanti spazialmente ma vicini per funzionalità ecologica.

La rete si compone di:

- **Zone di Conservazione Speciale (ZSC)**, denominazione attribuita ai Siti di Importanza Comunitaria (SIC), individuati in base alla Direttiva "Habitat", al termine

della procedura di riconoscimento e da parte dello Stato membro (che nel frattempo ne ha definito gli aspetti gestionali);

- **Zone di Protezione Speciale (ZPS)**, ambiti individuati in base alla Direttiva "Uccelli".




I due tipi di aree possono avere diverse relazioni di tipo spaziale, che variano dalla totale disgiunzione alla completa sovrapposizione.

Una volta definito l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria in seguito all'accordo tra la Commissione europea ed ognuno degli Stati membri, "lo Stato membro interessato designa tale sito come Zona Speciale di Conservazione, il più rapidamente possibile e entro un termine massimo di sei anni, ..." e comunque ne garantisce la tutela anche prima del riconoscimento.

### *1.4 Necessità del piano di gestione del SIC – Applicazione dell'iter logico-decisionale*

"Per le Zone Speciali di Conservazione, gli Stati membri stabiliscono le misure di conservazione necessarie che implicano, all'occorrenza, appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti" (Art. 6 paragrafo 1 Direttiva Habitat 92/43/CEE).

L'obbligo di verifica dell'effettiva necessità di redazione di un piano di gestione per il SIC, valutando preventivamente l'efficacia delle misure di gestione e delle norme di vario tipo attualmente vigenti sul territorio, deriva dall'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE e dal successivo D.M. 03.09.2002: "L'eventuale piano di gestione di un sito è strettamente collegato alla funzionalità dell'habitat e alla presenza della specie che ha dato origine al sito stesso. Ciò significa che se eventualmente l'attuale uso del suolo e la pianificazione ordinaria non compromettono tale funzionalità, il piano di gestione si identifica unicamente nella necessaria azione di monitoraggio".

L'Ente Gestore ha pertanto provveduto a valutare e rilevare l'esigenza di una pianificazione mirata alla gestione del Sito, applicando l'iter logico-decisionale previsto dal D.M. 3.09.2002, come di seguito riportato.

***ITER LOGICO-DECISIONALE***

***Inventario previsioni normative riferite al Sito.***

*Il Lago di Segrino é stato inserito negli elenchi dei pSIC della Regione Lombardia mediante provvedimento D.G.R. n 8/3798 del 13 dicembre 2006 ed è stato affidato in gestione all'Ente gestore del PLIS Lago di Segrino, che recepisce le indicazioni dell'Unione in materia di salvaguardia della biodiversità nei Siti della Rete Natura 2000.*

*Il Lago di Segrino è diventato a tutti gli effetti SIC con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 26 marzo 2008, pubblicato in gazzetta ufficiale n. 103 del 3 maggio 2008.*

*Come previsto dal D.M. 3 settembre 2002 e ribadito dall'all.B della D.G.R 14106 /2003 l'Ente gestore del SIC deve provvedere a redigere una pianificazione mirata alla gestione del Sito.*

↓

***Il Sito è interno o esterno ad un'area naturale già protetta?***

*Il Sito ricade sul territorio di competenza di un'area naturale già protetta, il PLIS Lago di Segrino. I confini dei due ambiti di tutela sono in alcuni settori leggermente difformi.*

↓

***Gli strumenti di protezione esistenti sono sufficienti a mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie per i quali il Sito è stato individuato?***

*No, l'attuale Piano Territoriale del Parco non contempla specifiche misure di tutela rivolte agli habitat e alle specie di interesse comunitario rilevati nel Sito.*

*Il Piano Territoriale del Parco Lago Segrino è stato approvato dalla Provincia di Como nel 1996 ed attuato mediante il relativo Piano di gestione e Programma pluriennale degli interventi di cui al comma 3, punto II D.P.G.R.L del 16/12/1984 n°602/ Ec ed è stato redatto precedentemente alla costituzione del SIC.*

↓

***Il Piano di gestione è necessario rispetto alle misure di conservazione obbligatorie e agli strumenti di pianificazione già esistenti?***

*Sì, l'Ente Gestore ha provveduto a valutare e rilevare l'esigenza di una pianificazione mirata alla gestione del Sito che ad oggi risulta assente.*

*Lo strumento di pianificazione già esistente non è adeguato alla maggior tutela e valorizzazione della biodiversità proposti dalla nuova normativa comunitaria.*

↓

***E' possibile integrare le misure di conservazione e gli strumenti di pianificazione già esistenti?***

*No, i territori di competenza dei due ambiti tutelati, PLIS e SIC risultano leggermente difformi e pertanto lo strumento di pianificazione del Parco non comprende alcune porzioni del Sito Natura 2000. Inoltre le finalità dell'attuale Piano del Parco non sono esaustive rispetto alle nuove norme ambientali di protezione.*

↓

***Il Piano di Gestione è necessario.***

### *1.5 Finanziamento del piano di gestione*

Il progetto "Redazione del Piano di Gestione del SIC" è stato presentato alla Fondazione Cariplo in data 27 giugno 2007 per la partecipazione al Bando "Tutelare e valorizzare la biodiversità nei siti della Rete Natura 2000" ed ha ottenuto positiva valutazione, comunicata con lettera del Segretario Generale della Fondazione Cariplo in data 15 febbraio 2008, ed un contributo di Euro 30.000,00 (Trentamila/00).

Successivamente lo stesso progetto è stato presentato in data 2 febbraio 2009 alla Regione Lombardia per la partecipazione al bando PSR 2007-2013 sottomisura 323A ed ha ottenuto positiva valutazione, comunicata con lettera prot. n. 7949 del 16 aprile 2009.

Con Decreto n. 5327 del 28 maggio 2009, la Regione Lombardia ha approvato la domanda del Parco Lago Segrino ed ha comunicato, con lettera prot. n. 11250 del 8 giugno 2009, l'ammissione a finanziamento per un contributo di Euro 40.000,00 (Quarantamila/00).

### *1.6 Procedura e tempistica per l'adozione e l'approvazione del piano di gestione*

Dalla data di ricevimento della comunicazione di ammissione a finanziamento del contributo di Regione Lombardia (16 giugno 2009, prot. n. 76) l'Ente ha tempo 12 mesi per la redazione ed approvazione del piano di gestione: fino al 16 giugno 2010.

Tale scadenza è quasi coincidente con la data di scadenza imposta dal bando PSR che, per la redazione ed approvazione della pianificazione, ai sensi della procedura stabilita con dgr 1791/2006, dei Siti ricadenti in Regione biogeografica alpina, è il 18 giugno 2010.

La procedura di adozione e approvazione segue quanto indicato nella dgr 1791/2006, allegato E, articolo 3, che viene qui di seguito riportata schematicamente:

- adozione dell'ente
- pubblicazione per 30 gg (avviso sul BURL e su 2 quotidiani)
- raccolta osservazioni per 60 gg
- trasmissione alla RL del piano, delle osservazioni e delle controdeduzioni
- parere RL in 60 gg

- approvazione dell'ente (avviso sul BURL)
- scadenza: 16 giugno 2010

### *1.7 Assoggettabilità a Valutazione di Incidenza e a Valutazione Ambientale Strategica*

Il piano non è soggetto a Valutazione di Incidenza in quanto direttamente connesso per la gestione del Sito ai sensi della Direttiva Habitat art. 6 comma 3 e quindi nemmeno a Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ai sensi della Direttiva 2001/42/CE art. 3 comma 2.

### *1.8 Obiettivi*

Il Piano di Gestione che si propone per il SIC "Lago di Segrino", in provincia di Como, è finalizzato all'individuazione di misure esplicite che mirano a raggiungere gli obiettivi generali della direttiva "Habitat" 92/43 CEE, cioè "…il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e di flora di interesse comunitario", tenendo conto "…delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali".

Il Piano pertanto avrà il particolare compito di individuare un modello per la conservazione della natura, degli habitat e delle specie che sia in grado di rapportarsi con le esigenze del contesto economico e sociale locale, e di coordinarsi con gli altri strumenti, atti di governo, dinamiche e sviluppo del territorio.

Punto irrinunciabile della filosofia dell'Unione Europea in tema di conservazione e sviluppo sostenibile locale è quello della consultazione dei soggetti interessati dal Piano e del coinvolgimento della popolazione.

Le misure, sia di tipo preventivo che gestionale, proposte nel piano delle azioni e degli interventi, sono incentrate sulla salvaguardia di habitat e le popolazioni di specie d'interesse comunitario per i quali il Sito è stato individuato e per i quali esso è in collegamento funzionale sia con il territorio circostante sia con gli altri Siti della Rete, coniugandoli con la valorizzazione dell'area in un'accezione che cerca linee di sinergia e di raccordo con le dinamiche in atto nel territorio.

### *1.9 Validità temporale e spaziale del piano*

Le fonti normative relative ai piani di gestione dei SIC non forniscono alcuna indicazione sulla durata di validità del piano stesso. Tuttavia, la questione ha una rilevanza particolare, non solo se la si considera in rapporto ai tempi di riferimento di altri strumenti con i quali è auspicabile che il piano si gestione interagisca, ma soprattutto in funzione di uno degli elementi portanti del piano

stesso e cioè ai meccanismi di revisione temporale legati alla valutazione dell'efficacia delle misure di conservazione proposte.

L'art. 17 della direttiva "Habitat" stabilisce che ogni sei anni venga elaborata una relazione comprendente informazioni relative alle misure di conservazione adottate; tale arco di tempo, che costituisce una verifica proprio anche dell'efficace attuazione del piano di gestione, può essere indicato ragionevolmente come primo step al procedimento stesso.

La proposta che si avanza è quella che il piano di gestione abbia una durata complessiva di dieci anni, ma che al sesto anno si effettui una verifica dell'efficacia del piano stesso e si inneschi un eventuale meccanismo di revisione delle misure di conservazione, attraverso la misura e la valutazione delle dinamiche evolutive degli habitat considerati e del loro stato di conservazione che deve rimanere e/o diventare "soddisfacente".

La stessa Direttiva definisce in modo chiaro che lo stato di conservazione di un habitat naturale è considerato "soddisfacente" quando:

1) la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione;
2) la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile;
3) lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente, ovvero quando:
    - i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie indicano che essa continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene;
    - l'area di distribuzione naturale delle specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile;
    - esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

Dunque la validità di un Piano di Gestione può dirsi conclusa qualora, all'interno del Sito, gli habitat e le specie di interesse comunitario – ovvero con rischio di scomparire o con area di ripartizione ridotta a seguito della loro regressione o ancora in quanto costituiscono esempi notevoli di caratteristiche tipiche di una delle regioni biogeografiche del territorio comunitario – abbiano raggiunto, grazie anche alle misure adottate, uno stato di conservazione soddisfacente così da consentire un'evoluzione naturale del sito stesso. (cfr. art. 9 direttiva "Habitat").

Dal punto di vista della sua localizzazione geografica, il Sito ricade nell'ambito amministrativo dei Comuni di Canzo, Eupilio, Longone al Segrino e Proserpio in Provincia di Como, come riassunto nella seguente tabella:

| Codice ISTAT | Sigla Provincia | Comune | Classificazione territoriale secondo l'allegato 3 del P.S.R. | Aree svantaggiate secondo l'allegato 12 del P.S.R. | Ettari nel SIC |
|---|---|---|---|---|---|
| 013097 | Co | EUPILIO | Poli urbani | Sì | 132 |
| 013042 | Co | CANZO | aree rurali intermedie (C) | Sì | 101 |
| 013134 | Co | LONGONE AL SEGRINO | Poli urbani | Sì | 41 |
| 013192 | Co | PROSERPIO | Poli urbani | Sì | 8 |
| TOTALE | | | | | 282 |

Il Comune di Eupilio è quello maggiormente interessato per ettari di territorio comunale appartenenti al SIC; ad esso si farà quindi prevalente riferimento, per le valutazioni socio-economiche nonché storico-etnografiche e per la valutazione di eventuali piani o progetti specifici.

La programmazione degli interventi sul territorio è regolamentata da diverse leggi, piani e programmi che verranno descritti nel capitolo dedicato alla descrizione socio-economica.

Infine il territorio del SIC è inserito nella Comunità Montana Triangolo Lariano, Ente locale che ispira la propria azione alla valorizzazione del territorio montano, mediante piani pluriennali di opere ed interventi e strumenti idonei a perseguire gli obiettivi dello sviluppo socio-economico.

### *1.10 Metodo di elaborazione del piano di gestione*

Il riferimento metodologico per la gestione dei siti Natura 2000 è dettato dalle "Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000" contenute nel Decreto Ministeriale 3 settembre 2002, ripreso dalla Regione Lombardia (D.g.r. 8 agosto 2003 n. 8/14106, allegato B; D.g.r. 25 Gennaio 2006. n. 8/1774; Decreto D.G. Agricoltura 28 febbraio 2006 n. 2134, BURL 27 marzo 2006 Se. O. n. 13), che delinea un'articolazione nei seguenti capitoli:

- **Quadro conoscitivo**
- **Valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie**
- **Obiettivi**
- **Strategia di gestione**

Il **Quadro conoscitivo** risponde alla necessità di conoscere qualitativamente e quantitativamente gli elementi costituitivi caratterizzanti il Sito, al fine di individuare e calibrare la strategia gestionale più opportuna; tale necessità ha portato, secondo le indicazioni del Decreto, a raccogliere ed organizzare le informazioni esistenti riguardanti le seguenti componenti: descrizione fisica, biologica, socioeconomica, dei valori archeologici-architettonici e del paesaggio. Tale operazione ha portato anche **all'aggiornamento del Formulario Standard**. Alcune informazioni, oltre che in forma descrittiva, sono state organizzate in forma cartografica nelle tavole tematiche. L'Atlante del territorio così redatto rappresenta pertanto il sistema informativo di base su cui innestare e rappresentare non solo geograficamente, ma anche funzionalmente, la strategia gestionale individuata. Inoltre esso costituisce la matrice informativa (SIT) per le successive implementazioni e aggiornamenti relativi allo stato di conservazione degli habitat e specie della Direttiva, ottenibili attraverso i "Programmi di Monitoraggio e Ricerca" previsti dal Piano.

La **Valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie** è articolata in 3 fasi sequenziali, di seguito riportate.

• Individuazione delle esigenze ecologiche sulla base di dati pregressi ed indagini di campo. Per ogni habitat e specie di interesse comunitario/prioritario sono state considerate come esigenze ecologiche "*…tutte le esigenze dei fattori biotici ed abiotici necessari per garantire lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat e delle specie, comprese le loro relazioni con l'ambiente (aria, acqua, suolo, vegetazione, ecc.)*", secondo la definizione della "Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva Habitat".

• Definizione di un set di indicatori che consentano di valutare lo stato di conservazione di specie ed habitat e che consentano di prevederne l'evoluzione.

• Individuazione di minacce e fattori di impatto che agiscono sulla conservazione di habitat e specie nel SIC.

Gli **Obiettivi** derivano dall'individuazione di fenomeni di criticità e degrado da eliminare o mitigare, oppure di aspetti favorevoli alla conservazione da salvaguardare, nella prospettiva di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario così come previsto dalla Direttiva 92/43.

La **Strategia di gestione** rappresenta la messa a punto delle strategie gestionali di massima e delle specifiche azioni da intraprendere, presentate in schede di azione, unitamente ad una valutazione dei costi che devono supportare tali azioni e dei tempi necessari per la loro realizzazione, alla definizione delle priorità d'intervento sulla base di valutazioni strategiche che

rispettino le finalità istitutive del Sito, alla programmazione di un monitoraggio periodico dei risultati tramite gli opportuni indicatori, al fine di valutare l'efficacia della gestione ed eventualmente modificare la strategia.

Le azioni di gestione e di fruibilità del SIC saranno divisi in 5 tipologie: interventi attivi, regolamentazioni, incentivazioni, monitoraggi-ricerche, programmi didattici.

A completamento della relazione così articolata, verrà restituita una **cartografia tematica** in cui vengono rappresentati tutti gli aspetti ecologicamente salienti del SIC (fattori biotici ed abiotici), le pressioni antropiche e le proposte gestionali.

Infine verrà prodotto uno strumento attuativo (**Norme di Attuazione**) contenente i regolamenti e le norme per la gestione ottimale del Sito.

Questo strumento è approvato per la prima volta contestualmente al Piano di Gestione, seguendo pertanto la stessa procedura di approvazione. In seguito, le Norme di Attuazione possono essere aggiornate e approvate dall'Ente gestore del SIC qualora i risultati dei monitoraggi periodici riscontrassero nuove esigenze di tutela o le indicazioni riportate non risultassero idonee e/o necessarie.

# *2. QUADRO CONOSCITIVO DELLE CARATTERISTICHE DEL SITO*

## *2.1 Descrizione fisica del sito*

### *2.1.1 Premessa*

La presente relazione presenta gli aspetti geologico - geomorfologici, pedologici, idrologici, idrogeologici e climatici del territorio del Parco Lago Segrino e SIC Lago di Segrino.

Il percorso conoscitivo dell'area di indagine si è svolto secondo le seguenti modalità:

a) esame dei dati geologico – geomorfologici, climatici ecc. pregressi della zona, ottenuti attraverso ricerche di carattere bibliografico;

b) analisi fotointerpretativa dell'area;

c) rilevamenti in posto per la determinazione delle caratteristiche geologiche (litostratigrafiche, giacitura della roccia, distinzione tra substrato affiorante e ricoperto da detrito, faglie, zone cataclasate, strutture sedimentarie, ecc.,) geomorfologiche, pedologiche ed idrogeologiche dell'area entro i confini del SIC e di un suo adeguato intorno.

In particolare, sono stati eseguiti rilievi specifici volti, da un lato, alla produzione di una cartografia geologica ed idrogeomorfologica di dettaglio all'interno dei confini del SIC, dall'altro, allo studio della distribuzione areale della roccia affiorante e/o subaffiorante e della localizzazione e caratterizzazione degli spessori della copertura detritico - terrosa.

L'approfondimento dell'analisi sullo spessore delle coltri di copertura potrà essere di grande utilità per la gestione naturalistica e botanica prevista nel piano di riqualificazione del SIC, così come la definizione delle principali forme idrograficamente centrifughe o centripete.

### *2.1.2 Inquadramento geografico e geomorfologico*

Il SIC Lago di Segrino è situato nella provincia di Como, all'interno della porzione meridionale della zona montuosa compresa tra i due bracci inferiori del lago di Como denominata "triangolo lariano", ad una latitudine Nord di 45°48' e ad una Longitudine Est di 9°16' (WGS 84).

La conformazione geomorfologica del contesto territoriale entro cui risulta inserito il SIC si presenta strettamente connessa all'attività modellatrice dei ghiacciai.

Nell'area vasta sono ben evidenti le tracce delle grandi glaciazioni succedutesi durante l'età pleistocenica, nel corso delle quali l'intera zona del bacino di Como, era stata ricoperta da un imponente calotta glaciale, di cui rimangono tracce di sovraescavazione in numerose valli e laghi di origine glaciale dal caratteristico profilo trasversale a "U" (zona di valbroina, Lago Segrino, ecc.) o

glacio - morenica (scaricatori glaciali e laghi intermorenici quali quelli di Pusiano, Montorfano, Alserio, Annone e vari laghetti di dimensioni minori) intervallati da rilievi morenici collinari.

In particolare, l'origine del Lago Segrino risale all'ultima glaciazione del Pleistocene (würmiana): la conca è stata, infatti, scavata da una delle diverse lingue glaciali in cui si suddivideva nella sua porzione centrale il ghiacciaio che occupava il bacino di Como.

Questa lingua, che si immetteva nella piana di Erba scendendo dalla Valassina tra il monte Scioscia e il monte Cornizzolo, al suo ritiro, depositò accumuli di detriti rocciosi che ne sbarrarono l'estremità meridionale.

Attualmente il lago non ha immissari veri e propri, se si esclude una piccola roggia con acqua saltuaria che proviene da Canzo, ma è alimentato principalmente da sorgenti sublacustri e perilacustri.

Un modesto emissario esce dalla parte meridionale e si getta nel lago di Pusiano.

Durante le lente fasi modellatrici postglaciali il Lago Segrino assunse una conformazione del tutto simile a quella attuale, sono, infatti, ancora ben evidenti archi morenici, rilievi montonati e arrotondati e paleosuperfici.

La conformazione finale assunta dal lago deriva anche dall'evoluzione del reticolo idrografico che ha subito diversificazioni a causa di fenomeni di cattura regressiva.

In una figura riportata nelle presenti note sonno raffigurati i progressivi momenti salienti, cronologicamente non definiti se non in modo relativo, che hanno portato all'assetto idrografico attuale.

L'area occupata dal perimetro del SIC, avente una superficie complessiva pari a 2,8 chilometri quadrati, appartiene ai territori comunali di Eupilio, Canzo e Longone al Segrino. I confini che delimitano il SIC sono:

- pendici occidentali del monte Cornizzolo 1200 m (oriente)
- versante orientale del monte Scioscia 671 m (occidente)
- propaggini meridionali dell'abitato di Canzo (settentrione)
- frazioni di Galliano e Mariaga del Comune di Eupilio (meridione)

Le principali caratteristiche fisiche del lago e del suo bacino imbrifero sono:

**LAGO**

- **Area** 0,38 $Km^2$
- **Perimetro** 3,84 Km
- **Larghezza massima** 350 m
- **Lunghezza massima** 1.150 m
- **Profondità massima** 8,6 m

- **Profondità media** 3,17 m
- **Altitudine del livello medio** 374 m s.l.m.
- **Volume d'acqua** $1,20x10^6$ $m^3$
- **Portata media emissario** 85 $l/_{sec}$
- **Tempo di rinnovo** 0,42 anni
- **Grado di incavamento** 0,36
- **Indice di sinuosità** 1,76

**BACINO IMBRIFERO**

- **Area complessiva** 3,38 $Km^2$
- **Area emersa** 3,00 $Km^2$
- **Altitudine massima** 1,129 m s.l.m.
- **Altitudine media** 530 m s.l.m
- **Rapporto area emersa/sommersa** 8,9

Nella pagina successiva viene allegata la carta alla scala 1:10.000 dell'acclività dell'area all'interno dei confini del SIC (la pendenza è espressa in percentuale).

Essa è stata realizzata digitalizzando le isoipse della Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000 tramite il software Arcgis, applicando un'interpolazione bilineare e, successivamente, correggendo manualmente le zone non correttamente definite.

## Legenda

confine parco

lago

acclività

0 - 10

10.00000001 - 30

30.00000001 - 60

60.00000001 - 100

100.0000001 - 264.0995789

1:10'000

*2.1.3 Inquadramento climatico*

**Clima regionale**

La complessa situazione orografica e la posizione della regione portano il clima lombardo ad assumere caratteri particolari, unici alla scala europea, influenzati da una serie di elementi fondamentali, quali:

- vicinanza del Mediterraneo, fonte di masse d'aria calda umida e mite;
- prossimità dell'area atlantica, fonte di masse d'aria umida relativamente mite;
- vicinanza della massa continentale europea, fonte di masse d'aria fredda nella stagione invernale, il cui ingresso nella pianura padana è favorito dalla conformazione della pianura stessa;
- presenza dell'arco alpino e dell'Appennino settentrionale, barriere in grado di creare notevoli discontinuità delle masse d'aria;
- presenza di tutti i principali laghi prealpini italiani con peculiari effetti mesoclimatici;
- presenza di una delle principali valli alpine con direzione est-ovest (la Valtellina) e di alcune grandi valli con direzione nord-sud (Ticino, Val Chiavenna, Val Camonica) in grado di influenzare la circolazione nella bassa e media troposfera**.**

I fattori che, assieme ai sopra citati elementi di carattere regionale, determinano le caratteristiche climatiche locali sono: latitudine, altitudine, esposizione, giacitura, vicinanza a masse d'acqua e presenza di correnti marine e venti dominanti.

In particolare, per la regione Lombardia si distinguono tre mesoclimi: alpino, insubrico e padano.

All'interno di questa classificazione il clima del SIC appartiene a quello insubrico che caratterizza tutta la fascia prealpina. Questa zona, al confine tra Pianura Padana e Alpi, presenta un clima intermedio tra quello padano e quello alpino.

Le precipitazioni sono più abbondanti rispetto alle zone di pianura e inferiori a quelle alpine. In estate le temperature rimangono di poco più basse di quelle rilevate in pianura soprattutto per due motivi principali:

- il primo è l'altitudine, leggermente superiore;
- il secondo è la leggera presenza di brezze causate dalla vicinanza delle Alpi che creano correnti ascensionali muovendo le masse d'aria limitrofe.

Queste leggere brezze attenuano, pertanto, i valori della temperatura e dell'umidità rispetto a quelli della pianura.

La regione insubrica, inoltre, presenta svariati microclimi generati da particolari orografie o dalla presenza di bacini lacustri. In generale nelle aree limitrofe ai laghi si trova un mesoclima

insubrico differente sia sotto l'aspetto pluviometrico che termico. L'inerzia termica offerta dai laghi e il riparo causato dalle Prealpi generano un incremento della temperatura media invernale.

Durante l'estate, invece, si generano correnti d'aria, dovute ai versanti montuosi che si affacciano sul lago, le quali limitano l'innalzarsi della temperatura. Come diretta conseguenza, l'escursione termica giornaliera delle zone limitrofe ai laghi è inferiore di qualche grado rispetto a quelle tipiche degli altri due mesoclimi.

La Struttura Rischi Idrogeologici e Sismici della Regione Lombardia ha pubblicato, nel 2000, le carte delle precipitazioni medie, massime e minime annue del territorio lombardo. Le carte realizzate permettono di osservare come le precipitazioni medie annue (PMA) tendono progressivamente ad aumentare spostandosi verso nord, cioè verso i rilievi prealpini. All'altezza delle stazioni pluviometriche di Milano, Brescia, Desenzano (e altre), il valore della PMA si aggira, infatti, intorno ai 1000 mm/anno e l'andamento sinuoso risente dell'effetto delle valli principali (Adda, Brembo, Serio, Oglio) che favoriscono l'afflusso delle masse d'aria e di conseguenza delle perturbazioni.

Ai primi rilievi prealpini (stazioni di Varese, Olgiate Comasco, Lecco e altre) le precipitazioni raggiungono invece valori elevati compresi fra i 1400 e i 1600 mm/anno con un andamento sempre sinuoso ma molto più articolato rispetto alla pianura per l'influenza dell'orografia. È sui rilievi di questa prima fascia prealpina ed alpina che si raggiungono i valori più elevati di PMA di tutta la regione, con valori sempre superiori ai 2000 mm/anno.

In generale, dunque, l'intera regione dei laghi presenta una notevole abbondanza di precipitazioni, attribuibile in particolare all'orografia e al non trascurabile effetto delle masse idriche lacustri che umidificando i bassi strati possono favorire l'innesco di fenomeni temporaleschi. Altri elementi caratteristici della zona sono la scarsità delle nebbie e la presenza di venti locali caratteristici (brezza di lago).

**Clima locale**

L'area del SIC Lago di Segrino presenta una notevole abbondanza di precipitazione dovuta alle caratteristiche morfologiche dei versanti e all'effetto delle masse idriche lacustri presenti nell'area del triangolo lariano.

La zona in esame non è dotata di una rete sufficiente di stazioni meteo climatiche che abbiano registrato una lunga serie storica di dati per la valutazione dei fenomeni meteorologici.

Le caratteristiche climatologiche del territorio sono state analizzate ad opera dell'ERSAL, sulla base dei dati raccolti nelle stazioni pluviometriche-termometriche di Como e Cantù (più a lungo attive).

Dall'analisi delle relazioni tra precipitazioni e temperature mensili si evidenzia come i caratteri temperati del clima si esprimano mediamente nel periodo primaverile (marzo-maggio) ed

autunnale (settembre-ottobre) e come i mesi estivi presentino condizioni temperato-umide. Inoltre si osserva la tendenza media nei mesi da dicembre ad aprile ad avere valori inferiori alla temperatura media annua (circa 13°C) ed alla piovosità del mese medio (mesi freddi ed asciutti), così come nel periodo estivo solo luglio si colloca al di sotto del contributo medio mensile delle precipitazioni..

In particolare, nei mesi estivi l'umidità relativa dell'aria è mediamente alta e, in ogni caso, manca un periodo di aridità. Tale tipologia di clima è definita di tipo mesotermico umido senza la stagione secca.

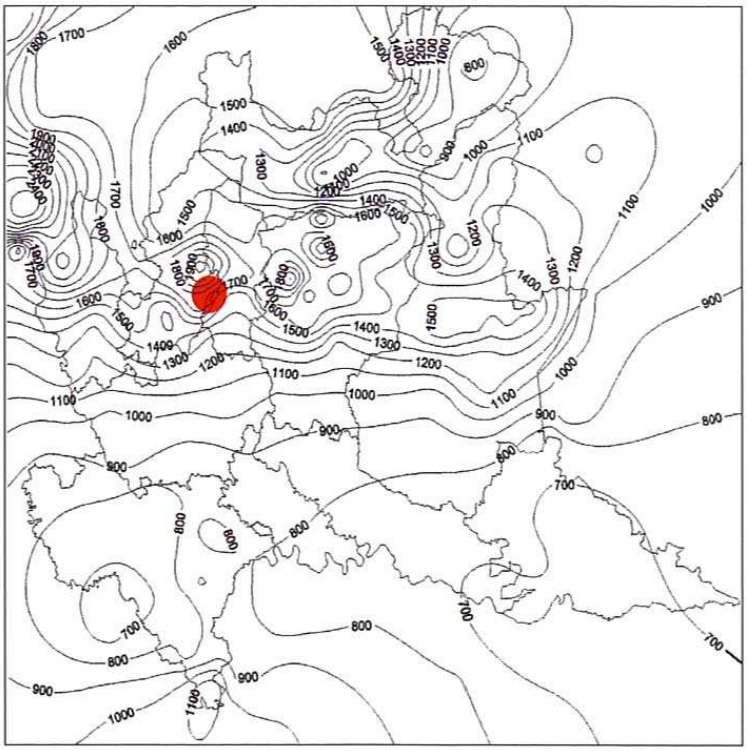


*Figura 1: distribuzione delle precipitazioni medie annue in mm realizzata dell'ERSAL desunta dai dati del Servizio Idrografico nell'arco temporale compreso tra il 1921 e il 1970; come si può notare l'area del SIC, evidenziata in carta con il cerchio rosso, ricade nel settore a piovosità compresa tra 1500 e 1900 mm/anno.*

L'unica stazione di monitoraggio più prossima ai confini del SIC è quella di Erba della quale però manca una lunga serie storica. La tabella successiva riporta, per questa stazione meteorologica, i dati di piovosità e temperatura desunti dalla pubblicazione dell'Assessorato Ecologia e Ambiente della provincia di Como dal titolo "Studio climatologico della provincia di Como" (aprile 2004).

Stazione di ERBA (1994-2002)

| Anno | Piovosità Media Annua (mm) | Temperature medie stagionali (°C) |
|---|---|---|
| 1994 | 1370,4 | Inverno 5,19<br>Primavera 14,19<br>Estate 25,21<br>Autunno14,85 |
| 1995 | 1261,6 | Inverno 5,26<br>Primavera 13,16<br>Estate 22,83<br>Autunno 14,48 |
| 1996 | 1934,0 | Inverno 4,15<br>Primavera 13,36<br>Estate 23,24<br>Autunno 12,84 |
| 1997 | 1001,8 | Inverno 5,30<br>Primavera 14,38<br>Estate 22,70<br>Autunno 14,58 |
| 1998 | 1295,0 | Inverno 7,09<br>Primavera 12,75<br>Estate 23,00<br>Autunno 12,33 |
| 1999 | 1536,8 | Inverno 3,87<br>Primavera 13,49<br>Estate 22,05<br>Autunno 13,40 |
| 2000 | 2116,2 | Inverno 4,27<br>Primavera 13,55<br>Estate 22,33<br>Autunno 13,53 |
| 2001 | 1402,2 | Inverno 4,95<br>Primavera 13,29<br>Estate 22,63<br>Autunno 12,89 |
| 2002 | 2235,6 | Inverno 3,57 |

| | | |
|---|---|---|
| | | Primavera 13,15<br>Estate 22,01<br>Autunno 13,62 |

Si fa presente che dai dati rilevati dalla stazione meteorologica di Asso, nel trentennio 1951-1982, si ha una piovosità media pari a 1787,3 mm. La piovosità media nel cinquantennio 1951-2002 è risultata leggermente inferiore e pari a 1695,5 mm/anno.

I dati rilevati alla stazione di Erba, anche se limitatamente ad un periodo di soli 9 anni, indicano un decremento della piovosità media annuale che arriva a un valore di 1572,6 mm/anno. Questo è dovuto a periodi particolarmente secchi corrispondenti agli anni 1995, 1997 e 1998.

In funzione delle precipitazioni correlate alle caratteristiche morfologiche del territorio, alle successioni rocciose e alla loro copertura, in zona si riscontra una discreta circolazione idrica nel sottosuolo che, con percorsi sotterranei più o meno tortuosi, riporta le acque a giorno per formare una serie di sorgenti.

### *2.1.4 Geologia*

Dal punto di vista geologico l'ambito territoriale del triangolo lariano (cartografato al Foglio 32 "Como" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000) risulta inserito in contesto geologico-strutturale alquanto complesso, tipico di questo settore della catena pre-alpina.

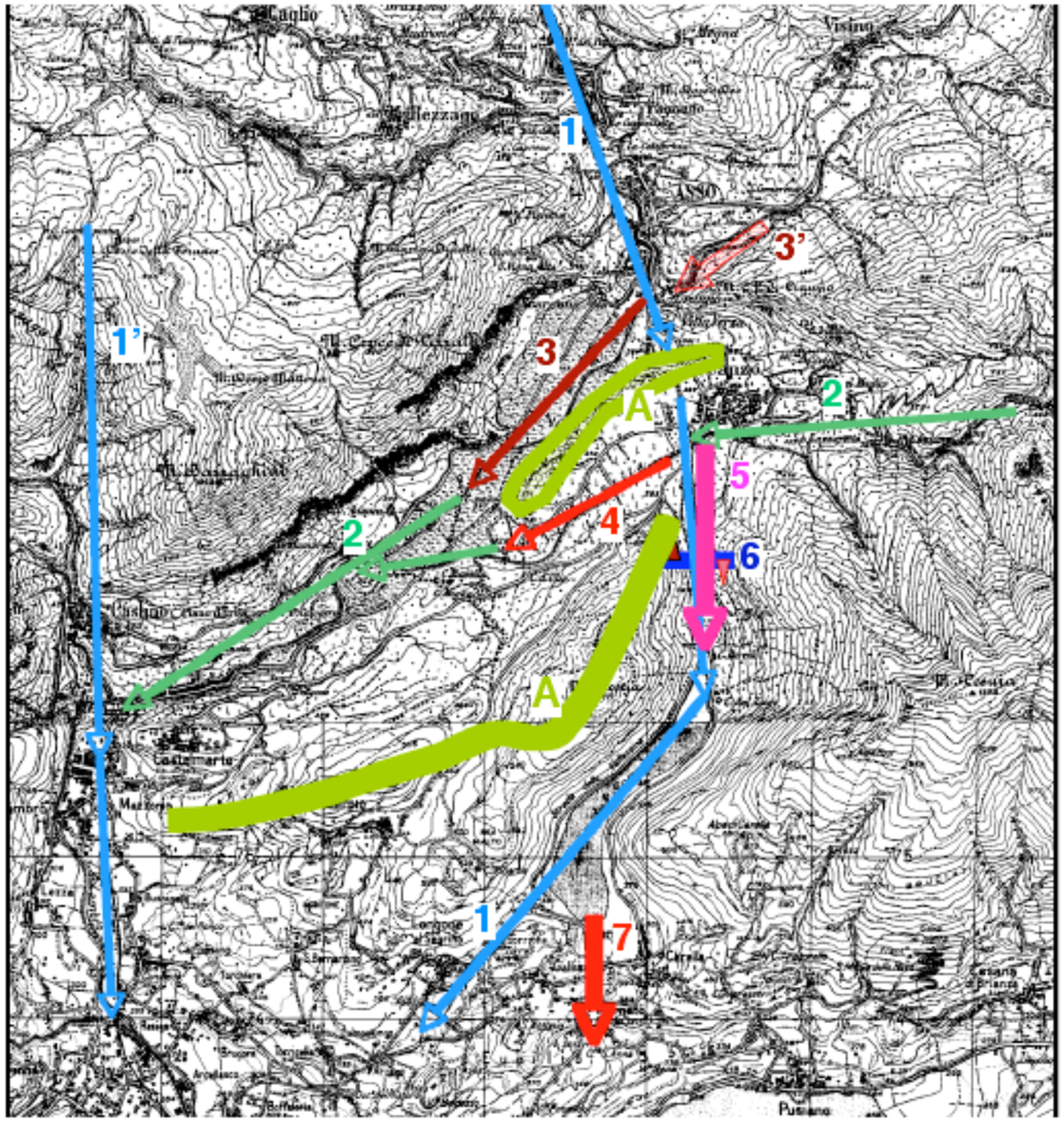
L'area appartiene al settore delle Alpi Calcaree Meridionali, catena che si estende dal Lago Maggiore, ad ovest, al bacino pannonico, ad est, lunga circa 700 km e di larghezza variabile dai 50 ai 150 km.

Le Alpi Meridionali, chiamate anche Sudalpino, sono costituite da nuclei ercinici in parte metamorfosati e da una successione di sedimenti permo-mesozoici e terziari non metamorfosati ma variamente piegati in più fasi dal Permo-Carbonifero al Plio-Quaternario. Nel complesso l'edificio è strutturato circa secondo una grande "monoclinale", sia pure con elementi complessi quali i duplex che hanno favorito grandi sovrascorrimenti con embriciature (tipici sono quelli delle Grigne), che vede i terreni ringiovanire progressivamente da Nord verso Sud.

L'assetto litostratigrafico - strutturale è visualizzato nello stralcio della Carta Geologica della Regione Lombardia prodotta da Montrasio *et al.* (1990) riportata nella pagina seguente.

Le fasi orogenetiche dapprima erciniche e, di seguito, alpine hanno improntato questa catena, sollevando la porzione settentrionale e, di contro, lasciando progressivamente ribassate le successioni poste a meridione.

Le Alpi Calcaree Meridionali sono separate dalle Alpi in s.s. dal lineamento insubrico e costituiscono il settore più avanzato verso nord del Promontorio Africano o Insubria.




| | |
|---|---|
| 1 | Percorso del paleo Lambro |
| 1' | Percorso del T. Vallelunga |
| 2 / 2' | Andamento di corsi d'acqua secondari affluenti del T. Vallelunga (2) e del paleo Lambro (2' = T. Ravella) |
| 3 | Erosione regressiva con fenomeno di cattura del paleo Lambro con l'ausilio del T. Foce (3') |
| 3' | T. Foce |
| 4 | Erosione regressiva con cattura del T. Ravella |
| 5 | Tratto rimasto attivo sino al momento di cattura del T. Ravella |
| 6 | Valle a "V" |
| 7 | Emissario attuale del Lago del Segrino |
| A | Asse di dosso spartiacque |

Il lineamento insubrico è una geosutura molto evidente costituita da un fascio di linee ad andamento variabile nei diversi settori ma a comportamento e significato relativamente unitario e omologo. Sintetizzando si può affermare che la sua caratteristica principale è di separare unità in origine adiacenti e affini ma a destinazione e tettogenesi del tutto diversa: da un lato il Sudalpino raccorciato più o meno in situ e Sud vergente, dall'altro l'Austroalpino traslato in falde verso nord e metamorfosato.

Cronologicamente la linea insubrica è già attiva durante il Permo - Carbonifero, e da qui in avanti controllerà strettamente l'evoluzione sedimentaria sudalpina, che viene spiegata di seguito.

Nel Carbonifero sup. e nel Permiano sup. - inizio Scitico, a nord della Linea Pusteria - Gaital persistevano condizioni di alto strutturale con sedimentazione continentale mentre a sud della linea, nello stesso periodo, una fascia marina si estendeva circa in senso Est-Ovest (con deposizione di successioni torbiditiche in Carnia e della Formazione a Bellerophon del Permiano superiore).

Nelle Alpi Calcaree meridionali si ebbe una breve interruzione del regime marino solo nel Permiano medio con la deposizione della molassa del Verrucano lombardo (equivalente delle analoghe successioni venete delle Arenarie della Val Gardena), che però, in prossimità della Linea Insubrica, presenta le facies di piana alluvionale più distale o soggetta a episodiche ingressioni marine.

Sempre a Sud della Linea Insubrica si riscontrano numerosi lineamenti di importanza regionale con andamento circa Nord-Sud e SSW – NNE.

Le prime suddividono il settore delle Alpi Calcaree Meridionali in zone con caratteristiche strutturali e deformative diverse e coincidono con sistemi di faglie prevalentemente sub-verticali traslative originatesi già nel Permo-Carbonifero.

In prossimità di questi sistemi di faglie durante il Permo-Carbonifero si depositarono i primi sedimenti di origine fluvio-lacustre (Formazione di Collio), successivamente sormontati dai depositi alluvionali del Verrucano lombardo. Tali formazioni costituiscono la transizione tra il basamento Ercinico della catena (rocce metamorfiche e cristalline) e la copertura sedimentaria mesozoica delle Alpi Calcaree Meridionali

Con l'inizio del Mesozoico, gran parte del dominio del Sudalpino venne invaso da un mare epicontinentale che si rese responsabile della deposizione del Servino (Scitico inferiore). Questa formazione, che è rappresentata da litotipi molto diversi tra loro (quarzareniti, argilliti, marne dolomitico-siltose, calcari etc.) a luoghi si presenta riccamente fossilifera.

Le sue litologie evidenziano una deposizione in un ambiente marino poco profondo legato all'apertura della Tetide, oceano che si sviluppava per migliaia di chilometri dividendo in senso est - ovest due enormi masse continentali (Eurasia a N e Africa a S).

Nello Scitico superiore si verifica un'inversione di tendenza nel bacino della Tetide con progressiva diminuzione della sedimentazione terrigena ed aumento di quella evaporitica e carbonatica con facies spesso cariate con evidenti lenti di gesso e di anidriti e con rare brecce poligeniche formatesi a spese di terreni preesistenti. Questa formazione è nota in letteratura come Carniola di Bovegno. I terreni dello Scitico rappresentano un ciclo sedimentario trasgressivo - regressivo entro il quale sono stati riconosciute due sequenze deposizionali distinte.

Con l'Anisico, inizia il ciclo medio triassico contraddistinto da sedimentazione calcarea e con tassi di subsidenza e di accumulo piuttosto elevati.

Nell'Anisico, in Lombardia, si vengono ad avere rapidi movimenti negativi che portarono all'instaurarsi di un ambiente di mare aperto con una deposizione di tipo prevalentemente chimico e biochimico (Calcare di Angolo e Calcare di Prezzo).

Durante il Ladinico entro i solchi profondi si sono depositati calcari fossiliferi ricchi in selce (Calcare di Buchenstein), che presentano giunti pelitici con microclasti verdi conosciuti in letteratura come pietre verdi. Queste sono testimoni di un'attività vulcano-tettonica localizzata sul bordo meridionale prealpino e documentano, probabilmente, la prima vera attivazione della fascia mobile meridionale.

Nelle aree emerse si instaurò un ambiente differente (scogliera) che favoriva la deposizione di calcari dolomitici, dolomie e calcari a Dasycladacee in cicli peritidalici, che costituiscono il Calcare di Esino. L'organizzazione in cicli shallowing upward è testimoniata in questa formazione da sottili paleosuoli, filoni e cavità carsiche.

La Formazione di Wengen, sempre ladinica, che è eteropica al Calcare di Esino, rappresenta depositi di natura torbiditica instauratisi tra i bracci di mare che si sviluppavano tra le scogliere esiniane. Essa è rappresentata da arenarie, siltiti, argilliti, marne e calcari micritici. Al suo interno si rinvengono frequentemente i prodotti di disfacimento della piattaforma sotto forma di megabrecce per lo più a sciame e di dimensioni ridotte.

Al passaggio Ladinico-Carnico si ebbe una ripresa dell'attività vulcano-tettonica che trova riscontro nella sedimentazione, a carattere più terrigeno, della formazione del Metallifero Bergamasco.

Con il Carnico superiore in Lombardia centro-orientale si ebbe un ciclo regressivo, accompagnato da manifestazioni vulcaniche, che portò a condizioni di emersione con la costituzione di depositi continentali (arenarie di Val Sabbia) cui seguì un mare lagunare che favorì la deposizione di successioni evaporitiche con abbondante gesso e anidrite. Questi depositi vengono riconosciuti come Formazione di San Giovanni Bianco e chiudono il ciclo mediotriassico.

Tra la fine del Carnico e l'inizio del Norico l'area lombarda fu interessata da un ulteriore cambiamento paleogeografico-climatico connesso con le prime fasi di apertura dell'Oceano Atlantico e dell'Oceano Ligure - Piemontese.

La sedimentazione divenne prevalentemente carbonatica di mare poco profondo.

In Lombardia si instaurarono ambienti marino-transizionali (laghi effimeri) o piccoli bacini non sempre comunicanti con il mare aperto e con influssi di acque meteoriche in un regime climatico monsonico; la messa in posto dei potenti corpi di megabrecce intraformazionali è probabilmente in relazione con una tettonica sinsedimentaria e con ripetuti episodi di emersioni locali.

E' in questo contesto che si depositò la Formazione di Castro.

Nel Norico inferiore nel settore orientale dell'area lombarda si instaurò un ambiente di rampa carbonatica che fu sede di una sedimentazione carbonatica testimoniata dal membro basale della Dolomia Principale Membro della Val Vestino.

Tra il Norico inferiore e il medio in tutta la Lombardia si mantennero condizioni ambientali di mare poco profondo, con subsidenza regolare e costante, che favorirono la deposizione di oltre 1000 metri di Dolomia Principale.

Si poteva assistere alla presenza di enorme piane tidali (v. ad es. la zona del M. Rai, M. San Martino, ecc.) talora ancora limitate dai reef e dalle zone lagunari (bacini di deposizione delle facies del TN2, del Membro di Lumezzane, delle dolomie fetide, delle "dolomie zonate" ecc.).

Durante la fase tettonica distensiva connessa con i primi movimenti di apertura dell'Oceano Ligure-Piemontese, le faglie si riattivarono frantumando le vaste piattaforme carbonatiche (Dolomia Principale, Calcare di Zu p.p., Dolomia a Conchodon, Corna) in alti strutturali e bacini subsidenti secondo il modello di un margine passivo. è proprio nel contesto di questi estesi e profondi bacini delimitati da pilastri (horst) che venne a depositarsi il Calcare di Moltrasio.

Molto noti nella letteratura sono i bacini del M. Nudo e del M. Generoso (zone depocentrali della deposizione del Calcare di Moltrasio) che hanno le loro propaggini orientali e sud orientali nel M. San Primo e nel M. Cornizzolo.

In corrispondenza delle direttrici maggiori lungo le quali hanno avuto luogo le principali disarticolazioni della piattaforma sudalpina (secondo superfici listriche) nel più recente quadro evolutivo morfotettonico si sono impostati i più grandi laghi della Lombardia centrale.

Infatti, il ramo orientale del Lago di Como, il lago di Lugano e il Lago Maggiore si sono originati in seguito all'attivazione delle Linee di Lecco, di Lugano e del M. Oriolo.

**Calcare di Moltrasio**

Il Calcare di Moltrasio è una formazione datata al Lias Inferiore, caratterizzata da calcari, calcari – marnosi grigio scuro, spesso nerastri, con al tetto giunti marnoso – argillosi. Talora nella parte più alta della formazione gli strati sono dolomitizzati.

Nella quasi totalità i calcari contengono selce in noduli o lenti parallele, mentre i fossili risultano scarsi, concentrati principalmente sulle sponde del Lago di Como, se non del tutto assenti. Tra i

fossili ritrovati nel Calcare di Moltrasio sono stati ritrovati brachiopodi, frequenti bivalvi e soprattutto ammoniti (spesso di grosse dimensioni).

L'età di questa litologia è riferibile al Sinemuriano sulla base dei ritrovamenti di ammoniti nella vicina successione del M. Albenza.

Nella zona rilevata, entro i confini del SIC, il Calcare di Moltrasio si presenta con strati aventi spessore compreso tra i 10 e i 60 cm, frequentemente selciferi con noduli, arnioni, liste e strati di selce scura. Inoltre, il calcare si presenta generalmente fratturato, talora con ricementazione, e con localizzate aree di fratturazione più intensa.

Proprio per questa ragione il valore di permeabilità dei calcari è da ritenersi piuttosto elevato.

La giacitura degli strati è abbastanza costante con immersione SSW e inclinazione compresa tra i pochi gradi e i 40°. Fa eccezione il settore nord-orientale dove gli strati immergono verso NNW con inclinazione compresa tra i 30° e i 50° per effetto della presenza di una debole piega avente asse disposto all'incirca Est-Ovest.

Più in generale, la formazione del Calcare di Moltrasio è stata suddivisa in base ai diversi caratteri che ne contraddistinguono la successione stratigrafica in cinque litofacies che vengono di seguito descritte dall'alto stratigrafico verso la base.

LITOFACIES 1

è caratterizzata da calcari grigio scuro, micritici, in strati planari decimetrici con interstrati marnosi e la presenza di selce in liste e di grossi noduli con silicizzazione incompleta e bioturbazione.

La litofacies tipo è presente in Val Imagna, dove costituisce la porzione basale della formazione con spessori variabili tra 10 e 20 m ed è distinguibile per la stratificazione più sottile, l'abbondanza di selce nera in liste e per la scarsità di peliti.

La microfacies prevalente è costituita da wackestone e packstone fini, bioclasti bioturbati con abbondanza di spicole di spugne monoassone non orientate, radiolari, subordinati lagenidi, piccoli ostracodi, filamenti pelagici e frustoli carboniosi.

L'ambiente di deposizione era quello di una depressione bacinale (piattaforma esterna profonda), dove il principale meccanismo di sedimentazione era la decantazione dei fanghi micritici e di peliti associati a torbide carbonatiche fossili.

LITOFACIES 2

è formata da sequenze cicliche irregolari, generalmente sottili, di calcari grigio scuro, micritici, associati a calcareniti, con interstrati marnosi con sottili laminazioni parallele.

La stratificazione è decimetrica con superfici di strato piano-parallele o ondulate, e con selce nera sia in liste che in noduli; sulle superfici degli strati calcarenitici sono frequenti le piste di organismi limivori.

All'analisi microscopica questi calcari si presentano come packstone fini bioclastico - pellettiferi o intraclastici.

I fossili più comuni sono: radiolari, spicole di spugne in prevalenza monoassone, lagenidi, piccoli ostracodi e rari frammenti di echinodermi.

L'ambiente di sedimentazione è quello di un pendio a basso gradiente passante a piana bacinale in cui si depositavano, in associazione ciclica con le micriti della facies 1 sequenze di torbiditi carbonatiche alimentate verosimilmente da nicchie di distacco e slump (Foto 1) che si formavano sul pendio o in prossimità di scarpate tettoniche.

*Foto 1: gli strati, ancora allo stato semiplastico, sono scivolati lungo pendio subendo vistose deformazioni.*

LITOFACIES 3

è caratterizzata da brecce, megabrecce e paraconglomerati con clasti in prevalenza intraformazionali o del Calcare di Sedrina superiore a struttura amalgamata e caotica.

I componenti, spesso compenetrati l'un l'altro, sono calcari grigio scuri, micritici e calcareo-marnosi; ad essi si associano, con percentuali non superiori al 25%, clasti extraformazionali grigio chiari e scuri appartenenti alla successione compresa tra il Calcare di Zu e il Calcare di Sedrina.

Caratteristiche di questa facies, sono le successioni presenti nel vallone che scende dalla chiesa di Morterone e nella valle del torrente Remola, dove si trovano brecce a geometria lenticolare, con alla base superfici di erosione non sempre distinguibili per l'amalgama dei vari corpi sedimentari sovrapposti e discordanti l'un l'altro.

I singoli accumuli hanno spessore mediamente metrico e sono intercalati a orizzonti di calciruditi minute e paraconglomerati intraformazionali con clasti spigolosi, dispersi in abbondante matrice calcareo-marnosa. Lo spessore degli accumuli è valutabile come superiore a 50 metri.

Lateralmente, questa facies è transizionale a calcari micritici ben stratificati, caratterizzati da slumps.

Sono localmente diffusi: gasteropodi, bivalvi rivestiti da foraminiferi sessili (*Nubecularia* sp.), frammenti di echinodermi, foraminiferi (*Nodosaria* sp*., Glomospira* sp., Textularidi, *Ophtalmidium* sp., *Aulotortus tumidus* (Kristan – Tollmann), *Spirillina liassica* (Jones), dasycladaceae, brachiopodi, ammoniti spicole, rari idrozoi, Problematica (*Thaumatoporella* sp*., Bacinella* sp.) coproliti ed ooidi micritizzati.

L'associazione a Foraminiferi: *Ophtalmidium*, *Nodosaria* e *Aulotortus* viene ritenuta da Schott (1983) tipicamente liassica.

Alcune di queste micro facies presentano notevoli analogie con la facies 5 della stessa formazione e quelle del substrato (Calcare di Zu e Dolomia a Conchodon) rendendo il più delle volte difficile l'attribuzione formazionale dei singoli clasti delle brecce.

La coesistenza nelle brecce di questa facies è comunque provata, a livello microscopico, dalla presenza di *Triasina hantkeni (*Majzon) di età retica (Calcare di Zu) e di *Spirillina liassica* (Jones) (facies intraformazionali e litozona sommitale del Calcare di Sedrina).

Queste brecce sono interpretate come accumuli da trasporto in massa (*mass flow,* Middleton & Hampton, 1973) con colate di fango e di detrito semiconsolidato originati da un'attività tettonica sin sedimentaria con presenza di nicchie di distacco da superfici poco inclinate (Castellarin, 1972, 1982).

LITOFACIES 4

è costituita da brecce, megabrecce prevalentemente extraformazionali (facies a blocchi), in orizzonti di spessore anche superiore al metro, con clasti decimetrici ed eccezionalmente plurimetrici.

Le litofacies dei componenti sono date da: clasti micritici in prevalenza intraformazionali, calcari oolitici intraclastici e bioclastici dell'immediato substrato Retico-Hettangiano.

Questa facies affiora sulla strada presso Morterone con olistoliti calcarei plurimetrici, inglobati in calcari marnosi e calcarenitico-ruditici canalizzati e deformati per impatto e carico. A sudovest della Costa dei Boldes affiora con una litofacies simile alla precedente in blocchi metrici.

Le micro facies dei clasti extraformazionali e degli olistoliti, consistono in wackestone e packstone bioclastici con coproliti (*Parafevreina thoronetensis,* (Bronniman)), piccoli ooidi, bioclasti spesso rivestiti da foraminiferi sessili, gasteropodi, echinidi, foraminiferi bentonici (*Triasina hantkeni,* Majzon; Involutinidae, molte *Nodosaria* sp*.* E *Frondicularia* sp., ostracodi, spicole, Problematica (*Bacinella irregularis* (Radocic), *Thaumatoporella* sp.), rare spugne e Dasycladaceae.

L'ambiente deposizionale è simile a quello della litofacies 3 con brecce amalgamate; le brecce a blocchi e gli olistoliti sembrano indicare la presenza di una scarpata verosimilmente tettonica con distacchi e crolli da pareti subverticali secondo modelli analoghi a quelli ricostruiti per il Giurassico nella zona a nord del Lago di Garda (Castellarin 1972, 1982)

LITOFACIES 5

è formata da calcari grigi, micritici, in grossi banchi amalgamati, localmente fossiliferi e con tasche riempite da calcari finemente oolitici e bioclastici, da piccoli filoni sedimentari e da fratture tensionali diffusi alla scala microscopica.

Questa facies è presente presso Morterone, dove poggia direttamente sul Calcare di Zu tramite una transizione di 5 metri di calcari marnosi tipicamente bioturbati e stratificati della litofacies 1 del Calcare di Moltrasio. In passato questo affioramento è stato attribuito alla Dolomia a Conchodon (Desio & Venzo, 1954) o al Retico indifferenziato.

I fossili rinvenuti sono: lamellibranchi, piccoli gasteropodi, alghe Dasycladaceae, ostracodi, placche di echinoidi, lagenidi, radiolari, spicole.

L'ambiente deposizionale di questa litofacies va riferito a una piattaforma subtidale aperta che permette la costituzione di banchi carbonatici o potrebbe trattarsi di sedimenti fini amalgamati provenienti da unità tardo triassiche e deposti in prossimità dell'alto strutturale entro una nicchia di distacco (Jadoul & Doniselli, 1986).

Nella zona circostante il Lago del Segrino sono presenti essenzialmente le "litofacies" 1 e 2, ben visibili lungo i versanti affacciati al lago, praticamente in affioramenti abbastanza continui, solo localmente ricoperti da coltri colluviali e detritiche, in genere, di potenza limitata.

**Depositi quaternari**

DEPOSITI GLACIO-MORENICI

Occupano una fascia molto vasta soprattutto all'esterno dei limiti del SIC (cime del monte Alto e del Monte Scioscia) e nella porzione meridionale del Lago del Segrino affiorano presso Mariaga, Carella e Cascina Campora.

Le morene sono costituite da ciottoli eterometrici, piuttosto angolosi, non gradati nè orientati con dimensioni molto variabili comprese tra pochi centimetri e parecchi decimetri. Essi risultano immersi in una matrice sabbioso – limoso - argillosa in rapporti variabili.

La natura dei clasti è prevalentemente calcarea (Calcare di Moltrasio) seppure si rinvengano in abbondanza gneiss, serpentiniti e, in subordine, graniti di provenienza Valtellinese.

Non è raro reperire massi erratici sparsi lungo entrambi i versanti del Lago, all'interno del confine del SIC. Tali massi spesso hanno dimensioni che superano il metro cubo (vedi foto 2 e 3).

*Foto 2 e 3: esempi di massi erratici di natura serpentinitico - scistosa e di dimensioni plurimetriche.*

In generale, i depositi morenici si presentano mediamente cementati; talora la matrice che assembla i clasti risulta essere presente in quantità tale da conferire agli affioramenti un'elevata erodibilità.

**Depositi Lacustri**

I depositi lacustri affiorano e sono ben visibili nei settori nord e sud del Lago, mentre costituiscono una fascia molto esigua lungo le sponde orientali e occidentali del Lago. La loro natura è limoso - argillosa con componente petrosa e abbondanti resti vegetali.

La foto 4 sottostante mostra una panoramica aerea del lago; si può osservare in maniera evidente la presenza dei settori del lago orlati da depositi lacustri lungo i quali si è sviluppata una fitta vegetazione tipica a fragmiteto (associazione monotona a *Phragmites australis*, cannuccia da palude).

*Foto 4: panoramica della parte meridionale del lago dominata da vistosi fenomeni di interramento con lo sviluppo di vegetazione a fragmiteto.*

**Conoidi alluvionali di detrito**

Sono costituiti da frammenti rocciosi di varie dimensioni prodotti dell'alterazione del calcare di Moltrasio e deposti in prossimità delle sponde del lago a valle dei compluvi principali. I detriti dei conoidi sono formati da frammenti molto angolosi spesso appiattiti e di dimensioni variabili da pochi cm a più dm.

I conoidi di dimensioni maggiori sono localizzati nella porzione Nord orientale del SIC ove diventano coalescenti.

**Depositi eluvio-colluviali**

Occupano diversi settori del SIC in maniera più o meno estesa. Sono suoli petrosi con clasti di sovente arrotondati che derivano dall'alterazione del Calcare di Moltrasio affiorante da alcuni decimetri fino a qualche metro al di sotto della copertura eluvio colluviale.

*2.1.5 Substrato pedogenetico e suolo*

Il Calcare di Moltrasio, così come tutte le altre successioni carbonatiche del Dominio Sudalpino, è di sovente ammantato da coperture quaternarie.

Si tratta di coltri detritiche che rivestono i versanti montuosi e che sono formate da accumuli di varia potenza di pezzame lapideo di differenti dimensioni, a matrice terrosa più o meno abbondante (di genesi eluvio-colluviale, alluvionale, morenica e, in misura trascurabile, gravitativa); la loro presenza si ricollega agli intensi processi di degradazione meteorica dei rilievi locali oltre ai trasporti gravitativi e dovuti ai corsi d'acqua e, nel passato, ai ghiacciai.

I depositi eluviali sono ubicati prevalentemente in coincidenza della porzione più elevata dei versanti, in corrispondenza di porzioni di paleosuperfici (v. zona dell'Alpe Carella); sono caratterizzati da taglia medio-fine con scheletro costituito da frammenti calcareo-marnosi del substrato (bed-rock) ed hanno, come massimo spessore, valori variabili da 0,5 m a 1 metro.

I depositi eluvio-colluviali sono presenti su estese porzioni di versante; tra essi prevalgono quelli trasportati ad opera delle acque di dilavamento e/o per azione gravitativa; il loro spessore generalmente non supera 1-2 metri.

Sui materiali alluvionali, morenici e sui detriti di falda si sono sviluppati, attraverso lenti processi pedogenetici, suoli che risentono delle caratteristiche del substrato da cui derivano. La "Carta dei Pedopaesaggi della Lombardia" suddivide il territorio del SIC Lago di Segrino (appartenente alla Provincia pedologica Insubrica prealpina) in due distretti pedologici: quello del Lario-Ceresio e quello del Margine prealpino lariano.

Nel primo si distinguono prevalenti suoli bruno calcarei, rendzina e suoli bruno lisciviati, in genere sottili e molto sottili, limitati da substrato roccioso, con abbondante scheletro pietroso, tessitura media, saturazione molto bassa e drenaggio rapido.

Il secondo distretto vede la presenza di regosuoli, rendzina, suoli bruno calcarei e litosuoli. Sono suoli mediamente profondi, con scheletro comune in superficie e frequente in profondità, tessitura moderatamente grossolana in superficie e grossolana in profondità, saturazione molto bassa e drenaggio moderatamente rapido.

Più in dettaglio, di seguito, è riportata una carta pedologica opportunamente predisposta (Figura 2) dell'area del SIC e del suo immediato intorno.

*Figura 2:* ***Carta pedologica****. In colore verde sono rappresentate le aree umide e depresse, spesso chiuse, di varie dimensioni e caratterizzate dalla presenza della falda prossima alla superficie. Esse sono interessate occasionalmente da ristagni d'acqua superficiali. I suoli sono prevalentemente torbosi e a tessitura fine. In colore giallo sono rappresentati i suoli sviluppatisi su depositi morenici prevalenti (würmiani) costituiti da sedimenti a tessitura varia, generalmente poco alterati, con diffusa presenza di pietrosità in superficie e di scheletro più in profondità. La tessitura di tali suoli è media (localmente moderatamente grossolana) ed il drenaggio moderatamente rapido (Calcisuoli petrosi, FAO '90). In colore marrone sono rappresentati i regosuoli, da sottili a moderatamente profondi o profondi, fortemente calcarei, con scheletro frequente, saturazione alta e drenaggio da moderatamente rapido a rapido (Cambisuoli-Regosuoli, FAO '90).*

In particolare, lungo i versanti che si affacciano al lago del Segrino si ha una presenza congiunta di elevata acclività ed erodibilità del suolo che comporta una riduzione sia dello spessore pedologico che della sua estensione areale.

Dal punto di vista della stabilità dei versanti è da osservare come, nonostante sul territorio del SIC esistano alcuni fenomeni franosi, essi siano decisamente limitati e caratteristici di alcune peculiari condizioni idro-morfo-litologiche: acclività e/o verticalità delle pareti rocciose, compluvi intasati da materiale detritico che possono, eccezionalmente, dar luogo a trasporto in massa (debris flow) e locale carenza di regimazione idrica superficiale che può favorire locali scoscendimenti.

*2.1.6 Idrologia e idrogeologia*

La principale peculiarità idrologico - idrogeologica del Lago del Segrino è data dall'assenza di un significativo immissario. Questo fatto si può spiegare analizzando l'andamento della Valassina formata dal fiume Lambro. Il fiume, prima di arrivare al lago del Segrino, devia improvvisamente verso ovest in corrispondenza della confluenza con il torrente Ravella.

Verosimilmente il fiume Lambro arrivava un tempo fino al Segrino costituendone l'immissario.

Nella figura riportata nella pagina seguente sono evidenziati i vari momenti evolutivi che hanno portato all'instaurazione della situazione odierna.

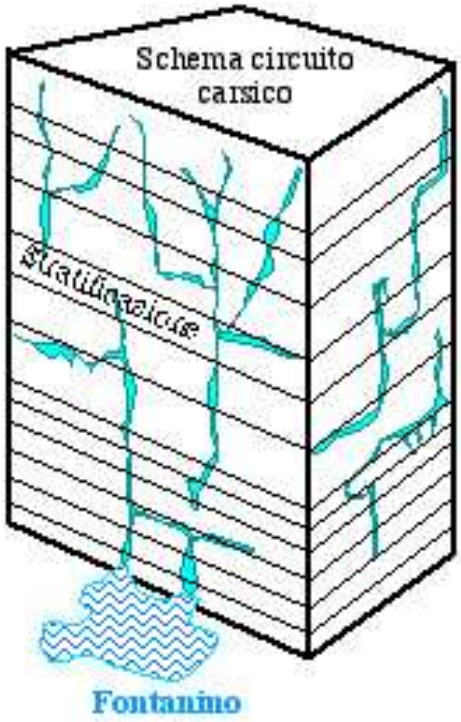
L'intera zona, come è testimoniato dalle numerose sorgenti (alcune delle quali attrezzate, vedi foto 5) presenti alle pendici dei versanti montuosi, nonché da quelle sublacuali, è caratterizzata da una notevole circolazione idrica sotterranea. La portata di tali sorgenti è generalmente limitata.

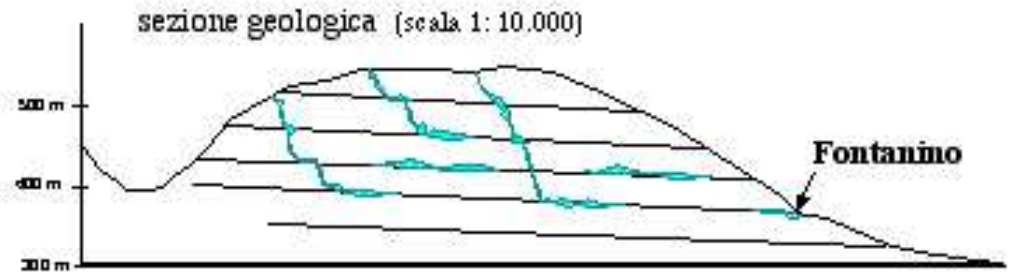
*Foto 5: sorgente del Budracch, recentemente ripristinata.*

La rete idrica superficiale infatti è costituita quasi esclusivamente da piccoli compluvi e da canali torrentizi asciutti per la maggior parte dell'anno (Foto 6). La densità del drenaggio risulta essere molto ridotta, proprio per la tendenza delle acque a penetrare rapidamente attraverso le coperture e attraverso il substrato roccioso.

*Foto 6: particolare di una canale che si attiva in momenti di eccezionali venute di pioggia e che evidenzia il trasporto solido grossolano.*

Negli ammassi rocciosi si instaura, di fatto, una circolazione delle acque di tipo carsico, che si attiva soprattutto in occasione di intensi e prolungati periodi piovosi (vedi schema sottostante).




Quest'ultima si sviluppa sia all'interno dei depositi quaternari, ad eccezione di alcune lenti limose e limoso-argillose, sia nei calcari liassici che sono generalmente permeabili per porosità secondaria (per fratturazione, fessurazione e dissoluzione chimica).

La prevalenza della circolazione idrica sotterranea unita allo stato di fratturazione della roccia e ai suoi caratteri giaciturali sono responsabili della non coincidenza tra il bacino imbrifero del Lago del Segrino ed il bacino idrogeologico, ovvero una percentuale di acque meteoriche cadute sulla superficie del bacino imbrifero del Lago ne fuoriesce, utilizzando come vie preferenziali le superfici

di strato (a giacitura prevalente N220° con 20° ca. di inclinazione) e/o le fratture, alimentando i bacini idrografici posti ad ovest del monte Scioscia e a sud-est del M. Cornizzolo.

Si precisa che la permeabilità verticale media del Calcare di Moltrasio, sulla base dei risultati di indagini condotte da Beretta e Francani (1987), è stimabile come pari a ca. $lx10^{-3}$ cm/s.

Tale valore è, peraltro, da ritenersi puramente indicativo, come risultante di una media tra la velocità di filtrazione attraverso i giunti di strato e le leptoclasi e lo scorrimento veloce nelle fratture carsificate.

Anche i depositi fluvioglaciali denotano una permeabilità discreta, mentre i sedimenti fini di origine lacustre presentano valori variabili ma comunque molto bassi ($lx10^{-5} \div lx10^{-7}$ cm/s).

### *2.1.7 Condizioni generali di stabilità dei luoghi e possibilità di interventi di conservazione e sviluppo delle componenti naturalistiche presenti lungo i versanti*

Per valutare la stabilità della roccia nel suo complesso, è stato considerato il versante del M. Scioscia in quanto presenta estesi affioramenti con buona continuità, mentre lungo il versante occidentale del M. Cornizzolo gli affioramenti sono discontinui e di limitata estensione.

Sono state studiate faglie e fratturazioni analizzando i loro andamenti e le loro caratteristiche.

Il Calcare di Moltrasio si ritrova in questa zona sufficientemente compatto anche se, circa nella porzione mediana del versante la fratturazione è alquanto intensa.

Sono stati pertanto riconosciuti i cunei prodotti dall'intersezione dei vari piani di discontinuità misurando diverse giaciture, appartenenti a più piani di fratturazione in otto postazioni diverse progressivamente andando da sud a nord.

Questa operazione a permesso l'individuazione di almeno quattro famiglie o sistemi di fratturazioni. Ogni sistema ha la caratteristica di avere simile giacitura, quindi andrà ad influire sull'ammasso roccioso con lo stesso andamento.

Il trend generale di queste fratture è discontinuo; si ritrovano cioè localizzate solo in particolari zone che molto probabilmente hanno ricevuto particolari stress che, quindi, solo parzialmente sono attribuibili ad eventi strutturali ma piuttosto a fenomeni stratigrafico-deposizionali. Il numero di fratture aumenta, in questo modo in associazione, per esempio, ai fenomeni di slumping.

Come superfici di discontinuità sono da considerare anche le varie faglie ma il loro andamento verticale è ininfluente sulla stabilità, piuttosto devono essere prese in considerazione per la problematica del controllo delle acque in quanto creano canali che sono utilizzati come vie preferenziali nel ruscellamento ed inoltre la loro grande azione fratturatrice rende la roccia permeabile al passaggio dell'acqua.

Lo studio di questi sistemi è stato affrontato in primo luogo con la raccolta in dati delle loro caratteristiche, sono stati a questo scopo misurati:

- lunghezza: misura della lunghezza delle fratture effettuata sulle pareti di affioramento del calcare;
- spaziatura: distanza tra fratture appartenenti allo stesso sistema;
- scabrezza: rugosità del profilo del giunto;
- apertura del giunto.

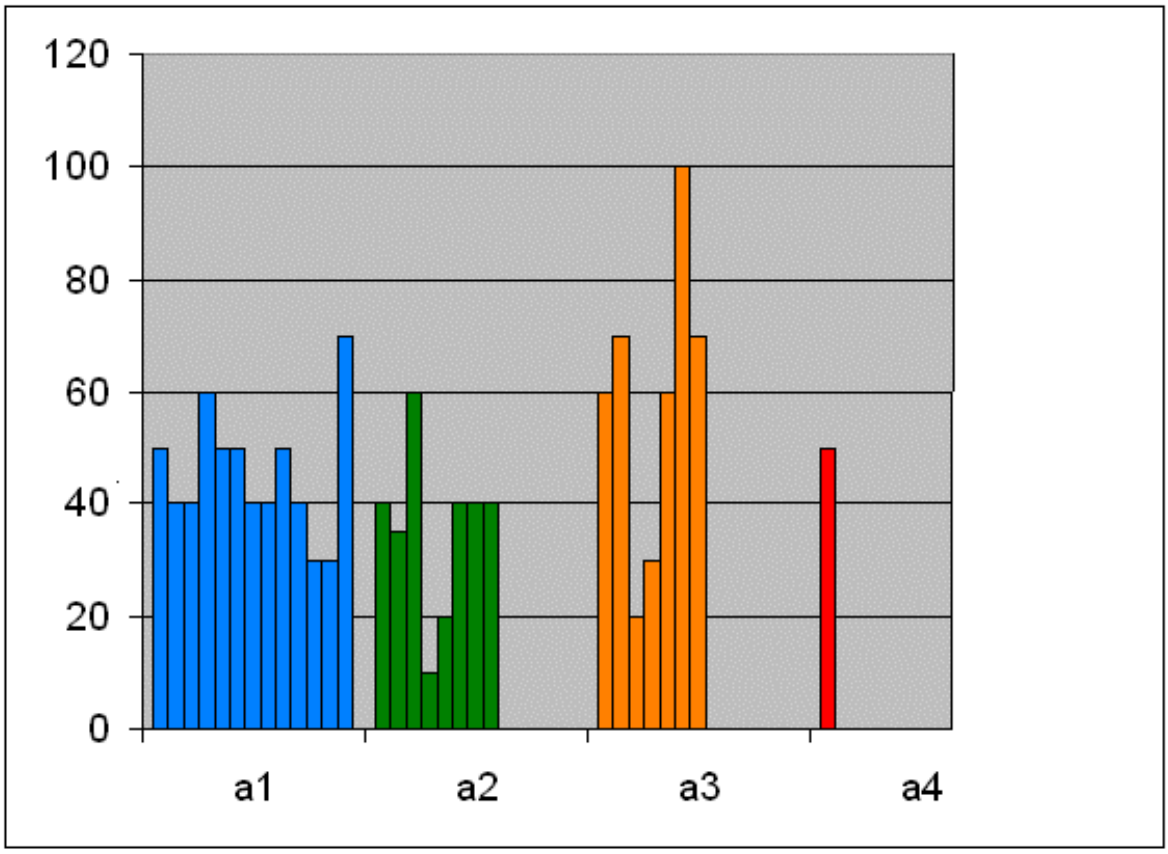



*Figura 3: sono messi in grafico sull'asse delle ordinate tutte le misure fatte in affioramento della lunghezza verticale delle fratture, in ascissa i quattro sistemi.*

La prima famiglia, chiamata arbitrariamente A1, ha una giacitura di 320° nord ed un'inclinazione di circa 85° che la rende subverticale.

È il sistema che si ritrova più frequentemente in affioramento, in fig. 3 è mostrato il suo andamento in un diagramma a dispersione. La spaziatura tra i vari piani è varia: va dall'essere ampia (circa 1,5 metri) a fitta (0,2 metri)

Il secondo sistema ha giacitura circa 50° N 50°. Ha una minore frequenza rilevata sul terreno rispetto al primo sistema, la spaziatura è sempre fitta e si aggira intorno ai 0,2 metri.

La giacitura del terzo sistema è 170° N 70°, in affioramento presenta una spaziatura tra i giunti mediamente ampia, andando dagli 80 centimetri al metro e mezzo.

Il quarto sistema ha giacitura 100° N 60°; se presente con un'inclinazione minore sarebbe la fratturazione che produrrebbe le conseguenze più gravi. Tra tutti i sistemi è quello meno frequente ed è stato rilevato di rado.

L'analisi di questi sistemi è stata fatta in primo luogo sul terreno dove è possibile avere un primo e valido riscontro sull'andamento dei vari piani e delle loro intersezioni.

Questa operazione ha portato ad un iniziale, positivo giudizio: tutte queste fratture non vanno ad influire negativamente sull'ammasso roccioso.

Si hanno, pertanto, quattro sistemi che intersecandosi formano almeno due blocchi di roccia con scivolamento parzialmente o totalmente diretto verso la sede stradale.

A questo punto è stato dato un valore di 45° come coefficiente di attrito della formazione, valore non misurato ma valutato analizzando e considerando come si presenta il Calcare di Moltrasio e per sicurezza sottostimato.

Il coefficiente di attrito è una caratteristica della roccia e indica quale valore di pendenza deve essere superato affinché ci sia la possibilità di scivolamento.

La conclusione finale è che dall'analisi eseguita il versante e, in particolare, le sue pareti rocciose non evidenziano situazioni di instabilità di massi, limitandosi la potenziale caduta di frammenti litoidi alle zone più fratturate e/o a piccoli elementi staccati soprattutto per l'azione crioclastica.

Il risultato della ricerca è visualizzato nella figura sottostante.

Sui versanti affacciati al Lago Segrino, sul lato M. Cornizzolo, come più volte ripetuto, si riscontrano rocce sedimentarie, ben stratificate, affioranti e/o subaffioranti per ampie estensioni, con giacitura complessivamente regolare anche se localmente interrotta dalla presenza di elementi particolari sia primari (canalizzazioni, megabrecce, slumps) sia secondari (fratture, faglie, circuiti carsici più o meno sviluppati).

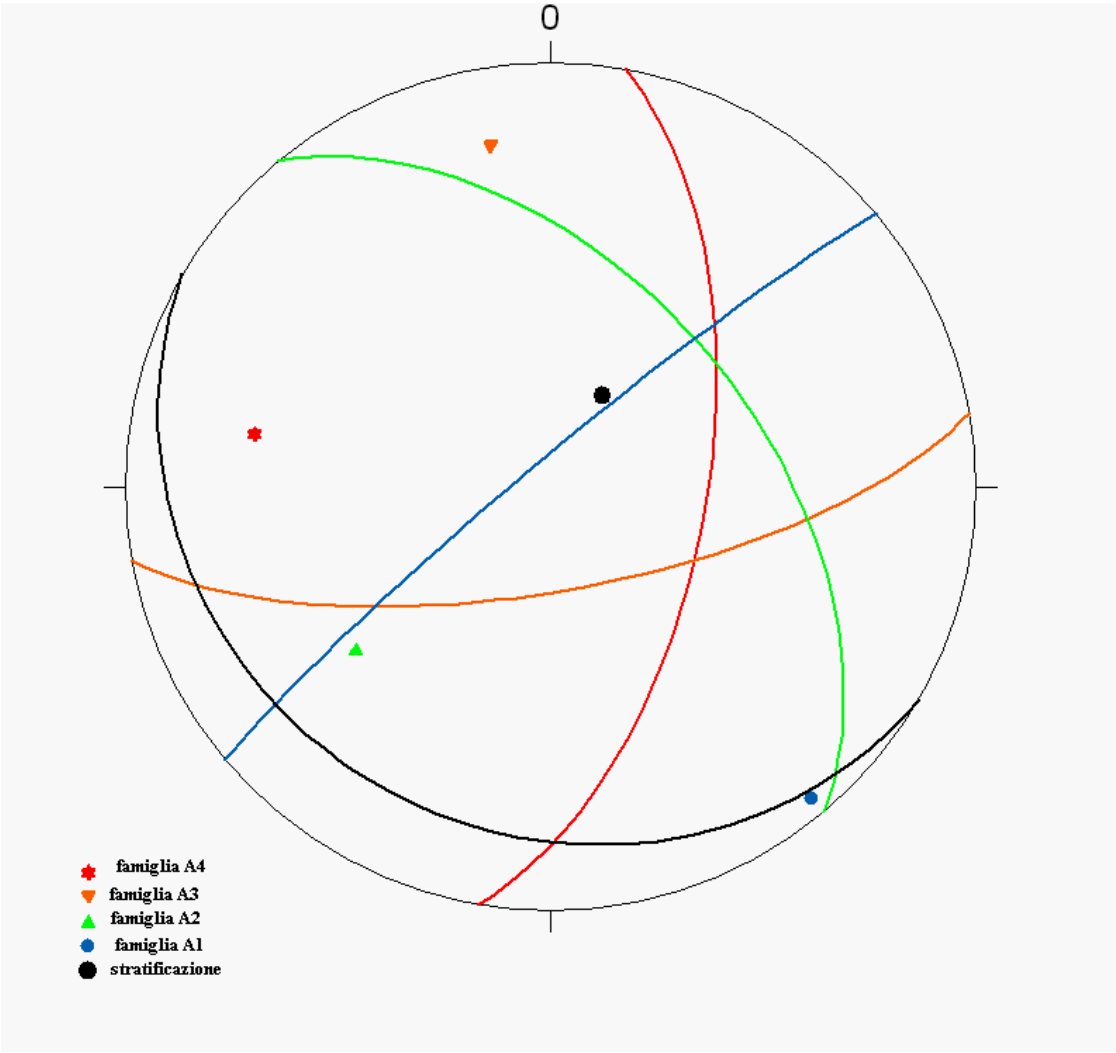



*Figura 4: reticolo di Wulff in cui sono inserite le giaciture dei vari sistemi di fratture e in nero quella della stratificazione*

Sui versanti affacciati al Lago Segrino, sul lato M. Cornizzolo, come più volte ripetuto, si riscontrano rocce sedimentarie, ben stratificate, affioranti e/o subaffioranti per ampie estensioni, con giacitura complessivamente regolare anche se localmente interrotta dalla presenza di elementi particolari sia primari (canalizzazioni, megabrecce, slumps) sia secondari (fratture, faglie, circuiti carsici più o meno sviluppati).

Queste condizioni rendono i versanti complessivamente stabili anche se, localmente e alquanto di rado, ma in modo diffuso, si riscontrano fenomeni di distacco dalle pareti di massi, in genere di dimensioni contenute; franamento per rotolamento di elementi litoidi isolati, di taglia varia, prima inglobati nella coltre detritico - terrosa che ricopre i versanti o il verificarsi di fenomeni di debris flow di entità contenuta, che si sviluppano soprattutto in corrispondenza dei compluvi, quando si verificano eventi piovosi di entità eccezionale.

Le condizioni di stabilità dei versanti con le caratteristiche sopra descritte, dipendono principalmente dai seguenti fattori:

- acclività, in genere da elevata a molto elevata;
- fratturazione a luoghi intensa;
- ribaltamento di alberi di alto fusto con innesco di caduta massi e mobilizzazione terreno;
- difficoltà di interventi manutentivi, di disgaggio, di consolidamento e / o di valorizzazione degli elementi vegetazionali.

Per far fronte a queste evenienze, che talora possono anche comportare un rischio per i fruitori del SIC, si può operare in modo mirato, sia pure con risorse limitate ma che pur sempre devono essere erogate.

Risultati ottimali possono essere raggiunti attraverso semplici interventi di:

- disgaggio leggero lungo le scarpate subverticali fratturate;
- posa di reti e funi in aderenza lungo le pareti con condizioni più critiche;
- realizzazione di muretti, in alternativa alle barriere paramassi, posti in punti opportunamente scelti alla base delle scarpate;
- stabilizzazione dei detriti, impedendo o rallentando l'effetto del dilavamento e favorendo l'accumulo del poco particellato veicolato lungo versante;
- formazioni di traverse in massi ciclopici o pietrame parzialmente cementato lungo i compluvi;
- ristrutturazione dei terrazzi più o meno conservati presenti verso la base dei versanti.

### *2.1.8 Aspetti idrochimici: evoluzione delle condizioni trofiche del Lago del Segrino*

#### *2.1.8.1 Ambiente*

Il Lago del Segrino fa parte del gruppo dei sei laghi briantei, comprendente Alserio, Pusiano, Annone, Oggiono e Montorfano.

Il bacino imbrifero del Lago del Segrino è compreso in quello più vasto del Lago di Pusiano e appartiene al bacino idrografico del Fiume Lambro.

Si tratta di un lago di dimensioni ridotte, la cui morfologia è stata modificata nel tempo dall'intervento antropico; in particolare, la realizzazione di due strade che lo costeggiano longitudinalmente ha comportato un apporto di materiale al lago ed una conseguente riduzione della sua superficie. La morfologia della conca lacustre è caratterizzata a Sud da una platea compresa entro l'isobata dei 4 m, che rappresenta circa il 75% dell'intera superficie. A Nord una depressione stretta ed allungata con sponde ripide porta fino alla massima profondità di 8,6 m.

Il Segrino è un lago temperato dimittico con stratificazione termica poco accentuata e limitata ad un periodo che va da maggio a settembre. In inverno la superficie del lago è interessata da una copertura ghiacciata, generalmente non totale, soprattutto negli ultimi anni.

*2.1.8.2 Dati pregressi su qualità e grado di trofia delle acque lacustri*

I primi dati disponibili riguardanti la qualità delle acque del Segrino risalgono al 1954, i ricercatori dell'Istituto Italiano di Idrobiologia riscontrarono in quell'anno un basso grado di ossigenazione ipolimnica durante la stagione estiva e valori di sovrassaturazione invece nello strato epilimnico, entrambi indici di elevata trofia (Bonomi *et al.*, 1967). Le acque del lago erano interessate, oltre che da scarichi domestici diretti, anche da immissioni di tipo industriale, in particolare provenienti da una fabbrica di acque minerali gasate e da un salumificio (Berbenni, 1969). Dal marzo 1972 al marzo 1973, l'Istituto di Ricerca sulle Acque di Brugherio effettuò uno studio dettagliato sui laghi briantei con campionamenti mensili. I risultati evidenziarono per il Lago del Segrino un buon grado di mineralizzazione delle acque, dovuto alla composizione geolitologica del bacino imbrifero, costituito prevalentemente da dolomie e calcari. Inoltre, in base alle concentrazioni di fosforo totale, il lago venne classificato come mesotrofo, con una spiccata tendenza a procedere verso l'eutrofia, a causa dei rilevanti carichi di fosforo a cui era soggetto. Il deterioramento delle condizioni trofiche osservato venne attribuito in parte anche al particolare ricambio idrico del lago, del tutto inesistente in alcuni periodi dell'anno (IRSA, 1977). In un altro lavoro dell'IRSA (1980), il lago venne definito in condizioni di eutrofia con limitazione da fosforo e con carichi inquinanti teorici, piuttosto elevati rispetto i valori ammissibili, imputabili ai soli abitanti residenti.

Nel 1977, sempre da parte dei ricercatori dell'Istituto Italiano di Idrobiologia, vennero effettuati due campionamenti, nei mesi di marzo e agosto, che evidenziarono un sensibile stato di compromissione della qualità delle acque (de Bernardi *et al.*,1985). Per arrestare il processo di degrado, i primi interventi hanno interessato la diversione degli scarichi inquinanti di tipo fognario.

Le indagini effettuate nel 1987-88 e nel 1991-92 da Garibaldi *et al.* (1988; 1995) mostrarono un miglioramento delle condizioni idrobiologiche, in particolare una marcata riduzione delle concentrazioni di fosforo totale, sia nei periodi di mescolamento sia, soprattutto, in quelli di stratificazione. Un leggero incremento venne invece osservato dal 1998 al 2005, per quanto riguarda l'azoto, in particolare nella forma nitrica, probabilmente a causa della presenza di scarichi industriali e dell'aumento nell'utilizzo di fertilizzanti azotati. Inoltre, per quanto riguarda quest'ultimo elemento, non possono essere trascurati gli apporti dovuti alle deposizioni atmosferiche che sembrano presentare, nell'area considerata come in tutta l'Italia nord occidentale, una tendenza all'aumento nei valori di azoto (Mosello *et al.*, 1992).

*2.1.8.3 Interventi di risanamento*

Per arrestare il processo di degrado, i primi interventi hanno interessato la diversione degli scarichi inquinanti di tipo fognario a cui sono seguiti: lo sfalcio delle idrofite di ripa e sommerse, la

pulizia e la parziale ristrutturazione delle sponde e l'attuazione di un sistema filtro con vegetazione autoctona.

*2.1.8.4 Nuove analisi degli elementi qualitativi e quantitativi per la classificazione della qualità del lago*

**Monitoraggio 2009**

**Campionamento e metodi**

Per il controllo dell'attuale grado di trofia delle acque, il Lago del Segrino è stato campionato durante il periodo pr del punto di massima profondità. I campioni sono stati prelevati a 0, 1, 2,5, 5 e 7,5 m, mediante bottiglia di prelievo Van Dorn da 3,5 l. Alle stesse profondità sono stati misurati anche temperatura e ossigeno disciolto con sonda automatica Microprocessor Oximeter WTW oxi 330i. Ad ogni prelievo è stata inoltre determinata la trasparenza mediante disco di Secchi. Su ogni campione sono stati misurati i parametri: pH, conducibilità, alcalinità per titolazione potenziometrica con $H_2SO_4$ (A.P.H.A., A.W.W.A., W.P.C.F., 1985); azoto ammoniacale (Fresenius *et al.*, 1988) per via spettrofotometrica, con il metodo al nitroprussiato; azoto totale, come azoto nitrico previa digestione in autoclave a 120 °C (Valderrama, 1981); fosforo reattivo, spettrofotometricamente, per reazione con ammonio molibdato e fosforo totale, come fosforo ortofosfato, previa digestione in autoclave (Valderrama, 1981); silice reattiva, con il metodo al molibdato d'ammonio (A.P.H.A., A.W.W.A., W.P.C.F., 1985); clorofilla *a*, per via spettrofotometrica, dopo estrazione in acetone al 90% (Lorenzen, 1967); azoto nitrico, cloruri, solfati, calcio, magnesio, sodio e potassio con cromatografia ionica.

**7 aprile 2009**

**(Tab. 1)**

Il lago inizia a stratificarsi per l'avvicinarsi della stagione primaverile, la differenza di temperatura dalla superficie al fondo è di circa 3° C. L'ossigeno disciolto in superficie, con 10,7 mg/l, rappresenta la saturazione del 100% mentre sul fondo presenta un leggero deficit, con 87% di saturazione. La trasparenza di 7,50 metri e il basso valore di clorofilla 0,3 µg/l rispecchiano la comunità fitoplanctonica che non è particolarmente sviluppata. I valori della concentrazione idrogenionica, dell'alcalinità e della conducibilità sono stabili nel tempo e tipici per il Segrino.

Tutti gli altri parametri sono rimasti stabili nel tempo e non hanno subito variazioni degne di considerazione, anche se si è notato un aumento dell'azoto totale dal 2007, nei mesi primaverili la cui componente preponderante è l'azoto nitrico. L'aumento dell'azoto può dipendere dalle piogge che portano a lago sostanze dilavate dal suolo.

| Prof. | T ℃ | O2 mg/l | O2 % | pH | Ptot µg/l | P orto µg/l | Ntot µg/l | $N\text{-}NO_3$ µg/l | $N\text{-}NH_4$ µg/l | N-inor mg/l | N-org mg/l |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sup.** | 12.7 | 10.6 | 100 | 8.20 | 9 | 2 | 1900 | 1390 | 74 | 1464 | 436 |
| **1** | 12.4 | 10.7 | 101 | 8.18 | 11 | 2 | 1832 | 1390 | 78 | 1468 | 364 |
| **2.5** | 12.1 | 10.7 | 100 | 8.17 | 11 | 2 | 1841 | 1380 | 78 | 1458 | 383 |
| **5** | 10.6 | 10.8 | 97 | 8.15 | 11 | 3 | 1900 | 1390 | 77 | 1467 | 433 |
| **7.5** | 9.2 | 10.0 | 87 | 8.13 | 11 | 3 | 1997 | 1320 | 115 | 1435 | 562 |

**Profondità = 8,90 m** **Trasparenza m = 7,50** **CHL = 0,3 µg/l** **Feo = 0,1 µg/l**

*Tab. 1: valori dei parametri fisici e chimici del Lago del Segrino, 7 aprile 2009*

**8 giugno 2009**

**(Tab. 2)**

Al controllo effettuato in primavera inoltrata, le acque del lago mostrano una stratificazione termica già marcata con acque superficiali a 20,9 °C e acque di fondo a 14,8 °C, il termoclino si posiziona attorno ai 6 metri di profondità.

In prossimità del fondo si evidenzia anossia e intorno ai 7,5 m un'ipossia del 40%.

L'azoto totale, pari a 1094 µgN/l in superficie è per la maggior parte mineralizzato con preponderanza di azoto nitrico (680 µgN/l) e di azoto ammoniacale (82 µgN/l). Sul fondo l'azoto totale sale a circa 1205 µgN/l con 550 µgN/l di nitrato e 330 µgN/l di ammonio. I valori della silice sono compresi tra 1766 di superficie e 3830 µgSi/l sul fondo.

| Prof. | T ℃ | O2 mg/l | O2 % | pH | Ptot µg/l | P orto µg/l | Ntot µg/l | $N\text{-}NO_3$ µg/l | $N\text{-}NH_4$ µg/l | N-inor mg/l | N-org mg/l |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sup.** | 20.9 | 8.8 | 99 | 8.20 | 7 | 1 | 1094 | 680 | 82 | 762 | 332 |
| **1** | 20.8 | 8.4 | 95 | 8.20 | 9 | 2 | 1087 | 670 | 82 | 752 | 335 |
| **2.5** | 20.5 | 8.4 | 94 | 8.20 | 10 | 3 | 1091 | 670 | 97 | 767 | 324 |
| **5** | 20.3 | 8.3 | 93 | 8.16 | 9 | 2 | 1127 | 690 | 98 | 788 | 339 |
| **7.5** | 18.0 | 3.8 | 40 | 7.73 | 18 | 4 | 1205 | 550 | 330 | 880 | 325 |

**Profondità = 8,50 m** **Trasparenza m = 5,60**

*Tab. 2: valori dei parametri fisici e chimici del Lago del Segrino, 8 giugno 2009*

La trasparenza delle acque è di 5,60 m, espressione di una comunità fitoplanctonica non ancora ben sviluppata anche se le condizioni climatiche, temperatura dell'acqua e fotoperiodo, possono considerarsi già favorevoli allo sviluppo delle alghe.

**27 luglio 2009**

**(Tab. 3)**

Nei mesi estivi il lago risulta ben stratificato con termoclinio a 3 m circa di profondità. A 6 m di profondità è stata rilevata un'ipossia del 45% mentre oltre i 7 m l'ossigeno è assente. La trasparenza è di 1,90 m, la saturazione dell'ossigeno negli strati superficiali raggiunge il 136% indicano che la produzione fitoplanctonica è elevata. L'accumulo di fosforo sul fondo è stato

modesto mentre la presenza di composti ridotti, quale l'azoto ammoniacale, risulta elavata e raggiunge concentrazioni inusuali per il lago del Segrino. Al limite della rilevabilità la concentrazione di fosforo ortofosfato, rapidamente utilizzato dalla componente autotrofa (8 µgP/l), circa 21 µgP/l i valore medio del fosforo totale. Elevati i valori di concentrazione dei silicati sul ondo (2963 µgSi/l), provenienti dalla decomposizione della sostanza organica precipitata sul fondo.

| Prof. | T ℃ | O2 mg/l | O2 % | pH | Ptot µg/l | P orto µg/l | Ntot µg/l | $N\text{-}NO_3$ µg/l | $N\text{-}NH_4$ µg/l | N-inor mg/l | N-org mg/l |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sup.** | 24.6 | 10.8 | 131 | 8.41 | 13 | 8 | 675 | 199 | 18 | 217 | 458 |
| **1** | 24.0 | 11.3 | 136 | 8.50 | 20 | 8 | 795 | 217 | 33 | 250 | 545 |
| **2.5** | 22.4 | 11.7 | 136 | 8.50 | 19 | 11 | 829 | 214 | 44 | 258 | 571 |
| **5** | 20.7 | 7.7 | 87 | 8.29 | 25 | 10 | 920 | 322 | 73 | 395 | 525 |
| **7.5** | 19.0 | 0.0 | 0 | 7.54 | 28 | 8 | 1221 | 294 | 470 | 764 | 457 |

**Profondità = m 8,50 Trasparenza m = 1,90**

*Tab. 3: valori dei parametri fisici e chimici del Lago del Segrino, 27 luglio 2009*

**22 settembre 2009**

**(Tab. 4)**

Il lago presenta una temperatura piuttosto omogenea con 20° C in superficie e 19° C sul fondo, ma i processi di rimescolamento non sono ancora sviluppati su tutta la colonna d'acqua e giungono fino a 7 m di profondità. L'ossigeno, a causa del parziale mescolamento delle acque, è calato all' 84% di saturazione. I valori di fosforo e azoto ammoniacale in ipolimnio, interessati dal movimento delle acque iniziano a diminuire. Anche le concentrazioni degli altri composti presentano una distribuzione che tende a diventare più uniforme nella colonna d'acqua. I processi fotosintecici sono diminuiti a seguito della stagione e la trasparenza è di 4,10 m. I valori del pH, della conducibilità, dell'alcalinità, dei principali ioni e dei silicati sono da considerarsi nella norma

| Prof. | T ℃ | O2 mg/l | O2 % | pH | Ptot µg/l | P orto µg/l | Ntot µg/l | $N\text{-}NO_3$ µg/l | $N\text{-}NH_4$ µg/l | N-inor mg/l | N-org mg/l |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sup.** | 20.1 | 7.6 | 84 | 8.19 | 9 | 5 | 684 | 40 | 135 | 175 | 509 |
| **1** | 20.0 | 7.5 | 83 | 8.21 | 12 | 6 | 742 | 40 | 139 | 179 | 563 |
| **2.5** | 20.0 | 7.5 | 83 | 8.20 | 15 | 6 | 799 | 40 | 135 | 175 | 624 |
| **5** | 19.5 | 5.6 | 61 | 8.13 | 17 | 6 | 866 | 70 | 146 | 216 | 650 |
| **7.5** | 19.0 | 1.0 | 11 | 7.74 | 15 | 6 | 1003 | 60 | 325 | 385 | 618 |

**Profondità = 8,10 m Trasparenza m = 4,10**

*Tab. 4: valori dei parametri fisici e chimici del Lago del Segrino, il 22 settembre 2009*

Il valore dell'azoto ammoniacale di 135 µgN/l è da considerarsi leggermente elevato, infatti la ridistribuzione di prodotti ridotti, che si sono formati sul fondo a causa dell'anossia estiva dell'ipolimnio, non è da considerarsi completa. Infatti il rimescolamento non ha interessato la zona più profonda dove si registrano valori di concentrazione di ammonio superiori a 300 µgN/l. Quando

il rimescolamento sarà completato, si avrà un ulteriore incremento dei valori della concentrazione di azoto ammoniacale sul profilo.

**Commenti**

Le condizioni del Lago del Segrino si presentano piuttosto stabili nel tempo, come permette di rilevare il monitoraggio costante delle sue acque. In particolare i dati di concentrazione del fosforo totale, rilevati dalla metà degli anni '80 a tutt'oggi indicano che il lago ha raggiunto e mantiene, le condizioni naturali di bassa mesotrofia. La condizione naturale del lago non è l'oligotrofia in quanto le caratteristiche morfometriche del bacino ed in particolare la scarsa profondità, rendono inevitabile il progressivo aumento del grado di trofia, o eutrofizzazione naturale. Queste condizioni naturali perdurano grazie a periodici e indispensabili interventi di mantenimento e a un costante ed oculato controllo.

Il lago è caratterizzato da una forte limitazione da fosforo. Il rapporto N/P infatti, risulta sempre nettamente superiore a 15, soglia oltre la quale il fosforo è da considerarsi l'elemento limitante (OECD, 1982). Questa condizione impedisce la crescita di alghe planctoniche oltre una certa densità, mentre non ostacola lo sviluppo della vegetazione sommersa che trae i sali nutritivi dai sedimenti, in cui sia fosforo sia azoto sono presenti in quantità non limitanti. Il lago non è caratterizzato da un grado di trofia alto e, gli eventuali valori di sovrassaturazione di ossigeno, che spesso superano il limite soglia per la balneabilità, porta ad individuare proprio nella ricca copertura di vegetazione sommersa la principale responsabile.

Poiché il lago del Segrino è caratterizzato da una netta limitazione da fosforo, un controllo delle concentrazioni e degli apporti di questo nutriente appare indispensabile dal punto di vista gestionale, al fine di evitare l'incremento del livello trofico. Questo significa un controllo costante degli insediamenti umani, con eventuale installazione di impianti di depurazione delle acque, oltre ad un monitoraggio continuo sull'utilizzo di fertilizzanti in agricoltura, sugli allevamenti animali e su alcune tipologie industriali particolarmente inquinanti (casearia, alimentare).

Nei mesi estivi, il deficit di ossigeno a contatto del sedimento, da attribuirsi ai normali processi ossidativi a carico della sostanza organica in via di sedimentazione e di degradazione, anche se raggiunge l'anossia, i prodotti ridotti che si accumulano sul fondo non sono mai tali da provocare evidenti scompensi al biota durante la ridistribuzione su tutto il lago con il rimescolamento autunnale. E' comunque da sottolineare che negli ultimi anni le concentrazioni di azoto totale disciolto in acqua sono risultate poco più elevate di quanto atteso e normalmente osservato, così dicasi anche per l'azoto ammoniacale. Si tratta di un fenomeno che attualmente non ha raggiunto livelli allarmanti e che potrebbe essere transitorio e di origine naturale, ma che richiede un monitoraggio puntuale volto a seguire la sua evoluzione.

***La roggia 'IMMISSARIO'***

Il lago non ha immissari di portata costante ma esistono immissari occasionali legati agli eventi meteorologici. La roggia che si immette in testa al lago rappresenta uno dei principali corsi d'acqua all'interno del SIC che potrebbe presentare dei problemi di apporti inquinanti. In questa fase di studio non è stato possibile effettuare una valutazione della qualità delle acque della roggia che entrano nel Lago perché durante la tarda primavera e l'estate 2009 la portata è risultata sempre scarsa; tuttavia alcune osservazioni compiute durante i sopralluoghi portano a ritenere che, ancor oggi, la qualità delle acque in ingresso al SIC sia da considerarsi di fatto mediamente mediocre. In alcuni periodi dell'anno, quando gli apporti antropici costituiscono la percentuale maggiore della portata, la qualità appare scarsa e le acque sono caratterizzate da un forte odore pungente e colore scuro; in periodi meno siccitosi l'odore e il colore appaiono invece soddisfacenti.

Gli apporti di origine antropica più consistenti ed importanti, anche in termini qualitativi, sono:

- scaricatori di piena della rete fognaria mista di Canzo
- lo scarico di emergenza dell'impianto di sollevamento della fognatura nera di Canzo
- le canalette di scolo ai margini delle strada provinciale
- dilavamento superficiale di alcuni campi
- scarichi delle acque di seconda pioggia provenienti dai piazzale della ex-Gajum.

## *2.2 Descrizione biologica del sito*

### *2.2.1 Aspetti idrobiologici*

#### *2.2.1.1 Comunità fitoplanctonica*

**Dati pregressi**

I dati relativi alla comunità del Lago del Segrino sono disponibili a partire dal 1972 e provengono da differenti fonti:

-IRSA - 1972

-Università degli Studi di Milano - 1987/88

-Università degli Studi di Milano Bicocca - 1991/92

-ARPA Lecco – 2006

**Monitoraggio 2009**

I campioni da esaminare sono stati prelevati con bottiglia Van Dorn in corrispondenza del punto di massima profondità. Il campione integrato sulla verticale è fissato con liquido di Lugol, indi esaminato con invertoscopio a 400 ingrandimenti per la classificazione delle specie presenti. Il Lago del Segrino di presenta con una comunità fitoplanctonica molto varia. Sono presenti circa 150 specie appartenenti per buona parte alle Chlorophyta (35%) e alle Bacillariophyta (30% circa).

Le Bacillariophyta raggiungono massime densità (n° cellule/$m^3$) nei mesi primaverili e rimangono comunque il taxon dominante nella maggior parte dei mesi. I Cyanobacteria non figurano come predominanti nel corso dell'anno ma presentano fioriture di densità eccezionali per brevi periodi durante l'estate. In particolare durante l'estate 2009 si è osservato un bloom di *Microcystis* sp., un genere da sempre presente nel lago.

Elenco specie fitoplanctoniche prevalenti durante il periodo estivo 2009:

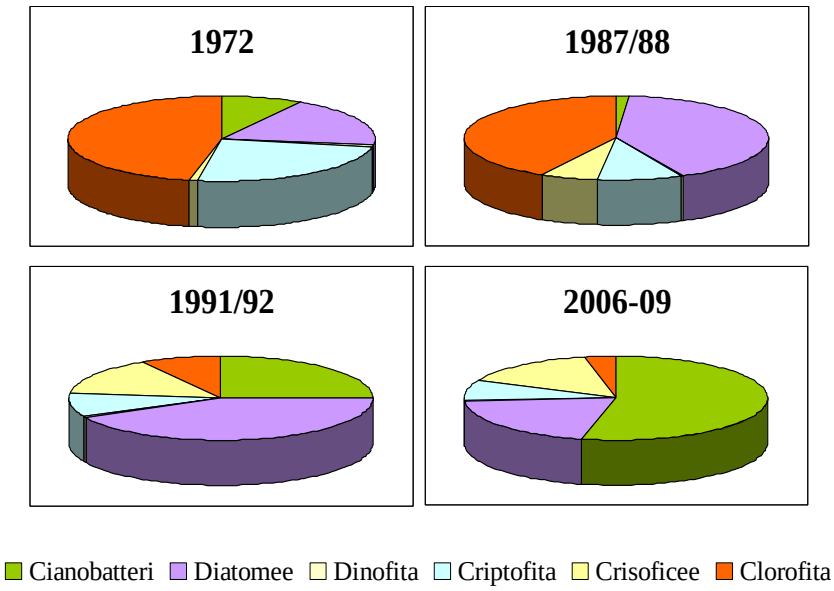
*Aulacoseira ambigua*
*Ceratium hirundinella*
*Chroococcus limneticus*
*Cyclotella bodanica*
*Cyclotella comensis*
*Cyclotella ocellata*
*Cyclotella radiosa*

*Dinobryon divergens*
*Fragilaria crotonensis*
*Gomphosphaeria lacustris*
*Microcystis sp.*
*Navicula radiosa*
*Navicula lanceolata*
*Nephrocytium lunatum*
*Nitzschia acicularis*
*Ochromonas*
*Oedogonium sp.*
*Oocystis lacustris*
*Oocystis solitaria*
*Oocystis sp.*
*Peridinium sp.*
*Phacus orbicularis*
*Phacotus lenticularis*
*Scenedesmus ecornis*
*Synedra sp.*
*Synedra acus*
*Trachelomonas sp.*

**Commenti**

La comunità fitoplanctonica del Segrino si presenta ben diversificata con taxa caratteristici di ambienti mesotrofi.

Il lago nel corso dell'anno è dominato dalle Bacillariophyta anche se lo sviluppo, in brevi periodi, di consistenti popolazioni di Cianobatteri può influire molto sui valori delle densità medie annue come si può notare nel confronto con i dati pregressi. La fioritura di Cianobatteri, di norma vengono associate ad aumento di trofia, ma può anche essere vista come una situazione in cui si realizza un equilibrio monospecifico, favorito dal perdurare di condizioni di elevata temperatura. Si tratta di un fenomeno che in quest'ultimi anni si è verificato anche i altri laghi prealpini caratterizzati da buona qualità delle acque (e.g. Lago Maggiore).




*2.2.1.2 Comunità zooplanctonica*

Lo zooplancton lacustre è, in generale costituito da poche specie di organismi, Inoltre, come nella maggior parte delle comunità ecologiche, la diversità specifica è elevata se l'ambiente non è inquinato o sottoposto a stress di vario tipo. Mentre per gli organismi della macrofauna è possibile costruire diversi indici di qualità ambientale (e.g. IBE) per gli organismi planctonici questo procedimento risulta alquanto difficile a causa delle fluttuazioni al quale il plancton è sottoposto.

Inoltre l'ampia distribuzione geografica della maggior parte delle specie zooplanctoniche è dovuta soprattuttto alla facile dispersione delle uova durature e degli stadi di quiescienza , ad opera di vari agenti vettori, quali vento, uccelli e pesci.

**DATI PREGRESSI**

I dati relativi alla comunità zooplanctonica del Lago del Segrino sono scarsi e risalgono a dati IRSA 1972/73 e Università degli Studi di Milano 1992.

Il confronto tra i dati di questi due lavori mostrano come la comunità zooplanctonica presenti un numero di specie maggiore nel lavoro più recente. La constatazione di un'aumentato numero di specie può essere messa al miglioramento delle condizione di trofia del Lago a partire dagli anni '90.

**Monitoraggio 2009**

Per il monitoraggio sono stati effettuati prelievi di zooplancton mediante due retini ( con maglie da 200 µm) sia in corrispondenza del punto di massima profondità sia in diversi punti della la zona litorale caratterizzati da differenti tipi di substrato (canneto, macrofite sommerse, nufareto ecc.).

La comunità campionata è risultata piuttosto ricca e le specie rivenute presentavano buone densità di organismi.

Sono state trovate 5 specie di Copepodi, di 13 taxa Cladoceri:

**Cyclopoida**

*Cyclops strennus*

*Mesocyclops leuckarti*

*Thermocyclops dibowski*

**Calanoida**

*Eudiaptomus padanus padanus*

*Eudiaptomus gracilis*

**Cladocera**

plancton pelagico

*Sida crystallina*

*Diaphanosoma brachyurum*

Gen. *Eubosmina*

*Ceriodaphnia quadrangula*

*Ceriodaphnia pulchella*

*Daphnia galeata* x *hyalina* x *cucullata*

*Leptodora kindii*

plancton litorale

*Streblocerus serricaudatus*

*Peoruxus truncatus*

*Alonella excisa*

*Chydorus sphaericus*

*Biapertura affinis*

*Acroperus harpae*

**Commenti**

La maggior parte delle specie trovate sono tipiche delle comunità dei laghi prealpini di piccole dimensioni. Alcune di queste , pur non costituendo convenzionali indici biotici, sono state trovate in

laghi (e.g. Spagna e Nordeuropa) caratterizzati da condizioni di medio-bassa trofia. Tra queste ricordiamo *Eubosmina* sp., *Syda cristallina* e *Chydorus sphaericus* (Margalef, 1983; Margaritora, 1983).

*Eudiaptomus gracilis* è una specie invasiva che è comparsa in Italia negli anni '80, dapprima distribuita in piccoli bacini eutrofi, ma attualmente presente in quasi tutti i laghi del nord Italia anche in quelli ologotrofi, come il Lago Maggiore (Riccardi e Rossetti, 2007). Questa specie molto invasiva si sta soppiantando quasi completamente la stituendo *E. padanus padanus*, la specie autoctona presente nei laghi lombardi, a cui risulta molto simile sia per morfologia sia per esigenza ecologiche (Riccardi e Rossetti, 2007).

Il confronto con i dati relativi al 1992 mette in rilievo come le specie ritrovate nei due studi siano pressochè simili e come la ricchezza in specie della comunità zooplanctonica non sia sostanzialmente cambiata negli ultimi 15 anni. Si può supporre quindi che le condizioni ambientali siano rimaste costanti e che il Lago grazie ad un livello di trofia medio-basso sia in grado di ospitare una comunità caratterizzata da una buona biodiversità.

### *2.2.2 Aspetti botanici*

#### *2.2.2.1 Premesse*

**Criteri informatori**

La redazione del Piano, alla luce degli sviluppi di tipo amministrativo, si compone di due fasi ben distinte sul piano metodologico e di contenuto:

1. una prima fase di risposta minimale alle prescrizioni per la redazione del Piano stesso, vale a dire l'individuazione delle necessità e la programmazione degli interventi necessari per rispondere a queste;
2. una seconda fase, di contenuti, che risponde allo spirito della prescrizione: una conoscenza il più possibile approfondita del SIC che si concluderà coi progetti esecutivi (e la loro realizzazione) e alla redazione dei documenti descrittivi dello stato dell'ambiente (relazioni tematiche e atlanti).

**Obiettivi del progetto**

Il Piano si propone obiettivi ad ampio raggio che investono l'ambiente biologico-vegetale, a livello di specie, popolazioni e comunità e l'ambiente culturale.

**Flora:**

- Recupero e incremento della consistenza numerica di alcune specie in crisi, soprattutto per quanto concerne le specie spiccatamente qualificanti il SIC
  - ambienti umidi: *Cladium mariscus*
  - boschi
  - prati e pascoli
- Difesa e potenziamento della flora degli ambienti rupestri (*Primula auricula, Potentilla caulescens*).
- Contenimento delle specie invasive autoctone:
  - *Phragmites australis*
  - *Myriophyllum* e *Potamogeton*
- Contrasto delle le specie aliene (avventizie e naturalizzate) invasive e denaturanti, (nella speranza irrealizzabile della eliminazione totale) (*Solidago canadensis, Phytolacca americana, Buddleja davidii*) anche approfittando del fatto che le popolazioni sono ancora contenute.

**Vegetazione:**

- Mantenere e, nei limiti del possibile, potenziare le comunità (Habitat) peculiari:
  - cladieto
  - molinieto
  - rupi
- Contenere le comunità ad elevata produttività e/o monotonizzanti (vegetazione idrofitica ed igrofitica dei lamineti e dei fragmiteti).
- Salvaguardare e valorizzare le vegetazioni a determinismo antropico (prati).
- Riqualificare la vegetazione boschiva.

**Ambiente culturale e divulgazione**

- Potenziare e diffondere la conoscenza del SIC mediante documenti di divulgazione.
- Incrementare e divulgare le conoscenze della componente botanica del patrimonio naturalistico.
- Incrementare e divulgare la conoscenza del patrimonio naturalistico e del contesto territoriale in cui è inserito.

- In ultima analisi, portare a pieno regime il SIC stesso sfruttandone a pieno tutte le potenzialità (comprese quelle di ricaduta sul piano socio-economico locale).

**Risultati attesi:**

**Ambiente biologico, a livello di specie, popolazioni e comunità**

**Flora:**

- Recupero e incremento della consistenza di alcune specie in crisi soprattutto per quanto concerne le specie spiccatamente qualificanti.
- Difesa della flora degli ambienti rupestri (*Primula auricula, Potentilla caulescens*), tramite eliminazione della vegetazione rupicola arborea e arbustiva.
- Drastica riduzione (con la speranza irrealizzabile della eliminazione totale) delle specie aliene (*Solidago canadensis, Phytolacca americana, Buddleja davidii* ) anche approfittando del fatto che le popolazioni sono ancora contenute.

**Vegetazione:**

Salvaguardia ed eventuale incremento delle comunità (habitat) peculiari in crisi:

- Vegetazione a *Molinia coerulea* (salvaguardia).
- Vegetazione a *Cladium mariscus* (salvaguardia e recupero).
- Boschi dell'*Alno padion* e del *Salicion albae* (affermazione).
- Contenimento del fragmiteto che (almeno localmente) sta monotonizzando alcune aree.
- Contenimento e diradamento del miriofillo-nufareto.

**Ambiente culturale e divulgazione e ricadute sulla comunità locale**:

- Maggiore sensibilizzazione a scala locale e regionale rispetto alle problematiche ambientali ed una maggiore attenzione alla salvaguardia del SIC.
- Raggiungere una più efficace fruizione didattico-culturale.
- Incrementare le opportunità di fruizione turistica del territorio con conseguente beneficio socio-economico per le attività esistenti (es. attività alberghiera e di ristorazione) e indotte (guide turistico-naturalistiche, attività editoriale di divulgazione).

**Metodologia di indagine**

I dati fino ad ora raccolti sono sufficienti per una stesura del Piano in termini minimali, mentre è necessaria una nuova stagione di rilievi per gli approfondimenti a suo tempo suggeriti (carta fitosociologica e carte delle serie di vegetazione) che si configurano come proposte (progetti) nell'ambito del Piano stesso.

Poiché il SIC Lago del Segrino contrae rapporti più o meno stretti con altre realtà e con un territorio "ricco" sotto il profilo naturalistico, le indagini hanno spaziato anche in aree limitrofe (Cornizzolo, Corni di Canzo) e simili.

Si è pertanto operato suddividendo l'area di interesse coi seguenti **criteri:**

- **area ristretta** i limiti del SIC distinguendo
  - corpo lacustre
  - ambiente perilacuale
  - versanti
  - **area vasta** in connettività per la rete ecologica estesa a:
    1. M.te Pesora – M.te Cornizzolo (aree non interessate dal massimo glaciale)
       tratto sommitale (rupi e prati aridi)
       versante sud (prati aridi)
    2. Corni di Canzo suddividendo
       Val Ravella fino a 3^ Alpe e colma
       Tratto sommitale (rupi e pratierie interrotte) (aree non interessate dal massimo glaciale)

Negli elenchi compaiono specie ed habitat distinti in 2 categorie

- presenti nel SIC (e nei prati aridi versante meridionale del M.te Cornizzolo)
- presenti in aree limitrofe (per molte di queste specie è probabile la presenza nel SIC ma manca il riscontro).

**Documenti pregressi**

Manca un documento tecnico-scientifico dedicato (monografia).

Sono disponibili:

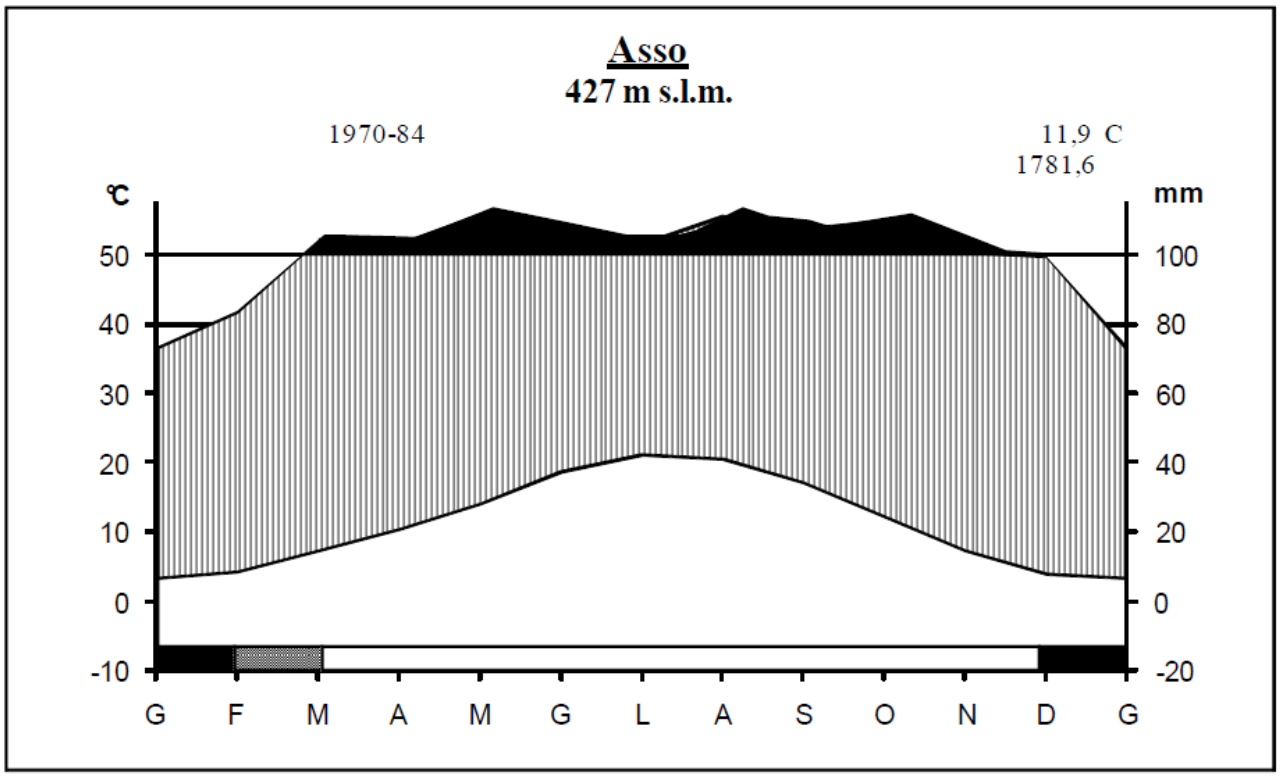
- relazioni tecniche (Piano Parco del Segrino, 1989)
- schede SIC
- Piano di Indirizzo Forestale C.M. Triangolo Lariano (anche se in fase di adozione)

**Inquadramento bioclimatico**

Il territorio è inserito in un ambito climatico tipicamente Insubrico. Il climogramma della stazione di Asso evidenzia un regime pluviometrico piuttosto elevato (165 mm in 9±giorni/anno) con precipitazioni distribuite in tutto l'arco dell'anno (minimo assoluto in luglio-agosto).

La curva termica è sempre positiva. Nei mesi estivi l'umidità relativa dell'aria è mediamente alta e in ogni caso manca un periodo di aridità (P>2T). L'indice di continentalità igrica di Gams è intorno a 1µ (isoepira della stazione di Asso e inquadrerebbe il territorio in oggetto nella zona II (latifoglie eliofile con presenza di elementi termoxerofili). Bisogna tenere presente tuttavia che la morfologia della valle determina localmente condizioni di umidità che escludono di fatto qualsiasi partecipazione xerica alla quota del lago.

| Dati climatici stazione di Asso (427 m s.l.m.)<br>fonte Annali Idrologici bacino del Po, periodo 1970-1984 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mese | G | F | M | A | M | G | L | A | S | O | N | D | Anno |
| T medie (℃) | 3,4 | 4,4 | 7,3 | 10,6 | 14,3 | 18,8 | 21,3 | 20,8 | 17,4 | 12,3 | 7,5 | 4,1 | 11,9 |
| P medie (mm) | 73,4 | 83,9 | 145,5 | 135,5 | 223,2 | 175,6 | 136,0 | 215,7 | 177,3 | 206,4 | 109,8 | 99,7 | 1781,6 |



*2.2.2.2 Flora*

La conoscenza floristica di un'area è sempre perfettibile, anche per quelle visitate più volte e già oggetto di indagine.

L'esplorazione floristica del SIC, al di là della presenza delle specie banali, ha consentito la conferma di specie di pregio naturalistico anche se alcune fra quelle segnalate in passato non sono state riscontrate soprattutto perchè poco vistose, perchè non si aggregano in ricche popolazioni ovvero a causa del loro breve e circoscritto periodo della fioritura.

E' questo il caso di *Senecio paludosus*, *Allium angulosum*, *Zannichellia palustris*.

Per contro è stato possibile rilevare alcune specie non segnalate per l'area in esame anche se ancora da confermare con certezza a causa del periodo di osservazione non ottimale ed il ridotto stato di vitalità. E' questo il caso di *Primula auricula*, *Potentilla caulescens.*

Alcune altre entità attendono conferma.

E' stata stilata una **Check-list** (in allegato), che costituisce un primo elenco della flora del SIC e che sarà oggetto di integrazione almeno per il 2010.

La lista è articolata in:

- Specie presenti nel SIC (da documentazione e per osservazione diretta).
- Specie rilevate in un'area contigua (versante sud della dorsale Eupilio-Campora-M.te Pesora-M.te Cornizzolo) che contrae stretti rapporti col SIC e annovera la quasi totalità dell'Habitat 6210 dei prati aridi. La flora di questi ultimi risulta più ricca di quanto non sia in realtà (soprattutto per una componente pregiata che alberga nei prati aridi di quota più modesta). Questo modo di operare arricchisce artificiosamente la lista (580 specie) ma ben esprime le potenzialità del territorio.
- Specie significative rilevate in Val Ravella-Terz'Alpe-Acqua del Fò che forniscono un contributo significativo (56 specie) all'inquadramento delle vegetazioni legate a substrati decalcificati e assoggettati ad intenso prelievo e sovra sfruttamento ed alla struttura della rete ecologica.
- Specie significative (46), con una nutrita componente endemica, degli ambienti sommitali (Corni di Canzo). Si tratta di un'area non interessata dal massimo glaciale dove si esprime in modo compiuto la componente casmofitica insubrica che è appena accennata sul Cornizzolo, fisiograficamente legato al SIC.

La normativa prevede di discutere solo le specie

- in **Allegato II**: non ce ne sono.
- in **Allegato IVb**:

***Physoplexis comosa***

La sua presenza nel SIC non è documentata ma non è da escludere (una probabile stazione da verificare). E' ben rappresentata nell'area vasta.

***Primula glaucescens***

Non riscontrata nel SIC (probabilmente per mancanza delle praterie che la ospitano abitualmente). Reperita nell'area vasta.

- in **Allegato V**

***Galanthus nivalis*** e ***Ruscus aculeatus***

Sono specie (presenti nel sito) ad ampia distribuzione ma non a rischio: sono inserite nell'allegato perché oggetto di eccessivi prelievi (l'Allegato raccomanda una drastica normativa di raccolta ma nel caso del SIC Lago di Segrino non si ravvisano problemi tali da prevedere norme specifiche ad hoc; sono sufficienti le normative di protezione correnti).

Pur non essendo presenti specie degli allegati della Direttiva sono presenti specie comunque protette anche se non particolarmente significative.

Fra queste è riportata nel Formulario Standard originario *Narcissus poeticus* (probabilmente confuso con *Narcissus radiiflorus)* che non sembra avere cittadinanza in Lombardia.

L'elenco delle specie "sensibili" (le "altre specie" del Formulario) ha visto una significativauna integrazione, soprattutto per quanto concerne le specie dei prati secchi (poco rappresentati come superficie ma comunque presenti nell'ambito del SIC) che sono ad espressione tardo invernale - primaverile. Sempre in questo ambito è prevedibile, anche se fuori SIC, il censimento di un numero non indifferente di specie.

Anche la distribuzione delle popolazioni, consistenti, di bulbose potrà avere una rappresentazione circostanziata solo alla fine della stagione primaverile.

È presumibile, ma non ancora compiutamente documentata, la presenza di alcune specie significative degli ambienti rupestri. Sempre per questo ambiente sono state individuate alcune probabili stazioni in attesa di conferma.

Nel **Formulario Standard originario del SIC** sono riportate:

*Dianthus seguieri*

Non necessita di attenzioni particolari

*Nympahaea alba*

Censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari

*Nuphar lutea*

Censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari

*Helleborus niger*

Censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari

*Anemone nemorosa*

Censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari

*Aquilegia atrata*

Non è stata riscontrata nel corso delle esplorazioni

*Sempervivum tectorum*

Censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari

*Aruncus dioicus*

Censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari

*Saxifraga pani culata*

Censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari

*Ilex aquifolium*

Censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari

*Primula vulgaris*

Censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari

*Campanula glomerata*

Non necessita di attenzioni particolari

*Campanula trachelium*

Non necessita di attenzioni particolari

*Lilium martagon*

Censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari

*Ruscus aculeatus*

Censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari

*Galanthus nivalis*

Censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari

*Narcissus poeticus* (si tratta in realtà di *Narcissus radiflorus*)

Censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari

*Iris graminea*

*Molto rara nel SIC, c*ensita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari

*Typha latifolia*

Censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari

*Orchis maculata* (*Dactylorrhyza maculata*)

Censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari

*Cephalanthera longifolia*

Censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari

A queste sono da aggiungere **(inserite nel nuovo Formulario)**

*Asarum europaeum*

rara nel SIC, censita negli elenchi delle specie a rischio, ma non necessita di attenzioni particolari

*Selinum carvifolia*

Molto rara nel SIC, censita negli elenchi delle specie a rischio, in riduzione ovunque per riduzione del suo habitat (il molinieto)Senecio paludosus

*Primula auricula*

presenza puntiforme, ai limiti dell'areale

*Gratiola officinalis*

Rara nel SIC, censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari

*Najas minor*

Rara nel SIC, censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari anche perché poco accessibile.

*Senecio paludosus*

Molto rara nel SIC, censita negli elenchi delle specie protette, necessita della salvaguardia e riqualificazione dell'habitat che la ospita (magnocariceto-fragmiteto).

*Primula auricula*

Forse una sola stazione nel SIC*,* censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari se non la conservazione dell'habitat che la ospita (rupi carbonati che).

*Telekia speciosissima*

Presenza dubbia ma probabile, non necessita di attenzioni particolari se non la conservazione dell'habitat che la ospita (rupi carbonatiche).

*Potentilla caulescens*

Specie propria delle rupi carbonatiche, soprattutto in ombra d'acqua, ha una sparuta presenza nel SIC ma non necessita di attenzioni particolari se non la conservazione dell'habitat che la ospita (rupi carbonatiche).

*Cyclamen purpurascens*

Specie propria delle faggete è discretamente rappresentata e non necessita di attenzioni particolari: unico pericolo la raccolta indiscriminata (oggi fortunatamente in disuso).

*Paris quadrifolia*

Specie propria delle faggete e degli ambienti eutrofici non necessita di attenzioni

particolari.

*Allium angulosum*

Specie di notevole interesse ecologico caratterizza i molinieti: la sua conservazione dipende dalla salvaguardia di questi ultimi.

*Orchis laxiflora, Orchis mascula, Dactylorhyza incarnata, Listera ovata, Epipactis palustris*

Come tutte le altre orchidee sono appetite per la vistosità dei fiori, il divieto di raccolta è la misura più efficace per la loro salvaguardia.

**La frase "Censita negli elenchi delle specie protette, non necessita di attenzioni particolari" è riferita alle popolazioni, fermo restando che gli habitat che le ospitano sono trattati in altro capitolo.**

Il censimento della flora dendrologica ha dato risultati superiori alle attese.

La componente arbustiva è ricca e di importanza nevralgica per la salvaguardia e l'espansione (se desiderata) del bosco:

*Prunus spinosa*

*Rosa spp*

*Laburnum anagyroides*

*Cornus mas*

*Cornus sanguinea*

*Euonymus europaeus*

Le specie a ridotta presenza e distribuzione (**specie rare**) sono legate ad ambienti altamente specializzati e a questi confinate.

*Selinum carvifolia, Allium angulosum, Senecio paludosus* e le orchidee palustri sono circoscritte al magnocariceto ed al molinieto.

*Primula auricula, Potentilla caulescens* (a cui con buona probabilità si aggiungerà *Telekia speciosissima*) sono arroccate sulle rupi all'estremo est del SIC (fra Alpe Fusi e anticima M.te Pesora).

Le altre specie rare sono le entità nobili legate ai prati aridi, così come la componente endemica insubrica, sono accantonate sul versante sud della dorsale Eupilio-Cornizzolo interessata solo marginalmente dal SIC.

La **componente esotica**, dequalificante anche quando non denaturante a scala di paesaggio, è tutt'altro che trascurabile. La maggiore concentrazione si riscontra nell'ambito di campi, orti, incolti e ambienti ruderali che esulano dall'oggetto specifico di questa indagine.

Preoccupanti sono le alloctone invasive quali *Ailanthus altissima, Solidago canadensis, Phytolacca americana, Buddleja davidii:* da questo contesto non deve essere esclusa *Robinia pseudacacia* benché ormai entrata a far parte dei nostri boschi. Anzi, in alcune parcelle (Segrino verso Inarca giusto per rimanere nell'ambito del SIC) è addirittura oggetto della gestione del bosco.

**Commenti alla Flora**

L'elenco delle specie riportate, pur non essendo da considerarsi definitivo è da ritenersi largamente rappresentativo dell'assetto floristico del territorio studiato.

È stata esclusa dalla trattazione la maggior parte delle entità banali avventizie e infestanti di ambiente antropico perché non significative ai fini dello studio. Esse sono comunque riportate nella chek-list.

**Un numero non irrilevante di specie, soprattutto ad espressione primaverile, segnalate da differenti fonti, non ha trovato riscontro: nessuna di queste, tuttavia, ha un particolare valore conservazionistico o rientra comunque in elenchi di specie da proteggere.**

**Il progetto CFCE è comunque un cantiere aperto aggiornabile in ogni momento con l'inserimento di nuovi rinvenimenti o la conferma di segnalazioni dubbie.**

**Il SIC non ospita specie in allegato II della Direttiva per cui non è richiesta la distribuzione areale ed il monitoraggio delle popolazioni.**

**E' stato comunque eseguito per le specie che si ritengono più significative: sono tutte legate agli ambienti umidi perilacuali (magnocariceto e vegetazioni contermini) oppure a larga distribuzione nei boschi freschi.**

**Una discreta percentuale è legata ai prati secchi o agli ambienti rupestri confinati in modeste aree marginali al SIC.**

**E' stato da ultimo segnalato un gruppo di specie non rinvenute nel SIC ma presenti nell'"area vasta" Cornizzolo, Corni di Canzo collegati dalla rete ecologica.**

**Devono ancora essere effettuate alcune verifiche su specie rinvenute in ambiti o in periodi sfavorevoli, e ci sarà una conferma o una smentita nella tarda primavera**.

**Spettro Biologico**

Dall'elenco floristico si evince che il tipo biologico prevalente è quello delle emicriptofite la cui dominanza è per altro un fatto scontato in relazione al clima.

Gli elevati valori delle idrofite ed elofite (Hyd, He) e delle geofite (G) riflettono fedelmente l'ambiente acquatico-palustre che occupa una notevole superficie del SIC.

**Spettro Corologico**

I differenti corotipi sono nel complesso suffcientemente bilanciati.

L elemento paleotemperato risulta essere quello dominante se si effettua un'analisi dei tipi di distribuzione geografica collettiva per il SIC: questa ripartizione è in sintonia col quadro complessivo del settore collinare prealpino.

I tipi a distribuzione eurasiatica, europeo-asiatiche ed eurosibiriche sono anch'essi ben rappresentati mentre scarseggiano le europee, (in senso lato).

L'elemento mediterraneo s.l. è al di sotto delle aspettative, vista la posizione termicamente favorevole delle prime propaggini delle Prealpi Carbonatiche nelle quali il SIC è inserito: la percentuale insignificante delle specie mediterranee deve essere probabilmente attribuita all'elevata entità delle precipitazioni con una assoluta mancanza di aridità estiva.

La nutrita presenza dell'elemento a massima distribuzione (cosmopolite e subcosmopolite) trova una valida, ma non sufficiente, spiegazione nell'elevato grado di antropizzazione (remoto) con l'introduzione di infestanti, avventizie e ruderali. Un notevole contributo è dato infatti dalle idrofite il cui habitat è contrassegnato da un minor numero di barriere rispetto alle specie terrestri.

Il calcolo dello spettro corologico suddiviso per ambienti discrimina in modo più netto con:

- un picco di paleo temperate ed euopee s.l. nelle compagini boschive, insediate sulle formazioni detritiche e moreniche di fondovalle,
- un picco di specie ad ampia distribuzione nella flora degli ambienti umidi,
- un picco si sud-europee, sudest europee e mediterranee s.l. nei prati secchi,
- un picco di endemiche concentrato nella flora degli ambienti rupestri che sono stati risparmiati dal glacialismo.

In ultima analisi assume un ruolo di primaria importanza, ai fine della ripartizione dei corotipi, la **storia** postglaciale di queste vegetazioni.

*2.2.2.3 Vegetazione*

Il quadro vegetazionale attuale è il risultato della somma dei vari interventi (uso del territorio) che, nel tempo, si sono succeduti. Questi hanno condotto alla realizzazione di ambienti con caratteri floristici e vegetazionali ben differenziati che si sono mantenuti stabili per alcuni secoli per poi modificarsi rapidamente negli ultimi 30 anni (abbandono delle tradizionali pratiche agricole).

Tenuto conto che le aree presentano suoli di formazione morenico-detritica (ambiente perilacuale e base dei versanti) e alle quote maggiori suoli di limitato spessore e sovente dilavati è facilmente comprensibile come il contraccolpo di interventi condizionati dalla necessità non sia ancora assorbito anche se le dinamiche di ripresa sono molto attive grazie alla buona disponibilità termica e igrica offerte dal clima insubrico.

Lo studio vegetazionale è stato condotto secondo un criterio fisionomico-ecologico-strutturale che in ultima analisi esprime con un ordinamento in funzione del rapporto con l'acqua.

Sono stati discriminati alcuni ambienti, in funzione della disponibilità idrica e del substrato:

**Specchio lacustre e vegetazione perilacuale**

Vegetazione idro-igrofila

- acque libere
- vegetazione liberamente natante
- vegetazione ancorata al substrato
  - sommersa
  - a foglie galleggianti (lamineto)
  - emergente (scirpeto, tifeto, fragmiteto)

vegetazione perilacuale

- cladieto
- cariceti ripariali
- magnocariceto
- molinieto
- fragmiteto
- vegetazione arborea igrofila
- prati igrofili perilacuali

Vegetazione terricola dei versanti

- Vegetazione erbacea
  - prati e pascoli (sono assenti i coltivi)
- Vegetazione rupestre
- Vegetazione a struttura arborea
  - boschi

**Vegetazione acquatica**

Elemento determinante per la sua distribuzione è la geometria del bacino (morfologia dovuta alla genesi) in particolare profondità e acclività delle rive. Questi elementi condizionano la vegetazione macrofitica che denota una ridotta presenza nel sottobacino settentrionale mentre occupa in toto quello meridionale.

♣ **Acque libere**, profonde (limitatamente alle possibilità di insediamento di piante vascolari) prive di vegetazione macrofitica. Interessano l'asta del lago nei 2/3 superiori. "Vegetazione" planctonica di competenza dell'idrobiologo (al quale si rimanda).

Differente è la situazione nel settore meridionale (profondità <2,5 m) dominato dalla prateria sommersa, con *Najas, Potamogeton, Myriophyllum*. dove non si hanno acque libere.

♣ **Vegetazione liberamente natante**

Nel settore settentrionale la frammentaria vegetazione è caratterizzato da chiazze e plaghe di vegetazione flottante: si tratta di sparuti popolamenti monospecifici a *Lemna* che si insediano negli spazi fra i popolamenti di *Nymphaea* e di *Nupha* e di *Polygonum amphibium*.

♣ **Vegetazione ancorata al substrato**: interessa la "testa" del lago e il tratto meridionale mentre si presenta come una modesta cintura nel tratto centrale.

- sommersa: vegetazione a *Myriophyllum*, *Potamogeton*, *Najas*, *Zannichellia*

Rappresenta la vegetazione di maggior peso ambientale che caratterizza il bacino meridionale a ridotta profondità. (Habitat 3150).

Si tratta di formazioni di idrofite sommerse caratterizzate di volta in volta dalla prevalenza di specie differenti di *Potamogeton*. Se ne distinguono tre tipi secondo la dominante presente: a *P. perfoliatus*, e a *P.lucens*. Occupano i fondali detrici sabbiosi) fino a 2.5 m di profondità (meno profondi quelli a *Potamogeton e Najas marina*) nella fascia antistante il canneto. *Potamogeton lucens* sembra legato ad acque con maggior trofia, più profonde, e su fondali melmosi con detrito organico.

La massa della vegetazione di fondale che caratterizza il sottobacino meridionale è data comunque da *Myriophyllum spicatum* che impronta il paesaggio con le infiorescenze emergenti. Potameti e miriofilleti sono ascritti collettivamente al Corine 22.421.

Un'ecologia autonoma sembra avere la vegetazione di basso fondale e di sottocosta a *Najas marina* (che ospita le più rare *Najas minor, Chara globularis* e *Zannichellia palustris*). (Corine 22.422).

- a foglie galleggianti (lamineto): vegetazione a *Nymphaea*, *Nuphar* (Habitat 22.4311) e, sporadico, *Polygonum amphibium* (Corine 22.4315).

E' distribuita in tutto il bacino costituendo vaste plaghe (la cui superficie può variare, anche sensibilmente, nelle differenti annate) ben individuate e circoscritte.

Predilige i fondali limosi e ricchi di materiale organico fino alla profondità di quattro metri (trova poca competizione nel tratto settentrionale caratterizzato da sponde acclivi). Ha una composizione floristica monotona ed estremamente povera.

- emergente: vegetazione a *Schoenoplectus* , *Typha* e *Phragmites*.

Si tratta di una cintura esile, discontinua e lassa (non deve trarre in inganno la canna di palude quando invade, domina e fisionomizza altre vegetazioni). Non deve essere per contro sottovalutata la vegetazione a giunco di palude (Corine 53.12) perché, pur se in cintura esile e frammentaria è un attivo stabilizzatore dei fondali sabbiosi. Meno significativo il ruolo di *Typha latifolia* (Corine 53.13) presente in colonie compatte ma fra loro isolate suii fondali melmosi. Altrettanto povero di specie e lasso è il fragmiteto s.s. (Corine 53.111) che costituisce una cintura antistante il magnocariceto con una potenza non superiore ai 2-3 metri.

L' evoluzione dei tipi di vegetazione legati ad acque più o meno profonde, fasi intermedie della serie occludente, in generale, è piuttosto rapida. Nel complesso, tuttavia, almeno nell'ambito del tratto più profondo, la condizione attuale è destinata a mantenersi abbastanza a lungo. È' comunque indispensabile, per evitare un rapido degrado, un rigoroso controllo del carico trofico. Più precaria (ma non preoccupante) è invece la condizione delle aree di ridotta profondità (tratto meridionale).

**Vegetazione perilacuale**

E' distribuita anch'essa lungo un gradiente igrico (modesto), e interessata dall'oscillazione del pelo libero dell'acqua e svolge un ruolo interrante.

- cariceti ripariali
- cladieto
- fragmiteto s.l.

- magnocariceto
- molinieto
- vegetazione arborea
- prati igrofili perilacuali

Si tratta nel complesso di vegetazioni proprie delle aree periodicamente inondate.

È questo l'ambiente della vegetazione a grandi carici, sovente mascherata dalla canna di palude (fragmiteto s.l.).

Ambiente discretamente rappresentato, occupa la superficie a ridosso del fragmiteto s.s. nel settore SE.

Significativa, anche se esigua, la cintura a grandi carici ripariali *Carex acutiformis*, *C. pseudocyperus, C. caespitosa* distribuiti in modo interrotto, e a piccoli gruppi, presente laddove il passaggio dall'ambiente idrofitico a quello igrofitico è più brusco.

Ben evidenziato dalla fisionomia, anche se esile, il popolamento a *Cladium mariscus* (Habitat *7210) che costituisce una esile cintura in un breve tratto del settore sud-orientale.

Il "canneto", in questo ambito, è costituito da un magnocariceto (Corine 53.22) invaso e mascherato da *Phragmites*: ciò comporta una riduzione della diversità ambientale (che è indispensabile recuperare e fare riemergere). La sua ricchezza floristica è fra le più elevate, anche se depressa dall'opera banalizzante e monotonizzante della canna di palude.

Parallelamente al depauperamento delle specie significative si assiste all'ingresso delle invasive (esotiche e non) che svolgono un ruolo denaturante.

Il magnocariceto è una vegetazione costruttrice che pur nell' omogeneità strutturale si presenta in differenti aspetti in funzione di alcune specie dominanti che localmente imprimono la fisionomia in funzione della copertura vegetale. E' un tipo di vegetazione sensibilmente legato all'attività antropica: secondo alcuni Autori quast'ultima ne condiziona e ne permette l'esitenza. Sembra assodata che il mantenimento del magnocariceto sia subordinato ad almeno qualche saltuario intervento di sfalcio (e in passato anche di incendio controllato).

E' un tipo di vegetazione in rapida riduzione ovunque (sui laghi briantei, in particolare, è stata la più sacrificata alle opere infrastrutturali (leggi nuova Valassina).

Aspetto saliente è la conformazione a grandi cespi che determina un ambiente ad elevata micro variabilità interna perché articolato in una fitta maglia di dossetti e buche con ristagno d'acqua dove si rifugiano specie dalla differente ecologia: è soprattutto il fuoco a mantenere questa morfologia perché elimina solo lo strame secco più lasso e non intacca l'interno dei cespi. E' qui presente in una facies a *Calamagrostis canescens* localmente dominante.

A ridosso del magnocariceto e in mosaico con quest'ultimo, è ben indivualizzato il molinieto (Habitat 6410) con un complesso di elementi di valore floristico tutt'altro che trascurabile (*Allium angulosum, Scutellaria galericulata, Senecio paludosus,* ecc.).

Si tratta di un tipo di vegetazione che denota una certa fragilità: è legato allo sfalcio saltuario (che fiacca le invasive) ma viene distrutto da sfalci reiterati che portano ad un prato igrofilo svuotandolo delle sue peculiarità floristiche); conseguenze analoghe hanno i drenaggi; mal sopporta l'inondamento e gli apporti di nutrienti (le specie costruttrici e quelle caratteristiche sono oligotrofiche).

La vegetazione arborea igrofila è rappresentata per lo più da individui isolati o in piccoli gruppi (*Populus alba, Populus nigra, Fraxinus excelsior, Fraxinus oxycarpa, Salix alba, Alnus glutinosa*).

E' tuttavia presente un popolamento, di discrete dimensioni, ben strutturato a dominanza di *Alnus glutinosa* (Habitat *91E0), oggetto di recenti interventi di riqualificazione che denota una buona potenzialità per lo sviluppo e la conservazione di questo ambiente.

I prati igrofili sono interposti fra la vegetazione perilacuale, cui fanno da contorno, e le sedi stradali. La superficie interessata è modesta ma rappresentano un pericoloso focolaio per infestanti e avventizie (soprattutto ruderali) legate a riporti di terra. Sono in gran parte gestiti (anche se a volte saltuariamente): si rinvia pertanto a prati e coltivi.

Gli interventi di sfalcio e di concimazione favoriscono le specie di interesse foraggero a scapito delle igrofile poco appetite: sono stati pertanto inquadrati come facies igrofila dell'arrentereto (Corine 38.2).

Anche se non cartografa bili sono presenti tratti di vegetazione dei bagnasciuga che interessa guazzi motosi, depressioni melmose e fanghi disseccanti che ospitano una vegetazione peculiare a ciperacee di piccola taglia (nanocipereti) (Habitat 3130).

**<u>Vegetazione terricola dei versanti</u>**

**♣ Prati**

L'abbandono delle pratiche agricole quali la campicoltura, frutticoltura e viticoltura a livello familiare, hanno condotto alla formazione di prati stabili a volte tendenzialmente igrofili.

Trattandosi ambienti seminaturali ben si inseriscono in aree di protezione di interesse vegetazionale cui fanno da preludio.

Occupano le aree pianeggianti ma anche, e soprattutto, i terrazzamenti dove, in molti casi, in seguito all'abbandono stanno evolvendo verso formazioni boschive innescate dall'invasione ad opera dei frassini.

Si tratta di arrenatereti (Habitat 6510) che necessitano di regolari cure di concimazione e sfalcio per la loro conservazione. Quest'ultima andrebbe decisamente incentivata non solo per la

conservazione dell'habitat ma anche, direi soprattutto, per la conservazione dei terrazzamenti che imprimono una connotazione caratteristica al paesaggio culturale.

**♣ Prati secchi e pascoli**

Sono ben rappresentati sul versante esposto verso Sud del M.te Pesora ed in minima parte interessano il SIC. Si tratta di Seslerio-Molinieti e Seslerio-Cariceti impostati su suoli sottili o addirittura su roccia subaffiorante (Habitat *6210) più o meno inarbustati in seguito all'abbandono dello sfalcio (il pascolamento asporta la sostanza organica in modo disordinato ed eterogeneo).

Ospitano (almeno potenzialmente) un nutrito contingente di specie di elevato pregio naturalistico.

Si tratta di vegetazioni in ambito di pertinenza del bosco condizionate da un blocco edafico: degradazione del suolo in seguito a deforestazione, sovrapascolamento, incendio e dilavamento con conseguente impoverimento ed acidificazione.

Valutata l'esiguità della distribuzione all'interno del SIC se ne raccomanda la conservazione e, se possibile, un potenziamento.

Uno sviluppo più consistente hanno i prati secchi dei terrazzamenti di quota più bassa (Alpe Campora, fuori SIC) dove l'habitat 6210 si esprime in modo più compiuto.

**♣ Rupi**

L'orografia accidentata con morfologie legate a crolli ha determinato un complesso di ambienti rupestri di differenti dimensioni ma sempre molto acclivi (fino alla costituzione di bastionate e vere e proprie pareti), ottimali per ospitare una vegetazione casmofitica (Habitat 8210).

La quota modesta a cui si rinvengono, e le dimensioni ridotte delle singole stazioni, rendono difficile l'espressione della flora caratteristica perché aduggiate da formazioni legnose rupestri (orno-ostrieti primitivi) ma anche aggredite da specie non squisitamente rupicole (non necessariamente dequalificanti, sotto il profilo naturalistico) ma che ben si adattano a questo ambiente (*Polypodium vulgare, Phyllitis scolopendrium, Lunaria rediviva, Mycelis muralis*).

In alcune di queste stazioni sono state rinvenute specie caratterizzanti l'habitat, anche se in stato di sofferenza e di ridotta vitalità per i motivi sopracitati (*Primula auricula, Potentilla caulescens e, da verificare, Telekia speciosissima*).

**♣ Vegetazione d' alto fusto**

Interessa la quasi totalità dei versanti dove si esprime in differenti modi in funzione dei caratteri stazionali esposizione, pendenza, profondità e fertilità del suolo.

La relativa storia comune delle singole parcelle (utilizzo intensivo nell'immediato dopoguerra e successivo rilascio nell'ultimo trentennio) accomuna tutto il patrimonio boschivo in termini di stato di fatto e di necessità di interventi.

Si tratta in generale di soprassuoli giovani in rapida crescita (ottima disponibilità di acqua) da ascriversi:

- ai castagneti (ex selve castanili ormai in declino e non più utilizzate come tali); se riconoscono differenti modelli da collegarsi a cenosi mesofile-acidofile del *Carpinion* o del *Quercion-robori-petraeae* (legati ai depositi morenici e ai suoli profondi e decalcificati) (Habitat 9260) in contrapposizione ad altri che ricadono nell'ambito dei *Quercetalia pubescentis* e molto probabilmente del *Carpinion orientalis*;
- agli orno-ostrieti (con qualche ostrieto primitivo di rupe) sui versanti maggiormente acclivi, in esposizione meridionale e con suoli più sottili;
- agli ostrio-querceti e querceti termofili;
- agli aceri-frassineti nelle aree con maggiore disponibilità idrica e su suoli più evoluti;
- alle faggete (a quote superiori ai 700 metri nelle stazioni più fresche, con probabile potenzialità per l'*Aremonio-Fagion* alle quote non interessate dal massimo glaciale); una attribuzione certa a questo Habitat è tuttavia prematura perché ci si trova verso il suo limite occidentale di distribuzione dove il contingente di specie caratterizzanti è alquanto impoverito e sono presenti in modo paritetico gli elementi delle faggete termofile (siamo al di sotto dei 1.000 metri di quota) e la decalcificazione dei suoli sposta gli equilibri ecologici verso le faggete neutrofile;
- ai boschi acidofili a betulla e pino silvestre di sostituzione su querceti misti (versante sud M.te Pesora, fuori SIC) in evoluzione attraverso uno stadio di brughiera a *Molinia arundinacea* e *Pteridium aquilinum* (sovrasfruttamento e/o postincendio).

Non ci sono tracce dei rimboschimenti a conifere riportati dal PIF.

Lo studio di dettaglio, a scala locale, delle Serie di vegetazione consentirà di appurare quali siano i confini raggiunti dalle vegetazioni di irradiazione illirica ai piedi delle Alpi Carbonatiche, confini che rappresentano un limite biogeografico di importanza nevralgica.

**Versante SE M.te Scioscia**

Orno ostrieto tipico con copertura eterogenea: colma e ben strutturata sui suoli più profondi, più rada (ed una maggiore componente di arbusti eliofili) su quelli più superficiali o addirittura decorticati (con tratti di vegetazione con elementi rupicoli eliofili con impronta submediterranea).

La componente dendrologica annovera anche *Quercus pubescens*, che diviene sempre più abbondante col diradamento della copertura fino a cedere il passo alla componente arbustiva con un aspetto brughieroide a *Chamaecytisus hirsutus* e *Genista germanica* ed un nutrito contingente di specie delle chiarie e dei prati secchi eliofili a *Brachypodium pinnatum*.

Nelle aree ancora più aperte (tratto meridionale) assume un peso non trascurabile la robinia.

La possibilità di evoluzione del soprassuolo fino alla maturità della cenosi è in stretta dipendenza dalla profondità del suolo stesso ma prevede comunque tempi lunghi.

Non trascurabile il contenuto in specie significative proprie degli ostrieti ma anche di altri ambienti caldi e luminosi.

**Versante NE M.te Scioscia**

L'acclività più ridotta, il suolo leggermente più profondo ma soprattutto più sciolto (detrito più o meno grossolano ma con una abbondante frazione minuta) determinano condizioni di crescita più favorevoli: caratteri che rendono questo ambito più appetibile per una selvicoltura da reddito che si è manifestata in passato con l'impianto di una selva castanile (oggi non più gestita come tale).

La struttura è ben articolata ed anche la tessitura è buona: copertura pressoché colma con la chiarie in corso di chiususra ad opera di *Sorbus aria*. Ricco anche lo strato arbustivo con abbondante *Ilex aquifolium* e *Euonymus europaeus*. I rapporti col confinante orno-ostrieto sono denotati dalla presenza di carpino nero.

Visti i caratteri della stazione è prevedibile uno sviluppo verso lo stadio terminale indubbiamente più veloce anche se non sarebbe da sottovalutare un suo rallentamento per una riconversione al castagneto da frutto, che al momento appare ancora possibile.

La vegetazione è da inquadrarsi nell'ambito dei castagneti mesofili che gravitano nel *Carpinion*.

**Versante ad esposizione SW a monte della cascina Budracchi.**

Si riscontrano in successione:

- coperture detritiche e colluviale (rimodellate dai terrazzamenti in parte ancora gestiti, in parte in corso di invasione ad opera del bosco che già è presente con una avanguardia rappresentata dal frassino ed in parte già definitivamente colonizzati dal bosco);
- pendii più scoscesi con suoli sottili;
- tratti in rottura di pendio con accumulo di materiale colluviale e morenico (ciottoli di Serizzo e di Ghiandone).

Si ripresentano ex castagneti da frutto nelle aree più favorevoli e boschi misti con una composizione dendrologica molto ricca (dovuta probabilmente alla copresenza di elementi da

bosco maturo cui si accompagnano specie arboree proprie delle chiarie e delle successioni) legate ad interventi di ceduazione e/o prelievi per riconversione (*Castanea sativa, Quercus x pubescens, Q. cerris, Q. petraea, Prunus avium, Fraxinus excelsior, Fraxinus oxycarpa, Frangula alnus, Carpinus betulus, Ostrya carpinifolia, Laburnum anagyroides, Acer campestre, Acer pseudoplatanus, Acer platanoides, Ulmus laevis* nello strato arboreo e *Corylus avellana, Cornus mas, Cornus sanguinea, Laburnum anagyroides, Crataegus monogyna, Sambucus nira, Coronilla emerus, Euonymus europaeus, Viburnum latana, Rosa sp.*, in quello arbustivo ed ancora una discreta componente erbacea e suffruticosa di mantello oltre a lianose avvinghianti quali *Clematis vitalba, Haedera helix, Tamus communis*).

Evidente una fase di ripresa già superata che si esprime con giovani betulle filate e schiantate nell'ambito del bosco in ripresa. Una condizione di apertura e pesante diradamento è suggerita dalla massiccia presenza della componente lianosa.

Differenti combinazioni fra queste specie si individuano e descrivono singole parcelle mentre in altri casi si assiste ad un passaggio garduale da una predominanza ad un'altra.

Presente anche *Picea abies* legata probabilmente a qualche sporadico impianto. Altrettanto dicasi per *Abies alba* presente anche con semenzali.

Degno di nota, e pregevole elemento qualificante, il popolamento a *Taxus baccata* in gruppi, alberi isolati, e annosi individui policormici.

Nel tratto centrale e meridionale del versante esposto a lago la copertura è più omogenea e ripetitiva e vi prevale una formazione dove i carpini partecipano in termini paritetici e alle altre specie arboree si accompagna anche il castagno in assortimenti però da paleria.

Salendo in quota le cenosi si fanno più fresche fino a sfumare gradualmente nella faggeta montana che raggiunge la quota più elevata del SIC.

**Considerazioni generali sul patrimonio boschivo ed indirizzi generali**

Il bosco, nel contesto climatico del SIC, rappresenta il modello terminale di riferimento (vegetazione potenziale) legato da processi dinamici che correlano fra loro i singoli stadi della serie.

Molto probabilmente la naturale evoluzione condurrà ad una semplificazione dei tipi (oggi se ne osservano parecchi legati al tipo di utilizzo ed al tempo di abbandono mentre i modelli terminali (potenziali) sono rappresentati da poche tipologie: Querceti a roverella e ostrio-querceti; orno-ostrieti, i tipi più diffusi fino agli anni '70 (destinati a scomparire perché erano mantenuti tali da prelievi eccessivi); ostrio-faggeti e faggeti termofili alle quote più elevate.

Queste differenze sono già ben evidenti nei mantelli riscontrati sul territorio, che rappresentano una fase delle tappe evolutive del bosco in ripresa.

Se ne sono osservati alcuni modelli fra loro ben differenziati, caratterizzati da alcune specie arbustive che probabilmente individuano e preludono al tipo di bosco che si verrà ad insediare per evoluzione naturale conseguente all'abbandono dello sfruttamento del bosco stesso.

Indipendentemente dalla tipologia ed ecologia sei singoli modelli di bosco si possono fornire alcuni indirizzi (da recepire nelle NTA se non confliggono col PIF che rimane, obbligatoriamente, lo strumento guida).

- Conservazione dei grandi alberi deperienti e morti in piedi e della necromassa (funzione di rifugio per la fauna);
- Mantenimento e salvaguardia delle fasce ecotonali e delle radure (sede della maggiore concentrazione di biodiversità e funzione di rifugio per la fauna);
- Mantenimento delle specie arbustive e suffruticose (elemento fondamentale per la dinamica del bosco e per il suo reingresso non forzato);
- Contenimento delle specie esotiche (che trovano comunque spazio solo nei boschi degradati o durante le fasi di apertura).

Interventi selvicolturali

Sarebbe opportuno ridurli al minimo indispensabile lasciando il soprassuolo ad una evoluzione naturale "controllata" secondi i principi ispiratori della selvicoltura naturalistica.

In questa ottica, visto che il patrimonio boschivo è rappresentato per lo più da cedui destrutturati, la strada da percorrere è quella dell'avviamento a fustaia da realizzarsi tramite diradamenti (diradamento libero dei polloni, privilegiando quelli alti tesi a movimentare la struttura, perseguendo il più possibile un modello a gruppi). I rilasci dovranno appartenere a tutte le specie autoctone presenti e saranno selezionati tra gli individui sani, con chioma equilibrata, capaci di garantire un'adeguata stabilità meccanica. Fondamentale, per una buona riuscita, è la conservazione delle matricine di più turni ed i grandi alberi di tutte le specie spontanee (per la produzione di seme) e soprattutto per rendere più articolata la struttura del bosco. Di spiccato significato naturalistico è la salvaguardia e valorizzare della componente accessoria del popolamento (specie sporadiche e arbusti) che contribuiscono in modo ben più che proporzionale alla loro fitomassa, ad aumentare la biodiversità dell'ecosistema.

Oltre all'avviamento all'alto fusto sono, di norma, consentiti solo i **tagli fitosanitari** da realizzarsi:

- per il recupero di castagneti abbandonati o per altri popolamenti colpiti da avversità;

- previo debita valutazione caso per caso, in boschi colpiti da morìe dovute ad eventi meteorologici con stroncamenti e ribaltamenti (in questo caso e in presenza di ripresa vegetativa e rinnovazione potrebbe anche essere effettuato lo sgombero dei danni).

Il recupero e la valorizzazione dei **castagneti da frutto** potrebbe essere effettuato su alcuni appezzamenti a fini dimostrativi e storico-culturali oltre che paesaggistico.

**Radure e fasce ecotonali** rompendo la monotonia della copertura forestale danno un elevato contributo alla diversità paesaggistico-territoriale oltre a svolgere un ruolo fondamentale per la fauna.

Si tratta tuttavia di ambienti lontani dall'equilibrio della vegetazione potenziale e di conseguenza fragili e facilmente aggredibili.

La loro salvaguardia non può pertanto prescindere da interventi attivi di manutenzione tesa a controllare l'eventuale invasione della vegetazione arborea.

**♣ Ambienti ruderali**

Estremamente negative sia dal punto di vista paesaggistico che naturalistico sono le aree ruderali, anche se presenti in modo sporadico. Il loro controllo ed eliminazione assumono un ruolo nevralgico alla conservazione dell'ambiente perché oltre a deturpare il paesaggio naturale rappresentano una pesante fonte di inquinamento floristico e punto di inoculo per le infestati e le invasive (esotiche in particolare).

**Commenti alla vegetazione**

**Paesaggio**

Offre un quadro piuttosto consolidato per la regione in cui è inserito: pendii acclivi boscati e fondovalle a marcata antropizzazione in cui spicca una vasta area dove l'elemento naturale ha comunque il sopravvento: il lago. I rapporti superficiali fra i due ambienti è di gran lunga a favore di quello naturale e/o naturali forme.

**Vegetazione**

Sono poco rappresentate le vegetazioni naturali (si riducono alle rupi e alle vegetazioni idrolitiche), scarsi anche quelli "paranaturali" (le coltivazioni di varia natura, scarsamente rappresentata anche la praticoltura), ben rappresentate le vegetazioni seminaturali (vegetazioni igrofile gestite, boschi governati, pascoli).

L'apparente omogeneità degli ambienti seminaturali (p.m.p. boschi e vegetazioni igrofile) maschera in effetti una reale diversità biologico-ecologica che potrà essere svelata solo dauna campagna di rilevamenti fitosociologici di dettaglio che consentiranno di stilare una lista dei tipi

presenti (Schema sintassonomico) con la redazione di un documento (studio fitosociologico con relativo documento di sintesi , carta fitosociologica). Lo studio fitosociologico di dettaglio sarà a sua volta lo strumento di appoggio per individuazione delle serie dinamiche di vegetazione (documento di supporto alla programmazione e progettazione degli interventi sulla vegetazione).

Da inserire nel Piano alla voce monitoraggi:

***"Redazione di uno studio fitosociologico di dettaglio con l'individuazione delle serie dinamiche di vegetazione"***

Il censimento floristico-vegetazionale suggerisce qualche considerazione (forse un po' azzardata ma non fuori luogo visti i boschi in evoluzione sopra la Cascina Budracchi).

Il complesso delle laurifille (piante legnose, arbustive o suffruticose sempreverdi) sembrerebbe più consistente di quanto ci si potrebbe aspettare anche se non in modo evidente come nel Canton Ticino e nel Verbano dove su substrati acidi e sotto un clima decisamente più oceanico dove il fenomeno è monitorato da qualche decennio.

Non è improbabile che sia in corso una evoluzione del microclima nel sottobosco con un generalizzato aumento dell'umidità dovuto (secondo alcuni ricercatori) ai cambiamenti climatici ma più verosimilmente all'incremento della copertura delle chiome.

*2.2.2.4 Verifica e revisione schede Natura 2000*

**Habitat**

La verifica dele schede degli habitat e dell Formulario Standard originario del SIC ha portato a condividere alcune valutazioni e a modificarne altre.

**3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocaririon*** (non riportato nella scheda originaria)

Occupa il complesso del bacino lacustre interessato da vegetazione idrofitica-sommersa (a *Chara globularis, Najas marina, Naias minor*) (codice Corine 22.422)

- radicata (a *Potamogeton lucens, Potamogeton perfoliatus, Ceratophyllum demersum, Myriophyllum spicatum, Zannichellia palustris*) (codice Corine 22.421)
- radicata con foglie galleggianti (a *Nuphar luteum, Nymphaea alba*) (codice Corine 22.4311), a *Polygonum amphybium*) (codice Corine 22.4315).

La superficie complessiva occupata dall'Habitat è 19,41 ha.

Stato di conservazione: B " buona conservazione":

- struttura: sufficientemente organizzata;
- conservazione delle funzioni, risulta avere prospettive buone, grazie a recenti interventi di ripristino della qualità delle acque e contestuale abbassamento dei livelli trofici del lago.

Grado di conservazione e rappresentatività relativa al territorio nazionale: B ("Valore buono").

Grado di vulnerabilità

Il valore di vulnerabilità dell'habitat risulta pari a 14:

- resistenza: medio bassa (il potere tampone nel breve termine nei confronti di eventi di disturbo, come ad esempio un elevato apporto di inquinanti organici, possono determinare un ulteriore impoverimento specifico dell'habitat.
- fragilità: alta (8 punti); il corpo d'acqua che attualmente ospita l'habitat è un ambiente residuali, instabile, naturalmente destinato all'interramento; l'habitat è quindi caratterizzato

da una forte instabilità sia funzionale sia strutturale, quindi da un'elevata fragilità verso fattori di disturbo che accelerano il naturale processo di interramento.

- resilienza: elevata (ottima capacità autonoma di recupero, ed in tempi brevi, in seguito ad episodi di disturbo).

Gestione

La conservazione dell'habitat non può prescindere da azioni che ne rallentino la naturale evoluzione. Gli interventi di alleggerimento della fitomassa (si tratta di vegetazioni ad alta produttività) presentano il duplice vantaggio di rallentare l'evoluzione e, soprattutto, i processi di eutrofizzazione legati demolizione della fitomassa necrotica che ha inizio già a fine estate.

Monitoraggio

- monitoraggio qualitativo e quantitativo delle cenosi a dominanza di elofite, che potrebbero concorrere ad indicare processi di eutrofizzazione;
- livello e qualità delle acque;
- inquinamento floristico (da specie esotiche provenienti da "acquari domestici" o ornamentali).

## 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*

Riportato in legenda e cartografato non trova riscontro nella relazione di Studio Silva.

La sua presenza è quanto meno dubbia (mancano le specie).

**Nella compilazione del Formulario Standard non viene preso in considerazione in quanto il suo precedente inserimento è dovuto ad un errore di interpretazione.**

## *6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)

*Scheda originaria*

*Sintassonomia*

Classe: *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R.Tx. 1943

Ordine: *Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936

Alleanza: *Bromion erecti* Br.-Bl. Et Moor 1938

SPECIE CARATTERISTICHE: *Bromus erectus, Dactylis glomerata, Trinia glauca, Globularia punctata, Dianthus sylvestris, Ophrys apifera, O. insectifera, O. fuci-flora, O. sphecodes, O.bertolonii, Orchis papilionacea, O. militaris, O. tridentata, Thymus alpestris, Trifolium montanum, Calluna vulgaris.*

SUPERFICIE (ha): 0,46

*Descrizione dell'habitat*

Praterie talvolta radamente arbustate, da moderatamente a molto secche, un tempo sfalciate o solo pascolate, da tempo in abbandono. Si tratta di formazioni erbose con caratteristiche spiccatamente xerofile, caratterizzate dalla presenza di numerose specie di orchidee che comportano le "splendide fioriture" che fanno di queste *patches* siti importante per la conservazione delle orchidee ( e quindi costituiscono habitat prioritario).

E' presente su una piccola fascia lungo il confine est del sito, ad un'altitudine attorno ai 1100 m, dove un tempo si sviluppava una vegetazione a faggeta, testimoniata tuttora dalla presenza di un esemplare vetusto di *Fagus sylvatica*, completamente disboscata nel periodo bellico. Su questo versante il suolo è poco profondo, in alcuni punti le rocce carbonati che sono affioranti. E' direttamente a contatto con l'habitat 6410.

Pregi floristici riscontrati: *Campanula glomerata, Galium rubrum*.

*Stato di conservazione*

Lo stato di conservazione appartiene alla classe B ("Conservazione media") perché:

1) La struttura risulta essere buona in quanto non si evidenzano elementi di particolare degrado dei popolamenti (cl. II).

2) Le prospettive di conservazione delle funzioni risultano buone; il proposto allargamento dei confini del pSIC potrebbe aiutare la preservazione dei popolamenti posti sul crinale del versante più a sud dell'area tuttora inclusa nel pSIC (cl. II).

3) Il ripristino è medio-facile (cl. I).

Vista la distribuzione dell'habitat all'interno del pSIC, il suo buono stato di conservazione, la sua rarità almeno a livello provinciale, il valore del sito per la conservazione del pSIC risulta essere buono (cl. B).

Cenosi con parziale tendenza ad essere invasa da arbusti quali *Juniperus communis,Cytisus sessilifolius, Ligustrum vulgare* ecc..

*Grado di vulnerabilità*

Il valore di vulnerabilità dell'habitat risulta pari a 11:

• resistenza: bassa (8 punti); episodi di disturbo, anche solo il mancato sfalcio o pascolamento periodico, possono determinare facilmente e in breve tempo l'alterazione della struttura dell'habitat.

• fragilità: bassa (2 punti); la conservazione dell'habitat dipende dagli sfalci periodici, ma coerentemente alla sua alta resilienza è molto poco fragile.

• resilienza: alta (1 punto); la sua elasticità (velocità di ripristino) è alta, l'ampiezza (perturbazione sopportabile dal sistema senza collassare) è alta, i tempi di recupero sono bassi.

*Gestione*

Si segnala la necessità di gestione dei popolamenti tramite sfalci annuali, a stagione inoltrata, che ne preservano la struttura.

La superficie è risultata essere di 11,37 ha.

Nel SIC l'habitat è poco rappresentato, mentre è ben diffuso nelle aree limitrofe.

Più che una descrizione della situazione reale sono citate le specie di orchidee riportate nel manuale per l'habitat: riscontri oggettivi di presenza per ora ce ne sono ben pochi.

Le perlustrazioni eseguite hanno consentito di arricchire la lista delle specie significative ma fondamentalmente in aree esterne al SIC (prati secchi terrazzati prima di Cascina Campora). E'molto probabile che nel corso delle rilevazioni sistematiche per la compilazione degli atlanti ci sia un sensibile arricchimento (esprimono la flora più significativa a primavera).

**Indicazioni per il Piano:**

***Pascolamento e sfalcio saltuario per bloccare l'evoluzione ad orno-ostrieto (attraverso una fase arbustiva termo-aridofila caratterizzata da elementi dei Rhamno-Prunetea).***

## 6410 Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion)

*Scheda originaria*

*Sintassonomia*

Classe: *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 R. Tx. 1970

Ordine: *Molinietalia* Koch 1926

Alleanza: *Molinion caeruleae* Koch 1926

SPECIE CARATTERISTICHE: *Molinia caerulea, Gentiana pneumonanthe, Inula britannica, Potentilla erecta, Gratiola officinalis.*

SUPERFICIE (ha): 1,10

*Descrizione dell'habitat*

Comprende praterie umide o con alternanza di suoli umidi e asciutti, con fisionomia che si presenta variabile durante il corso della stagione vegetativa. Tali praterie non vengono mai concimate, pertanto il suolo non è mai troppo ricco di nutrienti e presenta una reazione da acida a debolmente alcalina.

Nel pSIC si rinviene in una fascia lungo il confine est del sito ad un'altitudine di 1000-900 m, si sviluppa sul crinale del Monte Pesora dove il suolo è poco profondo e in alcuni punti le rocce carbonatiche sono affioranti.

*Stato di conservazione*

Lo stato di conservazione appartiene alla classe B (Buona Conservazione) perché:

1) Il grado di conservazione della struttura, considerando l'estensione dell'habitat e la ricchezza specifica delle fitocenosi, è da considerarsi buono (classe II);

2) le prospettive di conservazione delle funzionalità dell'habitat sono buone, anche se vincolate al regolare pascolamento, che è in grado di evitare una ripresa delle dinamiche successionali naturali, con conseguente invasione di specie arboree arbustive (classe II).

Considerando il grado di conservazione dell'habitat all'interno del pSIC, la sua relativa rarità, e quindi la buona rappresentatività dell'habitat nel sito, si rileva il valore buono del pSIC nei confronti della conservazione di questo habitat (classe B).

Per quanto riguarda la tendenza dinamica, non si hanno dati storici sufficientemente attendibili per poterne dare una valutazione.

*Grado di vulnerabilità*

Il valore di vulnerabilità dell'habitat risulta pari a 11:

• resistenza: bassa (8 punti); episodi di disturbo, come l'erosione del suolo o il mancato pascolamento, possono determinare facilmente e in breve tempo l'alterazione della struttura dell'habitat.

• fragilità: bassa (2 punti); la conservazione dell'habitat dipende dal pascolo regolamentato, i fattori di rischio che potrebbero far collassare il sistema sono il cambiamento delle condizioni idro-pedologiche, come fenomeni di erosione; per quanto riguarda altri fattori di disturbo, l'habitat coerentemente alla sua alta resilienza è molto poco fragile.

• resilienza: alta (1 punto); la sua elasticità (velocità di ripristino) è alta (se non si abbandonano le periodiche pratiche di sfalcio della cenosi), l'ampiezza (perturbazione sopportabile dal sistema senza collassare) è alta, i tempi di recupero sono bassi.

*Gestione*

La persistenza di questo habitat è assicurata dal pascolamento.

*Monitoraggio*

Indicazioni per il monitoraggio degli habitat:

• Fenomeni di degradazione del suolo, dovuti a calpestio o erosione.

• Variazioni fisico-chimiche e nella composizione floristica e faunistica.

• Pascolo non regolamentato; oltre all'eccesso di carico zootecnico è da evitare anche un abbandono totale del pascolamento.

• Incendi.

La superficie è risultata essere di 1,78 ha.

L'interpretazione di questo tipo di ambiente non è agevole.

Prati umidi a *Molinia* su suoli calcarei si identificano nei molinieti a ridosso del magnocariceto in quanto deve trattarsi di prati igrofili su suoli torbosi (in genere derivanti da debole drenaggio di palude o di torbiera).

I molinieti a *Molinia arundinacea* dei ripidi versanti a sud della fascia montana delle Prealpi calcaree e dei rilievi esterni centro-orientali, quasi sempre espressioni di *Caricion austroalpinae*, ( i seslerio-molinieti in questione) andrebbero riferiti a:

- 6170 ("praterie calcicole alpine e subalpine", sottotipo 36.43),
- oppure, nel caso di una componente termofila a rilevante partecipazione di *Bromus erectus* s.l., a 6210 e certamente essi meriterebbero, quanto meno, di essere considerati un buon sottotipo.

Entrambe le attribuzioni sembrano accettabili:

- la prima per il contesto biogeografico da Caricion austroalpinae (ben rappresentate in contesti limitrofi es. Mte Bolettone e simili);
- la seconda per il sensibile numero di specie in comune e soprattutto la correlazione dinamica.

Nelle more di una esaustiva attribuzione è opportuno mantenere il codice attribuito.

L'Habitat 6410 è comunque ben rappresentato nel SIC ma va riferito al molinieto in mosaico col magnocariceto (tratto SE del lago).

Habitat **6410 Prati a *Molinia coerulea* + 53.22 *Magnocaricion elatae*** esteso su una superficie di 2,98 ha.

Nell'ambito del mosaico il molinieto è in posizione di gran lunga subalterna ed è aggredito più dalla canna di palude che dai grandi carici.

La vegetazione di torbiera, come quella della serie interrante delle paludi, è per sua natura transitoria ed a rapida evoluzione. Il mantenimento del molinieto non può pertanto prescindere da un intervento attivo di sfalcio che deve essere effettuato in modo oculato: deve essere sufficientemente reiterato per fiaccare le ciperacee cespitose ma non troppo frequente, in modo da non essere ridotto ad un banale prato igrofilo e salvaguardare le specie nobili caratterizzanti che male sopportano lo sfalcio stesso.

Altro elemento di criticità per il molinieto è bilancio idraulico del suolo: si devono alternare periodi con suolo intriso e periodi più asciutti: nel caso del Lago Segrino, la paratoia mobile sull'emissario, consente di gestire il pelo libero dell'acqua.

**La salvaguardia del molinieto, ambiente con la massima concentrazione di specie rare e a rischio, deve essere uno degli obiettivi primari del Piano di Gestione del SIC**.

## 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine Alopecurus pratensis, *Sanguisorba officinalis*

*Scheda originaria*

*Sintassonomia*

Classe: *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937

Ordine: *Arrhenatheretalia* Pawl. 28

Alleanza: *Arrhenatherion elatioris* W. Koch 1926

SPECIE CARATTERISTICHE:

*Silene sp., Galium sp., Plantago lanceolata, Centaurea sp.,Trifolium pratense, Achillea millefolium, Prunella vulgaris, Lotus corniculatus, Taraxacum officinalis, Digitaria sanguinalis, Linaria vulgaris.*

SUPERFICIE (ha): 6,60

*Descrizione dell'habitat*

Praterie a copertura totale di suoli alluvionali pianeggianti o piuttosto profondi di pendio, tendenzialmente a pH neutro (- subacido), con drenaggio variabile (freschi o anche umidi in zone pianeggianti), da scarsamente a moderatamente fertilizzati.

Nel pSIC è distribuito su alcune aree prospicienti il lago sulla sponda sud; vi sono inoltre dei terrazzamenti a nord del sito, abbandonati dalle pratiche agricole, su cui si è sviluppato questo tipo di habitat. A sud del sito è a contatto con l'habitat 91E0, mentre a nord con l'habitat 9260.

*Stato di conservazione*

Lo stato di conservazione dell'habitat è di classe B " buona conservazione", in quanto:

1) la struttura risulta essere ben conservata, la fitocenosi appare rigogliosa (cl.II);

2) le prospettive di conservazione delle funzionalità risultano mediocri (cl.III), soprattutto per le zone a sud del lago, per il continuo disturbo antropico da calpestio e per l'abbandono delle necessarie pratiche di sfalcio;

3) il ripristino delle normali funzionalità non appare tuttavia impegnativo (cl.I).

Si può definire la capacità del sito per la conservazione di questo tipo di habitat, di classe B, cioè un "Valore Buono".Dopo l'abbandono (specialmente sui versanti) queste comunità tendono ad evolvere verso le cenosi forestali dalle quali derivano attraverso coperture forestali di transizione.

*Grado di vulnerabilità*

Il valore di vulnerabilità dell'habitat risulta pari a 7:

• resistenza: media (2 punti); la struttura della fitocenosi risulta stabile ed adeguatamente strutturata per poter fronteggiare eventuali alterazioni.

• fragilità: bassa (1 punti); l'habitat è caratterizzato da una stabilità sia funzionale sia strutturale, vicina all'omeostasi.

• resilienza: medio-bassa (4 punti); in seguito ad un disturbo l'habitat riesce a ritornare allo stadio iniziale in un'area che già occupava, in tempi medio alti.

*Gestione*

Questo tipo di habitat non necessita di attenzioni specifiche per quanto concerne la salvaguardia del patrimonio vegetale. È comunque necessario conservarne l'elevata diversità specifica, tramite interventi di regolare sfalcio volti anche ad impedire l'invasione di specie arbustive o arboree.

Nelle zone soggette a rischio di compattazione del suolo, occorre regolare opportunamente il traffico pedonale nonché salvaguardare l'area dal rischio incendi e altre azioni di disturbo.

La superficie è risultata essere di 14,04 ha.

Si confermano le considerazioni riportate nel Formulario Standard originario.

**I prati falciati sono ambienti ad elevata stabilità fino a che persistono le regolari pratiche colturali. Possono essere fragili ed evolvere rapidamente in caso di abbandono. Nel contesto del SIC, se regolarmente gestiti, presentano una elevata stabilità.**

### *7210 Paludi calcaree con Cladium mariscus e specie del *Caricion davallianae*

*Scheda originaria*

*Sintassonomia*

Classe: *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 41

Ordine: *Phragmitetalia* Koch 26

Alleanza: *Magnocaricion* Koch 26

Associazione: *Cladietum marisci* Allorge 1922

SPECIE CARATTERISTICHE: *Cladium mariscus.*

SUPERFICIE (ha): 0,0004

*Descrizione dell'habitat*

La denominazione comprende due tipi di vegetazione molto diverse: la vegetazione elofitica a *Cladium mariscus* e i prati umidi a *Carex davalliana*. In particolare le formazioni a *Cladium mariscus* sono cenosi erbacee igrofile, a copertura totale, per lo più allo stato puro, di paludi torbose alcaline e rive dei laghi con acque (profonde fino a 80 cm) che possono anche prosciugarsi in estate. Spesso formano strette fasce di transizione con il canneto di *Phragmites australis* eventualmente associato a magnocariceto.

Nel pSIC si riscontra la presenza di palude a Cladium mariscus in una *patch* puntiforme lungo il lago, sulla sponda sud.

La superficie è risultata essere di 0,74 ha.

Paludi a *Cladium mariscus* con elementi del *Caricion davallianae:* non si tratterebbe proprio dell'habitat prioritario (mancano gli elementi del *Caricion davallianae* che sono quelli che lo renderebbero tale inquadrandolo nell'ambito degli *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*).

I cladieti perilacustri (appartenenti ai *Phragmito-Magnocaricetea*) sono stati comunque omologati a questo un po' ovunque, soprattutto per macanza di un habitat loro proprio.

### 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

(Habitat non contemplato nella scheda originaria e di nuovo inserimento)

La superficie è risultata essere di 5,94 ha.

Nel SIC occupa un complesso di stazioni rupestri di differenti dimensioni ma sempre molto acclivi (fino alla costituzione di bastionate e vere e proprie pareti) localizzate sul versante ad esposizione NW del M.te Pesora e sulla cresta dell'anticima di quest'ultimo.

Il contenuto foristico caratteristico (*Primula auricula, Potentilla caulescens e, da verificare, Telekia speciosissima)* è modesto a causa della bassa quota (mx 1.200 m s.l.m.) ma significativo; a queste si accompagnano *Polypodium vulgare, Phyllitis scolopendrium, Lunaria rediviva, Mycelis muralis* non obbligatoriamente rupicole ma abituali frequentatrici di questo ambiente.

In contatto catenale con la vegetazione dei prati decorticati (cresta), del bosco di faggio e con ostrieti alle quote più basse.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione dell'habitat è di classe B " buona conservazione", in quanto:

1) struttura risulta essere ben conservata;

2) prospettive di conservazione delle funzionalità vanno da mediocri (formazione di ostrieti di rupe dove le pareti sono meno acclivi) a ottime (pareti verticali)

3) il ripristino delle normali funzionalità (quando richiesto non appare impegnativo (gli ostrieti di rupe erano regolarmente tagliati fino a 40-50 anni orsono).

Capacità del sito per la conservazione di questo tipo di habitat: "Buono".

Grado di vulnerabilità

Il valore di vulnerabilità dell'habitat risulta pari a 7:

- resistenza: elevata (3 punti); la struttura della fitocenosi risulta stabile (almeno per le pareti verticali)
- fragilità: bassa (1 punti); l'habitat è caratterizzato da una stabilità sia funzionale sia strutturale

- resilienza: medio-bassa (4 punti); in seguito ad un disturbo l'habitat riesce a ritornare allo stadio iniziale in un'area che già occupava, in tempi medio alti.

Gestione

Non necessita di attenzioni specifiche per quanto concerne la salvaguardia del patrimonio vegetale.

**Non contemplato nel Formulario Standard originario (forse perché a distribuzione frammentaria, forse perché in ambiente boschivo non si esprime appieno) questo habitat viene inserito nel nuovo Formulario Standard per la sua peculiarità e per il non trascurabile apporto alla diversità di ambienti.**

## *91E0 Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion-incanae, Salicion albae*)

*Scheda originaria*

*Sintassonomia*

Classe: *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R. Tx. Ex Westhoff et al. 1946

Ordine: *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1937

Alleanza: *Alnion glutinosae* Malcuitt 1929

Aggruppamento ad *Alnus glutinosa*

SUPERFICIE (ha): 0,70

*Descrizione dell'habitat*

Si tratta di foreste igrofile del *Salicion albae* su suoli asfittici tendenzialmente organici o sabbiosi, con falda idrica più o meno superficiale, presenti in località planiziarie, nelle depressioni costantemente umide. L'alneto di ontano nero si insedia su suoli molto umidi o saturi d'acqua poco ossigenata ed affiorante.

Nel pSIC è presente soltanto in piccole macchie di aggruppamenti ad *Alnus glutinosa*, in prossimità dell'imbocco del piccolo estuario che dal Segrino sfocia nel sottostante lago di Pusiano. Tale area appare essere la sola che abbia conservato, anche se in maniera ormai insufficiente, le caratteristiche di vegetazione riparia che dovrebbero essere potenzialmente espresse lungo tutto il perimetro del corpo d'acqua.

*Stato di conservazione*

Lo stato di conservazione dell'habitat, risulta medio o ridotto (classe C):

1) La struttura è parzialmente degradata (cl. III).

2) Le prospettive di conservazione delle funzioni non risultano buone: lo stato di manutenzione dell'aggruppamento ad *Alnus glutinosa* si presenta carente, con soggetti arborei ormai vecchi ed una rinnovazione naturale che appare stentata (cl. III).

3) Il ripristino è possibile con un impegno mediamente difficile, volto al miglioramento delle capacità di rinnovo delle specie arboree caratteristiche e al controllo dei disturbi antropici (cl. II-III).

La valutazione globale del sito per la conservazione di questo tipo di fitocenosi lo fa quindi appartenere alla classe C "Valore Significativo".

Per quanto riguarda le tendenze dinamiche dell'habitat, i popolamenti di *Alnus glutinosa* appaiono in regressione e senescenza per fattori naturali e disturbi antropici.

*Grado di vulnerabilità*

Il valore di vulnerabilità dell'habitat risulta pari a 20:

• resistenza: bassa (8 punti); l'inevitabile abbassamento delle acque lacustri per il lentointerramento del bacino rappresenta un fattore che sempre più sta alterando la struttura dell'habitat; il continuo disturbo antropica per la vicinanza con aree ciclopedonali e ricreative potrebbero aumentarne l'alterazione.

• fragilità: medio-bassa (4 punti); malgrado l'avanzato stato di senescenza del sistema, le sue dimensioni ne determinano una certa resistenza al collasso, anche se nel medio periodo è destinato alla scomparsa;

• resilienza: bassa (8 punti); la sua elasticità (velocità di ripristino) viste le condizioni ecologiche sfavorevoli è molto bassa, l'ampiezza (perturbazione sopportabile dal sistema senza collassare) è medio-bassa, i tempi di recupero sono alti.

*Gestione*

Sarebbe auspicabile un intervento di conservazione dell'habitat dove possibile, tramite un assestamento del bosco dal punto di vista naturalistico, con il taglio di curazione delle piante ormai deperenti e deformi, l'eliminazione delle specie infestanti e di minor pregio che impediscono la rinnovazione delle specie più pregiate.

*Monitoraggio*

Alcuni indicatori utilizzabili per il monitoraggio sono il grado di strutturazione presente nelle comunità e la loro estensione.

La superficie è risultata essere di 0,91 ha.

Si confermano le considerazioni riportate nel Formulario Standard originario.

**Il bosco igrofilo ad *Alnus glutinosa* è stato oggetto di alcuni interventi di riqualificazione che ne hanno migliorato la struttura. L'intervento è recentissimo e non sono ancora valutabili i risultati anche se un miglioramento generalizzato dell'habitat induce ad un cauto ottimismo. Anche l'incremento di superficie alberata (per impianto) non si può ancora configurare come effettivo ampliamento dell'habitat. Ci sono comunque buone premesse perché questo si realizzi compiutamente.**

## 9260 Foreste di *Castanea sativa*

*Scheda originaria*

*Sintassonomia*

Classe: *Querco-Fagetea* Br.-Bl. Et Vlieg. 1937

Ordine*: Quecetalia robori-petraeae* Tx. 1931

Alleanza*: Quercion robori-petraea* Br.- Bl. 1937

Associazione: *Pino-Quercetum roboris* Eggler 1951

SPECIE CARATTERISTICHE: *Castanea sativa*.

SUPERFICIE (ha): 6,5

*Descrizione dell'habitat*

Fitti cedui semplici monospecifici, boschi a struttura irregolare oppure fustaie rade con alberi innestati per il frutto. Localizzati in zone montane, esalpiche e mesalpiche, prevalentemente su suoli silicei, se su suoli calcarei con suoli parzialmente decarbonati; da 300 a 1000 m. Dopo l'accentuato abbandono della coltura per il frutto negli ultimi decenni e i noti problemi fitosanitari accorsi al castagno in Italia, si hanno più o meno avanzate fasi di invasione da parte di altre latifoglie differenti a seconda dell'ambiente.

E' rappresentato da due aree a nord del pSIC, poste sul versante sud del Monte Scioscia, una delle quali è a contatto con un'area di prati da sfalcio (6510).

Lo strato alto arboreo dominante è costituito dal castagno, le specie accessorie sono rappresentate da *Sorbus aria* ed *Ostrya carpinifolia*, mentre lo strato arbustivo annovera *Ligustrum ovalifolium* e *Ilex aquifolium*.

Non sono stati riscontrati particolari note di pregio; la tutela di tali formazioni non naturali è tuttavia importante in funzione della conservazione di valori storico-tradizionali legati alla coltura per il frutto.

*Stato di conservazione*

Lo stato di conservazione dell'habitat, risulta essere medio (classe B), così come l'importanza del sito per la sua conservazione:

1) La struttura è attualmente ben conservata, nonostante la presenza di esemplari senescenti (cl. III).

2) Le prospettive di conservazione delle funzioni appaiono mediocri: la rinnovazione naturale appare stentata (cl.III).

3) Il ripristino è possibile con un impegno medio, volto soprattutto al miglioramento delle capacità di rinnovo delle specie arboree caratteristiche (cl.II).

Le tendenze dinamiche naturali riguardano la formazione di boschi misti plurispecifici e disetanei a causa dell'abbandono delle cure colturali nei boschi ad alto fusto da frutto; i cedui, data la loro fittezza, tendono a rimanere puri.

*Grado di vulnerabilità*

Il valore di vulnerabilità dell'habitat risulta pari a 14:

• resistenza: media (2 punti); l'habitat è soggetto a modificazioni strutturali solo in seguito a un prolungato e intenso episodio di disturbo;

• fragilità: media (4 punti); l'habitat infatti presenta una scarsa stabilità funzionale e strutturale, dovuta sia alla natura semiartificiale di questo tipo di foresta, sia alla mancanza di rinnovo degli individui ormai senescenti;

• resilienza: bassa (8 punti); la sua elasticità (velocità di ripristino) viste le condizioni ecologiche sfavorevoli è molto bassa, l'ampiezza (perturbazione sopportabile dal sistema senza collassare) è medio-bassa, i tempi di recupero sono alti.

*Gestione*

Le principali possibilità di gestione forestale sono volte a preservare l'habitat dal rischio d'incendio che è mediamente alto in un castagneto.

Per potenziare la funzionalità e la biodiversità dei popolamenti governati a ceduo, gli indirizzi colturali devono orientarsi verso l'aumento dell'età dei soggetti e l'adozione di tecniche di matricinatura finalizzate alla conservazione delle specie nobili accessorie presenti nell'habitat.

*Monitoraggio*

Il buono stato di conservazione può essere valutato in maniera qualitativa, in base alla presenza di macrofunghi e di specie nemorali, sia vegetali sia animali.

Una diversità relativamente bassa di Invertebrati, denota un cattivo stato di conservazione. Sono indicatori specifici i Coleotteri, eccellenti indicatori di buono stato di gestione (con presenza anche di ceppaie, idonee allo svernamento degli adulti) ed in particolare *Chachocarabus* del gruppo *intricatus*, elementi europei, in declino o estinti in vasti settori nordeuropei e centroeuropei, al momento non minacciati in territorio italiano.

Ulteriori indicatori di un buono stato di conservazione sono le comunità forestali di Mammiferi e Uccelli. Per i primi, sono rilevanti Mioxidi, Mustelidi e Insettivori legati ad ambienti umidi; per i secondi il miglior indicatore è costituito dalle comunità di Passeriformi con elevata ricchezza specifica e, in modo più localizzato, dalla presenza di Piciformi.

La superficie è risultata essere di 6,00 ha.

Boschi con partecipazione, anche dominante, di castagno sono ben rappresentati nel SIC.

La declaratoria si riferisce a castagneti ben strutturati.

In questo caso sono stati presi in considerazione solo i boschi secondari di castagno inquadrati nella vegetazione delle brughiere e dei querceti acidofili (su morenico e su suoli profondi). Si concorda su uno sforzo per la loro conservazione.

Nell'ambito del SIC sono presenti differenti tipologie di bosco di castagno che possono essere ascritti a questo habitat.

La reale consistenza sia numerica (qualitativa) che di copertura (quantitativa) delle differenti tipologie di boschi di castagno presenti nel SIC sarà possibile solo dopo l'analisi fitosociologica di dettaglio.

### *2.2.3 Aspetti zoologici*

#### *2.2.3.1 Metodologie*

Per il conseguimento degli obiettivi individuati nella presente indagine, sono state impiegate le metodologie illustrate nei paragrafi successivi.

**Raccolta di dati pregressi**

Le indagini volte all'acquisizione dei dati per la redazione del piano di gestione del SIC Lago di Segrino sono state organizzate ed avviate in primo luogo attraverso la verifica, l'aggiornamento e il completamento del quadro pregresso delle conoscenze recenti inerenti il popolamento di Vertebrati del SIC.

Quest'ultimo è stato infatti oggetto in un recente passato (1998-99) di un primo monitoraggio compiuto dal GOL (Gruppo Ornitologico Lombardo) per la predisposizione di una check-list dell'ornitofauna, nonché di occasionali campionamenti svolti sui differenti gruppi sistematici da altri enti e ricercatori.

Per le finalità già richiamate, sono state inoltre consultate le seguenti fonti di dati pregressi:

- atlanti faunistici regionali e provinciali (PTCP);
- censimenti annuali degli svernanti (IWC);
- pubblicazioni scientifiche e divulgative;
- database forniti da enti od istituti di ricerca;
- letteratura "grigia" (tesi di laurea, studi d'incidenza ecc…);
- testimonianze *in verbis* di guardie venatorie, guardie ecologiche, esperti locali ecc.

Per un quadro più completo del popolamento di Anfibi e Rettili, è stata effettuata un'accurata ricerca delle principali pubblicazioni riguardanti direttamente il territorio del Sito IT2020010 e le aree limitrofe.

Le fonti di informazione utilizzate per la redazione dei paragrafi relativi all'erpetofauna sono le seguenti:

- Banca dati digitale della sezione lombarda della Societas Herpetologica Italica, contenente le segnalazioni di specie di Anfibi e Rettili ricadenti nei comuni di Canzo, Eupilio e Longone al Segrino;

- Atlante dei Rettili e degli Anfibi della Lombardia (Bernini *et al.*, 2004);
- Conoscere e proteggere i Rettili della Lombardia (Scali & Pinoli, 2008);
- Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia (Sindaco *et al.*, 2006);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Como - Banca dati della Rete Ecologica Provinciale (Provincia di Como, 2006);
- Bufonews, bollettino del Progetto Rospi Lombardia, a cura di Vincenzo Ferri.

Ulteriori informazioni sul popolamento erpetologico del SIC lago di Segrino sono disponibili nelle seguenti pubblicazioni:

- GALLI P., GENTILLI A., SANTAGOSTINO M., CROSA G., 2001. Contributo alla conoscenza dell'elmintofauna di *Bufo bufo* (L., 1758) proveniente dai bacini di Endine e del Segrino. In: BARBIERI F., BERNINI F. & FASOLA M. (Eds.), Atti del Terzo Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica. Pavia, 14-16 settembre 2000. Pianura, 13: 85-88.
- GARDANI C., DEL CORNO E., 1998. Giorgio Achermann e i rospi del lago del Segrino (Como). In: Ferri V., (Ed.), Il Progetto Rospi Lombardia. Iniziative di censimento, studio e salvaguardia degli Anfibi in Lombardia: consuntivo dei primi sei anni (1990-1996). Comunità Montana Alto Sebino, Regione Lombardia: 33-36.
- NANGERONI G., TAGLIABUE E, 1977. Dal Lago Segrino a Canzo attraverso Cornizzolo, Prasanto e Corni di Canzo. Coll. Itinerari naturalistici e geografici del C.A.I. Torino n° 2., 69 pp.

**Raccolta diretta dei dati faunistici**

**Pesci**

I dati concernenti la fauna ittica fanno riferimento all'analisi degli elaborati del Piano Ittico e della Carta Ittica provinciale, entrambe in fase di approvazione, e sono stati acquisiti negli ultimi 2-3 anni tramite censimenti quantitativi eseguiti dal Servizio Pesca provinciale mediante elettropesca.

**Anfibi e Rettili**

L'ultima versione del Formulario Standard Natura 2000, aggiornata al 20/07/2007, non riporta nessuna informazione per quanto riguarda l'erpetofauna. Per l'aggiornamento circa il popolamento di Anfibi e Rettili presenti nel sito IT2020010 Lago di Segrino è stato necessario effettuare monitoraggi mirati nelle aree ricadenti nel SIC, e reperire le principali fonti bibliografiche e basi di dati disponibili.

**Uccelli**

Il rilevamento dell'avifauna è stato condotto principalmente nella stagione primaverile, allo scopo di censire in modo esauriente le specie nidificanti entro il SIC. Informazioni aggiuntive sono state acquisite con modalità meno standardizzate nelle altre stagioni (specie estivanti, svernanti e migratrici), allo scopo di tracciare una *check-list* aggiornata dell'intero popolamento ornitologico che usufruisce permanentemente o saltuariamente degli ambienti del SIC.

A tale scopo, il territorio del SIC è stato sottoposto ad un capillare monitoraggio lungo percorsi predefiniti (transetti non lineari) o in corrispondenza di siti puntiformi ("punti d'ascolto", della durata di 10 minuti), individuati in modo tale da coprire esaustivamente il territorio in termini di percezione acustica e visuale. I sopralluoghi, effettuati prevalentemente a piedi od occasionalmente con automezzo 4x4, hanno interessato l'intero territorio del SIC, con l'eccezione delle proprietà recintate e di quelle fisicamente non raggiungibili.

Le specie nidificanti sono state contattate e identificate prevalentemente nelle ore mattutine (cfr. MULLARNEY *et al.*, 1999) mediante avvistamento diretto degli individui con binocolo Zeiss 10x50 e tramite ascolto delle loro emissioni vocali (canto, voce). Per quanto concerne invece le specie con attività serale o notturna (Strigiformi, succiacapre), alcuni rilevamenti sono stati condotti stimolando le specie mediante l'utilizzo di richiami pre-registrati. La presenza di alcune specie di Strigiformi (es. civetta) è stata accertata anche grazie al rinvenimento di alcune borre (boli di rigetto) sotto alberi e pareti rociose.

**Mammiferi**

Le metodologie utilizzate per il rilevamento della teriofauna sono state quelle di seguito elencate (BANG e DAHLSTROM, 1974; PRIGIONI *et al.*, 1991):

- osservazione diretta;
- rinvenimento di spoglie lungo transetti non lineari, perlustrati a scadenza periodica lungo le principali arterie stradali presenti nel SIC;
- rinvenimento di impronte, tane, fatte, resti di alimentazione, lungo transetti non lineari (sentieri, margini boscati ecc.);
- raccolta e analisi delle borre di Strigiformi.

Relativamente all'inquadramento tassonomico e fenologico delle specie censite è stato fatto uso dei criteri utilizzati da AMORI *et al.*, 1993 e AMORI, CONTOLI e NAPPI, 2008.

#### *2.2.3.2 Risultati: quadro faunistico*

Di seguito è tracciato il quadro (*check-list*) delle specie di Vertebrati (Pesci, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi) di presenza rilevata all'interno del SIC nell'ambito della presente indagine.

Limitatamente alle specie di Uccelli nidificanti, le caratterizzazioni fenologiche (riferite al territorio del SIC) sono tratte da BRICHETTI & FASOLA (1990) e vanno interpretate come segue:

- specie di nidificazione certa: presenza di nido con uova o piccoli; nido vuoto; giovani non volanti; trasporto imbeccata o sacche fecali; trasporto materiale per il nido.
- specie di nidificazione probabile: uccello in canto; difesa del territorio; parate nuziali.
- specie di nidificazione possibile: uccello osservato durante il periodo riproduttivo nell'ambiente adatto, senza alcuna altra indicazione di nidificazione.

*Indicazioni fenologiche*
NI/ce = nidificante certo
NI/pr = nidificante probabile
NI/po = nidificante possibile
ST = sedentario o stazionario
SV = svernante
MI = migratore primaverile e/o autunnale, di transito
(occ) = di presenza occasionale; (ve) = immesso a scopi venatori
(all) = specie alloctona o acclimatata

Con l'asterisco (*) sono indicate le specie di presenza segnalata in un recente passato e non riscontrata nella presente indagine. Nel caso dei Pesci, degli Anfibi e dei Rettili, tutte le specie rilevate sono da considerarsi sedentarie entro il SIC e quindi di riproduzione certa, probabile o possibile. Tale considerazione è generalmente estendibile anche ai Mammiferi, con le sole eccezioni dei Chirotteri (per i quali viene indicata la fenologia: R = riproduttivo; M = in migrazione). Inoltre, nel caso dei Mammiferi, la presenza delle specie contrassegnate con il simbolo (P) è da ritenersi unicamente "potenziale", tenuto conto della loro distribuzione regionale (cfr. PRIGIONI *et al.*, 2001; VIGORITA e CUCE', 2008) e dell'esistenza di habitat almeno in parte idonei all'interno del SIC.

**PESCI**

ANGUILLIDI

Anguilla (*Anguilla anguilla*)

CIPRINIDI

Carpa (*Cyiprinus carpio*)

Scardola (*Scardinius erythrophtalmus*)

Tinca (*Tinca tinca*)

Triotto (*Rutilus erythrophtalmus*)

ESOCIDI

Luccio (*Esox lucius*)

PERCIDI

Pesce persico (*Perca fluviatilis*)

ICTALURIDI

Pesce gatto (*Ictalurus meras*) (all)

**ANFIBI**

SALAMANDRIDI

Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*)

BUFONIDI

Rospo comune (*Bufo bufo*)

RANIDI

Rana rossa montana (*Rana temporaria*)

Rana agile (*Rana dalmatina*)

Rana verde (*Rana* synkl. *esculenta*)

**RETTILI**

EMYDIDI

Testuggine palustre americana (*Trachemys scripta*) (all)

ANGUIDI

Orbettino (*Anguis fragilis*)

LACERTIDI

Lucertola dei muri (*Podarcis muralis*)

Ramarro (*Lacerta bilineata*)

COLUBRIDI

Saettone (*Zamenis longissimus*)

Biacco (*Hierophis viridiflavus*)

Natrice dal collare (*Natrix natrix*)

VIPERIDI

Vipera comune (*Vipera aspis*)

**UCCELLI**

PODICIPEDIDI

Svasso maggiore (*Podiceps cristatus*) – ST, NI/ce

FALACROCORACIDI

Cormorano (*Phalacrocorax carbo*) – MI, SV (occ) (*, IWC 2007)

ARDEIDI

Tarabusino (*Ixobrychus minutus*) – MI, NI/po (Brambilla, oss. pers.)

Nitticora (*Nicticorax nicticorax*) – MI (occ)

Airone cenerino (*Ardea cinerea*) – ST, NI/po

Airone rosso (*Ardea purpurea*) – MI (Pasquariello, oss. pers.)

ANATIDI

Cigno reale (*Cygnus olor*) – MI, SV (*, IWC 1995-1998)

Germano reale (*Anas plathyrinchos*) – ST, Ni/ce

Moretta tabaccata (*Aythya niroca*) – SV (occ) (*, IWC 1996)

ACCIPITRIDI

Nibbio bruno (*Milvus migrans*) – MI, NI/ce

Nibbio reale (*Milvus milvus*) – MI (*, monitoraggio GOL 1998-99)

Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) – MI, NI/pr

Poiana (*Buteo buteo*) – ST, NI/ce

Sparviere (*Accipiter nisus*) – ST, Ni/ce

Astore (*Accipiter gentilis*) – NI/po

FALCONIDI

Gheppio (*Falco tinnunculus*) – ST, Ni/pr

Pellegrino (*Falco peregrinus*) – MI (occ)

FASIANIDI

Fagiano (*Phasianus colchicus*) – (occ, ve)

Coturnice (*Alectoris greca*) – ST (*, monitoraggio GOL 1998-99)

RALLIDI

Porciglione (*Rallus acquaticus*) – MI, SV (occ)

Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*) – ST, NI/ce

Folaga (*Fulica atra*) – ST, NI/ce

SCOLOPACIDI

Beccaccia (*Scolopax rusticola*) – MI

LARIDI

Gabbiano comune (*Larus ridibundus*) – MI, SV (occ)

Gabbiano reale orientale (*Larus cachinnans*) – MI, SV (occ)

COLUMBIDI

Piccione torraiolo (*Columba livia var. domestica*) – ST, NI/po

Colombaccio (*Columba palumbus*) – ST, MI, NI/ce

Tortora dal collare orientale (*Streptopelia decaocto*) – ST, NI/ce

Tortora (*Streptopelia turtur*) – MI

CUCULIDI

Cuculo (*Cuculus canorus*) – MI, NI/ce

STRIGIDI

Allocco (*Strix aluco*) – ST, NI/ce

Civetta (*Athena noctua*) – ST, NI/pr

CAPRIMULGIDI

Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) – MI, NI/pr

APODIDI

Rondone (*Apus apus*) – MI, NI/pr

Rondone maggiore (*Apus melba*) – MI, NI/po

ALCEDINIDI

Martin pescatore (*Alcedo atthis*) – MI, NI/po

PICIDI

Torcicollo (*Jynx torquilla*) – MI, NI/ce

Picchio verde (*Picus viridis*) – ST, NI/ce

Picchio rosso maggiore (*Picoides major*) – ST, NI/ce

ALAUDIDI

Allodola (*Alauda arvensis*) – MI, SV

IRUNDINIDI

Rondine (*Hirundo rustica*) – MI, NI/ce

Balestruccio (*Delichon urbica*) – MI, NI/ce

Rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*) – MI, NI/po

MOTACILLIDI

Prispolone (*Anthus trivialis*) – MI, NI/po

Pispola (*Anthus pratensis*) – MI, SV

Ballerina gialla (*Motacilla cinerea*) – ST, NI/pr

Ballerina bianca (*Motacilla alba*) – ST, NI/ce

Spioncello (*Anthus spinoletta*) – MI, SV

TROGLODITIDI

Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*) – ST, NI/ce

PRUNELLIDI

Passera scopaiola (*Prunella modularis*) – MI, SV

TURDIDI

Pettirosso (*Erithacus rubecula*) – ST, NI/ce

Usignolo (*Luscinia megarhynchos*) – MI, NI/pr

Codirosso spazzacamino (*Phoenicurus ochruros*) – MI, NI/ce

Codirosso (*Phoenicurus phoenicurus*) – MI, NI/ce

Codirossone (*Monticola saxatilis*) – MI, NI/po (*, monitoraggio GOL 1998-99)

Stiaccino (*Saxicola rubetra*)- MI

Culbianco (*Oenanthe oenanthe*) - MI

Merlo (*Turdus merula*) – ST, NI/ce

Cesena (*Turdus pilaris*) – MI, SV

Tordo bottaccio (*Turdus philomelos*) – MI, NI/ce

Tordo sassello (*Turdus iliacus*) – MI

Tordela (*Turdus viscivorus*) – MI, SV

SILVIDI

Usignolo di fiume (*Cettia cetti*) – ST, NI/pr

Cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*) – MI, NI/ce

Cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*) – MI, NI/ce

Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*) – MI, NI/ce

Canapino (*Hippolais polyglotta*) – MI

Sterpazzola (*Sylvia communis*) – MI

Beccafico (*Sylvia borin*) – MI, NI/po

Capinera (*Sylvia atricapilla*) – ST, NI/ce

Luì verde (*Phylloscopus sibilatrix*) – MI, NI/ce

Luì grosso (*Phylloscopus trochilus*) – MI

Luì piccolo (*Phylloscopus collybita*) – MI, NI/ce

Regolo (*Regulus regulus*) – ST, NI/ce

Fiorrancino (*Regulus ignicapillus*) – ST, NI/po

MUSCICAPIDI

Pigliamosche (*Muscicapa striata*) – MI, NI/ce

Balia dal collare (*Ficedula albicollis*) - MI

Balia nera (*Ficedula hypoleuca*) - MI

EGITALIDI

Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*) – ST, NI/ce

PARIDI

Cincia dal ciuffo (*Parus cristatus*) – MI, SV. NI/pr

Cincia mora (*Parus ater*) – MI, SV, NI/ce

Cincia bigia (*Parus palustris*) – MI, SV, NI/ce

Cinciarella (*Parus caeruleus*) – ST, NI/ce

Cinciallegra (*Parus major*) – ST, NI/ce

SITTIDI

Picchio muratore (*Sitta europaea*) – ST, NI/pr

CERTHIDI

Rampichino (*Certhia brachydactyla*) – ST, NI/pr

REMIZIDI

Pendolino (*Remiz pendulinus*) – MI, SV (occ.)

LANIIDI

Averla piccola (*Lanius collurio*) – MI, NI/pr

CORVIDI

Ghiandaia (*Garrulus glandarius*) – ST, NI/ce

Gazza (*Pica pica*) – ST, NI/po

Cornacchia (*Corvus corone*) – ST, NI/ce

Corvo imperiale (*Corvus corax*) – ST, NI/po

STURNIDI

Storno (*Sturnus vulgaris*) – ST, NI/ce

PASSERIDI

Passera (*Passer domesticus italiae*) – ST, NI/ce

Passera mattugia (*Passer montanus*) – ST, NI/ce

FRINGILLIDI

Fringuello (*Fringilla coelebs*) – ST, NI/ce

Peppola (*Fringilla montifringilla*) – MI, SV

Verzellino (*Serinus serinus*) – ST, NI/ce

Verdone (*Carduelis chloris*) – ST, NI/ce

Cardellino (*Carduelis carduelis*) – ST, NI/po

Lucherino (*Carduelis spinus*) – MI, SV

Frosone (*Coccothraustes coccothraustes*) – ST, NI/po (*, monitoraggio GOL 1998-99)

EMBERIZIDI

Zigolo giallo (*Emberiza citrinella*) – MI, NI/pr

Zigolo muciatto (*Emberiza cia*) – ST, NI/pr

Ortolano (*Emberiza hortulana*) – MI, NI/po

Migliarino di palude (*Emberiza schloenicus*) – ST, NI/ce

**MAMMIFERI**

ERINACEIDI

Riccio (*Erinaceus europaeus*)

TALPIDI

Talpa europea (*Talpa europaea*)

SORICIDI

Toporagno comune (*Sorex antinorii*)

Toporagno nano (*Sorex minutus*)

Toporagno d'acqua (*Neomys fodiens*) – (P)

Crocidura ventre bianco (*Crocidura leucodon*)

Crocidura minore (*Crocidura suaveolens*)

VESPERTILIONIDI

Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) – (P) R

Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhli*) – (P) R

Pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) – (P) M

Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) – (P) R

Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubenoni*) – R

Vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*) – (P) R

Vespertilio smarginatus (*Myotis emarginatus*) – (P) R

Orecchione (*Plecotus auritus*) – (P) R

Nottola comune (*Nyctalus noctula*) - (P) R

LEPORIDI

Lepre comune (*Lepus europaeus*)

SCIURIDI

Scoiattolo rosso (*Sciurus vulgaris*)

Scoiattolo grigio (*Sciurus carolinensis*) – (P) (all)

GLIRIDI

Ghiro (*Glis glis*)

Moscardino (*Muscardinus avellanarius*)

Quercino (*Eliomys quercinus*) – (P)

ARVICOLIDI

Arvicola rossastra (*Myodes glareolus*)

Arvicola di Fatio (*Microtus multiplex*)

Arvicola di Savi (*Microtus savii*) – (P)

Arvicola campestre (*Microtus arvalis*) – (P)

Arvicola terrestre (*Arvicola amphibius*)

MURIDI

Ratto nero (*Rattus rattus*) – (P)

Surmolotto (*Rattus norvegicus*)

Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*)

Topo selvatico collo giallo (*Apodemus flavicollis*)

Topolino delle case (*Mus musculus*)

Topolino delle risaie (*Micromys minutus*) – (P)

CANIDI

Volpe (*Vulpes vulpes*)

MUSTELIDI

Donnola (*Mustela nivalis*)

Martora (*Martes martes*) – (P)

Faina (*Martes foina*)

Tasso (*Meles meles*)

SUIDI

Cinghiale (*Sus scrofa*)

CERVIDI

Capriolo (*Capreolus capreolus*)

Nell'ambito della presente indagine, all'interno del SIC è stata pertanto complessivamente accertata la presenza, stabile od occasionale:

- di 8 specie di Pesci, 5 specie di Anfibi e 8 specie di Rettili;
- di 100 specie di Uccelli, tra le quali è certa la nidificazione di 45 specie, probabile quella di 14 specie e possibile quella di altre 14 (per un totale di 73). Se a tale contingente si aggiungono anche 5 specie di presenza rilevata nel decennio precedente (indagine GOL e censimenti IWC) e non monitorate nella presente indagine (moretta tabaccata, nibbio reale, coturnice, codirossone e frosone), il totale delle specie sale a 105;
- di 24 specie di Mammiferi, mentre la presenza di altre 16 specie è da ritenersi "potenziale".

Il quadro faunistico del SIC riferito ai Vertebrati, comprende quindi la presenza accertata di 144 specie e quella potenziale di altre 22. A titolo di confronto, una recente indagine compiuta per la

redazione del piano faunistico del vicino Parco Regionale Spina Verde vi ha accertato la presenza complessiva di 135 specie di Vertebrati (tra cui 71 specie di Uccelli di nidificazione certa/probabile/possibile) mentre la presenza di altre 15 specie è stata ritenuta potenziale.

#### *2.2.3.3 Specie faunistiche incluse nei principali allegati delle direttive comunitarie*

Di seguito vengono elencate le specie di interesse comunitario rilevate entro il territorio del SIC. Tali specie, incluse nei principali allegati alle direttive comunitarie (Direttiva Habitat – allegato IV; Direttiva Uccelli – allegato I), rafforzano con la loro presenza l'istituzione del SIC e necessitano quindi di trattazione più dettagliata, in quanto le medesime sono senza dubbio da privilegiarsi nella definizione delle strategie di conservazione del SIC. Per ciascuna di tali specie è pertanto di seguito riportato un sintetico profilo delle caratteristiche ecologiche e dell'ttuale status di popolazione, per quanto noto, all'interno del SIC.

**Pesci**

Entro il SIC Lago di Segrino non sono presenti specie ittiche tutelate dall'allegato IV della Direttiva Habitat.

**Anfibi e Rettili**

Nel corso del 2009 sono state svolte nuove indagini mirate per verificare la presenza delle specie di Anfibi e Rettili all'interno del sito e per comprendere lo stato di conservazione delle stesse, valutandone la distribuzione e la consistenza delle popolazioni.

I monitoraggi sono stati svolti nel periodo di massima contattabilità degli animali, che differisce nelle due classi di Anfibi e Rettili.

Per i primi, i sopralluoghi sono stati svolti nell'intero arco primaverile, che coincide con il periodo riproduttivo, in giornate meteorologicamente ottimali (con assenza di vento e umidità relativa elevata), includendo le ore crepuscolari e le prime ore notturne. Per quanto riguarda i Rettili, invece, maggiormente indicato è stato il periodo tardo primaverile-estivo, sempre coincidente con la stagione riproduttiva, sfruttando in particolare giornate con cielo sereno e temperature miti, ma non troppo elevate.

Sono stati eseguiti transetti lineari aperti o lungo superfici chiuse. I transetti sono stati percorsi lentamente, prestando attenzione a tutti gli elementi visivi e uditivi (i canti delle diverse specie di Anfibi sono facilmente riconoscibili). All'interno delle zone umide ispezionate sono state effettuate

pescate campione tramite retino, per la ricerca e la determinazione delle forme larvali eventualmente presenti o delle ovature.

I Rettili sono stati cercati prevalentemente lungo gli ecotoni, habitat preferenziali per tutte le specie, e riconosciuti a vista o catturati manualmente. Tutti gli individui sono stati rilasciati nel punto di cattura dopo il riconoscimento specifico.

Nella tabella seguente si fornisce un quadro riassuntivo delle diverse specie effettivamente osservate e di quelle per cui si hanno segnalazioni certe, ma che non sono state riscontrate nel corso degli ultimi monitoraggi. Viene inoltre presentato lo status legale delle stesse, a livello internazionale, nazionale e regionale.

Per quanto riguarda le specie obiettivo di conservazione, esiste una segnalazione non confermata della presenza di Rana di Lataste (*Rana latastei*), inclusa nell'all. II della Direttiva Habitat. Considerando l'irreperibilità di tale fonte e il fatto che essa non è stata riscontrata direttamente nei monitoraggi specialistici effettuati per la redazione del presente Piano di Gestione, è stato ritenuto non opportuno inserirla nella *check-list* delle specie. Il proseguimento dei monitoraggi all'interno del Sito potrebbe far luce sull'effettiva presenza di questa specie, endemismo della pianura padano-veneta, che, nella località in esame, si troverebbe ai margini dell'areale.

| **Nome scientifico** | **Nome comune** | **Presenza nel Sito** (R/B)**^** | **All. Convenzione di Berna del 19/09/1979*** | **All. Direttiva 92/43 CEE**** | **All. L.R. 31/03/2008 n.10***** |
|---|---|---|---|---|---|
| *Bufo bufo* | Rospo comune | R | III | | |
| *Rana dalmatina* | Rana agile | R | II | IV | B1 |
| *Rana temporaria* | Rana rossa montana | B | III | V | B1 |
| *Rana* synkl. *esculenta* | Rana verde | R | III | | |
| *Salamandra salamandra* | Salamandra pezzata | R | III | | |
| *Anguis fragilis* | Orbettino | R | III | | |
| *Lacerta bilineata* | Ramarro | R | II | IV | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Podarcis muralis* | Lucertola muraiola | R | II | IV | |
| *Hierophis viridiflavus* | Biacco | R | II | IV | |
| *Zamenis longissimus* | Saettone | B | II | IV | B1 |
| *Natrix natrix* | Natrice dal collare | R | III | | |
| *Vipera aspis* | Vipera comune | B | II | IV | |

*Tab. 5: normative internazionali e regionali a protezione dell'erpetofauna autoctona presente nel SIC IT2020010 Lago di Segrino*

Note:

^Presenza nel sito: R = riscontrata nei monitoraggi del 2009; B = segnalata nella Banca Dati SHI Lombardia, ma non riscontrata nei monitoraggi del 2009.

*Allegato II Convenzione di Berna = specie di fauna rigorosamente protette; Allegato III Convenzione di Berna = specie di fauna protette; ** Allegato IV Direttiva Habitat = specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa; Allegato V Direttiva Habitat = specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione; ***Allegato B1 L.R. 31 marzo 2008 n.10 = specie di Anfibi e Rettili da proteggere in modo rigoroso.

Di seguito, per ogni specie riportata nella tabella sovrastante, viene presentata una breve descrizione dell'ecologia e della biologia, unitamente ad un commento sulla distribuzione e sullo *status* delle popolazioni all'interno dei Sito.

***Bufo bufo – Rospo comune***

**Ecologia e biologia**

È l'anfibio dalla più ampia distribuzione, che va dal livello del mare a oltre 2000 m, in qualsiasi tipologia di ambiente, anche se fortemente antropizzato.

Specie prettamente terrestre e notturna, è maggiormente contattabile durante il periodo riproduttivo, nei pressi di corpi d'acqua caratterizzati da buone dimensione e profondità (Giacoma & Castellano, 2006).

Il rospo comune è una specie onnivora che si nutre principalmente di insetti, ma anche di lombrichi e piccoli vertebrati.

Attivo in Lombardia da febbraio a novembre, come rifugio invernale può utilizzare tane di altri animali, tronchi marcescenti, cantine (Giovine & Soccini, 2004).

Riproduttore esplosivo, concentra il periodo riproduttivo in pochi giorni, dopo aver compiuto lunghe migrazioni verso le stesse zone umide per tutta la vita. Le femmine depongono 4000-6000 uova in cordoni gelatinosi avvolti alla vegetazione acquatica. Le uova schiudono in circa 15 giorni; i girini metamorfosano in 2-3 mesi.

La maturità sessuale è raggiunta a 3-4 anni nei maschi, 4-5 nelle femmine, e la specie presenta una longevità di circa 10 anni (Giacoma & Castellano, 2006).

**Minacce principali e trend nel sito**

Vista la peculiare biologia riproduttiva, la specie risulta minacciata soprattutto dall'inquinamento delle acque, dalle alterazioni ambientali e dal traffico veicolare; le sponde del lago di Segrino, in particolare, sono state una delle prime località del "Progetto Rospi Lombardia": a partire dal 1986, sono state poste sulla sponda occidentale del lago, in corrispondenza della strada provinciale, delle barriere temporanee volte ad evitare l'investimento degli animali durante le migrazioni primaverili. Inoltre, a partire dal 1988, il Consorzio di Gestione del P.L.I.S. Lago del Segrino ha disposto la chiusura definitiva al traffico stradale della strada intercomunale sulla sponda orientale del lago (Ferri, 2009).

Il salvataggio dei rospi è affidato al Servizio di Vigilanza Ecologica Volontario della Comunità Montana Triangolo Lariano. Questi interventi hanno permesso la conservazione della specie, la cui popolazione riproduttiva, in base ai dati delle migrazioni, gentilmente forniti dalle Guardie Ecologiche (Donegana, com. pers.) e disponibili sul Bollettino online Bufonews, è stimata attualmente intorno alle 3300 unità. Tale numero si riferisce esclusivamente ai rospi salvati dalle G.E.V. sulla sponda occidentale e settentrionale del lago, non considerando invece i rospi che possono sfruttare le condotte sottostradali appositamente sistemate e la sponda orientale, dove, a causa del blocco totale della circolazione motorizzata, non sussiste più la minaccia di investimento da parte dei veicoli.

La popolazione riproduttiva è pertanto fortemente sottostimata e si può affermare che la specie non abbia particolari problemi di conservazione all'interno del Sito. In base ai rilievi effettuati si può affermare che la distribuzione del rospo comune sia pressoché ubiquitaria nell'intero SIC; per maggiore dettaglio si consulti la carta di distribuzione della specie realizzata per l'Atlante del Territorio.

***Rana dalmatina – Rana agile (All. IV Dir. Habitat)***

**Ecologia e biologia**

La specie presenta una distribuzione che va dalla pianura a oltre 2000 m. Specie prettamente terrestre, è legata principalmente ai boschi di latifoglie decidue (Picariello et al., 2006). All'interno del Sito può essere rinvenuta in prati, pascoli e paesaggi agricoli con piccoli lembi boschivi, oppure, durante il periodo riproduttivo, in raccolte d'acqua artificiali usate per l'abbeveraggio del bestiame e per l'irrigazione (Vercesi & Cavagnini, 2004).

La specie si riproduce dopo il periodo di latenza invernale, tra febbraio e maggio, a seconda della quota. Vengono deposte circa 800 uova per volta, che possono formare ammassi galleggianti sul pelo dell'acqua. Lo sviluppo embrionale viene portato a termine in 15-30 giorni, mentre la metamorfosi avviene in 2-3 mesi; la maturità sessuale è raggiunta a 2-3 anni. La longevità è di circa 7 anni (Picariello et al., 2006).

**Minacce principali e trend nel sito**

Vista la peculiare biologia riproduttiva, la specie risulta minacciata soprattutto dall'inquinamento delle acque, dalle alterazioni ambientali, dal prelievo a scopo alimentare e dal traffico veicolare; le sponde del lago di Segrino, in particolare, sono state una delle prime località del "Progetto Rospi Lombardia": a partire dal 1986, sono state poste sulla sponda occidentale del lago, in corrispondenza della strada provinciale, delle barriere temporanee volte ad evitare l'investimento degli animali durante le migrazioni primaverili. Inoltre, a partire dal 1988, il Consorzio di Gestione del P.L.I.S. Lago del Segrino ha disposto la chiusura definitiva al traffico stradale della strada intercomunale sulla sponda orientale del lago (Ferri, 2009).

Anche se l'oggetto principale del progetto è il rospo comune, anche le rane rosse hanno potuto beneficiare di questa importante azione di salvaguardia.

Il numero di rane salvate è tuttavia esiguo, e non sono disponibili dati precisi in merito (Donegana, com. pers.), anche perché le sponde del lago non sono l'habitat ottimale per la riproduzione di questa specie, che preferisce in genere pozze poco profonde.

La natura dei rilievi nell'area non favorisce la formazione di questa tipologia di ambiente umido ed il ristagno di acqua per un periodo sufficientemente lungo a consentire il completamento dello

sviluppo larvale della specie, la cui conservazione risulta pertanto non ottimale all'interno del Sito, sebbene la specie sia potenzialmente presente in tutta l'area di indagine.

***Rana temporaria – Rana rossa montana (All. V Dir. Habitat)***

**Ecologia e biologia**

La specie è ampiamente diffusa in ambiente collinare e montano e viene rinvenuta con maggiore frequenza in pascoli montani, praterie d'alta quota, torbiere, faggete, boschi misti e di conifere, specialmente nei pressi di ambienti umidi (Bernini & Razzetti, 2006). È una specie resistente alle basse temperature e al prolungato innevamento (Menegon et al., 2004). La specie si riproduce dopo il periodo di latenza invernale, in concomitanza con aumenti di temperatura e periodi di pioggia. Le Rane montane sono riproduttori esplosivi, poiché concentrano il periodo delle deposizioni in pochi giorni, dopo aver compiuto lunghe migrazioni verso i luoghi riproduttivi, costituiti da pozze poco profonde, stagni, laghetti, raccolte d'acqua temporanee. Vengono deposte 600-4500 uova per volta, che possono formare ammassi galleggianti sul pelo dell'acqua. I girini metamorfosano in 2-4 mesi dalla schiusa; la maturità sessuale è raggiunta a 3-4 anni, e la specie presenta una longevità massima di 12-15 anni, maggiore nei maschi che nelle femmine (Bernini & Razzetti, 2006).

**Minacce principali e trend nel sito**

Vista la peculiare biologia riproduttiva, la specie risulta minacciata soprattutto dall'inquinamento delle acque, dalle alterazioni ambientali, dal prelievo a scopo alimentare e dal traffico veicolare; le sponde del lago di Segrino, in particolare, sono state una delle prime località del "Progetto Rospi Lombardia": a partire dal 1986, sono state poste sulla sponda occidentale del lago, in corrispondenza della strada provinciale, delle barriere temporanee volte ad evitare l'investimento degli animali durante le migrazioni primaverili. Inoltre, a partire dal 1988, il Consorzio di Gestione del P.L.I.S. Lago del Segrino ha disposto la chiusura definitiva al traffico stradale della strada intercomunale sulla sponda orientale del lago (Ferri, 2009).

Anche se l'oggetto principale del progetto è il rospo comune, anche le rane rosse hanno potuto beneficiare di questa importante azione di salvaguardia. Durante i monitoraggi, tuttavia, la specie non è stata direttamente riscontrata, anche se è altamente probabile che tra gli individui salvati dalle G.E.V. ci fossero anche rane rosse montane oltre a rane agili, dato che le due specie spesso vivono in sintopia.

Il numero di rane salvate è comunque esiguo, e non sono disponibili dati precisi in merito (Donegana, com. pers.), anche perché le sponde del lago non sono l'habitat ottimale per la riproduzione di questa specie, che preferisce in genere pozze poco profonde.

La natura dei rilievi nell'area non favorisce la formazione di questa tipologia di ambiente umido ed il ristagno di acqua per un periodo sufficientemente lungo a consentire il completamento dello sviluppo larvale della specie, la cui conservazione risulta pertanto non ottimale all'interno del Sito, sebbene la specie sia potenzialmente presente in tutta l'area di indagine.

***Rana synkl. esculenta – Rana verde***

**Ecologia e biologia**

Le rane verdi sono rane prettamente acquatiche, che possono essere rinvenute soprattutto sulle rive di laghi, paludi, stagni, risaie e pozze stagionali, canali a lento corso ricchi di vegetazione, talvolta ruscelli e torrenti (Capula, 2006). La loro presenza è facilmente riscontrabile per i rumorosi cori che vengono emessi nei mesi primaverili-estivi (Bressi & Razzetti, 2004).

L'accoppiamento e la deposizione hanno luogo tra aprile e giugno; le femmine depongono da 1000 a 4000 uova, che schiudono dopo circa 15 giorni. La metamorfosi avviene entro 3 o 4 mesi, mentre la maturità sessuale viene raggiunta dalle femmine a 2 anni e dai maschi a 1 anno (Lanza, 1983).

**Minacce principali e trend nel sito**

Essendo una specie poco esigente dal punto di vista ambientale, la rana verde si adatta a vivere in situazioni anche fortemente compromesse. All'interno del Sito, tuttavia, tali situazioni non sussistono, e la specie risulta abbondantemente distribuita lungo le sponde del lago, in particolare modo lungo la sponda orientale, dove è presente una più ampia fascia di vegetazione perilacustre, che offre siti di rifugio e foraggiamento.

***Salamandra salamandra – Salamandra pezzata***

**Ecologia e biologia**

La salamandra pezzata è una specie legata ai settori collinari e montani, ove frequenta i complessi forestali di caducifoglie, in particolare le faggete ed altre formazioni mesofite, evitando i boschi puri di conifere, dato che la specie necessita di un abbondante presenza di lettiera umida (Caldonazzi & Tripepi, 2006).

L'andamento dell'attività stagionale nelle regioni del nord Italia presenta un duplice picco, ad aprile-maggio, e in ottobre (Caldonazzi & Tripepi, 2006), ed è comunque legata strettamente alle condizioni atmosferiche, divenendo più intensa in giornate nuvolose o piovose (Di Cerbo & Razzetti, 2004).

La salamandra pezzata è una specie ovovivipara. La maturità sessuale viene raggiunta a 4 anni da entrambi i sessi e il ciclo riproduttivo è annuale nelle popolazioni che vivono alle basse quote, biennale nelle popolazioni montane. La fecondazione è esterna: nel corso dell'accoppiamento, che

ha luogo sul terreno, la femmina raccoglie nella cloaca la spermatofora emessa dal maschio. La fecondazione e l'embriogenesi possono protrarsi fino a quasi un anno. Le 8-70 larve vengono partorite in primavera in piccoli corpi idrici con acqua limpida a corrente moderata; lo sviluppo dura da 1 a 6 mesi, e lo svernamento può avvenire anche allo stadio larvale (Caldonazzi & Tripepi, 2006).

Allo stadio larvale le salamandre pezzate sono carnivore, a volte anche cannibali, mentre gli adulti si nutrono di Artropodi terrestri, Molluschi, vermi. La specie in natura ha una longevità di 12 anni (Lanza, 1983).

**Minacce principali e trend nel sito**

La salamandra pezzata è una specie abbastanza esigente dal punto di vista ambientale, che richiede la presenza di boschi di latifoglie o misti e la disponibilità di siti di rifugio. Tali siti sono molto abbondanti all'interno del sito, e ciò rende il territorio collinare e montuoso del SIC Lago di Segrino un ambiente potenzialmente molto favorevole alla sua presenza.

Un possibile problema per la conservazione della specie può essere dato tuttavia dalla scarsità di corpi idrici idonei per la sua riproduzione: il lago, infatti, non è l'ambiente ottimale, poiché le acque sono troppo profonde e scarsamente limpide, mentre la specie necessita di acque basse, frasche, a corrente moderata. Vista la natura calcarea dei rilievi nel territorio in oggetto, la presenza di ruscelli o torrenti con tali caratteristiche è scarsa e la riproduzione della specie si verifica spesso in piccole pozze o rigagnoli che facilmente possono prosciugarsi prima del completamento del ciclo larvale, oltre che in abbeveratoi per il bestiame, esponendo la specie a problemi di conservazione.

***Anguis fragilis – Orbettino***

**Ecologia e biologia**

L'orbettino è presente in ambienti molto diversificati, quali pascoli, incolti, zone marginali di pinete e boschi misti, anche in prossimità di specchi d'acqua. Viene rinvenuto anche in zone antropizzate che offrano adeguati rifugi, come giardini urbani, orti, massicciate stradali e aree cimiteriali. La specie predilige ambienti umidi e con terreno morbido; in genere evita le zone allagate e quelle eccessivamente xeriche. In Lombardia il periodo di attività si colloca intorno a marzo-ottobre (Razzetti & Soccini, 2004).

La specie è ovovivipara: le femmine, che si accoppiano di regola ogni due anni, depongono da 4 a 26 piccoli, dopo una gestazione di circa 3 mesi.

La specie è molto longeva, e può superare in cattività i 40 anni (Zanghellini, 2006).

**Minacce principali e trend nel sito**

L'orbettino è una specie molto elusiva e poco conosciuta (Scali & Pinoli, 2008), ma che si adatta facilmente a vivere in ambiente antropizzato. I rilievi all'interno del Sito non hanno permesso di comprendere appieno la distribuzione effettiva e la consistenza delle popolazioni, tuttavia tra i fattori di minaccia va senza dubbio citata la predazione a carico di altri animali, anche domestici, come cani e gatti, testimoniata dal ritrovamento di resti di un esemplare con evidenti segni di predazione.

***Lacerta bilineata – Ramarro occidentale (All. IV Dir. Habitat)***

**Ecologia e biologia**

Il ramarro è una specie termofila, legata ad ambienti ecotonali assolati e normalmente ricchi di vegetazione arbustiva; frequentemente lo si rinviene presso i corsi d'acqua, e spesso anche in ambienti antropizzati urbani e agricoli (Scali & Schiavo, 2004).

La specie è attiva nel nord Italia nel periodo primaverile estivo, da marzo a settembre. Sia i maschi che le femmine sono fortemente territoriali.

La riproduzione avviene tra la fine di aprile e l'inizio di giugno, con le femmine che un mese dopo l'accoppiamento depongono 5-53 uova che schiudono dopo circa due mesi (Schiavo & Venchi, 2006).

Si nutre di invertebrati di vario genere, anche di discrete dimensioni, tra cui Coleotteri, Isopodi, Imenotteri, Ortotteri, Gasteropodi, Emeitteri e Araneidi, non disdegnando frutti e bacche nel periodo in cui sono disponibili (Scali & Pinoli, 2008).

**Minacce principali e trend nel sito**

Il ramarro è una specie fortemente termofila; all'interno del Sito la specie risulta abbondantemente distribuita laddove le caratteristiche ambientali lo consentono, cioè in aree aperte e xeriche e lungo le fasce ecotonali. L'abbandono dei prati e dei pascoli, con un conseguente avanzamento del bosco, può pertanto limitare le aree ottimali alla presenza del ramarro.

***Podarcis muralis – Lucertola muraiola (All. IV Dir. Habitat)***

**Ecologia e biologia**

La lucertola muraiola è il rettile maggiormente diffuso in ambienti antropizzati. In Lombardia è da considerarsi una specie eliofila, poiché predilige zone ad esposizione meridionale. Gli edifici rurali e i manufatti costituiscono l'habitat preferenziale per queste lucertole, che sono comunque molto frequenti anche in zone naturali.

La specie è attiva quasi tutto l'anno, con l'eccezione dei mesi più freddi, in particolare dicembre (Schiavo & Scaravelli, 2004).

Il periodo degli accoppiamenti è generalmente compreso tra marzo e giugno, e sono stati osservati fino a 3 eventi riproduttivi all'anno. Vengono di norma deposte 5-6 uova (Corti, 2006).

Si nutre prevalentemente di Coleotteri, Emitteri, Imenotteri (principalmente formiche e vespe), Araneidi, frutti e bacche, se disponibili (Scali & Pinoli, 2008).

**Minacce principali e trend nel sito**

La lucertola muraiola è la specie di rettile che meglio si è adattata alla convivenza con l'uomo. Essa è distribuita in modo pressoché ubiquitario nel Sito, con popolazioni numerose, che non appaiono in alcun modo minacciate.

***Hierophis viridiflavus – Biacco (All. IV Dir. Habitat)***

**Ecologia e biologia**

Il biacco è una specie diurna e prevalentemente terricola, ed è reperibile in una grande varietà di ambienti. Normalmente utilizza ambienti xerici e assolati, sia naturali che fortemente antropizzati, spingendosi anche nelle periferie urbane (Scali *et al.*, 2004).

Abita inoltre pietraie, muretti a secco e aree rocciose, oltre a macchie, praterie, boschi aperti e zone coltivate in prossimità di corsi d'acqua (Vanni & Nistri, 2006).

Il periodo di attività in Lombardia ha inizio in primavera, quando la temperatura sale a 15-20 °C (Scali *et al.*, 2004). Subito dopo hanno inizio le attività riproduttive, con combattimenti rituali tra maschi. Le femmine depongono da 5 a 15 uova sotto pietre o vecchi tronchi, che schiudono dopo circa due mesi, tra agosto e settembre (Vanni & Nistri, 2006).

Il biacco si nutre principalmente di altri rettili, come lucertole, ramarri e altri serpenti (vipere comprese), ma può cacciare anche piccoli mammiferi, come topi, ratti, conigli, e uccelli (Scali & Pinoli, 2008).

**Minacce principali e trend nel sito**

Il biacco è il serpente più diffuso e che meglio si è adattato a vivere in situazioni anche fortemente antropizzate, tuttavia un importante fattore di minaccia per la sua conservazione è data dall'uccisione diretta da parte dell'uomo, fenomeno purtroppo ancora diffuso e causato da una scarsa conoscenza e dalla generale repulsione verso questi animali, considerati ingiustamente nocivi. Un altro problema che è stato riscontrato anche all'interno del Sito è dato dagli investimenti stradali. Nel periodo in cui i serpenti sono maggiormente attivi, cioè tra fine aprile e settembre, la strada provinciale che corre lungo la sponda occidentale del lago non è interessata dal barrieramento, attivo solo nei due mesi precedenti, in occasione del salvataggio di Anfibi da parte delle Guardie Ecologiche Volontarie.

***Zamenis longissimus – Saettone (All. IV Dir. Habitat)***

**Ecologia e biologia**

Il saettone si osserva nei boschi planiziali e riparali, in quelli montani di caducifoglie, raramente in quelli di conifere, e difficilmente oltre il limite della vegetazione arborea (Ferri & Soccini, 2004). Manca totalmente negli habitat degradati dall'uomo, per cui può essere considerato un buon indicatore ambientale (Scali & Pinoli, 2008).

Le sue abitudini semiarboricole lo portano ad arrampicarsi spesso sui rami in cerca di prede: mentre i giovani si nutrono di lucertole e grossi insetti, gli adulti predano piccoli mammiferi e uccelli, cacciandoli nelle tane e nei nidi e uccidendoli per soffocamento (Scali & Pinoli, 2008).

Il periodo di attività è collocato tra marzo e novembre. La riproduzione avviene tra maggio e giugno; le femmine depongono 6-12 uova, che schiudono tra agosto e settembre. La maturità sessuale viene raggiunta di regola al terzo anno; la longevità in natura è intorno ai 12 anni (Razzetti & Zanghellini, 2006).

**Minacce principali e trend nel sito**

Il saettone è una specie che negli ultimi anni ha subito un drastico calo laddove sono scomparsi gli ambienti boschivi di elezione. All'interno del Sito, tuttavia, questa situazione non si verifica, per cui tale minaccia non riguarda l'area in questione. Proprio la presenza di boschi molto fitti e poco accessibili hanno reso il monitoraggio della specie di difficile realizzazione, ed infatti il saettone non è stato riscontrato direttamente, ma esistono segnalazioni certe derivanti dal database della sezione lombarda della Societas Herpetologica Italica, che tuttavia non consentono di stabilire l'andamento delle popolazioni e lo stato di conservazione nel Sito.

***Natrix natrix – Natrice dal collare***

**Ecologia e biologia**

La natrice dal collare è presente in ambienti acquatici sia lentici che lotici come laghi, stagni, paludi, lanche, fontanili, risaie, marcite, raccolte d'acqua artificiali, anche di piccole dimensioni, sponde di fiumi e torrenti. Frequenta tuttavia anche ambienti terrestri, quali boschi, prati, siepi, nonché aree antropizzate come coltivi e giardini inseriti in contesti urbani e suburbani.

Il periodo di attività in Lombardia va da febbraio a novembre, a seconda della quota (Di Cerbo & Manenti, 2004).

L'alimentazione si basa principalmente su anfibi, come rane, rospi e tritoni, e pesci, ma gli individui di maggiori dimensioni possono predare lucertole, piccoli mammiferi e passeriformi (Scali & Pinoli, 2008).

Gli accoppiamenti avvengono 2-4 settimane dopo la fine dell'ibernazione. Le femmine depongono da 4 a 105, a seconda della taglia. Dopo 1-2 mesi avviene la schiusa; la maturità sessuale è raggiunta dai maschi a 3 anni e dalle femmine a 4-5. La longevità in natura raggiunge i 19 anni (Gentilli & Scali, 2006).

**Minacce principali e trend nel sito**

La natrice dal collare è una specie molto comune in Lombardia ed è anche il serpente maggiormente riscontrato nei monitoraggi all'interno del Sito. Una minaccia reale per la sua conservazione, comune a tutti i serpenti in generale (ma forse maggiore proprio in questa specie, per una sua superficiale somiglianza con la vipera comune) deriva dall'uccisione diretta di individui durante gli spostamenti sulla terraferma, fenomeno purtroppo ancora diffuso e causato da una scarsa conoscenza e dalla generale repulsione verso questi animali.

***Vipera aspis – Vipera comune (All. IV Dir. Habitat)***

**Ecologia e biologia**

La vipera comune frequenta ambienti generalmente ben soleggiati, come margini di coltivi, incolti, radure e pascoli cespugliati (Zuffi *et al.*, 2004).

Il periodo di inizio dell'attività si colloca tra febbraio e marzo, dopo una latenza invernale trascorsa spesso in tane di altri animali.

Si nutre principalmente di micromammiferi (topi, arvicole e toporagni) e di lucertole, ma i giovani catturano anche grossi insetti (Scali & Pinoli, 2008).

La specie è ovovivipara, e le femmine si riproducono ogni 3-4 anni, partorendo 5-9 piccoli. La maturità sessuale è raggiunta a 2-3 anni di età; la longevità in natura può raggiungere i 25-26 anni (Zuffi, 2006).

**Minacce principali e trend nel sito**

La vipera comune è la specie sicuramente più spesso vittima dell'uccisione diretta da parte dell'uomo, poiché è, insieme al marasso (*Vipera berus*), l'unico serpente velenoso che abita le nostre zone. Un altro fattore di minaccia per la specie è dato dall'alterazione e dalla riduzione degli ambienti idonei alla sua presenza. All'interno del Sito la specie non è stata riscontrata direttamente, ma esistono segnalazioni certe derivanti dal database della sezione lombarda della Societas Herpetologica Italica, che tuttavia non consentono di stabilire l'andamento delle popolazioni e lo stato di conservazione nel Sito stesso.

**Uccelli**

L'elenco degli Uccelli inclusi nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) del 2 aprile 1979, nonché di presenza stabile o temporanea entro i confini del SIC, comprende le specie di seguito descritte. A titolo cautelativo sono state incluse nel successivo elenco anche le specie segnalate in un recente passato nel SIC ma la cui presenza non è stata riscontrata nella presente indagine.

***Tarabusino***

*Ixobrychus minutus*

Fam. Ardeidae

**Distribuzione ecologica**: frequenta svariate tipologie di zone umide, generalmente caratterizzate dalla presenza di canneti e da un'elevata copertura vegetale, ove si alimenta di insetti e loro larve nonché di piccoli Anfibi. All'interno dei fitti canneti predilige le chiarie, colonizzandone le fasce marginali, ma abita anche piccoli e riparati canneti, anche associati a salici ed ontani, lungo i corsi d'acqua. Il nido è generalmente posto su canne reclinate.

**Status della popolazione nel SIC:** il tarabusino frequenta occasionalmente le fasce di canneto ubicate nei settori settentrionale e meridionale del bacino lacustre, principalmente durante la stagione migratoria. Allo stato odierno, malgrado la discreta vocazionalità degli habitat, non sono noti siti riproduttivi della specie entro il SIC.

**Problematiche di conservazione nel SIC**: si tratta di una specie solitaria e fortemente territoriale in periodo riproduttivo. Pertanto, ai fini della sua tutela, e sebbene la nidificazione della specie nel SIC sia da considerarsi unicamente "possibile", risulta importante la conservazione dei luoghi maggiormente idonei alla costruzione del nido, evitando eccessive riduzioni/frammentazioni dei fragmiteti, oltre che limitando il disturbo antropico in tali contesti.

***Airone rosso***

*Ardea purpurea*

Fam. Ardeidae

**Distribuzione ecologica**: l'airone rosso abita paludi di estensione non troppo esigua e caratterizzate dall'alternanza di canneti, boschetti igrofili e specchi d'acqua, ove si alimenta di Pesci, insetti, Anfibi e piccoli Mammiferi. I nidi sono posti generalmente su arbusti di salicone, giovani ontani o fragmiteti maturi.

**Status della popolazione nel SIC**: la nidificazione della specie non è stata accertata nel corso della presente indagine e neppure nei campionamenti effettuati dal GOL nel 1998-99. Le osservazioni compiute si riferiscono ad un individuo che, abbastanza regolarmente, frequenta in

periodo estivo (giugno-luglio) il canneto prospiciente l'emissario. Presumibilmente tale fatto è da imputarsi alla presenza di fasce di canneto non sufficientemente ampie e riparate dal disturbo antropico.

**Problematiche di conservazione nel SIC**: sebbene la nidificazione della specie nel SIC sia da considerarsi unicamente "possibile", risulta importante la conservazione dei luoghi maggiormente idonei alla costruzione del nido, evitando eccessive riduzioni/frammentazioni dei fragmiteti, oltre che limitando il disturbo antropico in tali contesti.

***Falco pecchiaiolo***

*Pernis apivorus*

Fam. Accipitride

**Distribuzione ecologica**: frequenta principalmente le vallate e i versanti montani ricoperti da maturi boschi di latifoglie o misti a conifere, intercalati o contornati da prati o pascoli, che costituiscono i siti ove normalmente si alimenta delle larve e degli adulti di Imenotteri, principalmente vespe e bombi. I nidi sono posti esclusivamente su alberi, generalmente di notevoli dimensioni.

**Status della popolazione nel SIC**: presente abitualmente in periodo migratorio, questo accipitride è probabilmente nidificante entro i confini del SIC. Nel corso dell'indagine, alcuni individui della specie sono stati osservati in migrazione lungo la direttrice del Monte Cornizzolo. Una femmina adulta della specie è stata inoltre osservata alimentarsi, in due distinte occasioni, nel maggio 2009, lungo i pascoli che circondano l'Alpe Fusi, ad una quota di circa 950 m.

**Problematiche di conservazione della specie nel SIC**: i livelli di tutela del rapace entro i confini del SIC sono buoni. Il mantenimento delle sue popolazioni ad un sufficiente livello di integrità va peraltro posto in relazione ad una gestione sostenibile dei prati aridi e dei pascoli alpini, finalizzata anche alla conservazione della biodiversità entomologica. La tutela degli alberi di maggiori dimensioni costituisce inoltre una strategia di rilevante importanza per la conservazione della potenzialità riproduttive della specie.

***Nibbio bruno***

*Milvus migrans*

Fam. Accipitride

**Distribuzione ecologica**: si tratta di un rapace caratterizzato da elevata plasticità ecologica, potendosi osservare dai pascoli montani sino ai contesti mediamente urbanizzati della pianura; tuttavia la specie mostra una significativa predilezione per le aree perilacuali ed i versanti collinari

e pedemontani, generalmente sotto i 1000 m di quota. Il nido è posto, il più delle volte, alla base di arbusti abbarbicati su pareti rocciose o cenge erbose, più raramente su alberi.

**Status della popolazione nel SIC**: la specie è presente stabilmente ed è facilmente osservabile entro i confini del SIC. La nidificazione di questo accipitride è stata accertata in almeno due località all'interno del SIC e la sua presenza si protrae generalmente dall'inizio della primavera sino alla fine della stagione estiva.

**Problematiche di conservazione della specie nel SIC**: i livelli di tutela del rapace entro i confini del SIC sono buoni. In periodo riproduttivo la specie nidifica su pareti di roccia, anche all'interno dei complessi boschivi: la salvaguardia di tali contesti e il relativo controllo del disturbo antropico costituiscono pertanto utili strategie di conservazione del nibbio bruno a livello locale.

***Nibbio reale***

*Milvus milvus*

Fam. Accipitride

**Distribuzione ecologica**: come il nibbio bruno è specie caratterizzata da buona adattabilità ambientale, anche se frequenta meno spesso gli ambienti di media ed alta quota. Un'elevata mosaicatura del paesaggio ne favorisce la presenza.

**Status della popolazione nel SIC**: la presenza del nibbio reale non è stata rilevata nel corso della presente indagine. L'ultima osservazione della specie entro i confini del SIC concerne un individuo in migrazione primaverile (indagine GOL 1998-99).

**Problematiche di conservazione nel SIC**: stante l'incerta (occasionale) presenza della specie non si forniscono specifiche indicazioni di tutela.

***Pellegrino***

*Falco peregrinus* (Tunstall, 1771)

Fam. Falconidae

**Distribuzione ecologica**: frequenta zone aperte, utilizzando le medesime quali aree di caccia e nidificando prevalentemente in corrispondenza di pareti scoscese localizzate anche entro contesti boscati. Occasionalmente può nidificare anche entro agglomerati urbani ove abbondino piccioni ed altre prede. Il nido è generalmente posto su sporgenze rocciose protette da cespugli.

**Status della popolazione nel SIC**: specie di notevole importanza conservazionistica, questo piccolo falconide frequenta occasionalmente il territorio del SIC durante i suoi spostamenti e talvolta i pascoli del Cornizzolo quali aree di caccia. Un individuo della specie è stato osservato in caccia presso l'Alpe Fusi nell'agosto 2008.

**Problematiche di conservazione della specie nel SIC**: il pellegrino non presenta, allo stato odierno, significative problematiche di conservazione a livello locale, fatta salva l'esigenza di contenere le dinamiche di neocolonizzazione dei pascoli del Cornizzolo da parte della vegetazione boschiva pioniera.

***Coturnice***

*Alectoris graeca saxatilis*

Fam. Phasianidae

**Distribuzione ecologica**: si tratta di una specie tipicamente legata ad ambienti aperti, solitamente coincidenti con i pascoli degli orizzonti alpino e subalpino, con vegetazione a graminacee ed arbusti nani. La presenza di affioramenti rocciosi e impluvi incrementa considerevolmente la vocazionalità dell'habitat. Radure periferiche, aree disboscate e margini dei boschi sono talvolta utilizzati dal fasianide nella stagione invernale.

**Status della popolazione nel SIC**: la presenza della coturnice entro i confini del SIC non è stata riscontrata nel corso della presente indagine. Le ultime osservazioni, concernenti le estreme praterie sommitali del Monte Cornizzolo, risalgono infatti all'indagine GOL 1998-99. Qualche individuo proveniente dalla Riserva Naturale del Sasso Malascarpa potrebbe comunque spingersi fino ai confini del SIC.

**Problematiche di conservazione nel SIC**: stante l'incerta presenza della specie non si forniscono specifiche indicazioni di tutela, peraltro riconducibili a quanto di seguito previsto per averla piccola e ortolano.

***Succiacapre***

*Caprimulgus europaeus*

Fam. Caprimulgidi

**Distribuzione ecologica**: predilige le aree aperte, le brughiere, le boscaglie xero-termofile e le ampie e luminose radure poste all'interno di boschi radi e con spessa lettiera, dal piano sino ai 1300 m. Evita, al contrario, i boschi fitti ed estesi. La specie utilizza sovente alberi di piccole dimensioni per il riposo diurno e i voli di caccia e corteggiamento.

**Status della popolazione nel SIC**: la presenza del succiacapre all'interno del SIC, quale probabile nidificante, è stata accertata nei mesi di maggio-giugno 2009, lungo i versanti del Cornizzolo e dello Scoscia, tramite l'utilizzo di richiami pre-registrati nelle ore notturne.

**Problematiche di conservazione della specie nel SIC**: il succiacapre non presenta, allo stato odierno, significative problematiche di conservazione a livello locale, fatta salva l'esigenza di contenere le dinamiche di neocolonizzazione forestale delle radure e dei prati-pascoli.

***Martin pescatore***

*Alcedo atthis*

Fam. Alcedinidae

**Distribuzione ecologica**: frequenta i corpi d'acqua a corrente lenta o moderata (torrenti, fiumi, laghi, canali, piccoli stagni, zone umide palustri, cave) connotati da elevata disponibilità alimentare (Pesci di piccola taglia) e che presentano conformazione delle sponde idonea allo scavo dei nidi. Raramente utilizza in periodo riproduttivo aree poste oltre i 500 m di quota.

**Status della popolazione nel SIC**: un maschio della specie è stato osservato in due occasioni, nell'estate 2008, lungo le sponde del bacino lacustre. Non sono state peraltro riscontrate evenienze certe o probabili di nidificazione.

**Problematiche di conservazione della specie nel SIC**: le principali strategie di conservazione del martin pescatore entro i confini del SIC vanno riferite al mantenimento della disponibilità di idonei popolamenti ittici e alla limitazione del disturbo antropico. L'apparente assenza di siti riproduttivi è presumibilmente originata dalla scarsità di sponde idonee allo scavo del nido, generalmente posti a un centinaio di metri dai luoghi utilizzati per la pesca.

***Balia dal collare***

*Ficedula albicollis*

Fam. Muscicapidae

**Distribuzione ecologica**: l'habitat ottimale della specie è rappresentato dalle selve castanili e dai querco-betuleti insubrici, ricchi di spazi aperti, generalmente ubicati entro un intervallo compreso tra 350 e 1000 m. In periodo migratorio frequenta aree aperte intervallate a formazioni boscate.

**Status della popolazione nel SIC**: la presenza della balia dal collare è stata accertata entro il SIC esclusivamente in periodo migratorio.

**Problematiche di conservazione della specie nel SIC**: la conservazione dei grossi alberi di castagno deperienti e ricchi di cavità costituisce la strategia prioritaria da attuare nel SIC allo scopo di garantire la presenza di microhabitat idonei ad una difficile, ma comunque non impossibile, nidificazione della specie.

***Averla piccola***

*Lanius collurio*

Fam. Laniidae

**Distribuzione ecologica**: frequenta ambienti ecotonali eterogenei ma caratterizzati dalla ricorrente presenza di macchie arbustive e siepi alternate a spazi aperti, spesso aridi e soleggiati, con scarsa o rada vegetazione erbacea e abbondanza di punti di osservazione sopraelevati utilizzati quali posatoi (piccoli alberi, arbusti, recinzioni ecc.).

**Status della popolazione nel SIC**: la specie, in forte regresso nel proprio areale europeo, è presente e nidificante entro i confini del SIC, sebbene con distribuzione assai localizzata (2 stazioni di presenza accertate nel corso del presente monitoraggio ed una nell'indagine 1998-99, presso Baita Inarca – Monte Scioscia).

**Problematiche di conservazione della specie nel SIC**: il mantenimento di ecomosaici diversificati, quali caratterizzano le aree ad agricoltura tradizionale ed i margini delle praterie di quota, costituisce la principale strategia di conservazione della specie, che appare generalmente penalizzata dalle recenti dinamiche di espansione dei boschi.

***Ortolano***

*Emberiza hortulana*

Fam. Emberizidae

**Distribuzione ecologica**: predilige contesti aperti e boscaglie degradate ascrivibili alla fitocenosi dei querceti submediterranei, caratterizzati dalla presenza di vaste radure ed affioramenti rocciosi. E' peraltro osservabile anche entro contesti connotati da agricoltura tradizionale, meglio se costellati da siepi, vigneti ed alberi da frutto.

**Status della popolazione nel SIC**: la presenza della specie è stata accertata entro il SIC in corrispondenza di un'unica stazione ubicata al margine delle praterie del Monte Cornizzolo, in perfetta coerenza con quanto già rilevato nell'indagine 1998-99.

**Problematiche di conservazione della specie nel SIC**: l'accentuata carenza di contesti agricoli ed aree aperte entro i confini del SIC rappresenta il principale fattore che limita la presenza della specie. Per essa valgono in gran parte le medesime considerazioni già espresse per l'averla piccola.

**Mammiferi**

**Chirotteri**

I Chirotteri, o pipistrelli, sono tra le specie più a rischio di estinzione nell'intero continente europeo, a causa della loro elevata vulnerabilità in rapporto alla crescente scomparsa di idonei siti riproduttivi (edifici rurali, alberi cavi, grotte ecc.) e alle azioni di controllo dell'entomofauna, che costituisce la loro principale fonte trofica.

Le specie di presenza potenziale nel SIC, definite in sostanziale analogia a quanto rilevato nel vicino SIC Sasso Malascarpa, sono tutte incluse nell'allegato IV della Direttiva Habitat. La sola presenza accertata nel corso dell'indagine, peraltro quantitativamente significativa, è quella del vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentoni*). Di tale specie, su segnalazione dei ricercatori dell'Università dell'Insubria, è stata accertata entro i confini del SIC la presenza di una cospicua colonia riproduttiva (*nursery*), con oltre 500 femmine contemporaneamente presenti nella soffitta di un edificio diroccato. Per ragioni di salvaguardia non si forniscono indicazioni circa l'esatto sito di ritrovamento.

In considerazione della rilevante importanza faunistica dei Chirotteri e della loro sensibilità e vulnerabilità alle variazioni dei livelli di qualità ambientale, uno specifico paragrafo concernente le strategie di conservazione da porre in essere all'interno del SIC è stato loro dedicato nella sezione relativa agli interventi proposti dal piano di gestione.

***Moscardino***

*Muscardinus avellanarius*

Fam. Gliridae

**Distribuzione ecologica**: frequenta i boschi di latifoglie, più raramente quelli misti, purché caratterizzati dalla presenza di un denso ed eterogeneo sottobosco. La specie colonizza inoltre gli arbusteti puri, in particolare i corileti, ove con foglie, erba e muschio costruisce il proprio nido sferoidale.

**Status della popolazione nel SIC**: segni di presenza del moscardino sono stati rinvenuti nei contesti boschivi che ricoprono i versanti boscati dello Scioscia e del Cornizzolo Le sue densità di popolazione sono peraltro difficilmente quantificabili.

**Problematiche di conservazione della specie nel SIC**: questo piccolo gliride non presenta significative problematiche di conservazione entro il SIC. Una gestione a fini naturalistici del sottobosco è peraltro auspicabile allo scopo di salvaguardarne le consistenze numeriche.

### *2.2.3.4 Mappa della distribuzione reale e potenziale delle specie di erpetofauna*

Di seguito viene presentato un elenco ed una breve descrizione dei tematismi appositamente creati in seguito ai sopralluoghi effettuati per il monitoraggio dell'erpetofauna nel SIC Lago di Segrino. Tutti i tematismi sono forniti nel sistema di coordinate Gauss-Boaga Fuso Ovest.

Per alcune specie, come la lucertola muraiola, la rana verde ed il rospo comune durante le migrazioni riproduttive verso il lago di Segrino, data l'impossibilità di georeferenziare tutti gli avvistamenti, poiché troppo numerosi e ravvicinati, viene presentata solo una carta della distribuzione reale.

Per altre specie maggiormente elusive, come il biacco e l'orbettino, che presentano invece la situazione opposta, con pochi rilevamenti diretti, oltre alle segnalazioni puntiformi, viene presentata solo una carta della distribuzione potenziale, tenendo conto delle tipologie ambientali presenti nell'area.

Una mappa della distribuzione potenziale costruita con gli stessi criteri è presentata anche per le specie che non sono state direttamente riscontrate nel corso dei monitoraggi effettuati per la realizzazione del Piano di Gestione, ma delle quali si hanno segnalazioni certe derivanti dal database della sezione lombarda della Societas Herpetologica Italica.

Tutte le mappe di distribuzione potenziale sono state costruite a partire dal DUSAF 2008, basandosi sulla biologia e le preferenze ambientali delle specie. In allegato vengono forniti anche i files JPEG delle carte di distribuzione di ciascuna specie.

| Nome Tematismo | Descrizione |
|---|---|
| Anfibi_Segrino.shp | Strato comprendente tutte le segnalazioni puntiformi di Anfibi |
| Rettili_Segrino.shp | Strato comprendente tutte le segnalazioni puntiformi di Rettili |
| Buf_buf.shp | Strato comprendente le segnalazioni puntiformi di rospo comune al di fuori del periodo riproduttivo |
| Ran_dal.shp | Strato comprendente le segnalazioni puntiformi di rana agile |
| Sal_sal.shp | Strato comprendente le segnalazioni puntiformi di salamandra pezzata |
| Ang_fra.shp | Strato comprendente le segnalazioni puntiformi di orbettino |
| Lac_bil.shp | Strato comprendente le segnalazioni puntiformi di ramarro |
| Hie_vir.shp | Strato comprendente le segnalazioni puntiformi di biacco |
| Nat_nat.shp | Strato comprendente le segnalazioni puntiformi di natrice dal collare |
| Buf_buf_poly.shp | Carta della distribuzione reale del rospo comune |
| Ran_dal_poly.shp | Carta della distribuzione potenziale della rana agile |
| Ran_tem_poly.shp | Carta della distribuzione potenziale della rana rossa montana |

| Nome Tematismo | Descrizione |
|---|---|
| Ran_esc_poly.shp | Carta della distribuzione reale della rana verde |
| Sal_sal_poly.shp | Carta della distribuzione potenziale della salamandra pezzata |
| Ang_fra_poly.shp | Carta della distribuzione potenziale dell'orbettino |
| Lac_bil_poly.shp | Carta della distribuzione potenziale del ramarro |
| Pod_mur_poly.shp | Carta della distribuzione reale della lucertola muraiola |
| Hie_vir_poly.shp | Carta della distribuzione potenziale del biacco |
| Zam_lon_poly.shp | Carta della distribuzione potenziale del saettone |
| Nat_nat_poly.shp | Carta della distribuzione potenziale della natrice dal collare |
| Vip_asp_poly.shp | Carta della distribuzione potenziale della vipera comune |

#### *2.2.3.5 Analisi delle comunità ornitologiche*

**Dati relativi alle comunità ornitologiche in periodo riproduttivo**

Come già illustrato, il territorio del SIC è stato sottoposto ad un capillare monitoraggio finalizzato al rilevamento dell'avifauna nidificante, effettuato lungo percorsi predefiniti (transetti non lineari) o in corrispondenza di siti puntiformi ("punti d'ascolto", della durata di 10 minuti), individuati in modo da coprire esaustivamente il territorio in termini di percezione acustica e visuale.

Più nel dettaglio, in sede preliminare sono stati individuati e cartografati (su C.T.R. in scala 1:10.000) un totale di 30 punti d'ascolto (circa 1 ogni 11 ha di superficie del SIC), collocati ad una distanza reciproca maggiore di 300 m, in modo tale da escludere o minimizzare il rischio di sovrapposizione delle aree interessate dai rilevamenti. Calcolando che la superficie media coperta da un rilevatore per ciascuno dei punti d'ascolto può essere valutata in circa 3-5 ha in funzione del tipo di habitat, si può stimare in circa 90-150 ha la superficie monitorata dai punti d'ascolto, corrispondente al 30-45% della superficie complessiva del SIC.

Ciascuno di tali punti è stato quindi oggetto di monitoraggio, eseguito facendo uso di specifica scheda di rilevamento. I campionamenti sono stati condotti nelle stagioni primaverili 2008 e 2009, tra il 15 aprile e il 30 giugno. Una serie di verifiche aggiuntive, lungo transetti, sono state inoltre effettuate allo scopo di ricercare specie rare e assai localizzate (es. tarabusino, martin pescatore ecc.) e completare in tal modo il quadro faunistico del SIC.

I risultati emersi dai singoli rilevamenti sono stati, in ultima analisi, sintetizzati in un'unica scheda, di seguito riportata. La lettura incrociata dei dati consente da un lato di evidenziare in quali punti d'ascolto è stata rilevata ciascuna specie censita e d'altro lato di caratterizzare quali-quantitativamente la comunità ornitica osservata in ciascuna stazione monitorata.

PIANO DI GESTIONE DEL SIC IT2020010 LAGO DI SEGRINO

MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA NIDIFICANTE

stazioni da n. 1 a n. 15

| **Specie** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Airone cenerino | | | | | X | X | | | X | | | | | | |
| Astore | | | | | | | | | | | | | | | |
| Averla piccola | | | | | | | | | | | | | | | |
| Balestruccio | | | | | | | X | | | X | | | | | |
| Ballerina bianca | X | | | | | | X | X | X | | X | X | | | |
| Ballerina gialla | | X | | | | X | | X | | | | | | | |
| Beccafico | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cannaiola | | X | | | | | X | | | | | | | | |
| Cannaiola verdognola | | | | | | X | | X | | | | | | | |
| Cannareccione | | X | | | | | X | | X | | | | | | |
| Capinera | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | X |
| Cardellino | X | | | | | | | | | | | | | X | |
| Cincia bigia | X | | X | | | | | | | | | | | | X |
| Cincia dal ciuffo | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cinciallegra | X | X | X | | | X | X | X | X | X | X | | | X | X |
| Cincia mora | | | | | | | X | | X | | | | | | X |
| Cinciarella | | | X | X | X | | | | | | | | X | | |
| Codibugnolo | | | X | X | | X | | X | | | X | | | | |
| Codirosso | X | X | | | | | | | | | | | | | |
| Codirosso spazzacamino | | | | | | X | | X | | | | | | | X |
| Colombaccio | X | X | X | | | | | | | X | | | | X | |
| Cornacchia | X | X | | | | | | | X | X | X | | | X | |
| Corvo imperiale | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cuculo | | | X | | X | | | | | | | | | | |
| Falco pecchiaiolo | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fiorrancino | | | | | | | | | | X | | | | | |
| Folaga | | X | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | | |
| Fringuello | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Gallinella d'acqua | | X | X | X | X | X | X | X | | | | X | | | |
| Gazza | X | | | | | | | | | | | | | X | |
| Germano reale | | X | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | | |
| Gheppio | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ghiandaia | | | | X | | | | | | | | | | | |
| Luì piccolo | X | | X | X | X | | | | | | X | | X | | |
| Luì verde | | | | X | | | | | | | | | | | |
| Merlo | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

| **Specie** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Migliarino di palude | **X** | **X** | | | | **X** | | | | | | | | | |
| Nibbio bruno | | | | **X** | **X** | | | | | | | | | | |
| Ortolano | | | | | | | | | | | | | | | |
| Passera | | | | | | | **X** | **X** | **X** | **X** | | | | | **X** |
| Passera mattugia | **X** | **X** | | | | | | | | | | | | **X** | |
| Pettirosso | | | **X** | **X** | **X** | **X** | | | | | | **X** | | | **X** |
| Picchio muratore | | | **X** | | | | | | | | | | | | |
| Picchio rosso maggiore | | | **X** | **X** | | | | | | | | | | | |
| Picchio verde | | **X** | | | | | | | | | | | | **X** | |
| Piccione terraiolo | | | | | | | | | | | | | | | **X** |
| Pigliamosche | **X** | | | | | | | | | **X** | | | | **X** | |
| Poiana | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prispolone | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rampichino | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regolo | | | | | | | **X** | | **X** | | | | | | |
| Rondine | **X** | **X** | | | | | | | | | | | | **X** | |
| Rondine montana | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rondone | | | | | | | | | | | | | | **X** | **X** |
| Rondone maggiore | | | | | | | | | | | | | | | |
| Scricciolo | | | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | | | | | | | | |
| Sparviere | | | | | | | | | | | | | | | |
| Storno | **X** | | | | | | | | **X** | | | | | | |
| Svasso maggiore | | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | | **X** | | **X** | **X** | **X** | | |
| Torcicollo | | **X** | | | | | | | | | | | | | |
| Tordo bottaccio | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tortora dal collare | | | | | | | **X** | **X** | **X** | **X** | | | | | |
| Usignolo | | | **X** | **X** | | | | | | | | | | | |
| Usignolo di fiume | | **X** | | | | | | **X** | | | | | | | |
| Verdone | | | | | | | **X** | **X** | | **X** | | | | | |
| Verzellino | **X** | | | | | | **X** | **X** | **X** | **X** | | | | **X** | **X** |
| Zigolo giallo | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zigolo muciatto | | | | | | | | | | | | | | | |
| **TOTALE** | **18** | **20** | **19** | **17** | **14** | **16** | **19** | **17** | **17** | **13** | **11** | **8** | **8** | **14** | **12** |

Per ciascuna colonna sono indicate con il segno X le specie osservate o udite in canto in ciascuno dei punti d'ascolto riportati nella cartografia allegata.

PIANO DI GESTIONE DEL SIC IT2020010 LAGO DI SEGRINO

MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA NIDIFICANTE

stazioni da n. 16 a 30

| **Specie** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Airone cenerino | | | | | | | | | | | | | | | |
| Astore | | | | | | | | | | X | X | | | | |
| Averla piccola | X | | | | | | X | | | | | | | | |
| Balestruccio | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ballerina bianca | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ballerina gialla | | | | | | | | | | | | | | | |
| Beccafico | | | | | | | X | | X | | | | | | |
| Cannaiola | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cannaiola verdognola | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cannareccione | | | | | | | | | | | | | | | |
| Capinera | X | X | X | X | X | X | X | | | X | X | X | X | X | X |
| Cardellino | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cincia bigia | X | | X | | X | | | | | | | | X | | X |
| Cincia dal ciuffo | | | | | | | | | | X | X | | | | |
| Cinciallegra | X | X | X | | X | X | | | | | | | X | X | X |
| Cincia mora | | | | | | | | | | X | | | | | |
| Cinciarella | | X | X | | X | X | | | | | X | X | X | X | X |
| Codibugnolo | X | | | X | | X | X | | | | | | | | X |
| Codirosso | | | | | | | | | | | | | | | |
| Codirosso spazzacamino | | | | | | | | X | | | | | | | |
| Colombaccio | X | | | | X | | | | | | | | | X | |
| Cornacchia | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corvo imperiale | | | | | | | | X | X | X | | | | | |
| Cuculo | X | X | X | | | X | | | | | | X | | | X |
| Falco pecchiaiolo | | | | | | | | X | | | | | | | |
| Fiorrancino | | | | | | | | | | | | | | | |
| Folaga | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fringuello | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X |
| Gallinella d'acqua | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gazza | | | | | | | | | | | | | | | |
| Germano reale | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gheppio | | | | X | | | X | X | | | | | | | |
| Ghiandaia | X | X | X | X | X | X | X | | | X | X | X | | X | |
| Luì piccolo | | | | X | X | X | X | | X | | X | | | | X |
| Luì verde | | X | | | | | | | | | | | | | |
| Merlo | X | X | X | X | X | X | X | | X | | | | X | X | X |

| **Specie** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Migliarino di palude | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nibbio bruno | | | X | | | | X | X | X | X | | X | | X | |
| Ortolano | | | | | | | | X | | | | | | | |
| Passera | | | | | | | | | | | | | | | |
| Passera mattugia | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pettirosso | X | | | X | X | X | | | | X | X | X | X | X | X |
| Picchio muratore | X | X | | | | | | | | | X | | | | X |
| Picchio rosso maggiore | | X | X | X | X | | | | | X | X | X | X | X | |
| Picchio verde | X | | X | | | X | X | | | | | | | | X |
| Piccione terraiolo | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pigliamosche | | | | | | | | | | | | | | | |
| Poiana | | | | | | X | X | X | | | | | | | |
| Prispolone | | | | | | | | X | X | | | | | | |
| Rampichino | | | | | | | | | | | | | | X | |
| Regolo | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rondine | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rondine montana | | | | | | | | X | X | | | | | | |
| Rondone | | | | | | | | | | | | | X | | |
| Rondone maggiore | | | | | | | | X | X | | | | | | |
| Scricciolo | | | | X | | | X | | | X | X | X | X | X | |
| Sparviere | | | | | | | | | | | | X | | | X |
| Storno | | | | | | | | | | | | | | | |
| Svasso maggiore | | | | | | | | | | | | | | | |
| Torcicollo | | X | | | | | | | | | | | | | X |
| Tordo bottaccio | | | | | | | X | | | X | X | X | | | |
| Tortora dal collare | | | | | | | | | | | | | | | |
| Usignolo | | | | | | | | | | | | | | | |
| Usignolo di fiume | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verdone | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verzellino | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zigolo giallo | | | | | | | X | X | X | | | | | | |
| Zigolo muciatto | X | | | | | | | X | X | | | | | | |
| **TOTALE** | **14** | **11** | **11** | **10** | **11** | **12** | **15** | **12** | **11** | **12** | **12** | **11** | **10** | **12** | **14** |

Per ciascuna colonna sono indicate con il segno X le specie osservate o udite in canto in ciascuno dei punti d'ascolto riportati nella cartografia allegata.

L'abbondanza relativa di ciascuna delle 68 specie di nidificazione certa/probabile/possibile contattate nelle stazioni puntiformi d'ascolto (sono esclusi tarabusino, allocco, civetta, succiacapre e martin pescatore, rinvenute solo lungo transetti) è stata quindi espressa in termini di frequenza percentuale di rilevamento, come riportato nella successiva tabella. Tale valore è abbastanza indicativo dei rapporti quantitativi che intercorrono tra le specie all'interno della comunità ornitica, per quanto si debba tenere conto dell'esistenza di uno scostamento dal reale, difficilmente stimabile, originato dal differente grado di contattabilità di ciascuna specie. Nella tabella successiva sono evidenziate le specie maggiormente diffuse nel territorio del SIC in periodo riproduttivo (con frequenza di presenza > 30%).

| Specie | Numero di stazioni | Frequenza % |
|---|---|---|
| Fringuello | 29 | 96,67 |
| Capinera | 27 | 90,00 |
| Merlo | 26 | 86,67 |
| Cinciallegra | 19 | 63,33 |
| Pettirosso | 16 | 53,33 |
| Cinciarella | 13 | 43,33 |
| Luì piccolo | 13 | 43,33 |
| Ghiandaia | 12 | 40,00 |
| Scricciolo | 12 | 40,00 |
| Folaga | 11 | 36,67 |
| Germano reale | 11 | 36,67 |
| Picchio rosso maggiore | 11 | 36,67 |
| Codibugnolo | 10 | 33,33 |
| Svasso maggiore | 10 | 33,33 |
| Nibbio bruno | 9 | 30,00 |

Dall'esame della tabella si può osservare come le specie con frequenza di presenza > 30% abbia abitudini silvicole (cinciarella, codibugnolo, ghiandaia, luì piccolo, pettirosso, picchio rosso maggiore) o acquatiche (folaga, germano reale, svasso maggiore), oppure siano caratterizzate da ampia adattabilità ecologica (capinera, cinciallegra, fringuello, merlo, scricciolo). Di contro, nell'elenco non compaiono specie legate agli ambienti aperti.

La semplice lettura di tale dato pone già in evidenza una delle principali criticità gestionali che caratterizzano l'assetto faunistico (e più in generale i livelli di biodiversità) del SIC, ovvero la rarità di aree aperte ed ambiti di ecotono, fatte salve le fasce perilacuali e le poche aree a prato-pascolo. Non a caso in tali contesti relittuali si rinviene la presenza, assai localizzata, di entità faunistiche di rilevante interesse, quali averla piccola, ortolano ecc.

Tra le specie tutelate dalla Direttiva Uccelli e nidificanti nel SIC, la sola a presentare frequenze di presenza significative è il nibbio bruno (30% dei siti monitorati), mentre le restanti appaiono estremamente localizzate.

La tabella successiva riporta in ordine gerarchico le stazioni di campionamento con maggiore e minore "ricchezza in specie" rilevata nel corso della presente indagine (max = 21; min = 8; media = 13,5).

| STAZIONE | USO DEL SUOLO | N. SPECIE |
|---|---|---|
| n. 2 | Fascia di transizione tra aree boscate, aree aperte, vegetazione igrofila e bacino lacustre | 20 |
| n. 3 | Fascia di transizione tra aree boscate, vegetazione igrofila e bacino lacustre | 19 |
| n. 7 | Fascia di transizine tra aree boscate, vegetazione igrofila e nuclei abitati | 19 |
| n. 1 | Fascia di transizione tra aree aperte, vegetazione igrofila e nuclei abitati | 18 |
| n. 4 | Fascia di transizione tra aree boscate, vegetazione igrofila e bacino lacustre | 17 |
| n. 8 | Fascia di transizione tra nuclei abitati, vegetazione igrofila e bacino lacustre | 17 |
| n. 9 | Fascia di transizione tra nuclei abitati, aree aperte e bacino lacustre | 17 |
| n. 22 | Fascia di transizione tra aree boscate e praterie | 15 |
| n. 19 | Bosco ceduo di versante | 10 |
| n. 28 | Bosco ceduo di versante | 10 |
| n. 12 | Fascia di transizione tra aree boscate, bacino lacustre e strada ad elevato traffico veicolare | 8 |
| n. 13 | Fascia di transizione tra aree boscate, bacino lacustre e strada ad elevato traffico veicolare | 8 |

In linea generale, l'analisi delle caratteristiche ambientali delle stazioni di monitoraggio elencate nella precedente tabella consente di avanzare alcune ipotesi, meritevoli comunque di ulteriori verifiche, in merito ai fattori in grado di condizionare la diversità avifaunistica nel territorio del SIC.

In primo luogo si osserva come tale indice è presumibilmente correlato alla complessità dell'ecomosaico, ciò che appare peraltro in linea con quanto noto dalla letteratura scientifica in riferimento alla competizione interspecifica e alla diversificazione delle nicchie ecologiche. Nel caso del SIC Lago di Segrino, tale parametro sembra interessare soprattutto le fasce di transizione tra le zone umide perilacuali e le retrostanti aree naturaliformi, e ciò malgrado la non trascurabile presenza antropica che caratterizza tali contesti.

Un significativo impatto sulle comunità ornitologiche emerge tuttavia in relazione al disturbo arrecato alla fauna dalla strada provinciale, interessata da elevato traffico veicolare, emissione di rumori ed inquinanti ed altre forme di disturbo antropico. Ai bassi valori di ricchezza in specie riscontrati nelle stazioni 11, 12 e 13 contribuiscono peraltro, con ogni probabilità, anche l'esigua dimensione della fascia umida perilacuale e la minore potenzialità del versante orientale del Monte Scioscia quale area sorgente di biodiversità rispetto al versante occidentale del Monte Cornizzolo.

Da ultimo, i limitati valori di ricchezza in specie riscontrati nelle praterie sommitali, che peraltro ospitano specie di rilevante interesse conservazionistico, testimoniano la necessità di attivare in tali contesti strategie volte ad incrementare la quantità e la qualità delle nicchie ecologiche disponibili (creazione di raccolte d'acqua, controllo dei boschi di neocolonizzazione, regolamentazione dell'utilizzo antropico ecc.).

**Dati relativi alle specie svernanti sul bacino lacustre**

Nella successiva tabella vengono riassunti i dati raccolti a partire dal 1995 nell'ambito dei censimenti svolti con cadenza annuale, dai competenti organi territoriali ai fini del monitoraggio della popolazione degli Uccelli acquatici (Anatidi, Ardeidi, Podicipedidi, Falacrocoracidi, Rallidi) svernanti sui principali corpi d'acqua del continente europeo (IWC - International Waterfowl Census). Il progetto fa capo a livello internazionale all'IWRB (International Waterfowl Research Bureau) ed è coordinato a livello italiano dall'INFS (Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica). I censimenti vengono generalmente svolti entro la prima metà del mese di gennaio, periodo nel quale il Lago del Segrino purtroppo si presenta sovente ricoperto da uno strato di ghiaccio (ad esempio negli inverni 1995, 2002, 2005 e 2006). Dalla sottostante tabella sono stati volutamente stralciati i dati relativi alle popolazioni di germano reale (comunque presenti sul lago in periodo invernale) in quanto poco attendibili a causa dell'elevata probabilità di confusione con esemplari domestici o ibridati.

| | 1995 | 1996 | 1998 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Airone cenerino | | 5 | | | | | | | | 1 |
| Cigno reale | 3 | 3 | 1 | | | | | | | |
| Cormorano | | | | | | | | | 2 | |
| Folaga | 9 | 49 | 32 | | 49 | 33 | 38 | 3 | 57 | 44 |
| Gallinella d'acqua | 13 | 7 | 10 | 10 | 8 | 5 | 7 | 2 | 6 | 6 |
| Moretta tabaccata | | 3 | | | | | | | | |
| Svasso maggiore | | 19 | 9 | | 22 | 5 | | | 9 | 11 |
| **TOTALE** | **25** | **86** | **52** | **10** | **79** | **43** | **45** | **5** | **74** | **62** |
| Condizioni del bacino | ice | | | ice | | | ice | ice | | |

L'esame della serie storica dei dati riportata in tabella consente di evidenziare quanto segue:

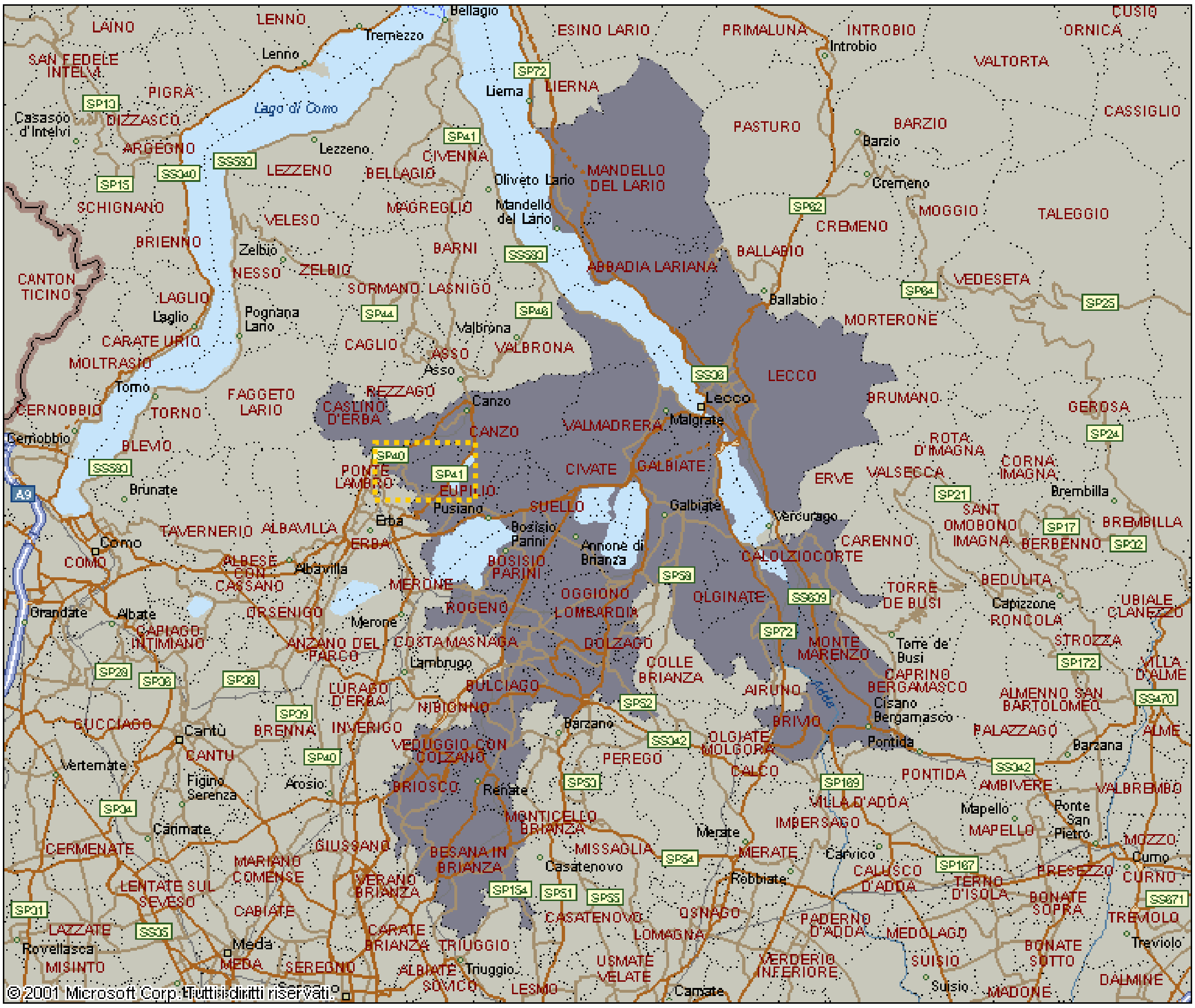
- il Lago del Segrino ospita in periodo invernale un contingente numericamente povero di Uccelli acquatici, sia in termini di specie che di individui, presumibilmente a causa delle caratteristiche morfologiche e delle disponibilità termiche ed alimentari del corpo d'acqua;
- la quantità di Uccelli che frequentano il lago subisce un'ulteriore forte contrazione negli anni in cui il corpo d'acqua gela. In tali condizioni solo folaghe, germani reali e gallinelle d'acque sono osservabili nei rari punti in cui emerge l'acqua;
- la specie più abbondante durante i censimenti IWC, fatto salvo quanto già premesso relativamente al germano reale, è la folaga (da un massimo di 57 individui censiti nel 2007 ad un minimo di 32 censiti nel 1997, considerando solo gli anni privi di ghiaccio);
- la popolazione rilevata di gallinella d'acqua appare numericamente poco rilevante e abbastanza stabile o in leggero regresso (da un massimo di 13 individui censiti nel 1995 ad un minimo di 5 nel 2004);
- le popolazioni di svasso maggiore che frequentano il lago all'epoca dei censimenti IWC appaiono numericamente fluttuanti e presumibilmente condizionate dalle condizioni trofiche e climatiche delle singole annate (si va da un massimo di 22 individui nel 2003 ad un minimo di 5 nel 2004, considerando solo gli anni privi di ghiaccio);
- a fronte della scomparsa del cigno reale dal contingente svernante (segnalato con alcuni individui sino al 1998) è da segnalare invece la sporadica comparsa in periodo invernale di alcuni individui del cormorano (Phalacrocorax carbo) e airone cenerino (Ardea cinerea), entrambe specie ampiamente diffuse in gran parte degli altri specchi d'acqua della provincia di Como.

## *2.3 Descrizione socio-economica del sito*

### *2.3.1 Caratterizzazione socio-economica*

#### *2.3.1.1 Inquadramento socio-economico*

I comuni di Longone al Segrino Canzo ed Eupilio appartenenti al territorio del SIC fanno parte del Distretto industriale Lecchese 02 – Metalmeccanico.(in grigio nella tavola sottostante)




da [www.lom.camcom.it](http://www.lom.camcom.it)

| **Tav. 02.01 LECCHESE** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Popolazione e territorio** | | | | | | |
| | | **Superficie ($Km^2$)** | **Densità demografica ($Km^2$)** | **Popolazione residente 31-12-99** | **Densità demografica ($Km^2$)** | **Popolazione residente 31-12-07** |
| | ***PROVINCIA DI COMO*** | | | | | |
| 13042 | CANZO | 11,18 | 439,80 | 4.917 | 450 | 5.035 |
| 13097 | EUPILIO | 6,51 | 376,19 | 2.449 | 406 | 2.643 |
| 13134 | LONGONE AL SEGRINO | 1,53 | 917,65 | 1.404 | 1.036 | 1.585 |

da www.lom.camcom.it

Nello specifico dalla Camera di Commercio di Como sono stati estratti i seguenti dati più aggiornati

| **Cod** | ***Descrizione*** | Totale v.a. 2001 | | Totale v.a. 2006 | | Totale incremento% 01-06 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | U.L | addetti | U.L | addetti | U.L | addetti |
| 13042 | CANZO | 472 | 1.625 | 439 | 1.455 | -6,99% | -10,46% |
| 13097 | EUPILIO | 192 | 550 | 235 | 544 | 22,40% | -1,09% |
| 13134 | LONGONE AL SEGRINO | 117 | 324 | 115 | 218 | -1,71% | -32,72% |

L'incremento delle U.L. e la riduzione degli Addetti ha riguardato nel periodo solo il comune di Eupilio mentre nel caso di Longone al Segrino e di canzo la riduzione ha riguardato sia le U.L. che gli Addetti, in particolare per questi ultimi è stata molto elevata.

**Commercio**

Il Ptcp classifica 2 dei tre comuni appartenenti al territorio del SIC (Canzo e Longone Segrino come comuni con bassa valenza commerciale mentre Eupilio è classificato come Comune a valenza commerciale comunale

I Comuni "con bassa valenza commerciale" sono caratterizzati dal valore dell'indice di densità più alto della media provinciale (e quindi da un più alto numero medio di abitanti per esercizio di vicinato), almeno in parte compensato dalla presenza di punti di vendita appartenenti alla classe delle medie e delle grandi strutture, che grazie ad una maggiore superficie di vendita possono proporre un'offerta più ampia; la maggior parte di questi Comuni si trova in ambito commerciale metropolitano.

I Comuni "con valenza commerciale comunale" sono caratterizzati da un valore dell'indice di densità inferiore o uguale alla media provinciale (e quindi da un numero medio di abitanti per esercizio di vicinato inferiore o uguale a quello registrato nel complesso della Provincia): la presenza di un numero consistente di punti di vendita garantisce un buon assortimento dell'offerta al consumatore e consente di proporre un buon livello del servizio di prossimità, particolarmente importante per i soggetti anziani o comunque che hanno difficoltà di spostamento.

Il numero più consistente di questi Comuni è compreso in ambito lacustre ed in ambito montano: si tratta, per lo più, di Comuni con una forte valenza turistica (in effetti, tutti i Comuni "con vocazione commerciale comunale" compresi in ambito lacustre ed in ambito montano hanno ottenuto il riconoscimento di "Comune a prevalente economia turistica").

Di interesse la vicinanza con il comune di Erba collocato lungo l'asse della Statale Briantea, che connette la Provincia di Como a quella di Lecco; la forte vocazione commerciale conferita ai territori comunali è confermata dalla presenza, lungo il medesimo asse anche dei "con rilevanza commerciale sovracomunale".

Di seguitio si riportano per estratto, le schede dei tre comuni di interesse tratte dalla pubblicazione "I Comuni della Provincia di Como" Camera di Commercio, Industria, Artigianato e agricoltura di Como www.co.camcom.it

## *CANZO*

C.A.P.: 22035 - Prefisso Telefonico: 031 - Posizione: L - 8
Superficie: Kmq. 11,18 - Altitudine: m. 402 - Distanza da Como: Km. 21- Zona altimetrica: Montagna - Regione agraria: Alto Lambro
Popolazione: 5.035 abitanti (densità: 450 per Kmq.) di cui: 254 stranieri
Famiglie: 2.107 Abitazioni: 2.888 (sup. media 87 mq.) Edifici: 1.085
Veicoli circolanti: 3.594 (rapporto: 72 per 100 abitanti) di cui: 2.760 auto
Aziende agricole: 13 con 130,01 ettari
Attività industriali: 168 unità locali con 920 addetti
Attività commerciali: 103 unità locali con 192 addetti
Altre attività: 156 unità locali con 385 addetti
Aziende artigiane iscritte all'albo: 202, di cui 154 di produzione
Punti di vendita al dettaglio: 8 alimentari e 45 non alimentari
Turismo: 6 esercizi alberghieri con 87 camere
1 azienda agrituristica
1 rifugio con 14 posti letto
12 ristoranti
Pro Loco
Agenzia di viaggio
Ufficio Informazioni e di Accoglienza Turistica
Istruzione e cultura: Scuola per l'infanzia paritaria - Scuola elementare statale - Scuola media statale - Biblioteca comunale
Servizi sociali
area anziani: 1 casa albergo con 24 posti
1 centro diurno con 20 posti
2 residenze sanitarie assistenziali con 137 posti
area minori: 1 asilo nido con 18 posti
Sanità: Farmacia, Ambulatorio medico, Servizio Sanitario U/E 118
Spettacolo e ricreativi: Teatro
E' sede:
• della Comunità Montana n. 18 "Triangolo Lariano"
• del Distaccamento dei Vigili del Fuoco
Fa parte:
• del Distretto Scolastico n. 15 con sede in Erba
Rientra nella giurisdizione:
• del Tribunale di Como, Sezione distaccata di Erba
• del Giudice di Pace di Erba
• dell' Ufficio delle Entrate di Erba
• della Conservatoria dei Registri Imm. e delle Ipoteche di Lecco
• della Stazione dei Carabinieri di Asso
• della Compagnia della Guardia di Finanza di Erba
• della Sezione Circoscrizionale Impiego di Erba
• della Diocesi di Milano, Zona Pastorale Lecco, Decanato di Asso
Mezzi pubblici di comunicazione:
Linee ferroviarie: F.N.M. Milano-Meda-Asso
Linee automobilistiche: Como-Erba-Lecco/Asso-Lecco/Asso-Erba-Como

## *EUPILIO*

Località abitate: Cascina Gera, Corneno-Galliano-Carella, Mariaga, Penzano
C.A.P.: 22030 - Prefisso Telefonico: 031 - Posizione: M - 8
Superficie: Kmq. 6,51 - Altitudine: m. 383 - Distanza da Como: Km. 18
Zona altimetrica: Collina - Regione agraria: Brianza Comasca Nord Orientale - Parco: Valle del Lambro
Popolazione: 2.643 abitanti (densità: 406 per Kmq.) di cui: 90 stranieri
Famiglie: 1.025 Abitazioni: 1.126 (sup. media 105 mq.) Edifici: 622
Veicoli circolanti: 2.028 (rapporto: 78 per 100 abitanti) di cui: 1.529 auto
Aziende agricole: 13 con 99,78 ettari
Attività industriali: 76 unità locali con 293 addetti
Attività commerciali: 48 unità locali con 99 addetti
Altre attività: 58 unità locali con 100 addetti
Aziende artigiane iscritte all'albo: 117, di cui 88 di produzione
Punti di vendita al dettaglio: 2 alimentari e 11 non alimentari
Turismo: 6 ristoranti
Stabilimenti balneari
Pro Loco
Istruzione e cultura: Scuola per l'infanzia paritaria - Scuola elementare statale - Scuola media statale
Servizi sociali
area minori: 1 centro aggregazione con 100 posti
Sanità: Farmacia, Ambulatorio medico
Fa parte:
• della Comunità Montana n. 18 "Triangolo Lariano" con sede in Canzo
• del Distretto Scolastico n. 15 con sede in Erba
Rientra nella giurisdizione:
• del Tribunale di Como, Sezione distaccata di Erba
• del Giudice di Pace di Erba
• dell' Ufficio delle Entrate di Erba
• della Conservatoria dei Registri Imm. e delle Ipoteche di Lecco
• della Stazione dei Carabinieri di Erba
• della Compagnia della Guardia di Finanza di Erba
• della Sezione Circoscrizionale Impiego di Erba
• della Diocesi di Milano, Zona Pastorale Lecco, Decanato di Erba
Mezzi pubblici di comunicazione:
Linee automobilistiche: Como-Erba-Lecco / Asso-Lecco / Asso-Erba-Como / Erba- Mariaga

## *LONGONE AL SEGRINO*

C.A.P.: 22030 - Prefisso Telefonico: 031 - Posizione: M - 8
Superficie: Kmq. 1,53 - Altitudine: m. 368 - Distanza da Como: Km. 17
Zona altimetrica: Collina - Regione agraria: Brianza Comasca Nord Orientale
Popolazione: 1.585 abitanti (densità: 1.036 per Kmq.) di cui: 40 stranieri
Famiglie: 618 Abitazioni: 637 (sup. media 113 mq.) Edifici: 333
Veicoli circolanti: 1.130 (rapporto: 73 per 100 abitanti) di cui: 874 auto
Attività industriali: 42 unità locali con 100 addetti
Attività commerciali: 20 unità locali con 29 addetti
Altre attività: 46 unità locali con 77 addetti
Aziende artigiane iscritte all'albo: 52, di cui 39 di produzione
Punti di vendita al dettaglio: 6 non alimentari
Turismo: 1 affittacamere con 2 camere e 4 posti letto
2 ristoranti
Istruzione e cultura: Scuola elementare statale - Biblioteca comunale
Sanità: Farmacia, Ambulatorio medico, Presidio ospedaliero, Poliambulatorio
Servizi socilai:
area handicap: 1 centro socio-educativo con 30 posti
Fa parte:
• della Comunità Montana n. 18 "Triangolo Lariano" con sede in Canzo
• del Distretto Scolastico n. 15 con sede in Erba
Rientra nella giurisdizione:
• del Tribunale di Como, Sezione distaccata di Erba
• del Giudice di Pace di Erba
• dell' Ufficio delle Entrate di Erba
• della Conservatoria dei Registri Imm. e delle Ipoteche di Lecco
• della Stazione dei Carabinieri di Asso
• della Compagnia della Guardia di Finanza di Erba
• della Sezione Circoscrizionale Impiego di Erba
• della Diocesi di Milano, Zona Pastorale Lecco, Decanato di Erba
Mezzi pubblici di comunicazione:
Linee automobilistiche: Asso-Erba-Como / Erba-Mariaga

*2.3.1.2 Inventario delle attività antropiche potenzialmente impattanti*

Nel Formulario Standard del Sito aggiornato al 2006 vengono indicate alcune attività antropiche rilevate al momento della sua compilazione.

I fenomeni si riferiscono a tutte le attività umane e ai processi naturali che possono avere un'influenza, sia positiva che negativa, sulla conservazione e la gestione del sito.

Per il SIC Lago di Segrino sono state indicate le seguenti attività:

502 – strade e autostrade

220 – pesca sportiva

501 – sentieri, piste e piste ciclabili

160 – gestione forestale

Di tali attività, è stata indicata l'intensità della loro influenza sul sito, utilizzando le seguenti categorie:

A: influenza forte

B: influenza media

C: influenza debole;

è stata indicata la percentuale della superficie del sito che subisce tale influenza ed infine è stata indicata se tale influenza è positiva (+), neutra (0) o negativa (-).

I valori attribuiti alle attività sopraelencate sono riassunti nella seguente tabella:

| Codice attività | intensità | % del sito | influenza |
|---|---|---|---|
| 502 | C | 5 | - |
| 220 | B | 10 | 0 |
| 501 | B | 10 | 0 |
| 160 | B | 70 | 0 |

Nel corso della redazione del presente Piano dui Gestione si è reso opportuno aggiornare il formulario standard e quindi i dati in tabella sopraesposti.

L'individuazione dei fenomeni e delle attività antropiche presenti all'interno dei SIC è stata fatta utilizzando la classificazione prevista dalle Schede Natura 2000 per gli stessi, con l'eventuale aggiunta di categorie non previste, ma che sono sembrate necessarie per completare la descrizione. Di seguito vengono riportate tali attività con il relativo codice e categoria desunte dalll'allegato E del manuale del Formulario standard, mentre nel capitolo 3.5.1 ne verà effettuata la descrizione.

Si è ritenuto opportuno indicare anche le attività antropiche non comprese all'interno del perimetro del SIC data la loro vicinanza ed influenza. Tali attività verranno inserite nell'aggiornamento formulario standard.

| **FENOMENI E ATTIVITA' CHE INFLUENZANO LO STATO DI PROTEZIONE DEL SITO** | | |
|---|---|---|
| **Codice** | **Attività** | **Categoria** |
| 100 | Coltivazione (prato sfalciato stabile) Aree terrazzate | Agricoltura, foreste |
| 160 | Gestione forestale | |
| 220 | Pesca sportiva | Pesca caccia e raccolta |
| 401 | Aree urbane, insediamenti umani | Urbanizzazione attività similari |
| 403 | Abitazioni sparse (esterne al SIC) | |
| 411 | aree industriali (esterne al SIC) | |
| | aree industriali dismesse (esterne al SIC) | |
| | aree a cava dismesse (esterne al SIC) | |
| 501 | sentieri, piste ciclabili | Trasporti e comunicazioni |
| 502 | strade e autostrade | |

Per l'aggiornamento del formulario standard si riporta di seguito la tabella aggiornata.

| Codice attività | intensità | % del sito | influenza |
|---|---|---|---|
| 502 | C | 5 | - |
| 220 | B | 10 | 0 |
| 501 | B | 10 | 0 |
| 160 | B | 70 | 0 |
| 411 | C | 0 | - |
| 403 | C | 0 | 0 |
| 401 | B | 1 | 0 |
| 100 | C | 4 | 0 |

**Coltivazione (prato sfalciato stabile) Aree terrazzate**

Quest'area è ubicata nella parte nord est del lagonei comuni di Canzo ed Eupilio. E' un'area terrazzata con muretti a secco di importante valore antropico da sempre utilizzata per coltivo a prato. Gran parte dei versanti erano terrazzati ma negli anni il bosco ha ricoperto tali manufatti ricostituendo un'equilibrio ecologico oggi da conservare. Solo questa parte è stata mantenuta dai proprietari a terrazzi costituendone di fatto un paesaggio antropico stabile.

Intento del piano di gestione è quello di mantenere l'area di queste dimensioni senza allargarsi verso il bosco (stabile) e senza restringersi provocando di fatto cedimenti dei muretti e quindi alterazione dell'equlibrio.

**Attività di pesca**

L'attività di pesca nel lago è permessa unicamente all'interno delle aree individuate nella TAV. 05. Tale attività è limitata in coerenza con gli scopi di conservazione dell'ambiente lacuale e protezione, conservazione e valorizzazione del patrimonio ittico autoctono.

La zone in cui è vietata l'attività di pesca sono indicate da apposita segnaletica conforme alla DGR n. 7/17173 del 16/04/2004.

La pesca è consentita sia da terra, sia da natante che, in conformità con le specifiche di cui all'art. 22 delle NTA di Piano del Parco, non deve essere propulsato da motori di alcun genere e natura.

L'attività di pesca è assolutamente vietata nei periodi di riproduzione delle singole specie, di cui al Regolamento di pesca della provincia di Como.

L'attività di pesca è tassativamente vietata nei periodi invernali in cui lo specchio lacustre è ghiacciato e non praticabile.

**Il turismo**

La provincia di Como può essere suddivisa in tre aree turistiche, ciascuna rivolgentesi a mercati differenti e soggetta ad evoluzioni diverse: il triangolo lariano, la zona Lario Intelvese ed il Lario occidentale.

La prima può a sua volta essere distinta in tre aree di cui una è maggiormente dedicata al turismo lacuale di alta qualità e comprende la località di Bellagio, la seconda è rappresentata dall'area montana di Canzo, Caglio e Civenna – aree tradizionali di turismo lombardo – e la terza dall'erbese con una prevalenza di turismo d'affari.

Il Lago Segrino è posizionato nella seconda area sul confine con l'area Erbese. Si trova quindi in zona turistico-strategica data la vicinanza con i centri abitati della brianza e il facile collegamento con essi rende questo luogo meta preferita per le passeggiate soprattutto del fine settimana. La presenza inoltre della Scuola di Volo Parapendio Lecco sul Monte Cornizzolo porta ad un notevole

flusso di transito automobilistico lungo la strada via Cornizzolo che da Eupilio va al rifugio Sec a diretto contatto con l'area SIC.

Il Parco Lago Segrino è dotato di una struttura a bordo lago "Il Lido Aquilegia" che accoglie i turisti e fornisce loro un'area per la balneazione con spogliatoi e ristoro. La struttura ha apertura stagionale da maggio a settembre.

Il Parco è dotato anche di un Centro Parco base di partenza di escursioni e centro informazioni.

I frequentatori del parco stimati in circa 120.000 all'anno si dividono in fruitori di passaggio (es. ciclisti diretti al Ghisallo) fruitori abituali stanziali per breve tempo (utilizzo della pista ciclopedonale per footing e allenamento corsa) fruitori estivi del Lido (soprattutto nel fine settimana) ed infine escursionisti (circa il 20%). L'obbiettivo è quello di incentivare la fruizione "consapevole" dei luoghi ponendo più attenzione all'informazione e avviando un Piano di settore turistico mirato alla fruizione dell'area SIC in cui mettere a sistema anche tutte le attività fruitive che attualmente organizza il parco.

**Attività ricreative,fruitive e di ristoro**

Il Parco è dotato di spazi e strutture che consentono l'organizzazione di diversi tipi di eventi: dalla manifestazione sportiva all'iniziativa culturale, dal convegno naturalistico alla mostra fotografica.

Il Parco organizza diverse attività didattiche suddivise principalmente in 3 tipologie:

1) Visite guidate

Obiettivi: conoscenza degli aspetti ambientali e naturalistici con la comprensione del loro ruolo nell'ecosistema, integrati con le altre discipline coinvolte (aspetti di geologia, idrologia, flora, ittio e avifauna)

Percorsi culturali e letterari alla scoperta dei luoghi in cui hanno vissuto poeti, scrittori ed artisti italiani ed europei.

2) Proposte:"Scuole al Parco"

Il Parco Lago Segrino organizza, per l'anno scolastico, iniziative e programmi didattici rivolti alle scuole primarie, secondarie ed università del territorio della Regione Lombardia. Le attività proposte hanno come principale obiettivo accostare gli alunni alla natura e al territorio che li circonda, sensibilizzandoli ad una giusta fruizione e salvaguardia dell'ambiente.

3) Laboratori

- CAMP: d'estate sono previsti Campi Estivi in cui ragazzi dai 7 ai 14 anni imparano a leggere l'ambiente che li circonda.
- BIMBI AL PARCO: VIVERE E CONOSCERE IL SEGRINO GIOCANDOIl Parco del Segrino organizza giochi per bambini dai 6 agli 11 anni utilizzando carta, argilla e colori.

- TREE CLIMBING

**Attività di caccia**

La caccia è vietata nell'intero territorio del Parco. Non è però vietata al di fuori del confine (non segnalato) dell'area protetta.

**Viabilità**

L'area è interessata dall'attraversamento lungo la sponda occidentale del lago della SS 41 Questa strada è indubbiamente di notevole impatto sia ambientale che acustico ed anche visivo. Non si rilevano però l'esistenza di studi specifici mirati ad accerterne tale impatto, ma è evidente che costituisce una barriera fisica che taglia in due parti l'intera area protetta.

Un'altra infrastruttura di minor categoria ma comunque impattante è la strada che da Eupilio va al Monte Cornizzolo passando dall'Alpe Carella. Questa strada è per il primo tratto strada vicinale privata ad uso pubblico (esiste una sbarra in ingresso) per il secondo tratto fino al Cornizzolo è una strada agrosilvopastorale. E' gestita dalla SEC (Società Escursionistica Civtese) e di fatto è quasi di libero transito ed è spesso utilizzata sia per raggiungere l'area sportiva di Parapendio sul Monte Cornizzolo e sia come transito tale è la quantità di persone che vi possono transitare e sostare. Questo continuo e in alcun iperiodi dell'anno massiccio transito e utilizzo promiscuo della sede stradale (transito e parcheggio) crea un'indubbio disturbo all'area SIC che la interessa solo in piccola parte ma è sul confine a diretto contatto con essa. Inoltre l'abbandono di auto lontano dai sentieri segnalato provoca danni da calpestio al manto boschivo/erboso.

**Parcheggi pubblici**

I parcheggi esistenti sono situati sostanzialmente nella zona sud del Lago nei comuni di Eupilio e Longone al Segrino. Sono parcheggi attualmente utilizzati dai fruitori del lago e in piccola parte per stazionamento venditori ambulanti. I parcheggi sono circa 350 ed attualmente sono commisurati al carico fruitivo sostenibile e quindi consentono il non affollamento dell'area del parco.

**Aree urbane, insediamenti umani**

All'interno dell'area SIC ci sono solo le strutture del parco tra cui il Lido e l'ufficio parco e alcune abitazioni nella parte nord del Lago. La parte urbanizzata soprattutto dei due comuni a nord (Canzo) e a sud (Eupilio) del lago si sviluppa esternamente all'area protetta ma a diretto contatto con essa e comunque all'interno dell'area di incidenza. Per quanto riguarda gli insediamenti a nord l'interesse è rivolto soprattutto alla rete fogniaria la quale tramite l'utilizzo di pompe non segue la natuarle pendenza del terreno scorrendo a sud ma viene rimandata a nord; per quanto riguarda gli

insediamenti a sud è invece soprattutto il rumore e l'indotto di eventuali poli di attrazione commerciali o altro. Inoltre si rilevano anche case sparse soprattutto sul pendio di est le quali non sono allacciate alla rete fogniaria.

**Aree industriali ed aree industriali dismesse**

All'interno dell'area SIC non sono presenti zone di questo tipo ma sono presenti nelle immediate vicinanze. Di queste una in particolare è quasi del tutto confinante con l'area protetta ed attualmente è dismessa (area "ex Bognanco" a Canzo). Le altre sono ancora in attività ma può essere prevista dai comuni una riallocazione delle stesse.

### *2.3.2 Caratterizzazione territoriale/amministrativa*

Il PTCP della Provincia di Como inserisce il Lago Segrino ed il territorio del SIC nell'unità di paesaggio n. 24 denominata "Fascia dei Laghi Briantei".

E' un territorio al confine dell'alta brianza posto nella parte sud della Comunità Montana del Triangolo Lariano. Il Sic interessa sostanzialmente 3 comuni e cioè il Comune di Canzo a nord del Lago , il Comune di Longone al Segrino ad ovest ed il comune di Eupilio ad est ed a sud del Lago.

L'area è molto vicina al confine con la provincia di Lecco. ed e' attigua ad altri due SIC Sasso Malascarpa e Lago di Pusiano che sono del tutto od in parte in territorio di tale provincia.Questo sarà un sicuro elemento da tenere presente nella valutazione della messa in rete delle aree a SIC.

**Il quadro delle proprietà**

I territori dell'area del Lago Segrino risulta divisi in proprietà privata e proprietà pubblica. La proprietà privata è sia di tipo esclusivo che ad uso pubblico mentre quella pubblica è sia di tipo patrimoniale che demaniale. Questo complesso regime proprietario è ulteriormente frazionato in particelle catastali, spesso riconducibili a proprietari diversi.

Nel corso della redazione del presente piano si è cercato di ricostruire il quadro complessivo delle proprietà, ma al momento sono ancora in corso verifiche e ricerche presso il Catasto; la ricostruzione del quadro completo risulta pertanto di difficile soluzione nell'immediato.

In futuro si darà comunque priorità nell'individuare i proprietari delle aree sulle quali si intendono effettuare gli interventi urgenti più oltre definiti (vedi schede delle azioni di progetto) e man mano sarà ricostruito il quadro generale delle proprietà.

*2.3.2.1 Analisi delle pianificazioni esistenti*

**Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Po (PAI)**

Il PAI rappresenta lo strumento che consolida e unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico, coordinando le determinazioni precedentemente assunte con il Piano Stralcio per la realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico, alla eliminazione delle situazioni di dissesto idrogeologico e alla prevenzione dei rischi idrogeologici, nonché per il ripristino delle aree di esondazione (PS 45), il Piano stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) e il Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS 267). L'ambito territoriale di riferimento del PAI è costituito dall'intero bacino idrografico del fiume Po, ad esclusione del Delta. I contenuti del Piano si articolano in interventi strutturali (opere), relativi all'assetto di progetto delle aste fluviali, dei nodi idraulici critici e dei versanti e interventi e misure non strutturali (norme di uso del suolo e regole di comportamento). Il PAI persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino del Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico; ha valore di piano territoriale settoriale ed è uno strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti l'assetto idraulico ed idrogeologico del bacino idrografico. La Regione Lombardia con deliberazione G.R. n. 7365 del 11/12/2001 ha disciplinato l'attuazione del piano in campo urbanistico con specifiche direttive. Tali direttive prevedono che i Comuni recepiscano negli strumenti urbanistici le delimitazioni delle fasce fluviali e le inerenti norme e, qualora vi siano previsioni in contrasto con il PAI, le modifichino, effettuino una verifica di compatibilità idraulica ed idrogeologica delle previsioni degli strumenti vigenti con le condizioni di dissesto e che comunque rispettino le prescrizioni del PAI nel settore urbanistico.

Il PAI e relativa attuazione nei piani urbanistici non ha un impatto diretto sulla conservazione degli habitat, ma indirettamente l'adozione di misure di salvaguardia dell'assetto idrogeologico ricadono sulla conservazione dell'intero territorio e pertanto degli habitat presenti.

**Piano Territoriale Paesistico Regionale dgr 6447 16/01/2008**

Voluto dalla legge statale n° 431 del 1985, è stato approvato nel 2001 e denominato "Piano del Paesaggio Lombardo". Esso è costituito, per gli aspetti prescrittivi, da cinque tavole in scala 1:300.000, dove sono individuati per tutto il territorio regionale i seguenti tematismi:

Ambiti geografici ed Unità Tipologiche di Paesaggio; elementi identificativi e percorsi panoramici; istituzioni per la tutela della natura; quadro di riferimento degli indirizzi di tutela e di operatività immediata; viabilità di rilevanza paesistica.

Il Piano Territoriale Regionale, in base alla l.r. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico, si è quindi proceduto nel nuovo PTR ad integrare ed aggiornare il precedente Piano Territoriale Paesistico Regionale approvato nel 2001, in linea con la "Convenzione Europea del paesaggio" e con il D. Lgs. 42/2004.

La Giunta regionale, con la d.g.r. 6447 del 16 gennaio 2008, ha però proceduto all'aggiornamento del piano territoriale pesistico su due livelli e in due tempi:

- ha approvato le integrazioni e gli aggiornamenti del quadro di riferimento paesistico e degli indirizzi di tutela del PTPR del 2001, come primo ed immediato aggiornamento dello stesso di competenza della Giunta stessa. Queste integrazioni sono immediatamente operanti;

- ha inviato al Consiglio regionale la proposta complessiva di Piano Paesaggistico quale sezione specifica del PTR, comprensiva della revisione della disciplina paesaggistica regionale e correlati documenti e cartografie, per l' adozione.

Si riportano per estratto le tavole di interesse e si rimanda al documento stesso per approfondimenti.

**Abaco principali informazioni paesistico-ambientali per comuni Volume 1 "Appartenenza ad ambiti di rilievo paesaggistico regionale".**

Il presente abaco, costruito con riferimento ai singoli comuni e organizzato per territori provinciali, costituisce uno strumento di supporto per una rapida individuazione delle principali indicazioni paesaggistiche relative al territorio di interesse.

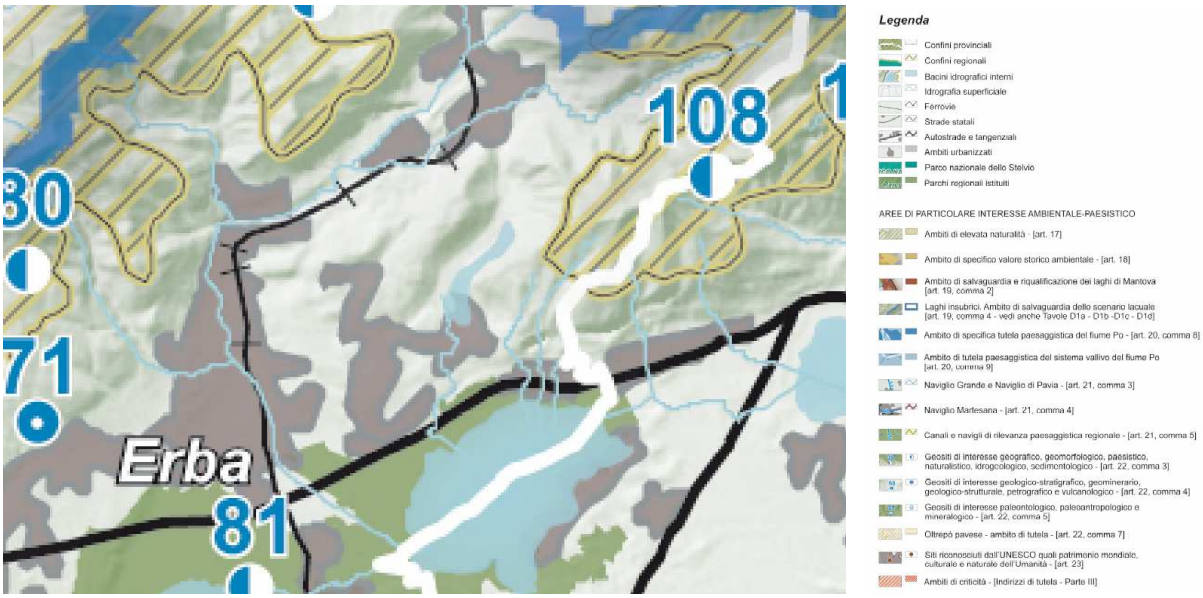
Nel nostro caso si sono estrapolate le informazioni dei tre comuni di interesse quali Canzo, Eupilio e Longone al Segrino.

| cod ISTAT | Comune | prov | Art. 17 | Art19 cmma 4 | Fasce | Parchi Naz e reg. | Riserve Naturali | Monumenti Naturali | Ambiti di Criticità |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13042 | Canzo | CO | X | X | Fascia Prealpina | | Sasso Malascarpa | | |
| 13097 | Eupilio | CO | X | | Fascia | Parco | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Collinare | Valle del Lambro | | | |
| 13134 | Longone al Segrino | CO | | | Fascia Collinare | | | | |

Art. 17, appartenenza agli ambiti di elevata naturalità, individuati nella tavola D, meglio specificati nei Repertori. L'articolo richiamato, ai fini della tutela di questi ambiti principalmente montani, declina obiettivi specifici, compiti e limiti dell'azione locale e prevede un regime transitoria di salvaguardia, con sospensione delle trasformazioni esterne agli ambiti già edificati con continuità, fino alla revisione degli strumenti urbanistici comunali (PGT).

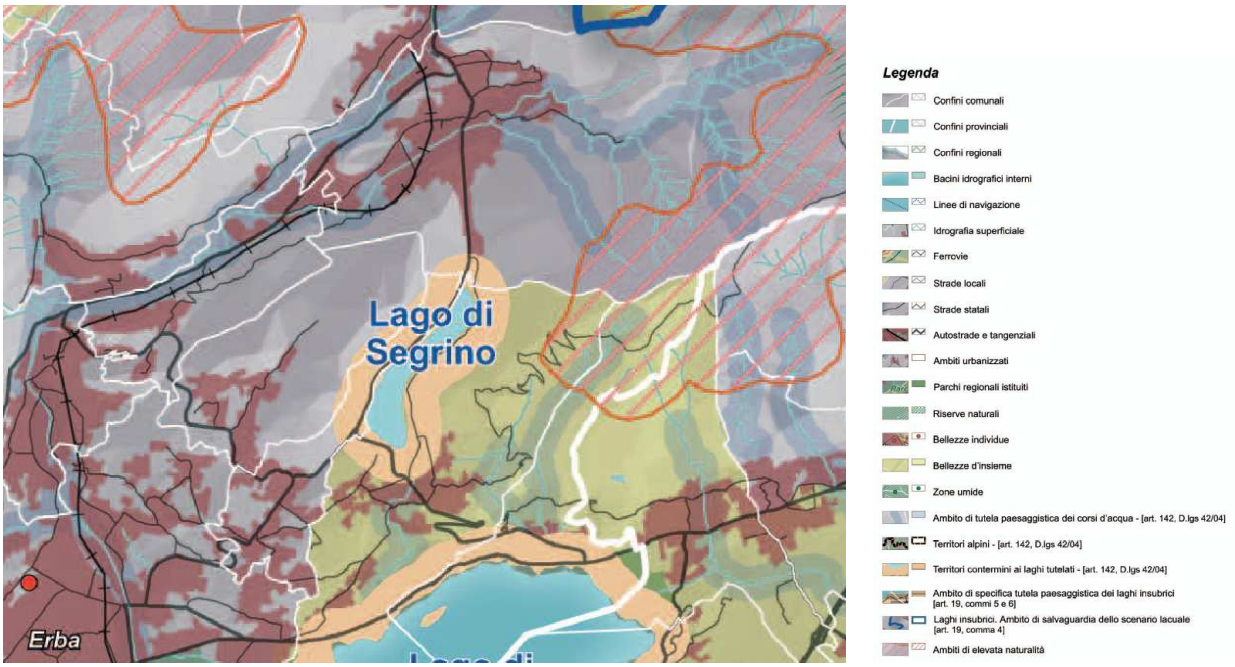
Riferimenti: Tavola D – Repertori – Normativa art. 17




*Tav D1 Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale – estratto*

Art. 19 comma 4, appartenenza agli ambiti di salvaguardia dello scenario lacuale dei Laghi Maggiore, di Lugano, di Como, d'Iseo, d'Idro e di Garda, come individuati nella tavola D e nelle tavole D1a, D1b, D1c, D1d. Il comma richiamato delinea un'articolata serie di indirizzi per la pianificazione e l'azione locale.

Riferimenti: Tavole D, D1a, D1b, D1c, D1d – Normativa art. 19




*Tav D1b Quadro di riferimento delle tutele dei laghi insubrici:Lago di Como e Lecco – estratto*

In questa tavola è interessante vedere come il territorio di Eupilio sia totalmente tutelato come Bellezze d'insieme. si allega di seguito il decereto di vincolo:

IL MINISTRO PER LA PUBBLICA ISTRUZIONE

VISTA LA LEGGE 29 GIUGNO 1939, N. 1497, SULLA PROTEZIONE DELLE BELLEZZE NATURALI;
VISTO IL REGOLAMENTO APPROVATO CON REGIO DECRETO 3 GIUGNO 1940, N. 1357, PER L'APPLICAZIONE DELLA LEGGE PREDETTA;
ESAMINATI GLI ATTI;
CONSIDERATO CHE LA COMMISSIONE PROVINCIALE DI COMO PER LA PROTEZIONE DELLE BELLEZZE NATURALI, NELL'ADUNANZA DELL'11 NOVEMBRE 1970, HA INCLUSO NELL'ELENCO DELLE LOCALITA' DA SOTTOPORRE ALLA TUTELA PAESISTICA, COMPILATO AI SENSI DELL'ART. 2 DELLA LEGGE SOPRACITATA, L'INTERO TERRITORIO DEL COMUNE DI EUPILIO IN STENSIONE DEL VINCOLO GIA' IMPOSTO CON DECRETO MINISTERIALE 16 FEBBRAIO 1966;
CONSIDERATO CHE IL VERBALE DELLA SUDDETTA COMMISSIONE E' STATO PUBBLICATO NEI MODI PRESCRITTI DALL'ART. 2 DELLA PRECITATA LEGGE ALL'ALBO DEL COMUNE DI EUPILIO;
VISTO CHE NESSUNA OPPOSIZIONE E' STATA PRESENTATA, A TERMINI DI LEGGE, AVVERSO LA PREDETTA PROPOSTA DI VINCOLO;
CONSIDERATO CHE IL VINCOLO COMPORTA, IN PARTICOLARE, L'OBBLIGO DA PARTE DEL PROPRIETARIO, POSSESSORE O DETENTORE A QUALSIASI TITOLO, DELL'IMMOBILE RICADENTE NELLA LOCALITA' VINCOLATA, DI PRESENTARE ALLA COMPETENTE SOPRINTENDENZA, PER LA PREVENTIVA APPROVAZIONE, QUALUNQUE PROGETTO DI OPERE CHE POSSANO MODIFICARE L'ASPETTO ESTERIORE DELLA LOCALITA' STESSA;
RICONOSCIUTO CHE LA ZONA PREDETTA HA NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO PERCHE' CARATTERIZZATO DA GRADEVOLI ONDULAZIONI DEL TERRENO IN PARTE BOSCOSO DEGRANDANTI NELLA PIANA CHE SCENDE VERSO IL LAGO COSTITUISCE UN QUADRO NATURALE DI ALTO INTERESSE PANORAMICO GODIBILE DA NUMEROSI PUNTI DI VISTA ACCESSIBILI AL PUBBLICO E INOLTRE L'ABITATO E I GRUPPI

SPARSI DI VECCHIE CASE FORMANO UN INSIEME DI VALORI ESPRESSIVI NATURALI DOVUTI ALL'INTERVENTO DELL'UOMO, PARTICOLARMENTE FUSI CON LA NATURA COSI' DA COSTITUIRE UN COMPLESSO DI COSE IMMOBILI AVENTI VALORE ESTETICO E TRADIZIONALE;

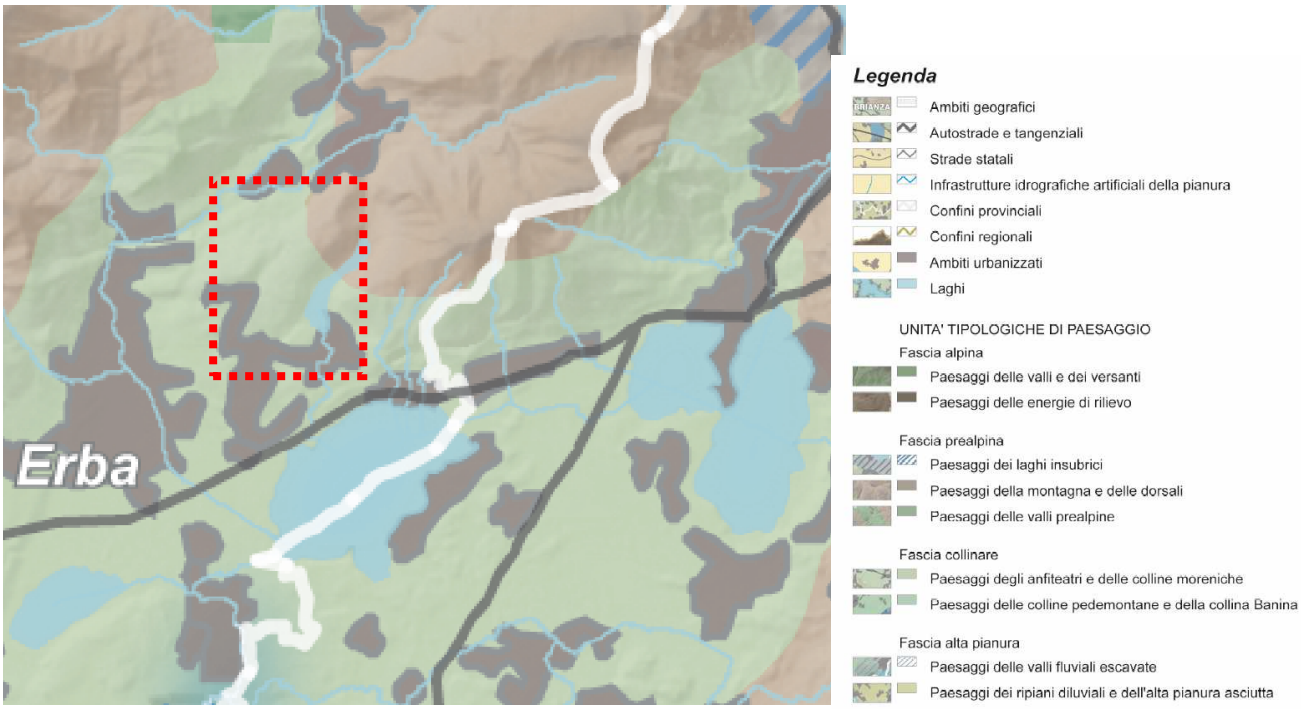
DECRETA:

LA ZONA PREDETTA SITA NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI EUPILIO (COMO) HA NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO AI SENSI DELLA LEGGE 29 GIUGNO 1939, N. 1497, ED E' QUINDI SOTTOPOSTA A TUTTE LE DISPOSIZIONI CONTENUTE NELLA LEGGE STESSA. TALE ZONA E' DELIMITATA NEL MODO SEGUENTE:
A NORD CON IL TERRITORIO COMUNALE DI CANZO,
A EST CON IL TERRITORIO COMUNALE DI PUSIANO E I CONFINI DELLA ZONA GIA' TUTELATA CON DECRETO MINISTERIALE 16 FEBBRAIO 1966,
A SUD CON IL TERRITORIO COMUNALE DI PUSIANO ED OMONIMO LAGO,
AD OVEST CON IL TERRITORIO COMUNALE DI ERBA E LONGONE AL SEGRINO.
IL PRESENTE DECRETO SARA' PUBBLICATO, AI SENSI E PER GLI EFFETTI DELL'ART. 12 DEL REGOLAMENTO 3 GIUGNO 1940, N. 1357, NELLA GAZZETTA UFFICIALE INSIEME CON IL VERBALE DELLA COMMISSIONE PROVINCIALE PER LA TUTELA DELLE BELLEZZE NATURALI DI COMO.
LA SOPRINTENDENZA AI MONUMENTI DI MILANO CURERA' CHE IL COMUNE DI EUPILIO PROVVEDA ALL'AFFISSIONE DELLA GAZZETTA UFFICIALE CONTENENTE IL PRESENTE DECRETO ALL'ALBO COMUNALE ENTRO UN MESE DATA DELLA SUA PUBBLICAZIONE, E CHE IL COMUNE STESSO TENGA A DISPOSIZIONE DEGLI INTERESSATI, ALTRA COPIA DELLA GAZZETTA UFFICIALE, CON LA PLANIMETRIA DELLA ZONA VINCOLATA, GIUSTA L'ART. 4 DELLA LEGGE PRECITATA.
LA SOPRINTENDENZA COMUNICHERA' AL MINISTERO LA DATA DELL'AFFISSIONE DELLA GAZZETTA UFFICIALE STESSA.
ROMA, ADDI' 6 APRILE 1973.

Una colonna è poi dedicata alla collocazione del comune nelle "Fascia" delle Unità tipologiche di paesaggio di riferimento. Le suddette Unità tipologiche sono individuate nella Tavola A e descritte nel volume "I paesaggi della Lombardia". L'indicazione permette di accedere in modo mirato sia alla lettura dei documenti del quadro di riferimento paesaggistico regionale che alle corrispondenti sezioni della parte prima degli Indirizzi di tutela del piano. Per i comuni collocati a cavallo o al limite tra due diverse fasce si consiglia comunque di verificare le descrizioni egli indirizzi di piano anche per la fascia attigua.

Riferimenti: Tavola A – I paesaggi della Lombardia – Osservatorio paesaggi lombardi – Indirizzi di tutela Parte I

L'area appartiene a due unità tipologiche di paesaggio: la parte a nord nel comune di Canzo e nell'unità denominata **Paesaggi della montagna e delle dorsali**, mentre la parte a sud interessante i comuni di Eupilio e Longone al Segrino l'unità **Paesaggi delle colline e degli anfiteatri morenici**.




*Tav A Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio – estratto*

**Indirizzi di tutela (paesaggi della montagna e delle dorsali).**

Anche i paesaggi della montagna prealpina, caratterizzati da un elevato grado di naturalità, vanno tutelati con una difesa rigida delle loro particolarità morfologiche, idrografiche, floristiche e faunistiche. Il principio di tutela deve basarsi sulla difesa della naturalità come condizione necessaria per la fruizione caratteristica di questi ambiti vocati all'escursionismo, all'alpinismo, al turismo, oltre che per la loro importanza nel quadro ecologico regionale. Il rispetto della naturalità è il rispetto per il valore stesso, oggi impagabile, di tali ambiti in una regione densamente popolata e antropizzata. Importanti elementi di connotazione sono quelli legati alle eredità glaciali, al carsismo, alle associazioni floristiche particolari. Anche la panoramicità della montagna prealpina verso i laghi e la pianura è un valore eccezionale che va rispettato. Ogni edificazione o intervento antropico deve essere assoggettato a una scrupolosa verifica di compatibilità.

*Energie di rilievo*

Le grandi manifestazioni del rilievo prealpino innalzano le loro vette verso i 2500 metri d'altitudine nelle parti più interne, ma anche in prossimità della pianura raramente scendono al di sotto dei 1000-1200 metri. In questo modo la loro emergenza è sempre alta e netta con forti dislivelli, elemento visivo di forte attrazione dalla pianura, grande bastionata che segna il principio del grande anfiteatro alpino. Molto spesso, a differenza delle vette alpine, la sommità dei rilievi qui si presenta in ampie groppe ondulate, prative, di grande respiro. Ma la grande varietà degli aspetti

geologici rende talvolta il paesaggio estremamente differenziato: è il caso delle torri, delle creste e delle guglie dolomitiche della Grigna e del Resegone, della Presolana; è il caso dei ripidi versanti solcati da canaloni e rigati trasversalmente o obliquamente da lunghe balze e cornici rocciose; è il caso delle vaste aree soggette a carsismi. Il limite del bosco è in genere più basso rispetto alla zona alpina, non superando i 1600-1800 metri.

*Elementi geomorfologici*

Le Prealpi, per la natura calcarea che per grandi parti le interessa, presentano un nutrito e variato ventaglio di manifestazioni dovute all'azione erosiva delle acque: marmitte glaciali, cascate (Troggia in Valsassina, del Serio a Valbondione), orridi e "vie mala" (valle del Dezzo, valle dell'Enna), piramidi di terra (Zone), pinnacoli ("bottiglione" di Val Parina, guglia di San Giovanni sopra Lovere). Notevoli anche alcuni fenomeni di glacialismo residuale, in particolare quelli che hanno formato altipiani o terrazzi (Caglio-Sormano in Vallassina, Cainallo sopra Esino Lario, piano del Tivano), ma anche gli isolati massi erratici, o "trovanti". Infine i fenomeni carsici quali solchi, campi solcati, vasche e canali, ponti naturali, cellette di erosione, lacche, doline, grotte, pozzi ecc.

*Panoramicità*

Per la loro felice esposizione le Prealpi possiedono i migliori belvedere panoramici della Lombardia, facilmente accessibili e tradizionalmente celebrati dalla frequentazione popolare. Si tratta di cime, terrazzi, balconate aperte sui laghi o sulla pianura, dove l'occhio si perde all'infinito fra quinte montuose e larghi orizzonti di pianura. La loro eccezionalità va salvaguardata da un eccessivo affollamento di impianti e di insediamenti.

**Indirizzi di tutela (paesaggi delle colline e degli anfiteatri morenici)**

I paesaggi delle colline e degli anfiteatri morenici hanno un valore eccezionale sia dal punto di vista della storia naturale, sia da quello della costruzione del paesaggio umano. Sono paesaggi che offrono richiami quasi mediterranei benché impostati su forme del suolo prodotte dal glacialismo. Ogni intervento che può modificare la forma delle colline (crinali dei cordoni morenici, ripiani, trincee, depressioni intermoreniche lacustri o palustri…) va perciò escluso o sottoposto a rigorose verifiche di ammissibilità. Deve anche essere contemplato il ripristino di situazioni ambientali deturpate da cave e manomissioni in genere. Vanno salvaguardati i lembi boschivi sui versanti e sulle scarpate collinari, i prati aridi di crinale, i luoghi umidi, i siti faunistici, la presenza, spesso caratteristica, di alberi, di gruppi di alberi di forte connotato ornamentale (cipresso, ulivo).

Questi elementi introducono alla tutela del paesaggio agrario, presente spesso con la viticoltura praticata sui terreni a terrazzo o su ripiani artificiali; contesti che vanno rispettati insieme con il sistema insediativo tradizionale, rappresentato da corti e case contadine costruite generalmente con ciottoli o pietra locale, da ville signorili con parchi e giardini. L'insediamento e la trama storica centrata talora sui castelli, su chiese romaniche (pievi), su ricetti conventuali aggreganti gli antichi borghi, vanno salvaguardati nei loro contenuti e nelle loro emergenze visive. Una particolare attenzione va posta agli interventi che possano alterare gli scenari collinari resi famosi da eventi storici (battaglie risorgimentali nell'anfiteatro morenico del Garda) e dalla loro significatività rispetto all'immagine colta e popolare.

*I laghi morenici*

I piccoli bacini lacustri che stanno al piede dei cordoni pedemontani, all'interno degli invasi morenici, svelano con la loro presenza pregnanti pagine di storia geologica della regione. Vanno integralmente salvaguardati con ampie fasce di rispetto escluse dall'edificazione o da forme incongrue di valorizzazione turistica anche stagionale, massime laddove la naturalità si manifesta ancora in forme dominanti, o dove la tradizione iconografica e letteraria ha contribuito ad elevarli a segni culturali dell'immagine regionale (vedi Eupilio con Pusiano e Bosisio Parini), o dove ancora si sono accertate presenze archeologiche di antichissima data (lago di Varese).

*Il paesaggio agrario*

La struttura del paesaggio agrario collinare è fra le più delicate e corruttibili. Ha sotteso, nei secoli, sedimentazioni continue, sistemazioni accurate ma laboriose che resero fertili balze e pendii prima incolti. Oggi ne ereditiamo i segni: le lunghe schiere di terrazzi che risalgono e aggirano i colli, rette da muri o sistemati a ciglioni. L'insediamento colonico non si presenta quasi mai nelle forme auliche ed estensive della pianura ma, collocato a mezzo delle pendici o nei bassopiani, raccoglie attorno alla modesta corte cintata o meno, il corpo delle abitazioni e i rustici. A frazionare, come infinite tessere di mosaico, e a rendere più ricco questo paesaggio è la compresenza di piccoli lembi di boscaglia, sulle scarpate più acclivi, sulle cime delle colline, lungo i corsi d'acqua, oppure i parchi e i giardini storici. La tendenza a occupare, con fenomeni urbanizzativi sempre più accentuati, i residui spazi agricoli, specie quelli di bassopiano, comporterà la probabile dissoluzione di questa importante componente dell'ambiente di collina. Sulle balze e i pendii si nota la tendenza a un'edificazione sparsa, spesso ricavata sui fondi dagli stessi proprietari agricoli, nelle forme del villino, molto lontano dai caratteri dell'edilizia rurale. Occorre frenare siffatti processi involutivi, controllando e indirizzando le scelte di espansione per grandi (aree

industriali e commerciali) e piccole (zone residenziali a bassa densità) destinazioni. Occorre stabilire nuove regole, o forse semplicemente riprendere quelle del passato, nella progettazione edilizia per la residenza nelle aree rurali, con il pregio della tradizione e il confort abitativo moderno. Eguale cura va riposta nella realizzazione di impianti e equipaggiamenti tecnologici, sempre più necessari ma, in molti casi, ingombranti perché bisognosi di ampie fasce di rispetto intaccando così porzioni sempre più ampie di territori agricoli integri.

*Gli insediamenti*

Più che dalle dimore isolate, il paesaggio collinare è contraddistinto dall'aggregazione in nuclei, anche modestissimi, ma densamente distribuiti. Alcuni di questi, specie nella Brianza, conservano rilevanti caratteri ambientali, disponendosi, il più delle volte, attorno a uno o più edifici storici: castelli, torri, ville, monasteri, pievi ecc.; e talvolta con la lungimiranza di un disegno urbanistico spontaneo. L'organizzazione plurima delle corti a portico e loggiato, delle cinte perimetrali dai portali ornati, la dominanza dell'edificio ordinatore, l'enfatizzazione degli spazi collettivi (la piazza della Chiesa o quella del Mercato, il lavatoio, i ritrovi sociali) determinano un'articolazione di visuali, di prospetti, di fondali edilizi di notevole pregio. Interventi edilizi di restauro e manutenzione in tali contesti devono ispirarsi al più rigoroso rispetto della tradizione e delle tipologie locali. A criteri di adeguato inserimento devono invece ispirarsi tutti gli interventi di adeguamento tecnologico (reti) e, in genere, tutte le opere di pubblica utilità: dall'illuminazione pubblica, all'arredo degli spazi pubblici, alle pavimentazioni stradali, all'aspetto degli edifici collettivi.

*Le ville, i giardini, le architetture isolate*

Le morbide groppe collinari della Lombardia sono state per molto tempo favorito ricetto della nobiltà e della borghesia lombarda a cui la tradizione letteraria e iconografica ha spesso fatto riferimento sia in termini di incondizionata ammirazione (Foscolo, Stendhal), sia in senso spietatamente ironico (Parini, Gadda). Di fatto, specie fra '700 e '800, al già combinato paesaggio delle colline briantee e di parte di quelle bergamasche e bresciane si aggiunsero due ulteriori segni distintivi: la villa e il suo parco. In quei due secoli sia l'una che l'altro percorrono tutte le possibili varianti stilistiche compilando un regesto artistico che forse ha eguali solo nel Veneto e nella Toscana. È un patrimonio che riguarda l'architettura, le arti decorative, l'arte dei giardini, ma anche l'urbanistica e lo studio del paesaggio qualora si annotino le valenze di sistema territoriale nelle ville e nella loro distribuzione sia a livello di ambito vasto (la Brianza, la Franciacorta ecc.), sia nell'analisi di piccoli contesti (Inverigo, Monticello Brianza, Arcore, Gussago ecc.). La conservazione

e la trasmissione di questo patrimonio è oggi fortemente pregiudicata essendo mutati per i proprietari i privilegi di ceto che consentivano in passato bassissimi costi di gestione.

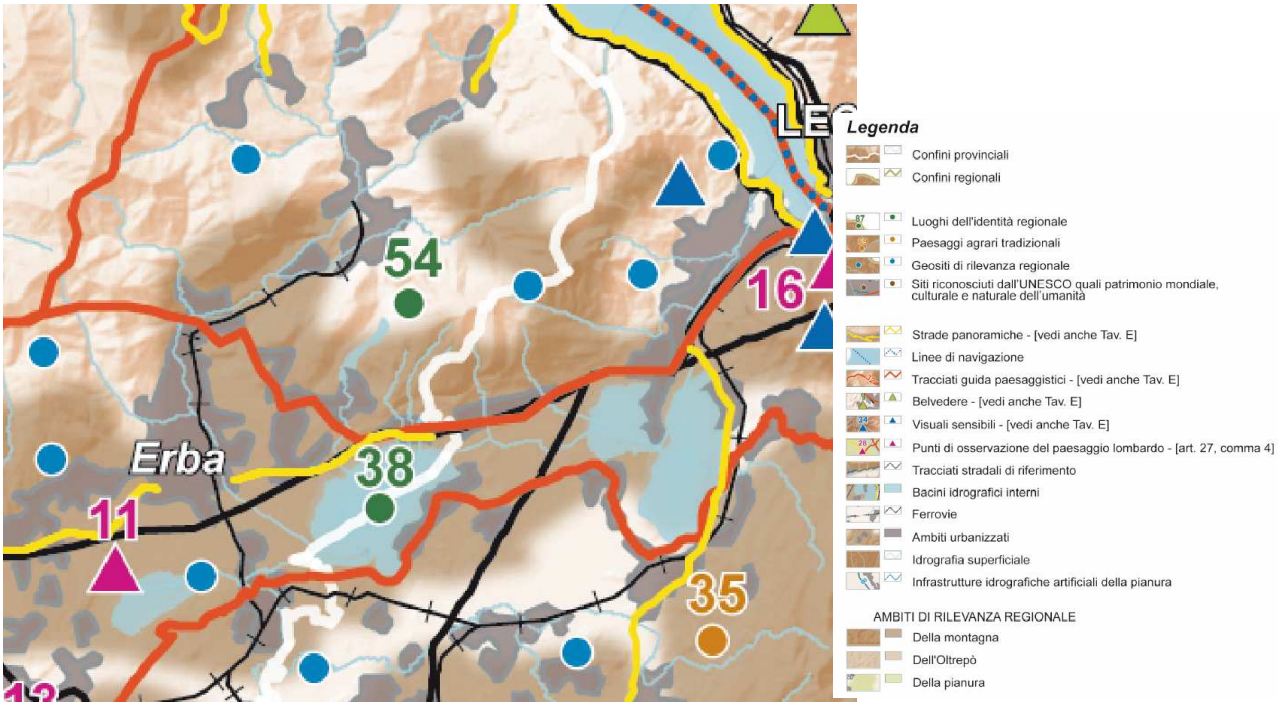
Occorre prestare al problema massima attenzione avviando programmi di recupero e intervento diretto da parte delle amministrazioni pubbliche o forme congiunte di gestione pubblico/privato (vedi l'esempio di Villa Cicogna Mozzoni a Bisuschio). Ma occorre anche rivalutare la globalità di queste opere, prima ancora di una loro distinzione qualitativa che ancor'oggi appare più determinata dal pregio architettonico dell'edificio che non dal suo possibile valore paesistico. Per cui grande attenzione, e possibili progetti d'intervento, vanno proposti laddove, per estensione e diffusione, questi complessi connotano ampie porzioni di territorio (si pensi a Inverigo e a Lurago d'Erba nei molteplici e ammirevoli rapporti di interdipendenza e fisica e visuale fra la villa Crivelli - con il celebre 'viale dei cipressi' - e Santa Maria della Noce da una parte, la Rotonda del Cagnola dall'altra, ma anche a raggio più ampio con la Pomelasca e con la villa Sormani Andreani a Lurago) garantendo la non compromissione delle aree interstiziali. Ma gli elementi peculiari di questo passaggio proseguono anche oltre rilevando come, in tanti casi, le valenze estetiche siano dopotutto definite da semplicissimi manufatti, architetture isolate (talvolta un cippo, una stele, talaltra un "casino", un "berceau", una fontana) che per funzione storica o per posizione o, ancora, per qualità formale inducono a un rispetto, per la verità, fino a oggi ben poco osservato. Ma si tratta anche di piccoli edifici religiosi (santuari, oratori, cappelle votive, "triboline", capitelli), di manufatti stradali (ponti, cippi, selciati), insomma di una folta serie di oggetti 'minori' che formano il connettivo spesso sottaciuto ma contestuale della storia e della memoria dei luoghi.

*I fenomeni geomorfologici*

Come nella fascia prealpina anche qui la giacenza di fenomeni particolari (trovanti, orridi, zone umide ecc.) costituisce un valore di ulteriore qualificazione con evidente significato didattico. Vanno riconosciuti e integralmente tutelati perché spesso fatti oggetto di discariche abusive.

*L'idealizzazione e il panorama*

È dal colle di Monticello, dopo un furioso temporale, che Stendhal contempla il panorama «di questa bella Lombardia con tutto il lusso della sua vegetazione e delle sue ricchezze, un orizzonte senza limiti, e l'occhio si perde trenta leghe più in là nelle nebbie di Venezia…». La carica emotiva dei molti illustri visitatori delle più rinomate regioni collinari della Lombardia ha conferito un fascino e un'identità durature che è dovere, anche delle nostre generazioni, tramandare nelle forme più pure. La protezione generale delle visuali in questi ambiti deve essere oggetto di specifica analisi paesaggistica, come pure la verifica della compatibilità visiva degli interventi trasformativi.




*Tav B Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico – estratto*

Le tre colonne successive danno conto dell'appartenenza del territorio comunale o di parte di esso al sistema delle aree protette regionali: Parchi nazionali o regionali, Riserve naturali, Monumenti naturali. In questo caso valgono anche le indicazioni di maggior dettaglio o più restrittive contenute negli atti istitutivi e nei relativi strumenti di piano o di gestione.

Riferimenti: Tavola C, Tavola D, Repertori – Normativa art. 33

L'ultima colonna indica invece l'eventuale appartenenza del comune ai cosiddetti "Ambiti di criticità" di cui alla tavola D e alla Parte III degli Indirizzi di Tutela. Si tratta di ambiti di particolare complessità, che vedono spesso la presenza o co-presenza di più provvedimenti di tutela, che devono trovare un'attenzione particolare nella definizione della disciplina paesaggistica provinciale.

Riferimenti: Tavola D – Indirizzi di Tutela parte III – Normativa art. 30

**Programma di Sviluppo Turistico Lago di Como**

L'area SIC Lago Segrino viene collocata al limite nord dell'ambito turistico della Brianza a diretto contatto con l'ambito del Triangolo Lariano.

Queste due aree prodotto sono molto diverse in quanto Il Triangolo Lariano che, ancora poco sviluppato, ed è frequentato quasi esclusivamente da Italiani mentre La Brianza, caratterizzata senza ombra di dubbio da una vocazione turistica sempre più business, tanto da farle meritare il nominativo di Area Affari.

Il PST programma diversi interventi sull'intero territorio di competenza tra cui in particolare 3 direttamente all'interno dell'area SIC.

Si riporta l'estratto del documento Studio di Incidenza in rapporto alla presenza di siti rete Natura 2000

1. **progetto e sviluppo della navigazione elettrica sui laghi minori.** (n.22 – non localizzato).

Il progetto prevede la realizzazione di pontili per l'attracco, fornitura di una barca elettrica nonché di strutture destinate alla navigazione. Essendo l'intervento progettuale all'interno del sito ma non ancora localizzato, si prescrive che venga redatto uno Studio di Incidenza in fase progettuale avanzata. Le azioni previste non dovranno in alcun modo interessare habitat di interesse comunitario, comportare movimenti di terreno, alterare il regime idrologico esistente, interrompere connessioni ecologiche. Le azioni dovranno inoltre essere preventivamente concordate con l'Ente Gestore del Sito. Va vietata l'esecuzione di opere/interventi nel periodo di riproduzione della fauna presente nel Sito.

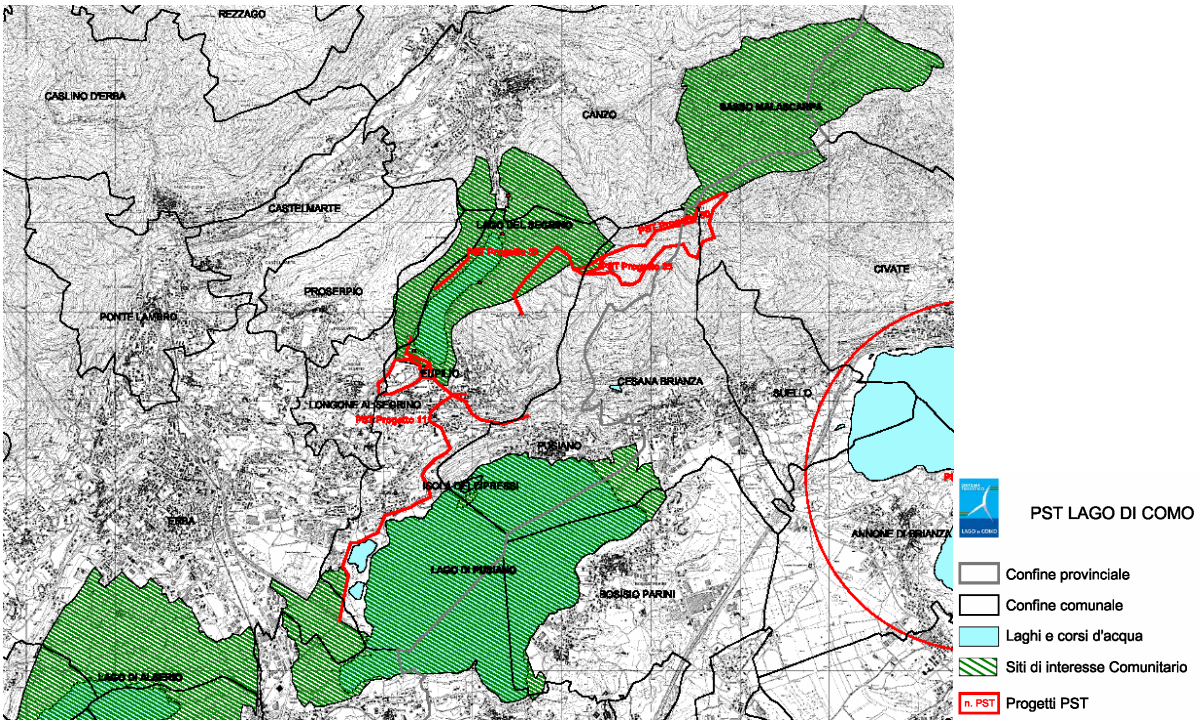
2. **realizzazione di un itinerario escursionistico con valenza geologico naturalistica** (n.30)

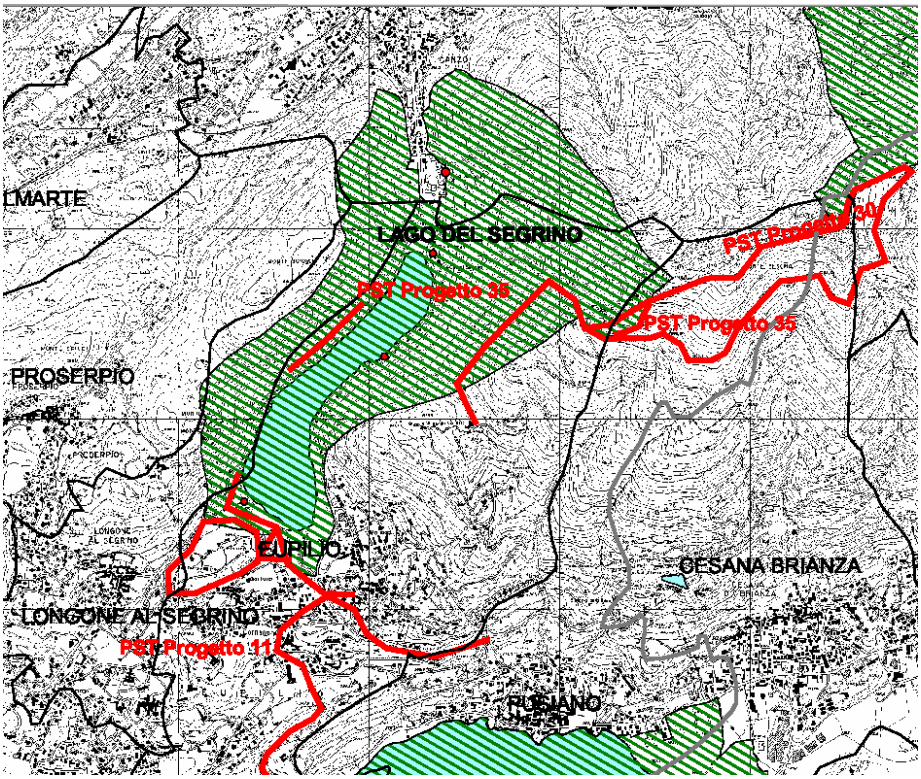
l'intervento progettuale si trova all'interno del sito Natura 2000 in oggetto. Gli impatti maggiori sono legati alla presenza del cantiere (inquinamento acustico derivato dai mezzi d'opera, polveri, inquinanti da emissioni dei mezzi d'opera, fuoriuscite al suolo di oli e idrocarburi, ecc) a tale proposito si suggeriscono le seguenti prescrizioni: 1) non potranno essere allestiti spazi per attrezzature di cantiere all'interno del Sito se non previa autorizzazione dell'ente gestore sulla base della dimostrazione che esso non interferisce in alcun modo con gli habitat comunitari e le specie faunistiche; 2) non potranno essere previsti depositi (anche temporanei) di materiali all'interno del Sito, ad esclusione del sedime stradale oggetto degli interventi ove presente; 3) le operazioni di sistemazione del fondo e di messa in sicurezza dovranno essere concordate con l'ente gestore mediante la predisposizione di un cronoprogramma dettagliato che evidenzi le singole fasi di lavoro previste. Ulteriori incidenze sono principalmente di natura "indiretta", ovvero legate al potenziale maggiore afflusso di turisti sostenuto dalla presenza del percorso in oggetto. Andrà pertanto verificato quanto ipotizzato nel presente Studio di Incidenza sul progetto esecutivo, considerando le tipologie di impatto sopra evidenziate e dettagliando l'organizzazione delle attività di cantiere nello spazio e nel tempo allo scopo di poter concertare con l'Ente Gestore il minore impatto possibile sulle specie e sugli habitat. Le attività di cantiere per la realizzazione delle ciclovie, laddove prossime ai confini del Sito Natura 2000 sono sconsigliate nei periodi riproduttivi delle specie ornitiche.

3. **Realizzazione di un itinerario ciclopedonale con valenza ambientale-storico-culturale** (n.11)

realizzare e completare i collegamenti ciclopedonali in parte già esistenti. Il percorso ha la funzione di collegare il lago di Pusiano "a valle" con il lago del Segrino "a monte". Si sviluppa toccando tutte le strutture comunali e private presenti sul territorio interessato dalle due provincie di Como e Lecco prendendo in considerazione i punti di interesse storico-culturale. Il percorso in oggetto interessa il Sito Natura 2000. Le incidenze maggiori sono legate alla presenza del cantiere (inquinamento acustico derivato dai mezzi d'opera, polveri, inquinanti da emissioni dei mezzi d'opera, spandimenti in suolo di oli e idrocarburi, ecc.) a tale proposito si suggeriscono le seguenti prescrizioni: 1) non potranno essere allestiti spazi per attrezzature di cantiere all'interno del Sito se non previa autorizzazione dell'ente gestore sulla base della dimostrazione che esso non interferisce in alcun modo con gli habitat comunitari e le specie faunistiche; 2) non potranno essere previsti depositi (anche temporanei) di materiali all'interno del Sito, ad esclusione del sedime stradale oggetto degli interventi ove presente; 3) le operazioni di sistemazione del fondo e di messa in sicurezza dovranno essere concordate con l'ente gestore mediante la predisposizione di un cronoprogramma dettagliato che evidenzi le singole fasi di lavoro previste. Ulteriori incidenze sono principalmente di natura "indiretta", ovvero legate al potenziale maggiore afflusso di turisti sostenuto dalla presenza del percorso in oggetto. Andrà pertanto verificato quanto ipotizzato nel presente Studio di Incidenza sul progetto esecutivo, considerando le tipologie di impatto sopra evidenziate e dettagliando l'organizzazione delle attività di cantiere nello spazio e nel tempo allo scopo di poter concertare con l'Ente Gestore il minore impatto possibile sulle specie e sugli habitat. Le attività di cantiere per la realizzazione della ciclovie, laddove prossime ai confini del Sito Natura 2000 sono sconsigliate nei periodi riproduttivi delle specie ornitiche.

Non sono previsti interventi all' esterno del sito e potenzialmente interferenti con esso.




*Tav. PST Cartografia 5 SIC – estratto*

**Piano Territoriale di Coordinamento Provincia di Como**

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è il principale strumento di governo del territorio e del paesaggio della Provincia di Como.

Il PTCP mira allo sviluppo sostenibile del territorio e alla tutela degli interessi sovracomunali secondo un modello di dialogo e di leale cooperazione con le amministrazioni locali e con le varie articolazioni della società, in coerente applicazione del principio costituzionale di sussidiarietà e nel rispetto degli indirizzi e delle linee guida degli strumenti di pianificazione territoriale regionale.

Il Consiglio Provinciale, con delibera n. 35/7221 del 8 aprile 2002, ha approvato le "Linee Guida" individuando gli obiettivi strategici fondamentali del PTCP ed in particolare:

- La necessità di riequilibrio fra le esigenze di sviluppo insediativo e la tutela dell'ambiente
- L'ambiente e lo sviluppo sostenibile
- La definizione di un quadro di riferimento programmatico delle infrastrutture dmobilità di livello strategico e di riassetto della rete di trasporto provinciale.
- Il posizionamento strategico della Provincia di Como nel contesto regionale e globale

Tra gli obiettivi strategici che la Provincia di Como intende raggiungere attraverso il proprio PTCP sono di particolare interesse i seguenti:

- L'assetto idrogeologico e la difesa del suolo
- La tutela dell'ambiente e la valorizzazione degli ecosistemi
- La costituzione della rete ecologica provinciale per la conservazione delle biodiversità
- La sostenibilità dei sistemi insediativi mediante la riduzione del consumo di suolo

Traspare inoltre la necessità di attuare un "salto di scala" nelle politiche di gestione delle aree protette, da ricondurre ad una logica di sistema, sia sotto il profilo della salvaguardia ambientale che della valorizzazione socio-economica.

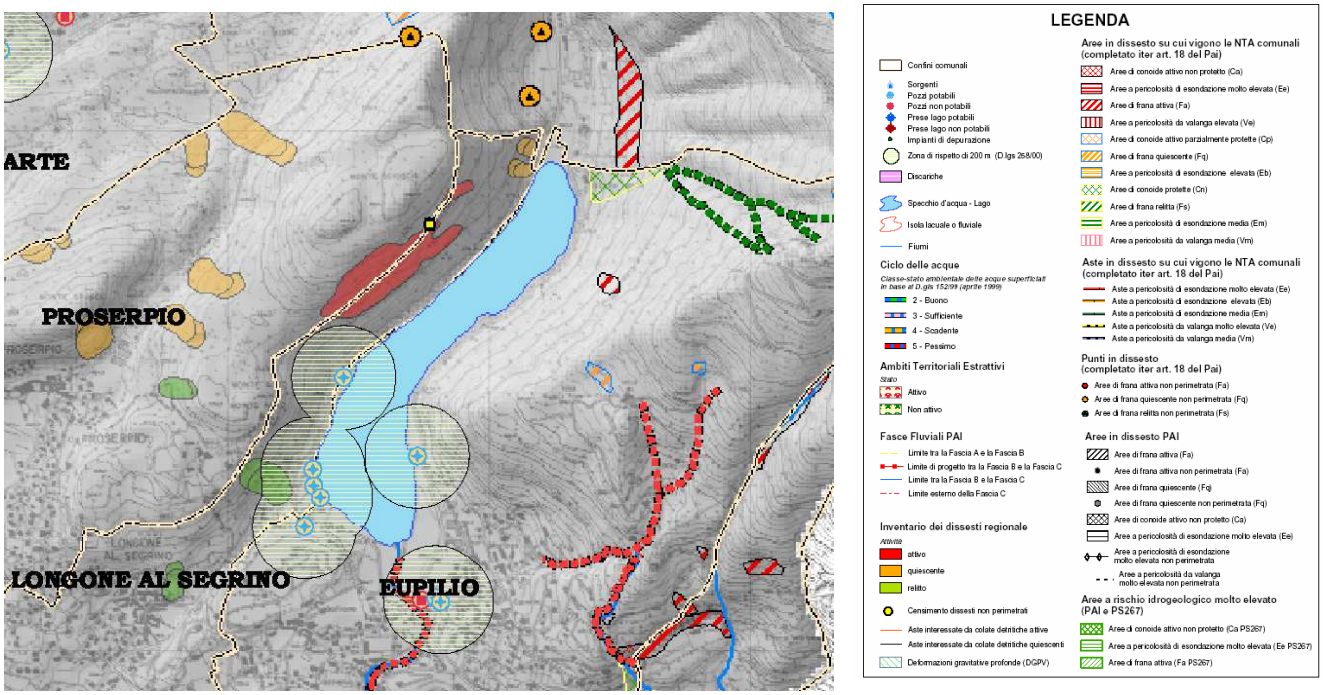
Quanto sopra trova attuazione nella strategia di connessione funzionale rappresentata dalla definizione e gestione di reti ecologiche, volte ad ottenere:

- la tutela ed il potenziamento della biodiversità, attraverso l'interconnessione tra gli spazi naturali e para-naturali presenti sul territorio;
- la riqualifica delle aree maggiormente depauperate e degradate, con particolare riferimento al territorio di pianura, promuovendo la realizzazione di interventi di riqualificazione o creazione di nuovi spazi naturali o para-naturali;
- il miglioramento dell'ambiente di vita delle popolazioni residenti, integrando la funzione ecologica delle reti con l'ampliamento dell'offerta di fruizione ricreativa del territorio (piste ciclo-pedonali ed altre greenways).

In questo quadro programmatico si inserisce il piano di gestione del SIC Lago Segrino i quali confini coincidono con quelli del PLIS. Si persegue quindi un'azione coordinata dei diversi strumenti di pianificazione vigenti su tale area definendo in maniera univoca e razionale il ruolo di ogni piano nell'azione di tutela dell'area stessa.

Di seguito si riportano per estratto le tavole del PTCP di interesse.

**Difesa del Suolo**



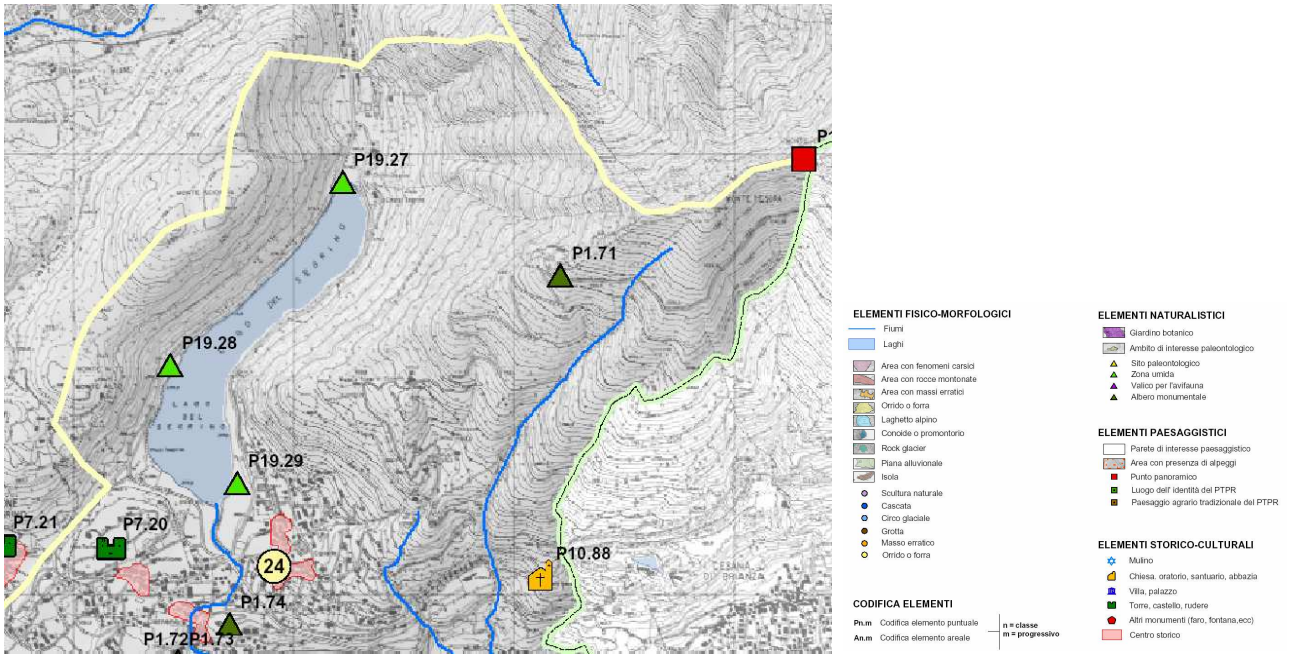

*Tav A1.c-La difesa del Suolo – estratto*

L'obiettivo principale dell'attività di pianificazione nell'ambito della difesa del suolo è l'eliminazione o mitigazione del rischio idrogeologico mediante l'elaborazione di direttive per un migliore utilizzo del territorio e/o individuazione di interventi strutturali

Nella tavola di riferimento si evidenzia la presenza di 7 pozzi potabili tutti posti nella zona sud del Lago,di cui 5 sulle sponde 1 ad Eupilio adiacente ad un altro pozzo non potabile ed 1 presso il confine tra Eupilio e Longone al Segrino.

Per quanto riguarda le aste di dissesto su cui vigono le NTA comunali (completato iter art. 18 del Pai) il canale in uscita dal lago nel comune di Eupilo è definito asta a pericolosità di esondazione molto elevata.

## Il Paesaggio




*Tav A2.c-Il Paesaggio – sezione sud- estratto*

Questo documento include l'ambito del SIC Lago Segrino nella Unità di paesaggio n. 24 "Fascia dei Laghi Briantei" del quale costituisce un Landmark di livello provinciale.

Oltre alle zone umide ai centri storici ed a vari alberi monumentali, vengono riconosciuti, quali Elementi storico culturali, la Torre della Ghita ad Eupilio (P7.20), la torre medievale a Longone al Segrino (P7.21) il Santuario della Madonna della Neve a Pusiano (P10.88).

Sebbene di forma e collocazione morfologica peculiari, nel contesto dell'unità tipologica di paesaggio è fatto rientrare anche un terzo specchio d'acqua, Il Lago del Segrino, da diversi anni tutelato da un parco locale di interesse sovracomunale. Il bacino lacustre, circondato da canneti, è assai frequentato a scopo turistico-ricreativo ed ha fatto registrare negli ultimi decenni un sensibile miglioramento qualitativo delle acque. Anch'esso originatosi per sbarramento morenico, si estende con profilo allungato nell'austero corridoio vallivo compreso tra i versanti boscati del Cornizzolo e del Monte Scioscia (671 m), che pone in comunicazione Canzo con il Lago di Pusiano e la Brianza.

**La rete ecologica**

La rete ecologica provinciale è elemento strutturale del sistema paesistico ambientale del PTCP e si compone di unità ecologiche la cui funzione è di consentire il flusso riproduttivo tra le popolazioni di organismi viventi che abitano il territorio, rallentando in tale modo i processi di estinzione locale, l'impoverimento degli ecomosaici e la riduzione della biodiversità.

La rete ecologica è stata definita at traverso le risultanze dell' applicazione di uno specifico modello di valutazione ambientale (MVA) fondato su un archivio di dati, costantemente aggiornato in sede di attuazione del PTCP, inerenti le comunità biologiche.

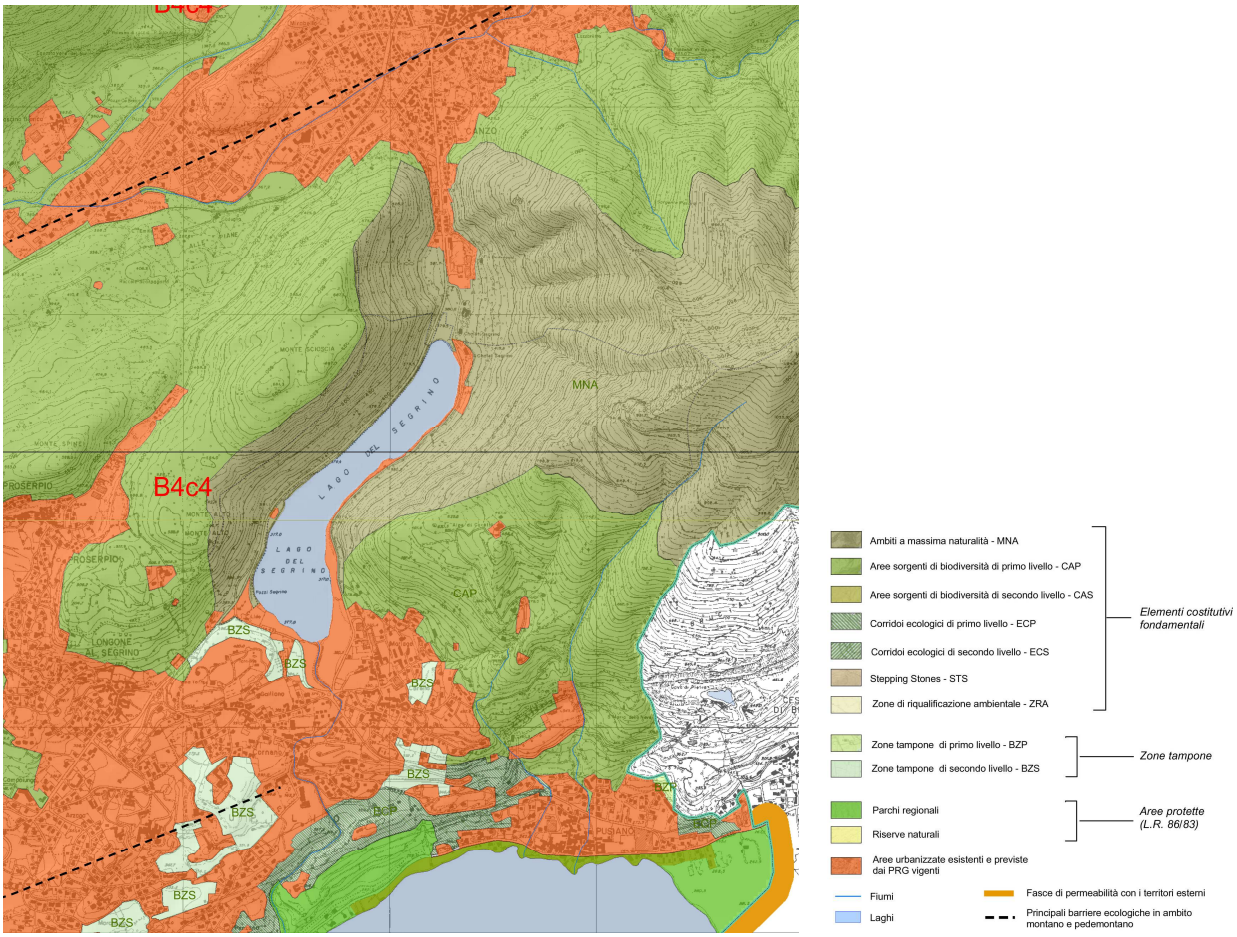
Il PTCP:

a) individua cartograficamente le aree facenti parte della rete ecologica, le quali costituiscono un complesso di ecosistemi che interagiscono funzionalmente in relazione alla loro reciproca collocazione;

b) inserisce nella rete ecologica provinciale sia le aree protette già istituite sia nuovi ambiti meritevoli di tutela per le loro caratteristiche intrinseche;

c) riconosce il valore sistemico e funzionale delle aree comprese nella rete ecologica provinciale all'interno di una finalità più complessiva di conservazione dell'ecomosaico territoriale, in modo da preservare la conservazione del paesaggio naturale e para-naturale e l'incremento dei livelli di biodiversità.

La rete ecologica è rappresentata nella cartografia del PTCP mediante poligoni, la cui classificazione ed estensione potrà essere meglio precisata da parte degli strumenti urbanistici comunali e intercomunali, nonché dai piani di settore e altri strumenti di programmazione negoziata.




*Tavv. B4C4 e B4C5 – estratto*

Nel caso in esame quasi tutta l'area del SIC ad eccezione le aree urbanizzate esistenti e previste dai PRG vigenti, è classificata come Ambito di Massima Naturalità Le NTA del PTCP prescrivono per tali aree:

art11 comma 8

Nelle aree corrispondenti alla rete ecologica provinciale sono escluse le seguentiattività:

a) l'edificazione e il mutamento di destinazione d' uso del suolo, con le seguenti eccezioni:

- la costruzione della sola struttura edilizia strettamente pertinente la conduzione dei fondi agricoli, nel rispetto delle disposizioni di cui al titolo terzo della parte seconda della L.R. 12/2005, "Legge per il Governo del Territorio", limitatamente alle aziende agricole con attività diretta esclusivamente alla coltivazione del fondo, all'allevamento e alla silvicoltura;

- i mutamenti d'uso del suolo finalizzati alla conservazione e al miglioramento dell'ambiente naturale e alla tutela idrogeologica, da conseguirsi prioritariamente mediante tecniche di ingegneria naturalistica;

- la realizzazione di piste forestali, piste ciclabili ed altre vie verdi (greenways);

- la costruzione di recinzioni permanenti, purché poste nelle immediate adiacenze delle abitazioni e delle strutture aziendali o realizzate con siepi di specie vegetali autoctone e

congruenti con l'orizzonte fitoclimatico, nonché di recinzioni temporanee a protezione di nuove piantagioni e colture pregiate o di particolare valore economico.

b) la chiusura di sentieri esistenti e di altre vie verdi (greenways), salvo per esigenze di incolumità pubblica e di tutela ambientale;

c) l'alterazione delle tipologie dei materiali di sentieri e manufatti di valore storico-testimoniale;

d) la distruzione o l'alterazione di zone umide, vegetazioni di brughiera e prati magri;

e) l'introduzione nell'ambiente naturale di specie e sottospecie arboree ed arbustive estranee agli ecosistemi presenti nel territorio provinciale e ai relativi orizzonti fitoclimatici; tale prescrizione non si estende alla coltivazione di specie di utilizzo agricolo, né si applica nei giardini pubblici e privati;

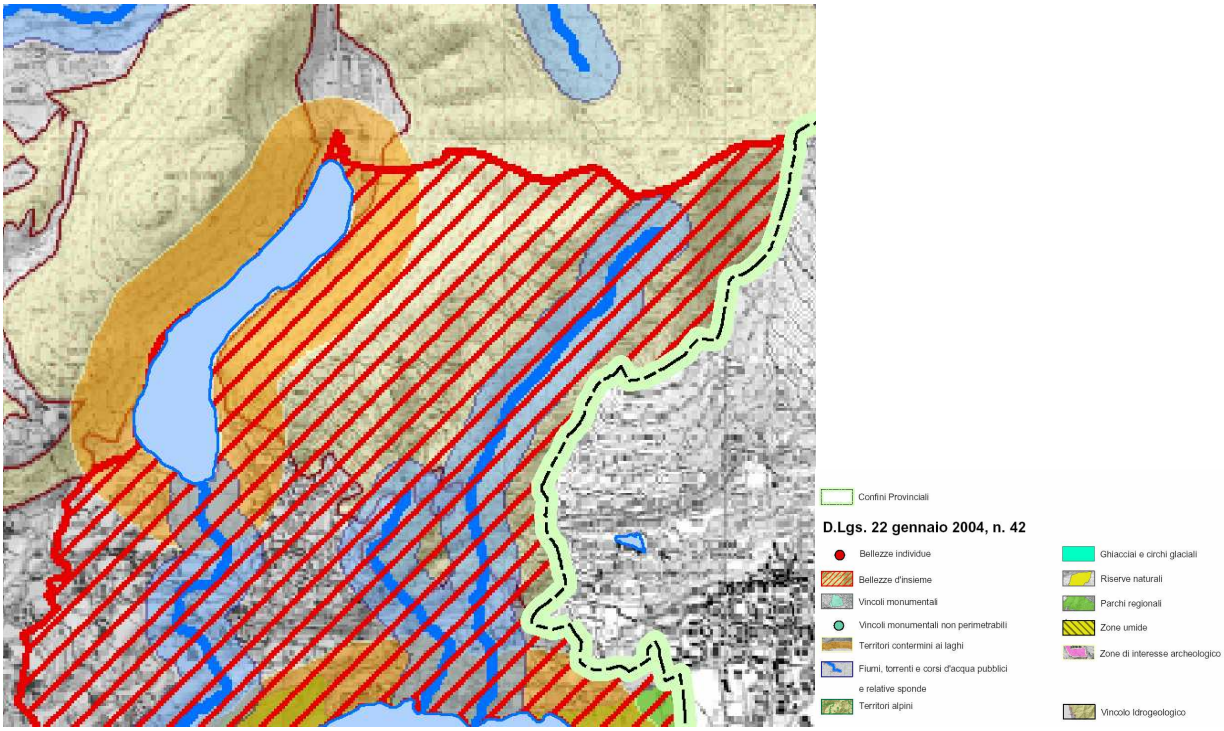
f) l'immissione nell'ambiente naturale di fauna appartenente a specie e sottospecie non autoctone del territorio provinciale.

La rete ecologica provinciale costituisce altresì quadro di riferimento:

- per la pianificazione provinciale di settore;
- per l'espressione dei pareri provinciali di compatibilità ambientale;
- per l'espressione dei pareri provinciali ed il rilascio di autorizzazioni nell'ambito dei procedimenti di valutazione d'impatto ambientale (VIA);
- per l'espressione dei pareri provinciali ed il rilascio di autorizzazioni nell'ambito dei procedimenti di valutazione d'incidenza;
- per il rilascio di autorizzazioni paesaggistiche ai sensi del D. Lgs. 42/2004;
- per le procedure di esame paesistico previste dal PTPR; - per l'attuazione dei programmi di azione paesistica, con particolare attenzione nei confronti degli ambiti di criticità come definiti dal PTPR.

I Comuni, le Comunità Montane e gli enti gestori delle aree protette promuovono azioni ed iniziative coerenti con gli obiettivi di tutela attiva e passiva della rete ecologica provinciale.

**I Vincoli paesistico-ambientali e le Aree protette**




*Tav. Vincoli paesistico-ambientali – estratto*

Il territorio provinciale risulta essere tutelato, ai sensi della LR n. 86/83, per una superficie complessiva pari a circa il 40%, anche se solo il 20% (ossia 97 km2) è costituita da parchi e riserve. In questa sezione del PTCP viene segnalata la presenza di 27 SIC proposti e di 4 ZPS, come elementi costitutivi della rete Natura 2000.

Viene puntualizzato che, quale presupposto di ordine generale, non sussistano allo stato odierno le condizioni per proporre l'istituzione di nuovi parchi regionali, per cui il PTCP è volto a privilegiare la creazione di aree protette che nascano da iniziative locali (PLIS) e ad armonizzare le esigenze di fruizione del territorio e l'attivazione di processi innovativi.

La quasi totalità dei pSIC si sovrappone ad aree già tutelate (Parchi Regionali e Riserve Naturali), cosicché la salvaguardia, la pianificazione e gestione dovrebbero risultare già garantite: fanno eccezione il pSIC "Palude di Albate", la cui gestione verrà delegata alla Provincia, e le ZPS "Monte Generoso", "Triangolo Lariano" e " Valsolda", coincidenti con foreste demaniali, istituite con DGR 15 dicembre 2003 n. 7/15648, la cui gestione verrà probabilmente affidata all'ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste).

**Piano Di Indirizzo Forestale (PIF) Comunita' Montana Triangolo Lariano**

In data 14 marzo 2007, con determina del Responsabile Area Servizi all'Agricoltura, Territorio, Ambiente e Forestazione n. 47 la Comunità Montana Triangolo Lariano ha conferito l'incarico per la stesura del Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana e con determina del Responsabile del Servizio Agricoltura e Forestazione Ambiente e Territorio n. 77 del 22 aprile 2008 a Nicola Gallinaro l'incarico per il supporto all'Autorità Competente per il processo di VAS.

A seguito della approvazione della DCR 13 marzo 2007 n° VIII/351 – "Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi" è stata specificata l'obbligatorietà del processo di Valutazione Ambientale Strategica per i Piani di Indirizzo Forestale. Per questo motivo con Determinazione Dirigenziale n° 12 del 13 maggio 2008, la Comunità Montana Triangolo Lariano ha deciso di ufficializzare l'attivazione della procedura di VAS secondo lo schema procedurale previsto dalla norma introdotta, individuando come Autorità Procedente il Responsabile dell'Area servizi all'Agricoltura Forestazione Territorio Ambiente e come Autorità Competente Il Dirigente della Comunità Montana.

Il Piano di Indirizzo Forestale è stato redatto con la finalità di approfondire le conoscenze ed organizzare le proposte di intervento nel territorio della Comunità Montana finalizzate alla valorizzazione multifunzionale dei soprassuoli boscati.

Il PIF è oggi in fase di adozione ed essendo uno strumento di pianificazione integrata con le realtà locali e quindi anche con l'ente gestore del PLIS e del SIC Lago Segrino, è stato necessario coordinare il Piano di Gestione con le prescrizioni di tale strumento.

Nel maggio del 2008 è stato redatto il documento di scoping che costituisce uno degli elaborati previsti dalla Direttiva comunitaria 2001/42/CE in seno alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

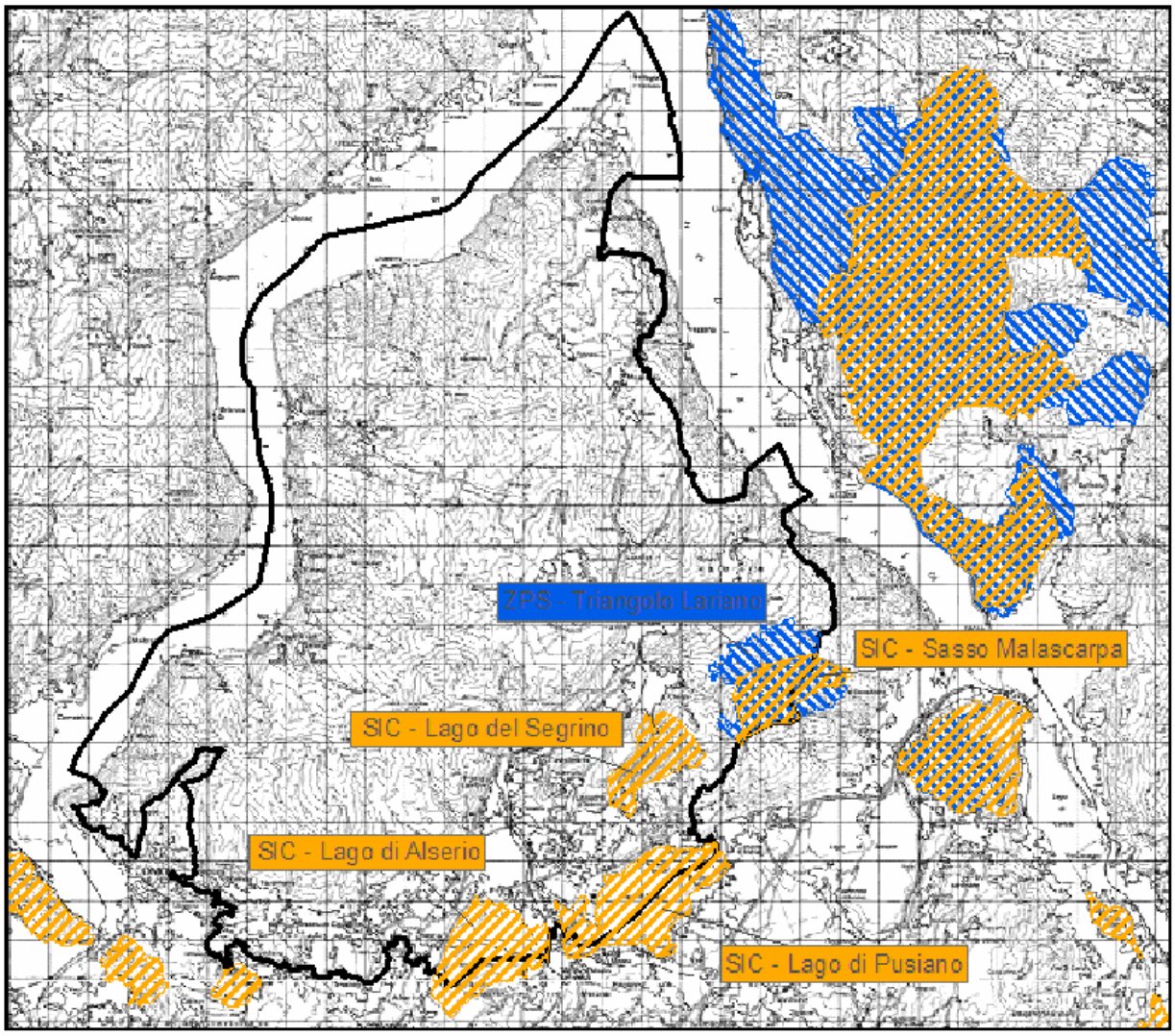
Il documento di scoping contiene lo schema del percorso metodologico procedurale definito, una proposta di definizione dell'ambito di influenza del PIF e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale. Inoltre nel documento è necessario dare conto della Verifica delle interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).

In termini generali è importante ricordare che diversi ed eterogenei tra loro sono i livelli di pianificazione interessanti il territorio della Comunità Montana con i quali il Piano di Indirizzo può e deve interagire. Tra questi ci sono i piani di gestione dei SIC.

Le implicazioni che la normativa Natura 2000 svolge a livello di Piano di Indirizzo Forestale consistono prevalentemente nei rapporti tra le previsioni di piano da questo prescritte e le esigenze di conservazione dei Siti di Interesse Comunitario e Zone di Protezione Speciale presenti

sul territorio di competenza del Piano stesso; conseguentemente si presenta la necessità che il PIF venga sottoposto a valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5 del DPR 357/97 e della DGR n.VII/14106 del 08/08/2003.

All'interno della Comunità Montana Triangolo Lariano sono presenti cinque siti Natura 2000, illustrati nell'immagine seguente: in arancio i Siti di Importanza Comunitaria e in blu le Zone di Protezione Speciale. Nella porzione sud occidentale la Comunità Montana per un breve peduncolo confina inoltre con il SIC IT2020004 Lago di Montorfano.




*Tav. PIF – siti Natura 2000 – estratto*

Anche se il PIF non è ancora stato adottato è stato necessario il coordinamento delle prescrizioni di settore nella stesura del Piano di gestione. Si rimanda alle azioni specifiche da intraprendere la verifica e l'ulteriore approfondimento di tali sinergie.

**Piano del Parco Lago Segrino**

Il Piano vigente è stato approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 50 in data 28/11/1995. Attualmente è in fase l'aggiornamento con l'intento anche di procedere in maniera sinergica con il presente Piano di Gestione del SIC.

**La Pianificazione di Settore**

Per quanto concerne il Piano Provinciale di gestione dei rifiuti urbani e speciali del dicembre 2005 aggiornato al 2006, ha categorizzato le aree SIC come escludenti per la localizzazioni degli impianti.

**Rapporto con la Pianificazione comunale**

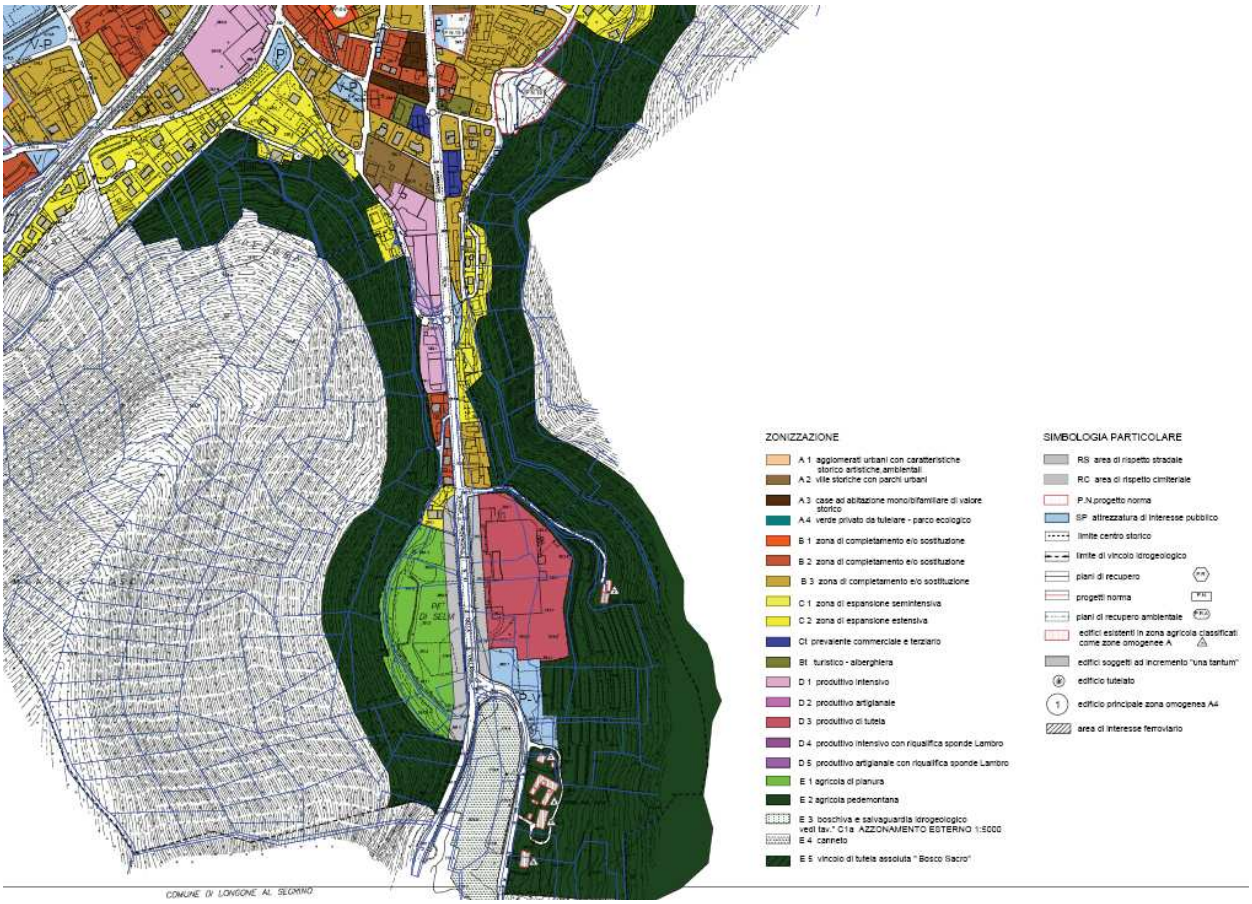
I tre comuni interessati dal SIC come strumento pianificatore vigente hanno il Piano Regolatore Generale. Tutti e tre hanno avviato la procedura per la redazione del Piano di Governo del Territorio che rimane però ancora nelle prime fasi dell'iter redazionale.

Si riportano le norme vigenti di interesse anche se è evidente la necessità di coordinamento dei nuovi PGT con le norme del Piano di Gestione.

Di seguito si riportano gli estratti di interesse dei PRG vigenti con indicazione degli articoli specifici.

**PRG Comune di Canzo**

Il PRG è stato adottato nel 1999 con la 3° variante adottata nel 2007




*Tav. Azzonamento PRG – estratto*

Relativamente all'area inserita nel SIC l'azzonamento del PRG la classifica quasi interamente nella zona omoggenea E (art 68 NTA)con le sottozone E1, E2, E4 così definite:

Sono zone agricole le parti del territorio comunale:

- destinate all'esercizio delle attività agricole;

- recuperabili alla produzione agricola.

Tali zone corrispondono alle zone territoriali omogenee di tipo "E" di cui all'art. 2 del D.M. 02.04.1968., in esse è vietata la realizzazione di:

- impianti di attività florovivaistiche;

- tagli non autorizzati o comunque opere di disboscamento anche in zone di sottobosco o di macchia, salvo interventi di restauro forestale e vegetativo da parte degli Enti Pubblici a ciò proposti e comunque senza alcuna introduzione di specie arboree non indigene;

- movimenti di terra, scavi, riporti, aperture di cave, estrazione di massi, ghiaia, sabbia anche nella fascia subacquea;

- costituzione non autorizzata di nuove strade carraie o allargamenti mediante sterri e riporti di quelle esistenti;

- discariche o l'accumulo all'aperto di materiali di rifiuto; in particolare di rottami di automobili;

- depositi di roulotte;

- costruzione di recinzioni di qualsiasi tipo, se non giustificate da attività produttiva agricola.

E' invece ammessa la realizzazione, compatibilmente con quanto prevedono le sottozone:

- di edifici necessari per lo svolgimento dell'attività agricola (deposito attrezzi, materiali, fertilizzanti, sementi; ricoveri per macchine agricole);

- costruzione di lagoni di accumulo per la raccolta di liquami di origine zootecnica, con conseguente applicazione delle tecniche di spandimento agronomico;

- costruzione di serre fisse o mobili, per attività colturali agricole;

- costruzione di infrastrutture tecniche e di difesa del suolo, quali:

= strade poderali:

= canali;

= opere di difesa idraulica.

E1 – agricola di pianura

Le zone omogenee E1, sono zone agricole destinate all'esercizio dell'agricoltura e alle coltivazioni prative.

Nelle zone E1 è ammessa la realizzazione:

a) di edifici necessari per lo svolgimento dell'attività agricola disciplinati dagli articoli delle NTA 78 e 79 e di stalle nei limiti dei successivi art. 81 e 82;

b) di costruzioni di lagoni di accumulo per la raccolta di liquami di origine zootecnica, con conseguente applicazione delle tecniche di spandimento agronomico;

c) di costruzione di infrastrutture tecniche e di difesa del suolo, quali: strade poderali; canali; opere di difesa idraulica.

All'interno della zona E1 sono inoltre previsti due piani di recupero ambientale:

**piano di recupero ambientale 1** - recupero ambientale tramite demolizione delle strutture vetuste esistenti, possibilità di insediamento di una struttura legata all'attività equestre, nel limite massimo di mq. 700 di Sc.

**piano di recupero ambientale 2** – recupero ambientale tramite asportazione dei materiali inerti depositati ripristinando le quote altimetriche originarie e il manto erboso.

E2 – agricola pedemontana

Le zone omogenee E2, sono zone agricole di elevato valore ambientale vicine a centri abitati.

Sono le zone che il P.R.G. tutela salvaguardando gli ambiti soggetti a coltura, nonché la tradizione culturale, ambientale e paesistica. Ogni attività di trasformazione dei luoghi deve necessariamente verificare tale condizione. Tali zone sono inedificabili (compresi gli insediamenti florovivaistici, le serre, ecc.), anche per gli stessi imprenditori agricoli.

E4 – canneto

La parte di canneto, derivante dalla conformazione morfologica della valle in cui si snoda il lago del Segrino, è un'area sottoposta alla massima tutela ambientale dove è vietata ogni attività antropica non in sintonia con l'ecosistema del lago.

All'interno di tali aree i PRG individua edifici esistenti classificati come zona omogenea A ai sensi del D.M. 2 aprile 1968.

Il P.R.G. classifica gli immobili esistenti in zona agricola in relazione alla loro caratteristica architettonica ed alle destinazioni d'uso, essi sono subordinati agli interventi realizzabili in zona omogenea A (centro storico). Per tali immobili, sono ammessi solo interventi soggetti a M.O. – M.S. – R.C. – A.I.

Gli insediamenti, di antica edificazione, che presentano elementi architettonici tradizionali, costituiscono sia per volume che per composizione o materiali, episodi edilizi caratteristici della tipologia rurale originaria della zona, essi sono pertanto tutelati dal presente piano regolatore (edificio ed ambito paesistico).

Nella individuazione degli immobili entrano come parte integrante anche gli elementi naturali (alberi, siepi, argini, ecc.) che concorrono alla formazione dell'unità ambientale dell'immobile stesso. Di conseguenza le modalità d'intervento o di vincolo, previste per i vari casi si applicano anche a tali elementi.

Gli immobili individuati in area SIC sono quelli identificati con i numeri 2, 3, 4, 5, 6.

tali immobili sono ulteriormente classificati come

Immobili aventi tipologia rurale originaria (documentati storicamente):

Per gli immobili inseriti nella seguente tabella, valgono inoltre le disposizioni ivi riportate, per quelli non inseriti, non è permesso nessun cambio di destinazione d'uso, essi sono pertanto classificati come annessi rustici, non abitabili, per quanto concerne il presente piano regolatore:

| TAVOLA OPERATIVA DEGLI INTERVENTI – CASI SPECIALI | | | |
|---|---|---|---|
| **EDIFICI IN ZONE AGRICOLE** | **DESTINAZIONE D'USO** | **INTERVENTI AMMISSIBILI** | **PRESCRIZIONI SPECIALI MODALITA' DI INTERVENTO** |
| A1 via alle Alpi | residenza | ristrutturazione | Recupero tipologia tradizionale, eliminazione delle superfetazioni, tettoie ecc. Obbligo di riordino ambientale. |
| A2 casa Magni | residenza | ristrutturazione | Divieto di asfaltatura della strada di accesso che deve mantenere la caratteristica campestre. |
| A3 Segrino | residenziale (non agricolo) | ristrutturazione | Sistemazione ambientale – piantumazioni |
| A4 Segrino | residenziale (non agricolo) | restauro conservativo | Sistemazione ambientale – piantumazioni |
| A5 Segrino | residenziale agricolo | ristrutturazione | Per la parte agricola vedi norme LUR. n. 90 Lombardia. Sistemazione ambientale – piantumazioni |
| A6 Segrino | residenziale (non agricolo) | ristrutturazione | Sistemazione ambientale – piantumazioni |

Un'ultima zona omogenea individuata all'interno dell'area SIC è quella denominata SP attrezzatura di interesse pubblico

Queste zone, denominate SP (art 90 NTA), sono riservate esclusivamente a spazi pubblici o ad attività collettive a livello comunale e di quartiere, di cui all'art. 3 del D.M. 02.04.1968 n. 1444 ed all'art. 22 della L.R. 15.04.1975 n. 51 così come modificato dalla L.R. 1/2001. Realizzati attraverso l'iniziativa pubblica o privata, compatibilmente con la destinazione d'uso prevista.

Le zone sono quindi preordinate all'esproprio, alla cessione o assoggettate a servitù di uso pubblico. Le aree per le attrezzature pubbliche sono localizzate dal P.R.G. ed indicate con contrassegni o simboli di zona. Indipendentemente dall'altezza del fabbricato da realizzare, la distanza da tenere, dal limite delle aree SP sarà, come minimo m. 5 (Dc).

ART. 91 - FUNZIONI AMMESSE NELLE ZONE SP (elenco non esaustivo)

Istituzioni per il culto e la cultura: religiose, civico sociali, culturali.

Istituzioni scolastiche ed educative: scuole materne scuole elementari scuole medie obbligo, scuole professionali e speciali.

Istituzioni previdenziali, sanitarie ed igieniche: asili nido, consultori, ambulatori, assistenziali, varie, cimitero.

Istituzioni per il commercio: annonarie, mercantili e fieristiche.

Istituzioni per l'integrazione culturale, lo svago ed il tempo libero: sport agonistico, tempo libero, spettacoli viaggianti.

Istituzioni per la rigenerazione fisica, lo sport ed il gioco: urbani e di quartiere.

Verde pubblico: parchi urbani, giardini di quartiere.

Istituzioni associative, amministrative per attività comunitarie e per la sicurezza:

Carabinieri e/o PS, Uffici pubblici (Comunali, Prov.li, Regionali, Statali) Uffici postali, Uffici giudiziari, VV.FF.

Esternamente l'area del SIC ma a diretto contatto con essa ci sono in particolare due aree da tenere sotto controllo in quanto potenzialmente impattanti .

Una è l'area "ex Bognanco" di imbottigliamento acque minerali . L'area è collocata nella zona omogenea D3 "Produttivo di tutela" così definita dal PRG:

ZONA OMOGENEA D3 : produttivo di tutela

La presenza delle attività di imbottigliamento delle acque minerali che sgorgano nel territorio canzese è sinonimo di un ambiente ricco di risorse naturali. Con l'attuazione del Parco locale di interesse sovraccomunale del Lago del Segrino, così come definito con Decreto Istitutivo della Giunta Regionale n. 602/E del 6 dic. 1984, questo insediamento, sebbene esterno all'ambito del Parco, è inserito nello stesso contesto.

L'attività non contrasta con tale vocazione ambientale, per le ragioni sopra esposte, la normativa pertanto impone il mantenimento di tali relazioni. Pertanto, per questo tipo di zona omogenea è consentito unicamente, sugli edifici esistenti, la manutenzione ordinaria, straordinaria. Sono vietati interventi di ampliamento, spostamento dei volumi esistenti o modifiche planovolumetriche.

Sono altresì vietati l'accatastamento di materiali all'esterno dei corpi di fabbrica sul fronte strada e la realizzazione di accessori. E' fatto altresì obbligo di mantenere le piantumazioni esistenti.

Le destinazioni d'uso ammesse nelle zone D3 sono:

- attività legate alla produzione e commercializzazione delle acque minerali e loro similari
- attività secondarie legate alla produzione principale nei cui processi di lavorazione sia salvaguardato l'ambiente, il paesaggio, l'ecosistema lacustre, la tutela idrogeologica ed ecologica determinata dalla presenza del Parco Lago del Segrino.

Le destinazioni d'uso non ammesse nella zona D3 sono:

- attività commerciali non connesse all'attività produttiva nonché le attività classificate insalubri di 1^ e 2^ classe (D.M. 5 settembre 1994).

In realtà tale insediamento ha già causato dei gravi problemi di inquinamento per riversamento di nafta fuoriuscita da una cisterna, causata anche da ritardi nelle azioni di bonifica. Ora l'area è

sotto osservazione dai tecnici e dalla polizia locale. Data la posizione è indiscutibile l'attenzione posta dal Piano di Gestione stesso.

L'altra area è quella sempre in via Volta definita come Area Omogenea D1 "Produttivo intensivo".

Definizione all'art.63 NTA sono le parti del territorio occupate da attività produttive industriali ed artigianali, destinate alla loro espansione ed alla loro rilocalizzazione, ristrutturazione o ampliamento, salvo la zona D3 subordinata ad interventi di conservazione dell'esistente. Per gli interventi edilizi in tali zone si fa riferimento ai seguenti parametri urbanistico-edilizi previsti, con l'obbligo di verificare, per gli ampliamenti o le nuove costruzioni, qualora siano comprese in fascia di rispetto dei pozzi ad uso potabile, quanto previsto dal D.L.vo 152/99 art. 21 previo studio idrogeologico dell'area oggetto di intervento ai sensi della relazione geologica e idrogeologica allegata al P.R.G:

Per le norme prescrittive si rimanda alle NTA del PRG

**PRG Comune di Longone al Segrino**

Il PRG è stato adottato il 10/12/1998

Nel 2009 è stata avviata la procedura della VAS del Documento di Piano quale atto costituente del PGT.

Nel Marzo 2009 è stato inoltre pubblicato il Documento Programmatico del PGT.

Sarà necessario coordinare le azioni future tra il nuvo PGT ed il piano di Gestione del SIC.

L'area comunale interessata dal SIC riguarda la sponda occidentale del Lago. Tale area nella tavola di azzonamento del PRG è classificata come Zona di rispetto lacustre lungo tutta la sponda comprendendo anche la SS 41, e Zona omogenea V3 di rispetto ambientale Boschivo fino al confine con il comune di Proserpio.

Le NTA delle zone di interesse sottoscrivono in toto le NTA del Piano del Parco nei seguenti articoli:

ART. 6 - Aree di rispetto ambientale lacustre

1) I1 piano identifica e perimetra le aree terrestri direttamente confinanti con lo specchio lacustre e con l'emissario del medesimo.

In dette aree sono vietati:

- qualsiasi scarico civile e produttivo diretto ed indiretto, oltre a quanto previsto dal D.Lgs. 152/06;

- gli scarichi delle acque meteoriche di prima pioggia, le quali dovranno essere separate e recapitate in pubblica fognatura, previa autorizzazione del gestore del servizio di fognatura. È fatto divieto lo scarico diretto nelle acque superficiali delle acque di prima pioggia;

- gli scarichi diretti delle acque di seconda pioggia raccolte dalle superfici stradali e pavimentate, le quali possono pervenire nell'area di rispetto purché precedentemente sedimentate per evitare il trasferimento di particolato organico. Il sistema di trasporto delle predette acque - i collettori, le cunette ed i pozzetti - andrà regolarmente mantenuto pulito;

- la realizzazione di impianti di gestione dei rifiuti ai sensi del D. Lgs. 152/06 e successive modificazioni ed integrazioni. Il materiale terroso, gli inerti e quant'altro impropriamente scaricato andranno rimossi sulla base di un ripristino la cui modalità dovrà essere conforme al piano del Parco e preventivamente autorizzata;

- la realizzazione di edifici di qualsiasi natura e dimensione anche con carattere di precarietà, salvo strutture di servizio per la funzionalità e la gestione delle attività connesse al Parco.

È prevista la demolizione ed il ripristino dei luoghi secondo modalità conformi al piano del Parco preventivamente autorizzati. I lavori dovranno essere eseguiti e completati non oltre due anni dall'entrata in vigore della presente normativa;

l'incendio della vegetazione presente;

il taglio della vegetazione.

2) I1 piano identifica e perimetra dello specchio d'acqua lacustre e dell'emissario.

- gli ambiti di esercizio della pesca;
- gli interventi relativi al governo della vegetazione sommersa;
- gli interventi relativi al controllo quanti-qualitativo dell'acqua;
- gli interventi relativi alla difesa idraulica;
- gli ambiti e gli interventi relativi alla navigazione di cui all'art. 30.

Detti interventi sono propri del Consorzio che li attuerà nelle forme e nei modi stabiliti di volta in volta sulla base di appositi progetti conformi al piano.

ART. 7 - Aree di rispetto ambientale boschivo

Sono considerati bosco tutte le tipologie di cui al comma 1 dell'art. 3 della L.R. 28/10/2004 n. 27.

Sono assimilati a bosco tutte le tipologie di cui al comma 2 dell'art. 3 della L.R. 28/10/2004 n. 27.

Non sono considerati bosco tutte le tipologie di cui al comma 4 dell'art. 3 della L.R. 28/10/2004 n. 27.

Le aree boscate perimetrate nella TAV. A sono riservate alla difesa idrogeologica, alla ricostituzione del patrimonio boschivo secondo l'assetto vegetazionale potenziale e le forme di governo pure esse indicate nella richiamata TAV. A.

I1 trattamento per l'avvio e/o l'affermazione definitiva ad alto fusto dovrà avvenire con i seguenti accorgimenti:

- mantenere il massimo grado di copertura, almeno il 90% soprattutto nei due versanti più ripidi dei monti Scioscia e Cornizzolo confluenti pressoché direttamente nel lago;

- procedere con l'adozione di tagli intercalari e in particolare con:

- sfollamenti parchi e ripetuti sulle giovani piante, necessari in particolare per le specie lucivaghe;

- ripulitura delle piante infestanti ed invadenti (edera ecc.) e delle specie preparatrici;

- tagli delle piante invecchiate o deperienti perché in precarie condizioni fitosanitarie o oppresse;

- tagli di piante mature, con riguardo particolare ai castagni, nella misura minima necessaria a garantire la rinnovazione.

Stante la consistente variabilità dei boschi esistenti, per la conversione dei boschi è necessaria la predisposizione di un piano di assestamento forestale che andrà necessariamente presentato al Consorzio per la sua autorizzazione.

Per il mantenimento del castagneto a fustaia a produzione mista con una densità di 300-400 piante per ha, sono necessari interventi di pulitura e curativi in particolare del cancro della corteccia (Endothia parasitica).

Le zone boscate percorse dal fuoco non cambiano la propria destinazione e su di esse vi è assoluto divieto di compiere qualsiasi opera di qualsiasi genere al di fuori del rimboschimento che verrà sottoposto, per l'autorizzazione, al Consorzio.

Ai sensi del comma 7 dell'art. 11 della L.R. 28/10/2004 n. 27, il taglio colturale dei boschi deve essere preventivamente autorizzato dall'ente gestore.

Nella zona a sud del Lago all'interno dell'area SIC ricade anche una piccola porzione di area che il PRG classifica come Zona Omogenea C3 residenziale di espansione. Tale area è normata dagli artt. 96-97-98-99-100-101 delle NTA.

**PRG Comune di Eupilio**

Il PRG vigente è stato approvato il 28.02.1989 1° variante approvazione 26.11.1999 2° variante 12.04.2006

Nel 2008 è stata avviata la procedura della VAS del Documento di Piano quale atto costituente del PGT. Sarà necessario coordinare le azioni future tra il PGT e il piano di Gestione del SIC.

L'area comunale interessata dal SIC riguarda la sponda orientale e guella a sud del Lago.

Tale area nella tavola di azzonamento del PRG è classificata nelle seguenti zone:

ZONE A VERDE ECOLOGICO DI RILEVANZA COMUNITARIA A3.

Art. 86 - DEFINIZIONE DEI LAVORI AMMISSIBILI.

Interessano i canneti del Lago del Segrino e i grandi parchi privati del Comune di Eupilio.

- in esse non può in alcun modo essere alterato lo stato dei luoghi e delle colture tradizionalmente praticate. (Canneti);

- nelle zone a canneto non è permesso alcun tipo di edificabilità né definitivo, né provvisorio. Non ammessi palloni pressostatici, tende o roulottes, imbarcazioni fisse, camper, distributori di benzina, stalle, né costruzioni accessorie per pesca sportiva od altro;

- non ammesso neppure alcun tipo di arredo urbano se non entro i mt. 3,00 a partire dal verde ecologico ad uso panchine o pubblica illuminazione.

- nelle aree a giardino delle grandi ville va mantenuto lo stato dei luoghi.

ZONE OMOGENEE T (Turistiche e Ricettive) T1 TURISTICA RICETTIVA SPECIALE.

Art. 99 - DEFINIZIONE.

Sono le zone destinate ad attività turistiche e ricettive, ove sono consentiti solo gli interventi di recupero igienico e funzionale degli impianti già esistenti .

Riguardano per la loro parte già realizzata: lo "Chalet "sul lago del Segrino, il bar "Lido Segrino", "il rifugio "Campora", il bar ex "Merika". Per dare la possibilità di espansione alle poche attrezzature esistenti si concede un aumento della Slp non superiore al 25% senza modificare le altezze attuali, con preventivo progetto planivolumetrico. Quanto alla estensione degli impianti deve essere comunque garantito un indice di copertura non superiore al 25% dell'area complessiva. Gli accessori, box auto compresi , non potranno avere un Ic superiore al 10 % della superficie libera.

Art. 100 - FUNZIONI AMMESSE.

Alberghi di tipo tradizionale;

pensioni; ostelli per la gioventù; eurohotel; sale congressi e riunioni; clubs; autorimesse; attrezzature sportive scoperte; ristoranti.

Funzioni non ammesse:

Campings; tende; roulottes; campers.

E' vietato trasformare in residence i fabbricati turistici esistenti, salvo parere positivo espresso dal C.C.

Art. 101 - IMPIANTI RICETTIVI ALL'ARIA APERTA, CAMPINGS.

DEFINIZIONE:

sono campeggi le aziende ricettive all'aria aperta attrezzate per ospitare turisti provvisti di tenda o di altro mezzo proprio di soggiorno trasportabile dall'utente per via ordinaria.

I complessi ricettivi all'aria aperta possono disporre di ristorante, spaccio o bazar, bar ed altri servizi accessori, nonchè di impianti ed attrezzature sportive e ricreative, riservati ai soli ospiti.

Le attrezzature e gli altri allestimenti di soggiorno possono essere dotati di preingressi funzionali al loro utilizzo ed aventi caratteristiche di mobilità.

Il progetto di campeggio (nel suo complesso) è soggetto a P.E.

**Norme speciali:**

lo stato naturale dei luoghi (come superfici di campagna e piantumazioni) dovranno rimanere con le caratteristiche attuali.

Qualora, per esigenze funzionali, debbano essere abbattute piante, dovrà esserne richiesta l'autorizzazione e dovranno esserne ripiantate altrettante della stessa specie alte almeno mt. 4,00.

La recinzione attorno al campeggio non potrà avere zoccolo più alto , fuori del terreno di cm.10. Non potrà essere che in rete metallica non più alta di cm. 160 , mascherata da una fitta siepe. I cancelli dovranno essere in legno, alti non più di cm.170, senza alcuna sovrastruttura o pensilina. Non saranno ammesse costruzioni fisse al di fuori di quelle comuni, né case trasportabili su ruote, né palloni pressostatici. Il terreno non potrà in alcun modo, essere reso impermeabile con asfaltature o altro a parte le attrezzature sportive come tennis o piscine e le attrezzature comunali.

Quindi le strade e le piccole piazzole dovranno essere inghiaiate o predisposte con manto erboso anche legato con griglie di cemento.

Le acque chiare dovranno essere disperse direttamente nel sottosuolo.

Quelle nere pompate in fognatura o munite di un depuratore a tre stadi secondo legge.

Le spazzature dovranno essere giornalmente trasportate alle discariche autorizzate.

L'eventuale ristorante, spaccio , bazar e le attrezzature sportive non potranno avere più di un piano fuori terra, dovranno inoltre essere coperte con tetti a falde con manto in coppi o portoghesi.

Le fasce di rispetto del lago e del Lambrone, della profonfdità di mt. 50 dovranno rimanere, o dovranno essere ripristinate allo stato naturale dei luoghi.

Davanti ai Campings non saranno ammesse entro i 50 mt. nemmeno strutture in legno come: passerelle, attracchi, trampolini, o recinzioni o simili.

Le strutture sociali di camping, già realizzate ad oggi nelle fasce di rispetto potranno rimanere come sono e potranno essere ristrutturate, ma senza aumento di volume.

Ogni altro manufatto, comprese le recinzioni, dovrà essere demolito.

In tali fasce non potranno avere sede, nemmeno temporanea roulottes, campers o tende.

AREE DESTINATE ALLE COLTURE AGRICOLE E BOSCHIVE - ZONE OMOGENEE E.

Art. 106 - DEFINIZIONE.

Sono zone agricole le parti del territorio comunale:

- destinate all'esercizio delle attività agricole;
- recuperabili alla produzione agricola.

Tali zone corrispondono alla zone territoriali omogenee di tipo E di cui all'art. 2 del D.M. 2/4 1968.

In tutte le zone agricole il P.R.G:

- individua e classifica le aree atte ad essere destinate ad attività direttamente connesse con le produzioni agricole;
- disciplina gli interventi ai fini del recupero e dello sviluppo del patrimonio produttivo agricolo, tutelando le unità produttive e favorendo le esigenze economiche e sociali dei lavoratori agricoli, delle imprese coltivatrici e delle loro forme cooperative ed associative.

Per gli interventi edilizi in tali zone si fa riferimento ai parametri planivolumetrici nella Tabella dei tipi edilizi.

Art. 108 - CLASSIFICAZIONE DELLE ZONE AGRICOLE.

Nel Comune di Eupilio le zone agricole previste sono:

E1 = agricolo generiche, agriturismo, a pascolo, a prato pascolo

E2 = coltivazione del legno.

Si rimanda agli artt.109-110-111-112-113-117 delle NTA per gli interventi ammessi e altre prescrizioni.

Art. 118 - PARCHI REGIONALI E SOVRACOMUNALI

Negli ambiti ricadenti all'interno del Parco del lago del Segrino e del Parco Regionale della Valle del Lambro si applicano le disposizioni previste dai rispettivi piani territoriali.

AREE DESTINATE AD ATTREZZATURE PUBBLICHE - SP.

Art. 120 - DEFINIZIONE.

Queste zone sono riservate esclusivamente a spazi pubblici o attività collettive a livello comunale e di quartiere di cui all'art. 3 del DM 2/4/1968 n. 1444 e art. 22 LUR 51/75.

Non sono consentite altre destinazioni se non per l'eventuale residenza del personale di custodia delle attrezzature consentite. Sono ammessi uffici solo se strettamente necessari al funzionamento dei servizi consentiti.

Per gli interventi edilizi in tale zona si fa riferimento ai parametri planivolumetrici ed alle norme della Tabella dei tipi edilizi si rimanda agli artt. 121-122122-124 delle NTA per le prescrizioni.

**Destinazione d'uso del suolo**

Per questa analisi è stato utilizzata la cartografia DUSAF 2 (2007) (Destinazioni d'uso dei suoli agricoli e forestali) della Regione Lombardia.

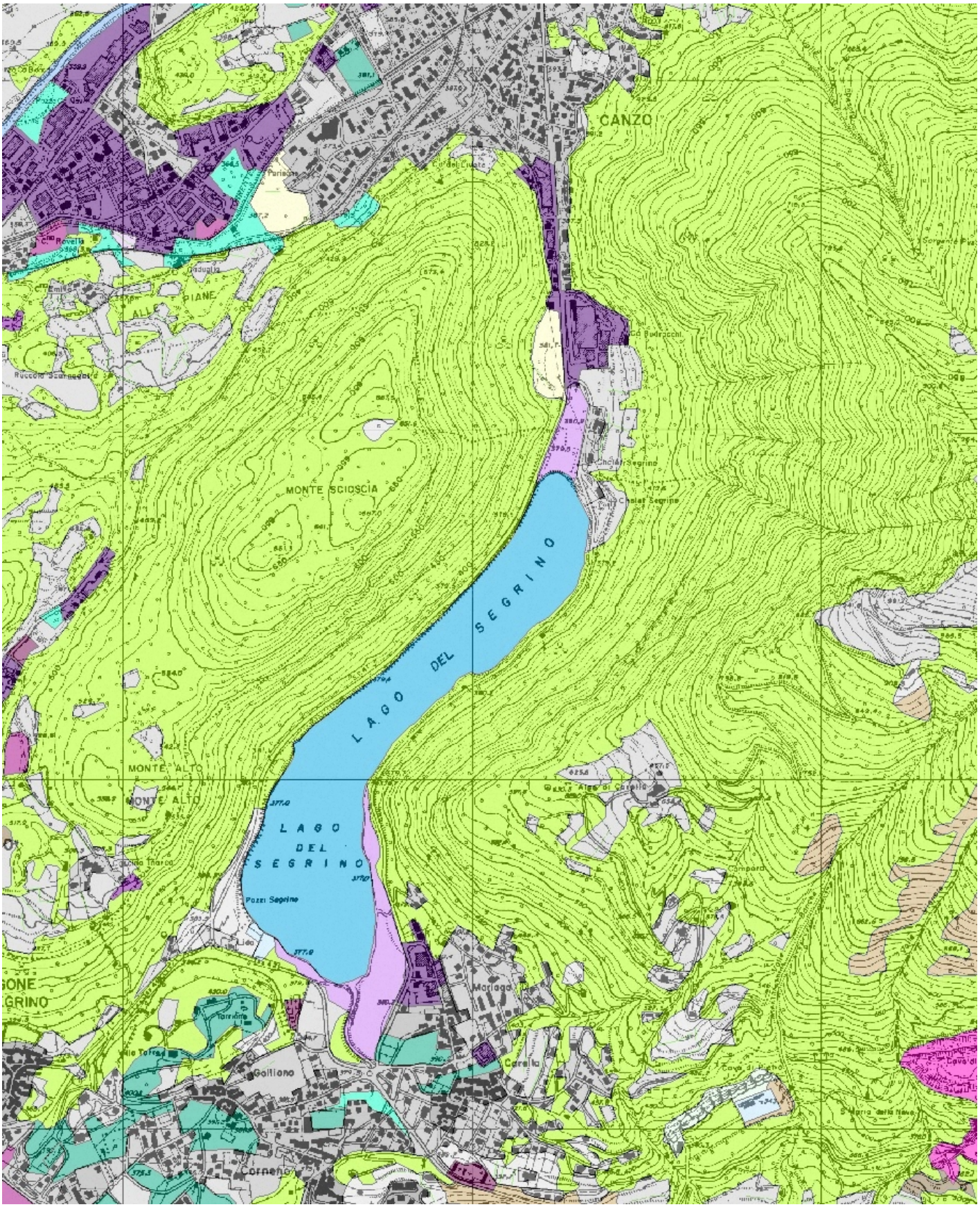
Il nuovo strato informativo Dusaf 2.0 utilizza una legenda, conforme al sistema di nomenclatura europeo del progetto "Corine Land Cover", articolata secondo un sistema comprendente più livelli di approfondimento.

La classificazione del Dusaf 2.0 è strutturata in 5 livelli gerarchici di cui i primi tre sono costituiti dalle classi del sopraindicato progetto "Corine". Il primo livello comprende 5 classi generali che abbracciano le principali tipologie di copertura (Aree antropizzate, Aree agricole, Territori boscati ed ambienti seminaturali, Aree umide, Corpi idrici), che vengono sempre più differenziate nei successivi due livelli.

Qui di seguito si allega estratto mappa dell'area interessata dal SIC con relativa legenda.

# GeoPortale della Lombardia

**www.cartografia.regione.lombardia.it/cartanet/**




| | | | |
|---|---|---|---|
| **SCALA:** | 1:15.000 | **COORDINATE** | |
| **PROIEZIONE:** | GAUSS-BOAGA OVEST | **N.O.** E: 1.519.660 | N: 5.077.220 |
| **DATUM:** | ROMA40 | **S.E.** E: 1.522.450 | N: 5.073.780 |
| **CARTOGRAFIA:** | ctr 1:10.000 | **DATA DI STAMPA:** | 16/11/2009 |

LEGENDA TEMATISMO: DUSAF2_0

— Continuo

--- Discontinuo

**DUSAF2**

extra-regione

**CODICE**

1111 - Tessuto residenziale continuo denso (>80% - grandi ed. residenziali)

1112 - Tessuto residenziale continuo mediamente denso (>80% - piccoli ed. residenziali)

1121 - Tessuto residenziale discontinuo (50 - 80%)

1122 - Tessuto residenziale rado e nucleiforme (30 - 50%)

1123 - Tessuto residenziale sparso (10 - 30%)

11231 - Cascine

12111 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali

12112 - Insediamenti produttivi agricoli

12121 - Insediamenti ospedalieri

12122 - Impianti pubblici e privati

12123 - Impianti tecnologici

12124 - Cimiteri

12125 - Aree militari obliterate

1221 - Reti stradali e spazi accessori

1222 - Reti ferroviarie e spazi accessori

123 - Aree portuali

124 - Aeroporti ed eliporti

131 - Cave

132 - Discariche

133 - Cantieri

134 - Aree degradate non utilizzate e non vegetate

1411 - Parchi e giardini

1412 - Aree verdi incolte

1421 - Impianti sportivi

1422 - Campeggi e strutture turistiche e ricettive

1423 - Parchi divertimento

1424 - Aree archeologiche

2111 - Seminativi semplici

2112 - Seminativi arborati

21131 - Colture orticole a pieno campo

21132 - Colture orticole protette

21141 - Colture floro-vivaistiche a pieno campo

21142 - Colture floro-vivaistiche protette

2115 - Orti familiari

213 - Risaie

221 - Vigneti

222 - Frutteti e frutti minori

223 - Oliveti

2241 - Pioppeti

2242 - Altre legnose agrarie

2311 - Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive

2312 - Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse

2313 - Marcite

31111 - Boschi di latifoglie a densità media e alta gov. ceduo

31112 - Boschi di latifoglie a densità media e alta gov. fustaia

31121 - Boschi di latifoglie a densità bassa gov. ceduo

31122 - Boschi di latifoglie a densità bassa gov. fustaia

3113 - Formazioni ripariali

3114 - Castagneti da frutto

3121 - Boschi conifere a densità media e alta

3122 - Boschi di conifere a densità bassa

31311 - Boschi misti a densità media e alta gov. ceduo

31312 - Boschi misti a densità media e alta gov. fustaia

31321 - Boschi misti a densità bassa gov. ceduo

31322 - Boschi misti a densità bassa gov. fustaia

314 - Rimoboschimenti recenti

3211 - Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive

3212 - Praterie naturali d'alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive sparse

3221 - Cespuglieti

3222 - Vegetazione dei greti

3223 - Vegetazione degli argini sopraelevati

3241 - Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree

3242 - Cespuglieti in aree di agricole abbandonate

331 - Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi

332 - Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione

333 - Vegatazione rada

335 - Ghiacciai e nevai perenni

411 - Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere

511 - Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali

5121 - Bacini idrici naturali

5122 - Bacini idrici artificiali

5123 - Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda

*2.3.2.3 Linee di finanziamento e indirizzi programmatici*

Le risorse economiche che è possibile attingere per la gestione del SIC, quanto meno in linea potenziale, possono essere riconducibili, in linea di massima, alle seguenti fonti:

a) risorse derivanti da fondi comunitari;

b) risorse derivanti da fondi regionali e provinciali;

c) risorse derivanti da fondi locali.

Un quadro esaustivo delle potenziali risorse economiche da fonti comunitarie è illustrata nella recente "*Guida ai finanziamenti di Natura 2000*" (revisione giugno 2007), commissionata dalla Commissione Europea DG Ambiente e scaricabile dal sito www.minambiente.it.

L'obiettivo del manuale è quello di promuovere l'integrazione degli obiettivi di conservazione di habitat e specie e la gestione di Natura 2000, negli strumenti di programmazione regionali e nazionali relativi al periodo 2007-2013.

Il manuale si rivolge dunque, in primo luogo, alle autorità nazionali e regionali responsabili della programmazione di tali strumenti, ma costituisce anche un utile strumento per i soggetti coinvolti nello sviluppo dei piani di gestione dei siti, ed in generale per tutti i soggetti coinvolti nell'implementazione della Rete Natura 2000.

Il citato documento, al quale si rimanda per i contenuti di dettaglio, identifica mediante l'utilizzo di tabelle:

- i gruppi di riferimento per le analisi dei fondi;
- i tipi di siti Natura 2000 oggetto di potenziale finanziamento;
- la descrizione dei fondi (FSE, FESR, FEASR, FEP, LIFE+ ecc.) con l'elenco degli articoli chiave dei rispettivi regolamenti.

Queste linee di finanziamento vengono impiegate per la realizzazione di programmazioni quali ad esempio programmi di cooperazione interregionale (Interreg 2007-2013) o piani di sviluppo rurale (PSR 2007-2013). In riferimento ai Piani di Sviluppo Rurale, va segnalato come le aziende la cui SAU ricade in SIC o ZPS godranno di un punteggio di priorità per l'accesso alle misure agroambientali del PSR 2007-2013 della Regione Lombardia.

In linea generale le risorse sopra citate riguardano programmi ed interventi relativi ad habitat e specie dei contesti agroforestali e delle zone umide.

A queste fonti pubbliche, si aggiunge anche la possibilità di accedere ad appositi finanziamenti privati, ad esempio da Fondazione Cariplo, fondazione privata di erogazione, dotata di piena autonomia gestionale, che, nel quadro delle disposizioni della Legge 23 dicembre 1998, n. 461, e del Decreto legislativo 17 maggio 1999, n. 153, persegue scopi di utilità sociale e di promozione

dello sviluppo economico. In particolare, ogni anno la Fondazione Cariplo presenta nuovi bandi che concernono "l'area ambiente", volti alla tutela e valorizzazione della biodiversità, alla sostenibilità ambientale, all'educazione ambientale e alla diffusione di cultura, comportamenti e stili di vita compatibili con l'ambiente.

Come già ricordato nei capitoli introduttivi, la predisposizione del presente piano di gestione è stata resa possibile mediante finanziamento della Regione Lombardia, tramite fondi del PSR 2007-2013, e della Fondazione Cariplo, a seguito della partecipazione al bando 2007 "Tutelare e valorizzare la biodiversità nei siti della Rete Natura 2000".

L'Ente gestore del SIC, compatibilmente con le proprie disponibilità di bilancio, può erogare ed ha già erogato risorse per interventi di riqualificazione ambientale nonché per progetti di didattica ambientale. Analogamente i Comuni territorialmente interessati, compatibilmente con le proprie disponibilità di bilancio ed in coerenza con i propri strumenti urbanistici, possono eventualmente fornire supporti finanziari relativamente a singole iniziative definite d'intesa con l'Ente gestore.

#### *2.3.2.4 Inventario dei soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito*

Il quadro delle principali competenze amministrative e gestionali di natura pubblica relative all'area compresa entro il perimetro del SIC Lago Segrino è schematicamente riassuntonello schema successivo:

| **SOGGETTO** | **COMPETENZE AMMINISTRATIVE** |
|---|---|
| Regione Lombardia | coordinamento Rete Natura 2000<br>autorizzazioni allo scarico e al prelievo delle acque<br>gestione del reticolo idrico (STER)<br>monitoraggio della qualità ambientale (ARPA)<br>autorizzazioni alle emissioni in atmosfera |
| Provincia di Como | Pianificazione Territoriale (PTCP) e procedure l.r. 12/2005<br>coordinamento Rete Natura 2000 |
| CM Triangolo Lariano | P.I.F. |
| Comuni di Eupilio Longone al Segrino e Canzo | Pianificazione Urbanistica Locale<br>gestione del reticolo idrico minore |

| | |
|---|---|
| | autorizzazioni paesaggistiche |
| Copnsorzio tra i Comuni di Eupilio Longone al Segrino e Canzo | Gestione PLIS e SIC |
| C.A.P.I (Coordinamento Aree Protette Insubriche) | Coordinamento attività aree protette insubriche |
| Consorzio Laghi Minori | Demanio lacuale |

### *2.4 Descrizione dei valori archeologici, architettonici e culturali*

Il Parco Lago Segrino comprende l'omonimo lago e le relative sponde fino al limite del bacino imbrifero del Triangolo Lariano. Al proprio interno convivono antiche cascine come la Cascina Emilia e numerose epigrafi e lapidi romane ed aree votive dedicate al dio Ercole ma anche a Marte: le epigrafi costellavano l'area a ricordo della devozione pagana per i molti dei e i Lari domestici. In fin dei conti toponimi come Proserpio e Castelmarte ricordano inequivocabilmente la loro origine di "vicus" romano. Ad avvalorare l'importanza del luogo interviene anche la presenza di un "pilastrello" (segnale di misurazione stradale romano) situato nei pressi del vecchio Chalet dove ora è una edicola votiva della Madonna.

Per maglio comprendere le recenti trasformazioni che hanno interessato i centri in esame occorre studiare il contesto generale dei processi di modificazione territoriale consultando anche la cartografia reperita alle diverse soglie storiche.

Del popolamento antico, rimandando alla pubblicazione dei Quaderni Erbesi per una più specifica trattazione, risultano noti tre principali localizzazioni di ritrovamenti romani e celtici (vedi Tav 1) Il primo a Nord in corrispondenza dell'area industriale dismessa "Bognanco" nel comune di Canzo, il secondo nelle adiacenze dello Chalet Segrino in comune di Canzo vicino al confine di Eupilio, ed il terzo a Sud Ovest del lago in tangenza della SP 41 vicino al centro visitatori del Parco in comune di Longone al Segrino.

Dall'esame del Foglio Imperiale Regio Istituto (1837 Regno Lombardo Veneto) in scala 1:86.000 possiamo avere il primo riscontro di carattere cartografico dell'assetto complessivodelle aree in esame; ne risulta una situazione definita dai nuclei urbani originari e molto limitati di Proserpio, Longone, Galliano, Corneno, C.Chiletto, Carella, Mariaga, C.Meda e Cà del Lago.

La viabilità di connessione intercomunale è basata sul collegamento longitudinale Longone-Canzo e Mariaga C.Meda con Corneno e Pusiano. Non è presente di fatto altro collegamento

carrabile con le zone a valle di Erba e Pusiano. Il collegamento tra Proserpio e Canzo non è ancora connesso perchè di fatto da Canzo si interrompe in località Ravella.

*Mappa 1837 Regno Lombardo Veneto*

Il reticolo idrografico risulta complesso e ramificato come meglio si può cogliere dai quadri di unione del Catasto Lombardo Veneto del 1858-1870, soprattutto nel comune di Canzo per una duplice immissione a monte del Lago stesso e per una canalizzazione di raccolta, sempre a nord, dovuta alla presenza del torrente Ravella.

Il sistema delle vie di comunicazione riportate nella edizione I.G.M del 1888 mostra innovazioni consistenti nella caratteristica rettifica della viabilità tra Canzo e la parte iniziale del Lago e nel tratto finale della Valassina.

L'indicazione di collegamenti alternativi tra Canzo e Proserpio o Castelmarte attraverso il versante Ovest del Monte Alto e del Monte Scioscia e lungo il Fiume Lambro, diversificano la possibilità di connessione delle aree esterne di Erba e Pusiano. Sono presenti insediamenti in quota di tipo agricolo quali Cascina Inarca, Alpe Fusi, Alpe Carella e le prese di forza motrice (probabilmente mulini a pale) in particolare concentrate lungo l'emissario de Lago Segrino.

La costruzione della linea ferroviaria fino a Canzo Nord modifica il sistema dei collegamenti esterni all'area mentre la stradadella Valassina risulta l'unica classificata come principale ad una

corsia. La cartografia IGM edizione del 1962 rileva di fatto gli assetti della prima espansione delle aree urbane a cominciare dall'estesa area residenziale a sud di Canzo e da alcuni ampliamenti a ridosso del lago relativi al nucleo di Mariaga-Carella

La situazione attiuale dal punto di vista urbanistico evidenzia un consolidamento della tendenza insediativa storica. Negli ultimi 20 anni si è assistito ad una graduale saturazione delle aree di frangia esterne ai centri storici, prioritariamente verso le zone rivierasche in quanto dotate di caratteristiche cliviometriche più favorevoli all'edificazione. L'edilizia corrente residenziale è tradizionalmente unifamiliare articolata con la presenza di sporadiche attività artigianali mentre attività industriali sono anch'esse contenute di dimensioni consistenti ma in parte in disuso.. Le aree interne all'anello viabilisticoprossimo al Lago Segrino sono utilizzate soltanto da attrezzature turistico ricettive e lungo la SP 41 da impianti per la captazione idrica

L'organizzazione territoriale dell'area protetta è caratterizzata da due differenti sistemi morfologico-funzionali:

1) il livello Lago costituito dai collegamenti e nodi viabilistici d'interesse principale, dal percorso ciclopedonae ad anello attorno al lago ,dalle strutture di ricezione turistica e dal sistema "lago" in quanto specchio d'acqua;
2) il livello di crinale costituito dalle aree prevalentemente boscate, dai sentieri di di attraversamento e dai collegamenti in quota con gli insediamenti minori e gli alpeggi.

### *2.4.1 Presenza di aree di interesse archeologico e/o architettonico sottoposti a tutela*

Tramite consultazione del SIBA Regione Lombardia e degli altri strumenti di Pianificazione esistenti non sono presenti nel territorio in esame aree di interesse architettonico e archeologico sottoposti a tutela tramite decreto di vincolo.

# *3. CRITICITA', VALENZE E STRATEGIE GESTIONALI*

## *3.1 La gestione del contesto idrogeologico*

### *3.1.1 Le problematiche e le criticità correlate al contesto idrogeologico*

L'assetto morfologico dei versanti è, complessivamente, caratterizzato da acclività elevate che, localmente, passano a vere e proprie falesie anche se verticalmente non molto sviluppate.

Le coperture sia di natura eluviale sia colluviale, sia mista, piuttosto che morenica, in genere non è mai potente: raramente e solo localmente supera lo spessore del metro o di alcuni metri.

Ne consegue che le problematiche idrogeologiche intese nella potenziale instaurazione di frane di materiale di taglia media e medio-fine, soprattutto se diffusa realmente, siano di entità alquanto limitate.

Fenomeni di soliflusso possono invece generarsi in corrispondenza di compluvi, soprattutto associati a fenomeni di trasporti in massa di frammenti lapidei (debris flow).

Sempre rimanendo nel campo del cosiddetto dissesto idrogeologico sono invece da considerare, come detto sopra, i trasporti in massa di detriti lungo i canaloni e i compluvi particolarmente incisi e caratterizzati da "intasamento" che concorre a sviluppare lungo di essi, il noto effetto diga.

Analogamente, in corrispondenza delle pareti interessate da cataclasi (per la presenza di faglie, joints, ecc.), l'azione diretta dell'acqua nel corso di piovaschi violenti o la più lenta ma forse più deleteria azione crioclastica, si possono sviluppare frane di crollo di intensità e dimensioni variabili, pur rimanendo fortunatamente con volumetrie limitate.

Nella carta idrogeomorfologica sono indicate le zone in cui il riconoscimento di alcuni minuti dissesti è abbastanza evidente.

Ciò che va fatto rilevare è il fatto che, pur non essendo in presenza di femoneni macroscopici o di rilevante entità, tuttavia, si possono riscontrare, come già detto, fenomeni locali e localizzati di dissesto che portano progressivamente all'alterazione complessiva del contesto generale.

### *3.1.2 Stategie di gestione di massima*

Le strategie di gestione di massima del contesto idrogeologico del SIC tendono a monitorare eventuali situazioni di dissesto e a proporre interventi di messa in sicurezza. In particolare, si propone il controllo del trasporto solido nei canaloni, il monitoraggio dello stato di fratturazione dei versanti, soprattutto in corrispondenza dei sentieri, l'analisi di dettaglio della circolazione delle

acque superficiali e sotterranee, il monitoraggio della stabilità e dello spessore del suolo, soprattutto a seguito di eventi metereologici particolarmente intensi.

Tali azioni di monitoraggio porteranno ad individuare la necessità di realizzare eventuali interventi di messa in sicurezza delle pareti e dei versanti, al fine di prevenire danni ambientali e tutelare l'incolumità pubblica.

#### *3.1.3 Gli indicatori*

Quali indicatori specifici del dissesto idrogeologico andranno individuati e monitorati i fenomeni di ravinage e di debris flow, le frane di crollo e la presenza di fratture, la consistenza della coltre umica, soprattutto a seguito di forti eventi metereologici.

Tali dati andranno quindi confrontati e rapportati ai dati di eventuali eventi metereologici intensi.

### ***3.2 Il controllo degli afflussi inquinanti***

#### *3.2.1 Le problematiche e le criticità presenti*

Il Lago del Segrino riceve l'alimentazione diretta da acque di origine meteorica, da sorgenti sublacuali, da acque meteoriche di scorrimento e di dilavamento lungo versante e dalle infrastrutture presenti al lato ovest (strada Longone al Segrino - Canzo) da scarichi anche accidentali di effluenti indesiderati (si veda il fenomeno recente di sversamento di idrocarburi nella zona di testata del lago).

La presenza di un elevato traffico lungo la strada provinciale è sicuramente uno dei principali e più preoccupanti elementi che apportano inquinanti al lago.

#### *3.2.2 Stategie di gestione di massima*

Le uniche possibilità che si intravedono sono quelle di un controllo delle acque superficiali tentando di allontanarle tramite cunette laterali o con la creazione di zone adattate ad accumulo e a biofiltro.

### *3.2.3 Gli indicatori*

Gli indicatori specifici da ricercare sono essenzialmente quelli chimici per valutare il grado di concentrazione e/o di diluizione delle acque che si immettono nel lago dopo eventi temporaleschi.

## *3.3 La gestione del contesto idrochimico ed idrobiologico*

### *3.3.1 Le problematiche e le criticità*

L'analisi dello stato attuale del Lago del Segrino porta ad individuare alcune problematiche relative alla gestione di questa risorsa:

-mantenimento del livello di trofia naturale e attuale;

-aumento dell'apporto al lago di acque 'pulite' da risorgive sublacuali;

-individuazione di eventuali fonti (diffuse e puntiformi) di sostanza organica e di nutrienti che gravano sul lago;

-promozione dalla biodiversità della vegetazione macrofitica acquatica e conseguente diversificazione della fauna macrobentonica associata.

### *3.3.2 Stategie di gestione di massima*

Il lago del Segrino è un punto di forza del SIC, grazie alla buona qualità delle sue acque che presentano una **condizione naturale di trofia**, che corrisponde a un livello medio-basso ovvero meso-oligotrofo. Il recupero della qualità delle acque, che si presentava scarsa negli anni anni '70, è stato un processo lungo raggiunto grazie al costante impegno e intervento puntuale sulle fonti di inquinamento antropico che gravano sul bacino, interventi che devono essere mantenuti e possibilmente incrementati ai fini della conservazione della qualità ambientale e della salvaguardia del lago dall'eutrofizzazione naturale. Dovrebbe quindi essere proseguito con costanza e regolarità, il monitoraggio chimico-fisico delle acque del lago per accertare, con tempestività, eventuali modifiche del trend evolutivo del bacino e possibili situazioni critiche connesse allo scarico di acque di origine antropica di scarsa qualità.

Al fini del monitoraggio del livello di trofia sarebbe auspicabile un'analisi periodica della comunità fitoplanctonica. Questi organismi, molto importanti per la produzione primaria del lago, sono utilizzati normalmente come indicatori di qualità ambientale e previsti tra le analisi da effettuarsi in base alla normativa vigente in relazione alla qualità delle acque. Le recenti fioriture di cianobatteri nel lago, inoltre, sollecitano questo intervento ai fini di avere una visione spazio-

temporale dettagliata dell'entità e della diffusione del fenomeno. Infatti, il profilo delle acque di balneazione, rilevante ai sensi della Direttiva 2006/7/CE e come contenuto nella Direttiva 2000/60/EC, prevede la valutazione del potenziale di 'proliferazione cianobatterica' (ossia l'accumulo di cianobatteri sottoforma di fioritura, stratificazione o schiuma). Grazie ai dati pregressi e quelli raccolti in un futuro il Parco Lago del Segrino potrebbe entrare a fare parte del network nazionale, di cui è stata proposta recentemente (maggio 2009) l'istituzione, per la sorveglianza e la gestione della problematica delle fioriture dei cianobatteri nelle acque di balneazione come approccio per l'applicazione del DL.vo 30 maggio 2008 n. 116 in recepimento della Dir. 2006/7/CE (http://www.iss.it/binary/baaq/cont/Gestione_del_rischio_Funari.pdf).

Per il mantenimento dell'attuale livello di trofia del lago, inoltre, è necessaria la continua manutenzione del sistema di fitodepurazione posto nella zona nord del lago. Parte del canneto, utilizzato come sistema filtro, deve essere periodicamente (almeno una volta all'anno) tagliata e asportata per evitare che la vegetazione in decomposizione durante il periodo invernale raggiunga il lago e vada ad aumentare il contenuto di sostanza organica vanificando l'effetto del sistema filtro. La vasca di raccolta delle acque provenienti dall'immissario posto in 'testa' al lago deve essere ripulita dal materiale che si deposita al suo interno, detriti organici, sabbie e ghiaie in prevalenza, che aumentando l'altezza del fondo, contestualmente diminuiscono la capacità di deflusso dell'acqua. In periodi siccitosi, inoltre, la vasca di raccolta risulta maleodorante e di pessimo impatto visivo.

Sempre per il mantenimento dell'attuale livello di trofia, sarebbe utile effettuare degli interventi di asporto parziale e pianificato della vegetazione macrofitica sommersa, che interessa gran parte del fondo del lago che si trova tra 0 e 4 metri di profondità. Un'analisi qualitativa della vegetazione sommersa ha evidenziato che esistono alcune zone del lago caratterizzate da una comunità piuttosto diversificata con la copresenza di più specie contrapposte ad altre in cui è presente un'unica specie che ricopre vaste estensioni. L'intervento da effettuarsi sui taxa più diffusi che sviluppano popolazioni molto estese e monotone (e.g. *Miriophyllum* sp.) permetterebbe sia una riduzione della quantità di sostanza organica prodotta nel lago sia la promozione dell'aumento della biodiversità della vegetazione acquatica. La maggiore biodiversità della vegetazione acquatica avrebbe sicuramente ripercussioni positive sulla ricchezza in specie degli invertebrati macrobentonici, che troverebbero una maggiore varietà di microhabit da colonizzare.

Negli ultimi anni c'è stato un discreto sviluppo di attività antropiche all'interno del Parco Lago del Segrino, che potrebbero avere un impatto negativo sull'ecosistema lentico. Si evidenzia quindi la necessità di verificare che queste attività non contribuiscano ad aumentare il carico di nutrienti e di sostanza organica che già naturalmente arriva al lago.

Inoltre, sarebbe di estrema importanza individuare le sorgenti d'acqua 'pulita', all'interno della cuvetta lacustre, che alimentano il Segrino e valutare il grado di efficienza in cui si trovano. Nel

caso in cui il flusso d'acqua fosse impedito o ridotto e risultassero ostruite da materiale di vario tipo sarebbe necessaria la rimozione di quest'ultimo. Il ripristino della funzionalità delle sorgenti sublacuali permetterebbe un sicuro mantenimento e un relativo miglioramento del livello di trofia grazie al potere che avrebbero di diluire la concentrazione dei nutrienti. Alla luce dell'importanza svolta dagli apporti idrici subacquei, riuscire a garantire e preservare dal punto di vista quantitativo tali apporti riveste una primaria valenza strategica.

### *3.3.3 Gli indicatori ecologici*

La valutazione dello stato di un corpo idrico superficiale è tanto più affidabile quanto maggiore è il numero di parametri utilizzati. Il rischio di scarsa attendibilità dei risultati ottenuti dall'insieme delle analisi specialistiche non solo cresce al diminuire del numero di parametri considerati, ma soprattutto se tali parametri appartengono ad un solo campo disciplinare. Se si escludono i casi di analisi mirate a definire precise caratteristiche in stretta funzione del tipo di uso dell'acqua, nel campo degli studi ambientali i risultati forniti da esami unicamente di tipo fisico-chimici, oppure esclusivamente biologici o idrologici, sono spesso insufficienti per ottenere un quadro d'insieme attendibile (anche se mai inutili).

Gli studi di idrobiologia dovrebbero prevedere dettaglio e approfondimento per il maggior numero di parametri ambientali, ma ciò diventa spesso incompatibile con i tempi e le risorse finanziarie disponibili. Diventa quindi necessario effettuare una scelta tra i diversi parametri da indagare, privilegiandone alcuni e trascurandone altri. In tale scelta si deve tener conto degli obiettivi delle ricerche che si intendono effettuare e dei concetti sopra espressi, considerando il contributo di specialisti diversi. La tendenza attuale è quella di ricorrere ad alcuni parametri riconosciuti, dalla letteratura, come indicatori ecologici.

In questo costento verranno utilizzati i seguenti indicatori ecologici:

**parametri chimici e fisici**, quali concentrazione dei nutrienti disciolti in acqua, trasparenza e concentrazione di clorofilla A (modelli OCSE);

**parametri biologici,** composizione specifica della comunità fitoplanctonica (riconoscendo specie esigenti, che vivono bene soltanto in acque poco o nulla inquinate, da quelle più o meno resistenti, che riescono a sopravvivere o addirittura a prosperare per mancanza di competitività in ambienti alterati.con valore di indicatore di qualità);

**parametri biologici,** analisi del fitoplancton basandosi sulle caratteristiche morfo-funzionali delle specie algali, individuando gruppi algali con differenti adattamenti alle perturbazioni aambientali, allo stress antropico alla capacita di sopravvivere in ambienti limitanti (Reynolds 1988; Salmaso & Padisak 2007).

## *3.4 La gestione degli habitat e delle specie floristiche*

### *3.4.1 Le problematiche e le criticità*

La pressione turistica sul SIC è alquanto elevata (conseguenza dell'ubicazione territoriale) e pressoché costante per tutto l'anno: i flussi sono tuttavia sotto controllo e non invasivi grazie alla funzione del centro visite, all'inaccessibilità degli ambienti umidi, ed alla rete di sentieri.

Gli utilizzi boschivi, che hanno avuto una storia altalenante (pesanti fino agli anni '60, semiabbandono con conseguente invasione da parte di entità estranee, ripresa con prelievo disordinato nell'ultimo decennio) rischiano, se non ben regolamentati, di destrutturare ulteriormente la compagine boschiva (soprattutto quella termofila).

Agricoltura ed allevamento limitrofi al SIC (all'interno sono limitati ad alcuni prati falciati) incidono sui prati aridi con un carico alquanto modesto ma distribuito in modo disordinato e concentrato su poche aree con conseguente degradazione dei suoli. E' urgente una regolamentazione, con strumenti di incentivazione per una gestione ecocompatibile, al fine di evitare ulteriori fughe dall'agricoltura con conseguente perdita di biodiversità.

### *3.4.2 Stategie di gestione di massima*

Il Piano si propone obiettivi ad ampio raggio che investono l'ambiente biologico-vegetale, a livello di specie, popolazioni e comunità e l'ambiente culturale.

**Flora:**

- Recupero e incremento della consistenza numerica di alcune specie in crisi, soprattutto per quanto concerne le specie spiccatamente qualificanti il SIC
  - ambienti umidi: *Cladium mariscus*
  - boschi
  - prati e pascoli
- Difesa e potenziamento della flora degli ambienti rupestri (*Primula auricula, Potentilla caulescens*).
- Contenimento delle specie invasive autoctone:
  - *Phragmites australis*

  - *Myriophyllum* e *Potamogeton*
- Contrasto delle le specie aliene (avventizie e naturalizzate) invasive e denaturanti, (nella speranza irrealizzabile della eliminazione totale) (*Solidago canadensis, Phytolacca americana, Buddleja davidii*) anche approfittando del fatto che le popolazioni sono ancora contenute.

**Vegetazione:**

- Mantenere e, nei limiti del possibile, potenziare le comunità (Habitat) peculiari:
  - cladieto
  - molinieto
  - rupi
- Contenere le comunità ad elevata produttività e/o monotonizzanti (vegetazione idrofitica ed igrofitica dei lamineti e dei fragmiteti).
- Salvaguardare e valorizzare le vegetazioni a determinismo antropico (prati).
- Riqualificare la vegetazione boschiva.

**Ambiente culturale e divulgazione**

- Potenziare e diffondere la conoscenza del SIC mediante documenti di divulgazione.
- Incrementare e divulgare le conoscenze della componente botanica del patrimonio naturalistico.
- Incrementare e divulgare la conoscenza del patrimonio naturalistico e del contesto territoriale in cui è inserito.
- In ultima analisi, portare a pieno regime il SIC stesso sfruttandone a pieno tutte le potenzialità (comprese quelle di ricaduta sul piano socio-economico locale).

### *3.4.3 Gli indicatori ecologici*

Le azioni proposte dal Piano per la gestione degli habitat e delle specie floristiche prevedono una serie di monitoraggi, che riguardano sommariamente i seguenti aspetti:

- l'incremento della ricchezza floristica e della diversità ambientale gli habitat;
- il numero di individui arborei catalogati e messi in sicurezza e lo stato di conservazione del bosco;

- la ripresa della vegetazione rupicola;
- l'estensione delle praterie di crinale, il numero di specie floristiche tipiche degli habitat di prateria presenti nelle zone di intervento, la verifica dell'arricchimento specifico delle zone di prateria oggetto di intervento mediante rilievi floristici;
- la stima e il controllo della percentuale di prati falciati e il loro censimento floristico.

## *3.5 La gestione delle specie faunistiche*

### *3.5.1 Le problematiche e le criticità*

**Presenza di specie sensibili e/o legate a determinate tipologie ambientali**

Buona parte dell'erpetofauna, ma in particolar modo gli Anfibi, caratterizzati da un complesso ciclo vitale, è piuttosto sensibile alle modificazioni ambientali e pertanto la loro presenza in determinati luoghi può essere considerata come un indice della qualità e della conservazione degli stessi. Per quanto riguarda le specie presenti nel Sito, tra gli Anfibi un buon indicatore potrebbe essere considerato la salamandra pezzata, che richiede per la riproduzione acque non inquinate a moderata corrente e, da adulta, boschi di latifoglie o misti in buono stato di conservazione.

Tra i Rettili, invece, il saettone richiede ambienti boschivi poco disturbati, e teoricamente potrebbe essere considerato un ottimo indicatore. Purtroppo la sua elusività e la scarsa accessibilità di alcuni boschi all'interno del Sito (ad esempio sul Monte Scioscia) ne rendono difficile il monitoraggio, con una sicura sottostima delle popolazioni, che potrebbe non riflettere una reale situazione di compromissione ambientale.

**Presenza di specie di elevato valore biogeografico e conservazionistico**

Particolare attenzione meritano le specie ad elevato valore biogeografico (ad esempio, endemiche o al limite dell'area di distribuzione), le specie considerate prioritarie negli allegati della direttiva Habitat, le specie rare, quelle a rischio di estinzione e presenti in liste rosse regionali o nazionali. Il valore naturalistico intrinseco di un sito è accresciuto dalla presenza di queste specie.

Per quanto riguarda il Sito IT2020010, esistono segnalazioni non confermate (e che pertanto non sono state incluse nella *check-list* delle specie) della presenza di un endemismo della pianura padano-veneta (*Rana latastei*), che, nella località in esame, si troverebbe ai margini dell'areale. Il proseguimento dei monitoraggi all'interno del Sito potrebbe far luce sull'effettiva presenza di questa specie, obiettivo prioritario di conservazione, in quanto riportata in All. II della Direttiva Habitat.

**Andamento delle popolazioni di Anfibi**

Grazie all'importante iniziativa di salvaguardia degli Anfibi all'interno del Sito, nell'ambito del "Progetto Rospi Lombardia", esiste una serie storica che consente di valutare il *trend* delle popolazioni di alcune specie (rospo comune, rane rosse), lo stato di conservazione e le minacce puntiformi che possono andare a detrimento delle stesse.

**Influenza delle specie faunistiche alloctone**

La presenza di nuove entità causa interferenze nei rapporti interspecifici tra i componenti di una comunità e modifica gli equilibri esistenti negli ecosistemi. Ciò costituisce una minaccia sia all'integrità delle biocenosi autoctone, sia alla persistenza di singole specie, portando anche al declino ed alla scomparsa di alcune entità, a livello locale o a scala maggiore. In particolare, le specie alloctone possono essere considerate come indicatori della presenza di perturbazioni in un territorio, da usare utilmente nella valutazione della qualità ambientale. Per quanto riguarda l'erpetofauna, all'interno del SIC Lago di Segrino è stata segnalata la presenza di alcuni individui di testuggine palustre comune americana *Trachemys scripta*.

Si tratta di una specie originaria del bacino del Mississippi, introdotta nella metà degli anni '70 in Italia come animale da compagnia. Il rapido aumento di dimensioni, unito ad una certa aggressività negli adulti, tuttavia, hanno portato ad un indiscriminato rilascio di testuggini americane in qualsiasi tipo di zona umida (Ferri & Di Cerbo, 2000). L'elevata plasticità ambientale e abitudini alimentari onnivore la rendono una potenziale minaccia per le biocenosi locali. A livello mondiale, la specie è stata inclusa tra le 100 peggiori specie invasive (Lowe *et al.*, 2000), vista la sua enorme diffusione in moltissimi paesi.

Come misura preventiva, si suggerisce pertanto di procedere alla rimozione di tali individui.

### *3.5.2 Stategie di gestione di massima*

**Conservazione, miglioramento e ricostituzione di stagni a fini faunistici**

Con la significativa eccezione del bacino lacustre e degli ambienti igrofili posti lungo il suo perimetro, il territorio del SIC presenta una generale scarsità di raccolte d'acqua utili alla fauna, sia lungo i versanti boscati del Monte Cornizzolo e del Monte Scioscia che nei pascoli sommitali.

Gli interventi gestionali di seguito illustrati sono finalizzati quindi alla mitigazione di tale criticità e possono, se correttamente attuati, determinare significativi impatti positivi sulle popolazioni di Anfibi, Uccelli e piccoli Mammiferi. Essi prevedono:

a) la costruzione di piccoli invasi destinati alla riproduzione degli Anfibi, collocati in posizioni strategiche, eventualmente anche quali riserve idriche con funzione antincendio, aventi una dimensione compresa tra i 50 ed i 400 mq in relazione al

contesto di inserimento. Tali invasi potranno essere alimentati artificialmente tramite tubazioni o derivazioni da piccoli corsi d'acqua, nel qual caso bisognerà prevedere a un'adeguata impermeabilizzazione del fondo. Tali corpi idrici, una volta realizzati, potranno contribuire a migliorare grandemente la capacità portante del territorio verso gli anuri;

b) la costruzione di piccoli sbarramenti con materiale lapideo lungo alcuni dei corsi d'acqua, anche di scarsissima portata, allo scopo di incrementare le potenzialità dell'habitat per la riproduzione di Salamandra salamandra.

Gli invasi artificiali aventi scopi di gestione faunistica dovranno avere superficie pari a circa 200 mq, compatibilmente con l'ambiente nel quale verranno inseriti, allo scopo di consentire una sufficiente diversificazione degli habitat e, nel contempo, ospitare senza danno per la componente animale anche un sufficiente numero di specie floristiche.

La forma della cuvetta dovrà risultare il più possibile irregolare, presentando, se possibile, sezione asimmetrica con una sponda debolmente inclinata (rapporto di pendenza ottimale attorno ad 1:15) ed una più acclive, mentre il perimetro dovrà essere tale da determinare un grande sviluppo della fascia ecotonale terra-acqua, risultato conseguibile progettando sponde sinuose ad anse. La profondità media dell'invaso dovrebbe aggirarsi attorno ai 30-40 cm, comprendendo però una o più zone, pari ad almeno il 10% della superficie, con profondità comprese tra 70 e 100 cm. Aree di questa profondità sono necessarie allo scopo di permettere allo specchio d'acqua di non gelare completamente in periodo invernale, consentendo il permanere di una fauna invertebrata adeguata a sostenere la catena alimentare dello stagno.

Allo scopo di favorire la termoregolazione delle larve di Anfibi anuri, in particolare per *Rana dalmatina* e *Bufo bufo*, è necessario prevedere aree di acqua bassa non superante i 20 cm di altezza, in proporzione variabile tra il 10 ed il 30% della superficie dello stagno. Al fine di ottenere un corpo idrico con caratteristiche vicine a quelle sopra indicate, particolarmente vantaggiosa risulta essere la tecnica dello scavo secondo più livelli concentrici, distanziati tra loro con "scalini" alti circa 20 cm, sui quali il telo impermeabilizzante può poggiare con facilità, consentendo anche il veloce insediamento di specie floristiche acquatiche.

In linea generale ci si dovrà attenere al principio di condurre scavi in periodo autunnale o invernale, non oltrepassando la fine del mese di febbraio per l'ultimazione della struttura; ciò al fine di consentire da subito la colonizzazione primaverile dell'invaso da parte degli Anfibi che depongono in marzo le proprie uova. Il materiale di risulta dello scavo dovrà essere allontanato e in nessun caso dovrà essere deposto sulle sponde dell'invaso, costituendo un rilevato. Tale situazione, oltre a favorire fortemente l'insediamento sul margine dello stagno di specie floristiche

ruderali (anche alloctone ed altamente invasive) determinerebbe infatti una situazione morfologica che scoraggerebbe l'insediamento della fauna acquatica.

In assenza di alimentazione diretta da affioramenti di falda, occorrerà prevedere all'impermeabilizzazione del fondo secondo le seguenti modalità:

a) impermeabilizzazione con teli. La tecnica prevede l'utilizzo di teli in PVC di almeno 1 mm di spessore o di teli in bentonite. In particolare l'utilizzo di speciali teli in PVC atossico trattato contro gli UV consente la posa anche in periodo invernale senza preriscaldamento del telo, cosa non possibile con i normali teli in PVC neri in uso in agricoltura che, se posati con temperatura del suolo inferiore ai 10-15 gradi, espone i teli stessi al pericolo di rotture per eccessiva rigidità. In tutti i casi, prima della posa lo scavo dovrà essere rivestito con almeno 5 cm di sabbia per prevenire forature del telo dovute a sporgenze appuntite del fondo. Allo stesso modo, in presenza di gallerie di Roditori o di talpe, un'ulteriore misura precauzionale consiste nel rivestire lo scavo, al di sotto dello strato di sabbia, con una rete metallica avente maglie di 1 cm di lato. Il telo va poi rivestito con uno strato di ghiaia di fiume (non è adatta la graniglia macinata, per via degli spigoli taglienti) con pezzatura compresa tra 1 e 3 cm di diametro;
b) impermeabilizzazione con argilla. La tecnica, più costosa della precedente, ha il vantaggio di essere maggiormente resistente ad eventuali vandalismi e consiste nel rivestire il fondo dello scavo con uno strato di 5-10 cm di argilla. L'argilla deve successivamente essere coperta con uno strato di almeno 5 cm di ghiaia per evitare intorbidamenti dell'acqua. Allo stesso modo, per maggior sicurezza, è conveniente interporre tra argilla e ghiaia un telo in polipropilene del tipo utilizzato nelle serre.

In tutti i casi considerati, il fondo dell'invaso non dovrà essere ricoperto di terra di coltura, situazione che indurrebbe una forte eutrofizzazione delle acque, con fioriture algali e copiosa comparsa di alghe filamentose del genere *Spyrogira*, che andrebbero asportate.

Nei siti ove è presente una naturale alimentazione con acqua sorgiva o con piccoli corsi d'acqua, è opportuno non alimentare direttamente l'invaso, ma intervenire tramite una derivazione dell'asta principale del corpo idrico, al fine di evitare intasamenti dovuti al materiale trasportato come carico al fondo od in sospensione, che in situazioni di assenza di turbolenza tenderebbe a depositarsi nel bacino. Nelle aree ove è prevista un'alimentazione artificiale degli invasi con acqua di rete, l'entrata della acqua dovrà essere costituita da un tubo a pipa posizionato su di un margine dell'invaso, da collocarsi al di sotto del livello delle acque per non creare situazioni di turbolenza particolarmente dannose alla fauna acquatica a respirazione aerea e all'entomofauna dell'interfaccia aria-acqua.

Gli interventi sopra descritti possono trovare applicazione anche nel ripristino e mella riqualificazione di pozze d'abbeverata già esistenti ma ammalorate nelle praterie montane e subalpine.

Per finire, la conservazione e il miglioramento degli habitat acquatici attualmente presenti nel SIC (bacino lacustre ed ambienti idrofili associati) rappresenta senza dubbio una delle principali linee di gestione da perseguire allo scopo di garantire la salvaguardia e l'incremento della biodiversità faunistica.

In linea generale potranno essere conseguiti apprezzabili risultati di carattere faunistico favorendo la riqualificazione o la creazione *ex-novo* di piccole pozze (funzionalmente paragonabili alle lanche dei corsi d'acqua planiziali), parzialmente disgiunte dal corpo idrico principale ma sufficientemente ampie e riparate dalla vegetazione.

Un caso particolare è quello rappresentato dagli interventi di contenimento dell'espansione del fragmiteto, attuati allo scopo di governare le dinamiche di interramento del bacino lacustre; ove si rendano necessari, essi andranno condotti con modalità tali da incrementare le fasce ecotonali di contatto tra gli specchi d'acqua ed il canneto. Inoltre l'attuazione di tali interventi dovrà essere fatta precedere da una verifica della presenza di specie faunistiche di interesse prioritario e da dettagliate valutazioni circa il rapporto costi/benefici della riduzione/modificazione dell'habitat. In ogni caso, tali interventi andranno rigorosamente effettuati in periodi esterni a quelli che intercorrono tra la formazione dei territori riproduttivi e la dispersione delle figliate.

**Salvaguardia/ricreazione di aree aperte**

Gli ambienti aperti attualmente presenti entro il perimetro del SIC sono numericamente scarsi e possono essere sinteticamente ricondotti alle seguenti tipologie di carattere paesaggistico:

a) prati di fondovalle, nella gran parte localizzati al margine settentrionale del bacino lacustre;
b) piccole radure disperse nei versanti boscati dello Scioscia e del Cornizzolo, estremamente rare e destinate naturalmente alla chiusura;
c) lembi inferiori delle praterie sommitali del Monte Cornizzolo.

La situazione descritta connota l'esistenza di una significativa criticità, poiché la presenza nel SIC di alcune specie di Uccelli inclusi nell'allegato I della Direttiva Uccelli appare fortemente condizionata dalla permanenza o meno di ambienti aperti od ecotonali.

Per quanto premesso, sarebbe oltremodo interessante, per quanto non semplice nel contesto in esame, incentivare i pochi agricoltori presenti alla creazione di nuove superfici aperte, magari a scapito di aree boscate ben esposte ma di minore rilievo naturalistico e/o produttivo. In particolare un'azione di deciso controllo delle dinamiche di neocolonizzazione in atto da parte di specie arboree ed arbustive a carattere pioniero sulle praterie del Cornizzolo risulterebbe di grande utilità

per diverse specie faunistiche prioritarie. Tale strategia dovrà ovviamente tenere conto della necessità di ottenere le necessarie autorizzazioni alla trasformazione del bosco e, in ogni caso, necessita di essere conformata ai contenuti del Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana Triangolo Lariano, in via di predisposizione.

Al fine di tutelare i Rettili che frequentano questi rari e preziosi ecosistemi, lo sfalcio delle superfici prative dovrà essere eseguito tenendo una distanza minima dal suolo della lama falciante pari ad almeno 10 cm, evitando per quanto possibile l'uso di dischi rotanti montati su trattore.

La messa a dimora di colture a perdere su parte dei residui appezzamenti agricoli del fondovalle potrà infine costituire un'interessante strategia per la conservazione di alcune specie ornitologiche. Si tratta di interventi volti soprattutto a fornire un supporto alimentare per la fauna nei mesi autunnali e invernali, attraverso la semina di colture idonee, con mantenimento in campo oltre il normale periodo di raccolta. Le colture autunno-vernine vanno mantenute in campo fino al 30 settembre, le colture a ciclo primaverile estivo sino al 31 gennaio. Per favorire la massima efficacia dell'intervento si dovranno utilizzare consociazioni di colture cerealicole e foraggere/orticole. I seminativi a perdere andranno ubicati in campagne con elevato effetto margine, ad almeno 200 metri da edifici abitati ed altre superfici agrarie destinate allo stesso scopo, preferibilmente a ridosso di aree alberate e corsi d'acqua. Gli agricoltori disposti a praticare tale pratica dovranno essere adeguatamente incentivati.

**Miglioramento della qualità dei boschi a fini faunistici**

Tra le principali strategie da porre in essere allo scopo di conservare ed incrementare le nicchie ecologiche a disposizione della fauna del SIC va sicuramente menzionata una decisa e corretta azione di governo dei boschi caratterizzata da un approccio di carattere naturalistico. Tale approccio non può prescindere:

a) dall'incremento della complessità strutturale dei boschi;
b) dalla salvaguardia degli alberi di maggiori dimensioni;
c) della conservazione di un sufficiente contingente di alberi deperienti o morti, in piedi o a terra, soprattutto se ricchi di cavità; ciò fatte salve comprovate esigenze di pubblica incolumità, da riferirsi esclusivamente ad alberi pericolanti posti nelle immediate adiacenze di abitazioni, strade e sentieri [siamo in un SIC e non in un parco pubblico];
d) dalla conservazione di un sottobosco ricco e diversificato [idem come sopra];
e) dalla conservazione e dall'incremento di specie che producono frutti eduli.

Partendo dalla considerazione che, in un sistema naturale, le risorse forestali e faunistiche rappresentano elementi strettamente interconnessi e interdipendenti, ne consegue che la complessità del bosco, intesa come insieme di fattori quali la varietà di specie vegetali presenti, la disetaneità degli alberi, la stratificazione, si riflette nella complessità a livello di zoocenosi. Di

conseguenza, ogni intervento di miglioramento ambientale e di gestione forestale volto a conservare o ad aumentare tale complessità, avrà sicuramente il vantaggio di incrementare anche la biodiversità degli ecosistemi.

Gli alberi di grandi dimensioni costituiscono spesso i siti privilegiati per la nidificazione di specie ornitologiche di considerevole interesse, tra le quali diversi rapaci ad attitudini strettamente o parzialmente silvicole (es. astore, falco pecchiaiolo ecc.), che scelgono tali esemplari sia perché offrono idonee condizioni di supporto al nido sia perché immediatamente riconoscibili a distanza, veri e propri landmarks negli omogenei contesti boscati.

Inoltre un altro aspetto di rilevante interesse è quello relativo alle cavità negli alberi. Queste ultime rivestono straordinaria importanza ecosistemica, sia quali microhabitat idonei alla formazione di peculiari comunità entomologiche, sia quali siti di nidificazione per specie di Uccelli rare e di rilevante interesse conservazionistico.

Le cavità di maggiore interesse sono quelle di grandi dimensioni (oltre ½ mc) che hanno accumulato sul fondo molto legno morto o detriti vegetali decomposti. Tale ambiente presenta numerose similitudini con quello ipogeo per quanto concerne temperatura e umidità, ambedue abbastanza costanti. Purtroppo spesso queste cavità si aprono in esemplari arborei ormai senescenti o capitozzati ed in seguito abbandonati. Soprattutto in quest'ultimo caso occorre intervenire al fine di alleggerire le tensioni meccaniche sul cavo generate da un eccessivo ingrossamento delle branche sovrastanti il cavo stesso. Oltre un certo peso la cavità si schianta infatti trascinata dal peso dei rami ed il suo contenuto va perso, così come la relativa costanza dei parametri abiotici. Su queste piante vanno anche evitati interventi di dendrochirurgia che comportino la pulizia o peggio l'occlusione delle cavità degli alberi, con l'ovvia perdita dell'ecosistema.

Una misura gestionale che può rivelarsi molto utile a surrogare la carenza di cavità all'interno di formazioni forestali giovani o troppo sfruttate è la messa in posto, al margine del bosco, di esemplari arborei capitozzati. La migliore essenza per quest'utilizzo è senza dubbio il Salice bianco (*Salix alba*), che sopporta bene la capitozzatura ed in capo a pochi anni sviluppa un callo legnoso che molto spesso produce cavità. La manutenzione di questi alberi prevede l'asportazione dei rami ogni 2-3 anni all'inizio della capitozzatura e, in seguito, ad intervalli di circa 5 anni. Ovviamente la specie potrà essere messa a dimora solo in contesti pedoclimatici idonei al suo attechimento.

Una buona pratica, che potrebbe essere posta in essere con un limitato investimento economico, consiste nella segnatura, con opportuna simbologia, di tutti gli alberi di grosse dimensioni o ricchi di cavità, utilizzati o potenzialmente utilizzabili da specie di interesse comunitario per la nidificazione o l'alimentazione. Chiaramente tale azione dovrà essere

accompagnata da idonee strategie di divulgazione, affinché gli alberi contrassegnati non vengano sottoposti a taglio o ad altre operazioni silvicolturali.

Per quanto concerne invece la problematica connessa alla gestione del sottobosco, si sottolinea come la pratica forestale dell'asportazione dei rovi e di altri arbusti, pur conferendo al bosco un aspetto ben curato, risulta particolarmente rovinosa per la fauna minore, ivi compresi i piccoli Mammiferi, che si vede privata di preziosi rifugi e di gran parte dell'umidità di cui necessita. Allo stesso modo la pratica dei tagli di diradamento eccessivo, nonché quella deleteria dei tagli a raso, producono i medesimi effetti. Giova inoltre ricordare come l'asportazione sistematica dei rami caduti e dei tronchi marcescenti appoggiati al terreno non consenta l'utilizzo degli stessi quali quartieri di svernamento per Rettili e Anfibi. Da ultimo non bisogna dimenticare come tutta la catena alimentare di un ecosistema boschivo si appoggi alla presenza degli Invertebrati che abitano il suolo, la lettiera e i materiali organici in decomposizione (foglie legna ecc); asportare quindi la biomassa di un ecosistema, seppure sotto forma di legno secco o in decomposizione, non va nella direzione di incrementarne la componente faunistica.

Relativamente alle forme di governo dei boschi, si evidenzia il fatto che le operazioni selvicolturali proprie dei cedui contribuiscono notevolmente al degrado del suolo, specialmente se effettuate trascinando tronchi oppure utilizzando macchinari pesanti in grado di compattare eccessivamente la lettiera, distruggendo il sottobosco e gli Invertebrati ivi presenti. Pertanto, al fine di consentire un moderato sfruttamento del patrimonio boschivo del SIC e ridurre al minimo il disturbo indotto dai tagli, si ritiene che la tecnica selvicolturale meno dannosa da adottare sia rappresentata dal prelievo naturalistico su boschi convertiti a fustaia disetanea, evitando contestualmente l'introduzione di specie alloctone. Tale strategia necessita di essere coordinata con le indicazioni fornite dal piano di gestione in merito alle problematiche vegetazionali e comunque conformata ai contenuti del Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana Triangolo Lariano, in via di predisposizione.

Un aspetto di fondamentale importanza nel contesto degli interventi di gestione forestale finalizzati alla conservazione del patrimonio faunistico riguarda la disponibilità alimentare offerta dal territorio, universalmente riconosciuta come uno dei fattori che maggiormente condizionano l'abbondanza e gli standard qualitativi delle popolazioni animali. Tale fattore interessa particolarmente quei passeriformi forestali il cui nutrimento è costituito prevalentemente o in parte da frutti e semi. Un'elevata disponibilità di semi, bacche e frutti è inoltre in grado di sostenere anche popolazioni più consistenti di piccoli Mammiferi, la cui presenza permette la sopravvivenza dei predatori (rapaci notturni e diurni). Al fine di incrementare le capacità faunistiche degli ambienti forestali del SIC andranno quindi preservate dal taglio le specie arbustive che producono frutti eduli (sambuco, nocciolo, sanguinello ecc.) e comunque limitato il taglio delle altre specie

arboree utilizzate dalla fauna a fini trofici (castagno, faggio, querce, ecc.). Laddove queste essenze non siano presenti o comunque si rivelino scarse, andranno piantumate nelle aree più idonee.

Si riporta di seguito un elenco di specie arbustive ed arboree autoctone, la cui presenza/piantumazione è potenzialmente in grado di apportare benefici alimentari (e spesso anche di rifugio) alle popolazioni animali del SIC: *Acer campestre, Alnus glutinosa, Amelanchier ovalis, Carpinus betulus, Cornus mas, Cornus sanguinea sanguinea, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Crataegus oxyacantha, Euonimus europeus, Frangula alnus, Fraxinus ornus, Fraxinus oxycarpa, Laburnum anagyroides, Laurus nobilis, Ligustrum vulgare, Lonicera caprifolium, Malus sylvestris, Mespilus germanica, Morus alba, Populus alba, Populus nigra nigra, Populus tremula, Prunus avium avium, Prunus mahaleb, Prunus padus, Prunus spinosa, Pyrus pyraster, Quercus robur robur, Rhamnus catharticus, Rosa canina/pendulina, Rubus idaeus, Sambucus nigra, Salix alba alba, Salix caprea, Salix cinerea, Salix purpurea, Salix triandra triandra, Sorbus torminalis, Sorbus aucuparia, Taxus baccata, Tilia cordata, Ulmus campestris, Ulmus minor, Viburnum lantana, Viburnum opulus*.

**Salvaguardia e ripristino di corridoi ecologici per la fauna**

La tematica concernente i ponti biotici è da alcuni anni al centro dell'interesse di coloro che si occupano di conservazione della fauna ed è recentemente sfociata nella predisposizione di documenti conoscitivi e di elaborati cartografici, a supporto della pianificazione territoriale, che individuano sistemi più o meno estesi di maglie relazionali denominate "reti ecologiche".

Esempi di quanto sopra descritto sono rappresentati dalla recente individuazione (2008) della Rete Ecologica Regionale (RER), peraltro relativa ai soli ambiti planiziali e collinari del territorio lombardo, nonché di quella (2006) della Rete Ecologica Provinciale definita nel contesto del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP). Quest'ultima, alla quale il PTCP associa norme direttamente cogenti di tutela dei livelli di biodiversità, riveste particolare importanza poiché costituisce lo strumento di riferimento al quale debbono conformarsi i nuovi Piani di Governo del Territorio (PGT) dei Comuni e gli altri strumenti urbanistici previsti dalla L.R. 12/2005.

Nel contesto della Rete Ecologica Provinciale, il territorio del SIC Lago di Segrino risulta quasi interamente incluso entro ambiti a massima naturalità (MNA), ovvero le aree della rete ecologica di maggiore importanza ai fini della conservazione dei livelli di biodiversità e della funzionalità delle connessioni ecologiche. Tuttavia l'area del SIC risulta interessata anche dalla presenza dei seguenti due sistemi di barriere ecologiche, entrambe in grado di limitare, più o meno significativamente, gli spostamenti della fauna e, più in generale, il flusso di patrimonio genico:

a) la strada provinciale che collega Eupilio a Canzo, la quale costituisce una barriera di carattere lineare in grado di ostacolare, almeno parzialmente, il transito di diverse specie animali tra il bacino lacustre e i retrostanti versanti del Monte Scioscia;

b) la vasta conurbazione che salda, a sud del bacino lacustre, i nuclei abitati di Pusiano, Eupilio e Longone al Segrino, creando una barriera areale difficilmente sormontabile ed in grado di ostacolare il transito dell'erpetofauna e della mammalofauna tra il Lago del Segrino e il Lago di Pusiano.

Relativamente alla problematica concernente gli impatti causati dalla presenza della strada provinciale sulle locali popolazioni di Anfibi, si rinvia a quanto già esaurientemente illustrato nella parte erpetologica. Inoltre, nel corso delle indagini di supporto alla redazione del presente piano, è stato occasionalmente monitorato il tratto di strada provinciale sopra menzionato, rilevando eventi di mortalità prodotti dal traffico veicolare interessanti anche specie vertebrate differenti dagli Anfibi. In particolare, tra la primavera 2008 e l'estate 2009, sono state rinvenute le spoglie di individui delle seguenti specie: *Natrix natrix*, *Coluber viridiflavus*, *Erithacus rubecula*, *Turdus merula, Erinaceus europaeus, Myodes glareolus* e *Apodemus flavicollis*.

L'attuazione di un programma di monitoraggio più dettagliato e periodico potrebbe meglio chiarire l'effettivo impatto complessivo esercitato dall'arteria stradale sulle popolazioni animali del SIC e consentirebbe di porre sul tappeto eventuali possibili soluzioni al problema (es. realizzazione di sottopassi faunistici, regolamentazione o traslocazione del traffico veicolare ecc.)..

Per quanto concerne invece le strategie di de-frammentazione delle connessioni ecologiche tra i SIC Lago di Segrino e Lago di Pusiano, si segnalano le progettualità recentemente avviate dal PLIS Lago del Segrino, volte a ricreare la funzionalità ecologica di due ristretti varchi denominati "Valle del Merlo" e "Valletta". Tale progetto appare preciso ed articolato e la sua attuazione potrà costituire un importante occasione per sperimentare la funzionalità delle diverse soluzioni tecniche proposte.

Barriere di estensione e complessità inferiori, ma non per questo trascurabili, sono rappresentate dalla presenza, in contesti naturaliformi, di recinzioni a maglia stretta o comunque ostacolanti il transito della fauna. In tali casi andrà perseguito l'obiettivo della rimozione delle suddette recinzioni (se non adiacenti e funzionali ad abitazioni, strutture aziendali o colture di pregio in atto) o la loro sostituzione con recinzioni di tipologia ecologicamente più compatibile (siepi, staccionate, recinzioni mobili elettrificate, reti di limitata altezza, a maglia larga e sollevate da terra per almeno 10 cm).

Una categoria particolare di barriera, di tipo aereo, è rappresentata infine dagli elettrodotti e dai fili a sbalzo (palorci). Tali strutture sono responsabili di svariati eventi di mortalità nelle popolazioni ornitologiche dovute ad eventi di collisione (entrambi) o di folgorazione (linee elettriche a bassa tensione). Per tale ragione diviene indispensabile il monitoraggio delle situazioni di criticità presenti entro il SIC e ai suoi margini, nonché l'individuazione di strategie di minimizzazione degli impatti, che potranno, a seconda dei casi, prevedere l'eliminazione dei fili a

sbalzo, l'interramento di linee elettriche esistenti e/o l'utilizzo di dissuasori per l'avifauna, quali sagome di rapaci ecc.

**Interventi per la conservazione dei Chirotteri**

I Chirotteri, meglio noti come pipistrelli, sono uno dei gruppi di Vertebrati più minacciati e meno conosciuti. Una pesante eredità culturale loro riservata dalla cultura occidentale li ha relegati spesso nella cosiddetta fauna "minore" o negletta, malgrado essi possiedano una rilevante importanza ecologica. I Chirotteri stanno soffrendo in tutto il mondo di un significativo calo numerico, sia in termini di diversità specifica che di consistenza delle colonie per molteplici cause, da imputarsi soprattutto alla pressione antropica esercitata sugli ecosistemi (utilizzo di insetticidi, disturbo delle cavità ipogee, ristrutturazione di sottotetti, asportazione di vecchi alberi cavi ecc.).

Per quanto premesso, diventa sempre più urgente operare sul territorio tramite interventi mirati che possano rallentare o invertire l'attuale trend. A tale scopo, si ritiene di proporre, quale prima strategia d'intervento, la collocazione di rifugi artificiali (bat-box) in habitat idonei del SIC, con priorità per quelli caratterizzati da scarsità di rifugi naturali (alberi cavi, ruderi ecc.). Tale strategia è già stata sperimentata, con discreto successo, nel vicino SIC Sasso Malascarpa, in gestione ad ERSAF.

I rifugi artificiali sono solitamente realizzati in legno o mediante una mescola di cemento e segatura e non devono essere trattati con alcun tipo di impregnante o vernice. Le tavolette devono avere uno spessore superiore a 25 mm e rugosità interne. L'entrata deve essere posta in basso ed essere larga 15-18 mm per prevenirne l'utilizzo da parte di Uccelli e Roditori. I rifugi in mescola di cemento e segatura si rivelano generalmente più efficaci e sembrano essere preferiti rispetto a quelli in legno; lo svantaggio risiede nel maggior peso e costo, compensato da una maggiore durata nel tempo. I modelli si differenziano per forma generale dell'entrata, ma non sembrano esservi preferenze specifiche da parte dei pipistrelli. I rifugi vanno generalmente appesi agli alberi, ad un altezza di 4-5 m dal terreno, ponendo attenzione affinché non vi siano rami che possano ostruire l'entrata. L'occupazione dei rifugi avviene perlopiù a partire dal secondo anno successivo alla loro messa a dimora. Otre a rappresentare un efficace mezzo diretto di conservazione, sono anche un notevole aiuto per lo studio dell'ecologia dei Chirotteri, permettendo di monitorare le popolazioni per lunghi periodi ed eventualmente di rilevare la presenza di specie rare, oltre a costituire un'opportunità di divulgazione scientifica rivolta a scuole o a semplici appassionati.

In secondo luogo si ritiene prioritaria la salvaguardia della ricca colonia riproduttiva di *Myotis daubentoni* presente entro  confini del SIC, da condursi attraverso:

a) il monitoraggio periodico della colonia da parte di personale esperto;
b) il monitoraggio periodico dello stato di conservazione/salvaguardia dell'edificio che ospita la colonia.

**Reintroduzioni e re-stocking**

Considerate le caratteristiche ambientali e territoriali del SIC ed analizzata l'evoluzione storica del suo popolamento faunistico, il piano di gestione ritiene non auspicabile ed opportuno, all'odierno stato delle conoscenze, proporre la reintroduzione o il *re-stocking* di specie vertebrate.

**Salvaguardia di edifici rurali e muri a secco**

I muri a secco, retaggio di una passata tradizione rurale del territorio, a causa della mancanza di legante tra pietra e pietra costituiscono il più classico degli habitat di stazionamento e riproduzione per numerose specie di piccoli Vertebrati, i quali fruiscono delle cavità presenti anche per la diapausa invernale. Gran parte di queste strutture, peraltro assai rare nel SIC, sono collocate presso abitazioni e, a causa dell'alto costo del ripristino, vengono spesso sostituite da muri con elementi di pietra cementati tra loro, situazione che ne rende impossibile la fruizione da parte di Rettili e piccoli Mammiferi. Ciò premesso, al fine di tutelare i siti di stazionamento e riproduzione di sauri, ofidi e piccoli Mammiferi, ogni intervento di manutenzione dei muri a secco all'interno del SIC, con esclusione di quelli costituenti gli edifici, andrà effettuato senza l'ausilio di leganti (malta e cemento), conservando cioè le caratteristiche originarie del manufatto.

Infine la salvaguardia dei residui elementi dell'architettura storica e contadina è elemento di grande importanza per la tutela dei siti di nidificazione di specie ornitologiche con attitudini almeno parzialmente sinantropiche, oltre che per numerose specie di Chirotteri. A tale fine gli interventi di trasformazione dovrebbero incidere il meno possibile sulla conformazione dei sottotetti o, laddove ciò non fosse possibile, essere attuati in periodi idonei e prevedere sia la traslocazione controllata delle colonie di Chirotteri, ad opera di esperti, che la preliminare predisposizione di strutture alternative per il rifugio degli animali.

**Gestione venatoria ed ittica**

L'attività venatoria entro il SIC è preclusa già dalla metà degli anni '90 a seguito dell'istituzione, da parte della Provincia di Como, di un'Oasi di Protezione Faunistica sostanzialmente coincidente con i confini del PLIS Lago del Segrino. La successiva individuazione del SIC conferma e rafforza, se necessario, la bontà e la lungimiranza di tale scelta pianificatoria.

Dato atto che la materia venatoria è in capo alla Provincia di Como, si rinviano alla predisposizione del nuovo Piano Faunistico Venatorio eventuali momenti di confronto in sede di Valutazione Ambientale Strategica circa la regolamentazione dell'esercizio venatorio nelle aree

limitrofe al SIC, con specifico riferimento alla valutazione degli effetti indotti dalla presenza di alcuni appostamenti fissi di caccia.

Nel merito della gestione ittica, il Lago del Segrino è classificato dal Piano Ittico provinciale, in via di predisposizione, tra le "acque di tipo A" o "di pregio ittico". A seguito di censimenti svolti dalla Provincia di Como nell'autunno 2008 è stato rilevato un catturato medio di pesce per unità di sforzo (kg di pesce/metri di rete x 100) pari a 16, corrispondente a circa ¼ di quanto rilevato sul Lago di Pusiano e a 1/8 di quanto osservato sul Lago di Alserio.

Nell'ultimo decennio il bacino lacustre è stato interessato unicamente dall'immissione di novellame di luccio e di anguilla, specie autoctone e di pregio. Non si segnalano invece significative presenze di specie alloctone, anche se negli ultimi tempi si è assistito ad un forte sviluppo della popolazione di pesce gatto, specie esotica ma acclimatata da diverso tempo nelle nostre acque, con oscillazioni di abbondanza molto marcate. La specie è stata peraltro sottoposta negli ultimi anni ad un'intensa azione di controllo da parte dell'Ufficio Pesca della Provincia di Como, tramite la cattura di giovani esemplari con elettrostorditore.

La titolarità e la conduzione delle acque a scopo di pesca è attualmente affidata a privati (Massironi, Azienda Agricola Gorla). L'accesso all'attività di pesca è subordinato al pagamento di uno specifico permesso. Il Piano Ittico Provinciale propone una strategia di liberalizzazione delle acque circoscritta alla sola pesca da riva, in considerazione dell'assenza di punti d'approdo sul bacino lacustre. Tale previsione andrà attentamente esaminata nel contesto della relativa Valutazione Ambientale Strategica, valutando eventuali effetti derivanti da modifiche della frequentazione antropica degli habitat perilacuali più delicati sotto il profilo ecosistemico.

**Controllo di specie alloctone e/o problematiche**

Allo stato odierno non è stata riscontrata la presenza di specie vertebrate alloctone entro i confini del SIC. Notevole attenzione andrà comunque posta nel monitorare l'eventuale (probabile?) presenza/comparsa dello scoiattolo grigio, segnalato negli scorsi anni nel territorio di Pusiano (un individuo investito lungo la ex S.S. 639 Como-Lecco); la specie è infatti in grado di soppiantare in tempi relativamente brevi le locali popolazioni dell'autoctono scoiattolo rosso. In tale eventualità andranno tempestivamente attuate operazioni volte alla rimozione, preferibilmente con metodi non cruenti, degli individui rinvenuti.

L'unica specie selvatica in qualche misura problematica attualmente presente nel SIC è il cinghiale, che ne frequenta entrambi i versanti boscati. Va detto peraltro che tale specie è sottoposta ad un'intensa azione di controllo numerico nelle aree limitrofe al SIC, sia durante che al di fuori della stagione venatoria. Inoltre va osservato come le aree agricole effettivamente passibili di danno economico arrecato dalla specie sono estremamente rare all'interno del SIC. Per le ragioni anzidette non si ritiene necessario richiedere alla Provincia di Como l'attivazione di strategie

di controllo della specie differenti dalla cattura di singoli individui con metodi selettivi e non impattanti su altre componenti faunistiche del SIC.

Un discorso a sé merita invece la problematica connessa alla significativa presenza, nella porzione meridionale del bacino lacustre, di anatre ed oche domestiche o ibridate con specie selvatiche. Tale presenza si protrae ormai da diversi anni ed è artificialmente sostenuta dall'offerta di cibo da parte dei turisti. Tale situazione non appare compatibile con l'esigenza di conservazione dei livelli di biodiversità del SIC per le seguenti ragioni:

a) tali animali non costituiscono elementi delle comunità faunistiche locali;
b) la loro presenza comporta l'occupazione di nicchie ecologiche (utilizzo dello spazio fisico, consumo di risorse trofiche, interazioni interspecifiche) a discapito di specie autoctone selvatiche, peraltro in un'area caratterizzata da buone potenzialità faunistiche;
c) la concentrazione degli individui in una ristretta porzione del bacino determina il verificarsi di locali fenomeni di eutrofizzazione dovuti alle loro deiezioni, con potenziali ripercussioni sugli habitat di interesse comunitario ivi presenti. I processi di deterioramento in atto appaiono peraltro indirettamente testimoniati dalla presenza in loco di una popolazione di Rattus norvegicus.

Per le motivazioni sopra espresse, si ritiene opportuno avviare efficaci azioni di traslocazione degli esemplari domestici o ibridati, da attuarsi con metodi non cruenti nel rispetto delle normative concernenti i diritti degli animali e avvalendosi del supporto di enti e personale debitamente esperto ed autorizzato all'uopo.

**Strutture per l'osservazione e lo studio della fauna**

Poiché la volontà di conservare nasce sempre e comunque dalla conoscenza del patrimonio da tutelare, in ultima analisi non si può tralasciare di citare l'opportunità di sostenere il più possibile iniziative volte alla riscoperta dei valori faunistici (così come di altri aspetti del paesaggio naturale, storico od etnografico) da parte delle popolazioni locali, con particolare attenzione alla scuola dell'obbligo. In tale ottica l'esperienza acquisita in altri contesti teritoriali suggerisce di avviare iniziative didattiche sperimentali correlate a progetti di conservazione di specie dall'immagine curiosa o accattivante.

Allo scopo di favorire la crescita del livello generale di consapevolezza del patrimonio faunistico locale e delle relative esigenze di conservazione, notevole interesse rivestirebbe inoltre la predisposizione da parte del SIC (eventualmente in collaborazione con enti e associazioni operanti sul territorio) di strutture volte a facilitare l'osservazione della fauna senza arrecarvi disturbo e nocumento. A tale riguardo si propone in prima istanza e a titolo sperimentale l'allestimento di un punto attrezzato per l'osservazione dei rapaci diurni. L'intervento potrebbe semplicemente consistere nella predisposizione di una struttura leggera in legno, comprensiva di una staccionata

con possibilità di appoggio per l'utilizzo della strumentazione ottica, accompagnata da 1-2 bacheche illustrative della silhouette e della biologia dei rapaci, eventualmente accompagnate anche da supporti sonori (si segnala a tale riguardo quanto realizzato da ERSAF nella Riserva Naturale Valsolda). La localizzazione più opportuna di tale struttura sono le praterie del Cornizzolo, nelle vicinanze dell'Alpe Fusi. Andrà comunque evitata la realizzazione di strutture paesaggisticamente impattanti per dimensioni e cromatismo.

### *3.5.3 Gli indicatori ecologici e di monitoraggio della fauna*

Vengono di seguito elencati alcuni indicatori di carattere faunistico che si ritiene possano essere utilizzati allo scopo di monitorare nel tempo lo stato di conservazione delle popolazioni animali e degli equilibri ecosistemici del SIC. Per ciascuno dei parametri sotto riportati sono indicati i valori di partenza (2009) e l'intervallo di tempo minimo per l'attuazione del monitoraggio.

| **Indicatore di monitoraggio** | **Valore 2009** | **Periodicità** |
|---|---|---|
| Numero di specie vertebrate di presenza accertata nel SIC | 144 | 5 anni |
| Numero di specie vertebrate di riproduzione certa nel SIC | 90 | 5 anni |
| Numero di specie vertebrate tutelate dai principali allegati alle direttive comunitarie e di presenza accertata nel SIC | 17 | 3 anni |
| Numero di specie vertebrate tutelate dai principali allegati alle direttive comunitarie e di riproduzione certa nel SIC | 12 | 3 anni |
| Numero medio di specie di Uccelli rilevate per punto d'ascolto in periodo riproduttivo della durata di 10 minuti | 13,5 | 3 anni |
| Numero di specie vertebrate vittima del traffico veicolare | 9 | 3 anni |
| Numero di specie vertebrate alloctone o acclimatate e di presenza accertata nel SIC | 2 | 2 anni |
| Numero di specie di Uccelli acquatici presenti sul bacino lacustre durante la fase centrale dello svernamento (censimento IWC) | 5 (2008) | 1 anno |

## *3.6 La gestione del contesto antropico*

### *3.6.1 Le problematiche e le criticità*

Le azioni antropiche qui riportate sono possibili cause ad oggi non accertate di criticità esistenti nel SIC.

Il formulario standard annovera tra gli elementi di rischio il grado di troficità e il contenuto di inquinanti delle acque del Lgo. Inoltre sottolinea l'importanza della tutela degli habitat igrofili lungo il lago, considerata anche la presenza di un'importante via di comunicazione.

Queste criticità potrebbero essere causate anche da uno di questi aspetti antropici presenti sia all'interno del SIC e sia anche nelle aree adiacenti esterne, di fatto però inserite nell'ambito in cui sarà necessaria la Valutazione di Incidenza.

Si prevede quindi una prima azione mirata di indagine e mappatura di tali inmpatti per poi in un secondo tempo identificare le azioni specifiche da perseguire.

Di seguito vengono brevemente descritti gli ambiti generali in cui sono presenti tali elementi antropici impattanto e/o potenzialmente impattanti, si rimanda poi alle azioni specifiche per una trattazione più articolata.

**VIABILITÀ**

La viabilità presente nell'area SIC è circoscritta fondamentalmente in due arterie di diversa classificazione e diversa portata di traffico ma sono entrambe portatrici di possibili criticità che possono comprometternee lo stato attuale dell'area stessa.

Non sono ancora stati effettuati studi mirati per accertarne l'impatto sulla componente naturale del SIC, ma è evidente che tali indagini vanno inserite nelle azioni di piano di immediata urgenza.

Per quanto riguarda poi la SS41 le potenziali criticità oltre che riguardanti l'inquinamento dell'aria e del suolo e quindi dell'acqua è possibile che la sua azione di disturbo provenga anche dal rumore provocato dai numerosi mezzi anche pesanti in transito. Iindispensabile sarà effettuare rilievi e studi mirati tenendo monitorata l'area nelle varie stagioni e momenti della giornata

Per quanto riguarda invece la strada che da Eupilio sale verso il Cornizzolo, anche se quasi totalmente esterna al SIC porta un'indubbio disturbo per il transito e la sosta e quindi la fruizione anche pedonale mal gestite e di fatto non controllate.

**CASE SPARSE**

Come evidenziato nella Tav 5 da una prima analisi della rete fognaria utilizzando i dati desunti dalla cartografia del Geoportale della Regione Lombardia, molte delle case sparse sul versante ad est del Lago non sono allacciate alla rete fogniaria.

E' opportuno effettuare indagini ed una mappatura precisa delle modalità di scarico di tali strutture (alcune anche ricettive) per poi valutarne le eventuali azioni perseguire.

**FRUIZIONE DEL LAGO**

Il problema fondamentale l'inesistenza di un "sistema" fruitivo dell'area protetta. Di fatto esistono molte potenzialità ed anche strutture ma il risultato è sovraffollamento e passaggio "mordi e fuggi" in prestabiliti giorni e stagioni, alternati a periodi di totale spopolamento e quindi presidio oltre che la non ottimizzazione del funzionamento delle strutture ricettive e di ristoro.

Le modalità di fruizione del lago dovranno essere inserite in un più ampio Piano di settore turistico del SIC in cui vengono messe a sistema tutte le potenzialità turistiche del luogo ma con gli obbiettivi di tutela e salvaguardia dell'area SIC che il piano di fruizione supporta.

**AREE INDUSTRIALI**

L'area della ex Bognanco è situata nel comune di Canzo a ridosso della punta nord del Lago. Quest'area è ormai dismessa ed oltre che un potenziale pericolo di costante inquinamento del lago, data la mancata bonifica e la presenza di sostanze inquinanti stoccate nell'area stessa, ha anche un notevole impatto visivo sul paesaggio. L'area è di proprietà privata. Il piano di gestione propone luno studio approfondito sulla possibile riconversione dell'area fornendo la fattibilità per usi compatibili con il SIC.

Questo studio potrà essere uno strumento pilota per la futura riconversione delle altre aree industriali comprese nel perimetro per la Valutazione di Incidenza, oggi attive ma probabilmente di futura riallocazione.

### *3.6.2 Stategie di gestione di massima*

Le strategie di gestione si possono riassumere nei seguenti punti:

1) Mantenere l'attività turistica per garantire la conservazione del paesaggio culturale a cui sono legati gli habitat e le specie di direttiva attraverso la verifica delle condizioni socio economiche per l'incentivazione di attività compatibili

2) Limitare l'attività antropica che rappresenta una minaccia per la conservazione di habitat (l'utilizzo della SP 41) o non permetterne più l'insediamento (area ex industriale Bognanco), specie all'interno di un mosaico originato da fattori sia naturali che culturali, sviluppando economie alternative che abbiano come presupposto la valorizzazione dei contenuti di biodiversità del sito

3) Valorizzare le attività produttive esistenti e predisporre adeguati strumenti di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie che caratterizzano il sito quando tale stato risulta già soddisfacente

### *3.6.3 Gli indicatori*

Gli elementi antropici precedentemente descritti agiscono su diversi aspetti tutelati dal SIC e a diversi livelli e sostanzialmente le azioni di disturbo sono di due tipi: o di barriera o di inquinamento (aria acqua rumore ecc...). Lo stesso elemento (ad esempio la strada) può quindi essere sia barriera che inquinante in base alla componente da tutelare e di conseguenza gli indicatori saranno di diversa natura. Si rimanda quindi alle specifiche schede azione per gli indicatori per le singole criticità.

## *4. AZIONI SPECIFICHE*

### *4.1 Schede di azione*

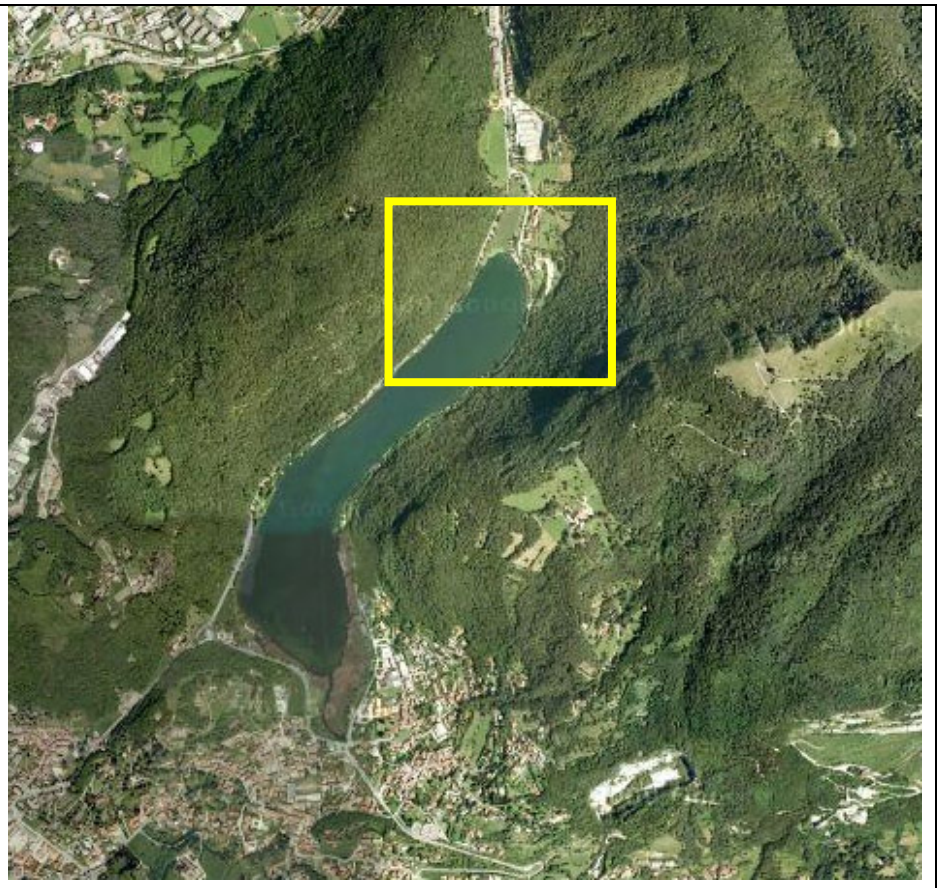
| **Scheda n° 1** | **Azione IA1** |
|---|---|
| Titolo azione | **Connessione a livello ecologico e amministrativo tra SIC Lago di Segrino e SIC Lago di Pusiano** |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | Ripristinare/potenziare la rete ecologica tra aree Natura 2000; contrastare fenomeni di degrado e urbanizzazione non oculata |
| Obiettivo specifico | Protezione dell'emissario del Segrino quale importante via di comunicazione tra i due laghi, a salvaguardia della biodiversità. |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale |
| Estratto ortofoto | |

<table>
<tr><td>Descrizione dello stato attuale (criticità riscontrate e indicatori di stato)</td><td colspan="2">L'area posta tra il Segrino e il Pusiano, localizzata in corrispondenza del versante di transizione tra i due laghi, ha subito una forte urbanizzazione che ha fortemente limitato e compromesso le connessioni ecologiche tra i due ambiti protetti.<br>Tali connessioni sono ancora possibili tramite due corridoi tanto fondamentali quanto delicati e precari: due fasce più o meno naturaliformi, in cui la componente acqua è l'elemento fondamentale che mantiene il contatto ecologico tra la pianura e il versante montano, l'emissario del Segrino che scorre lungo la "Valle del Merlo" e la "Valletta" posta più a ovest, che raccoglie le acque del versante, in prossimità del confine con il comune di Pusiano.<br>La loro funzionalità è limitata e compromessa a causa delle diverse criticità e dei molti ostacoli (essenzialmente di natura antropica) presenti sul territorio, che rischiano di interrompere i flussi biogenetici da monte a valle e viceversa.<br>Soprattutto nel caso del corridoio ecologico individuato in corrispondenza della "Valle del Merlo", il collegamento tramite l'emissario del Segrino viene interrotto presso la località Corneno, ove lo stesso è intubato e passa al di sotto della piazza del paese, oltre a subire altre gravi forme di degrado e di disturbo lumgo tutto il suo corso.</td></tr>
<tr><td>Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione:<br><br>Proprietà privata;<br>Comune di Eupilio</td><td>Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br><br>Allo stato attuale non sono programmati interventi di manutenzione dell'emissario del Segrino.</td><td>Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri terreni:<br><br>Sì da parte del Comune; mentre necessiteranno specifiche autorizzazioni da parte dei proprietari per gli interventi attivi.</td></tr>
<tr><td>Descrizione dell'azione e programma operativo</td><td colspan="2">L'azione prevede la progettazione e la realizzazione di vari interventi attivi di riconnessione tra i due laghi mediante interventi di rinaturalizzazione del tratto sotterraneo dell'emissario del Segrino presso la piazza di Corneno (ad esempio attraverso scala di risalita dei pesci e</td></tr>
</table>

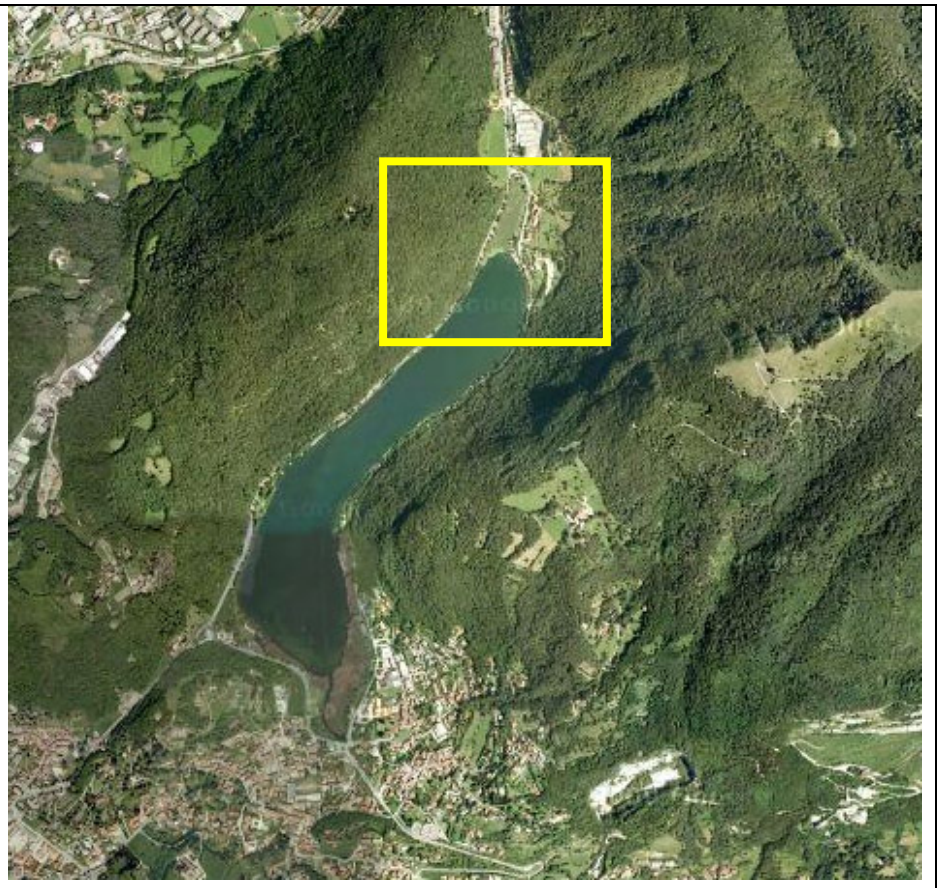
| | |
|---|---|
| | ripristino fondo naturale del canale), previa verifica delle sezioni dello stesso e le possibili soluzioni da adottare e studio sulla fauna ittica, sulla portata e sulle componenti idrochimiche ed idrobiologiche, onde verificare la fattibilità dello stesso intervento in funzione dei rischi di diffusione di eventuali specie alloctone.<br>Inoltre si prevedono interventi di tutela e riqualificazione degli ambiti in fregio al torrente, mediante piantumazioni, rinaturalizzazioni, posizionamento cassette nido per la fauna, rimozione recinzioni dannose, adeguamento tombotti per anfibi, sia lungo la "Valle del Merlo" che lungo la "Valletta", ed il monitoraggio dei disturbi antropici presenti o in previsione sul territorio (linee elettriche, teleferica, variante all'abitato di Pusiano della ex S.S. 639 dei laghi di Pusiano e di Garlate) e studio di eventuali sistemi di mitigazione/compensazione.<br>Infine si prevede la progettazione di interventi di fruizione ecocompatibile dell'area mediante creazione di un percorso naturalistico, ciclo-pedonale, a collegamento tra il sistema sentieristico del Parco Lago Segrino e l'area del Lago di Pusiano, e mediante un programma di comunicazione e sensibilizzazione riguardo il tema della rete ecologica. |
| Descrizione dei risultati attesi | Riconnessione ecologica della fauna ittica del Segrino e del Pusiano.<br>Funzionalità della connessione idraulica dell'emissario.<br>Tutela e protezione dell'emissario del Segrino, fondamentale per le connessioni ecologiche e la salvaguardia della biodiversità nel territorio, mediante stipulazione del **Contratto di Fiume** e di un **Protocollo d'Intesa** tra Parco Lago Segrino, Parco della Valle del Lambro e Comune di Eupilio al fine dell'inserimento dell'emissario nel sistema delle aree protette.<br>Potenziamento dei corridoi naturali lungo la Valle del Merlo: aumento della disponibilità di habitat naturali e di siti di protezione/transito poco disturbati dall'uomo.<br>Miglioramento paesaggistico-ambientale in funzione della fruizione ecocompatibile del territorio e della sensibilizzazione della popolazione riguardo la tematica della rete ecologica e della salvaguardia del territorio. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Costi | I costi sono variabili in relazione alla tipologia di intervento, ma indicativamente sono quantificabili in poche decine di migliaia di euro per interventi di riqualificazione e piantumazione; tra i 100.000 e i 200.000 € per interventi più complessi di riconnessione idraulica. | | |
| Soggetti coinvolti | Comune di Eupilio, Parco Lago Segrino, Parco della Valle del Lambro, tecnici specializzati | | |
| Priorità | Alta | | |
| Tempi di realizzazione | da pochi mesi a 1-2 anni in funzione della tipologia di intervento da realizzare | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione | Indicatori del monitoraggio:<br><br>n° di specie ittiche Segrino/n° di specie ittiche Pusiano; diffusione delle specie ittiche;<br>n° investimenti piccola fauna/anno; n° di cassette nido occupate; ml recinzioni dannose sostituite | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>studi sul tipo e sul numero di specie ittiche presenti nei due laghi; studi sulla loro diffusione;<br>studi sull'ecologia e sulla funzionalità idrologica del torrente; studi sull'efficacia degli interventi realizzati; controlli dello stato dei luoghi. | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>monitoraggi annuali o biennali in funzione del tipo di intervento eseguito. |

| **Scheda n° 2** | **Azione IA2** |
|---|---|
| Titolo azione | **Manutenzione del sistema di fitodepurazione posto nella zona nord del Lago Segrino** |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | conservazione della buona qualità delle acque del lago e salvaguardia dall'eutrofizzazione naturale |
| Obiettivo specifico | Per il mantenimento dell'attuale livello di trofia del lago è necessaria la continua manutenzione del sistema di fitodepurazione posto nella zona nord del lago. Parte del canneto, utilizzato come sistema filtro, deve essere periodicamente tagliata e asportata per evitare che la vegetazione in decomposizione durante il periodo invernale raggiunga il lago e vada ad aumentare il contenuto di sostanza organica. Le operazioni di sfalcio dovranno essere supportate dalla presenza di esperti faunistici e vegetazionali per evitare che vengano asportate e rimosse aree importanti dal punto sia flogistico-vegetazionale che perturbati lo stanziamento e la riproduzione dell'avifauna e dell'ittiofauna. |
| Localizzazione intervento | ☐ generale<br>■ puntuale<br><br>Lago Segrino – zona nord |

| | |
|---|---|
| Estratto ortofoto |  |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | L'intervento prevede lo sfalcio periodico di buona parte del canneto che costituisce il sistema filtro e l'allontanamento del materiale asportato secondo le modalità definite dalla normativa vigente. |
| Tempistica e periodicità | Taglio annuale, di preferenza nel periodo di inizio autunno. La scelta del periodo verrà effettuata in base alle esigenze ecologiche della fauna presente. |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, professionisti ed operatori qualificati esterni |
| Priorità | Alta |
| Costi | Da valutare in fase di progettazione |

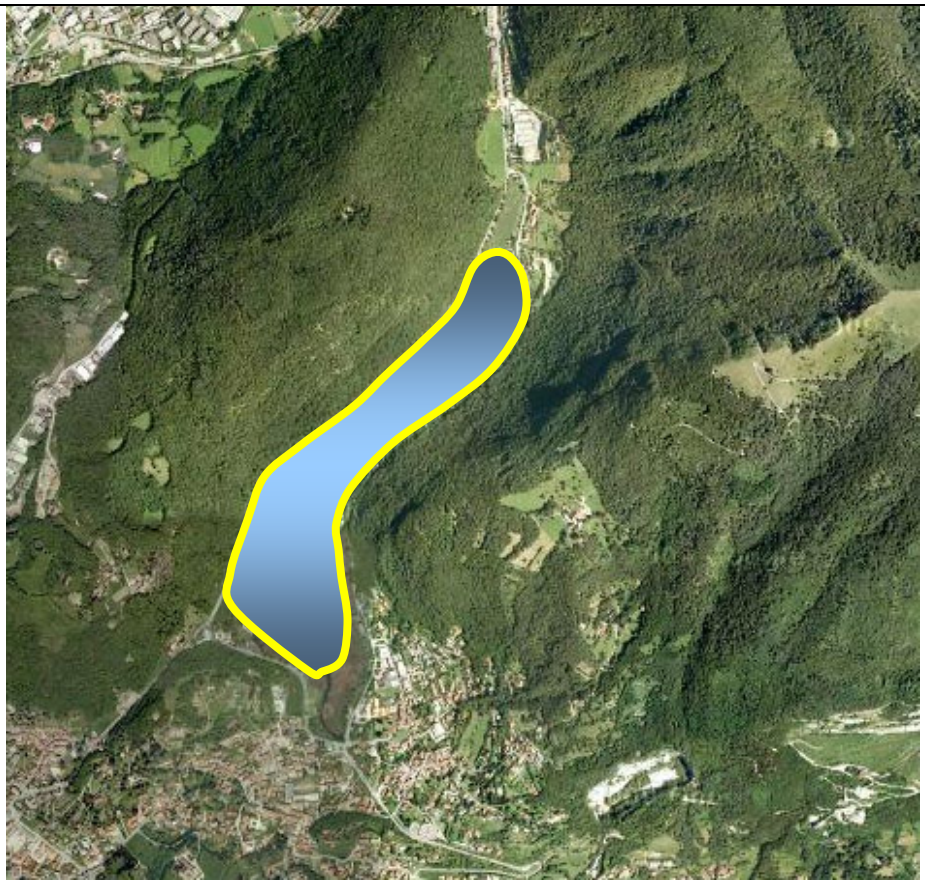
| **Scheda n° 3** | **Azione IA3** |
|---|---|
| Titolo azione | **Manutenzione della vasca di raccolta acque - zona nord del lago** |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | conservazione della buona qualità delle acque del lago e salvaguardia dall'eutrofizzazione naturale |
| Obiettivo specifico | Pulizia della vasca di raccolta delle acque in 'testa' al lago in corrispondenza della cappellina con asporto del materiale che si deposita al suo interno che aumenta l'altezza del fondo e contestualmente diminuisce la capacità di deflusso dell'acqua. In periodi siccitosi, inoltre, la vasca di raccolta risulta maleodorante e di pessimo impatto visivo. |
| Localizzazione intervento | ☐ generale<br>■ puntuale<br><br>Lago Segrino – zona nord |

| | |
|---|---|
| Estratto ortofoto |  |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Rimozione manuale dei sedimenti e del materiale che si accumula nella vasca |
| Tempistica e periodicità | Quando necessario, soprattutto dopo piogge molto forti e persistenti |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, professionisti ed operatori qualificati esterni |
| Priorità | Alta |
| Costi | Da valutare in fase di progettazione |

| **Scheda n° 4** | **Azione IA4** |
|---|---|
| Titolo azione | **Gestione delle macrofite sommerse** |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | conservazione della buona qualità delle acque del lago e salvaguardia dall'eutrofizzazione naturale |
| Obiettivo specifico | Gli interventi di asporto parziale e pianificato della vegetazione macrofitica sommersa permetterebbe una riduzione della sostanza organica prodotta nel lago, un aumento della biodiversità di questa comunità e di quella degli invertebrati macrobentonici. |
| Localizzazione intervento | ☐ generale<br>■ puntuale<br>Area sud del bacino, fragmiteto in acqua e miriofillo-nufareto, canale di deflusso |
| Estratto ortofoto | |

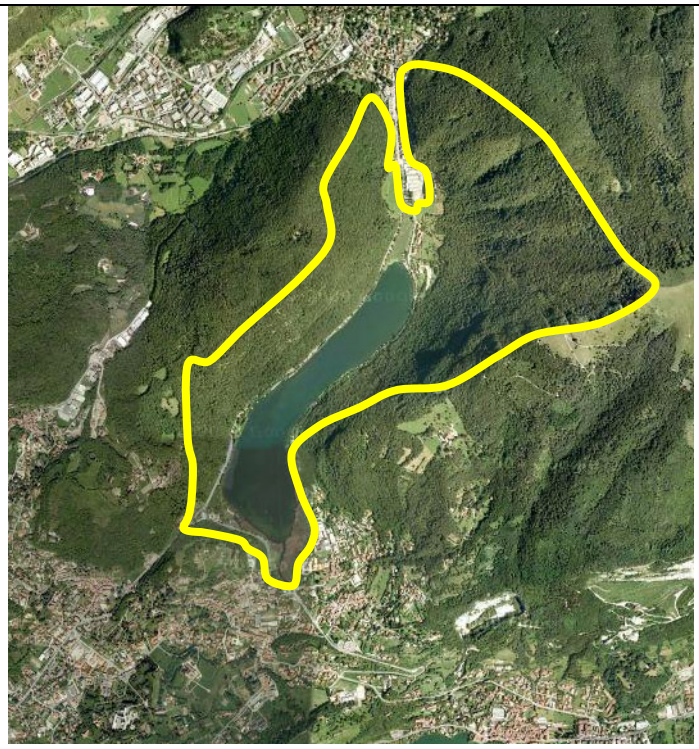
| | |
|---|---|
| Descrizione dello stato attuale (criticità riscontrate e indicatori di stato) | Eccessivo sviluppo della vegetazione sommersa e di mezz'acqua |
| Proprietà dei fondi sui quali realizzare l'azione e modalità di gestione passate, presenti e future | Demanio lacuale.<br>In passato è stato effettuato qualche saltuario intervento. |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | La rimozione delle macrofite dovrà essere fatta 'a mosaico' intervenendo solo su una parte della vegetazione e lasciando delle zone intatte come rifugio per gli organismi acquatici. Si potrà operare mediante una chiatta galleggiante con sopra un mezzo escavatore o una pompa silenziata (per asportare sedimenti molto liquidi). Il materiale asportato/aspirato dovrà essere lasciato per 3-4 giorni sul bordo dello lago affinché siano rilasciate tutte le sostanze e i microinvertebrati contenuti all'interno. Le operazioni di asporto dovranno essere supportate dalla presenza di esperti faunistici e vegetazionali per evitare che vengano asportate e rimosse aree importanti dal punto sia floristico-vegetazionale che perturbati lo stanziamento e la riproduzione dell'avifauna e dell'ittiofauna. Pertanto l'area indicata in cartografia come localizzazione dell'intervento vuole essere solo una mera indicazione di massima e non una precisa definizione progettuale. |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Prestare attenzione ai popolamenti a Najas minor e a Zannichellia palustris |
| Descrizione dei risultati attesi | Riduzione della fitomassa dovuta alla componente macrofitica |
| Tempistica e periodicità | Il periodo consigliato è tra ottobre e gennaio, al di fuori del periodo riproduttivo delle specie avifaunistiche e ittiche. Tale intervento dovrà essere effettuato ogni anno su una porzione diversa di lago, così che siano mantenute delle zone di rifugio per gli organismi acquatici, e a rotazione (nell'arco di 3-4 anni) tutta la superficie interessata sia stata trattata.<br>La tempistica della realizzazione dell'intervento è stimata in 1-3 giorni. |

| | |
|---|---|
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC e professionisti qualificati esterni |
| Priorità | Alta |
| Costi | Da valutare in fase di progettazione |

<table>
<tr><td>Scheda n° 5</td><td colspan="2">Azione IA5</td></tr>
<tr><td>Titolo azione</td><td colspan="2">Rimozione delle testuggini palustri alloctone</td></tr>
<tr><td>Tipologia azione</td><td colspan="2">■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico</td></tr>
<tr><td>Obiettivo generale</td><td colspan="2">Ripristino del normale popolamento faunistico delle zone umide presenti nel sito.</td></tr>
<tr><td>Obiettivo specifico</td><td colspan="2">Eliminazione delle testuggini palustri esotiche presenti nel Lago di Segrino</td></tr>
<tr><td>Localizzazione azione</td><td colspan="2">☐ generale<br>■ puntuale</td></tr>
<tr><td>Estratto ortofoto</td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td>Descrizione dello stato attuale dell’habitat</td><td>Criticità riscontrate<br><br>L’introduzione di specie animali esotiche e, in particolare, di potenziali predatori, può alterare il</td><td>Indicatori di stato<br><br>Presenza e numero di testuggini alloctone abbandonate.</td></tr>
</table>

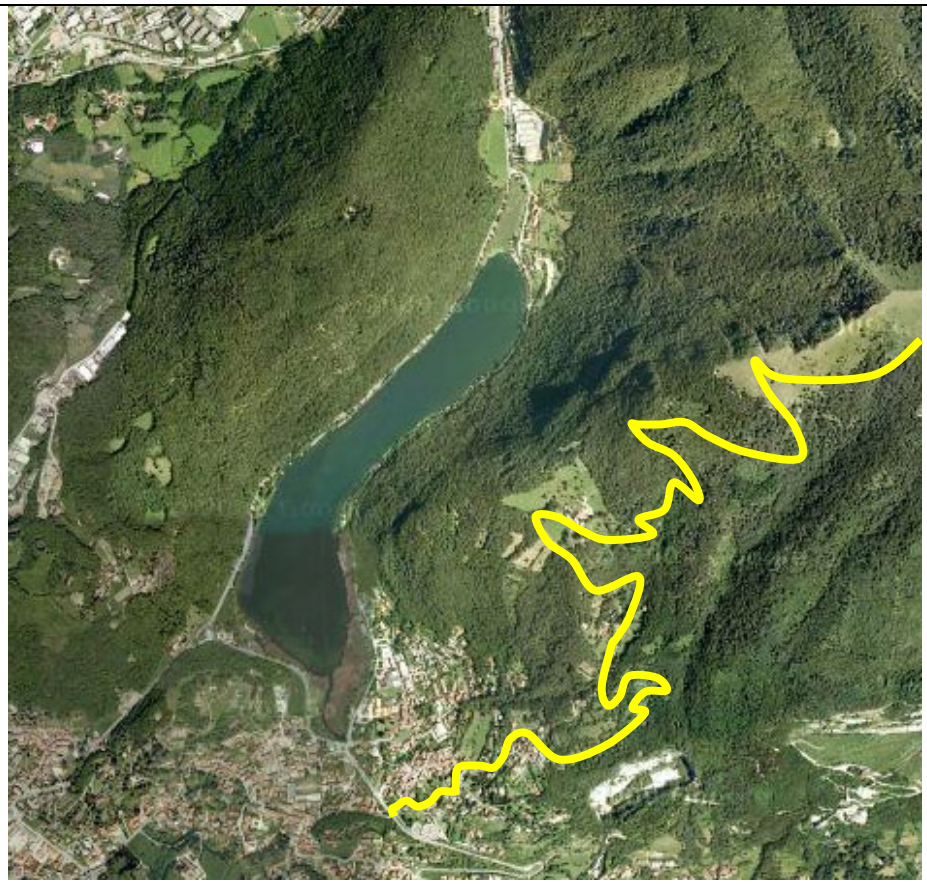
| | | |
|---|---|---|
| | normale popolamento faunistico del sito. | |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione<br><br>da verificare | Modalità di gestione passate, presenti e previste<br><br>/ | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al mantenimento dell'habitat presente nei propri terreni<br><br>/ |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Interventi a breve termine volti alla rimozione degli individui appartenenti a specie di testuggini palustri esotiche, in particolare *Trachemys scripta*, la cui presenza nel Sito è già stata accertata. Per la rimozione potranno essere utilizzate normali nasse da crostacei, opportunamente attivate con esche a base di pesce; in alternativa gli esemplari potranno essere catturati attivamente, da personale esperto. | |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Sopralluoghi mirati nelle aree di intervento | |
| Descrizione dei risultati attesi | Rimozione delle testuggini palustri alloctone | |
| Costi | Da valutare in fase di progettazione | |
| Soggetti coinvolti | Personale esperto, Guardie Ecologiche Volontarie, Servizio di Vigilanza Provinciale (eventualmente anche impiego di operatori abilitati, secondo quanto previsto dall'art. 41 della L.R. 26/93). | |
| Priorità | Alta | |
| Tempi di realizzazione | 1-2 anni | |
| Riferimenti normativi | - DGR Lombardia 7/4345 del 20 aprile 2001 – all. V "Specie alloctone di fauna e relative indicazioni sulle strategie di intervento"<br>- LR Lombardia 10/08 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea"<br>- DGR Lombardia 8/7736 del 24 luglio 2008 - all. D "Lista nera delle specie alloctone animali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione"<br>- DGR Lombardia 9275 del 8 aprile 2009 "Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | della Direttiva 92/43 CEE e del DPR 357/97 ed ai sensi degli articoli 3, 4, 5, 6 del DM 17 ottobre 2007, n. 184 – Modificazioni alla DGR 7884/2008" | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia della gestione ed eventualmente modificare la strategia | Indicatori del monitoraggio:<br>Presenza di testuggini alloctone abbandonate | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>rilievi e monitoraggi sul campo | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>ogni 2 anni |

<table>
<tr><td>Scheda n° 6</td><td colspan="2">Azione IA6</td></tr>
<tr><td>Titolo azione</td><td colspan="2">Creazione di pozze per la riproduzione delle Specie di Anfibi</td></tr>
<tr><td>Tipologia azione</td><td colspan="2">■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico</td></tr>
<tr><td>Obiettivo generale</td><td colspan="2">Incremento delle potenzialità per l’erpetofauna all’interno del SIC</td></tr>
<tr><td>Obiettivo specifico</td><td colspan="2">Favorire la permanenza di zone umide idonee alla riproduzione delle specie di rane rosse presenti, Rana dalmatina e R. temporaria.</td></tr>
<tr><td>Localizzazione azione</td><td colspan="2">■ generale<br>☐ puntuale<br><br>Da ubicarsi nei settori del SIC che presentano zone idonee per la creazione di habitat rispondenti alle esigenze biologiche delle specie di Anfibi.</td></tr>
<tr><td>Estratto cartografico</td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Descrizione dello stato attuale dell’habitat</td><td>Criticità riscontrate</td><td>Indicatori di stato</td></tr>
<tr><td>La natura dei rilievi nell’area non favorisce la formazione di pozze ed il</td><td>Numero di pozze attualmente esistenti</td></tr>
</table>

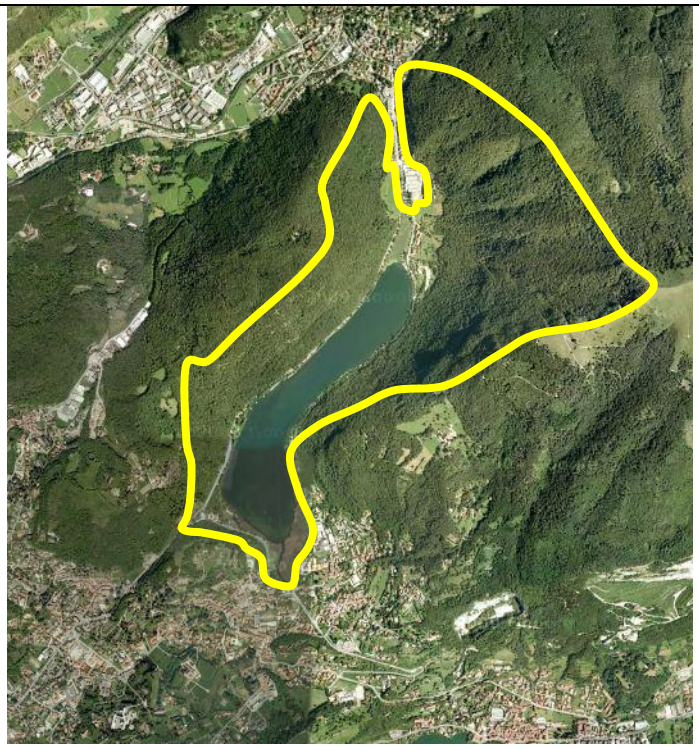
| | | |
|---|---|---|
| | ristagno di acqua per un periodo sufficientemente lungo a consentire il completamento dello sviluppo larvale delle specie in oggetto. | |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione<br><br>da verificare in funzione dell'ubicazione precisa dell'intervento | Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br><br>/ | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al mantenimento dell'habitat presente nei propri terreni:<br>/ |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Scavo di pozze di modeste dimensioni e profondità, il cui fondo andrà impermeabilizzato per evitare il disseccamento. | |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Verifica dello stato di conservazione delle pozze create. | |
| Descrizione dei risultati attesi | Colonizzazione delle pozze da parte delle specie *Rana dalmatina* e *R. temporaria*. Le pozze potranno inoltre essere colonizzate da altre specie di anfibi e dalla fauna in generale. | |
| Costi | Da valutare in fase di progettazione | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, Personale esperto, Servizio di Vigilanza Ecologica Volontario | |
| Priorità | Alta | |
| Tempi di realizzazione | Da definire in sede di progettazione dell'intervento | |
| Riferimenti normativi | - DIR. 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche<br>- Convenzione di Berna del 19/09/1979 "Convenzione per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa"<br>- LR Lombardia 10/08 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea"<br>- DGR Lombardia 8/7736 del 24 luglio 2008 - all. B1 "Specie di Anfibi e di Rettili da proteggere in modo rigoroso"; all. B2 "Specie di Anfibi e di Rettili autoctoni in Lombardia" | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia della gestione ed eventualmente modificare la strategia | Indicatori del monitoraggio<br><br>Monitoraggio dello stato di conservazione delle pozze realizzate | Tipo di azione prevista nel monitoraggio<br><br>Necessari interventi di manutenzione delle pozze create | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T<br><br>annuale |

| **Scheda n° 7** | **Azione IA7** | |
|---|---|---|
| Titolo azione | **Posizionamento di cartellonistica stradale a tutela dell'attraversamento Anfibi nel periodo delle migrazioni riproduttive lungo la strada verso il monte Cornizzolo** | |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico | |
| Obiettivo generale | Riduzione dell'impatto della viabilità sull' l'erpetofauna presente all'interno del SIC | |
| Obiettivo specifico | Ridurre la mortalità delle specie di Anfibi che compiono migrazioni riproduttive primaverili (es. rospo comune, rane rosse) | |
| Localizzazione azione | ☐ generale<br>■ puntuale | |
| Estratto ortofoto |  | |
| Descrizione dello stato attuale | Criticità riscontrate: | Indicatori di stato: |

| | | |
|---|---|---|
| dell'habitat | La strada in questione non si presta in particolarmente a interventi di salvaguardia puntiformi, come invece già avviene lungo la strada provinciale del lago di Segrino. Ciò è motivato dalla lunghezza e dalla tipologia del tratto interessato, nonché dalla difficoltà di reperire personale volontario che operi il salvataggio diretto degli anfibi in migrazione. | Numero di anfibi investiti |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione:<br><br>in parte comunale, in parte consortile | Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br><br>/ | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al mantenimento dell'habitat presente nei propri terreni<br>/ |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Posizionamento di cartelli che avvisino i conducenti dell'attraversamento di anfibi in atto | |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Verifica dello stato di conservazione delle pozze create | |
| Descrizione dei risultati attesi | La presenza di cartelli potrà indurre i conducenti a tenere un comportamento di guida più responsabile, con conseguente riduzione della mortalità nelle popolazioni riproduttive di anfibi | |
| Costi | Da valutare in fase di progettazione | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, Servizio di Vigilanza Ecologica Volontario, ente gestore della strada | |
| Priorità | Alta | |
| Tempi di realizzazione | 6 mesi | |
| Riferimenti normativi | - DIR. 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche<br>- Convenzione di Berna del 19/09/1979 "Convenzione per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa" | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - LR Lombardia 10/08 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea"<br>- DGR Lombardia 8/7736 del 24 luglio 2008 - all. B1 "Specie di Anfibi e di Rettili da proteggere in modo rigoroso"; all. B2 "Specie di Anfibi e di Rettili autoctoni in Lombardia" | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia della gestione ed eventualmente modificare la strategia | Indicatori del monitoraggio | Tipo di azione prevista nel monitoraggio | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T |

| **Scheda n° 8** | **Azione IA8** |
|---|---|
| Titolo azione | **Conservazione, miglioramento e ricostituzione di zone umide a fini faunistici** |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | Gli interventi gestionali proposti sono finalizzati all'incremento delle disponibilità d'habitat per le popolazioni di Anfibi, Uccelli e piccoli Mammiferi la cui biologia è almeno parzialmente correlata alla presenza di ambienti umidi. |
| Obiettivo specifico | Recupero e/o realizzazione di raccolte d'acque utili alla fauna |
| Localizzazione intervento | ■ generale<br>☐ puntuale<br>Da ubicarsi nei settori del SIC che presentano le maggiori carenze della tipologia d'habitat in questione (versanti boscati, praterie). |
| Estratto ortofoto |  |
| Descrizione dello stato attuale (criticità riscontrate e indicatori di | Con la significativa eccezione del bacino lacustre e degli ambienti igrofili posti lungo il suo perimetro, il territorio del SIC presenta una generale scarsità di raccolte d'acqua utili alla fauna, sia lungo i versanti |

| | |
|---|---|
| stato) | boscati del Monte Cornizzolo e del Monte Scioscia che nei pascoli sommitali. |
| Proprietà dei fondi sui quali realizzare l'azione | Private. Necessiterà accertare la disponibilità dei singoli proprietari a salvaguardare ed eventualmente manutenere gli stagni recuperati o di nuova realizzazione, sulla base delle direttive fornite dall'Ente gestore del SIC. |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Le azioni prevedono: a) la costruzione di piccoli invasi destinati alla riproduzione degli Anfibi, collocati in posizioni strategiche, eventualmente anche quali riserve idriche con funzione antincendio, aventi una dimensione compresa tra i 50 ed i 400 mq in relazione al contesto di inserimento. Tali invasi potranno essere alimentati artificialmente tramite tubazioni o derivazioni da piccoli corsi d'acqua, nel qual caso bisognerà prevedere a un'adeguata impermeabilizzazione del fondo. Tali corpi idrici, una volta realizzati, potranno contribuire a migliorare grandemente la capacità portante del territorio verso gli anuri; b) la costruzione di piccoli sbarramenti con materiale lapideo lungo alcuni dei corsi d'acqua, anche di scarsissima portata, allo scopo di incrementare le potenzialità dell'habitat per la riproduzione di *Salamandra salamandra.* Per maggiori dettagli operativi si veda quanto riportato nel paragrafo relativo. |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Consistono nella verifica della tenuta e della funzionalità dei nuovi stagni, nell'eventuale attuazione di interventi di ripristino/manutenzione e, soprattutto, nell'accertamento del grado di utilizzo da parte della fauna. |
| Descrizione dei risultati attesi | Recupero/creazione di stagni e pozze utili alla fauna |
| Costi | I costi sono variabili in relazione alle differenti situazioni riscontrabili sul territorio, ma indicativamente quantificabili in 1000-1200 € per singolo intervento al netto di IVA e spese tecniche. |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, singoli proprietari, altri enti ed associazioni. |
| Priorità | Alta |
| Tempi di realizzazione | La realizzazione dei singoli interventi richiede poche settimane di lavoro. |
| Indicatori di monitoraggio | Numero di specie/individui che utilizzano i nuovi habitat e relative modalità d'utilizzo (riproduttivo, per abbeverata ecc.). |

| **Scheda n° 9** | **Azione IA9 – MR1** |
|---|---|
| Titolo azione | **Installazione di rifugi artificiali per Chirotteri e studio delle locali popolazioni** |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | I Chirotteri stanno soffrendo in tutto il mondo di un significativo calo, sia in termini di biodiversità specifica che in termini di consistenza numerica delle colonie, per molteplici cause da imputarsi alla pressione antropica sugli ecosistemi (disturbo delle cavità ipogee, ristrutturazione di sottotetti, asportazione di vecchi alberi cavi ecc.). Diventa pertanto sempre più urgente operare sul territorio tramite interventi mirati che rallentino o invertano l'attuale trend numerico dei popolamenti. |
| Obiettivo specifico | Incrementare le conoscenze sulle popolazioni di Chirotteri del SIC e la vocazionalità faunistica del sito tramite la collocazione di rifugi artificiali (cassetta rifugio o *bat-box*) in habitat idonei del SIC, . |
| Localizzazione intervento | ■ generale<br>☐ puntuale<br><br>Da ubicarsi nei settori del SIC che presentano habitat rispondenti alle esigenze biologiche delle comunità di Chirotteri, con priorità per quelli caratterizzati da scarsità di rifugi naturali, quali alberi cavi, sottotetti ecc. |
| Estratto cartografico | / |
| Descrizione dello stato attuale (criticità riscontrate e indicatori di stato) | Lo stato attuale delle conoscenze inerenti le comunità di Chirotteri del SIC è poco noto. L'azione si colloca nel contesto delle strategie volte alla conservazione di specie di interesse comunitario e/o rare e/o particolarmente vulnerabili. |
| Proprietà dei fondi sui quali realizzare l'azione | Private. Necessiterà accertare la disponibilità dei singoli proprietari a rispettare e salvaguardare le cassette rifugio. |
| Descrizione dell'azione e | I rifugi artificiali sono solitamente realizzati in legno o mediante una |

| | |
|---|---|
| programma operativo | mescola di cemento e segatura. Non devono essere trattati con alcun tipo di impregnante o vernice. Le tavolette devono avere uno spessore superiore a 25 mm e rugosità interne. L'entrata deve essere posta in basso ed essere larga 15-18 mm per prevenirne l'utilizzo da parte di Uccelli e Roditori. I rifugi in mescola di cemento e segatura si rivelano generalmente più efficaci e sembrano essere preferiti rispetto a quelli in legno; lo svantaggio risiede nel maggior peso e costo, compensato da una maggiore durata nel tempo. I modelli si differenziano per forma generale dell'entrata, ma non sembrano esservi preferenze specifiche da parte dei pipistrelli. I rifugi vanno generalmente appesi agli alberi, ad un altezza di 4-5 m dal terreno, ponendo attenzione affinché non vi siano rami che possano ostruire l'entrata. |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Consistono nella sostituzione dei rifugi artificiali deteriorati dal tempo o a seguito di eventi accidentali, nel periodico controllo della loro occupazione e nel monitoraggio delle variazioni quali-quantitative globalmente intercorse nelle popolazioni di Chirotteri del SIC. |
| Descrizione dei risultati attesi | Incremento della diversità specifica e dei contingenti numerici nelle comunità di Chirotteri del SIC |
| Costi | I prezzi dei rifugi artificiali variano da 10 a 50 € in funzione della qualità e dei materiali costruttivi. La messa in posta ed il monitoraggio degli stessi potrà essere condotta da volontari, previa partecipazione a specifico corso di apprendimento alla manipolazione degli animali. |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, singoli proprietari, università, altri enti ed associazioni. |
| Priorità | Alta |
| Tempi di realizzazione | La messa a dimora dei rifugi potrà essere attuata in qualunque periodo dell'anno. L'occupazione dei rifugi avviene perlopiù a partire dal secondo anno successivo alla loro installazione. |
| Indicatori di monitoraggio | Numero di specie di Chirotteri presenti nel SIC e relative densità di popolazione. |

| **Scheda n° 10** | **Azione IA10 – IN1** |
|---|---|
| Titolo azione | **Messa a dimora di essenze vegetali eduli per la fauna** |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>■ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | La disponibilità di risorse trofiche è generalmente riconosciuta come uno dei fattori che maggiormente condizionano l'abbondanza e gli standard qualitativi delle popolazioni animali. La possibilità di usufruire di nicchie alimentari diversificate è di importanza basilare in contesti territoriali caratterizzati da dinamiche volte all'"uniformazione antropica" del paesaggio. |
| Obiettivo specifico | L'intervento si pone quale obiettivo il miglioramento degli attuali standard qualitativi delle disponibilità di risorse alimentari per la fauna nell'ambito del SIC. |
| Localizzazione intervento | ■ generale<br>☐ puntuale<br><br>I singoli interventi sono dislocabili in differenti punti del SIC, in corrispondenza delle aree principalmente utilizzate/utilizzabili a scopo trofico dalle specie animali di interesse conservazionistico presenti nel SIC. |
| Estratto cartografico | / |
| Descrizione dello stato attuale (criticità riscontrate e indicatori di stato) | Il SIC presenta una discreta gamma di offerta trofica per le specie animali; tale offerta appare tuttavia qualitativamente in regresso e sempre meno diversificata a seguito delle dinamiche di banalizzazione dell'ecomosaico. L'intervento andrà realizzato in coerenza con le strategie delineate dal piano di gestione in relazione agli aspetti vegetazionali |
| Proprietà dei fondi sui quali realizzare l'azione | Private. Necessiterà accertare la disponibilità dei singoli proprietari ad effettare gli interventi, che andranno opportunamente incentivati. |
| Descrizione dell'azione e | Allo scopo di favorire l'alimentazione della fauna è generalmente utile |

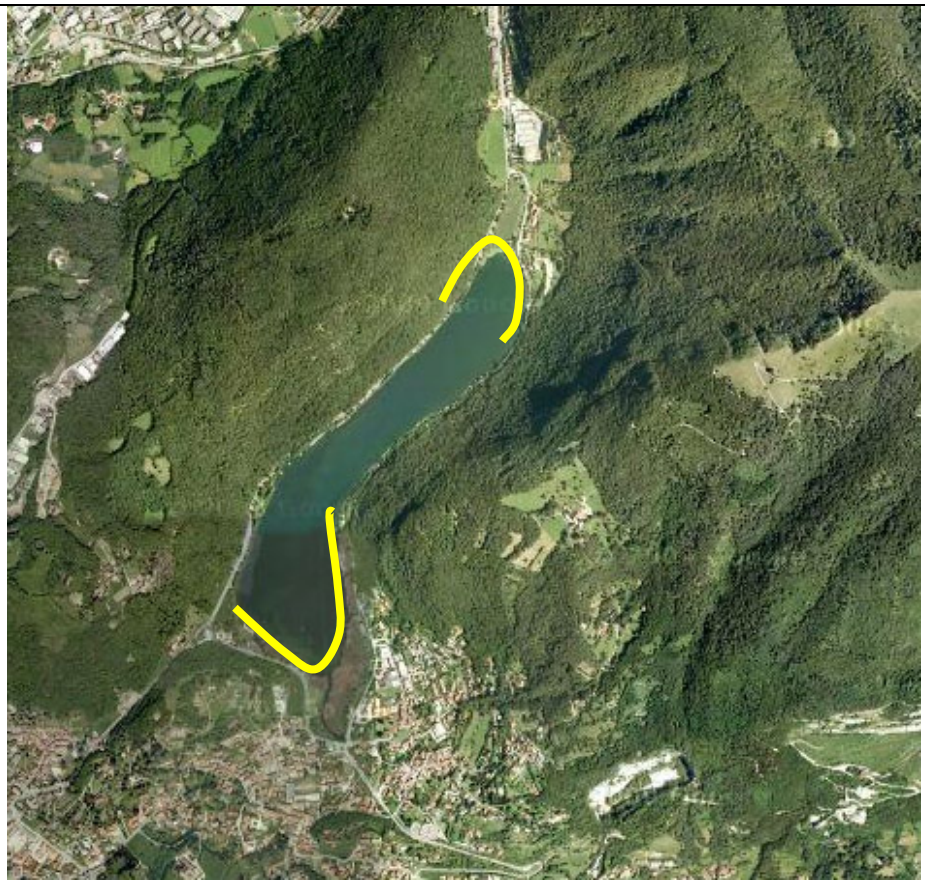
| | |
|---|---|
| programma operativo | favorire l'alternanza di arbusti ed alberi, nonché di sempreverdi e caducifoglie, con prevalenza di quelle che producono bacche o frutti appetiti dagli animali. Maggiore è il numero di specie eduli piantumate e migliori saranno i risultati conseguiti. Le siepi e i filari andranno poste a dimora in file multiple, in posizione sfalsata l'una rispetto all'altra a distanza di 2-3 m, intervallate da fasce aperte solo occasionalmente sfalciate. Gli arbusti andranno piantumati indicativamente a distanze di 1-2 m l'uno dall'altro, gli alberi a distanze di 3-4 m. Per le specie arboree andranno preferibilmente utilizzate piante in vaso di almeno due anni e con altezza minima di 50-80 cm. Per l'elenco delle specie idonee si veda in relazione. |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Siepi e filari dovranno essere sottoposte a manutenzione (irrigazione di soccorso, sostituzione delle piante non attecchite, cura localizzata di giovani soggetti, ceduazione delle specie adatte) per almeno 2-3 anni dall'impianto. |
| Descrizione dei risultati attesi | E' atteso un generale miglioramento quali-quantitativo deile risorse trofiche per la fauna ed una conseguente maggiore e ancor più diversificata frequentazione faunistica dell'area. |
| Costi | Il costo stimato per l'acquisto e la piantumazione di 120-150 arbusti ad elevato valore alimentare per la fauna su una superficie di 1 ha è di circa 1.500,00 €, al netto di IVA e spese tecniche. Il costo di manutenzione è variabile in funzione della percentuale di attecchimento delle piante e della conseguente necessita di operare sostituzioni delle fallanze. |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, singoli proprietari, altri enti ed associazioni. |
| Priorità | Media |
| Tempi di realizzazione | Una stagione per l'impianto e 2-3 anni per le cure manutentive. |
| Indicatori di monitoraggio | Numero di specie e di individui arboreo-arbustivi con valore alimentare per la fauna presenti nel SIC |

| **Scheda n° 11** | **Azione IA11 – IN2** |
|---|---|
| Titolo azione | **Recupero e ricostituzione di aree aperte a fini faunistici** |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>■ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | Diversificazione dell'ecomosaico, allo scopo di ricreare le condizioni idonee alla presenza di specie faunistiche localmente penalizzate dalle dinamiche di espansione degli ecosistemi forestali. |
| Obiettivo specifico | Recupero/ricreazione di aree ad agricoltura tradizionale, radure e praterie di quota, da conformare agli indirizzi fornite dal piano di gestione in ambito vegetazionale |
| Localizzazione intervento | ■ generale<br>☐ puntuale<br><br>Da ubicarsi nei settori del SIC che presentano le maggiori criticità in relazione alle dinamiche di neocolonizzazione forestale in atto |
| Estratto cartografico | / |
| Descrizione dello stato attuale (criticità riscontrate e indicatori di stato) | Gli ambienti aperti attualmente presenti entro il perimetro del SIC sono numericamente scarsi e possono essere sinteticamente ricondotti alle seguenti tipologie di carattere paesaggistico: a) prati di fondovalle, nella gran parte localizzati al margine settentrionale del bacino lacustre; b) piccole radure disperse nei versanti boscati dello Scioscia e del Cornizzolo, estremamente rare e destinate naturalmente alla chiusura; c) lembi inferiori delle praterie sommitali del Monte Cornizzolo. La situazione descritta connota l'esistenza di una significativa criticità, poiché la presenza nel SIC di alcune specie di Uccelli inclusi nell'allegato I della Direttiva Uccelli appare fortemente condizionata dalla permanenza o meno di ambienti aperti od ecotonali. |
| Proprietà dei fondi sui quali realizzare l'azione | Private. Necessiterà accertare la disponibilità dei singoli proprietari ad effettare gli interventi, che andranno opportunamente incentivati. |
| Descrizione dell'azione e | Occorre procedere al recupero e alla creazione di nuove superfici |

| | |
|---|---|
| programma operativo | aperte, magari a scapito di aree boscate ben esposte ma di minore rilievo naturalistico e/o produttivo. In particolare, risulterebbe di grande utilità per diverse specie faunistiche prioritarie un'azione di deciso controllo delle dinamiche di neocolonizzazione in atto da parte di specie arboree ed arbustive a carattere pioniero sulle praterie del Cornizzolo. Tale strategia andrà conformata ai contenuti del Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana Triangolo Lariano. La messa a dimora di colture a perdere su parte dei residui appezzamenti agricoli del fondovalle potrà infine costituire un'interessante strategia per la conservazione di alcune specie ornitologiche. |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Controllo periodico delle dinamiche vegetazionali sviluppatesi a seguito degli interventi. |
| Descrizione dei risultati attesi | Recupero/ricreazione di aree aperte idonee alla fauna |
| Costi | Il costo degli interventi di sfollo e apertura di chiarie nelle vegetazioni di neoformazione può essere stimato in circa 2000 € per ettaro. Il costo degli interventi di sfalcio e decespugliamento dei pascoli può essere stimato in circa 400 € per ettaro. |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, singoli proprietari, altri enti ed associazioni. |
| Priorità | Alta |
| Tempi di realizzazione | La realizzazione dei singoli interventi richiede poche settimane di lavoro ma necessita di essere periodicamente riproposta allo scopo di conseguire risultati durevoli ed efficaci. |
| Indicatori di monitoraggio | Numero di specie/individui che utilizzano i nuovi habitat e relative modalità d'utilizzo (riproduttivo, alimentare ecc.). |

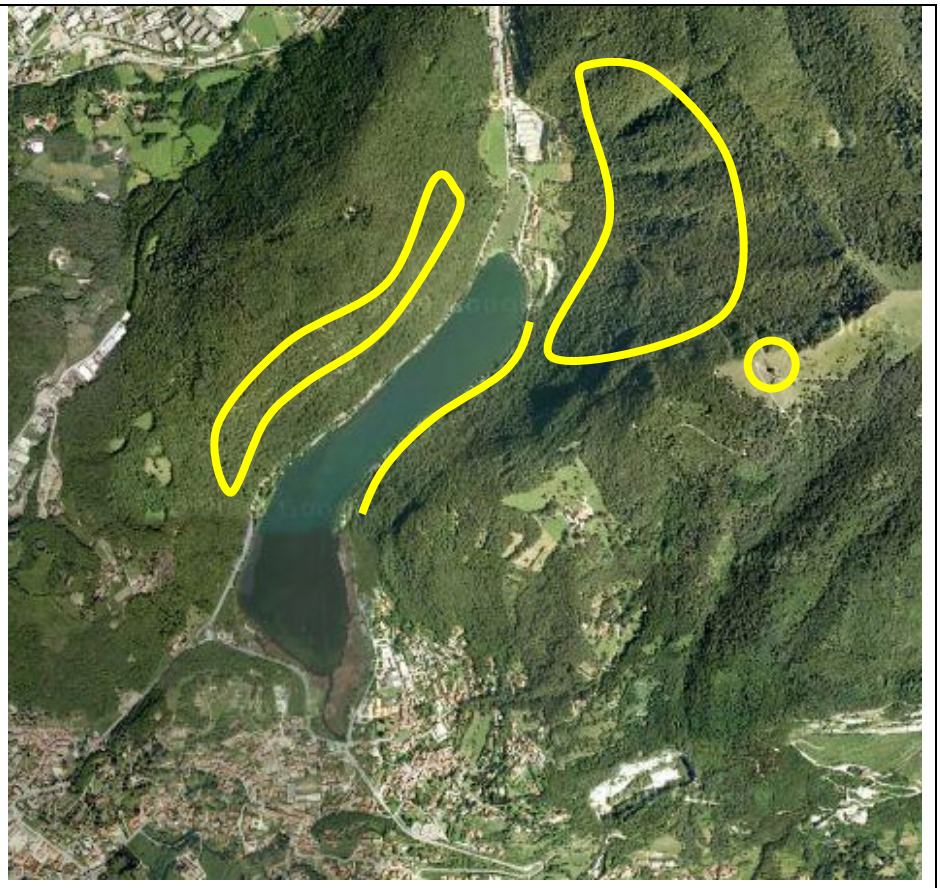
| **Scheda n° 12** | **Azione IA12 – IN3** |
|---|---|
| Titolo azione | **Miglioramento della qualità dei boschi a fini faunistici** |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>■ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | Tra le principali strategie da porre in essere allo scopo di conservare ed incrementare le nicchie ecologiche a disposizione della fauna del SIC va attuata una decisa e corretta azione di governo dei boschi caratterizzata da un approccio di carattere naturalistico. |
| Obiettivo specifico | Il conseguimento dell'obiettivo generale va conseguito attraverso i seguenti obiettivi specifici:<br>a) incremento della complessità strutturale dei boschi;<br>b) salvaguardia degli alberi di maggiori dimensioni;<br>c) conservazione degli alberi deperienti o morti;<br>d) conservazione di un sottobosco ricco e diversificato. |
| Localizzazione intervento | ■ generale<br>☐ puntuale<br><br>Da ubicarsi nei settori del SIC che presentano le maggiori criticità in relazione alle disponibilità di nicchie per la fauna offerte dagli ecosistemi forestali. |
| Estratto cartografico | / |
| Descrizione dello stato attuale (criticità riscontrate e indicatori di stato) | Partendo dalla considerazione che, in un sistema naturale, le risorse forestali e faunistiche rappresentano elementi strettamente interconnessi e interdipendenti, ne consegue che la complessità del bosco, intesa come insieme di fattori quali la varietà di specie vegetali presenti, la disetaneità degli alberi, la stratificazione, si riflette nella complessità a livello di zoocenosi. Tale situazione si presenta in gran parte dei versanti boscati del SIC, ove le specie animali indicatrici di boschi maturi e disetanei (es. picchio muratore, rampichino ecc.) |

| | |
|---|---|
| | appaiono rare e localizzate. |
| Proprietà dei fondi sui quali realizzare l'azione | Private. Necessiterà accertare la disponibilità dei singoli proprietari ad effettare gli interventi, che andranno opportunamente incentivati. In alternativa, l'Ente gestore del SIC potrà attivare convenzioni per la gestione del bosco. |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Si individuano, in prima istanza, le seguenti azioni di progetto:<br>a) prelievo naturalistico su boschi convertiti a fustaia disetanea, evitando contestualmente l'introduzione di specie alloctone;<br>b) conservazione di un sufficiente contingente di alberi deperienti o morti, in piedi o a terra, soprattutto se ricchi di cavità; ciò fatte salve comprovate esigenze di pubblica incolumità, da riferirsi esclusivamente ad alberi pericolanti posti nelle immediate adiacenze di abitazioni, strade e sentieri;<br>c) segnatura, con opportuna simbologia, di tutti gli alberi di grosse dimensioni o ricchi di cavità, utilizzati o potenzialmente utilizzabili da specie di interesse comunitario per la nidificazione o l'alimentazione. |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Verifica dello stato evolutivo delle associazioni forestali e delle corrispondenti variazioni nella composizione delle comunità animali. |
| Descrizione dei risultati attesi | Incremento delle nicchie disponibili per la fauna negli ecosistemi forestali del SIC. |
| Costi | I costi debbono essere stimati di volta in volta in relazione alla possibilità o meno di una diretta gestione dei boschi. |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, singoli proprietari, Comunità Montana, altri enti ed associazioni. |
| Priorità | Alta |
| Tempi di realizzazione | La realizzazione dei singoli interventi richiede poche settimane di lavoro ma necessita di essere periodicamente riproposta allo scopo di conseguire risultati durevoli ed efficaci. |
| Indicatori di monitoraggio | Numero di specie/individui che utilizzano gli habitat forestali migliorati e relative modalità d'utilizzo (riproduttivo, alimentare ecc.). |

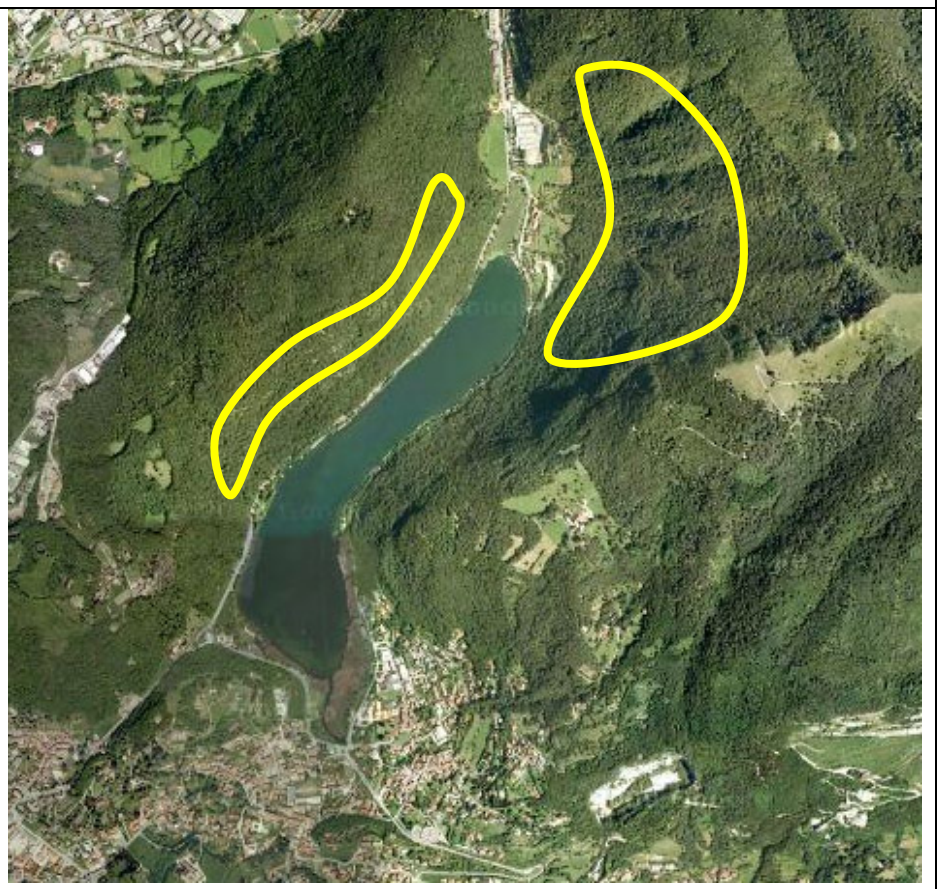
| **Scheda n° 13** | **Azione IA13** | |
|---|---|---|
| Titolo azione | **Gestione della vegetazione idro-igrofila** | |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico | |
| Obiettivo generale | Riqualificazione e diversificazione ambientale | |
| Obiettivo specifico | Riqualificazione e salvaguardia di magnocariceto e molinieto | |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale<br><br>Da ubicarsi nei settori del SIC che presentano il"fragmiteto" (testa lago), magnocariceto e molinieto "sciuntina" | |
| Estratto ortofoto |  | |
| Descrizione dello stato attuale dell'habitat: | Criticità riscontrate:<br><br>invasione del magnocariceto- | Indicatori di stato:<br><br>ricchezza floristica (e presenza delle |

| | | | |
|---|---|---|---|
| stato di sofferenza dovuto al soffocamento da parte della canna di palude;<br>monotonizzazione e banalizzazione | molinieto da parte della canna di palude con conseguente monotonizzazione e banalizzazione del paesaggio;<br>stato di sofferenza, fino alla scomparsa, delle specie significative ancora presenti | specie significative) inferiore alle aspettative | |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione:<br><br>Parco Lago Segrino | Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br><br>sfalcio primaverile (e incendio controllato) fino agli anni '60;<br>nessuna pratica dagli anni '70 | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al mantenimento dell'habitat presente nei propri terreni:<br><br>Sì | |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Sfalcio ed asportazione primaverile della canna di palude | | |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Crescita disetanea del canneto | | |
| Descrizione dei risultati attesi | Incremento della ricchezza floristica e della diversità ambientale del e nell'habitat | | |
| Costi | Da valutare in fase di progettazione | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, professionisti specializzati per la progettazione, impresa specializzata per la realizzazione dell'opera | | |
| Priorità | Alta | | |
| Tempi di realizzazione | 1-3 giorni a seconda delle maestranze e delle attrezzature impiegate | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia della gestione ed eventualmente modificare la strategia | Indicatori del monitoraggio:<br><br>Incremento della ricchezza floristica e della diversità ambientale del e nell'habitat | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>analisi della vegetazione | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>biennale-triennale |

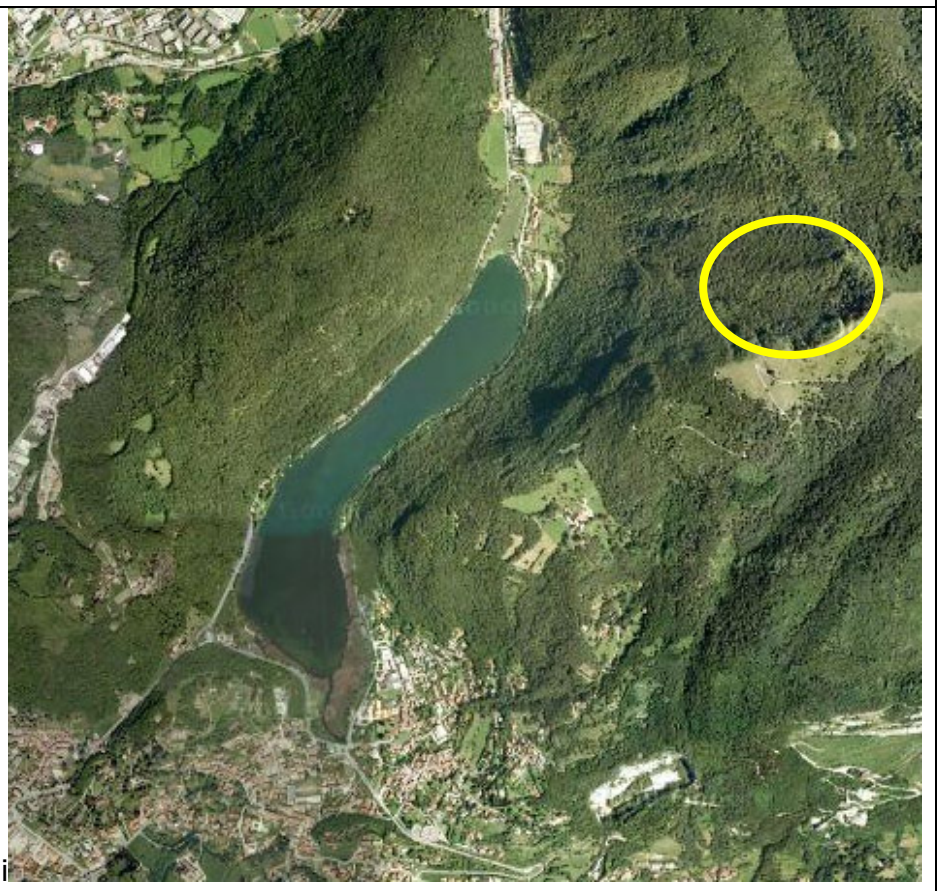
| **Scheda n° 14** | **Azione IA14** |
|---|---|
| Titolo azione | **Messa in sicurezza e gestione patrimonio arboreo nelle aree di frequentazione** |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | Migliorare la qualità del patrimonio arboreo (soprattutto gli individui di maggiori dimensioni che sovente presentano problemi di stabilità) eliminando rischi di schianti nelle aree frequentate. |
| Obiettivo specifico | Garantire l'incolumità dei fruitori del SIC |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale<br><br>Da ubicarsi nei settori del SIC ove si localizzano individui arborei di maggiori dimensioni, sui versanti, lungo il lago ed i sentieri, che costituiscono le aree di maggior frequentazione dei fruitori del SIC. |

| | |
|---|---|
| Estratto ortofoto |  |
| Descrizione dello stato attuale (criticità riscontrate e indicatori di stato) | Stato di sofferenza, di deperienza o di vetustà di alcuni individui compromessi nella staticità. Il fenomeno, se può rappresentare un aspetto positivo nel complesso del SIC (boschi che si avviano alla vetustà), assume una connotazione negativa per l'incolumità dei fruitori. |
| Proprietà dei fondi sui quali realizzare l'azione | Pubbliche e private. Necessiterà accertare la disponibilità dei singoli proprietari ad effettare gli interventi, che andranno opportunamente incentivati |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Creazione di una anagrafe georeferenziata del patrimonio arboreo lungo i percorsi e nelle aree di fruizione (ma non solo, es. alberi monumentali) con le indicazioni dello stato di salute, della stabilità meccanica e delle condizioni di rischio: realizzazione di una scheda per ogni individuo.<br>Riqualificazione e messa in sicurezza del patrimonio arboreo nelle aree di frequentazione e alberi monumentali. |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | % di percorsi con elementi arborei assestati |

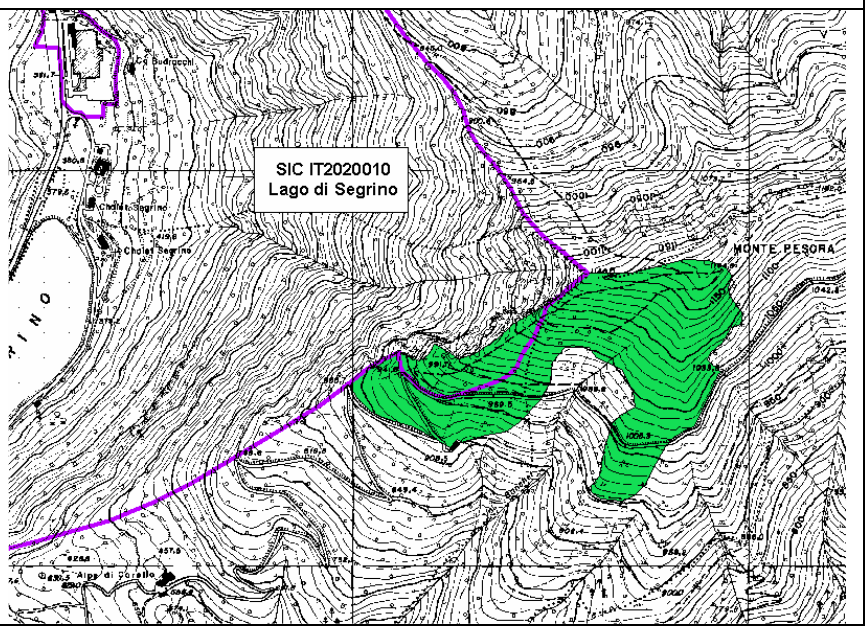
| | | | |
|---|---|---|---|
| Descrizione dei risultati attesi | Assenza di individui che rappresentano un potenziale rischio per i fruitori. | | |
| Costi | Da valutare in fase di progettazione | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, privati, professionisti e operai specializzati | | |
| Priorità | Alta | | |
| Tempi di realizzazione | 1 anno | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia della gestione ed eventualmente modificare la strategia | Indicatori del monitoraggio:<br><br>n° di individui arborei catalogati e messi in sicurezza | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>verifica stato individui arborei | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>annuale/biennale |

| **Scheda n° 15** | **Azione IA15** | |
|---|---|---|
| Titolo azione | **Gestione forestale** | |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico | |
| Obiettivo generale | Conservazione e gestione del patrimonio forestale | |
| Obiettivo specifico | Riqualificazione patrimonio arboreo | |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale | |
| Estratto ortofoto |  | |
| Descrizione dello stato attuale dell'habitat:<br><br>condizioni molto eterogenee con aree assestate e in differente | Criticità riscontrate:<br><br>boschi stremati dal sovra sfruttamento remoto e non ancora ripresi; boschi con alberi filati per una mancanza di cura; | Indicatori di stato:<br><br>n° di schianti e di scalzamenti |

| | | | |
|---|---|---|---|
| regime di gestione. | diffusione generalizzata degli schianti e degli scalzamenti in conseguenza di una crescita sbilanciata dell'apparato subaereo | | |
| Proprietà dei fondi sui quali realizzare l'azione | Pubbliche e private. Necessiterà accertare la disponibilità dei singoli proprietari ad effettare gli interventi, che andranno opportunamente incentivati | | |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Rilevazione e analisi tipologica della vegetazione boschiva (secondo i dettami del progetto strategico regionale 9.1.6).<br>Analisi fitosociologica di dettaglio.<br>Progetto di assestamento (e verifica coerenza con il Piano di Indirizzo foretale – PIF) secondo i dettami della "Selvicoltura naturalistica".<br>Esecuzione interventi di assestamento forestale. | | |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Controllo durante l'esecuzione dei lavori | | |
| Descrizione dei risultati attesi | Conoscenza dettagliata del patrimonio boschivo<br>Boschi assestati con le conseguenti benefiche ricadute sull'assetto idrogeologico e ambientale in genere | | |
| Costi | Da valutare in fase di progettazione | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, privati, professionisti e operai specializzati | | |
| Priorità | Bassa | | |
| Tempi di realizzazione | Da valutare in fase di progettazione | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia della gestione ed eventualmente modificare la strategia | Indicatori del monitoraggio:<br><br>stato di conservazione del bosco | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>verifica dell'efficacia degli interventi realizzati | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>quinquennale |

| **Scheda n° 16** | **Azione IA16** | |
|---|---|---|
| Titolo azione | **Salvaguardia e gestione habitat rupestri 8210** | |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico | |
| Obiettivo generale | Incremento diversità ambientale | |
| Obiettivo specifico | Salvaguardia di alcune specie rupicole significative poco rappresentate nel SIC | |
| Localizzazione azione | ☐ generale<br>■ puntuale | |
| Estratto ortofoto |  | |
| Descrizione dello stato attuale dell'habitat:<br><br>sottorappresentato rispetto le potenzialità, | Criticità riscontrate:<br><br>al limite altitudinale inferiore di distribuzione e conseguente aduggiamento da parte della | Indicatori di stato:<br><br>estrema povertà di specie |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | vegetazione arborea | | |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione:<br><br>pubblica | Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br><br>nessuna | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al mantenimento dell'habitat presente nei propri terreni:<br><br>sì | |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Eliminazione della vegetazione arborea dalle pareti rocciose che si intendono recuperare | | |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | controllo dell'espansione delle specie rupicole significative e contenimento della ricrescita di arbusti | | |
| Descrizione dei risultati attesi | Sviluppo della componente erbacea eliofila che caratterizza l'habitat | | |
| Costi | Da valutare in fase di progettazione | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, professionisti specializzati, opertatori del settore | | |
| Priorità | Alta | | |
| Tempi di realizzazione | Una stagione | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia della gestione ed eventualmente modificare la strategia | Indicatori del monitoraggio:<br><br>ripresa della vegetazione rupicola | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>rilevazione dello stato | Periodicità del monitoraggio Tempo T:<br><br>biennale |

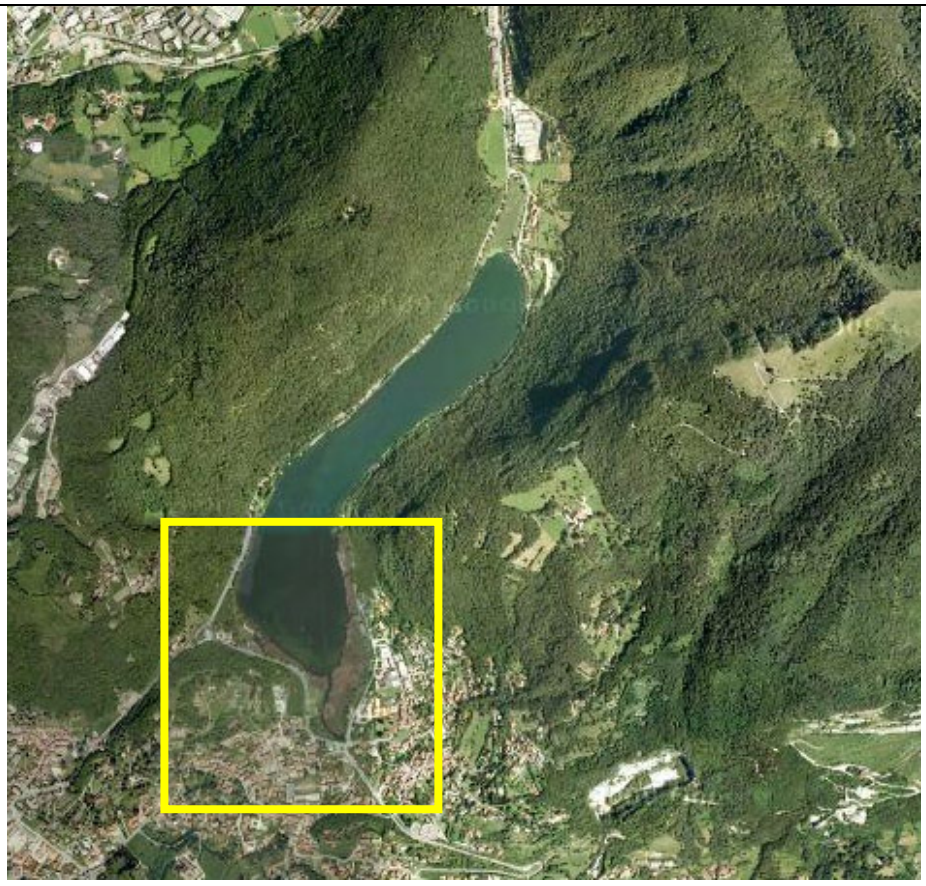
| **Scheda n° 17** | **Azione IA17 – IN4** |
|---|---|
| Titolo azione | **Gestione vegetazione prati aridi** |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>■ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | Ripristino e manutenzione habitat, salvaguardia della biodiversità, miglioramento della qualità ambientale |
| Obiettivo specifico | Miglioramento qualità habitat.<br>La conservazione delle praterie di crinale è connessa con la salvaguardia di moltissime specie floristiche e di tutte le specie faunistiche che frequentano con assiduità questo habitat (uccelli, lepidotteri, insetti, mammiferi e micromammiferi) |
| Localizzazione azione | ☐ generale<br>■ puntuale<br>Modesta superficie occupata dall'habitat presso l'Alpe Fusi-M.te Pesora, ma espandibile alle limitrofe aree analoghe fuori SIC lungo il crinale |
| Estratto cartografico |  |

<table>
<tr><td>Documentazione fotografica</td><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td>Descrizione dello stato attuale</td><td colspan="2">A causa del regresso delle pratiche antropiche tradizionali, le praterie di crinale presentano dei tratti abbandonati, soprattutto lungo i margini tra prateria-bosco in cui si assiste ad un riappropriamento del suolo da parte del bosco. Questo comporta pian piano la perdita delle praterie (con perdita di biodiversità) e rende omogeneo il paesaggio.</td></tr>
<tr><td>Proprietario/affittuario del fondo su cui si localizza l’azione:<br><br>privato</td><td>Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br><br>pascolo di bestiame ovi-caprino; capi in minor numero rispetto al passato.</td><td>Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri terreni:<br><br>Sì</td></tr>
<tr><td>Descrizione dell’azione e programma operativo</td><td colspan="2">Si propone il ripristino delle praterie attraverso le pratiche convenzionali di sfalcio periodico e di letamazione e la regolamentazione del pascolamento di ovini.<br>L’azione prevede decespugliamenti localizzati nelle praterie di crinale, soprattutto lungo il margine prateria/bosco, e pascolo ovi-caprino in zone prestabilite.</td></tr>
<tr><td>Descrizione dei risultati attesi</td><td colspan="2">Recupero dell’estensione delle praterie di crinale, tutela della ricchezza specifica floristica ed animale.<br>Miglioramento della qualità dell’habitat per ripresa di specie “nobili” depresse dalla vegetazione invasiva.</td></tr>
</table>

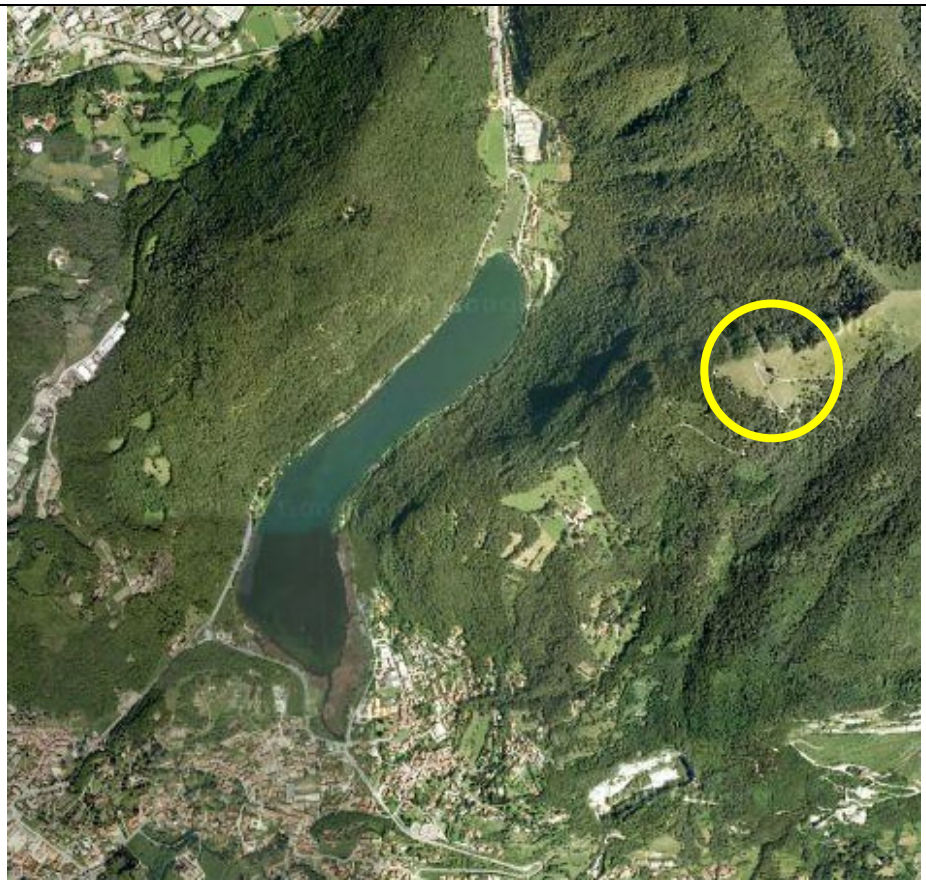
| | | | |
|---|---|---|---|
| Costi | L'azione comprende interventi di tipo ordinario quantificabili in circa 500 €/ha. | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, proprietario/affittuario dei terreni, operai specializzati | | |
| Priorità | Alta | | |
| Tempi di realizzazione | pochi mesi/anno | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione | Indicatori del monitoraggio:<br><br>estensione delle praterie di crinale;<br>n° di specie floristiche tipiche dell'habitat presenti nelle zone di intervento | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>verifica dell'arricchimento specifico delle zone di prateria oggetto di intervento mediante rilievo floristico | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>annuale-biennale |

| **Scheda n° 18** | **Azione IA18 – MR1 – IN5** | |
|---|---|---|
| Titolo azione | **Gestione coltivi e vegetazione erbacea** | |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>■ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico | |
| Obiettivo generale | Recupero identità territoriale | |
| Obiettivo specifico | Incentivazione delle buone pratiche agro-pastorali | |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale | |
| Estratto cartografico | / | |
| Descrizione dello stato attuale dell'habitat<br>Le condizioni attuali si possono definire più che soddisfacenti ed in alcuni casi decisamente buone. | Criticità riscontrate<br><br>Tratti di vegetazione (prati terrazzati) non più gestiti ed in corso di invasione da parte della componente arbustiva prima ed arborea poi con una perdita di diversità ambientale e monotonizzazione del paesaggio. | Indicatori di stato<br><br>Incremento delle cespitose nel cotico erboso ed ingresso di suffrutici ed arbusti. |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione:<br><br>privato | Modalità di gestione passate, presenti e previste | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al mantenimento dell'habitat presente nei propri terreni:<br><br>da sondare |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Analisi delle attuali pratiche agro-pastorali e proposta di metodologie ecosostenibili anche se meno redditizie (riduzione uso fertilizzanti e incentivazione agricoltura biologica).<br>L'azione seguirà il D.M. 220/95, il Regolamento CE 834/07 e il Regolamento di applicazione CE 889/08. | |

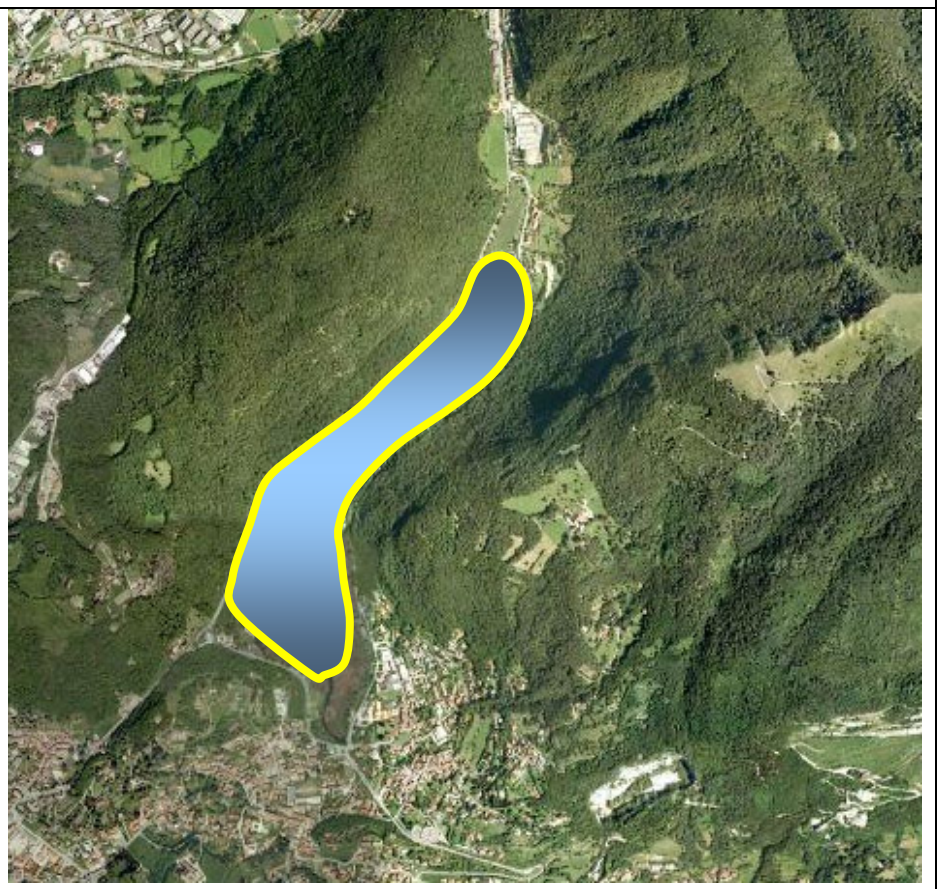
| | | | |
|---|---|---|---|
| | L'azione, da svolgersi in piena sintonia e collaborazione con le Associazioni di categoria, prevederà l'incentivazione delle colture e delle pratiche che meglio si integrano con un paesaggio protetto dalla forte connotazione naturalistica.<br>Verrà esplorata anche la possibilità di concedere eventuali marchi di garanzia. | | |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Conservazione di regolari interventi di fienagione | | |
| Descrizione dei risultati attesi | Miglioramento qualitativo e riduzione dell'impatto delle attività agricole sul sistema | | |
| Costi | 2.000-5.000 euro (a seconda del numero di aziende coinvolte) | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, professionisti specializzati per la progettazione, Associazioni di categoria (consulenza) | | |
| Priorità | Bassa | | |
| Tempi di realizzazione | 1 anno | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia della gestione ed eventualmente modificare la strategia | Indicatori del monitoraggio<br><br>% dei prati falciati | Tipo di azione prevista nel monitoraggio<br><br>Censimento dei prati falciati<br>Rilievi fitosociologici sui prati falciati | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T<br><br>annuale |

| **Scheda n° 19** | **Azione IA19** |
|---|---|
| Titolo azione | **Rimozione specie faunistiche alloctone (anatre ed oche domestiche o ibridate)** |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | Ripristino del normale popolamento faunistico del sito. |
| Obiettivo specifico | Rimozione delle specie faunistiche alloctone, che causano fenomeni di competizione interspecifica a svantaggio delle specie autoctone |
| Localizzazione intervento | ■ generale<br>☐ puntuale |
| Estratto ortofoto |  |
| Descrizione dello stato attuale (criticità riscontrate e indicatori di stato) | Oca cignoide *Cygnopsis cygnoides* e Oca domestica *Anser anser* sono tipiche dell'Europa occidentale (Inghilterra, Germania e Olanda) e dell'Asia.<br>La presenza nel Sito di queste specie introdotte e mantenute dall'uomo |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | causa uno scompenso nei confronti della fauna tipica del luogo, sia in termini di disponibilità di territorio (e quindi siti di riproduzione), sia di disponibilità di alimenti. Le specie alloctone presenti sono più adattabili, rustiche ed aggressive, causano fenomeni di competizione interspecifica a svantaggio delle specie autoctone.<br>Inoltre si verificano negli anatidi fenomeni di ibridazione che causano modifiche nel patrimonio genetico locale. Si osservano infine fenomeni di eutrofizzazione localizzati causati dalle deiezioni. | | |
| Proprietà dei fondi sui quali realizzare l'azione | / | | |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Per le oche si prevedono azioni di cattura e delocalizzazione degli individui adulti, rottura dei nidi, da attuarsi con metodi non cruenti nel rispetto delle normative concernenti i diritti degli animali | | |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Monitoraggio del numero di individui presenti, numero di nidi, controllo del deterioramento degli habitat perilacustri causato dalle deiezioni. | | |
| Descrizione dei risultati attesi | Conservazione del patrimonio genetico delle popolazioni locali autoctone.<br>Ripristino del normale popolamento faunistico dell'area.<br>Eliminazione fonte di inquinamento per gli habitat perilacustri. | | |
| Costi | Da valutare in fase di progettazione | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, enti e personale debitamente esperto ed autorizzato all'uopo | | |
| Priorità | Alta | | |
| Tempi di realizzazione | 1 anno | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia della gestione ed eventualmente modificare la strategia | Indicatori del monitoraggio<br><br>n° individui presenti allo stato zero;<br>n° individui delocalizzati/n° individui presenti | Tipo di azione prevista nel monitoraggio<br><br>verifica della presenza di individui o nidi | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T<br><br>dopo un anno |

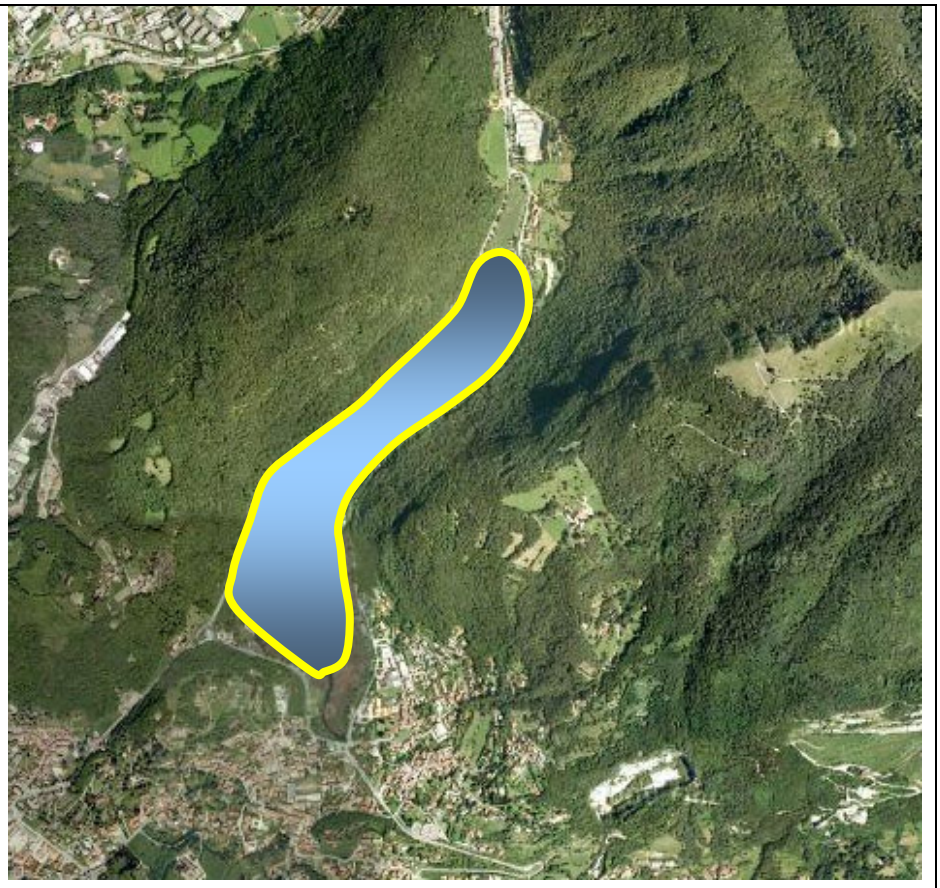
| **Scheda n° 20** | **Azione IA20 – PD6** |
|---|---|
| Titolo azione | **Progetto di sistemazione ruderi dell'Alpe Fusi e realizzazione centro visite / osservatorio astronomico e ambientale** |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>■ programma didattico |
| Obiettivo generale | Riqualificare il territorio, recuperare un luogo legato alla tradizione, all'arte (Segantini) e alla presenza di un albero monumentale, per offrire un servizio innovativo ed eco-compatibile |
| Obiettivo specifico | Realizzare un centro visite /osservatorio astronomico ambientale |
| Localizzazione azione | ☐ generale<br>■ puntuale |
| Estratto ortofoto |  |
| Descrizione dello stato attuale | In prossimità dell'albero monumentale sono presenti i resti dei muri perimetrali di antiche strutture per il ricovero del gregge e del pastore. |

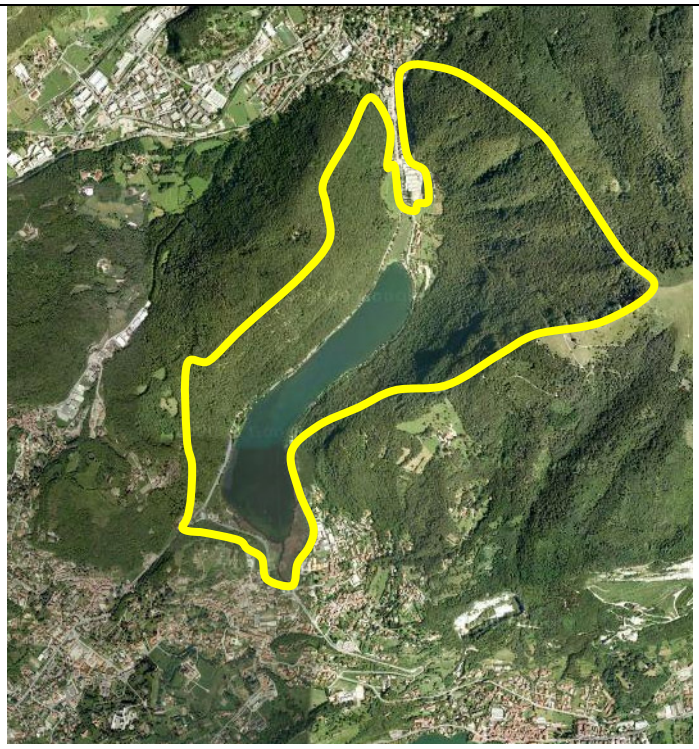
| | | | |
|---|---|---|---|
| dell'habitat | | | |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione<br><br>privato | Modalità di gestione passate, presenti e previste<br><br>/ | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al mantenimento dell'habitat presente nei propri terreni<br>Necessiterà accertare la disponibilità dei proprietari ad effettare gli interventi | |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Studio di fattibilità del possibile recupero dell'area come centro visite, museo delle arti e dei lavori, o come osservatorio astronomico ambientale.<br>Progettazione intervento e realizzazione. | | |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Verifica dell'esecuzione delle fasi di progettazione e realizzazione. | | |
| Descrizione dei risultati attesi | Recupero ambientale ai fini di un turismo eco-sostenibile, che valorizzi gli aspetti ambientali, culturale-artistico, delle tradizioni. | | |
| Costi | Da valutare in fase di progettazione | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, Comuni, Comunità Montana Triangolo Lariano | | |
| Priorità | Bassa | | |
| Tempi di realizzazione | 1-2 anni | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia della gestione ed eventualmente modificare la strategia | Indicatori del monitoraggio<br><br>affluenza turistica;<br>n° visite guidate/eventi | Tipo di azione prevista nel monitoraggio<br><br>verifica dell'utilizzo della struttura;<br>verifica della gestione della struttura | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T<br><br>biennale dopo la realizzazione |

| **Scheda n° 21** | **Azione MR2** |
|---|---|
| Titolo azione | **Monitoraggio chimico-fisico della qualità delle acque del Lago Segrino** |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | Conservazione della buona qualità delle acque del lago e salvaguardia dall'eutrofizzazione naturale |
| Obiettivo specifico | L'intervento è mirato a monitorare la qualità chimico-fisica delle acque del lago al fine di accertare con tempestività eventuali modifiche del trend evolutivo che caratterizza il bacino e possibili situazioni critiche connesse allo scarico di acque di origine antropica di scarsa qualità. |
| Localizzazione intervento | ☐ generale<br>■ puntuale |
| Estratto ortofoto |  |
| Descrizione dell'azione e | L'intervento, da prevedersi ogni anno con cadenza stagionale, |

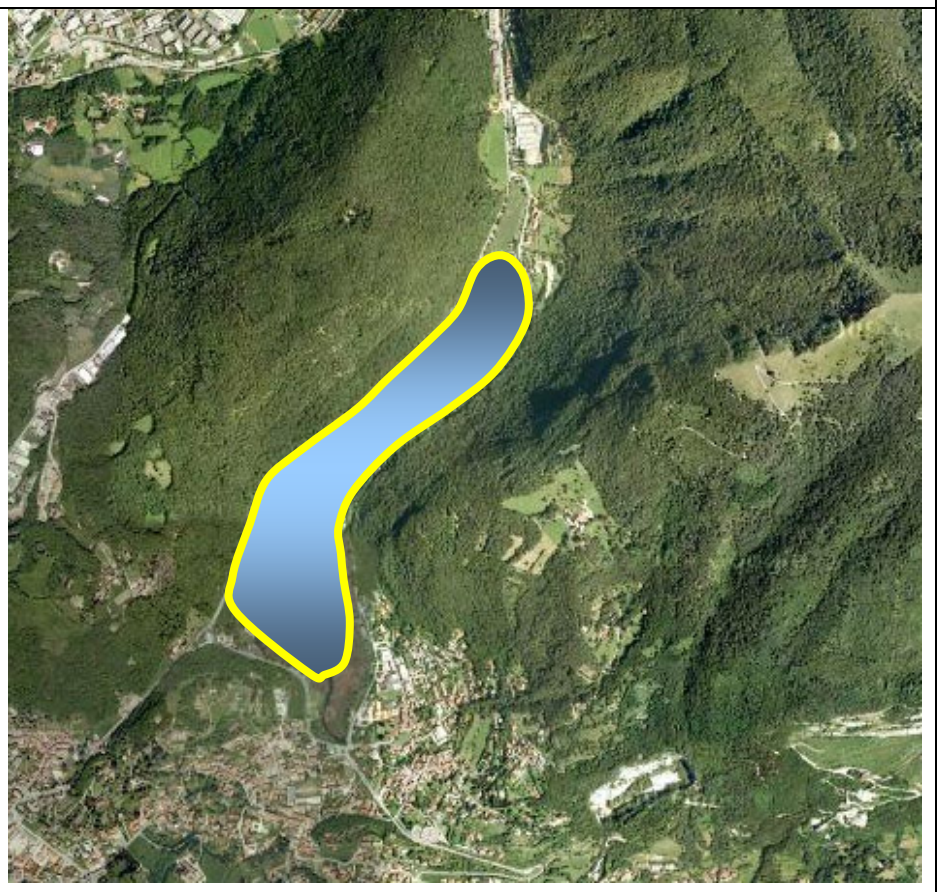
| | |
|---|---|
| programma operativo | consisterà nella stima dei seguenti indicatori di qualità delle acque: Temperatura (°C); pH; Conducibilità; Alcalinità; Ossigeno Disciolto (OD) - %; $NH_4$ (N mg/l); $NO_3$ (N mg/l); $NO_2$ – (N mg/l); Azoto totale (N mg/l); Fosforo totale (P mg/l); Fosforo ortofosfato (P mg/l);Clorofilla; spettro ionico (Si, Cl, $SO_4^{--}$, Ca, Mg, Na, K, Sr). I prelievi saranno fatti in corrispondenza del punto di massima profondità a diversi livelli (0 m, -1 m, -2,5 m, -5 m e -7,5 m). |
| Tempistica e periodicità | L'intervento dovrà essere effettuato almeno quattro volte all'anno.<br>Da agosto 2010 |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC e professionisti qualificati esterni |
| Priorità | Alta |
| Costi | Circa Euro 4000 + IVA annui |

| **Scheda n° 22** | **Azione MR3** |
|---|---|
| Titolo azione | **Monitoraggio della comunità fitoplanctonica** |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | conservazione della buona qualità delle acque del lago e salvaguardia dall'eutrofizzazione naturale |
| Obiettivo specifico | Verrà seguita la dinamica annuale della comunità fitoplanctonica (cianobatteri, alghe predabili e non predabili, alghe indicatrici di qualità delle acque e alghe potenzialmente tossiche) ai fini della valutazione della qualità delle acque mediante bioindicatori e di un intervento tempestivo nel caso di fioriture tossiche.<br>Partecipazione network nazionale per lo studio e la gestione delle fioriture di cianobatteri. |
| Localizzazione intervento | ☐ generale<br>■ puntuale |

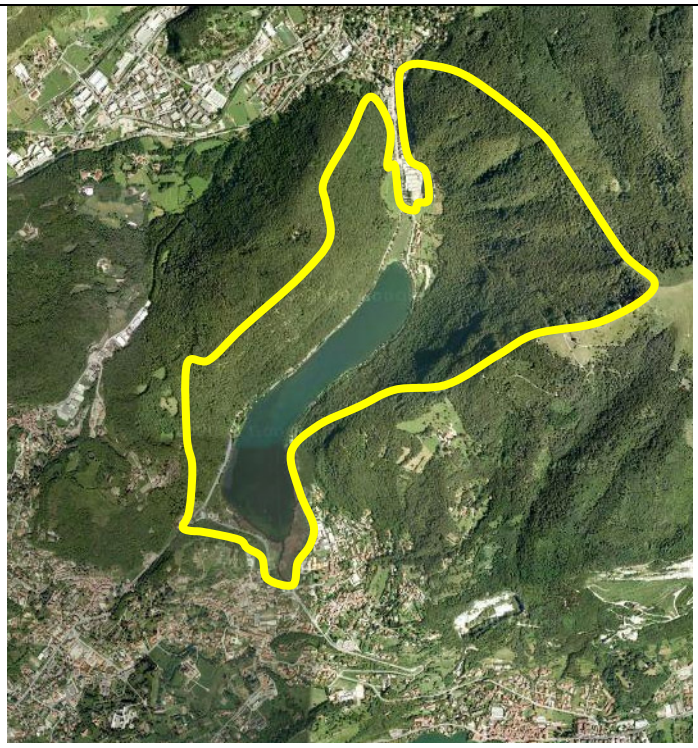
| | |
|---|---|
| Estratto ortofoto |  |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Saranno effettuati periodici campionamenti, integrati sulla verticale, dello strato eufotico; verranno classificati e conteggiati i taxa e valutate le densità e le biomasse sviluppate. |
| Tempistica e periodicità | Campionamenti stagionali da novembre a maggio e mensili da giugno a ottobre (circa sette campionamenti annui). |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC e professionisti qualificati esterni |
| Priorità | Medio-Alta |
| Costi | Euro 2500 + IVA annui |

| **Scheda n° 23** | **Azione MR4** |
|---|---|
| Titolo azione | **Monitoraggio scarichi attività antropiche che gravano sul Lago Segrino** |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | Conservazione della buona qualità delle acque del lago e salvaguardia dall'eutrofizzazione naturale. |
| Obiettivo specifico | Individuazione di eventuali fonti di inquinamento organico che raggiungono la cuvetta lacustre.<br>Dotare l'ente gestore di database aggiornato dei sistemi di scarico delle case sparse e delle proprietà/destinazioni d'uso delle stesse |
| Localizzazione intervento | ■ generale<br>☐ puntuale |
| Estratto ortofoto |  |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | 1)Indagine scarichi delle case sparse non allacciate alla rete fogniaria nell'area del Bacino imbrifero e verifica scarichi aree industriali nel bacino imbrifero.<br>2)Se necessario, utilizzo di traccianti naturali in tutte le situazioni |

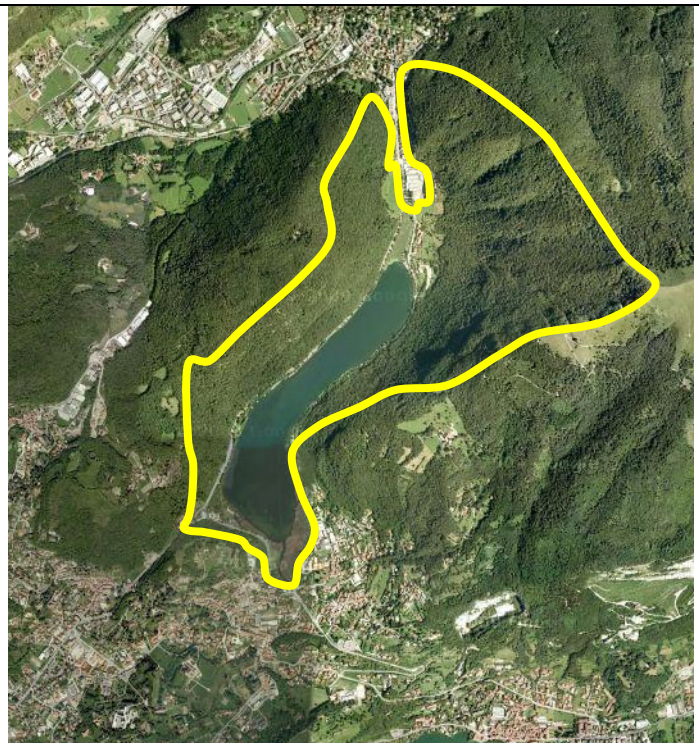
| | |
|---|---|
| | in cui non è sicuro il percorso e il recettore finale degli scarichi.<br>3)Eventuiale progetto di sistemazione scarico o allacciamento alla rete fogniaria esistente. |
| Descrizione dei risultati attesi | Mappa aggiornata della rete fogniaria e censimento degli scarichi a pozzo con identificazione della proprietà e della tipologia di scarico. Individuazione certa delle eventuali fonti di inquinamento del lago |
| Tempi di realizzazione | 2 anni |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, professionisti e operatori qualificati esterni |
| Priorità | Media |
| Costi | Per la prima fase stimato 20.000 euro. Per le successive fasi da valutare in fase di progettazione |

| **Scheda n° 24** | **Azione MR5** |
|---|---|
| Titolo azione | **Individuazione e manutenzione sorgenti sublacuali** |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | conservazione della buona qualità delle acque del lago e salvaguardia dall'eutrofizzazione naturale |
| Obiettivo specifico | L'intervento mira a individuare le sorgenti sublacuali che alimentano il lago e garantire e preservare dal punto di vista quantitativo tali apporti |
| Localizzazione intervento | ☐ generale<br>■ puntuale |
| Estratto ortofoto |  |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Individuazione delle sorgenti in inverno quando la superficie è ghiacciata. Verifica delle condizioni ed eventuale ripristino del flusso in primavera, mediante asporto manuale o, se necessario, con una |

| | |
|---|---|
| | pompa aspirante silenziata del materiale accumulato. Il materiale asportato/aspirato dovrà essere lasciato per 3-4 giorni sul bordo dello lago affinché siano rilasciate tutte le sostanze e i microinvertebrati contenuti all'interno. L'intervento richiede l'impiego di subacquei. |
| Tempistica e periodicità | L'intervento dovrà essere effettuato ogni 8-10 anni circa in funzione della velocità di accumulo di materiale |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, professionisti e operatori qualificati esterni, subacquei |
| Priorità | Alta |
| Costi | La stima dei costi dovrà tener presente del costo di noleggio di pompa silenziata, impiego di personale addetto (subacquei) e del costo di smaltimento del materiale scavato da inviare in discarica. |

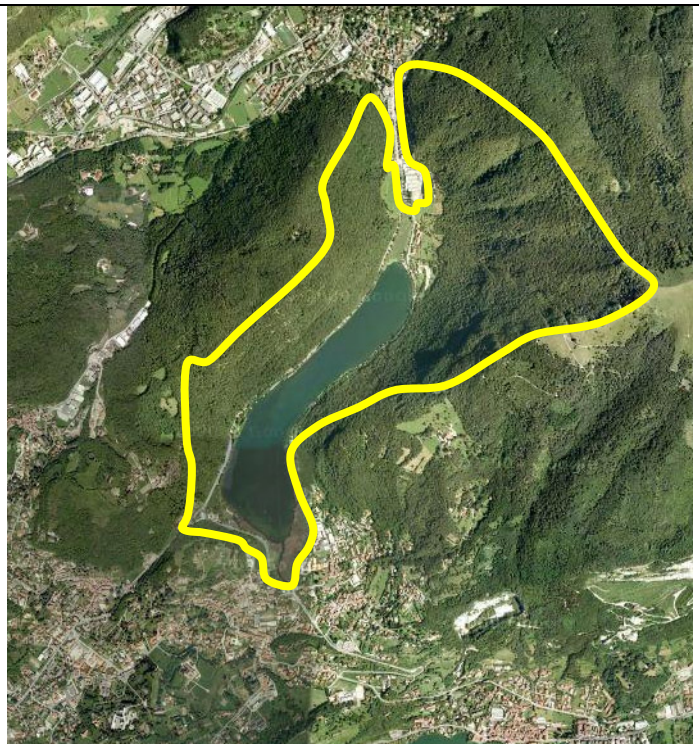
<table>
<tr><td>Scheda n° 25</td><td colspan="2">Azione MR6</td></tr>
<tr><td>Titolo azione</td><td colspan="2">Monitoraggio specializzato dell’erpetofauna</td></tr>
<tr><td>Tipologia azione</td><td colspan="2">☐ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico</td></tr>
<tr><td>Obiettivo generale</td><td colspan="2">Proseguimento dell’indagine faunistica nel SIC</td></tr>
<tr><td>Obiettivo specifico</td><td colspan="2">Incremento dei dati disponibili sul popolamento di Anfibi e Rettili nel SIC</td></tr>
<tr><td>Localizzazione azione</td><td colspan="2">■ generale<br>☐ puntuale</td></tr>
<tr><td>Estratto ortofoto</td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td>Descrizione dello stato attuale dell’habitat</td><td>Criticità riscontrate:<br><br>Nonostante i recenti monitoraggi effettuati per la stesura del PDG, le conoscenze sul popolamento erpetologico nel Sito risultano ancora incomplete, in particolar modo in riferimento a specie</td><td>Indicatori di stato:<br><br>La presenza di alcune specie di erpetofauna, in particolare di Anfibi, è un indice della qualità ambientale di un sito</td></tr>
</table>

| | | | |
|---|---|---|---|
| | obiettivo di conservazione potenzialmente presenti. | | |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione<br><br>pubblici e privati | Modalità di gestione passate, presenti e previste<br><br>/ | | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al mantenimento dell'habitat presente nei propri terreni<br>/ |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Svolgimento, nel periodo primaverile-estivo, di sopralluoghi mirati (transetti lineari, censimenti al canto) per la ricerca di specie di Anfibi (ovature, larve e adulti) e di Rettili e l'aggiornamento degli attuali Formulari Standard Natura 2000. | | |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Relazioni tecniche sui monitoraggi | | |
| Descrizione dei risultati attesi | Miglioramento delle conoscenze sull'erpetofauna locale | | |
| Costi | 8000 € per ogni campagna completa di monitoraggio | | |
| Soggetti coinvolti | Personale Esperto, Servizio di Vigilanza Ecologica Volontario | | |
| Priorità | Media | | |
| Tempi di realizzazione | Ogni tre anni | | |
| Riferimenti normativi | - DIR. 92/43 CEE all. II "specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione"; all. IV "specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa"<br>- LR Lombardia 10/08 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea"<br>- DGR Lombardia 8/7736 del 24 luglio 2008 - all. B1 "Specie di Anfibi e di Rettili da proteggere in modo rigoroso"; all. B2 "Specie di Anfibi e di Rettili autoctoni in Lombardia" | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia della gestione ed eventualmente modificare la strategia | Indicatori del monitoraggio:<br><br>Specie e consistenza delle specie di Anfibi e Rettili presenti | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br>Indagine sul campo; redazione relazioni tecniche | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>Ogni tre anni |

<table>
<tr><td>Scheda n° 26</td><td colspan="2">Azione MR7</td></tr>
<tr><td>Titolo azione</td><td colspan="2">Monitoraggio specializzato del popolamento di Invertebrati</td></tr>
<tr><td>Tipologia azione</td><td colspan="2">☐ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico</td></tr>
<tr><td>Obiettivo generale</td><td colspan="2">Proseguimento dell’indagine faunistica nel SIC</td></tr>
<tr><td>Obiettivo specifico</td><td colspan="2">Garantire una maggior tutela di specie generalmente poco considerate</td></tr>
<tr><td>Localizzazione azione</td><td colspan="2">■ generale<br>☐ puntuale</td></tr>
<tr><td>Estratto ortofoto</td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td>Descrizione dello stato attuale dell’habitat</td><td>Criticità riscontrate:<br><br>Attualmente sul Formulario Standard Natura 2000 del Sito non sono riportati specie di Invertebrati di interesse comunitario, e non sono state</td><td>Indicatori di stato:<br><br>La presenza di alcune specie di invertebrati è un indice della qualità ambientale di un sito</td></tr>
</table>

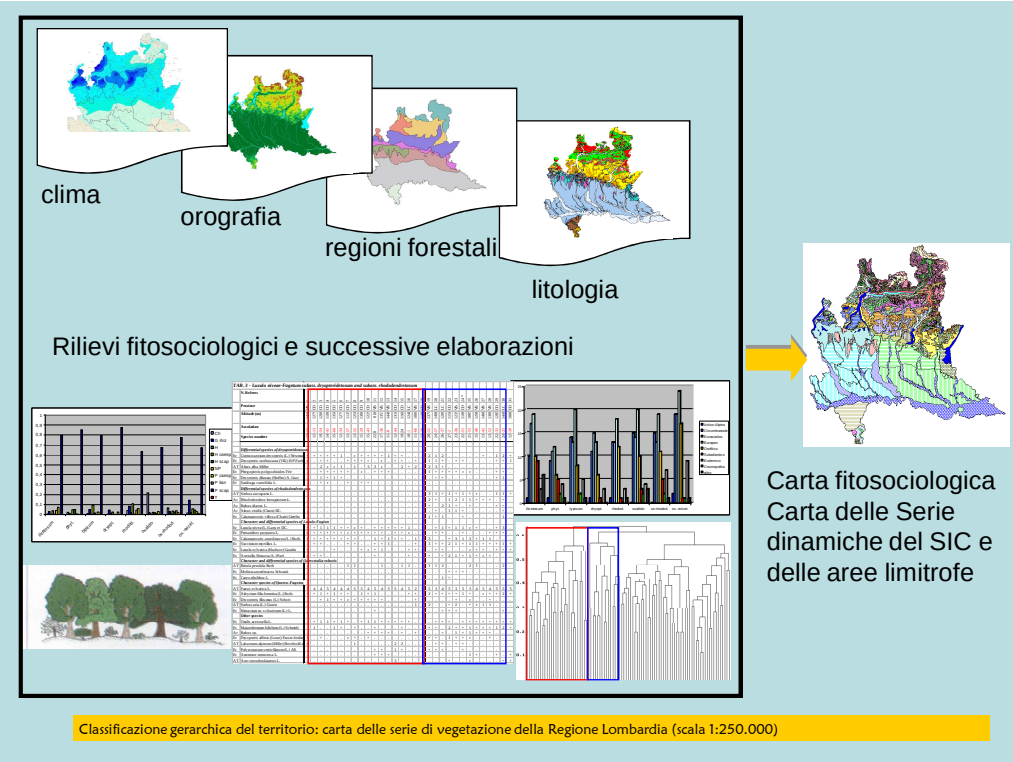
| | | | |
|---|---|---|---|
| | svolte indagini mirate su di essi. Le conoscenze sugli Invertebrati presenti nel Sito risultano insufficienti alla luce degli obiettivi di Rete Natura 2000. | | |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione<br><br>pubblici e privati | Modalità di gestione passate, presenti e previste<br><br>/ | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al mantenimento dell'habitat presente nei propri terreni<br>/ | |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Esecuzione di campagne di monitoraggio mirate alla verifica della presenza di specie di interesse comunitario per l'aggiornamento degli attuali Formulari Standard Natura 2000. | | |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Relazioni tecniche sui monitoraggi | | |
| Descrizione dei risultati attesi | Incremento delle conoscenze sulla fauna invertebrata locale | | |
| Costi | Da valutare in fase di progettazione | | |
| Soggetti coinvolti | Personale esperto | | |
| Priorità | Media | | |
| Tempi di realizzazione | Ogni tre anni | | |
| Riferimenti normativi | - DIR. 92/43 CEE all. II "specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione"; all. IV "specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa"<br>- LR Lombardia 10/08 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea"<br>- DGR Lombardia 8/7736 del 24 luglio 2008 - all. A1 "Comunità e specie di invertebrati della Lombardia da proteggere" | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia della | Indicatori del monitoraggio: | Tipo di azione prevista nel | Periodicità del monitoraggio |

| | | | |
|---|---|---|---|
| gestione ed eventualmente modificare la strategia | Specie e consistenza delle specie di invertebrati presenti | monitoraggio:<br><br>Indagine sul campo; redazione relazioni tecniche | Tempo T:<br><br>Ogni tre anni |

| **Scheda n° 27** | **Azione MR8** |
|---|---|
| Titolo azione | **Monitoraggio degli effetti indotti sulle popolazioni animali del SIC dall'esistenza di barriere ecologiche e dal traffico veicolare** |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | Verificare l'effetto esercitato dalle barriere ecologiche presenti nel SIC e ai suoi margini, allo scopo di meglio definire le strategie di de-frammentazione delle reti ecologiche locali. |
| Obiettivo specifico | Accertare gli effetti indotti dall'esistenza di barriere ecologiche e dal traffico veicolare sulla mortalità e sulle possibilità di dispersione delle popolazioni animali del SIC (Invertebrati, Anfibi, Rettili, Mammiferi). |
| Localizzazione intervento | ■ generale<br>☐ puntuale |
| Estratto ortofoto |  |
| Descrizione dello stato attuale (criticità riscontrate e indicatori di stato) | L'area del SIC risulta interessata dalla presenza dei seguenti due sistemi di barriere ecologiche, entrambe in grado di limitare, più o meno significativamente, gli spostamenti della fauna e, più in generale, il flusso di patrimonio genico: |

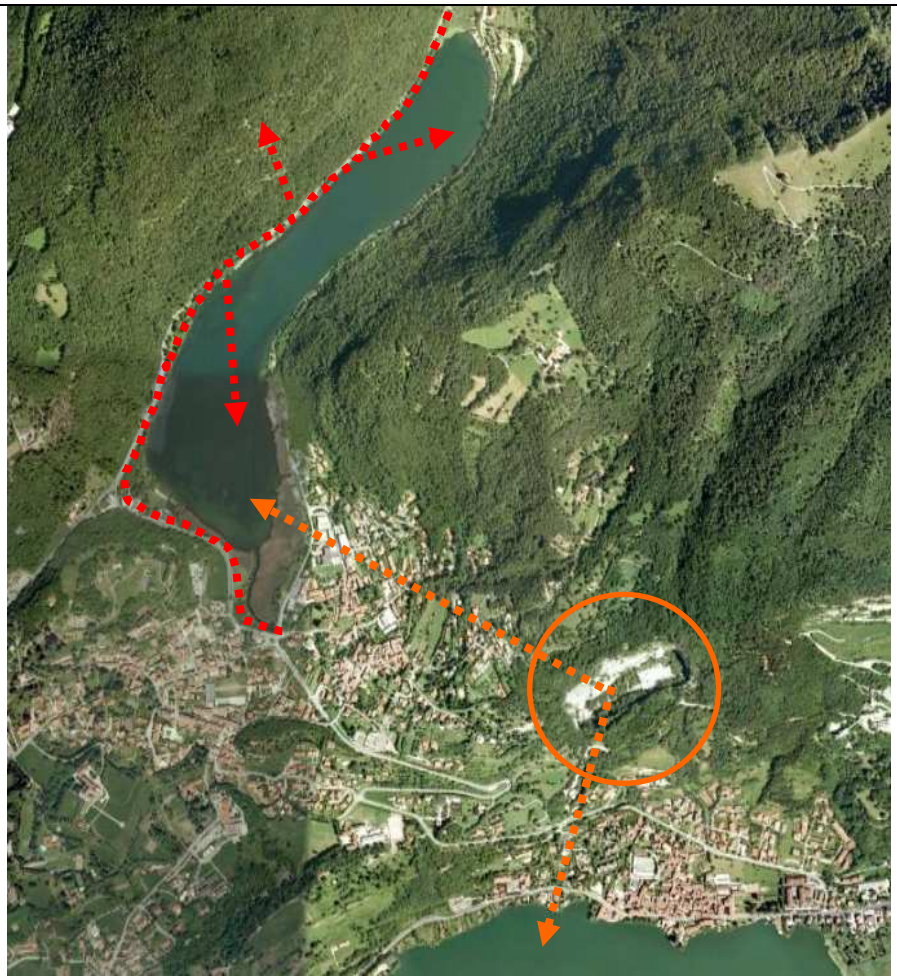
| | |
|---|---|
| | a) la strada provinciale che collega Eupilio a Canzo, la quale costituisce una barriera di carattere lineare in grado di ostacolare, almeno parzialmente, il transito di diverse specie animali tra il bacino lacustre e i retrostanti versanti del Monte Scioscia;<br>b) la vasta conurbazione che salda, a sud del bacino lacustre, i nuclei abitati di Pusiano, Eupilio e Longone al Segrino, creando una barriera areale difficilmente sormontabile ed in grado di ostacolare il transito dell'erpetofauna e della mammalofauna tra il Lago del Segrino e il Lago di Pusiano.<br>I monitoraggi andranno attuati lungo i fronti di barriera ed entro fasce "buffer" delle medesime |
| Proprietà dei fondi sui quali realizzare l'azione | Private/Pubbliche. Per il monitoraggio non necessitano specifiche autorizzazioni da parte dei proprietari. |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | I monitoraggi verranno svolti utilizzando le seguenti metodologie:<br>a) rilevamenti condotti periodicamente (mediamente ogni 15-20 gg) lungo le arterie stradali che bordano il bacino lacustre e i confini del SIC, finalizzati al censimento degli individui vittima del traffico veicolare;<br>b) rilevamenti faunistici di dettaglio nelle fasce buffer, allo scopo di definire l'home range di alcune specie guida e verificare il reale effetto barriera dei nuclei abitati e delle infrastrutture. |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Verifica periodica dei risultati conseguiti. |
| Descrizione dei risultati attesi | Accertamento degli effetti indotti dall'esistenza di barriere ecologiche e dal traffico veicolare sulla mortalità e sulle possibilità di dispersione delle popolazioni animali del SIC (Invertebrati, Anfibi, Rettili, Mammiferi). |
| Costi | Costo stimato: circa 12.000-15.000 €. |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, consulenti zoologi |
| Priorità | Alta |
| Tempi di realizzazione | Almeno due anni di indagine. |
| Indicatori di monitoraggio | Verifica dei dati risultanti dall'attività di monitoraggio. |

| **Scheda n° 28** | **Azione MR9** |
|---|---|
| Titolo azione | **Carta fitosociologica di dettaglio e delle Serie dinamiche di vegetazione** |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | Redazione di documenti di supporto alla programmazione e progettazione ambientale. |
| Obiettivo specifico | La carta fitosociologica rappresenta il documento principe, che da solo racchiude la quasi totalità dell'informazione bio-ecologica.<br>La carta delle serie dinamiche della vegetazione è un potente strumento guida progettuale perché prefigura le potenzialità.<br>La sua redazione è tuttavia laboriosa e complessa ed esige una massiccia campagna di rilevamenti sul campo. |
| Localizzazione intervento | ■ generale<br>☐ puntuale |
| Estratto cartografico | / |
| Descrizione dello stato attuale (criticità riscontrate e indicatori di stato) | / |
| Proprietà dei fondi sui quali realizzare l'azione | Private/Pubbliche. Per le indagini di campagna non necessitano specifiche autorizzazioni da parte dei proprietari. |

| | |
|---|---|
| Descrizione dell'azione e programma operativo |  |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | / |
| Descrizione dei risultati attesi | Carta fitosociologica scala 1/5.000 (1/2.000 corpo lacustre e ambiente perilacuale)<br>Carta delle serie di vegetazione scala 1/10.000 per le altre aree |
| Costi | 10-15.000 € ( a seconda dell'estensione delle aree contigue) |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, consulenti del settore |
| Priorità | Alta |
| Tempi di realizzazione | 18 mesi |
| Indicatori di monitoraggio | Verifica dei risultati prodotti |

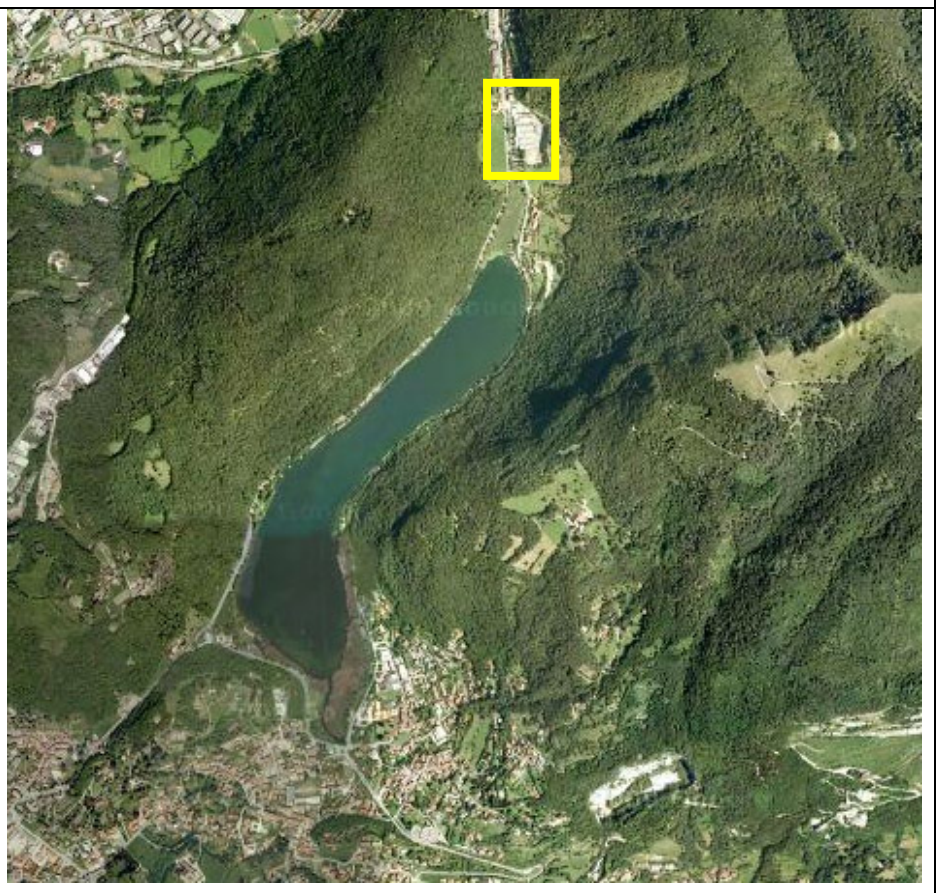
| **Scheda n° 29** | **Azione MR10** |
|---|---|
| Titolo azione | **Adesione al Progetto di Cartografia Floristica Centro Europea** |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | Approfondimento della conoscenza floristica del territorio e sua messa in rete |
| Obiettivo specifico | Approfondimento della conoscenza floristica del territorio e sua messa in rete |
| Localizzazione intervento | ■ generale<br>☐ puntuale |
| Estratto cartografico | / |
| Descrizione dello stato attuale (criticità riscontrate e indicatori di stato) | / |
| Proprietà dei fondi sui quali realizzare l'azione | Private/Pubbliche. Per le indagini di campagna non necessitano specifiche autorizzazioni da parte dei proprietari. |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Il progetto CFCE suddivide l'Europa in aree di base, la cui dimensione è pari a 6' di latitudine x 10' di longitudine (11 x 13 Km) equivalente ad una superficie di 143 Kmq. Suddivisa in quadranti.<br>Il SIC rientra nell'area di base 1214.<br>Si propone uno studio floristico di dettaglio dell'area con una suddivisione in una maglia fitta per quanto concerne il SIC (sottoaree da 500x500 m.).<br>Il censimento consentirà di meglio conoscere i rapporti floristici con le aree in contatto e definire i corridoi ecologici. |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Numero di taxa censiti |
| Descrizione dei risultati attesi | Atlante informatizzato |
| Costi | Per l'area del SIC 2.000-3.000 Euro a seconda della maglia di |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | suddivisione | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, professionisti e consulenti specializzati | | |
| Priorità | Bassa | | |
| Tempi di realizzazione | 1 anno | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia della gestione ed eventualmente modificare la strategia | Indicatori del monitoraggio:<br><br>superficie censita | Tipo di azione prevista nel monitoraggio<br><br>/ | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T<br>/ |

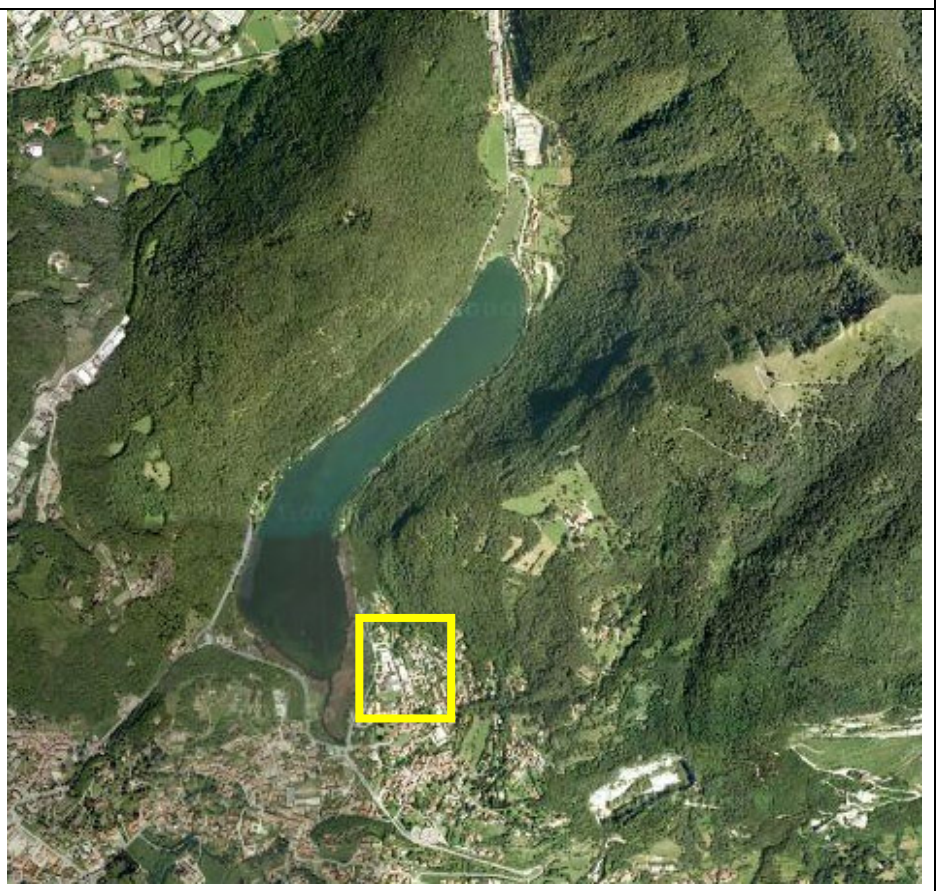
| **Scheda n° 30** | **Azione MR11** |
|---|---|
| Titolo azione | **Monitoraggio effetti del rumore di fondo generato dal transito di veicoli lungo la S.P. 41 e 42 in fregio al lago Segrino o nell'ambito di eventi/manifestazioni presso la "Ex Cava di Pusiano"** |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | Controllo e gestione dell'impatto acustico |
| Obiettivo specifico | Verifica e monitoraggio dei possibili effetti del rumore di fondo sulla fauna e sull'ambiente in generale e proposta di eventuali soluzioni |
| Localizzazione azione | ☐ generale<br>■ puntuale |
| Estratto ortofoto |  |

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">In rosso indicazione delle S.P. 41 e S.P. 42 in fregio al Lago Segrino; il disturbo sonoro può essere arrecato agli ambienti acquatici e ripariali del lago ma anche ai versanti montani dei monti Scioscia e Pesora.<br>In arancio localizzazione della "Ex Cava"; il disturbo sonoro può essere arrecato al Lago Segrino, al Lago di Pusiano e al corridoio ecologico individuato presso la "Valletta".</td></tr>
<tr><td>Descrizione dello stato attuale</td><td colspan="2">Allo stato attuale non esistono studi pregressi sull'inquinamento rumoroso prodotto da eventi/manifestazioni organizzati presso la cava dismessa.<br>Il Parco Lago Segrino ha condotto una prima indagine preliminare sul rumore generato dal transito veicolare lungo la S.P. 42 in fregio al lago Segrino, rilevando dati preoccupanti sul grado di impatto prodotto.</td></tr>
<tr><td>Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione:<br><br>Parco Lago Segrino;<br>Comune di Pusiano<br>Comune di Eupilio</td><td>Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br><br>presso la "Ex Cava" sono organizzati alcuni eventi nel periodo estivo (periodo tra giugno e settembre).</td><td>Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri terreni:<br><br>Sì</td></tr>
<tr><td>Descrizione dell'azione e programma operativo</td><td colspan="2">L'azione prevede la realizzazione di una verifica fonometrica dell'impatto sonoro generato dal traffico sulla S.P. 42 o durante le manifestazioni/eventi presso la "Ex Cava".</td></tr>
<tr><td>Descrizione dei risultati attesi</td><td colspan="2">Conoscenza del grado di impatto prodotto dalla strada provinciale per Canzo.<br>Conoscenza del grado di impatto prodotto in occasione di eventi/manifestazioni.<br>Controllo ed eventuale messa a punto di strategia per limitare/mitigare gli impatti.</td></tr>
<tr><td>Costi</td><td colspan="2">I costi stimati per gli studi sono nell'ordine di 10.000-20.000 €.</td></tr>
<tr><td>Soggetti coinvolti</td><td colspan="2">Comune di Pusiano, Comune di Eupilio, Parco Lago Segrino, tecnici specializzati</td></tr>
<tr><td>Priorità</td><td colspan="2">Bassa</td></tr>
<tr><td>Tempi di realizzazione</td><td colspan="2">Rilevamenti diurni e notturni lungo la S.P. 41 e la S.P. 42.</td></tr>
</table>

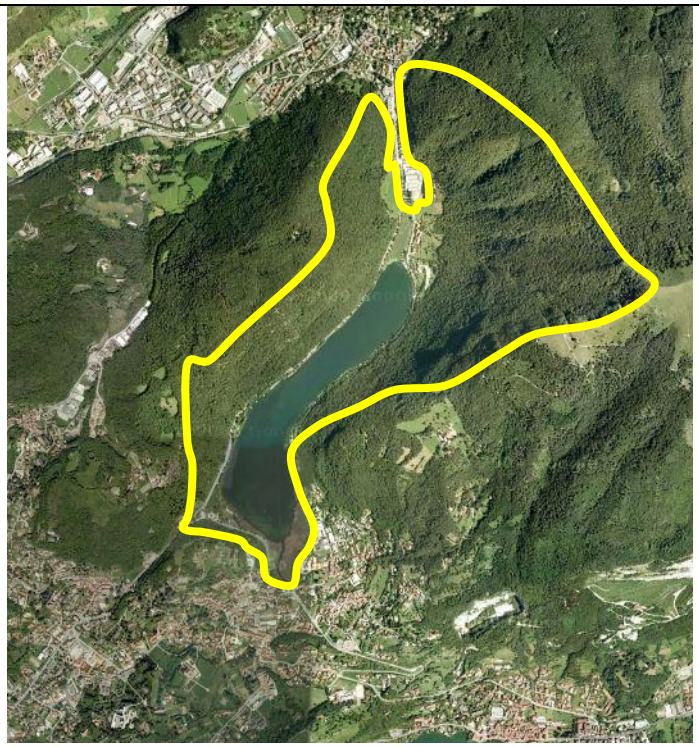
| | | | |
|---|---|---|---|
| | Rilevamenti in occasione delle manifestazioni presso la "Ex Cava". | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione:<br><br>effettuato dal Parco Lago Segrino o dai Comuni | Indicatori del monitoraggio:<br><br>dB prodotti | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br>indagini fonometriche | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>--- |

| **Scheda n° 31** | **Azione MR12** |
|---|---|
| Titolo azione | **Studio di fattibilità dei possibili interventi compatibili nell'area industriale dismessa "Bognanco"** |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | Evitare lo sviluppo di attività impattanti con la tutela di habitat e specie del SIC |
| Obiettivo specifico | Ricercare e proporre soluzioni compatibili con l'ambito protetto |
| Localizzazione azione | ☐ generale<br>■ puntuale |
| Estratto ortofoto |  |
| Descrizione dello stato attuale | L'area dell'ex fabbrica "Bognanco" si localizza immediatamente a monte del lago, in territorio comunale di Canzo.<br>L'area è in stato di abbandono e forte degrado.<br>Recentemente si sono verificati fenomeni di inquinamento che si sono |

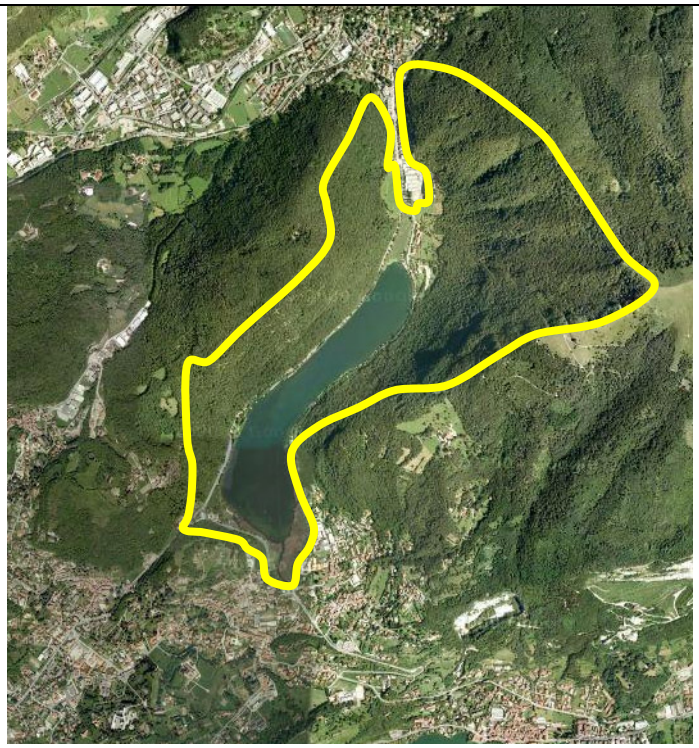
<table>
<tr><td></td><td colspan="3">riversati all'esterno dell'ex area industriale, nell'ambito SIC e più specificamente nella vasca di raccolta dell'impianto di depurazione in testa al Lago Segrino, compromettendone la funzionalità.</td></tr>
<tr><td>Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione:<br><br>privata</td><td>Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br><br>attvità industriale attualmente dismessa</td><td colspan="2">Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri terreni:<br><br>/</td></tr>
<tr><td>Descrizione dell'azione e programma operativo</td><td colspan="3">L'azione prevede lo studio di fattibilità dei possibili interventi presso l'area "Bognanco" compatibili con i principi di tutela e salvaguardia del SIC Lago di Segrino, al fine di individuare i possibili utilizzi futuri dell'area.<br>Il progetto definitivo andrà successivamente sottoposto a Studio per la Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 6 della Direttiva Habitat e del D.P.R. 357/97.</td></tr>
<tr><td>Descrizione dei risultati attesi</td><td colspan="3">Compatibilizzazione ambientale, proposta di soluzioni a minor impatto ed eventuali misure di mitigazione/compensazione.</td></tr>
<tr><td>Costi</td><td colspan="3">I costi stimati per gli studi sono nell'ordine di 10.000-20.000 €.</td></tr>
<tr><td>Soggetti coinvolti</td><td colspan="3">Comune di Canzo, Comune di Eupilio, Parco Lago Segrino, tecnici specializzati, proprietario area.</td></tr>
<tr><td>Priorità</td><td colspan="3">Media</td></tr>
<tr><td>Tempi di realizzazione</td><td colspan="3">pochi mesi</td></tr>
<tr><td>Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione</td><td>Indicatori del monitoraggio:<br><br>Realizzazione interventi proposti</td><td>Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>Controlli</td><td>Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>a seguito studio di fattibilità</td></tr>
</table>

| **Scheda n° 32** | **Azione MR13** |
|---|---|
| Titolo azione | **Studio di una possibile delocalizzazione delle attività artigianali-industriali presenti in zona Mariaga e studio di fattibilità dei possibili interventi compatibili a seguito di una dismissione delle strutture industriali esistenti** |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | Evitare lo sviluppo di attività impattanti con la tutela di habitat e specie del SIC |
| Obiettivo specifico | Ricercare e proporre soluzioni compatibili con l'ambito protetto |
| Localizzazione azione | ☐ generale<br>■ puntuale |
| Estratto ortofoto |  |
| Descrizione dello stato attuale | Presenza di attività artigianali-industriali in zona prospicente al lago. Alcune attività sono dismesse. |

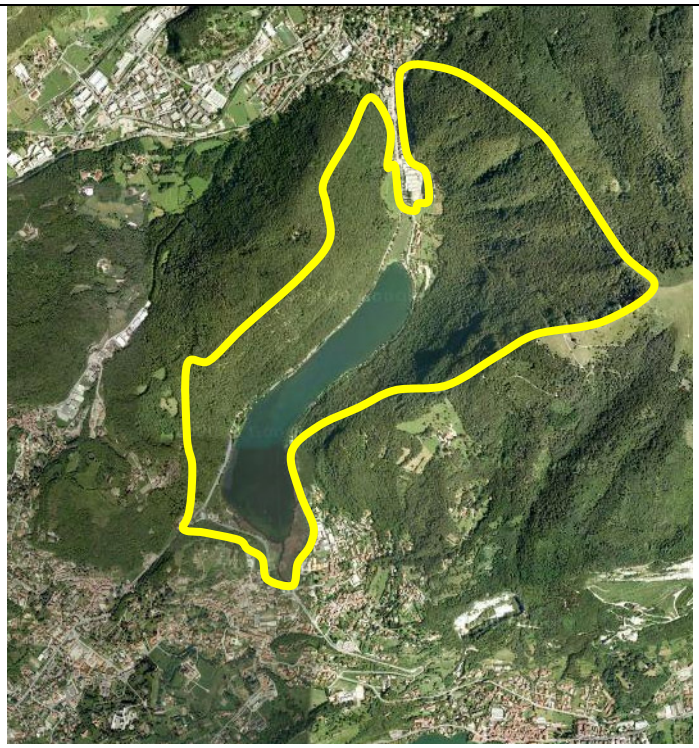
<table>
<tr><td>Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione:<br><br>privata</td><td>Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br><br>attività produttive, presenza di capannoni, transito automezzi.</td><td colspan="2">Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri terreni:<br>/</td></tr>
<tr><td>Descrizione dell'azione e programma operativo</td><td colspan="3">I progetti definitivi andranno successivamente sottoposti a Studio per la Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 6 della Direttiva Habitat e del D.P.R. 357/97.</td></tr>
<tr><td>Descrizione dei risultati attesi</td><td colspan="3">Compatibilizzazione ambientale, proposta di soluzioni a minor impatto ed eventuali misure di mitigazione/compensazione.</td></tr>
<tr><td>Costi</td><td colspan="3">I costi stimati per gli studi sono nell'ordine di 10.000-20.000 €.</td></tr>
<tr><td>Soggetti coinvolti</td><td colspan="3">Comune di Canzo, Comune di Eupilio, Parco Lago Segrino, tecnici specializzati, proprietario area.</td></tr>
<tr><td>Priorità</td><td colspan="3">Media</td></tr>
<tr><td>Tempi di realizzazione</td><td colspan="3">pochi mesi</td></tr>
<tr><td>Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione</td><td>Indicatori del monitoraggio:<br><br>/</td><td>Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br>/</td><td>Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br>/</td></tr>
</table>

| **Scheda n° 33** | **Azione MR14** |
|---|---|
| Titolo azione | **Ricostruzione del quadro generale delle proprietà** |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | Fornire l'Ente gestore del SIC di tutti gli strumenti necessari alla corretta gestione del Sito |
| Obiettivo specifico | Individuazione dei proprietari dei terreni su cui vengono proposti interventi/studi |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale |
| Estratto ortofoto |  |
| Descrizione dello stato attuale | I territori dell'area del Lago Segrino risulta divisi in proprietà privata e proprietà pubblica. La proprietà privata è sia di tipo esclusivo che ad uso pubblico mentre quella pubblica è sia di tipo patrimoniale che demaniale. Questo complesso regime proprietario è ulteriormente frazionato in particelle catastali, spesso riconducibili a proprietari diversi. |

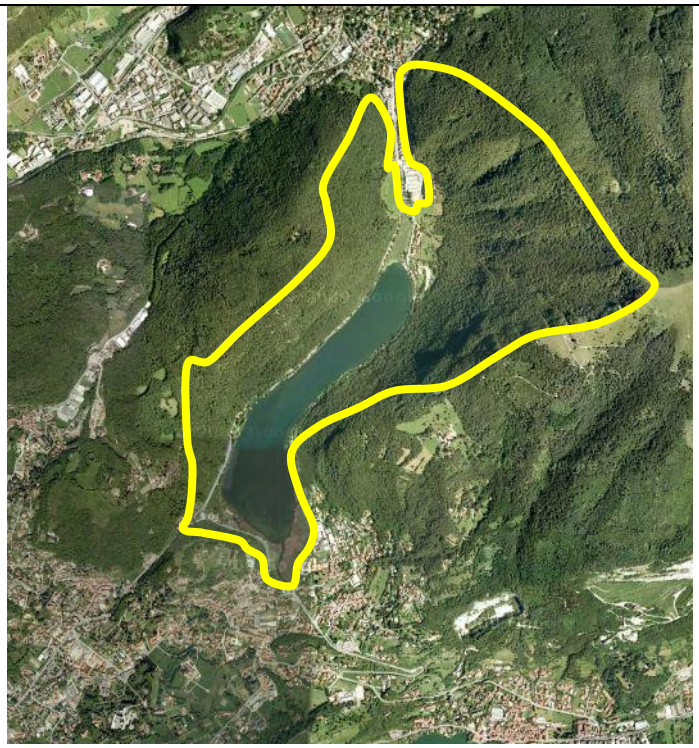
<table>
<tr><td>Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione:<br><br>pubblica/privata</td><td colspan="2">Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br><br>/</td><td>Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri terreni:<br>/</td></tr>
<tr><td>Descrizione dell'azione e programma operativo</td><td colspan="3">Verifiche e ricerche presso il Catasto.<br>Raccordo con la Regione Lombardia per reperire i dati delle particelle estratti dal SIARL ed i dati del Progetto DB topografico che permetterà di fare riferimento ad una cartografia più aggiornata e più aderente ai dati catastali rispetto all'attuale CTR e che è attualmente in corso di redazione da parte della DG Territorio di Regione Lombardia.</td></tr>
<tr><td>Descrizione dei risultati attesi</td><td colspan="3">Mappatura dei singoli proprietari dei terreni ricadenti nel SIC Lago di Segrino IT2020010.</td></tr>
<tr><td>Costi</td><td colspan="3">I costi stimati per gli studi sono nell'ordine di 10.000-20.000 €.</td></tr>
<tr><td>Soggetti coinvolti</td><td colspan="3">Ente gestore SIC, Comuni interessati, Regione Lombardia, professionisti esterni.</td></tr>
<tr><td>Priorità</td><td colspan="3">Media</td></tr>
<tr><td>Tempi di realizzazione</td><td colspan="3">1 anno</td></tr>
<tr><td>Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione</td><td>Indicatori del monitoraggio:<br><br>/</td><td>Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>/</td><td>Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>/</td></tr>
</table>

| **Scheda n° 34** | **Azione MR15 – IA21** | |
|---|---|---|
| Titolo azione | **Trasporto solido** | |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico | |
| Obiettivo generale | Verifica evoluzione dei versanti | |
| Obiettivo specifico | Controllo trasporto solido | |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale | |
| Estratto ortofoto |  | |
| Descrizione dello stato attuale | Criticità riscontrate:<br>Accumulo detriti nei canaloni e loro trasporto in massa a valle | Indicatori:<br>Fenomeni di ravinage e di debris flow |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione:<br><br>pubblica/privata | Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br><br>Mai attuato alcun riscontro sistematico. Aggiornamento | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri terreni: |

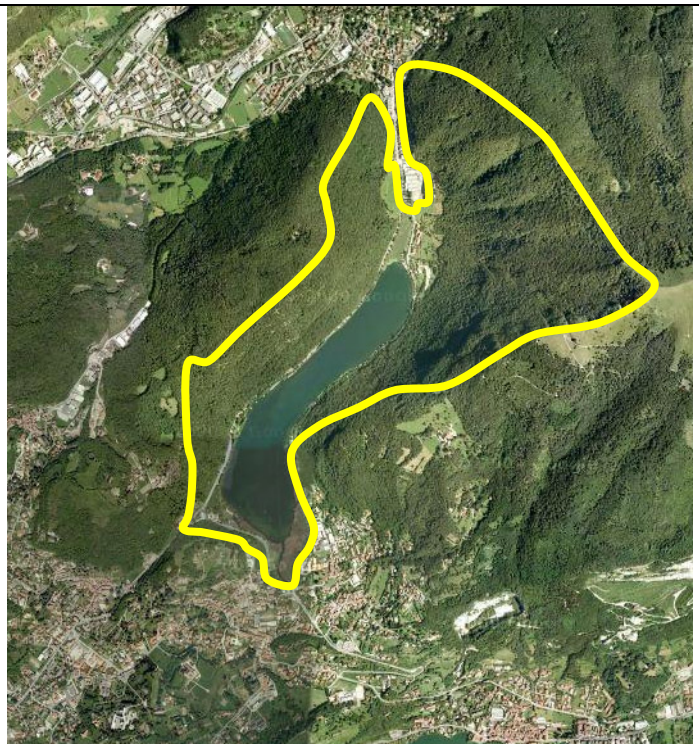
| | | | |
|---|---|---|---|
| | cartografia geomorfologica. | Da valutare caso per caso.<br>Positiva se i riflessi negativi possono interferire direttamente con beni di proprietà | |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Verifica delle situazioni generali e locali lungo i canaloni e nelle zone di accumulo di valle (zone dei "conoidi"). Confronto temporale con le situazioni pregresse. Necessità di apposizione di caposaldi o punti di riferimento e predisposizione di specifica documentazione fotografica. | | |
| Descrizione dei risultati attesi | Controllo fenomeni evolutivi di dissesto generalizzato e puntuale.<br>Individuazione e proposta di interventi attivi necessari a eliminare/mitigare fenomeni di dissesto. | | |
| Costi | Ordine di 2.000 ÷ 3.000 € ogni tre – quattro anni per il monitoraggio.<br>Non definibili i costi degli interventi se non in modo generico con lotti di 20.000 ÷ 30.000 € per intervento localizzato. | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore SIC, Comuni interessati, Provincia di Como, Regione Lombardia, professionisti esterni, proprietari dei fondi. | | |
| Priorità | Media | | |
| Tempi di realizzazione | 1 anno | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione | Indicatori del monitoraggio:<br><br>Evidenze del trasporto di materiali a valle | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>Riferimento a punti fissi e stima dei volumi mobilizzabili | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>Tre – quattro anni o dopo eventi catastrofici. |

| **Scheda n° 35** | **Azione MR16 – IA22** | |
|---|---|---|
| Titolo azione | **Frane di crollo** | |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico | |
| Obiettivo generale | Definizione punti e/o zone a rischio | |
| Obiettivo specifico | Tutela incolumità pubblica e prevenzione | |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale | |
| Estratto ortofoto |  | |
| Descrizione dello stato attuale | Criticità riscontrate:<br>Caduta massi di dimensioni limitate sulla strada ciclo-pedonabile | Indicatori:<br>/ |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione: | Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br><br>Segnalazioni agli enti e locali | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri |

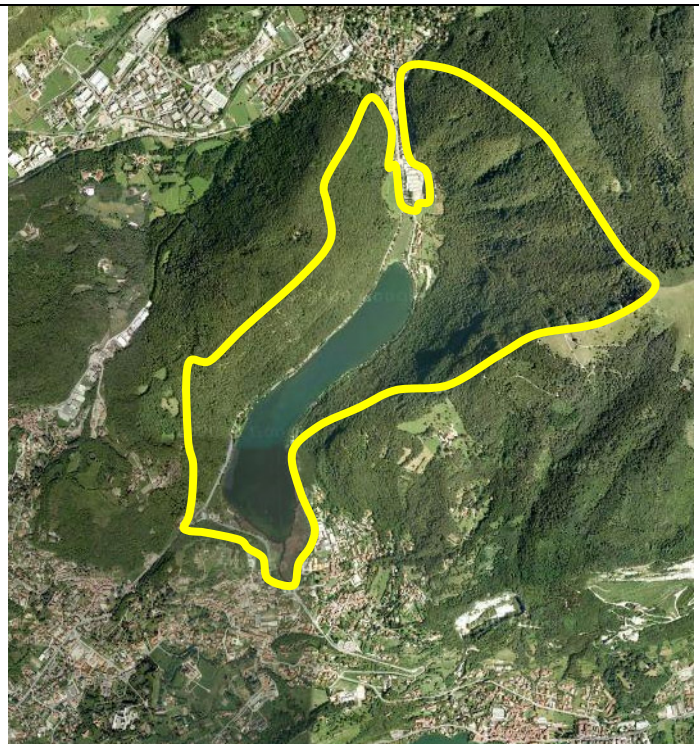
<table>
<tr><td>pubblica/privata</td><td colspan="2">operazioni di disgaggio</td><td>terreni:<br>/</td></tr>
<tr><td>Descrizione dell’azione e programma operativo</td><td colspan="3">Verifica dello stato di fratturazione lungo le pareti e i versanti attraversati da sentieri (con percorrenza)</td></tr>
<tr><td>Monitoraggio dello stato di avanzamento dell’azione</td><td colspan="3">Monitoraggio dopo eventi meteorologici particolarmente intensi</td></tr>
<tr><td>Descrizione dei risultati attesi</td><td colspan="3">Messa in sicurezza pareti e versanti</td></tr>
<tr><td>Costi</td><td colspan="3">I costi stimati per gli studi sono nell’ordine di 10.000-20.000 €.<br>I costi per la messa in sicurezza di pareti e versanti non sono definibili con precisione, ma valutabili, allo stato attuale in 300÷400.000 €.</td></tr>
<tr><td>Soggetti coinvolti</td><td colspan="3">Ente gestore SIC, Comuni interessati, Regione Lombardia, professionisti esterni.</td></tr>
<tr><td>Priorità</td><td colspan="3">Media</td></tr>
<tr><td>Tempi di realizzazione</td><td colspan="3">1 anno</td></tr>
<tr><td>Monitoraggio dei risultati per verificare l’efficacia dell’azione</td><td>Indicatori del monitoraggio:<br><br>n° opere di messa in sicurezza realizzate, n° frane di crollo/triennio</td><td>Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>verifica/controllo stato del territorio;<br>raccolta dati eventi metereologici intensi/dati frane di crollo</td><td>Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>Tre – quattro anni</td></tr>
</table>

| **Scheda n° 36** | **Azione MR17 – IA23** | |
|---|---|---|
| Titolo azione | **Assetto idrogeologico e idraulico** | |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico | |
| Obiettivo generale | Regimazione e controllo delle acque superficiali e sotterranee | |
| Obiettivo specifico | Contrastare azione erosiva da parte delle acque selvagge, favorire ricarica acquiferi presenti nella roccia fratturata del substrato, ridurre asportazione suolo. | |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale | |
| Estratto ortofoto |  | |
| Descrizione dello stato attuale | Criticità riscontrate:<br><br>Trasporto solido, ruscellamento incanalato, apporto nutrienti al lago, limitati apporti sorgentizi sublacuali. | Indicatori:<br>/ |

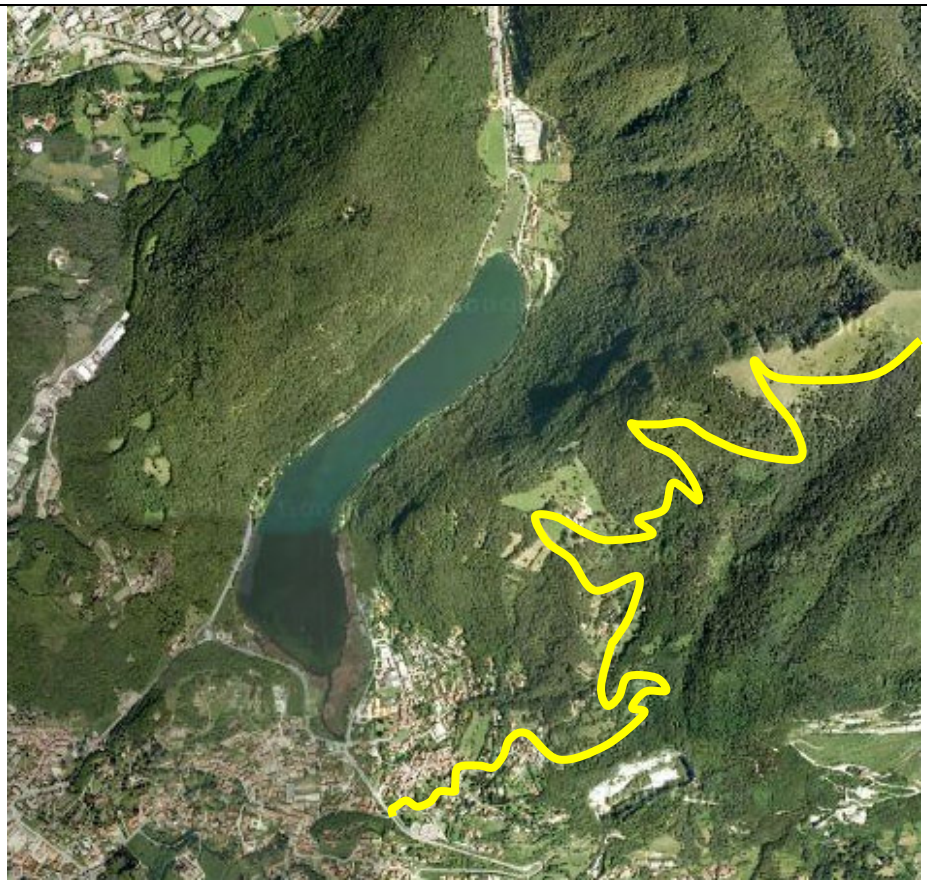
<table>
<tr><td>Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione:<br><br>pubblica/privata</td><td>Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br><br>Da prevedere il controllo generalizzato delle acque.</td><td colspan="2">Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri terreni:<br>/</td></tr>
<tr><td>Descrizione dell'azione e programma operativo</td><td colspan="3">Analisi di dettaglio delle condizioni che consentono la circolazione sotterranea delle acque al fine di definire eventuali programmi per favorire la "ricarica" delle acque di circolazione nell'ammasso roccioso.<br>Realizzazione di canalizzazioni superficiali e opere similari per controllare i deflussi a valle delle acque.</td></tr>
<tr><td>Descrizione dei risultati attesi</td><td colspan="3">Sistemazione idrogeologica dei versanti.</td></tr>
<tr><td>Costi</td><td colspan="3">I costi stimati per gli studi sono nell'ordine di 10.000-20.000 €.<br>Per la realizzazione di interventi di sistemazione idrogeologica dei versanti non sono definibili con precisione, ma valutabili, allo stato attuale in 200÷300.000 €.</td></tr>
<tr><td>Soggetti coinvolti</td><td colspan="3">Ente gestore SIC, Comuni interessati, Provincia di Como, Regione Lombardia, professionisti esterni.</td></tr>
<tr><td>Priorità</td><td colspan="3">Alta</td></tr>
<tr><td>Tempi di realizzazione</td><td colspan="3">1 anno</td></tr>
<tr><td>Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione</td><td>Indicatori del monitoraggio:<br><br>/</td><td>Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>/</td><td>Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>Da semetrale ad annuale</td></tr>
</table>

| **Scheda n° 37** | **Azione MR18 – IA24** | |
|---|---|---|
| Titolo azione | **Conservazione del suolo** | |
| Tipologia azione | ■ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>■ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico | |
| Obiettivo generale | Conservazione e incremento coltre umica | |
| Obiettivo specifico | Favorire sviluppo e mantenimento vegetazione non di tipo rupestre | |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale | |
| Estratto ortofoto |  | |
| Descrizione dello stato attuale | Criticità riscontrate:<br>Scarso o nullo spessore del suolo | Indicatori di stato:<br>/ |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione:<br><br>pubblica/privata | Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br><br>/ | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri terreni: |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | / | |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Realizzazione di opere rivolte al contenimento del suolo impedendone l'asportazione mediante la realizzazione di terrazzamenti, viminate, graticciate, posa di siepi, ecc.<br>Il tutto dovrà procedere per settori in accordo con esperti botanici. | | |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Monitoraggio dopo eventi meteorologici particolarmente intensi. | | |
| Descrizione dei risultati attesi | Crescita e sviluppo di un impianto vegetazionale corretto. | | |
| Costi | I costi stimati per gli studi sono nell'ordine di 10.000-20.000 €.<br>Per la realizzazione di "campi sperimentali" opportunamente scelti, i costi non sono definibili con precisione, ma valutabili, allo stato attuale in 180÷200.000 €. | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore SIC, Comuni interessati, Regione Lombardia, professionisti esterni geologi e botanici. | | |
| Priorità | Media | | |
| Tempi di realizzazione | 1 anno | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione | Indicatori del monitoraggio:<br><br>Presenza coltre e consistenza degli eventuali interventi realizzati. | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>Verifica stato dei luoghi oggetto di intervento. | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>annuale |

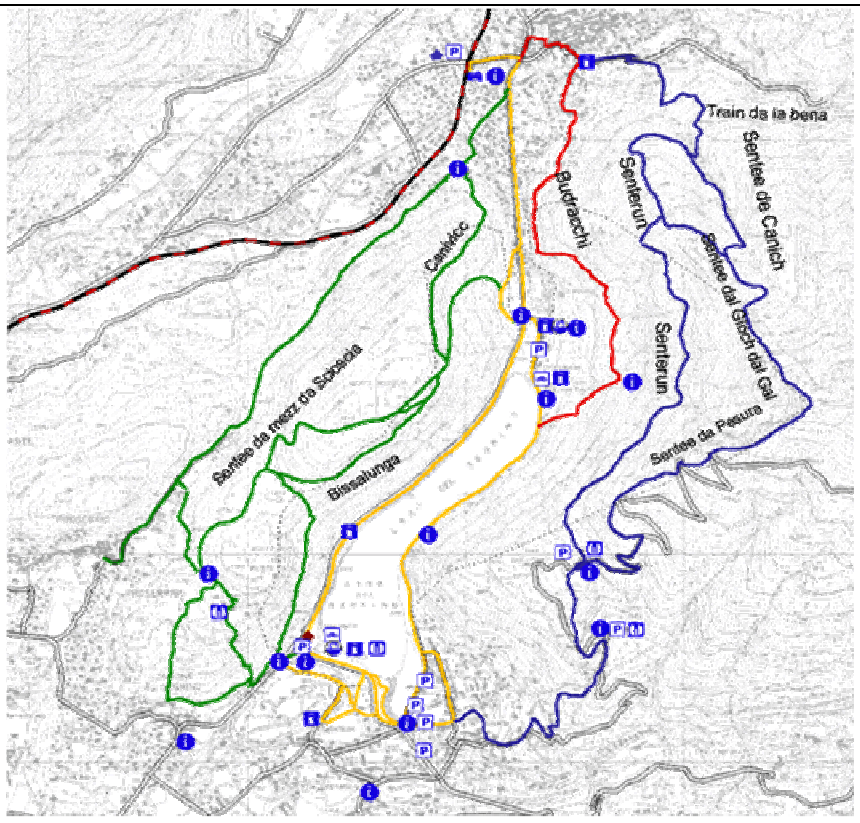
<table>
<tr><td>Scheda n° 38</td><td colspan="2">Azione RE1</td></tr>
<tr><td>Titolo azione</td><td colspan="2">Uso di materiale autoctono nei ripristini ambientali</td></tr>
<tr><td>Tipologia azione</td><td colspan="2">☐ intervento attivo<br>■ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico</td></tr>
<tr><td>Obiettivo generale</td><td colspan="2">Salvaguardia degli habitat e del patrimonio genetico locale</td></tr>
<tr><td>Obiettivo specifico</td><td colspan="2">Evitare forme di inquinamento floristico</td></tr>
<tr><td>Localizzazione azione</td><td colspan="2">■ generale<br>☐ puntuale</td></tr>
<tr><td>Estratto ortofoto</td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td>Descrizione dello stato attuale</td><td colspan="2">Attualmente non esiste una regolamentazione in merito all’utilizzo di materiale autoctono nei ripristini ambientali.</td></tr>
<tr><td>Proprietario del fondo su cui si localizza l’azione:<br>pucclico e privato</td><td>Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br>/</td><td>Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri terreni:<br>/</td></tr>
</table>

| | | | |
|---|---|---|---|
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Viste le recenti politiche comunitarie (Riforma della PAC e nuovo PRS 2007-2013; Direttiva 1999/105/CE del Consiglio dell'UE del 22 dicembre 1999, relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione e successive modifiche ed integrazioni), si propone l'utilizzo di materiale vegetale autoctono nel SIC, in eventuali azioni di ripristino ambientale, a seguito di fenomeni di degradazione della vegetazione. La provenienza autoctona della semenza deve essere certificata da ente preposto. | | |
| Descrizione dei risultati attesi | Preservazione della flora autoctona | | |
| Costi | 30 € / kg di sementi | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, Comuni, Proprietari/affittuari dei fondi | | |
| Priorità | Bassa | | |
| Tempi di attuazione | / | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione | Indicatori del monitoraggio:<br><br>cultivar presenti | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>controlli da parte delle autorità competenti, in caso di realizzazione di ripristini o inerbimento. | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>in occasione della realizzazione di interventi di ripristino ambientale |

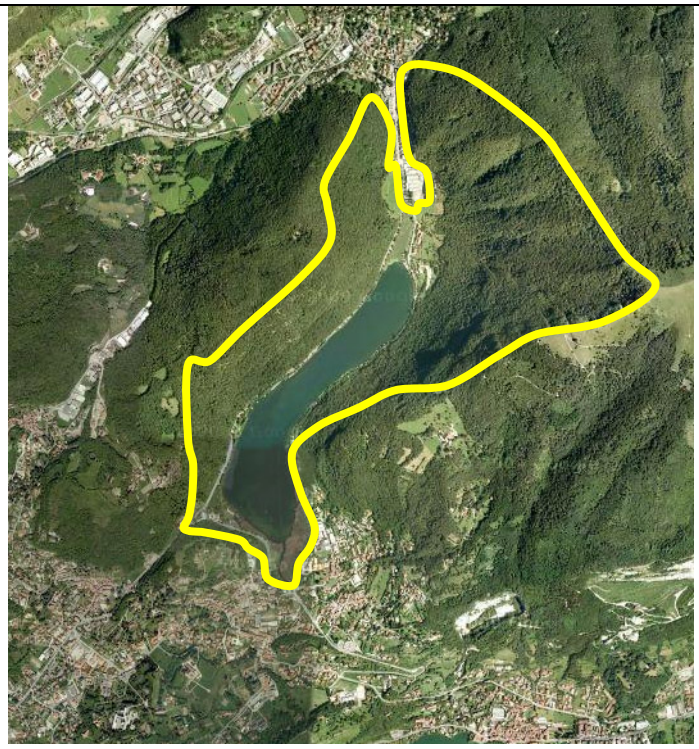
| **Scheda n° 39** | **Azione RE2** | |
|---|---|---|
| Titolo azione | **Regolamentazione del transito veicolare verso il Monte Cornizzolo** | |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>■ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico | |
| Obiettivo generale | Salvaguardia e tutela della fauna del SIC | |
| Obiettivo specifico | Limitare il disturbo alla fauna selvatica, soprattutto nelle fasi riproduttive | |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale | |
| Estratto ortofoto |  | |
| Descrizione dello stato attuale | Attualmente esiste una parziale regolamentazione dell'utilizzo della pista agro-silvo-pastorale che sale verso il Monte Cornizzolo da parte di mezzi motorizzati. | |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione: | Modalità di gestione passate, presenti e previste: | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete |

| | | |
|---|---|---|
| in parte comunale ed in parte consortile | / | ecologica presente nei propri terreni:<br>/ |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | E' necessario implementare la regolamentazione e meglio definirla per tutelare numerose specie di fauna selvatica che popolano il versante. L'accesso con mezzi motorizzati deve essere autorizzato dall'ente gestore del SIC.<br>Studio e proposta di soluzioni alternative che preveda adeguamento dei parcheggi secondo le necessità e servizio organizzato di trasporto.<br>Viene vietato in tutto il SIC l'uso di quad, moto cross e di tutti i mezzi motorizzati fortemente impattanti e rumorosi. Allo stesso modo devono essere proibite forme di turismo organizzato e non, che prevedano l'impiego di tali mezzi (ad esempio per manifestazioni, gare, etc..).<br>Realizzazione di adeguata cartellonistica che espliciti divieti e restrizioni. | |
| Descrizione dei risultati attesi | Riduzione dei rischi di disturbo sulla fauna, in periodo riproduttivo.<br>Riduzione rischi di danneggiamento della cotica erbosa.<br>Riduzione del rischio di danneggiamento del fondo della pista per l'eccessivo carico di mezzi.<br>Riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico. | |
| Costi | / | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, Comuni, Comunità Montana Triangolo Lariano, privati, rifugisti, praticanti sport parapendio | |
| Priorità | Media | |
| Tempi di attuazione | Dall'approvazione del piano | |

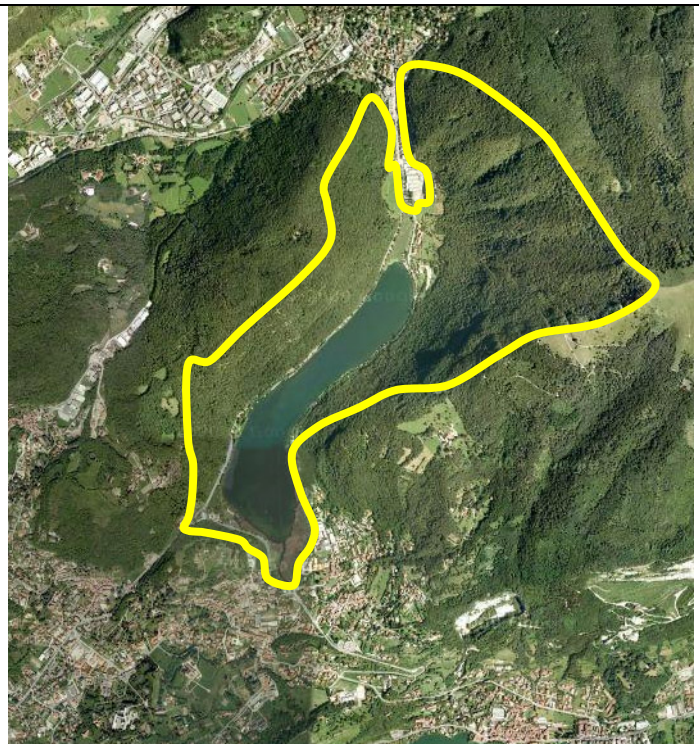
| | | | |
|---|---|---|---|
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione | Indicatori del monitoraggio:<br><br>N° permessi rilasciati all'anno; presenza di disturbo ad opera di mezzi motorizzati in particolari periodi dell'anno | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>controlli da parte delle autorità competenti | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>in occasione di particolari eventi di richiamo al Monte Cornizzolo |

| **Scheda n° 40** | **Azione RE3** | |
|---|---|---|
| Titolo azione | **Regolamentazione della sentieristica** | |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>■ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico | |
| Obiettivo generale | Fruizione eco-compatibile del territorio del SIC | |
| Obiettivo specifico | Limitare l'impatto antropico, danni ad habitat e disturbo alla fauna | |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale | |
| Estratto cartografico |  | |
| Descrizione dello stato attuale | La rete sentieristica è priva di un regolamento specifico comportamentale. | |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione:<br>pubblico | Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br>/ | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri terreni: |

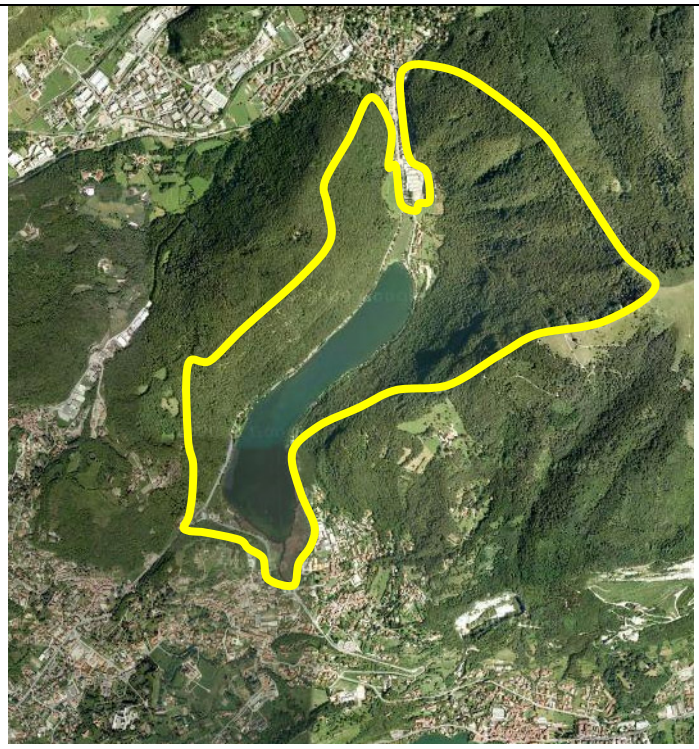
| | | | |
|---|---|---|---|
| | | / | |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Predisposizione di specifica sentieristica a tema (pedonale, mountain bike) e di regole di condotta specifiche (obbligo di cani al guinzaglio, zone di sosta, divieto di gettare rifiuti etc.). | | |
| Descrizione dei risultati attesi | Utilizzo corretto della sentieristica.<br>Maggior sensibilizzazione al rispetto delle norme comportamentali in ambito protetto. | | |
| Costi | / | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, Comuni, escursionisti | | |
| Priorità | Media | | |
| Tempi di attuazione | Dall'approvazione del piano | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione | Indicatori del monitoraggio:<br><br>sentieri maggiormente frequentati/anno;<br>quantità rifiuti gettati;<br>rispetto delle norme. | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>controlli da parte delle autorità competenti sullo stato della sentieristica e del rispetto delle norme | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>nei periodi di maggior frequenza turistica |

<table>
<tr><td>Scheda n° 41</td><td colspan="2">Azione RE4</td></tr>
<tr><td>Titolo azione</td><td colspan="2">Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani</td></tr>
<tr><td>Tipologia azione</td><td colspan="2">☐ intervento attivo<br>■ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico</td></tr>
<tr><td>Obiettivo generale</td><td colspan="2">Fruizione eco-compatibile del territorio del SIC</td></tr>
<tr><td>Obiettivo specifico</td><td colspan="2">Tutela della fauna selvatica</td></tr>
<tr><td>Localizzazione azione</td><td colspan="2">■ generale<br>☐ puntuale</td></tr>
<tr><td>Estratto ortofoto</td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td>Descrizione dello stato attuale</td><td colspan="2">I cani possono spaventare la fauna selvatica, generare un disturbo durante le fasi riproduttive</td></tr>
<tr><td>Proprietario del fondo su cui si localizza l’azione:<br>/</td><td>Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br>/</td><td>Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri terreni:<br>/</td></tr>
</table>

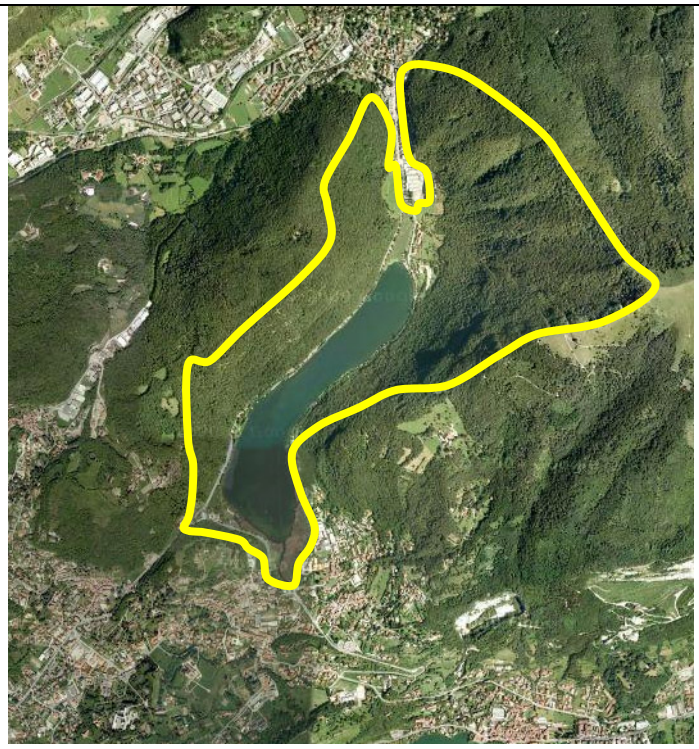
| | | | |
|---|---|---|---|
| Descrizione dell'azione e programma operativo | è vietato condurre nel SIC cani non legati e non strettamente sorvegliati | | |
| Descrizione dei risultati attesi | Minor disturbo alla fauna selvatica, in particolare nel periodo riproduttivo | | |
| Costi | / | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, Comuni, escursionisti | | |
| Priorità | Media | | |
| Tempi di attuazione | Dall'approvazione del piano | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione | Indicatori del monitoraggio:<br><br>Presenza di cani incustoditi | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br>controlli da parte delle autorità competenti | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br>nei periodi di maggior frequenza turistica |

<table>
<tr><td>Scheda n° 42</td><td colspan="2">Azione RE5</td></tr>
<tr><td>Titolo azione</td><td colspan="2">Controllo del sorvolo dell’area del Segrino</td></tr>
<tr><td>Tipologia azione</td><td colspan="2">☐ intervento attivo<br>■ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico</td></tr>
<tr><td>Obiettivo generale</td><td colspan="2">Fruizione eco-compatibile del territorio del SIC</td></tr>
<tr><td>Obiettivo specifico</td><td colspan="2">Tutela della fauna selvatica</td></tr>
<tr><td>Localizzazione azione</td><td colspan="2">■ generale<br>☐ puntuale</td></tr>
<tr><td>Estratto ortofoto</td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td>Descrizione dello stato attuale</td><td colspan="2">Attualmente non esistono particolari regolamentazioni inerenti l’accesso al SIC e la sua percorrenza</td></tr>
<tr><td>Proprietario del fondo su cui si localizza l’azione:<br>/</td><td>Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br>/</td><td>Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri terreni:<br>/</td></tr>
</table>

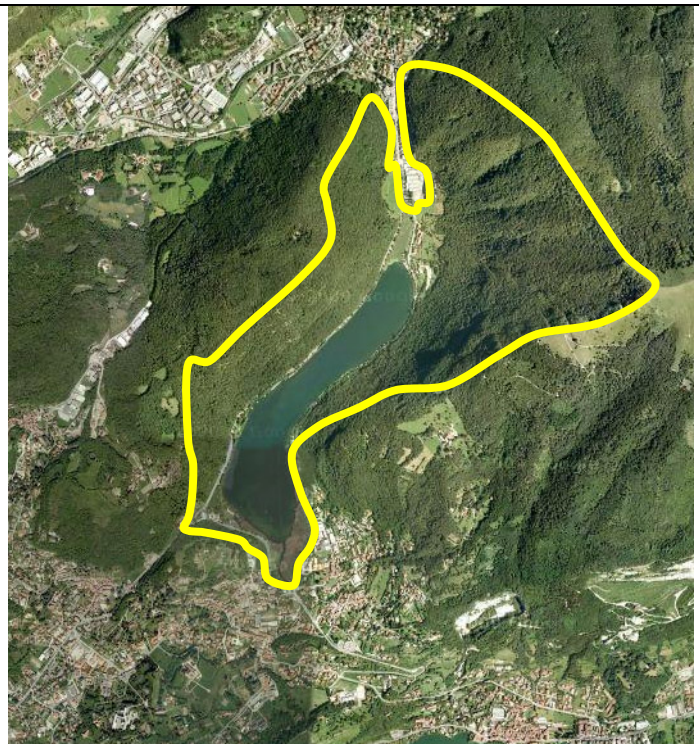
| | | | |
|---|---|---|---|
| Descrizione dell'azione e programma operativo | E' vietato sull'intero territorio del SIC il sorvolo dell'area, se non con mezzi di soccorso | | |
| Descrizione dei risultati attesi | Minor disturbo alla fauna selvatica, in particolare nel periodo riproduttivo | | |
| Costi | / | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, Comuni, escursionisti | | |
| Priorità | Media | | |
| Tempi di attuazione | Dall'approvazione del piano | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione | Indicatori del monitoraggio:<br><br>rispetto delle norme | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br>controlli da parte delle autorità competenti | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br>nei periodi di maggior frequenza turistica |

<table>
<tr><td>Scheda n° 43</td><td colspan="2">Azione RE6</td></tr>
<tr><td>Titolo azione</td><td colspan="2">Divieto di alimentazione artificiale della fauna selvatica</td></tr>
<tr><td>Tipologia azione</td><td colspan="2">☐ intervento attivo<br>■ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico</td></tr>
<tr><td>Obiettivo generale</td><td colspan="2">Fruizione eco-compatibile del territorio del SIC</td></tr>
<tr><td>Obiettivo specifico</td><td colspan="2">Tutela della fauna selvatica</td></tr>
<tr><td>Localizzazione azione</td><td colspan="2">■ generale<br>☐ puntuale</td></tr>
<tr><td>Estratto ortofoto</td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td>Descrizione dello stato attuale</td><td colspan="2">Attualmente si verificano casi di alimentazione della fauna selvatica, in particolare avifauna acquatica</td></tr>
<tr><td>Proprietario del fondo su cui si localizza l’azione:<br>/</td><td>Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br>/</td><td>Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri terreni:<br>/</td></tr>
</table>

| | | | |
|---|---|---|---|
| Descrizione dell'azione e programma operativo | E' vietato in tutto il SIC fornire fonti di alimentazione artificiale alla fauna selvatica, sia in modo diretto, sia abbandonando rifiuti nell'ambiente | | |
| Descrizione dei risultati attesi | Cessazione della pratica di nutrire artificialmente gli animali e sensibilizzazione dei cittadini su questo argomento. | | |
| Costi | / | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, Comuni, fruitori del SIC | | |
| Priorità | Alta | | |
| Tempi di attuazione | Dall'approvazione del piano | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione | Indicatori del monitoraggio:<br><br>Verifica del rispetto di questa regolamentazione | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>Controlli da parte delle autorità competenti | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>nei periodi di maggior frequenza turistica |

| **Scheda n° 44** | **Azione RE7** |
|---|---|
| Titolo azione | **Regolamentazione della pesca /delle immissioni ittiche** |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>■ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico |
| Obiettivo generale | Salvaguardia delle specie del SIC |
| Obiettivo specifico | Tutela degli Anfibi nel periodo riproduttivo |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale |
| Estratto ortofoto |  |
| Descrizione dello stato attuale | Il Lago del Segrino è classificato dal Piano Ittico provinciale, in via di predisposizione, tra le "acque di tipo A" o "di pregio ittico". Nell'ultimo decennio il bacino lacustre è stato interessato unicamente dall'immissione di novellame di luccio e di anguilla, specie autoctone e di pregio. Non si segnalano invece significative presenze di specie alloctone, anche se negli ultimi tempi si è assistito ad un forte sviluppo della popolazione di pesce gatto, peraltro sottoposta negli ultimi anni ad un'intensa |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | azione di controllo da parte dell'Ufficio Pesca della Provincia di Como. | | |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione:<br>--- | Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br>--- | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri terreni:<br>--- | |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | E' vietata la pesca nei periodi di riproduzione delle specie ittiche ed in inverno in cui lo specchio lacustre è ghiacciato e non praticabile.<br>L'azione prevede che il nuovo Piano di gestione del Parco sia dotato di una regolamentazione ad hoc sulle immissioni di novellame ittico e di un aggiornamento/verifica della regolamentazione della pesca da terra e da natante. | | |
| Descrizione dei risultati attesi | Controllo e salvaguardia della buona qualità e presenza di fauna ittica autoctona nel lago.<br>Coerenza delle regolamentazioni con quanto indicato nel Piano Ittico provinciale e valutazione della proposta di liberalizzazione delle acque circoscritta alla sola pesca da riva, in considerazione dell'assenza di punti d'approdo sul bacino lacustre. | | |
| Costi | --- | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, Comuni, fruitori del SIC | | |
| Priorità | Alta | | |
| Tempi di attuazione | Dall'approvazione del piano | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione | Indicatori del monitoraggio:<br><br>Verifica del rispetto di questa regolamentazione | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>Controlli da parte delle autorità competenti | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>nei periodi di maggior frequenza turistica |

| **Scheda n° 45** | **Azione RE8** | |
|---|---|---|
| Titolo azione | **Regolamentazione di edificazione nel SIC** | |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>■ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>☐ programma didattico | |
| Obiettivo generale | Regolamentazione delle edificazioni nel SIC | |
| Obiettivo specifico | Tutela degli habitat e della fauna presente nel SIC | |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale | |
| Estratto ortofoto |  | |
| Descrizione dello stato attuale | / | |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione:<br>pubbliche e private | Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br>/ | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri terreni:<br>/ |
| Descrizione dell'azione e | E' vietato edificare opere che possano causare un significativo | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| programma operativo | disturbo alle specie presenti (in particolare Uccelli): divieto di costruire impianti eolici, di posizionare piloni, tralicci e linee aeree.<br>Altre tipologie di intervento sono da assoggettare a Studio per la Valutazione di Incidenza o a richiesta di esclusione dalla stessa secondo i disposti del capitolo "5. CRITERI PER L'APPLICAZIONE DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA" e riportati nelle NTA.<br>La scheda azione prevede che l'Ente gestore del PLIS e SIC Lago di Segrino definisca, all'interno del Piano di Gestione del Parco Lago Segrino, l'abaco degli interventi ammissibili. | | |
| Descrizione dei risultati attesi | Tutela degli habitat e della fauna presente nel SIC | | |
| Costi | / | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, Comuni, privati | | |
| Priorità | Alta | | |
| Tempi di attuazione | Dalla istituzione del SIC | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione | Indicatori del monitoraggio:<br><br>n° pratiche di Valutazione di Incidenza;<br>n° pratiche di esclusione da Valutazione di Incidenza | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>verifica della corretta applicazione della regolamentazione | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>alla presentazione di ogni pratica |

| **Scheda n° 46** | **Azione PD1** |
|---|---|
| Titolo azione | **Programma di informazione e sensibilizzazione riguardo il SIC, la Rete Natura 2000 ed il significato della rete ecologica** |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>■ programma didattico |
| Obiettivo generale | Informare e sensibilizzare la popolazione residente e i turisti fruitori delle aree protette |
| Obiettivo specifico | Educazione e sensibilzzazione alle tematiche della conservazione della natura. |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale |
| Estratto cartografico | / |
| Descrizione dello stato attuale | Allo stato attuale è ancora scarso il grado di informazione della popolazione residente e dei turisti sul significato dell'istituzione dei Siti di Interesse Comunitario e della Rete Natura 2000.<br>Inoltre, in generale si riscontra una scarsa informazione e sensibilizzazione sul tema della rete ecologica ed una più generale scarsa sensibilità alle questioni ambientali, sia da parte della popolazione e spesso anche da parte delle Istituzioni, fatto che purtroppo è causa di una mancanza di rispetto dell'ambiente e di una inadeguatezza degli strumenti di pianificazione. Il concetto di rete ecologica è ormai recepito da molti strumenti di pianificazione a diversi livelli (dal transnazionale a quello locale). Ciononostante sono rari, soprattutto in Italia, i casi in cui si è arrivati alla realizzazione concreta di una rete ecologica. |

| | |
|---|---|
| Descrizione dell'azione e programma operativo | L'azione prevede lo sviluppo di iniziative di formazione e/o di educazione ambientale rispetto ai SIC, alla Rete Natura 2000 e al tema delle reti ecologiche e, più in generale, all'importanza di conoscere le potenzialità e le criticità del proprio territorio.<br>L'educazione e la formazione di ogni essere umano costituiscono la base e il punto di partenza per avviare un percorso di sostenibilità del proprio territorio.<br>In questo contesto rientrano le seguenti iniziative:<br>o convegno/tavola rotonda aperta agli Enti ed alla popolazione<br>o lezioni in aula per scuole di diverso livello<br>o realizzazione di materiale divulgativo (cartelloni illustrativi, dépliant)<br><br>Il convegno/tavola rotonda avrà lo scopo di sensibilizzare non solo la popolazione ma anche le Istituzioni che operano sul territorio, al fine di una corretta programmazione e pianificazione e per stabilire un rapporto equilibrato e sostenibile con l'ambiente ed il territorio:<br>- sensibilizzando la popolazione alla tutela e salvaguardia della biodiversità dei SIC;<br>- informando i cittadini non solo sui comportamenti da assumere, ma anche sui danni dovuti a condotte sbagliate;<br>- divulgando i vantaggi di chi rispetta l'ambiente ed i benefici di un tale comportamento nel futuro.<br><br>La proposta di svolgere lezioni in aula nasce dalla necessità di agire sulla "fase formativa" degli studenti per rendere più efficaci le attività di sensibilizzazione ambientale svolte.<br>Gli obiettivi da perseguire dovranno essere:<br>o sensibilizzare i ragazzi alle tematiche ambientali ed in particolare al tema della rete ecologica, della salvaguardia della biodiversità e alle problematiche connesse con la frammentazione di habitat;<br>o dar loro modo di partecipare anche in maniera pratica |

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">alle problematiche ambientali attraverso l'organizzazione di attività didattiche all'aperto (sul campo), ove sono realizzati gli interventi attivi di riqualificazione di habitat.<br><br>Le attività di sensibilizzazione saranno accompagnate dalla realizzazione di brochure, opuscoli informativi e divulgativi, cartelloni illustrativi che verranno apposti presso i luoghi di intervento e presso l'aula didattica del Parco Lago Segrino, e che possano contribuire a informare, sensibilizzare, diffondere le buone pratiche comportamentali (ad esempio dei decaloghi comportamentali) ed accrescere la sensibilità ambientale per la tutela del patrimonio naturalistico, nonché la valorizzazione delle aree naturali (protette e non).</td></tr>
<tr><td>Descrizione dei risultati attesi</td><td colspan="3">I risultati attesi sono riferibili all'accrescimento della consapevolezza delle peculiarità del territorio e della necessità e dell'importanza di uno sviluppo sostenibile.</td></tr>
<tr><td>Costi</td><td colspan="3">L'organizzazione di un convegno, di un ciclo di lezioni alle scolaresche e la realizzazione del materiale divulgativo-informativo è quantificata in circa 10.000-15.000 €.</td></tr>
<tr><td>Soggetti coinvolti</td><td colspan="3">Parco Lago Segrino, Enti gestori di altre aree Natura 2000 sul territorio</td></tr>
<tr><td>Priorità</td><td colspan="3">Alta</td></tr>
<tr><td>Tempi di realizzazione</td><td colspan="3">Cicli di incontri ripetuti annualmente.</td></tr>
<tr><td>Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione</td><td>Indicatori del monitoraggio:<br><br>N° di iniziative di sensibilizzazione promosse;<br>N° di partecipanti al convegno;<br>N° di Istituzioni coinvolte;<br>N° di giovani coinvolti;</td><td>Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>valutazione della buona riuscita degli eventi organizzati;<br>valutazione della diffusione del materiale informativo-divulgativo;</td><td>Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>annualmente</td></tr>
</table>

| | | | |
|---|---|---|---|
| | N° di cittadini coinvolti;<br>N° di dépliant informativi e divulgativi realizzati;<br>N° di cartelloni illustrativi realizzati;<br>N° di scuole coinvolte;<br>N° di insegnanti coinvolti;<br>Monte ore di formazione svolta in classe;<br>N° di uscite didattiche;<br>Grado di soddisfazione. | valutazione del grado di partecipazione della popolazione e delle Istituzioni;<br>valutazione del grado si sensibilizzazione della popolazione mediante compilazione di questionari | |

| **Scheda n° 47** | **Azione PD2** | |
|---|---|---|
| Titolo azione | **Promozione turistica eco-compatibile in collegamento con altre aree protette presenti sul territorio** | |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>■ programma didattico | |
| Obiettivo generale | Informare e sensibilizzare i residenti e i turisti fruitori delle aree protette | |
| Obiettivo specifico | Educazione e sensibilizzazione alle tematiche della conservazione della natura. Promozione eco-compatibile del territorio. | |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale | |
| Estratto cartografico | / | |
| Descrizione dello stato attuale | Poca integrazione tra le aree protette in merito ad azioni comuni di informazione e sensibilizzazione e di promozione del territorio. | |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione:<br>/ | Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br>/ | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri terreni:<br>/ |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Adeguamento del centro visitatori.<br>Realizzazione pannelli sulle offerte del SIC.<br>Collegamento con altre aree protette vicine (Parchi, SIC, ZPS) con scambio di materiale divulgativo.<br>Promozione turistica eco-compatibile congiunta con altre aree protette vicine (Parchi, SIC, ZPS) valorizzando vie di trasporto alternative (tramite ciclovie di collegamento tra aree protete), al fine di promuovere un "circuito eco-compatibile".<br>Programma di visite guidate a tema per i turisti.<br>Valorizzazione, tramite cartellonistica divulgativa, della sentieristica | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | generale e a tema delle principali emergenze naturalistiche (fauna, flora, geotopo)<br>Stampa di dépliants dedicati al SIC da distribuire presso i ristori/agriturismi, alberghi, uffici turistici, sedi altri Parchi etc. | | |
| Descrizione dei risultati attesi | Maggior conoscenza delle peculiarità naturalistiche del SIC e della Rete Natura 2000; informare i turisti delle attività permesse o vietate nel SIC. Dare una maggiore offerta di un turismo eco-compatibile e di uno sviluppo sostenibile del territorio. | | |
| Costi | Da valutare in fase di progettazione | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, Comuni, Parchi, SIC e ZPS sul territorio del Triangolo Lariano, Comunità Montana Triangolo Lariano | | |
| Priorità | Alta | | |
| Tempi di attuazione | Dall'approvazione del piano | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione | Indicatori del monitoraggio:<br><br>Presenza di turisti "edotti"<br>Presenza di turisti che fruiscono del circuito proposto spostandosi tra più aree protette | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>stima del numero di turisti che frequenta le aree protette inserite nel "circuito eco-compatibile" | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T:<br><br>annuale |

| **Scheda n° 48** | **Azione PD3** | |
|---|---|---|
| Titolo azione | **Educazione ambientale in aula e sul campo** | |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>■ programma didattico | |
| Obiettivo generale | Far conoscere le peculiarità del territorio, accrescere la consapevolezza ed il rispetto per l'ambiente soprattutto nelle nuove generazioni. | |
| Obiettivo specifico | Educazione e sensibilzzazione alle tematiche della conservazione della natura. | |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale | |
| Estratto cartografico | / | |
| Descrizione dello stato attuale | Poca informazione sulle tematiche ambientali | |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione:<br>/ | Modalità di gestione passate, presenti e previste:<br>/ | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al ripristino/potenziamento della rete ecologica presente nei propri terreni:<br>/ |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Incontri dedicati alle diverse categorie interessate (scuole, residenti e turisti) e su diverse tematiche di interesse:<br>- buone norme comportamentali per il rispetto della natura;<br>- biodiversità;<br>- ecologia;<br>- risparmio energetico;<br>- ecc.<br>Realizzazione di opuscoli tematici. | |
| Descrizione dei risultati attesi | Maggior consapevolezza delle peculiarità del territorio e sensibilizzazione delle nuove generazioni alle tematiche ambientali | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | nell'ottica di uno sviluppo sostenibile. | | |
| Costi | Da valutare in fase di progettazione | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, Comuni, Parchi, SIC e ZPS sul territorio del Triangolo Lariano, scuole. | | |
| Priorità | Alta | | |
| Tempi di attuazione | Dall'approvazione del piano | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia dell'azione | Indicatori del monitoraggio:<br><br>Divulgazione, conoscenza dei SIC, partecipazione della popolazione/scolaresche | Tipo di azione prevista nel monitoraggio:<br><br>questionari | Periodicità del monitoraggio Tempo T:<br><br>annuale |

| **Scheda n° 49** | **Azione PD4** | |
|---|---|---|
| Titolo azione | **Realizzazione "percorso botanico"** | |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>■ programma didattico | |
| Obiettivo generale | Queste azioni vanno intese come un complesso unitario, caratterizzato da una componente di divulgazione mirata all'utenza esterna ed una componente, predominante, rivolta alla comunità locale con lo scopo di renderla edotta del valore ambientale e scientifico-culturale intrinseco dell'area, che costituisce una frazione tutt'altro che trascurabile del territorio. | |
| Obiettivo specifico | Realizzazione di un percorso "botanico" consistente in una esposizione di pannelli esplicativi per gli habitat più significativi destinato a tutta l'utenza in particolare quella in età scolare.<br>Realizzazione di una mini-guida botanica del territorio (che descriva le comunità vegetali nella loro interezza (struttura ed ecologia) e non il solito ed ormai patetico "libro dei fiori". | |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale | |
| Estratto cartografico | / | |
| Descrizione dello stato attuale dell'habitat | Criticità riscontrate<br>/ | Indicatori di stato<br>/ |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione<br>/ | Modalità di gestione passate, presenti e previste<br>/ | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al mantenimento dell'habitat presente nei propri terreni<br>/ |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Realizzazione di pannelli esplicativi delle singole azioni (laddove sono in atto)<br>Realizzazione Percorso Botanico a pannelli;<br>Realizzazione Guida botanica (o meglio naturalistica per | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ambienti)<br>"Retro" della Carta dei sentieri della CM riservato al tematismo SIC Lago Segrino | | |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | / | | |
| Descrizione dei risultati attesi | La comunità locale, soprattutto quella in età scolare, troverà nella realizzazioni proposte ampio spazio culturale e supporto didattico, trattandosi di una sorta di "Laboratorio".<br>La ricaduta economica nella fase di realizzazione sarà modesta, ma getterà le basi per un futuro impiego, non solo a livello di volontariato, ma anche di attività (guide, accompagnatori, gestori di servizi in genere). Queste figure graviteranno intorno al centro di accoglienza (che potrà divenire polifunzionale) che favorirà l'aggregazione intorno a temi ed interessi culturali di ampio respiro (guide naturalistiche, GEV, associazioni), luogo di riferimento per fruitori abituali anche senza interessi specifici ma per semplice ricreazione. | | |
| Costi | Da valutare in fase di progettazione | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC e professionisti della comunicazione | | |
| Priorità | Bassa | | |
| Tempi di realizzazione | Dall'approvazione del piano | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia della gestione ed eventualmente modificare la strategia | Indicatori del monitoraggio<br>/ | Tipo di azione prevista nel monitoraggio<br>/ | Periodicità del monitoraggio<br>Tempo T<br>/ |

| **Scheda n° 50** | **Azione PD5** | |
|---|---|---|
| Titolo azione | **Incontri divulgativi specifici sull'erpetofauna presente nel Sito IT2020010 presso la popolazione locale** | |
| Tipologia azione | ☐ intervento attivo<br>☐ regolamentazione<br>☐ incentivazione<br>☐ programma di monitoraggio e/o ricerca<br>■ programma didattico | |
| Obiettivo generale | Incremento della conoscenza pubblica sulle specie di Anfibi e Rettili | |
| Obiettivo specifico | Favorire la conservazione dell'erpetofauna attraverso un'azione divulgativa | |
| Localizzazione azione | ■ generale<br>☐ puntuale | |
| Estratto cartografico | / | |
| Descrizione dello stato attuale dell'habitat | Criticità riscontrate:<br><br>Le conoscenze su Anfibi e Rettili presso la popolazione locale sono spesso lacunose ed erronee, poiché questi animali vengono in genere a torto considerati repellenti o addirittura nocivi e per questo talvolta uccisi. | Indicatori di stato:<br><br>La presenza di alcune specie di erpetofauna, in particolare di Anfibi, è un indice della qualità ambientale di un sito |
| Proprietario del fondo su cui si localizza l'azione<br><br>/ | Modalità di gestione passate, presenti e previste<br><br>/ | Disponibilità o meno della proprietà a collaborare al mantenimento dell'habitat presente nei propri terreni<br>/ |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Svolgimento di incontri pubblici a scopo divulgativo-didattico, organizzazione di una mostra a tema. | |
| Monitoraggio dello stato di avanzamento dell'azione | Predisposizione di appositi questionari presso la sede del Parco/SIC | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Descrizione dei risultati attesi | Miglioramento delle conoscenze sull'erpetofauna locale | | |
| Costi | Da valutare in fase di progettazione | | |
| Soggetti coinvolti | Ente gestore del SIC, Personale esperto, Servizio di Vigilanza Ecologica Volontario | | |
| Priorità | Bassa | | |
| Tempi di realizzazione | Dall'approvazione del piano | | |
| Riferimenti normativi | - DIR. 92/43 CEE all. II "specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione"; all. IV "specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa"<br>- LR Lombardia 10/08 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea"<br>- DGR Lombardia 8/7736 del 24 luglio 2008 - all. B1 "Specie di Anfibi e di Rettili da proteggere in modo rigoroso"; all. B2 "Specie di Anfibi e di Rettili autoctoni in Lombardia" | | |
| Monitoraggio dei risultati per verificare l'efficacia della gestione ed eventualmente modificare la strategia | Indicatori del monitoraggio<br><br>conoscenza delle specie di erpetofauna del SIC | Tipo di azione prevista nel monitoraggio<br><br>Predisposizione di appositi questionari | Periodicità del monitoraggio Tempo T<br><br>ogni tre anni |

## *5. CRITERI PER L'APPLICAZIONE DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA*

### *5.1 La Valutazione di Incidenza e ambito di applicazione (area vasta di riferimento)*

La Valutazione di Incidenza, ai sensi dell'art. 6 della Direttiva Habitat, della Deliberazione della Giunta Regionale n.VII/14106 dell'8.08.2003 e secondo i contenuti minimi dell'allegato G del DPR 357/97 e successive modificazioni ed integrazioni, consiste nell'applicare un procedimento di carattere preventivo, al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto per verificare se vi siano incidenze significative nei confronti del sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

E' lo strumento per garantire il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

Si applica agli interventi che ricadono all'interno del Sito che non siano direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti e che possano avere incidenze significative sugli stessi, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

Si applica inoltre agli interventi localizzati all'esterno del Sito qualora, per localizzazione e natura, siano ritenuti suscettibili di produrre incidenze significative sulle specie e sugli habitat presenti nel Sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi. Rientrano, a titolo esemplicativo, le seguenti tipologie di interventi:

- Interventi che riducono la permeabilità dei suoli e pregiudicano la connettività ecologica del sito con le aree naturali adiacenti (ad esempio nuove infrastrutture stradali, insediamenti infrastrutturali...);
- Interventi che alterano in maniera significativa le condizioni ambientali del territorio in termine di rumore, inquinamento elettromagnetico o luminoso, inquinamento atmosferico (ad esempio nuovi insediamenti produttivi o ricettivi, nuove attività industriali o estrattive...);
- Interventi che alterano il regime delle acque superficiali e sotterranee (ad esempio sbarramenti, canalizzazioni, derivazioni...).

In generale, allo scopo di attuare concretamente un'azione di salvaguardia dell'integrità degli habitat e delle specie presenti entro il SIC, viene individuata nella cartografia allegata al presente piano "**un'area vasta**" di riferimento, da utilizzare quale quadro territoriale di base per verificare se un dato intervento debba o meno essere sottoposto alla procedura di valutazione.

La suddetta area è stata individuata quale sommatoria dei territori ove si ritiene, sulla base degli elementi conoscitivi raccolti, che l'attivazione di determinate tipologie d'interventi possa

incidere significativamente sulle differenti componenti ecosistemiche del SIC (assetto idrogeologico, vegetazione, fauna).

L'ente gestore valuta entro 30 giorni dalla presentazione dello Studio di Incidenza dell'intervento e può chiedere chiarimenti qualora la documentazione presentata non abbia un dettaglio sufficiente alla corretta valutazione dell'istanza.

L'ente esprime la valutazione entro 60 giorni dalla presentazione dello studio. Nel caso di richieste di integrazioni, il termine per l'espressione della valutazione decorre nuovamente dalla data in cui le integrazioni pervengono all'ente gestore.

### *5.2 Procedura di Valutazione di Incidenza o di esclusione da Valutazione di Incidenza*

**Caso 1: intervento localizzato all'interno del perimetro del SIC**

Il piano di gestione del SIC prevede che, all'interno del perimetro del SIC, tutti gli interventi siano sottoposti a procedura di Valutazione di Incidenza.

La procedura di Valutazione di Incidenza può essere derogata solo in casi di cui all'All. C, art. 6, comma 6 della Deliberazione di Giunta Regionale del 08/08/2003 n° VII/14106 che prevede la presentazione di una dichiarazione da parte del soggetto proponente o del tecnico incaricato che dichiari, ai sensi degli artt. 38 e 47 del DPR 445/2000, che l'intervento proposto non abbia nè singolarmente nè congiuntamente ad altri interventi incidenze significative su aree Natura 2000.

***All. C, art. 6, comma 6 della Deliberazione di Giunta Regionale del 08/08/2003 n° VII/14106.***

*Gli interventi che contengono solo previsioni di: opere interne, manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia, che non comportino aumento di volumetria e/o di superficie e/o modifiche di sagoma, sono esclusi dalla procedura di cui al comma 1 del presente articolo, a condizione che il soggetto proponente o il tecnico incaricato dichiarino, ai sensi degli artt. 38 e 47 del D.P.R. 445/2000, che gli interventi proposti non abbiano, né singolarmente né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sui SIC o pSIC. Sono fatte salve specifiche e particolari necessità evidenziate dai piani di gestione dei siti di Rete Natura 2000.*

***Articolo 38 (L-R) DPR 445/2000 – Modalità di invio e sottoscrizione delle istanze***

*1. Tutte le istanze e le dichiarazioni da presentare alla pubblica amministrazione o ai gestori o esercenti di pubblici servizi possono essere inviate anche per fax e via telematica. (L)*

*2. Le istanze e le dichiarazioni inviate per via telematica sono valide se sottoscritte mediante la firma digitale o quando il sottoscrittore e' identificato dal sistema informatico con l'uso della carta di identita' elettronica. (R)*

*3. Le istanze e le dichiarazioni sostitutive di atto di notorieta' da produrre agli organi della amministrazione pubblica o ai gestori o esercenti di pubblici servizi sono sottoscritte dall'interessato in presenza del dipendente addetto ovvero sottoscritte e presentate unitamente a copia fotostatica non autenticata di un documento di identita' del sottoscrittore. La copia fotostatica del documento e' inserita nel fascicolo. Le istanze e la copia fotostatica del documento di identita' possono essere inviate per via telematica; nei procedimenti di aggiudicazione di contratti pubblici, detta facolta' e' consentita nei limiti stabiliti dal regolamento di cui all'articolo 15, comma 2 della legge 15 marzo 1997, n. 59. (L)*

***Articolo 47 (R) DPR 445/2000 - Dichiarazioni sostitutive dell'atto di notorietà***

*1. L'atto di notorieta' concernente stati, qualita' personali o fatti che siano a diretta conoscenza dell'interessato e' sostituito da dichiarazione resa e sottoscritta dal medesimo con la osservanza delle modalita' di cui all'articolo 38.*

*2. La dichiarazione resa nell'interesse proprio del dichiarante puo' riguardare anche stati, qualita' personali e fatti relativi ad altri soggetti di cui egli abbia diretta conoscenza.*

*3. Fatte salve le eccezioni espressamente previste per legge, nei rapporti con la pubblica amministrazione e con i concessionari di pubblici servizi, tutti gli stati, le qualita' personali e i fatti non espressamente indicati nell'articolo 46 sono comprovati dall'interessato mediante la dichiarazione sostitutiva di atto di notorieta'.*

*4. Salvo il caso in cui la legge preveda espressamente che la denuncia all'Autorita' di Polizia Giudiziaria e' presupposto necessario per attivare il procedimento amministrativo di rilascio del duplicato di documenti di riconoscimento o comunque attestanti stati e qualita' personali dell'interessato, lo smarrimento dei documenti medesimi e' comprovato da chi ne richiede il duplicato mediante dichiarazione sostitutiva.*

**Caso 2: intervento localizzato all’esterno del perimetro del SIC ma compreso in quello dell’area vasta di riferimento**

Per gli interventi che si localizzano tra il perimetro del SIC e quello dell’area vasta di riferimento, il piano di gestione stabilisce che, esclusivamente per i seguenti casi, si possa procedere presentando all’ente gestore istanza di esclusione da Valutazione di Incidenza, corredata da relazione sull’intervento e dalla dichiarazione di non incidenza, ai sensi degli artt. 38 e 47 del D.P.R. 445/2000:

1. Interventi e attività previste e regolamentate dal piano di gestione del SIC o dagli strumenti di pianificazione territoriale riconosciuti idonei a garantire le misure di conservazione necessarie, cioè che sono già stati sottoposti a Valutazione di Incidenza;
2. Interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, consolidamento statico, restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia, qualora compatibili con eventuali disposizioni più restrittive, a condizione che il soggetto proponente o il tecnico incaricato dichiarino, ai sensi dell'art. 46 del DPR 445/2000, che gli interventi proposti non abbiano nè singolarmente nè congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sul Sito;
3. Interventi riconducibili alle tipologie esposte di seguito, a condizione che il soggetto proponente o il tecnico incaricato dichiarino, ai sensi dell'art. 46 del DPR 445/2000, che gli interventi proposti non abbiano nè singolarmente nè congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sul Sito.

**Interventi Edilizi**

• Interventi di ristrutturazione edilizia di edifici e loro spazi accessori non finalizzati a destinazione produttiva, anche comportanti aumenti di superficie o di volume a condizione che gli stessi siano contenuti entro la soglia massima di 50 $m^2$ di Slp e che la proprietà non sia frazionata;

• Ampliamento di fabbricati agricoli esistenti e loro spazi accessori aventi destinazione produttiva in adeguamento a specifiche norme igienico-sanitarie, contenuti entro la soglia massima di 50 $m^2$ di Slp e che la proprietà non sia frazionata;

• Interventi di risanamento che prevedono uno scavo con asportazione limitata di terreno in aderenza del fabbricato;

• Realizzazione di tettoie o porticati in aderenza a fabbricati esistenti di superficie coperta entro la soglia massima di 50 $m^2$ di Slp;

• Realizzazione di opere di drenaggio finalizzate al consolidamento dei fabbricati esistenti, da attuarsi nell'area di pertinenza degli stessi;

• Realizzazione di depositi per acqua o gas per utenze domestiche o agricole, se interrati comportanti scavi di alloggiamento non superiori a 15 mc, e posa delle relative condotte di allacciamento interrate;

• Realizzazione di cordoli, recinzioni, muretti di contenuta dimensione e nelle aree pertinenziali dei fabbricati, pavimentazioni circostanti gli edifici o percorsi pedonali a condizione che non comportino perdita di habitat;

• Opere di limitata entità per la regimazione idrica superficiale nell'area di pertinenza degli edifici.

**Interventi su infrastrutture**

• Realizzazione di cunette laterali e di caditoie per la raccolta di acque di piattaforma su strade esistenti;

• Contenuti elementi di protezione e per la sosta lungo i sentieri e le strade esistenti.

**Interventi agronomico/forestali**

• Recinzioni a carattere provvisorio per il contenimento del bestiame al pascolo, purchè siano a maglia larga;

• Interventi di gestione forestale, purchè in attuazione dei Piani di Indirizzo forestale e di Assestamento forestale che abbiano superato positivamente la Valutazione di Incidenza;

• Interventi di pulizia e manutenzione ordinaria del bosco e del sottobosco;

• Interventi urgenti finalizzati alla difesa fitosanitaria e alla conservazione del bosco;

• Interventi previsti dai Piani antincendio boschivi che abbiano superato positivamente la Valutazione di Incidenza;

• Interventi previsti dai Piani di sistemazione idrogeologica che abbiano superato positivamente la Valutazione di Incidenza.

L'ente gestore valuta entro 30 giorni dalla presentazione dell'istanza di esclusione da Valutazione di Incidenza dell'intervento e può chiedere chiarimenti qualora la documentazione presentata non abbia un dettaglio sufficiente alla corretta valutazione dell'istanza.

Qualora l'ente gestore verifichi la possibilità di incidenze significative, richiede lo studio di incidenza.

L'ente esprime la valutazione entro 60 giorni dalla presentazione dello studio.

Nel caso di richieste di integrazioni, il termine per l'espressione della valutazione decorre nuovamente dalla data in cui le integrazioni pervengono all'ente gestore.

Modello di dichiarazione

**DICHIARAZIONE DI NON INCIDENZA**
**IN RAPPORTO AL SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA**
**LAGO DI SEGRINO COD. IT2020010**

**ENTE GESTORE: CONSORZIO DI GESTIONE DEL PARCO LAGO DI SEGRINO**
**COMUNI DI EUPILIO, CANZO, LONGONE AL SEGRINO**
**E COMUNITA' MONTANA TRIANGOLO LARIANO**

La/Il sottoscritta/o _____

residente a _____

in via _____ n. _____

codice fiscale _____ proponente dell'opera in qualità di :

☐ proprietario

☐ legale rappresentante o (specificare eventuale carica equipollente) _____

☐ altro (specificare) _____

della ditta / ente _____

con sede legale in _____ via _____ n. _____

partita I.V.A. _____ tel. _____ Fax_____

e_mail _____ _____

**DICHIARA che**

1. l'intervento ricade in una delle seguenti tipologie progettuali:

☐ Manutenzione ordinaria

☐ Manutenzione straordinaria

☐ Interventi di restauro o di risanamento conservativo

☐ Interventi di ristrutturazione edilizia che non comportano aumento di volumetria

☐ Interventi di ristrutturazione edilizia che comportano aumento di volumetria pari al ____ % dell'esistente

☐ altro _____

2. ai sensi dell'art. 6 della D.G.R. 8 agosto 2003, n. 7/14106 e della DGR 15 ottobre 2004, n. 7/19018, che l'intervento proposto non ha, né singolarmente né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sul Sito di Importanza Comunitaria LAGO DI SEGRINO, codice IT2020010, il cui ente gestore è il Consorzio di gestione del Parco Lago Segrino.

Allo scopo si allega la seguente documentazione

- descrizione sintetica dell'intervento e tavole di progetto
- localizzazione dell'area di intervento su CTR scala 1:10.000 sovrapposta alla carta degli habitat
- descrizione (anche fotografica) dello stato di fatto dell'area

Altri documenti

_____

_____

_____

_____

3. l'inizio lavori avverrà solo dopo l'acquisizione del decreto di esclusione dalla valutazione di incidenza da parte di codesto Ente.

Luogo e data

Il dichiarante

_____

Consapevole delle conseguenze penali in caso di dichiarazioni mendaci, falsità in atti, ai sensi degli articoli 75 e 76 del DPR 445/2000, quale sottoscrizione della presente dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà e quale autentica della documentazione esibita in copia, la/il sottoscritta/o, ai sensi e per gli effetti dell'art. 38 del DPR 28 dicembre 2000, n. 445, **allega copia del proprio documento di identità in corso di validità**.

Luogo e data

Il dichiarante

_____

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 13 del D.Lgs. n. 196 del 30 giugno 2003 "Codice in materia di protezione dei dati personali", riguardante la tutela delle persone e di altri soggetti rispetto ai trattamenti dei dati personali, si informa che i dati personali acquisiti con riferimento alla pratica sono raccolti e trattati dal Consorzio di gestione del Parco Lago di Segrino esclusivamente ai fini dell'istruttoria dell'intervento in oggetto.

All'interessato al trattamento sono garantiti i diritti all'art. 7 del D.Lgs 196/2003.

Detti diritti potranno essere esercitati nei confronti del soggetto responsabile al trattamento dei dati sotto indicato.

Il titolare del trattamento dati è il Consorzio di gestione del Parco Lago di Segrino, nella persona del Presidente pro tempore, via Vittorio Veneto 16 – Canzo (Co)

## *6.0 BIBLIOGRAFIA*

### Geologia, geomorfologia e idrogeologia


Assessorato Ecologia e Ambiente della Provincia di Como (2004) - *Studio climatologico della provincia di Como*.

Beretta G. P. & Francani V. (1987) - *Valutazione dell'estensione delle zone di rispetto per gli scarichi controllati di rifiuti solidi e delle fasce di rispetto delle captazioni.* Acque Sotterranee, 3, pp. 45-58.

Bernoulli D., Caron C., Homewood P., Kalin O. & Van StuijVenberg J. (1979) - *Evolution of continental margins in the Alps*. Schweiz. Mineral. Pebogr. Mitt., 59, 165 - 170.

Bersezio R. & Calcagni D. (1994) - *La successione giurassica dell'alto di Zandobbio (Bacino Lombardo Alpi Meridionali).* Atti Tic. Sc. Terra, 37,17-38.

Bersezio R., Jadoul F.& Chinaglia N. (1997) - *Geological map of the Norian-Jurassic succession of Southern Alps north of Bergamo*. An explanatory note. Boll. Soc. Geol. it., 116, 363-378.

Bertotti G., Picotti V., Bernoulli D. & Castellarin A.(1993) - *From rifting to drifting: tectonic evolution of the South- Alpine upper crust from the Triassic to the Early Cretaceous*. Sedimentary geology, 86, 53-76

Bissolati G. & Vercesi P. L. (1983) - *Paleogeografia liassica tra Vobarno e il M. Spino (Bresciano orientale)*. Rend. Soc. Geol. It., 5, (1982), 109-114.

Casati P. (1968) - *Calciruditi nel Calcare di Moltrasio (Sinemuriano) nei dintorni di Ubiale (Val Brembana,. Bergamo)*. Riv. Ital. Paleont.1149- 1154.

Cassinis G. & Vercesi P.L. (1983) - *Lineamenti strutturali tra la Val Tompia e la Val Sabbia (Brescia) durante il tardo Trias e il Giurassico inferiore*. Boll. Soc. Geol. It.,101.317-326.

Castellarin A. (1972) – *Evoluzione paleotettonica sinsedimentaria del limite tra la piattaforma veneta e bacino lombardo a nord di Riva del Garda*. Giorn. Geol., se2, 38, 1-171.

Castellarin A. (1982) – *Tettonica sinsedimentaria ed associazione di facies carbonatiche (con principali riferimenti al Giurassico sudalpino),* in: Castellarin A. & Vai G. B. – *Guida alla geologia del sudaplino centro – orientale.*Guide Geol. Reg. S.G.I., 23-40.

Castellarin A. & Picotti V. (1990) - *Jurassic tectonic framework of the eastern border of the Lombardian basin. Eclogae* geol. Helv., 83 (3), 683-700.

Desio A. & Venzo S. (1954) – *Carta geologica dell'Italia.* F.33 "Bergamo" 1:100.000. Serv. Geol. Italia.

Francani V. (1967) - *Il Calcare di Sedrina: una nuova formazione dell'Hettangiano Lombardo. Riv. Ital. Paleont.*, 73 (4), 1169-1180.

Gianotti R & Perotti C. (1986) - *Introduzione alla tettonica e all'evoluzione strutturale delle Alpi lariane*. Mem. Soc. Geol. It., 32,67-99.

Gnaccolini M. (1965a) - *Il Trias in Lombardia (Studi geologici e paleontologici). X. Sul significato stratigrafico della « Dolomia a Conchodon »*. Riv. Ital. Paleont. Strat., 71 (1),155-166.

Gnaccolini M. (1965b) - *Il Trias in Lombardia (Studi geologici e paleontologici). XV. Calcare di Zu e Argillite di Riva di Solto: due formazioni del Retico lombardo.* Riv. Ital. Paleont. Strat., 71 (4), 1099-1122.

Jadoul F. & Doniselli T. (1986) – *La successione del Lias Inferiore di Morterone (lecchese).* Mem. Soc. Geol. It., 32, ff. 10, 49-66.

Middleton G. V. & Hampton M.A. (1973) – *Sediment gravity flows mechanics of flows and deposition.* In Middleton G.V. & Bouma A.H. (eds.) – *Turbidites and deep –water sedimentation.* Soc. Econ. Paleont. Mineral. Pacific Sec., 1-38.

Moltrasio A. et alii (1990) - *Carta geologica della Lombardia (scala 1:250.000)* I.P.Z.S., Roma

Pasquini C. & Vercesi P.L. (2001) - *Tettonica sinsedimentaria e ricostruzione paleogeografica del margine occidentale dell'Alto dei Corni di Canzo nel Lias inferiore*. Mem. Soc. Geol. It. (2002), 107-114.

Sarti M., Bosellini M. & Winterer E.L. (1992) - *Basin Geometry and Architecture of Tethyan Passive Margin, Southern Alps, Italy. Inplications for Rifting Mechanisms*. In: J.S. Watkins, F. Zhiqiang & F. McMillen eds., Geology and Geophysics of continental Margins. Am. Assoc. Pet. Geol. Mem., 53, 241258.

Schott M. (1983) – *Sedimentation und Diageneseiner absinkender Karbonatplatform: Rhat und Lias des Brunnstein – Auerbach – Gabietes, Bayerische Kalkalpen.* Facies, 9, 1-60.

Vercesi P.L. & Bissolat1 G. (1985) - *Note paleogeografiche sul Lias della Val Lumezzane (Brescia)*. Rend. Soc. Geol. It., 7, 3-6.

Vercesi P.L. & Visconti M. (1982) - *Osservazioni geologiche su una zona ad ovesti di Gavardo (BS)*. Boll. Soc. Geol. It., 100 (1981), 279-289.

**Idrochimica e idrobiologia**

A.P.H.A., A.W.W.A., W.P.C.F. 1971. *Standard Methods for the examination of water and wastewater.* Amer. Publ. Health Ass. Washington: 1268 pp.

Berbenni, P. 1969. I laghi della Brianza. 2. Studio chimico-fisico sul lago del Segrino. *Acqua industriale*, 11, n. 1: 31-34.

Bonomi, G., C. Bonacina & I. Ferrari. 1967. Caratteristiche chimiche , plancton e benton nel quadro evolutivo recente dei laghi Briantei. *Mem. Ist. ital. Idrobiol.*, 21: 241-287.

de Bernardi, R., G. Giussani, P. Guilizzoni & R. Mosello. 1985. Indagine conoscitiva per una caratterizzazione dei "piccoli laghi lombardi". *Documenta Ist. ital. Idrobiol.,* 8: 205 pp.

Caroni R. 1992. *Il Lago del Segrino*. Tesi di Laurea in Sc. Biologiche, Università degli Studi di Milano

Fresenius, W., K.E. Quentin & W. Schneider (Eds). 1988. *Water Analysis.* Springer-Verlag, Berlin: 804 pp.

Garibaldi, L., A. Melzi & A. Varallo. 1995. Il Lago del Segrino: studio sulla trofia delle acque. *Acqua Aria,* 7: 739-742.

Garibaldi, L., R. Marchetti & A. Varallo. 1988. *Rapporto sulle condizioni idrobiologiche del Segrino 1987-1988*. Università degli Studi di Milano, Dip. di Biologia, Sez. di Ecologia. Rapporto tecnico: 312 pp.

IRSA. 1977. Indagini sui laghi della Brianza. *Quaderni IRSA*, 19: 358 pp.

IRSA. 1980. Indagine sulla qualità delle acque lacustri italiane. *Quaderni IRSA*, 43: 377 pp.

Lorenzen, C.J. 1967. Determination of chlorophyll phaeopigments: spectrophotometric equations. *Limnol. Oceanogr.*, 12: 343-346.

Margalef, R. 1983. *Limnologia*. Ed. Omega Barcellona.

Margaritora, F. 1983. *Cladoceri (Crustacea: Cladocera). Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane*. Consiglio Nazionale delle Ricerche AQ/1/197. Stamperia Valdonega, Verona.

Mosello, R., M. Della Lucia, A. Marchetto & G.A. Tartari. 1992. Trends in the chemistry of surface water in North-western Italy. I. Atmospheric deposition. *Mem. Ist. ital. Idrobiol*. 51:147-165.

OECD. 1982. *Eutrophication of waters. Monitoring, assessment and control*. OECD, Paris: 155 pp.

Salmaso N. & Padisak J., 2007. Morpho-Functional Groups and phytoplankton development in two deep lakes (Lake Garda, Italy and Lake Stechlin, Germany). Hydrobiologia 578: 97–112.

Reynolds, C. S., 1988. Functional morphology and the adaptive strategies of freshwater phytoplankton. In Sandgren, C. D. (ed.), Growth and Reproductive Strategies of Freshwater Phytoplankton. Cambridge University Press, Cambridge, 388–433.

Riccardi, N. & Rossetti, G.P, 2007. *Eudiaptomus gracilis* in Italy: how, where and why. *J. Limnol.*, 66(1): 64-69.

Rodier, J. 1984. *L'analyse de l'eau*. Dunot, Orleans: 1365 pp.

Valderrama, J.C. 1981. The simultaneous analysis of total nitrogen and total phosphorus in natural waters. *Mar. Chem.,*10: 109-122.

**Flora e vegetazione**

AA. VV. (1995). Il territorio lariano e il suo ambiente naturale. Nodo libri, Como.

AA. VV. (2002). Riserva Naturale Sasso Malascarpa, Progetto Life - Regione Lombardia, Azienda Regionale delle Foreste. Tipografia Bettini, Sondrio.

ACERBI F. & FRICANO G. (1989). Piano per Parco Lago del Segrino Analisi floristica e vegetazionale del suolo. Relazione Tecnica inedita

AESCHIMANN D., LAUBER K., MOSER D. M., THEURILLAT J. (2004). Flora Alpina. Zanichelli Ed. Bologna

AMBROSETTI P. (1995). Il clima della Regione Insubrica. Attia seminario "Il bosco nella Regione insubrica" Chiasso pp. 18-24"

ANDREIS C. (2009). Le conoscenze geobotaniche della Lombardia: stato di fatto e prospettive.

"In: Renato Ferlinghetti (a cura di), Dalla flora ai paesaggi di qualità. Lorenzo Rota e il nostro tempo, Quaderni, Bergamo, Università degli Studi di Bergamo, Centro Studi sul Territorio "Lelio Pagani" ed. Sestante"

ANDREIS C. & BANFI E. (1989). Piano per Parco Lago del Segrino: Analisi floristica e vegetazionale del Lago.del Segrino. Relazione Tecnica inedita

ANDREIS C. E SARTORI F.. Sintassonomia dei boschi lombardi. Natura Bresciana (in press)

ANTONIETTI A. (1983). Sugli ostrieti delle Prealpi calcaree meridionali. Tuexenia, 3:277-305

BELLONI S. (1975). Il clima delle provincie di Como e di Varese in relazione allo studio dei dissesti idrogeologici. C.N.R., Fondazione per i problemi montani dell'arco alpino, Milano.

BELTRACCHINI M., ANDREIS C., ARMIRAGLIO S. (2005). Inquadramento sintassonomico dei boschi a Ostrya carpinifolia Scop. delle Prealpi Lombarde. Informatore Botanico Italiano, n. 37(1A): 472-473.

CARRARO G., ET AL.(1994). Forest insubriennes acidophiles et à assences laurophiles. Veröff. Geobot. Inst. ETH Rübel, Zürich, 119:115-140

COMUNITÀ MONTANA TRIANGOLO LARIANO. Piano Geoambientale

COMUNITÀ MONTANA TRIANGOLO LARIANO. Piano di Indirizzo Forestale

COMOLLI G. (1857). Flora comense. Ostinelli Ed. Como

CONSONNI G.G. (1997). La Flora insubrica pp. 1-236. Cesare Nani Ed Como

DEL FAVERO R. (2002). I tipi forestali della Lombardia. Inquadramento ecologico per la gestione dei boschi lombardi. Cierre Edizioni.

FORNACIARI G. (1985). lavoro del 20 maggio commissionato Comune di Erba

FORNACIARI G. (1994). Flora e vegetazione del M. Barro. Paolo Cattaneo Grafiche s. r. l. Oggiono- Lecco.

GERDOL R. (1987). Geobotanical investigations in the small lakes of Lombardy. Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Serie 7 Vol. 6:5-59

GIACOMINI V. 1943. Studi sulla flora e vegetazione delle Prealpi Lombarde. Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, 2: 5-56.

GIACOMINI V., FENAROLI L. (1958). La flora. Conosci l'Italia. T.C.I. Milano, vol. II:1-272.

MARCHETTI R. (a cura di) (1975). Indagine sui laghi della Brianza. Quaderni IRSA n. 7

PIGNATTI S. (1982). Flora d'Italia. Edagricole (Bologna)

RAVAZZI C. (1992). Lineamenti fisionomici, ecologia e fattori edifici della vegetazione di alcuni massicci calcareodolomitici delle Prealpi Lombarde. Natura Bresciana 27:11-49

SBURLINO G., BRACCO F., BUFFA G. & ANDREIS C. (1995). I prati a Molinia caerulea (L.) Moench della Pianura padana: sintassonomia, sincorologia, sinecologia. Fitosociologia 29:67-87

SCHROETER C. (1950). Flora d'Insubria.

STAMPFLI A. (1995). Ripristino di un prato magro ricco di specie da una superficie abbandonata -ticinesi tra passato e futuro. Società Ticinese di Scienze Naturali, 5:93-97

SUTTER R. (1962). Das Caricion austroalpinae ein neuer insubrisch-südalpiner Seslerietalia-Verband. Mitt. Ostalp. Dinar. Pflanzensoziol. Arbeitsgem. Gem., 2:18-22.

TOMASELLI R., BALDUZZI A., FILIPELLO S. (1973). Carta bioclimatica d'Italia. La vegetazione forestale d'Italia. Ministero Agricoltura e Foreste, Collana Verde 33

VERDE S., ASSINI S. & ANDREIS C.. Le Serie di Vegetazione della Regione Lombardia In: Blasi C. (a cura di) La Vegetazione d'Italia. Palombi & Parteners srl. Roma. (in press)

VERDE S., ASSINI S. ANDREIS C. & SALA E.. Carta delle Serie di Vegetazione della Regione Lombardia. In: Blasi C. (a cura di). Carta delle Serie di Vegetazione d'Italia.

S.EL.CA srl. Firenze. (in press)

**Erpetofauna**

BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILLI A., RAZZETTI E., SCALI S. (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Monografie di Pianura 5, Provincia di Cremona, Cremona, 256 pp.

BERNINI F., RAZZETTI E., 2006. Rana temporaria. In: SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E., BERNINI F., (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze: 368-373.

BRESSI N., RAZZETTI E., 2004 Rana esculenta. In: BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILLI A., RAZZETTI E., SCALI S. (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Monografie di Pianura 5, Provincia di Cremona, Cremona: 99-101.

CALDONAZZI M., TRIPEPI S., 2006. *Salamandra salamandra*. In: SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E., BERNINI F., (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles,. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze: 207-207.

CAPULA M , 2006. *Rana esculenta*. In: SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E., BERNINI F., (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze: 340-345.

CORTI C. , 2006. *Podarcis muralis*. In: SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E., BERNINI F., (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze: 476-479.

DI CERBO A., MANENTI R., 2004. Natrice dal collare. In: BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILLI A., RAZZETTI E., SCALI S. (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Monografie di Pianura 5, Provincia di Cremona, Cremona: 64-66.

DI CERBO A., RAZZETTI E., 2004. Salamandra pezzata. In: BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILLI A., RAZZETTI E., SCALI S. (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Monografie di Pianura 5, Provincia di Cremona, Cremona: 64-66.

FERRI V., 2009. Progetto "Mitigazione dell'impatto del traffico stradale sulle popolazioni di Anfibi in Lombardia". Rendiconto finale. Stazione sperimentale regionale per lo studio e la conservazione degli anfibi in Lombardia "Lago d'Endine". Comunità Montana Val Cavallina, Casazza (BG).

FERRI V., DI CERBO A. R., 2000. La *Trachemys scripta elegans* (Wied, 1839) negli ambienti umidi lombardi: inquinamento faunistico o problema ecologico? In: GIACOMA C. (Ed.). Atti I Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica, Torino (1996). Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino: 803-808.

FERRI V., SOCCINI C., 2004. Saettone. In: BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILLI A., RAZZETTI E., SCALI S. (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Monografie di Pianura 5, Provincia di Cremona, Cremona: 149-151.

GENTILLI A., SCALI S., 2006. *Natrix natrix*. In: SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E., BERNINI F., (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles,. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze: 560-565.

GIACOMA C., CASTELLANO S., 2006. *Bufo bufo*. In: SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E., BERNINI F., (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles,. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze: 302-305.

GIOVINE G., SOCCINI C., 2004. Rospo comune. In: BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILLI A., RAZZETTI E., SCALI S. (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Monografie di Pianura 5, Provincia di Cremona, Cremona: 87-89.

LANZA B., 1983 Anfibi e Rettili. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne 27. Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma, 196 pp.

LOWE S., BROWNE M., BOUDJELAS S., DE POORTER M., 2000. 100 of the World's Worst Invasive Alien Species - A selection from the Global Invasive Species Database. Published by The Invasive Species Specialist Group (ISSG) a specialist group of the Species Survival Commission (SSC) of the World Conservation Union (IUCN), 12pp.

MACCHI S., 2008. Eco-ethological characterization of the alien slider Trachemys scripta and evaluation of the effects of its introduction on the conservation of Emys orbicularis. Università degli Studi dell'Insubria, tesi di Dottorato, 110 pp.

MENEGON M., BENNATI R., MILESI S., 2004. Rana temporaria. In: BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILLI A., RAZZETTI E., SCALI S. (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Monografie di Pianura 5, Provincia di Cremona, Cremona: 111-113.

PICARIELLO O., GUARINO F. M., BARBIERI F., 2006. *Rana dalmatina*. In: SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E., BERNINI F., (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze: 352-357.

PROVINCIA DI COMO, 2006. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Como - Banca dati della Rete Ecologica Provinciale.

RAZZETTI E., SOCCINI C., 2004. Orbettino. In: BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILLI A., RAZZETTI E., SCALI S. (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Monografie di Pianura 5, Provincia di Cremona, Cremona: 127-129.

RAZZETTI E., ZANGHELLINI S., 2006. *Zamenis longissimus*. In: SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E., BERNINI F., (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze: 576-583.

SCALI S., PINOLI G., 2008. Conoscere e proteggere i Rettili della Lombardia. Edizioni New Press, Como, 96 pp.

SCALI S., SCHIAVO R. M., 2004. Ramarro. In: BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILLI A., RAZZETTI E., SCALI S. (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Monografie di Pianura 5, Provincia di Cremona, Cremona: 130-132.

SCALI S., SPRINGOLO M., MANENTI R., 2004. Biacco. In: BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILLI A., RAZZETTI E., SCALI S. (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Monografie di Pianura 5, Provincia di Cremona, Cremona: 152-154.

SCHIAVO R. M., SCARAVELLI D., 2004. Lucertola muraiola. In: BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILLI A., RAZZETTI E., SCALI S. (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Monografie di Pianura 5, Provincia di Cremona, Cremona: 133-135.

SCHIAVO R. M., VENCHI A., 2006. *Lacerta bilineata*. In: SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E., BERNINI F., (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze: 454-459.

SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E., BERNINI F. (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, 792 pp.

VANNI S., NISTRI A., 2006. *Hierophis viridiflavus*. In: SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E., BERNINI F., (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze: 544-547.

VERCESI A., CAVAGNINI F., 2004. Rana agile. In: BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILLI A., RAZZETTI E., SCALI S. (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Monografie di Pianura 5, Provincia di Cremona, Cremona: 102-104.

ZANGHELLINI S, 2006. *Anguis fragilis*. In: SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E., BERNINI F., (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze: 426-429.

ZUFFI M. A. L., 2006. *Vipera aspis*. In: SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E., BERNINI F., (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze: 594-599.

ZUFFI M. A. L., GENTILLI A., DELL'ACQUA A., 2004. Vipera comune. In: BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILLI A., RAZZETTI E., SCALI S. (Eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Monografie di Pianura 5, Provincia di Cremona, Cremona: 164-166.

**Uccelli, Mammiferi**

AA.VV, 2008. Piano faunistico del Parco Regionale Spina Verde. Relazione finale.

AMORI G., ANGELICI F.M., FRUGIS S., GANDOLFI G., GROPPALI R., LANZA B., RELINI G. & G. VICINI, 1993. Vertebrata, in: MINELLI A., RUFFO S. & S. LA POSTA (eds). Check-list delle specie della Fauna d'Italia. Calderini, Bologna, 110: 1-83.

AMORI G., CONTOLI L. e A. NAPPI, 2008. Fauna d'Italia: vol. XLIV. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Calderini, Bologna: 1-736.

BANG P. & P. DAHLSTROM, 1974. Animal Tracks and Signs. Collins, London.

BESA M. e P.GENOVESI, 1999. Il manuale di gestione faunistica. Greentime, Bologna.

BRICHETTI P & FASOLA M., 1990. Atlante degli Uccelli nidificanti in Lombardia 1983 – 1987. Ed. Ramperto, Brescia: 1-241.

CANTINI M. e G. CAVALLI, 2003. Il paesaggio naturale della provincia di Como, in AA.VV. – La provincia di Como. Provincia di Como, 1-453.

CASALE F. e M. BRAMBILLA, 2009. Averla piccola. Ecologia e conservazione. Federazione Lombardia per l'Ambiente.

ERSAF. I pipistrelli della Riserva Naturale Sasso Malascarpa. Progetto Life.

FORNASARI L., BOTTONI L., MASSA R., FASOLA M., BRICHETTI P., VIGORITA V., 1992. Atlante degli Uccelli svernanti in Lombardia. Regione Lombardia e Università degli Studi di Milano: 186-187.

GALLINARO N. e M. CANTINI, 2005. Programma degli interventi di miglioramento ambientale a fini faunistici. Comprensorio Alpino di Caccia Penisola Lariana.

GENGHINI, 1994. I miglioramenti ambientali a fini faunistici. INFS, Documenti Tecnici, 16.

GRUPPO ORNITOLOGICO LOMBARDO, 1999. Check List Parco Lago Segrino. Dattiloscritto.

HAUSSER J., 1995. Saugetiere der Schweiz. Birkhauser, Basel: 1-501.

IWC (International Waterfowl Census) – Report 1995-2009

MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTROM D., GRANT P.J., 1999. Bird Guide. Harper Collins Publishers, London.

PARCO LAGO SEGRINO, 2009. Ripristino e potenziamento della rete ecologica tra aree natura 2000.

PRIGIONI C., CANTINI M., ZILIO A. (eds.), 2001. Atlante dei Mammiferi della Lombardia. Regione Lombardia e Università degli Studi di Pavia: 1-124.

PROVINCIA DI COMO, 2006. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. Settore Pianificazione Territoriale.

PROVINCIA DI COMO, 2007. Piano di gestione del SIC "Palude di Albate". Settore Pianificazione Territoriale. Servizio Aree Protette, Paesaggio e Reti Ecologiche.

VIGORITA V e L. CUCE' (coord.), 2008. La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di Uccelli e Mammiferi. Regione Lombardia.

**Contesto antropico**

**Siti web consultati**

www.ambiente.regione.lombardia.it

www.guidacomuni.it

www.provincia.co.it

www.comuni-italiani.it

www.istat.it

www.lakecomo.org

www.lom.camcom.it

www.co.camcom.it

www.cartografia.regione.lombardia.it/

http://www.cartografia.regione.lombardia.it/mapsiba20

www.comune.canzo.co.it/

www.comune.eupilio.co.it

www.comune.longonealsegrino.co.it

www.parcolagosegrino.eu

www.triangololariano.it/

***7.0 APPENDICE***

***Check-list flora***

***Norme tecniche di attuazione***

***Elenco specie rare e protette di cui è vietata la raccolta***

***Elenco tavole fuori testo***

***Elenco Shape files***

***Nuovo Formulario Standard***

***Tabella excel con Habitat Natura 2000 e Habitat Corine***

***Tavole fauna***