

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 canali 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 piovvaschi 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 fenomeni 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 Strategie 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 canali, 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 Strategie 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 della biodiversità della vegetazione macrofita acquatica e conseguente diversificazione della fauna macrobentonica associata.

3.3.2 Strategie 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 '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 macrofita 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 sviluppino 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 microhabitat 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 contesto 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 ambientali, allo stress antropico alla capacità 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 Strategie 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 idrofita ed igrofita dei lamineti e dei fragmiteti).
- Salvaguardare e valorizzare le vegetazioni a determinismo antropico (prati).
- Riquelificare 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 Strategie di gestione di massima

Conservazione, miglioramento e ricostituzione di stagni a fini faunistici

Con la significativa eccezione del bacino lacustre e degli ambienti igrofilici 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 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 nella 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 interrimento 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 figlie.

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 foraggiere/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 1/2 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 attecchimento.

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 silvicolture.

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 selvicolture 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*, *Euonymus europaeus*, *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 pyraister*, *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 pianiziali 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 miscela 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 miscela 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. Oltre 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 daubentonii* presente entro i 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 Chiroterri. 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 Chiroterri, 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 1/4 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 defezioni, 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'uso.

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 territoriali 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 nocimento. 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 igrofilo 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 impatti 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 impattanti 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 comprometterne 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. Indispensabile 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 fognaria.

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 uno 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 Strategie 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.