



**PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO**  
**SERVIZIO PARCHI E CONSERVAZIONE DELLA NATURA**



*BIOTOPO/ SIC LAGO DI TOBLINO*  
*MODELLO DI VALUTAZIONE ECOLOGICA PER IL*  
*PIANO DI GESTIONE*



Tommaso Sitzia  
Maggio 2006



---

Tommaso Sitzia - Dottore Forestale - Consulenze Ambientali in Ecologia e Pianificazione  
Sede Legale: Via Confraternita dei Disciplini, 6 – 38020 Pellizzano (TN) – Tel. 328.022.89.51

Altra sede: via Trescivoli 10 – 30035 Mirano (VE)  
Fax +39.041.57.01.289 – E.mail [tommaso@sitzia.net](mailto:tommaso@sitzia.net) – Internet [www.sitzia.net](http://www.sitzia.net) – C.F. STZ TMS 76R04 D969S – P.IVA 01757120223

---



## 1 Premessa e finalità del lavoro

La presente relazione si inserisce nel quadro delle attività condotte dal Gruppo di Garanzia per il lago di Toblino il cui schema di lavoro, sotto il profilo tecnico, è stato abbozzato come se dovesse portare alla redazione di un piano di gestione a norma della direttiva Habitat, ovvero anche ad un completo piano di monitoraggio, con attenzione allo storico percorso metodologico sviluppato dalla Provincia di Trento in tema di tutela naturalistica a partire dalla fine degli anni '80 attraverso il progetto Biotopi.

Gli obiettivi generali della ricerca sono:

- definire i criteri per migliorare le condizioni ecologiche (biodiversità) e ambientali del "Sistema Toblino", nel rispetto delle regole del biotopo e del SIC;
- indicare le possibilità di sviluppare azioni di mitigazione dei fattori d'incidenza;
- ripristino o miglioramento ambientale – ecosistemico mirate al raggiungimento di un assetto che possa essere ritenuto il migliore possibile, sia in termini di composizione della biocenosi acquatica, sia nei termini che qualificano gli equilibri ecologici complessivi, intervenendo prioritariamente e per quanto possibile sui fattori che attualmente determinano situazione di stress ambientale;
- di consentire le tradizionali attività alieutiche e turistiche, rese compatibili con il permanere dei fondamentali valori naturalistici del sito;
- di individuare e abbozzare le possibili regole circa gli usi delle risorse e i comportamenti compatibili coi valori ambientali ed ecologici del territorio;
- di conferire al progetto di gestione una valenza scientifica e culturale intorno alla quale si possa generare il più generale consenso sia per gli usi ammessi per le risorse, sia per gli inevitabili vincoli che le leggi e le direttive comunitarie impongono in materia di conservazione della natura;
- di coinvolgere i principali enti fruitori della risorsa idrica (ENEL) in un piano coordinato per la programmazione di interventi in grado di limitare i fattori negativi alla base degli squilibri idrobiologici.

Nello specifico si prevede di procedere con:

- una raccolta di dati e di conoscenze pregresse la più ampia ed attendibile possibile; se i dati non fossero sufficienti e/o attendibili si procederà con lo studio di campo strettamente necessario.
- la definizione, per l'ecosistema acquatico e quello terrestre, di un piano di ricerca-azione basato sui concetti della funzionalità (nicchie ecologiche), della priorità degli interventi, della valutazione degli effetti dei primi interventi di miglioramento ambientale, delle risorse a disposizione (finanziarie e umane). Il piano di ricerca dovrà limitarsi ad indagare un ristretto ma sufficiente set di fattori significativi che saranno organizzati, confrontati ed interrelati fra loro con metodiche GIS anche al fine di produrre i necessari documenti cartografici delle indagini di campo e delle proposte progettuali d'intervento.
- la lettura globale del territorio, comprese le aree agricole, quelle occupate dall'ENEL, dagli alberghi ecc.
- l'affrontare e proporre soluzioni possibili per migliorare il sistema ecologico tenendo conto dei limiti (produzione energia idroelettrica, cormorani, normativa SIC, ecc) e delle vocazioni (SIC, turismo, esercizio alieutico, didattica ecc.) attraverso un piano di gestione a breve e medio termine.
- la definizione di un piano di monitoraggio basato su indicatori individuali e/o aggregati.
- il proporre idee per una valorizzazione sociale, culturale, economica che possa essere inserita anche nel patto territoriale della Valle dei Laghi.

L'incarico affidatomi prevede i seguenti punti:

- Analisi e interpretazione ecologica e sinecologica del paesaggio vegetale intorno al Lago di Toblino con riferimento all'area interna al SIC
- Sviluppo, su base GIS, del modello di valutazione ecologica utile alla definizione delle linee di gestione inerenti il Piano di Gestione di cui alla direttiva Habitat.
- Collaborazione alle attività dei gruppi di studio a fianco del Dirigente del Servizio Parchi e Conservazione della Natura e degli altri membri del Gruppo di Garanzia.

La presente relazione riporta i risultati della seconda e terza fase di lavoro.

## 2 Metodo di lavoro

Il lavoro ha previsto la raccolta di tutta la documentazione cartacea e digitale disponibile presso il Servizio Parchi e Conservazione della Natura e presso le altre strutture della Provincia Autonoma di Trento. I dati a disposizione sono stati quindi integrati, raccolti e, ove necessario, trasferiti su supporto informatico, in un documento organico, utile ai fini del Piano di Gestione. Sono stati raccolti anche i documenti finora preparati dal gruppo di lavoro direttamente coinvolto nella redazione del Piano di Gestione.

Nella tabella seguente è riportata una sintesi dei documenti raccolti.

Non tutti i documenti sono stati poi utilizzati per formare la base del modello di valutazione, ma solo quelli che si ritenevano utili al piano di gestione del SIC.

Tutte le informazioni, il loro interesse gestionale e le elaborazioni compiute sono esposte nel seguito della relazione sotto forma di schede cui corrispondono altrettante tavole fuori testo ed allegate a questo. In particolare sono stati esclusi i dati che non potessero essere rappresentati cartograficamente, ma che devono tuttavia formare il corpo delle misure di gestione del biotopo. Si ritiene altresì che i dati qui presentati siano in molti casi l'unica rappresentazione cartografica che possa in qualche modo renderne conto.

Le elaborazioni sono state effettuate con il software ArcView ESRI 9.1.

## 3 CD-rom

Il CD-rom allegato alla presente relazione contiene il file doc della relazione e i file pdf delle cartografie allegate. Inoltre, sono stati salvati i file vettoriali (*shapefile*) creati durante le elaborazioni. Per una spiegazione dettagliata si veda la scheda corrispondente.

- **Scheda 13** - Tbl\_tipifor: carta dei consorzi forestali cui partecipa il leccio (elaborazione da dati di Odasso, 1998), con i seguenti codici (campo: CODTIPFOR).
  - A: Orno-ostrieto ed ostrio-querceto a scotano
  - B: Rimboschimenti di pino nero
  - BA: Rimboschimenti di pino nero con orniello e ostria
  - G: Orno-ostrieto con leccio primitivo
  - L: Lecceta rupestre
  - R: Orno-ostrieto e ostrio-querceto tipici
  - RA: Orno-ostrieto ed ostrio-querceto di transizione
  - RB: Rimboschimenti di pino nero su ostrieti tipici
  - RVC: Rimb. di pino nero su lecceta a terebinto
  - RVS: Rimb. di pino nero su lecceta mesofila
  - VC: Lecceta a terebinto
  - VCVS: Lecceta di transizione
  - VS: Lecceta mesofila
- **Schede 20, 21, 22, 35, 36, 37** - Tbl\_griglia: griglia di valutazione ecologica di base (40x40 m)
  - VEG\_VA: valore vegetazione (1-5)
  - VEG\_VUN: vulnerabilità naturale vegetazione (1-5)

- DIST\_MIN\_C: distanza minima da ceduo scadente (< 50)
- DIST\_MIN\_P: distanza minima da coltura agricole (< 50)
- RIS\_NAT: rischio naturale (adimensionale da riclassificare con GIS)
- DIST\_MIN\_U: distanza minima da urbanizzato (< 50)
- RIS\_COLT: rischio da attività agricole (adimensionale da riclassificare con GIS)
- RIS\_URB: rischio urbano (adimensionale da riclassificare con GIS)
- VEG\_VUA: vulnerabilità antropica vegetazione (1-5)
- **Scheda 15** - Tbl\_hab00: carta degli habitat elaborata dall'autore (i campi sono esplicitati nella relazione di Sitzia (2005)).
- **Scheda 12** - Tbl\_usosuolo: carta d'uso del suolo da originale del Servizio Sistemazione Montana, corretta sulla base dei risultati dei sopralluoghi in campo.
- **Scheda 32** - Tbl\_linee: infrastrutture viarie e tovi storici di avvallamento legna, con i seguenti codici riportati nel campo TIPO:
  - 1 sentiero facile
  - 2 piste forestali
  - 3 tovi storici di avvallamento legna
  - 4 passerella
  - 6 tracce di sentiero
  - 7 mulattiera
  - 8 trattorabile tipo E
  - 9 camionabile tipo C
  - 10 trattorabile tipo D
  - 11 camionabile tipo B
  - 12 strada statale (Gardesana Occidentale)



Nome	Autore	Anno	Formato file di origine	Generatori di rischio	Estensione	Unità elementare	Dimensione unità	Tipo di variabile	N° classi (dichiarate)	Classi
Habitat Natura 2000	Sitza	2005	shp		tutto	poligono	variabile	categoria	29	unità vegetazione
Carta dei consorzi forestali con leccio	Odasso	1998	cartaceo		solo foreste	poligono	variabile	categoria	12	tipi forestali
Fitosociologica	Pedrotti	1995	shp		tutto	poligono	variabile	categoria	33	unità sintassonomiche
Valori botanici (vegetazionali)	Pedrotti	1995	shp		tutto	quadrato	40x40	valore	5	molto basso - molto elevato
Tendenze dinamiche	Pedrotti	1995	shp		tutto	poligono	variabile	categoria	7	processi ecologici dominanti
Vegetazione potenziale attuale	Pedrotti	1995	shp		tutto	poligono	variabile	categoria	6	syntaxa o complessi di syntaxa
Avifauna nidificante	Caldonazzi, Torboli, Zanghellini	1997	shp		tutto	quadrato	40x40	categoria	42	specie
Avifauna nidificante acquatica	Zanghellini	1997	shp		tutto	quadrato	40x40	categoria	13	specie
Avifauna svernante	Caldonazzi, Torboli, Zanghellini	1997	shp		tutto	quadrato	40x40	categoria	27	specie
Avifauna nidificante acquatica	Caldonazzi, Pedrini, Zanghellini	1994	shp		tutto	quadrato	40x40	categoria	9	specie
Valore avifaunistico (distrito in avifauna svernante, avifauna acquatica nidificante, avifauna nidificante)	Caldonazzi, Torboli, Zanghellini	1997	shp		tutto	quadrato	40x40	valore	5	sufficiente (?) discreto (VQ ≤ 2) elevato (VQ 2-4) altissimo (VQ 4-6) eccezionale (VQ > 6)
Selezione dell'habitat per Germano reale	Bertocchi, Rossi, Rizzoli, Pedrini	2005	shp		lago	settore	variabile	categoria	3	negativa, in base a disponibilità, positiva
Selezione dell'habitat per Moriglione	Bertocchi, Rossi, Rizzoli, Pedrini	2005	shp		lago	settore	variabile	categoria	3	negativa, in base a disponibilità, positiva
Selezione dell'habitat per Moretta	Bertocchi, Rossi, Rizzoli, Pedrini	2005	shp		lago	settore	variabile	categoria	3	negativa, in base a disponibilità, positiva
Selezione dell'habitat per Folaga	Bertocchi, Rossi, Rizzoli, Pedrini	2005	shp		lago	settore	variabile	categoria	3	negativa, in base a disponibilità, positiva

Nome	Autore	Anno	Formato file di origine	Generatori di rischio	Estensione	Unità elementare	Dimensione unità	Tipo di variabile	N° classi (dichiarate)	Classi
Presenze di Tuffetto	Bertocchi, Rossi, Rizzoli, Padrini	2005	shp		lago	setore	variabile	valore	-	-
Flora vascolare per Percorsi	Prosser e Fesli	vari	shp		tutto	linee	variabile	categoria	14 lista rossa	specie
Flora vascolare per aree	Prosser, Fesli e altri	vari	shp		tutto	linee	variabile	categoria	13 lista rossa	specie
Geologia	Bosellini, Castellarin, Dal Paz	2001	shp		terrestre	poligono	variabile	categoria	5	substrato geologico
Sentieri e mulattiere	Siztia	2005	shp	X	terrestre	linee	variabile	categoria	5	tipologie di sentiero
Tovì storici di avallamento legna	Siztia	2005	shp		terrestre	linee	variabile	-	1	-
Punti panoramici	Siztia	2005	shp		terrestre	punti	puntuale	-	1	-
Edifici di abitazione civile	Siztia	2005	shp	X	terrestre	punti	puntuale	-	1	-
Edifici rurali	Siztia	2005	shp	X	terrestre	punti	puntuale	-	1	-
Classi culturali forestali	Servizio Foreste e Fauna	vari	shp		terrestre	poligono	variabile	categoria	2	ceduo/ fustaia
Carta di sintesi geologica	Servizio Geologico	2004	shp		tutto	poligono	variabile	categoria	7	elevata peric./ tutela ass. sorg./ critiche recup./ penal. gravi o medie/ penal. leggere/ fiumi/ laghi
Sistema ambientale PUP	Servizio Urbanistica	2000	raster		tutto	poligono	variabile	categoria		
Sistema infrastrutturale PUP	Servizio Urbanistica	2000	raster	X	tutto	poligono	variabile	categoria		
Sistema insediamenti produttivi PUP	Servizio Urbanistica	2000	raster	X	tutto	poligono	variabile	categoria		aree a bosco/ aree agricole i.p./ aree agricole i.s.
Infrastrutture varie principali	Servizio Urbanistica	2002	shp	X	terrestre	linee	variabile	categoria	2	strada statale/ strada comunale
Confini amministrativi comunali	Servizio Urbanistica	2000	shp		tutto	poligono	variabile	categoria	3	Catavino (interno), Padergnone e Vezzano (solo buffer)

Nome	Autore	Anno	Formato file di origine	Generatori di rischio	Estensione	Unità elementare	Dimensione unità	Tipo di variabile	N° classi (dichiarate)	Classi
Uso del suolo	Servizio Sistemazione Montana	2002	shp	X	tutto	polygono	variabile	categoria	8	Aree urbanizzate/ Zone umide/ Prati e colture agrarie/ Ceduo scadente/ Laghi e corsi d'acqua/ Pnete/ Bosco di latifoglie/ Rupi boscate
Viabilità forestale	Servizio Foreste e Fauna	2002	shp	X	terrestre	linee	variabile	categoria	1	L.: (accesso a strade forestali)
Sorgenti	Servizio Urbanistica	2000	shp		terrestre	punti	puntuale	-	-	-
Beni di interesse culturale	Servizio Urbanistica	2002	shp		tutto	punti	puntuale	categoria	2	vincolato ai sensi L. 1089/1939/ non vincolati
Centri storici	Servizio Urbanistica	2001	shp	X	tutto	polygono	5064 m2	-	1	-
Biotopi di interesse provinciale	Servizio Parchi e C	1987	shp		tutto	polygono	1709652 m2	categoria	1	1
Geomorfositi	Servizio Geologico	2005	shp		tutto	punti	puntuale	categoria	1	-
Altre aree di interesse archeologico	Servizio Urbanistica	2000	shp		tutto	punti	puntuale	categoria	2	denominazione
Aree di tutela ambientale (PUP 2000)	Servizio Urbanistica	1987	shp		tutto	polygono	variabile	-	-	tutta la superficie del SIC (compreso buffer)
Rete idrica	Servizio Idrologico	1998	shp		tutto	linee	variabile	categoria	4	codice del fiume
Stazioni termopluviometriche	-	1998	shp		tutto	punti	puntuale	categoria	1	nome
Distretto Faunistico	Servizio Foreste e Fauna	2003	immagine							
Aree territoriali omogenee	Odasso		shp							zona esalpica xeroterma su sub. carb.

Nome	Autore	Anno	Formato file di origine	Generatori di rischio	Estensione	Unità elementare	Dimensione unità	Tipo di variabile	N° classi (dichiarate)	Classi
Stazione di riproduzione anfibii	Caldonazzi, Torboli, Zanghellini	1997	cartaceo		locale	punti	puntuale	-	-	località ai Ronchi, verificare la conservazione della piccola raccolta d'acqua, nel 1994 si riproducevano <i>Triturus alpestris</i> e <i>Rana dalnatina</i>
Destinazione d'uso (PRG)	Comune Calavino	2003	pdf		tutto	polygono	variabile	categoria		Aree per insediamenti residenziali (esistenti sature, solo Castel Toblino interno al SIC; entro buffer: esistenti sature: Torreseta, Sarche - di completamento: Sarche) - Aree per attrezzature ed impianti turistici (solo entro buffer): Sarche - Aree agricole forestali e improduttive: boschi, aree agricole primarie e (solo entro buffer) aree agricole secondarie - Aree per impianti tecnologici urbani (solo entro buffer): centrale idroelettrica a sud - Aree per infrastrutture (strada 2 cat da potenziare e di progetto (1), pedonale) - Aree soggette a vincoli specifici (tutela ambientale e di protezione (varie) - Siti e manufatti soggetti a vincoli specifici (insediamenti di origine storica vincolati, i.o.s. individuati e schedati dal PRG-IS, i.o.s. individuati dal PRG, individuati dal PRG e puntuali, lineari individuati dal PRG (roggia di Calavino), siti di interesse archeologico non vincolati)

<b>Scheda N° 1</b>	<b>Titolo</b> Biotopo/SIC "Lago di Toblino"
<b>Fonte</b> Servizio Parchi e Conservazione della Natura ed elaborazione	
<b>Contenuti</b> La carta riporta i confini del SIC "Lago di Toblino" ed una corona circostante costituita da punti non distanti oltre 100 m da questi	
<b>Metodo di elaborazione</b> Applicazione nel GIS di un buffer di 100 m ai confini del SIC	
<b>Descrizione</b> Il biotopo è stato istituito con delibera della Giunta Provinciale n. 16949 del 30.11.1992 e successivamente ha subito delle modificazioni ai sensi della L.P. 23 giugno 1986, n. 14 e ss.mm. – “Norme per la salvaguardia dei biotopi di rilevante interesse ambientale, culturale e scientifico” - .La delibera istitutiva motiva la protezione; fra l’altro si legge: « La particolare conformazione orografica della conca dei Laghi di Santa Massenza e Toblino e l'influsso mitigatore delle correnti temperate provenienti dal bacino del Garda permette la presenza e la conservazione di un paesaggio vegetale di tipo sub-mediterraneo di rilevante interesse fitogeografico (leccio arboreo, terebinto, roverella, carpino nero, lauro, fillirea, ecc) Nella zona circostante il lago fruttificano il rosmarino, il corbezzolo, il limone. Nidificano il martin pescatore, l'usignolo di fiume, il germano reale, lo svasso maggiore, ecc. Sono di passaggio e sosta l'airone cinerino, l'airone rosso, il cormorano, lo svasso maggiore, lo svasso collo rosso, il tuffetto. E' influenzata negativamente dalla grande massa di acqua fredda che esce dalla centrale idroelettrica di Santa Massenza” e, nel 1992, la fauna ittica era ancora ben rappresentata da: trota iridea, fario, carpione, trotto, vairone, tinca, carpa, savetta ». Come SIC è identificato con il codice IT 3120055, ettari 170,45, nel Comune di Calavino, Comprensorio Valle dell'Adige: lago di fondovalle con cintura di vegetazione elofitica, in una cornice ambientale e paesaggistica di eccezionale interesse per la presenza dei boschi sempreverdi di leccio, qui al loro limite settentrionale di distribuzione. Il sito è inoltre di rilevante importanza per la nidificazione, la sosta e/o lo svernamento di specie di uccelli protette o in forte regresso, e/o a distribuzione localizzata nelle Alpi. Presenza di invertebrati dell'allegato II che indica buone naturalità delle acque correnti.	
<b>Valutazione di sintesi</b> I confini coprono una superficie di circa 170 ettari, il buffer copre una superficie maggiore. Si intende effettuare la ricerca dei dati di base solo entro il territorio del SIC, ma estendere la ricerca delle fonti di disturbo anche entro il buffer di 100 m.	
<b>Carenze conoscitive</b> ---	
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> ---	

<b>Scheda N° 02</b>	<b>Titolo</b> Comuni
<b>Fonte</b> Servizio Urbanistica	
<b>Contenuti</b> La carta riporta i confini del Comune di Calavino e degli altri comuni limitrofi rispetto al confine del biotopo	
<b>Metodo di elaborazione</b> Semplice estrazione dell'area di interesse dei dati a scala provinciale	
<b>Descrizione</b> Il biotopo ricade interamente nel Comune di Calavino, solo il buffer ricade nei Comuni di Vezzano e Padergnone.	
<b>Valutazione di sintesi</b> ---	
<b>Carenze conoscitive</b> ---	
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> ---	

<b>Scheda N° 03</b>	<b>Titolo</b> Geologia
<b>Fonte</b> Servizio geologico (da A. BOSELLINI <i>et al.</i> , 1999)	
<b>Contenuti</b> La carta riporta le unità geologiche previste dalla mappa di Bosellini <i>et al.</i> (1999)	
<b>Metodo di elaborazione</b> Semplice estrazione dell'area di interesse dalla carta elaborata a scala provinciale	
<b>Descrizione sintetica</b> Quasi tutta la superficie del sito è interessata dalla diffusione di substrati carbonatici, in prevalenza calcari e marne. Nel settore orientale è presente però una superficie a basalti, mentre a valle del lago sono diffusi i depositi quaternari che hanno dato origine al lago a seguito di sbarramento alluvionale. La valle è chiaramente modellata dalle glaciazioni del quaternario-würmiano di cui i depositi alluvionali e morenici sono una ulteriore traccia (Tomasi in Pedrotti, 1995).	
<b>Valutazione di sintesi</b> La carta è utile come supporto all'interpretazione della distribuzione delle fitocenosi dato che il substrato ne può influenzare la presenza.	
<b>Carenze conoscitive</b> ---	
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> BOSELLINI A., CASTELLARIN A., DAL PIAZ G.V., NARDIN M. (a cura di), 1999, Carta litologica e dei lineamenti strutturali (1:200000). Servizio Geologico della Provincia Autonoma di Trento, Trento.	

<b>Scheda N° 03b</b>	<b>Titolo</b> Idrografia																																																																																																							
<b>Fonte</b> Servizio Foreste e Fauna																																																																																																								
<b>Contenuti</b> La carta riporta la rete idrografica del biotopo																																																																																																								
<b>Metodo di elaborazione</b> Semplice estrazione dell'area di interesse dei dati a scala provinciale																																																																																																								
<b>Descrizione</b> I corsi d'acqua superficiali sono il Rivo Ranzo, la Roggia di Calavino, il Torrente Rimone, mentre quelli sotterranei sono rappresentati dalla condotta di alimentazione della centrale idroelettrica di Toblino (confine SO del biotopo).																																																																																																								
<b>Valutazione di sintesi</b> Importante la carta perché segnala le vie di immissione di acque che possono essere estranee alle caratteristiche naturali del lago. Per quanto riguarda le caratteristiche chimiche e il carico di inquinanti non sembrano esserci particolari problemi (Tolotti, 2005).																																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>IBE</th> <th>CQ</th> <th>IBE</th> <th>CQ</th> <th>IBE</th> <th>CQ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>22.03.05</td> <td></td> <td>24.05.05</td> <td></td> <td>25.11.05</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Torrente Rimone Ponte Oliveti</td> <td>6</td> <td></td> <td>9</td> <td></td> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>22.03.05</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Torrente Rimone Pergolese</td> <td>8/7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>21.06.05</td> <td></td> <td>21.11.05</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rio Val del Bus foce</td> <td></td> <td></td> <td>9</td> <td></td> <td>9</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>21.06.05</td> <td></td> <td>21.11.05</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Roggia di Vezzano foce</td> <td>7</td> <td></td> <td>9/8</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>21.06.05</td> <td></td> <td>21.11.05</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Roggia di Fraveggio foce</td> <td>8</td> <td></td> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>21.06.05</td> <td></td> <td>21.11.05</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Roggia di Calavino foce</td> <td>9/10</td> <td></td> <td>7/8</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>colore</th> <th>Classe di Qualità</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>I</td> </tr> <tr> <td></td> <td>II</td> </tr> <tr> <td></td> <td>III</td> </tr> <tr> <td></td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>V</td> </tr> </tbody> </table>			IBE	CQ	IBE	CQ	IBE	CQ		22.03.05		24.05.05		25.11.05		Torrente Rimone Ponte Oliveti	6		9		8			22.03.05						Torrente Rimone Pergolese	8/7									21.06.05		21.11.05		Rio Val del Bus foce			9		9					21.06.05		21.11.05		Roggia di Vezzano foce	7		9/8							21.06.05		21.11.05		Roggia di Fraveggio foce	8		8							21.06.05		21.11.05		Roggia di Calavino foce	9/10		7/8				colore	Classe di Qualità		I		II		III		IV		V
	IBE	CQ	IBE	CQ	IBE	CQ																																																																																																		
	22.03.05		24.05.05		25.11.05																																																																																																			
Torrente Rimone Ponte Oliveti	6		9		8																																																																																																			
	22.03.05																																																																																																							
Torrente Rimone Pergolese	8/7																																																																																																							
			21.06.05		21.11.05																																																																																																			
Rio Val del Bus foce			9		9																																																																																																			
			21.06.05		21.11.05																																																																																																			
Roggia di Vezzano foce	7		9/8																																																																																																					
			21.06.05		21.11.05																																																																																																			
Roggia di Fraveggio foce	8		8																																																																																																					
			21.06.05		21.11.05																																																																																																			
Roggia di Calavino foce	9/10		7/8																																																																																																					
colore	Classe di Qualità																																																																																																							
	I																																																																																																							
	II																																																																																																							
	III																																																																																																							
	IV																																																																																																							
	V																																																																																																							
<p>Importanti sono invece le differenze tra immissari naturali e immissari artificiali. I secondi presentano valori diversi in molte variabili fisico-chimiche, tra le quali il pH, le concentrazioni dei principali ioni e dei nutrienti. Le analisi sono tuttora in corso. <b>Sarà però possibile, in sede di definizione del piano di gestione, assegnare a ciascun immissario una pericolosità differente a seconda del divario tra condizioni naturali e condizioni indotte artificialmente.</b></p>																																																																																																								
<b>Carenze conoscitive</b> ---																																																																																																								
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> Tolotti M. (a cura di), 2005. <i>Progetto Lago di Toblino, stato di avanzamento dei lavori, seconda relazione intermedia di progetto</i> . Istituto Agrario di San Michele all'Adige. Dattiloscritto depositato presso il Servizio Parchi, Trento.																																																																																																								

<b>Scheda N° 4</b>	<b>Titolo</b> Geomorfositi
<b>Fonte</b> Servizio Geologico (2006)	
<b>Contenuti</b> La carta riporta i geomorfositi presenti a Toblino, secondo il recente inventario realizzato dal Servizio Geologico	
<b>Metodo di elaborazione</b> Semplice estrazione dell'area di interesse dei dati a scala provinciale	
<b>Descrizione</b> L'unico geomorfosito è la forra della Val Busa. Effettivamente, la forra, raggiungibile in breve lungo la strada Castel Toblino-Ranzo offre un paesaggio suggestivo e caratterizzato da vegetazione rigogliosa, anche se interessata, appena all'esterno del SIC dall'invasione di ailanteti.	
<b>Valutazione di sintesi</b> Valutare l'opportunità di valorizzazione dell'area e di controllo delle specie arboree invadenti (ailanto e robinia).	
<b>Carenze conoscitive</b> ---	
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> ---	

<b>Scheda N° 5</b>	<b>Titolo</b> Sintesi geologica
<b>Fonte</b> Servizio Geologico (2004)	
<b>Contenuti</b> Esprime indicazioni per la pianificazione derivanti dalla situazione geologica, idrogeologica e sismica del territorio. La PAT ha definito (LP 7 del 7/8/03) le zone da sottoporre a vincolo particolari per la difesa del suolo e delle acque. Tali aree sono appunto definite dalla Carta di Sintesi. Le norme di attuazione ad essa collegate forniscono per ogni specifica area le attività permesse e/o quelle vietate nonché legate al livello di approfondimento delle indagini necessarie.	
<b>Metodo di elaborazione</b> Estrazione a partire dai dati del Servizio Geologico	
<b>Descrizione e valutazione di sintesi</b> Nel documento compaiono le aree critiche per stabilità idrogeologica, le aree di rispetto idrogeologico, quelle di tutela assoluta per la salvaguardia delle sorgenti e dei pozzi. La parte orientale è soggetta a rischi limitati mentre critico è il settore occidentale, con pendenze sostenute e rischio di caduta di sassi. Importante in questo senso il ruolo della lecceta a terebinto e della lecceta rupestre. Altra area critica è quella lungo la roggia di Calavino.	
<b>Carenze conoscitive</b> ---	
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> ---	

<b>Scheda N° 06</b>		<b>Titolo</b> Ricchezza in specie della lista rossa del Trentino		
<b>Fonte</b> Servizio Parchi e Conservazione della Natura, da dati raccolti dal Museo Civico di Rovereto (soprattutto Festi e Prosser), elaborazione dell'autore				
<b>Contenuti</b> La carta riporta i singoli percorsi di censimento floristico distinti in areali e lineari e rappresentati con colori diversi secondo il numero di specie di lista rossa presenti				
<b>Metodo di elaborazione</b> Il Servizio Parchi e Conservazione della Natura ha fornito un database MS Excel in cui ad ogni specie corrisponde un segmento di osservazione tratto dai sopralluoghi effettuati nell'ambito del progetto di cartografia floristica del Trentino condotto dal Museo Civico di Rovereto. Per preparare questa rappresentazione cartografica è stato necessario predisporre un database, associato al relativo file vettoriale, che contenesse in colonna le singole specie della lista rossa del Trentino. La variabile in riga assume valore 0 nel caso di assenza e valore 1 nel caso di presenza, si tratta cioè di una variabile binaria che permette di conoscere con immediatezza sia il numero di specie di lista rossa presenti per segmento sia il loro binomio scientifico che compare come intestazione dei record (prime tre lettere del genere e della specie, quattro nel caso di omonimie).				
<b>Descrizione sintetica</b> Le sponde più interessanti dal punto di vista floristico sono quelle settentrionali. Raggiunge il numero più alto di specie il tratto di sponda dal Castel Toblino fino alla prima insenatura verso nord e il tratto sud orientale delle sponde del Lago di Santa Massenza, confinanti con il sito. Altra zona relativamente ricca di specie è quella circostante la località Dossa. Le specie della lista rossa del Trentino presenti a Toblino sono riportate nella tabella seguente (da Prosser, 2001, modif.).				
IUCN	Nome specie	Habitat	Minaccia	Trend
LR	<i>Alisma lanceolatum</i> With.	Fossi, stagni	Bonifiche	- (?)
	<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Calanchi, prati aridi	Rimboschimento spontaneo	-
	<i>Bromus ramosus</i> L.	Boschi umidi	\	\
	<i>Carex acuta</i> L.	Sponde, paludi	Bonifiche	-
	<i>Equisetum fluviatile</i> L.	Prati umidi, stagni	Bonifiche	- (?)
	<i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin	Prati aridi	Rimboschimento spontaneo	-
	<i>Iris cengialti</i> Ambrosi ex A. Kerner	Pendii rupestri	idem	- (?)
	<i>Lathyrus latifolius</i> L.	Incolti, siepi	idem	-
	<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	Incolti, campi	idem	-
	<i>Melampyrum cristatum</i> L.	Prati aridi, boschi radi	idem	-
	<i>Phillyrea latifolia</i> L.	Margini di bosco	Infittirsi del bosco	- (?)
	<i>Picris echioides</i> L.	Incolti umidi	\	\
	<i>Polypodium cambricum</i> L.	Boschi, forre	\	\

	<i>Sagina apetala</i> L.	Selciati, ghiaio	Restauro dei centri storici	\
	<i>Thelypteris palustris</i> Schott	Boschi paludosi, sponde	Bonifiche	+ (?)
	<i>Trifolium fragiferum</i> L.	Zone erbose umide soggette a calpestio	Bonifiche	-
	<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds.	Boscaglia arida	Infittirsi del bosco	-
	<i>Zannichellia palustris</i> L.	Fossi, stagni	Bonifiche	\
VU	<i>Carex pseudocyperus</i> L.	vedi schede successive		
EN	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl			
	<i>Senecio paludosus</i> L.			
CR	<i>Ranunculus lingua</i> L.			
EX	<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.			

### Valutazione di sintesi

Il biotopo ospita 24 specie vascolari di lista rossa provinciale, di cui 19 a basso rischio, 1 vulnerabile, 2 minacciate, una minacciata in modo critico ed una estinta. Importante notare come le minacce vadano dalle bonifiche, all'infittirsi del bosco, al rimboschimento spontaneo. Poche quelle legate all'urbanizzazione anche se, vedremo che per quanto riguarda le specie in categorie di minaccia più grave le minacce sono invece spesso legate all'urbanizzazione. Interessante il caso di *Sagina apetala*, legata al centro storico di Castel Toblino.

### Carenze conoscitive

Vi sono dei settori del lago ancora poco esplorati. Alcune specie citate nella letteratura non sono state rinvenute nel corso delle escursioni coordinate dal Museo Civico di Rovereto e in quelle svolte dall'autore.

### Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale

- Beguinot A. (1931) *Appunti fitogeografici su alcuni laghi della regione del Garda e del Trentino occidentale*. Arch. Bot. 7: 296-323.
- Buffa G., Ghirelli L., Marcucci R., Sottoriva M.G. (1993a) *Flora delle aree a Quercus ilex nella zona di Arco*. St. Tr. Sc. Nat. 68: 73-112.
- Buffa G., Ghirelli L., Tisi F. (1993b) *La vegetazione delle aree a Quercus ilex nella zona di Arco*. St. Tr. Sc. Nat. 68: 113-121.
- Dalla Fior G. (1956) *Il leccio nel Trentino*. Natura Alpina, VII (3): 3-9.
- Desfayes M. (1995) *Appunti floristici sulle acque del Trentino e territori circostanti*. Ann. Mus. civ. Rovereto 10: 223-248.
- Ferrari M., Dalla Fior G. (1978) *Attrattive climatiche, ambientali e floristiche della zona del lago di Toblino: un'isola di clima mediterraneo nel cuore delle Alpi*. Natura Alpina 14: 33-64.
- Lona F., Bertoldi R., Bonatti E. (1965) *Osservazioni preliminari sull'immigrazione del Quercus ilex nella zona del lago di Garda*. Natura Alpina 16 (3): 39-45.
- Pedrotti F. (1992) *Inquadramento fitosociologico delle leccete del Trentino*. Doc. Phytoc. XIV: 505-511.
- Pedrotti F. (1995) *Flora e vegetazione del biotopo Lago di Toblino*. Dattiloscritto depositato presso il Servizio Parchi e Conservazione della Natura, Trento.

<b>Scheda N° 07</b>	<b>Titolo</b> <i>Cladium mariscus</i>
<b>Fonte</b> Servizio Parchi e Conservazione della Natura, da dati raccolti dal Museo Civico di Rovereto (soprattutto Festi e Prosser), elaborazione dell'autore	
<b>Contenuti</b> La carta riporta i singoli percorsi di censimento floristico in cui <i>Cladium mariscus</i> è presente.	
<b>Metodo di elaborazione</b> Il Servizio Parchi e Conservazione della Natura ha fornito un database MS Excel in cui ad ogni specie corrisponde un segmento di osservazione tratto dai sopralluoghi effettuati nell'ambito del progetto di cartografia floristica del Trentino condotto dal Museo Civico di Rovereto. Per preparare questa rappresentazione cartografica è stato necessario predisporre un database, associato al relativo file vettoriale, che contenesse in colonna le singole specie della lista rossa del Trentino. La variabile in riga assume valore 0 nel caso di assenza e valore 1 nel caso di presenza, si tratta cioè di una variabile binaria che permette di conoscere con immediatezza sia il numero di specie di lista rossa presenti per segmento sia il loro binomio scientifico che compare come intestazione dei record (prime tre lettere del genere e della specie, quattro nel caso di omonimie). Da questo database è stato possibile ricavare le carte delle specie della lista rossa del Trentino maggiormente minacciate (categorie IUCN: EX, CR, EN, VU). Il database è ovviamente aggiornabile e interrogabile anche per le altre specie della lista rossa.	
<b>Descrizione sintetica</b> La stazione di <i>Cladium mariscus</i> è localizzata presso il lato ovest del Castello ed è nota già a Pedrotti (1995), confermata da F. Festi il 07/07/2002 e dallo scrivente nell'estate 2005. <i>Cladium mariscus</i> è specie indicata come EN (endangered) nella lista rossa del Trentino (Prosser, 2001) e nella lista rossa per il Trentino-Alto Adige (Conti <i>et al.</i> , 1997). Suo habitat di elezione sono le sponde torbose e, in questo senso, è una delle principali specie guida dell'habitat di interesse comunitario prioritario "Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i> (7210)". La causa di minaccia principale è legata all'urbanizzazione e al turismo che si estrinseca soprattutto nell'alterazione delle sponde. Oltre che per Toblino altre aree protette in cui la specie è presente sono Le Grave, Loppio, Marocche di Dro e Taio. Il trend delle sue popolazioni è chiaramente negativo a scala provinciale.	
<b>Valutazione di sintesi</b> Elemento importante della flora del biotopo/SIC il cui habitat deve essere tutelato anche perché di interesse comunitario prioritario. La sua presenza in un'ansa protetta perché circondata dai muri di cinta del castello è significativa.	
<b>Carenze conoscitive</b> Opportuno il monitoraggio periodico di questa stazione.	
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> Beguinot A. (1931) <i>Appunti fitogeografici su alcuni laghi della regione del Garda e del Trentino occidentale</i> . Arch. Bot. 7: 296-323. Buffa G., Ghirelli L., Marcucci R., Sottoriva M.G. (1993a) <i>Flora delle aree a Quercus ilex nella zona di Arco</i> . St. Tr. Sc. Nat. 68: 73-112. Buffa G., Ghirelli L., Tisi F. (1993b) <i>La vegetazione delle aree a Quercus ilex nella zona di Arco</i> . St. Tr. Sc. Nat. 68: 113-121. Dalla Fior G. (1956) <i>Il leccio nel Trentino</i> . Natura Alpina, VII (3): 3-9. Desfayes M. (1995) <i>Appunti floristici sulle acque del Trentino e territori circostanti</i> . Ann. Mus. civ. Rovereto 10: 223-248. Ferrari M., Dalla Fior G. (1978) <i>Attrattive climatiche, ambientali e floristiche della zona del lago di Toblino: un'isola di clima mediterraneo nel cuore delle Alpi</i> . Natura Alpina 14: 33-64. Lona F., Bertoldi R., Bonatti E. (1965) <i>Osservazioni preliminari sull'immigrazione del Quercus</i>	

*ilex nella zona del lago di Garda*. *Natura Alpina* 16 (3): 39-45.

Pedrotti F. (1992) *Inquadramento fitosociologico delle leccete del Trentino*. *Doc. Phytoc.* XIV: 505-511.

Pedrotti M. (1995) *Flora e vegetazione del biotopo Lago di Toblino*. Dattiloscritto depositato presso il Servizio Parchi e Conservazione della Natura, Trento.

<b>Scheda N° 08</b>	<b>Titolo</b> <i>Senecio paludosus</i>
<b>Fonte</b> Servizio Parchi e Conservazione della Natura, da dati raccolti dal Museo Civico di Rovereto (soprattutto Festi e Prosser), elaborazione dell'autore	
<b>Contenuti</b> La carta riporta i singoli percorsi di censimento floristico in cui <i>Cladium mariscus</i> è presente.	
<b>Metodo di elaborazione</b> Il Servizio Parchi e Conservazione della Natura ha fornito un database MS Excel in cui ad ogni specie corrisponde un segmento di osservazione tratto dai sopralluoghi effettuati nell'ambito del progetto di cartografia floristica del Trentino condotto dal Museo Civico di Rovereto. Per preparare questa rappresentazione cartografica è stato necessario predisporre un database, associato al relativo file vettoriale, che contenesse in colonna le singole specie della lista rossa del Trentino. La variabile in riga assume valore 0 nel caso di assenza e valore 1 nel caso di presenza, si tratta cioè di una variabile binaria che permette di conoscere con immediatezza sia il numero di specie di lista rossa presenti per segmento sia il loro binomio scientifico che compare come intestazione dei record (prime tre lettere del genere e della specie, quattro nel caso di omonimie). Da questo database è stato possibile ricavare le carte delle specie della lista rossa del Trentino maggiormente minacciate (categorie IUCN: EX, CR, EN, VU). Il database è ovviamente aggiornabile e interrogabile anche per le altre specie della lista rossa.	
<b>Descrizione</b> La stazione di <i>Senecio paludosus</i> è localizzata lungo la sponda sud orientale del biotopo, presso la chiusa. La specie è segnalata come EN (endangered) a scala provinciale e come CR (critically endangered) nella lista rossa del Trentino-Alto Adige (Conti et al., 1997). È specie minacciata della lista rossa nazionale (Conti et al., 1997). Si trova nei fossi e lungo le sponde umide. La minaccia principale è data dalle bonifiche ed, in generale, dall'intensivizzazione dell'agricoltura. Il trend provinciale è chiaramente negativo. Oltre che per Toblino, la specie è nota per l'area protetta Lago d'Idro.	
<b>Valutazione di sintesi</b> La specie è localizzata lungo una delle sponde a maggior rischio di danni a causa delle attività agricole. Attenzione!	
<b>Carenze conoscitive</b> Opportuno il monitoraggio periodico di questa stazione.	
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> Prosser F. (2001) <i>Lista Rossa della Flora del Trentino</i> . Osiride edizioni, Rovereto. Conti F., Manzi A., Pedrotti F. (1997) <i>Liste Rosse regionali della Piante d'Italia</i> . WWF Italia, Società Botanica Italiana, Camerino.	

<b>Scheda N° 09</b>	<b>Titolo</b> <i>Carex pseudocyperus</i>
<b>Fonte</b> Servizio Parchi e Conservazione della Natura, da dati raccolti dal Museo Civico di Rovereto (soprattutto Festi e Prosser), elaborazione dell'autore	
<b>Contenuti</b> La carta riporta i singoli percorsi di censimento floristico in cui <i>Carex pseudocyperus</i> è presente.	
<b>Metodo di elaborazione</b> Il Servizio Parchi e Conservazione della Natura ha fornito un database MS Excel in cui ad ogni specie corrisponde un segmento di osservazione tratto dai sopralluoghi effettuati nell'ambito del progetto di cartografia floristica del Trentino condotto dal Museo Civico di Rovereto. Per preparare questa rappresentazione cartografica è stato necessario predisporre un database, associato al relativo file vettoriale, che contenesse in colonna le singole specie della lista rossa del Trentino. La variabile in riga assume valore 0 nel caso di assenza e valore 1 nel caso di presenza, si tratta cioè di una variabile binaria che permette di conoscere con immediatezza sia il numero di specie di lista rossa presenti per segmento sia il loro binomio scientifico che compare come intestazione dei record (prime tre lettere del genere e della specie, quattro nel caso di omonimie). Da questo database è stato possibile ricavare le carte delle specie della lista rossa del Trentino maggiormente minacciate (categorie IUCN: EX, CR, EN, VU). Il database è ovviamente aggiornabile e interrogabile anche per le altre specie della lista rossa.	
<b>Descrizione</b> La stazione di <i>Carex pseudocyperus</i> è localizzata lungo la sponda nord orientale del biotopo, a circa 200 m a NE del castello. La specie è segnalata come VU ( <i>vulnerable</i> ) a scala provinciale e come LR ( <i>low risk</i> ) nella lista rossa del Trentino-Alto Adige (Conti et al., 1997). Si trova lungo le sponde umide. La minaccia principale è data dalle bonifiche e dall'alterazione delle sponde. Il trend provinciale è chiaramente negativo. Oltre che per Toblino, la specie è nota per l'area protetta per Lago Pudro, Loppio e Lago Costa.	
<b>Valutazione di sintesi</b> La specie è localizzata lungo una delle sponde a maggior rischio di danni a causa delle attività agricole e della presenza delle passerelle. Attenzione!	
<b>Carenze conoscitive</b> Opportuno il monitoraggio periodico di questa stazione.	
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> Prosser F. (2001) <i>Lista Rossa della Flora del Trentino</i> . Osiride edizioni, Rovereto. Conti F., Manzi A., Pedrotti F. (1997) <i>Liste Rosse regionali della Piante d'Italia</i> . WWF Italia, Società Botanica Italiana, Camerino.	

<b>Scheda N° 10</b>	<b>Titolo</b> <i>Ranunculus lingua</i>
<b>Fonte</b> Servizio Parchi e Conservazione della Natura, da dati raccolti dal Museo Civico di Rovereto (soprattutto Festi e Prosser), elaborazione dell'autore	
<b>Contenuti</b> La carta riporta i singoli percorsi di censimento floristico in cui <i>Ranunculus lingua</i> è presente.	
<b>Metodo di elaborazione</b> Il Servizio Parchi e Conservazione della Natura ha fornito un database MS Excel in cui ad ogni specie corrisponde un segmento di osservazione tratto dai sopralluoghi effettuati nell'ambito del progetto di cartografia floristica del Trentino condotto dal Museo Civico di Rovereto. Per preparare questa rappresentazione cartografica è stato necessario predisporre un database, associato al relativo file vettoriale, che contenesse in colonna le singole specie della lista rossa del Trentino. La variabile in riga assume valore 0 nel caso di assenza e valore 1 nel caso di presenza, si tratta cioè di una variabile binaria che permette di conoscere con immediatezza sia il numero di specie di lista rossa presenti per segmento sia il loro binomio scientifico che compare come intestazione dei record (prime tre lettere del genere e della specie, quattro nel caso di omonimie). Da questo database è stato possibile ricavare le carte delle specie della lista rossa del Trentino maggiormente minacciate (categorie IUCN: EX, CR, EN, VU). Il database è ovviamente aggiornabile e interrogabile anche per le altre specie della lista rossa.	
<b>Descrizione</b> La stazione di <i>Ranunculus lingua</i> è localizzata lungo la sponda ovest del Lago di Santa Massenza. La specie è segnalata come CR ( <i>critically endangered</i> ) a scala provinciale e come VU ( <i>vulnerable</i> ) nella lista rossa del Trentino-Alto Adige e d'Italia (Conti et al., 1997). Si trova lungo i fossi e le sponde umide. La minaccia principale è data dalle bonifiche ed, in generale, dall'intensivizzazione dell'agricoltura. Il trend provinciale è chiaramente negativo. In Trentino è nota, tra le aree protette solo per il Lago di Toblino e per poche altre stazioni nella Valle dell'Adige.	
<b>Valutazione di sintesi</b> La specie è localizzata lungo una delle sponde a maggior rischio di danni a causa dell'urbanizzazione. Attenzione!	
<b>Carenze conoscitive</b> Opportuno il monitoraggio periodico di questa stazione.	
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> Prosser F. (2001) <i>Lista Rossa della Flora del Trentino</i> . Osiride edizioni, Rovereto. Conti F., Manzi A., Pedrotti F. (1997) <i>Liste Rosse regionali della Piante d'Italia</i> . WWF Italia, Società Botanica Italiana, Camerino.	

<b>Scheda N° 11</b>	<b>Titolo</b> <i>Rumex hydrolapathum</i>
<b>Fonte</b> Servizio Parchi e Conservazione della Natura, da dati raccolti dal Museo Civico di Rovereto (soprattutto Festi e Prosser), elaborazione dell'autore	
<b>Contenuti</b> La carta riporta i singoli percorsi di censimento floristico in cui <i>Rumex hydrolapathum</i> è presente.	
<b>Metodo di elaborazione</b> Il Servizio Parchi e Conservazione della Natura ha fornito un database MS Excel in cui ad ogni specie corrisponde un segmento di osservazione tratto dai sopralluoghi effettuati nell'ambito del progetto di cartografia floristica del Trentino condotto dal Museo Civico di Rovereto. Per preparare questa rappresentazione cartografica è stato necessario predisporre un database, associato al relativo file vettoriale, che contenesse in colonna le singole specie della lista rossa del Trentino. La variabile in riga assume valore 0 nel caso di assenza e valore 1 nel caso di presenza, si tratta cioè di una variabile binaria che permette di conoscere con immediatezza sia il numero di specie di lista rossa presenti per segmento sia il loro binomio scientifico che compare come intestazione dei record (prime tre lettere del genere e della specie, quattro nel caso di omonimie). Da questo database è stato possibile ricavare le carte delle specie della lista rossa del Trentino maggiormente minacciate (categorie IUCN: EX, CR, EN, VU). Il database è ovviamente aggiornabile e interrogabile anche per le altre specie della lista rossa.	
<b>Descrizione</b> La stazione di <i>Rumex hydrolapathum</i> è localizzata attorno a Castel Toblino. La specie è segnalata come EX ( <i>extinct</i> ) a scala provinciale e come LR ( <i>low risk</i> ) nella lista rossa del Trentino-Alto Adige (Conti et al., 1997). Si trova lungo i fossi. La minaccia principale è data dalle bonifiche e dall'urbanizzazione. La segnalazione è di F. Festi (07/07/2002). Il passaggio ad altra categoria di minaccia è da verificare.	
<b>Carenze conoscitive</b> Opportuno il monitoraggio e la verifica di questa stazione.	
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> Prosser F. (2001) <i>Lista Rossa della Flora del Trentino</i> . Osiride edizioni, Rovereto. Conti F., Manzi A., Pedrotti F. (1997) <i>Liste Rosse regionali della Piante d'Italia</i> . WWF Italia, Società Botanica Italiana, Camerino.	

<b>Scheda N° 12</b>	<b>Titolo</b> Uso del suolo																											
<b>Fonte</b> Servizio Sistemazione Montana, modificata dall'autore																												
<b>Contenuti</b> La carta d'uso del suolo del Servizio Sistemazione Montana è stata elaborata con l'obiettivo di identificare le diverse categorie d'uso del suolo in relazione al loro potenziale grado di efficienza idrologica.																												
<b>Metodo di elaborazione</b> Semplice estrazione dell'area di interesse dalla carta provinciale.																												
<b>Descrizione</b> Anche se la scala del rilievo non è sufficiente a rappresentare bene tutti gli usi del suolo presenti, la carta è molto utile per individuare, su tutto il buffer, le minacce presenti, sia quelle derivanti dall'urbanizzazione, che quelle derivanti dall'agricoltura intensiva. Dopo la necessaria correzione di alcuni errori emerge la seguente distribuzione in usi del suolo.																												
<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Uso del suolo</th> <th style="text-align: right;">Superficie (ha)</th> <th style="text-align: right;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rupi boscate</td> <td style="text-align: right;">5.6579</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>Zone umide</td> <td style="text-align: right;">3.9540</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>Aree urbanizzate</td> <td style="text-align: right;">7.8180</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>Pinete di pino silvestre e pino nero</td> <td style="text-align: right;">9.6895</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>Bosco di latifoglie</td> <td style="text-align: right;">21.6533</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td>Prati e colture agrarie</td> <td style="text-align: right;">53.6586</td> <td style="text-align: right;">20</td> </tr> <tr> <td>Laghi e corsi d'acqua</td> <td style="text-align: right;">72.4898</td> <td style="text-align: right;">28</td> </tr> <tr> <td>Ceduo scadente</td> <td style="text-align: right;">87.8981</td> <td style="text-align: right;">33</td> </tr> </tbody> </table>		Uso del suolo	Superficie (ha)	%	Rupi boscate	5.6579	2	Zone umide	3.9540	2	Aree urbanizzate	7.8180	3	Pinete di pino silvestre e pino nero	9.6895	4	Bosco di latifoglie	21.6533	8	Prati e colture agrarie	53.6586	20	Laghi e corsi d'acqua	72.4898	28	Ceduo scadente	87.8981	33
Uso del suolo	Superficie (ha)	%																										
Rupi boscate	5.6579	2																										
Zone umide	3.9540	2																										
Aree urbanizzate	7.8180	3																										
Pinete di pino silvestre e pino nero	9.6895	4																										
Bosco di latifoglie	21.6533	8																										
Prati e colture agrarie	53.6586	20																										
Laghi e corsi d'acqua	72.4898	28																										
Ceduo scadente	87.8981	33																										
L'uso del suolo più diffuso è rappresentato dal ceduo scadente (orno-ostrieti, ostrio-querceti e leccete non mesofile), seguito dai laghi. Il 20% della superficie è interessato da prati e colture agrarie. Minoritari sono i boschi di latifoglie (leccete mesofile, ostrio-querceti e parchi), le aree urbanizzate, le zone umide e le rupi boscate.																												
<b>Valutazione di sintesi</b> Emerge dalla carta il carattere che il biotopo possiede di specchio lacustre circondato da una cintura di boschi di leccio. Evidente risulta il ruolo svolto dalle colture agrarie, che coprono il 20% della superficie totale e sono concentrate nella porzione della piana bonificata di Sarche di Calavino e nelle radure dei dossi meridionali, ospitano essenzialmente vigneti specializzati e frutteti. L'urbanizzato, rappresentato dalla località Sarche e Due Laghi, nonché dalla strada Gardesana Occidentale copre solo il 3% della superficie.																												
<b>Carenze conoscitive</b> ---																												
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> ---																												

<b>Scheda N° 13</b>	<b>Titolo</b> Consorzi forestali con leccio
<b>Fonte</b> Odasso (1998), trasferimento del formato cartaceo a formato <i>shapefile</i> ad opera dell'autore	
<b>Contenuti</b> La carta riporta le fitocenosi forestali riconosciute da Odasso (1998).	
<b>Metodo di elaborazione</b> Scansione con successiva georeferenziazione della carta di Odasso (1998), digitalizzazione a video delle campiture.	
<p><b>Descrizione</b></p> <p>L'inquadramento delle fitocenosi con partecipazione di leccio delineato su base bibliografica nei paragrafi precedenti trova conferma ed ulteriore definizione nelle osservazioni e nei rilevamenti di campo.</p> <p>Rupi boscate e delle cenge rupestri.</p> <p>Il leccio radica entro fessure della parete rocciosa oppure "circonda" i praticelli aridi che si spingono sui suoli più superficiali ed erosi posti al limite delle rupi. La caratterizzazione vegetazionale di questi ambienti evidenzia alcune specie di lecceta accompagnate da scarse presenze riferibili ai boschi di latifoglie; il contingente prevalente appartiene ai popolamenti rupestri calcicoli ed ai lembi di prateria arida termoxerofila. Si tratta nel complesso di una situazione stabile, con scarse potenzialità evolutive, salvo una probabile lenta espansione delle specie arboreo-arbustive a scapito delle cenosi erbacee chiuse; ovvero nel lungo periodo, in assenza di interventi distruttivi per le specie legnose (ceduazione, incendio etc.), i prati aridi - che già allo stato attuale appaiono piuttosto rari - potrebbero ulteriormente contrarsi.</p> <p>Formazioni arboree "pioniere" su pendii ripidi, frane e falde detritiche con ciottoli non del tutto assestati.</p> <p>Pineta artificiale di pino nero, sotto alla cui copertura è possibile cogliere un inizio di ricolonizzazione spontanea da parte delle latifoglie, ivi compreso il leccio. I pini (nero e subordinatamente silvestre) possono lasciare progressivamente più spazio a orniello, leccio, carpino nero e roverella. Le specie arboree appaiono in evidente competizione (la situazione è dinamica, non ancora stabilizzata), e - nelle fasi iniziali - il leccio stenta ad affermarsi, "compresso" tra l'abbondante rinnovazione di orniello ed il piano arboreo dominante composto prevalentemente da pino ed orniello.</p> <p>Più oltre mancano i pini e si forma un orno-ostrieto con significativa - ma pur sempre subordinata - partecipazione di leccio e con sottobosco a sesleria, erica, carici xerofile (<i>Carex humilis</i>, <i>C. alba</i>) etc. Il leccio sembra qui giovare di tagli selettivi che in parte lo risparmiano e quindi lo favoriscono rispetto al più "veloce" orniello.</p> <p>Spostandosi ulteriormente verso nord il bosco "chiude" e nello strato arbustivo abbonda lo scotano. Si ha la sensazione che aumenti la competitività del carpino nero, della roverella e dello stesso leccio. Questo tipo di bosco può essere interpretato come una transizione tra un ostrio-quercono a scotano ed una lecceta a terebinto (la lecceta a terebinto si afferma nella parte della pendice a seguire).</p> <p>Leccete tipiche, con terebinto, fillirea, pungitopo, <i>Celtis australis</i>, <i>Carex hallerana</i> etc.</p> <p>Il bosco è fortemente caratterizzato in senso xerotermofilo e si presenta come un ceduo quasi puro di leccio con ceppaie ricche di polloni di diametro compreso tra i 5 ed i 15 (raramente 20) cm. Questo tipo di bosco occupa quasi per intero la pendice rivolta a sud-est, con micro variazioni di composizione legate alle condizioni stazionali: dove il suolo è più superficiale (presso rocce affioranti) tendono ad aumentare le specie di orno-ostrieto e di prateria arida; dove il suolo è più</p>	

profondo ed umificato domina decisamente il leccio ed il sottobosco è quasi nullo (*Carex hallerana* indica le zone tendenzialmente più aride).

Nella parte superiore della pendice ed in micro-vallette compaiono transizioni verso una facies più umida, con alberi più alti, maggior partecipazione di carpino nero, edera, biancospino, pungitopo, *Sorbus torminalis* etc.

Ovunque il leccio rinnova con abbondanza (anche sotto copertura densa); al proposito le uniche zone “critiche” potrebbero rivelarsi quelle con maggior densità di ungulati (caprioli); in particolare nella valletta sopra “le campagne di castello” il sottobosco è quasi completamente annullato dalle brucature (anche il pungitopo!); di fatto comunque le specie caducifoglie sembrano essere più appetite del leccio.

Si segnala infine, riguardo alle leccete della pendice con esposizione sud-est, che nel periodo di fine aprile 1997, a seguito di una primavera particolarmente arida e di una serie di gelate tardive l’orniello appariva decisamente “sofferente”.

Lecceta mesofila con forti elementi di transizione verso l’ostrieto.

Esistono aree fisionomicamente e floristicamente simili alla lecceta mesofila, in cui però il leccio manca ed è sostituito dal carpino nero (evidentemente il carpino ed il leccio sono qui in diretta competizione ovvero si comportano da “vicarianti”, avendo successo o meno in funzione - con ogni probabilità - del modello gestionale).

I consorzi dominati dal carpino nero sono da interpretare come ostrio-querceti “tipici” (cioè relativamente mesofili) in cui la ceduzione non consente un significativo ingresso di querce.

I lembi di lecceta mesofila e varie fasi di degrado degli ostrio-querceti mesofili (ostrieti, orno-ostrieti) occupano prevalentemente le alture a est del lago.

Rispetto al versante opposto la presenza del leccio è qui molto più contenuta; nelle siepi e nelle boscaglie più degradate (orno-ostrieti) il leccio è presente perlopiù solo in stadio di plantule in rinnovazione; nei boschetti più strutturati (transizione agli ostrio-querceti) la sua partecipazione tende ad aumentare.

In zone di copresenza di leccio e carpino nero si è osservato che in caso di tagli a raso il leccio risulta sfavorito (presumibilmente è più lento e sciafilo); si afferma invece con l’invecchiamento e/o laddove viene positivamente selezionato.

Le principali cenosi forestali presenti nel biotopo di Toblino, ed in particolare quelle in cui il leccio svolge - o potrebbe svolgere - un ruolo significativo, sono quelle sopra descritte; per completare il quadro della vegetazione forestale presente nel biotopo, si accenna alla presenza di cenosi di latifoglie mesoigrofile ed igrofile nella fascia perilacustre. Si tratta di frammenti di bosco con estensione assai limitata sia perché alcuni tratti di sponda sono artificializzati (p. es. sponda a ovest del lago), sia per ragioni morfologiche: comprensibilmente quanto più la sponda è ripida, tanto meno la fascia di vegetazione igrofila risulta estesa. In linea di massima si possono distinguere due fasce concentriche: i boschi di pendice nella loro parte basale si arricchiscono di specie mesofile e mesoigrofile come acero campestre, olmo campestre, tiglio, clematide, sanguinello, etc.; a contatto con il canneto si sviluppa una fascia di bosco igrofilo con salici, ontani etc. Il leccio si inserisce saltuariamente con individui arbustivi nelle situazioni marginali o comunque “aperte” di bosco mesoigrofilo; in tratti più chiusi non regge la competizione per cui nel caso (auspicabile) in cui la struttura di questi boschi vada migliorando ne sarà escluso. Il leccio non partecipa ai boschi igrofili se non con l’effimera presenza di “casuali” plantule.

Infine alcune considerazioni di carattere generale, non legate a specifici siti o rilievi:

1 - In tutti i tipi di lecceta descritti (ed anche negli ostrio-querceti) è notevole la diffusione di ginepri morti o deperienti, anche di grandi dimensioni. Ciò indica che la copertura vegetale è stata sino a tempi recenti molto più “aperta” di quanto ci appaia attualmente.

Il leccio evidentemente - se non ne è favorito - è comunque in grado di tollerare turni di ceduzione più stretti. Addirittura sui versanti meglio esposti si conserva anche nelle fasce di bordo delle vigne (“iper-ceduate” per evitare l’ombreggiamento alle colture); in condizioni analoghe, ma in esposizione sfavorevole (lato est del lago) si trovano solo plantule in rinnovazione.

2 - La presenza del leccio è anche evidentemente influenzata dal tipo di substrato. In particolare sotto le porzioni “pioniere” e termo-xerofile dell’orno-ostrieto, dove rinnovano quasi esclusivamente i pini e l’orniello, è presente un suolo superficiale su substrato detritico composto da ciotoli instabili con granulometria centi-decimetrica (detriti di falda). All’estremo opposto troviamo i consorzi mesofili (ivi compresa la lecceta mesofila) che si sviluppano su suoli profondi e in condizioni di bilancio idrico favorevole; in condizioni intermedie tende a svilupparsi la lecceta a terebinto, che si insedia in ambienti tendenzialmente xerici e apparentemente simili a quelli dell’orno-ostrieto pioniero (per esposizione, pendenza etc.), ma su suoli più evoluti e continui, oppure anche a sacche comprese tra affioramenti di roccia in posto o a grandi blocchi.

Le porzioni più xerofile della lecceta a terebinto si insediano su substrati detritici, simili a quelli dell’orno-ostrieto, ma in questo caso il suolo è più profondo ed è caratterizzato da una matrice di terra fine organica che si spinge in profondità tra i detriti.

E’ quanto si verifica in molti tratti della pendice sovrastante la S.S. 45 bis, dove il leccio edifica una “bosaglia” cedua molto fitta, i cui polloni e le cui ceppaie bloccano il rotolamento delle pietre (molte pietre sono evidentemente ed instabilmente “appoggiate” a monte delle piante!), svolgendo una preziosa funzione di protezione.

#### **Valutazione di sintesi**

Per ognuna delle cenosi forestali a dominanza o significativa partecipazione di leccio, e per ognuna delle relative serie (o sotto-serie) di vegetazione, Odasso (1998) forniva delle linee guida per un’adeguata gestione selvicolturale, che si riportano interamente, con riserva di aggiornarle alla luce delle più recenti ricerche in merito.

##### **Serie 1 - Lecceta mesofila.**

Rappresenta un tipo forestale relativamente instabile, nella quale gli interventi gestionali devono far fronte a due possibili cause di squilibrio di segno opposto.

Forti prelievi non selettivi tendono a ringiovanire il consorzio e spostano l’equilibrio tra le specie arboree a sfavore del leccio; d’altra parte la libera evoluzione nel medio-lungo periodo potrebbe favorire le caducifoglie meglio “attrezzate” per vivere in ambiente mesofilo.

Si sconsigliano pertanto ceduzioni frequenti, tagli a raso o conversioni ad alto fusto tardive (per invecchiamento).

Si consiglia un modello di sfruttamento che preveda utilizzazioni selettive e turni (medio)lunghi. Per esempio conversione “attiva” ad alto fusto (senza rinunciare a periodiche utilizzazioni a scelta), oppure trattamento a ceduo matricinato, con matricine di leccio e periodico rinnovamento delle ceppaie e delle stesse matricine.

##### **Serie 1 - (Orno)Ostrieti.**

Rappresentano ambienti di possibile espansione per il leccio, ed in particolare per la lecceta mesofila. L’evoluzione della vegetazione può essere piuttosto rapida in quanto esistono limitati vincoli di fertilità, ma è necessaria un’opportuna gestione per orientare il consorzio verso la lecceta (cosa di per sé non scontata).

Il leccio si insedia spontaneamente e la sua quota può essere gradatamente accresciuta prevedendone inizialmente il rispetto, quindi attuando interventi come riferito al punto precedente.

##### **Serie 2 - Lecceta a terebinto.**

Rappresenta un tipo forestale relativamente stabile ed ampiamente diffuso nel biotopo. Valgono - opportunamente “attenuate” - le considerazioni svolte per la lecceta mesofila.

Prelievi esasperati e non selettivi sono sfavorevoli per il leccio; per contro è plausibile che la libera evoluzione nel lungo periodo alteri i rapporti di equilibrio a favore di specie “submediterranee” (anche se allo stato attuale non sembra di cogliere segni in tale direzione).

Sono possibili - ma non necessarie - ceduzioni più frequenti di quelle attuali, evitando comunque turni molto brevi e tagli a raso; sono altresì possibili il trattamento a ceduo matricinato e le conversioni ad alto fusto, evitando possibilmente quelle tardive (per invecchiamento). Il ceduo invecchiato infatti, anche se risulta probabilmente stabile nella composizione del soprassuolo arboreo, tende comunque ad impoverirsi dal punto di vista floristico.

Serie 2a - Orno-ostrieti ed ostrio-querzeti a scotano e con leccio.

Rappresentano fasi preliminari o di degrado rispetto alla lecceta a terebinto, nelle quali l'evoluzione della vegetazione può essere da lenta a bloccata per cause edafiche.

L'obiettivo gestionale per questi consorzi consiste come minimo nella loro conservazione ed eventualmente nel favorirne l'evoluzione. E' da evitare il taglio a raso non selettivo che potrebbe rivelarsi particolarmente negativo per il leccio. Sono possibili prudenti interventi di ceduzione selettiva (senza però tentare di forzare eccessivamente l'evoluzione verso la lecceta), ovvero è possibile affidarsi alla libera evoluzione. Eventuali conversioni all'alto fusto sono da posporre e comunque saranno praticabili solamente dove la vegetazione dimostrerà un buon potenziale evolutivo (fasi iniziali della serie 2).

Serie 2b - Lecceta rupestre.

Si tratta di consorzi arborei localizzati e stabili, di nessun interesse produttivo. Onde evitarne il regresso sono da affidare alla libera evoluzione. Tuttalpiù potrebbero prevedersi saltuari interventi mirati a conservare “aperte” le radure con prato arido, floristicamente interessanti.

Rimboschimenti di pino nero.

Si collocano perlopiù in fasi iniziali della serie 2 (o 2a), anche se alcuni impianti di limitata estensione si trovano anche in area mesofila.

Si suggerisce l'aumento progressivo della quota di latifoglie, ed eventualmente - ove queste siano già presenti in buona quantità - la loro progressiva conversione ad alto fusto. Le utilizzazioni dovranno favorire l'aumento della quota di leccio e contemporaneamente dovrà effettuarsi un diradamento fino ad esaurimento del pino nero.

Per informazioni di maggior dettaglio si rimanda alle singole cenosi entro cui è stato operato il coniferamento.

Bosco igrofilo e mesoigrofilo.

La partecipazione del leccio è da considerarsi occasionale, per cui nulla sarà fatto per favorirlo in questo ambiente (rispettandone comunque l'eventuale presenza come elemento di diversificazione).

Siepi ed incolti.

A seconda del contesto (e di aspetti di possibilità e convenienza) la vegetazione potrà essere indirizzata verso una spontanea evoluzione (orientandosi con i consorzi circostanti), oppure potrà anche essere conservata allo stato attuale, in considerazione dell'elevato valore biologico degli ambienti in dinamica e di ecotono.

Principio ispiratore degli interventi sopra suggeriti è il rispetto (e lo stimolo) delle tendenze evolutive intrinseche alla vegetazione, ferma restando l'esigenza di conservare e favorire il leccio; ciò dovrebbe accompagnarsi alla conservazione di un'elevata diversità ecologica, compatibilmente con le caratteristiche dell'ambiente naturale ed umano.

Un ultimo punto da prendere in considerazione nella previsione degli interventi gestionali riguarda l'esistenza di esigenze umane "forti" ed indipendenti dal valore naturalistico del territorio. Si pensa in particolare alla funzione protettiva del bosco.

Sulla "carta di distribuzione dei tipi forestali" sono indicate le zone in cui il ceduo dovrà essere conservato per minimizzare il rischio di caduta di pietre. Sulla stessa carta sono altresì indicate le zone che risultano maggiormente vocate alla conversione all'alto fusto.

*Stato fitosanitario delle leccete* (da Giorgio Maresi, Cristina Salvadori e Ruggero Valentinotti in Tolotti, 2005)

Si è potuto confermare quanto osservato durante i primi sopralluoghi riguardo alle patologie ad eziologia animale e vegetale individuate. In particolare, non sono stati evidenziati nuovi agenti patogeni rispetto a quelli rilevati e già riportati nella precedente relazione di avanzamento. La progressione dei sintomi è apparsa in generale contenuta, infatti anche gli attacchi più evidenti di *Sphaeropsis sapinea* non hanno progredito come temuto, ma in alcuni casi si è potuto perfino constatare un parziale recupero delle chiome danneggiate: Tra le problematiche entomologiche sono stati osservati alcuni nidi di processionaria sempre su pino nero. Sia i soprassuoli del bacino che le piante lungolago hanno mostrato un evidente prolungamento del periodo vegetativo, mantenendo sui rami le foglie verdi spesso fino ad autunno inoltrato. Sono attualmente in studio le proposte gestionali individuabili sulla base delle problematiche emerse, mentre si sta approntando un piano sperimentale per le indagini più dettagliate sulle singole patologie

#### Carenze conoscitive

---

#### Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale

- Del Favero R., Dell'Agnola G., De Mas G., Lasen C., Paiero P., Poldini L., Urso T., 1989. *Il carpino nero nel Veneto*. Assessorato Agr. e For. Regione Veneto, Venezia Mestre.
- Amorini E., Bruschini S., Cutini A., Fabbio G., Manetti M.C., 1996. *Studi sulla struttura e sui processi ecologici in popolamenti di leccio della Sardegna meridionale* ISAFA. Comunicazioni di ricerca, 96/1: 35-48.
- Arrighetti A., 1977. *Analisi ecologica della pineta artificiale di Pinus nigra var. austriaca alla Rocchetta di Riva del Garda* Esperienze e ricerche, VI: 143-221.
- Bertolini P., Conci M., Matteotti P., Zambanini G., 1982. *Delimitazione delle grandi unità di vegetazione del Basso Sarca. Val di Ledro* Esperienze e Ricerca, 12, 137-142, S. Michele all'Adige.
- Braun-Blanquet J., 1961. *Die Inneralpine Trockenvegetation* G. Fischer, Stuttgart.
- Buffa G., Ghirelli L., Marcucci R., Sottoriva M.G., 1993. *Flora delle aree a Quercus ilex nella zona di Arco* Studi Trentini di Scienze naturali, Acta biologica, vol. 68 (1991): 73-112.
- Buffa G., Ghirelli L., Tisi F., 1993. *La vegetazione delle aree a Quercus ilex nella zona di Arco* Studi Trentini di Scienze naturali, Acta biologica, vol. 68 (1991): 113-121.
- Cristofolini F., 1959:. *Le formazioni di latifoglie (in Trentino)*. Monti e Boschi; X (7-8): 331-340.
- De Dominicis V., 1973: *Inquadramento fitosociologico delle leccete dei dintorni di Siena* Giorn. Bot. Ital., 107: 249-262.
- Larcher W., 1993. *Bioclima e potenziale di produttività di Quercus ilex al limite settentrionale dell'areale di distribuzione* Studi Trentini di Scienze naturali, Acta biologica, vol. 68 (1991): 9-18.
- Lorenzoni G.G., Buffa G., Ghirelli L., Tisi F., 1993. *Ricerche sulla flora e la vegetazione della zona di Arco* Studi Trentini di Scienze naturali, Acta biologica, vol. 68 (1991): 67-72.
- Lorenzoni G.G., Marchiori S., Chiesura Lorenzoni F., Tornatore N., Caniglia G., 1984. *Indagine sulle serie dinamiche delle cenosi a Quercus ilex nelle regioni venete* Not. Fitosoc., 19 (II): 123-146.
- Marchesoni V., 1958 . *Aspetti mediterranei lungo il margine meridionale delle Alpi con*

- particolare riguardo al settore pre-alpino antistante al bacino atesino* Studi Trentini di Scienze naturali, XXXV (2, 3): 47-69.
- Marchesoni V., 1959. *Aspetti fitogeografici del Trentino e dell'Alto Adige* Monti e Boschi, X (7-8): 304-310.
- Morton F., 1966. *Pflanzengeographische Beobachtungen an den Buschgehölzen am Gardasee und dessen weiterer Umgebung* Studi Trentini di Scienze naturali, Sez. B, XLIII (1): 109-144.
- Odasso M., 1998. *Biotopo di Toblino: tipizzazione ecologica dei consorzi forestali cui partecipa il leccio, elementi per un piano di gestione su base naturalistica*. Ufficio Biotopi, Trento (rel. tec. non pubbl.).
- Odasso M., 2001. *I tipi forestali del Trentino*. Centro di Ecologia Alpina, Viotte Monte Bondone, Trento.
- Ozenda P., Wagner H., 1975:. *Les series de vegetation de la chaine alpine et leurs equivalences dans les autres systemes phytogeographiques..* Documents de cartographie ecologique XVI: 49-64, Grenoble.
- Pavari A., 1959. *L'ambiente fisico e la vegetazione forestale (in Trentino)* Monti e Boschi, X (7-8): 295-303.
- Pedrotti F., 1963. *Nota sulla vegetazione steppica (Stipeto-Poion xerophilae e Diplachnion) dei dintorni di Trento* Studi Trentini di Scienze naturali, LX, 3: 288-301.
- Pedrotti F., 1992:. *Inquadramento fitosociologico delle leccete del Trentino*. Documents phytosociologiques n.s., XIV: 505-511.
- Poldini L., 1988. *Übersicht des Verbandes Ostryo-Carpinion orientalis (Quercetalia pubescentis) in SO-Europa* Phytocoenologia, 16 (1): 125-143.
- Tisi F., 1986. *Indagini preliminari sulle cenosi a Quercus ilex nella zona di Arco* Ann. Mus. Civ. Rovereto, 2: 85-100.
- Tolotti M. (a cura di), 2005. *Progetto Lago di Toblino, stato di avanzamento dei lavori, seconda relazione intermedia di progetto*. Istituto Agrario di San Michele all'Adige. Dattiloscritto depositato presso il Servizio Parchi, Trento.

<b>Scheda N° 14</b>	<b>Titolo</b> Carta fitosociologica																																								
<b>Fonte</b> Servizio Parchi e Conservazione della Natura da rilievi originali e cartografia di Pedrotti (1995)																																									
<b>Contenuti</b> La carta riporta le unità sintassonomiche riconosciute da Pedrotti																																									
<b>Metodo di elaborazione</b> ---																																									
<b>Descrizione</b> Lo studio della vegetazione del biotopo è stato effettuato con il metodo fitosociologico della scuola di Zurigo-Montpellier attraverso l'esecuzione di numerosi rilievi su ciascun tipo di vegetazione. Senza scendere nel dettaglio delle singole unità, che può essere desunto dalla lettura della relazione tecnica depositata presso il Servizio Parchi, si propone uno schema delle unità descritte.																																									
Vegetazione palustre <i>Phragmition</i> <i>Sparganietum erecti</i> <i>Magnocaricion</i> <i>Calthion</i>																																									
Vegetazione forestale Vegetazione ripariale o palustre (saliceto, pioppeto, ontaneta) <i>Alnion glutinosae</i> <i>Alno-Ulmion</i> <i>Populion albae</i> <i>Salicion albae</i> Vegetazione dei boschi sempreverdi e di caducifoglie (lecceta, orno-ostrieto) <i>Celtidi-Quercetum ilicis</i> <i>Fraxino-orni-Ostryetum carpinifoliae</i>																																									
La copertura delle singole unità è riportata nella tabella seguente.																																									
	<table> <thead> <tr> <th>Nome unità</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Lago</td><td>41.6</td></tr> <tr><td>Orno-ostrieto</td><td>27.1</td></tr> <tr><td>Lecceta</td><td>14.2</td></tr> <tr><td>Vigneti</td><td>5.6</td></tr> <tr><td>Rimboschimenti</td><td>2.2</td></tr> <tr><td>Canneto</td><td>1.4</td></tr> <tr><td>Aree con vegetazione scarsa o nulla</td><td>1.3</td></tr> <tr><td>Siepi a prugnolo e biancospino</td><td>1.2</td></tr> <tr><td>Lecceta mesofila</td><td>1.2</td></tr> <tr><td>Lolio-plantagineto</td><td>1</td></tr> <tr><td>Arrenatereto</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>Vegetazione infestante</td><td>0.7</td></tr> <tr><td>Bosco ripariale a Ontano nero</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>Boscaglie igrofile e ripariali a Salici</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>Cariceto a <i>C. elata</i></td><td>0.2</td></tr> <tr><td>Frutteti</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>Cariceto a <i>C. acutiformis</i></td><td>0.1</td></tr> <tr><td>Vegetazione a <i>Lysimachia</i> e <i>Filipendula</i></td><td>0.1</td></tr> <tr><td>Bosco ripariale a <i>Salix alba</i></td><td>0.1</td></tr> </tbody> </table>	Nome unità	%	Lago	41.6	Orno-ostrieto	27.1	Lecceta	14.2	Vigneti	5.6	Rimboschimenti	2.2	Canneto	1.4	Aree con vegetazione scarsa o nulla	1.3	Siepi a prugnolo e biancospino	1.2	Lecceta mesofila	1.2	Lolio-plantagineto	1	Arrenatereto	0.8	Vegetazione infestante	0.7	Bosco ripariale a Ontano nero	0.6	Boscaglie igrofile e ripariali a Salici	0.5	Cariceto a <i>C. elata</i>	0.2	Frutteti	0.1	Cariceto a <i>C. acutiformis</i>	0.1	Vegetazione a <i>Lysimachia</i> e <i>Filipendula</i>	0.1	Bosco ripariale a <i>Salix alba</i>	0.1
Nome unità	%																																								
Lago	41.6																																								
Orno-ostrieto	27.1																																								
Lecceta	14.2																																								
Vigneti	5.6																																								
Rimboschimenti	2.2																																								
Canneto	1.4																																								
Aree con vegetazione scarsa o nulla	1.3																																								
Siepi a prugnolo e biancospino	1.2																																								
Lecceta mesofila	1.2																																								
Lolio-plantagineto	1																																								
Arrenatereto	0.8																																								
Vegetazione infestante	0.7																																								
Bosco ripariale a Ontano nero	0.6																																								
Boscaglie igrofile e ripariali a Salici	0.5																																								
Cariceto a <i>C. elata</i>	0.2																																								
Frutteti	0.1																																								
Cariceto a <i>C. acutiformis</i>	0.1																																								
Vegetazione a <i>Lysimachia</i> e <i>Filipendula</i>	0.1																																								
Bosco ripariale a <i>Salix alba</i>	0.1																																								

<b>Valutazione di sintesi</b> Molte delle unità individuate da Pedrotti (1995) si trovano in stazioni puntiformi o sono, negli ultimi dieci anni, scomparse. Questo fenomeno è evidente lungo la sponda nord occidentale del lago e pone problemi di conservazione notevoli, anche perché, al di là delle cause controllabili con interventi mirati (come ad esempio l'ombreggiamento dato dalle passerelle o lo scarso spessore delle sponde lasciate alla libera evoluzione) una delle principali cause risiede nelle oscillazioni del livello del lago e nelle caratteristiche fisiche e chimiche alterate.
<b>Carenze conoscitive</b> ---
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b>

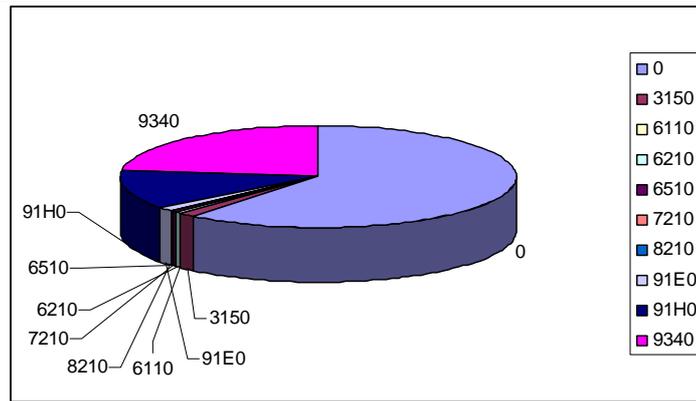
<b>Scheda N° 15</b>	<b>Titolo</b> Habitat Natura 2000																				
<b>Fonte</b> Autore																					
<b>Contenuti</b> La carta riporta gli habitat Natura 2000 presenti nel biotopo																					
<b>Metodo di elaborazione</b> ---																					
<p><b>Descrizione</b></p> <p>Sono stati effettuati una serie di sopralluoghi, condotti durante quattro giorni consecutivi, ai primi di giugno, per riconoscere i diversi tipi di habitat Natura 2000. Contemporaneamente, con l'uso di un GPS sono stati georeferenziati tutti i percorsi turistici e i sentieri, nonché tutte le osservazioni notevoli che potessero essere rappresentate con un tema puntuale.</p> <p>La carta degli habitat Natura 2000 è stata realizzata con il software ArcView 8.3, in uso presso il Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali dell'Università degli Studi di Padova. Il database associato allo <i>shapefile</i> dei confini contiene le seguenti variabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HABITAT00: codice dell'habitat Natura 2000 dominante all'interno della campitura, in presenza di ambienti privi di corrispondenza si è adottato il codice 0.</li> <li>- STCONS: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino, secondo la seguente codifica: A = conservazione eccellente; B = buona conservazione; C = conservazione media o ridotta. Lo stato di conservazione è riportato solo per gli habitat Natura 2000 e va interpretato sia come un indice di naturalità, sia come una misura della rappresentatività della cenosi rispetto alla forma tipica dell'habitat come descritta nel manuale di interpretazione (Commissione Europea, 2003).</li> <li>- HABITAT00S: eventuale habitat Natura 2000 accessorio all'interno della campitura ove non fosse possibile, compatibilmente con la scala adottata (1: 5000) rappresentare i due habitat in modo sufficientemente preciso.</li> <li>- TIPO_VEG: indicazione del tipo di vegetazione, presente sia negli habitat Natura 2000 sia negli habitat privi di corrispondenza.</li> <li>- TIPO_VEGS: eventuale tipo di vegetazione accessorio all'interno della campitura ove non fosse possibile, compatibilmente con la scala adottata (1: 5000) rappresentare i due tipi in modo sufficientemente preciso.</li> <li>- PRIOR: indicazione di interesse prioritario (solo per gli habitat Natura 2000). L'attribuzione della priorità è automatica per gli habitat 91E0, 91H0, 7210 e 6110, mentre per l'habitat 6210 deriva da considerazioni sullo stato locale delle popolazioni di orchidee, come censite sul campo.</li> </ul>																					
<p><b>Valutazione di sintesi</b></p> <p>Si riporta la corrispondenza tra i codici adottati nella cartografia e i tipi di vegetazione.</p> <table border="1" data-bbox="373 1733 1209 2051"> <tr><td>1</td><td>Pineta di pino nero secondaria</td></tr> <tr><td>2</td><td>Superficie lacustre priva di macrofite</td></tr> <tr><td>3</td><td>Vigneti e frutteti con vegetazione del lolio-plantagineto</td></tr> <tr><td>4</td><td>Zone prative a forte funzione turistico-ricreativa</td></tr> <tr><td>5</td><td>Orno-ostrieto e Ostrio-querceto a scotano</td></tr> <tr><td>6</td><td>Lecceta rupestre</td></tr> <tr><td>7</td><td>Lecceta a terebinto</td></tr> <tr><td>8</td><td>Lecceta mesofila</td></tr> <tr><td>9</td><td>Superfici lineari prive di vegetazione</td></tr> <tr><td>10</td><td>Robineti e ailanteti</td></tr> </table>		1	Pineta di pino nero secondaria	2	Superficie lacustre priva di macrofite	3	Vigneti e frutteti con vegetazione del lolio-plantagineto	4	Zone prative a forte funzione turistico-ricreativa	5	Orno-ostrieto e Ostrio-querceto a scotano	6	Lecceta rupestre	7	Lecceta a terebinto	8	Lecceta mesofila	9	Superfici lineari prive di vegetazione	10	Robineti e ailanteti
1	Pineta di pino nero secondaria																				
2	Superficie lacustre priva di macrofite																				
3	Vigneti e frutteti con vegetazione del lolio-plantagineto																				
4	Zone prative a forte funzione turistico-ricreativa																				
5	Orno-ostrieto e Ostrio-querceto a scotano																				
6	Lecceta rupestre																				
7	Lecceta a terebinto																				
8	Lecceta mesofila																				
9	Superfici lineari prive di vegetazione																				
10	Robineti e ailanteti																				

11	Orno-ostrieto e Ostrio-querceto a scotano con pino nero
12	Brometo primitivo a <i>Stipa eriocaulis</i>
13	Formazioni ruderali
14	Edifici
15	Filari arborei e parchi storici
16	Fiumi a fondo naturale privi di vegetazione acquatica
17	Canali privi di vegetazione acquatica
18	Formazioni rocciose
19	Brometo termofilo subrupestre
20	Arrenatereto
21	Brometo mesofilo tipico e brachipodieto
22	Ostrio-querceto tipico
23	Fragmiteto
24	Brometo (prato a <i>Bromus erectus</i> )
25	Saliceto a <i>S. alba</i> (comprese le formazioni lineari)
26	Magnocariceto
27	Alneta di ontano nero e altre formazioni arboree ed arbustive palustri (compresi i saliceti a <i>S. cinerea</i> )
28	Formazioni a <i>Sedum</i> sp. pl.
29	Formazioni lineari a <i>Populus nigra</i> , <i>S. alba</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> con partecipazione di arbusti dei <i>Prunetalia</i>

I pruneti, seppur presenti frequentemente come mantello boschivo della lecceta e dell'ostrio-querceto non sono stati cartografati e sono stati assimilati alla vegetazione boschiva con cui si trovano in relazione seriale. Le categorie elencate sopra sono state adottate per la stima del valore e della vulnerabilità da utilizzare nella formula per il calcolo del rischio naturale e antropico.

Gli habitat riconosciuti e cartografati sono i seguenti, vengono indicati con un asterisco gli habitat prioritari:

- a) Habitat d'acqua dolce
  - a. Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition* (3150)
- b) Formazioni erbose naturali e seminaturali
  - a. \* Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi* (6110)
  - b. Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte di cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\* stupenda fioritura di orchidee) (6210)
  - c. Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510)
  - d. \* Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae* (7210)
- c) Habitat rocciosi e grotte
  - a. Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica (8220)
- d) Foreste
  - a. Foreste di *Quercus ilex* (9340)
  - b. \* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0)
  - c. \* Boschi pannonicici di *Quercus pubescens* (91H0)



### Carenze conoscitive

---

### Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale

- Ambrosi P. (1978) *Osservazioni sull'attacco dello xilofago Coroebous florentinus Villers (= C. florentinus Herbst. = C. bifasciatus Olivier.) nei boschi di Quercus ilex a nord del lago di Garda (TN)*. Esperienze e ricerche, VII: 249-259.
- Beguinet A. (1931) *Appunti fitogeografici su alcuni laghi della regione del Garda e del Trentino occidentale*. Arch. Bot. 7: 296-323.
- Bortoli M., Mayr P. (2005) *Santa Massenza, impatto pesante*. L'Adige, lunedì 15 agosto, p. 8.
- Buffa G., Ghirelli L., Marcucci R., Sottoriva M.G. (1993a) *Flora delle aree a Quercus ilex nella zona di Arco*. St. Tr. Sc. Nat. 68: 73-112.
- Buffa G., Ghirelli L., Tisi F. (1993b) *La vegetazione delle aree a Quercus ilex nella zona di Arco*. St. Tr. Sc. Nat. 68: 113-121.
- Commissione Europea (2003) *Intepretation manual of European Union Habitats*. Commissione Europea, Strasbourg.
- Corrà G. (1966) *La distribuzione e i limiti altimetrici del Quercus ilex e dell'Olea europea nel versante meridionale e occidentale del Monte Baldo*. Studi Tr. Sc. Nat., 43 (2): 236-252.
- Dalla Fior G. (1956) *Il leccio nel Trentino*. Natura Alpina, VII (3): 3-9.
- Desfayes M. (1995) *Appunti floristici sulle acque del Trentino e territori circostanti*. Ann. Mus. civ. Rovereto 10: 223-248.
- Ellenberg H. (1988) *Vegetation ecology of Central Europe*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Ferrari M., Dalla Fior G. (1978) *Attrattive climatiche, ambientali e floristiche della zona del lago di Toblino: un'isola di clima mediterraneo nel cuore delle Alpi*. Natura Alpina 14: 33-64.
- Fleim G., Pozzi S., Pinamonti V., Leonardi G., Corradini F. (2000) *Il biotopo Lago di Toblino: studio sulla limnologia e analisi della fauna ittica*. Ufficio Biotopi, Servizio Parchi e Foreste Demaniali, Trento (rel. tec. non pubblicata).
- Lasen C. (1995) *Note sintassonomiche e corologiche sui prati aridi del massiccio del Grappa*. Fitosociologia 30: 181-199.
- Lasen C., Wilhelm T. (2004) *Natura 2000 Habitat in Alto Adige*. Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige, Bolzano.
- Lona F., Bertoldi R., Bonatti E. (1965) *Osservazioni preliminari sull'immigrazione del Quercus ilex nella zona del lago di Garda*. Natura Alpina 16 (3): 39-45.
- Odasso M. (1998) *Biotopo di Toblino: tipizzazione ecologica dei consorzi forestali cui partecipa il leccio, elementi per un piano di gestione su base naturalistica*. Ufficio Biotopi, Trento (rel. tec. non pubbl.).
- Parfenov P. (1992) *Ecological role of aquatic vegetation in the evolution of temperate zone lakes of various origin*. Institute of Experimental Botany, Laboratory of Phytomonitoring,

Belarusian Academy of Sciences, Miensk.

Pedrotti F. (1963) *Nota sulla vegetazione steppica (Stipeto-Poion xerophilae e Diphlacnion) dei dintorni di Trento*. St. Tr. Sc. Nat. LX (3): 288-301.

Pedrotti F. (1992) *Inquadramento fitosociologico delle leccete del Trentino*. Doc. Phytoc. XIV: 505-511.

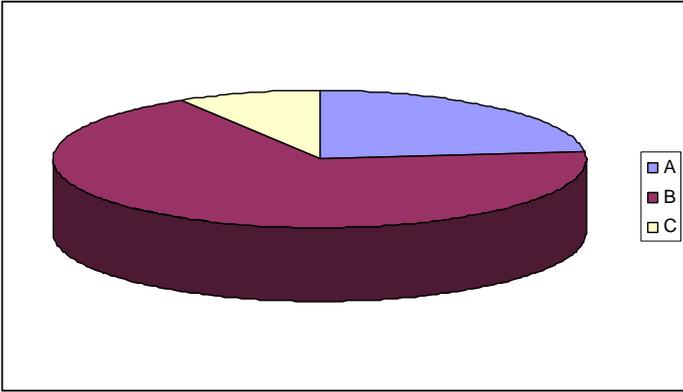
Pedrotti M. (1995) *Flora e vegetazione del biotopo Lago di Toblino*. Dattiloscritto, Trento.

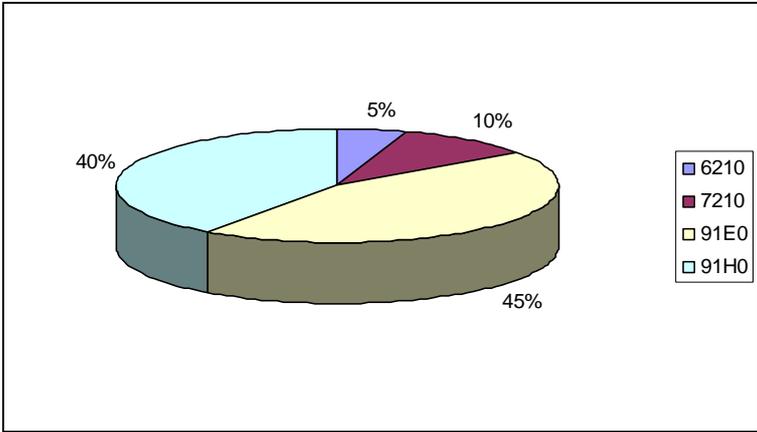
Sitzia T. (2005) *Biotopo/SIC Lago di Toblino: carta degli habitat Natura 2000 e relazione sulle altre attività svolte nell'ambito del piano di gestione e di monitoraggio*. Dattiloscritto depositato presso il Servizio Parchi e Conservazione della Natura, Trento.

Tisi F. (1986) *Indagini preliminari sulle cenosi a Quercus ilex L. nella zona di Arco*. Ann. Mus. Civ. Rovereto, 2: 85-100.

Tisi F. (1988) *Nuove metodiche di indagine ecologica applicate allo studio di specie mediterranee e submediterranee del Trentino meridionale (con particolare riferimento a Quercus ilex L. nella zona di Arco)*. Studi Tr. Sc. Nat. 65: 63-81.

Ziliotto U., Andrich O., Lasen C., Ramanzin M. (2004) *Tratti essenziali della tipologia veneta dei pascoli di monte e dintorni*. Regione del Veneto, Venezia Mestre.

<b>Scheda N° 16</b>	<b>Titolo</b> Stato di conservazione degli Habitat Natura 2000						
<b>Fonte</b> Autore							
<b>Contenuti</b> La carta riporta lo stato di conservazione degli habitat Natura 2000 distinto secondo le tre classi, stabilite dal formulario standard: A (eccellente), B (buono), C (medio o ridotto).							
<b>Metodo di elaborazione</b> Durante i sopralluoghi in campo è stato stimato lo stato di conservazione degli habitat sulla base della differenze tra estensione reale ed estensione potenziale, stato fitosanitario, disturbi in atto.							
<p data-bbox="137 611 1445 853"><b>Descrizione</b> La maggior parte degli habitat Natura 2000 palustri o perilacustri si trovano in uno stato di conservazione C a causa soprattutto della loro scarsa estensione e sviluppo trasversale. Eccellente lo stato di conservazione di alcune leccete e generalmente buono quello delle altre. Un altro habitat in stato medio o ridotto sono le praterie secche (<i>Festuco-Brometalia</i>), unità sintassonomica non riconosciuta da Pedrotti (1995) perché presumibilmente troppo poco estesa, ma da non dimenticare ai fini della Direttiva 92/43/CEE.</p> <div data-bbox="448 898 1131 1290" style="text-align: center;">  <table border="1" data-bbox="1086 1048 1131 1137" style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr><td>■</td><td>A</td></tr> <tr><td>■</td><td>B</td></tr> <tr><td>■</td><td>C</td></tr> </table> </div>		■	A	■	B	■	C
■	A						
■	B						
■	C						
<b>Valutazione di sintesi</b> Anche se, in termini di copertura (figura sopra) gli habitat in stato di conservazione medio o ridotto sono minoritari, questi comprendono quelli meno estesi su tutto il biotopo, ovvero quelli perilacustri.							
<b>Carenze conoscitive</b> ---							
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b>							

<b>Scheda N° 17</b>	<b>Titolo</b> Habitat Natura 2000 prioritari										
<b>Fonte</b> Autore											
<b>Contenuti</b> La carta riporta la superficie del biotopo interessata da habitat di interesse comunitario prioritari.											
<b>Metodo di elaborazione</b> Controllo dell'all. II della Dir. 92/43/CEE.											
<b>Descrizione</b> <p>Buona parte della superficie del biotopo è interessata da habitat Natura 2000 prioritari, specialmente rappresentati da 91E0 Boschi subpannonici di <i>Quercus pubescens</i> (ostrio-querceto tipico). Si rammenta che anche le paludi calcaree (7210) e i boschi ripariali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (91H0), sebbene di superficie ridotta, sono prioritari. Tra le praterie secche (<i>Festuco-Brometalia</i>) (6210) è stata assegnata la priorità solo ad uno dei lembi ove le splendide fioriture di orchidee sono state rinvenute.</p>											
 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Habitat Code</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6210</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>7210</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>91E0</td> <td>45%</td> </tr> <tr> <td>91H0</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table>		Habitat Code	Percentage	6210	5%	7210	10%	91E0	45%	91H0	40%
Habitat Code	Percentage										
6210	5%										
7210	10%										
91E0	45%										
91H0	40%										
<b>Valutazione di sintesi</b> <p>Il biotopo ospita 4 habitat di interesse comunitario prioritari ed uno che, in presenza di splendide fioriture di orchidee, può diventarlo. Complessivamente la superficie ad habitat prioritari è pari a circa 24 ha.</p>											
<b>Carenze conoscitive</b> ---											
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> ---											

<b>Scheda N° 18</b>	<b>Titolo</b> Tendenze dinamiche																
<b>Fonte</b> Servizio Parchi e Conservazione della Natura, da dati originali di Pedrotti (1995)																	
<b>Contenuti</b> La carta riporta le tendenze dinamiche in atto sulla vegetazione.																	
<p><b>Metodo di elaborazione</b></p> <p>La carta esprime ed analizza la distribuzione, il tipo e l'intensità di antropizzazione delle comunità vegetali, identificando, al momento attuale, i fenomeni che si innescano nella vegetazione a seguito dell'attività dell'uomo o di eventi naturali e prevedendo la direzione e lo stadio finale che raggiungerebbero a condizione che l'ambiente resti indisturbato. I processi ecologici dominanti sono stati considerati come unità cartografabili e quindi riconosciuti in ogni unità vegetazionale ed espressi separatamente con le seguenti categorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluttuazione antropogena (su zone coltivate, sfalciate, a parco, ecc.)</li> <li>- Degenerazione</li> <li>- Rigenerazione</li> <li>- Successione secondaria (su coltivi abbandonati, boschi aperti, piccoli ghiaioni, ecc.)</li> <li>- Rimboschimento (successione secondaria indotta dall'uomo)</li> <li>- Successione primaria (specchio e sponde lacustri, costoni rocciosi, cave, ecc.)</li> <li>- Suolo nudo (mantenuto senza vegetazione: piazzali, strade, ecc.)</li> </ul> <div data-bbox="434 967 1145 1411" style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Legend for the pie chart</caption> <tr><td>■</td><td>Lago</td></tr> <tr><td>■</td><td>Fluttuazione antropogena</td></tr> <tr><td>■</td><td>Degenerazione</td></tr> <tr><td>■</td><td>Rigenerazione</td></tr> <tr><td>■</td><td>Successione secondaria</td></tr> <tr><td>■</td><td>Rimboschimento</td></tr> <tr><td>■</td><td>Successione primaria</td></tr> <tr><td>■</td><td>Suolo nudo</td></tr> </table> </div>		■	Lago	■	Fluttuazione antropogena	■	Degenerazione	■	Rigenerazione	■	Successione secondaria	■	Rimboschimento	■	Successione primaria	■	Suolo nudo
■	Lago																
■	Fluttuazione antropogena																
■	Degenerazione																
■	Rigenerazione																
■	Successione secondaria																
■	Rimboschimento																
■	Successione primaria																
■	Suolo nudo																
<p><b>Descrizione</b></p> <p>Interessanti sono le zone di successione secondaria al confine nord orientale del biotopo che si confermano in stato di successione secondaria con rischio di perdita di biodiversità. Frequenti anche i fenomeni di degenerazione-rigenerazione, processi a breve-medio termine dovuti a cause esterne o interne: la fitocenosi si deforma perdendo o modificando temporaneamente alcuni caratteri strutturali e funzionali che recupera in seguito. Sono due processi in rigida sequenza, in quanto la rigenerazione può avere luogo soltanto a seguito di una degenerazione. Nel caso in esame le cause più importanti sono da ricercare nella ceduzione e nel pregresso pascolo ovino e caprino. Sono tipiche delle formazioni stabili boschive.</p> <p>La fluttuazione antropogena, invece, caratterizza i coltivi, mantiene stabilizza la fitocenosi ad un livello più semplice di quello che avrebbe in condizioni di naturalità.</p>																	
<p><b>Valutazione di sintesi</b></p> <p>Prestare attenzione soprattutto alle aree di successione secondaria, meglio chiarite nelle carte successive.</p>																	
<p><b>Carenze conoscitive</b></p> <p>---</p>																	
<p><b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b></p>																	

Pedrotti M. (1995) *Flora e vegetazione del biotopo Lago di Toblino*. Dattiloscritto depositato presso il Servizio Parchi, Trento.

<b>Scheda N° 19</b>	<b>Titolo</b> Valori botanici
<b>Fonte</b> Servizio Parchi e Conservazione della Natura, da dati originali di Pedrotti (1995)	
<b>Contenuti</b> La carta riporta i valori botanici secondo lo schema interpretativo di Pedrotti (1995)	
<b>Metodo di elaborazione</b> I valori botanici sono stati definiti mediante i criteri utilizzati anche per gli altri biotopi, secondo i quali sono state valutate le emergenze botaniche. Si tratta di parametri floristici e legati alle comunità vegetali, e precisamente: 1) Ricchezza floristica (n. specie) e relativa al tipo di comunità. 2) Qualificazione corologica delle specie. 3) Qualificazione ecologica delle specie. 4) Rarità delle specie anche in senso locale e nazionale. 5) Specie a rischio. 6) Qualificazione delle comunità vegetali in senso corologico ed ecologico. 7) Rarità delle associazioni anche in senso locale e nazionale 8) Rischi di scomparsa o di impoverimento delle associazioni.  Cinque classi di valore.	
<b>Descrizione</b> Le zone di eccezionale valore sono piuttosto localizzate essendo determinate dall'unico lembo di vegetazione aggallata/torbosa a NE del castello, ad un raro sito che ospita l'associazione <i>Cladietum marisci</i> presso il lato O del Castello e agli interessanti frammenti di lecceta mesofila nella penisola Dossa.	
<b>Valutazione di sintesi</b> La carta viene riportata come importante base conoscitiva e valutativa, ma è stata aggiornata sulla base delle risultanze dei sopralluoghi effettuati nel 2005.	
<b>Carenze conoscitive</b> ---	
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> Pedrotti M. (1995) Flora e vegetazione del biotopo Lago di Toblino. Dattiloscritto, Trento.	



	(compresi i saliceti a <i>S. cinerea</i> )	
28	Formazioni a <i>Sedum</i> sp. pl.	4
29	Formazioni lineari a <i>Populus nigra</i> , <i>S. alba</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> con partecipazione di arbusti dei <i>Prunetalia</i>	2

**Valutazione di sintesi**  
Le celle di valore maggiore corrispondono alle formazioni con leccio, ai magnocariceti e alle formazioni con Ontano nero. Si localizzano nella parte settentrionale, lungo le sponde e nella località Dossa.

**Carenze conoscitive**  
---

**Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale**  
Del Favero R. (a cura di), 2000. *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*. Regione Veneto, Venezia Mestre.  
Pedrotti M. (1995) *Flora e vegetazione del biotopo Lago di Toblino*. Dattiloscritto, Trento.  
Ziliotto U., Andrich O., Lasen C., Ramanzin M., 2004. *Tratti essenziali della tipologia veneta dei pascoli di monte e dintorni*. Regione del Veneto, Venezia Mestre.



22	Ostrio-querceto tipico	3
23	Fragmiteto	4
24	Brometo (prato a <i>Bromus erectus</i> )	2
25	Saliceto a <i>S. alba</i> (comprese le formazioni lineari)	1
26	Magnocariceto	5
27	Alneta di ontano nero e altre formazioni arboree ed arbustive palustri (compresi i saliceti a <i>S. cinerea</i> )	4
28	Formazioni a <i>Sedum</i> sp. pl.	3
29	Formazioni lineari a <i>Populus nigra</i> , <i>S. alba</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> con partecipazione di arbusti dei <i>Prunetalia</i>	3

### Valutazione di sintesi

Se si escludono le zone perilacustri il biotopo non presenta particolari vulnerabilità ad una normale frequentazione antropica, né a possibili effetti dovuti all'attività colturale che si esercita nel biotopo. Tuttavia sono proprio le sponde a subire maggiormente gli effetti della pressione antropica al margine ed in questo senso il danno potenziale va preso in considerazione, almeno nelle stazioni di diffusione delle specie vascolari di lista rossa (vedi carte precedenti).

### Carenze conoscitive

---

### Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale

Del Favero R. (a cura di), 2000. *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*. Regione Veneto, Venezia Mestre.

Ziliotto U., Andrich O., Lasen C., Ramanzin M., 2004. *Tratti essenziali della tipologia veneta dei pascoli di monte e dintorni*. Regione del Veneto, Venezia Mestre.

<b>Scheda N° 22</b>	<b>Titolo</b> Vulnerabilità naturale della vegetazione																																					
<b>Fonte</b> Autore																																						
<b>Contenuti</b> La carta riporta la vulnerabilità della vegetazione ai fattori di disturbo di origine naturale, che comprendono la ricolonizzazione del bosco e l'invasione da parte di specie avventizie o a forte capacità competitiva (specie ruderali).																																						
<p><b>Metodo di elaborazione</b></p> <p>La vulnerabilità dei tipi di vegetazione è stata stimata mediante alcuni criteri orientativi, in particolare:</p> <p>1) Capacità di esercitare un effetto barriera al margine (ad esempio boschi densi oppongono una certa resistenza all'ingresso di propaguli di specie estranee).</p> <p>2) Attitudine alla ricolonizzazione. Fitocenosi edificate da specie a scarsa capacità pioniera subiscono spesso fenomeni di invasione. Simile al concetto di contaminazione passiva di Del Favero <i>et al.</i> (2000). Ad esempio il magnocariceto può essere facilmente invaso da specie nitrofile, come il bosco di ontano nero lineare dalle specie ruderali provenienti dai campi coltivanti circostanti.</p> <p>4) Si suppone che l'attuale gestione si mantenga inalterata. Ad esempio, l'arrenatereto, pur essendo evidentemente passibile di invasione da parte del bosco, è una formazione di per sé legata all'esecuzione di sfalci periodici. Al contrario, il brachipodieto è già indice di un abbandono colturale che potrebbe condurre in tempi medio-brevi alla totale scomparsa di questi residui lembi di seminaturalità.</p> <p>5) Fattori macroecologici, validi soprattutto per la lecceta. La lecceta è formazione relittuale, <i>paleoclimax</i> superato. Ciò significa che è insediata in una regione biogeografica che ha perso i connotati climatici che ne avevano favorito l'espansione. Per questo motivo è passibile di invasione da parte, essenzialmente, di carpino nero e ornio e ad essa è stata assegnata vulnerabilità media. Saranno poi solo le zone limitrofe all'ostrio-querceto a scotano o all'orno-ostrieto ad essere maggiormente a rischio.</p> <p>A ciascun tipo di vegetazione è stato assegnato un valore di vulnerabilità variabile da 1 a 5, sulla base anche delle indicazioni di Ziliotto <i>et al.</i> (2004) e di Del Favero <i>et al.</i> (2000), ma soprattutto sullo stato delle minacce naturali presenti all'interno del SIC.</p> <p>Il valore viene poi rappresentato per celle di 40x40 m assegnando a ciascuna di esse il valore massimo raggiunto all'interno della cella stessa.</p>																																						
<b>Descrizione</b> Questi i valori assegnati a ciascuna categoria.																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Codice</th> <th>Nome unità</th> <th>Vulnerabilità antropica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Pineta di pino nero secondaria</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>Superficie lacustre priva di macrofite</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>Vigneti e frutteti con vegetazione del lolio-plantaginetto</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>Zone prative a forte funzione turistico-ricreativa</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>Orno-ostrieto e Ostrio-querceto a scotano</td><td>2</td></tr> <tr><td>6</td><td>Lecceta rupestre</td><td>3</td></tr> <tr><td>7</td><td>Lecceta a terebinto</td><td>3</td></tr> <tr><td>8</td><td>Lecceta mesofila</td><td>3</td></tr> <tr><td>9</td><td>Superfici lineari prive di vegetazione</td><td>1</td></tr> <tr><td>10</td><td>Robinieti e ailanteti</td><td>1</td></tr> <tr><td>11</td><td>Orno-ostrieto e Ostrio-querceto a scotano con pino nero</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	Codice	Nome unità	Vulnerabilità antropica	1	Pineta di pino nero secondaria	2	2	Superficie lacustre priva di macrofite	1	3	Vigneti e frutteti con vegetazione del lolio-plantaginetto	1	4	Zone prative a forte funzione turistico-ricreativa	1	5	Orno-ostrieto e Ostrio-querceto a scotano	2	6	Lecceta rupestre	3	7	Lecceta a terebinto	3	8	Lecceta mesofila	3	9	Superfici lineari prive di vegetazione	1	10	Robinieti e ailanteti	1	11	Orno-ostrieto e Ostrio-querceto a scotano con pino nero	2		
Codice	Nome unità	Vulnerabilità antropica																																				
1	Pineta di pino nero secondaria	2																																				
2	Superficie lacustre priva di macrofite	1																																				
3	Vigneti e frutteti con vegetazione del lolio-plantaginetto	1																																				
4	Zone prative a forte funzione turistico-ricreativa	1																																				
5	Orno-ostrieto e Ostrio-querceto a scotano	2																																				
6	Lecceta rupestre	3																																				
7	Lecceta a terebinto	3																																				
8	Lecceta mesofila	3																																				
9	Superfici lineari prive di vegetazione	1																																				
10	Robinieti e ailanteti	1																																				
11	Orno-ostrieto e Ostrio-querceto a scotano con pino nero	2																																				

12	Brometo primitivo a <i>Stipa eriocalis</i>	4
13	Formazioni ruderali	3
14	Edifici	0
15	Filari arborei e parchi storici	1
16	Fiumi a fondo naturale privi di vegetazione acquatica	1
17	Canali privi di vegetazione acquatica	1
18	Formazioni rocciose	1
19	Brometo termofilo subrupestre	4
20	Arrenatereto	2
21	Brometo mesofilo tipico e brachipodiato	5
22	Ostrio-querceto tipico	3
23	Fragmiteto	4
24	Brometo (prato a <i>Bromus erectus</i> )	2
25	Saliceto a <i>S. alba</i> (comprese le formazioni lineari)	1
26	Magnocariceto	5
27	Alneta di ontano nero e altre formazioni arboree ed arbustive palustri (compresi i saliceti a <i>S. cinerea</i> )	2
28	Formazioni a <i>Sedum</i> sp. pl.	3
29	Formazioni lineari a <i>Populus nigra</i> , <i>S. alba</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> con partecipazione di arbusti dei <i>Prunetalia</i>	3

#### Valutazione di sintesi

---

#### Carenze conoscitive

---

#### Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale

Del Favero R. (a cura di), 2000. *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*. Regione Veneto, Venezia Mestre.

Ziliotto U., Andrich O., Lasen C., Ramanzin M., 2004. *Tratti essenziali della tipologia veneta dei pascoli di monte e dintorni*. Regione del Veneto, Venezia Mestre.

<b>Scheda</b> <b>N° 23-24-25</b>	<b>Titoli</b> 23 Valore avifauna nidificante (estate) 24 Valore avifauna acquatica (estate) 25 Valore avifauna (inverno)
<b>Fonte</b> Michele Caldonazzi, Claudio Torboli, Sandro Zanghellini (1997) su incarico del Servizio Parchi	
<b>Contenuti</b> Le carte riportano il valore dell'avifauna.	
<b>Metodo di elaborazione</b> L'avifauna è stata investigata effettuando sette uscite nel periodo primaverile-estivo e cinque visite nel periodo invernale al fine di censire rispettivamente le specie nidificanti e svernanti. A tale scopo è stata preventivamente individuata una rete di sentieri che consentisse, per quanto possibile, un'omogenea copertura dell'area di studio. Le visite nel periodo primaverile-estivo avvenivano tra le 5.00 e le 9.00 e le 18.00 e le 22.00, ora solare, quando è più intenso il comportamento territoriale; nel periodo invernale nella parte centrale della giornata, in concomitanza con le ore più calde quando maggiore è l'attività degli Uccelli. Una particolare attenzione è stata rivolta alle specie con abitudini notturne, Rallidi, Strigidi e Caprimulgidi, la cui presenza è stata accertata attraverso apposite visite notturne nel corso delle quali tutte le specie potenzialmente presenti sono state stimolate a cantare con l'ausilio delle registrazioni delle loro vocalizzazioni. I contatti con gli Uccelli avevano luogo sia in maniera diretta (avvistamento e riconoscimento con l'ausilio di mezzi ottici) sia in maniera indiretta (riconoscimento dei canti e di eventuali altre manifestazioni sonore). Quest'ultima modalità è stata utilizzata principalmente nel corso del periodo primaverile, quando buona parte dei comportamenti territoriali avvengono attraverso l'emissione di segnali vocali. Le informazioni relative alle visite primaverili sono state suddivise in tre diverse categorie, standardizzate dall'European Ornithological Atlas Committee, di nidificazione possibile, probabile e certa. L'attribuzione di un contatto ad una di queste tre categorie si è basata sul tipo di attività che l'uccello svolgeva: <ul style="list-style-type: none"> <li>- nidificazione possibile: presenza nell'ambiente adatto senza alcuna altra indicazione di nidificazione;</li> <li>- nidificazione probabile: canto territoriale, difesa del territorio, parate nuziali;</li> <li>- nidificazione certa: nido con uova e/o piccoli, nido vuoto, giovani non volanti, trasporto imbeccata o sacche fecali, trasporto materiale per il nido.</li> </ul> Per sintetizzare le informazioni raccolte nel corso delle uscite di campagna si è provveduto ad elaborare più dettagliatamente i dati relativi all'avifauna. Tale scelta si basa sul fatto che gli Uccelli costituiscono, tra la fauna superiore, la Classe più facilmente contattabile; la L.P. 23.6.86, n. 14 norme per la salvaguardia dei biotopi di rilevante interesse ambientale, culturale e scientifico, fa inoltre esplicito riferimento, all'Art. 2, agli Uccelli acquatici considerandoli di primaria importanza ai fini dell'individuazione come area tutelata di una zona umida. Si è provveduto pertanto ad elaborare tre apposite carte del valore faunistico riferite rispettivamente a tutta l'ornitofauna presente nel periodo primaverile-estivo, alle specie acquatiche nidificanti ed all'avifauna svernante. Le cartografie sono state ottenute usufruendo della rete di unità di rilevamento, costituite da quadrati di 40 m di lato. Ad ogni quadrato è stato attribuito un valore ornitologico riferito alle diverse specie contattate ed al numero e tipo di contatti (nidificazione possibile, probabile o certa). Il valore attribuito ad ognuna delle specie censite nel biotopo è stato calcolato sulla base di tre parametri: <ul style="list-style-type: none"> <li>A) la rarità;</li> <li>B) la contattabilità e la gradevolezza;</li> <li>C) il grado di legame con le zone umide.</li> </ul>	

A) E' stata redatta una classifica di rarità a livello provinciale delle specie presenti, basandosi sulle attuali conoscenze in merito. Al fine di evidenziare le entità con coefficiente di rarità più elevato si è provveduto ad attribuire il relativo punteggio secondo la seguente scala esponenziale:

specie comune:                    valore 1  
specie non comune:                valore 2  
specie rara:                        valore 4  
specie rarissima:                 valore 8

Questo espediente ha altresì lo scopo di evitare che le specie più rare, generalmente tali anche all'interno del biotopo, siano sommerse dalle specie comuni il cui basso punteggio viene però moltiplicato dall'elevato numero di contatti.

B) Il secondo parametro, il cui valore è stato utilizzato come coefficiente moltiplicativo per A), è stato valutato considerando le esigenze di fruizione didattico-culturale del biotopo che presuppongono la necessità che i visitatori possano effettivamente contattare, visivamente o acusticamente, le specie presenti. A tal fine si è provveduto a costruire la seguente matrice basata sull'effettiva contattabilità delle specie e sul grado di gradevolezza per il visitatore.

		GRADEVOLEZZA		
		scarsa	media	elevata
CONTATTABILITÀ	scarsa	1	1,06	1,12
	media	1,06	1,12	1,18
	elevata	1,12	1,18	1,25

In questo modo le specie più facilmente contattabili e più gradevoli vedono aumentato il loro valore.

C) Il terzo parametro, utilizzato come coefficiente moltiplicativo di A), si rifa' direttamente a quanto previsto dal Legislatore nell'Art. 2 della Legge Provinciale sui biotopi ed ha lo scopo di incrementare il valore delle specie legate alle zone umide che sono appunto considerate di particolare importanza. Qui di seguito si riporta la relativa tabella di calcolo:

specie non legata alle zone umide:                valore 1  
specie non esclusiva delle zone umide:            valore 1.25  
specie esclusiva delle zone umide:                valore 1.50

Per le osservazioni svolte durante il periodo riproduttivo primaverile-estivo si è poi provveduto ad attribuire un valore anche al tipo di presenza accertata sulla base dei seguenti indici:

nidificazione possibile:                            valore 0.167  
nidificazione probabile:                            valore 0.333  
nidificazione certa:                                 valore 1

I rapporti che compaiono nella tabella (6:2:1) si basano sui criteri normalmente utilizzati in campo ornitologico; cioè, nello stesso lasso di tempo, 6 osservazioni di nidificazione possibile hanno lo stesso valore di 3 osservazioni di nidificazione probabile e di 1 nidificazione certa. Questi valori sono stati utilizzati come coefficienti moltiplicatori per il valore che ogni specie assumeva in seguito all'applicazione della formula  $A \times B \times C$ .

**Descrizione**

Nel corso dei censimenti effettuati durante il periodo primaverile-estivo ed invernale sono state censite in totale 55 specie.

Nel periodo primaverile-estivo le specie di Uccelli censite assommano a 49, di cui 26 nidificanti certe, 20 nidificanti probabili e 3 nidificanti possibili.

A tale lista vanno aggiunte altre 3 specie che sono state osservate sorvolare il biotopo:

- nibbio bruno (*Milvus migrans*),
- rondine (*Hirundo rustica*),
- balestruccio (*Delichon urbica*).

Non essendo possibile attribuire a queste ultime entità una qualche forma di preferenza ambientale, non sono state prese in considerazione nelle successive elaborazioni dei dati.

Nel periodo invernale le specie censite assommano invece a 34.

L'indagine ha prodotto dei risultati tra loro contrastanti. Infatti da una parte non si può negare l'importanza del biotopo Lago di Toblino in virtù della presenza dell'unica colonia di aironi cenerini presente sul territorio provinciale, come pure va valutata positivamente la presenza di alcune specie poco comuni dell'avifauna acquatica, tra cui la folaga, lo svasso maggiore, l'usignolo di fiume, la cannaiola e il cannareccione. Dall'altra però vanno sottolineati due elementi negativi: il numero di coppie di alcune specie acquatiche è molto piccolo in rapporto alla disponibilità ambientale; la porzione non umida del biotopo si è dimostrata priva di elementi di interesse ornitologico, nonostante le peculiarità microclimatiche e vegetazionali dell'area.

Tra le specie che in passato frequentavano l'area ed attualmente non sono più presenti va ricordato:

- il migliarino di palude; questa interessante specie, molto localizzata nella nostra Provincia, non è stata censita nel corso delle attuali ricerche scientifiche, confermando l'assenza rilevata con i monitoraggi del 1994. Nondimeno una nota merita l'osservazione, effettuata dagli Autori nel periodo riproduttivo '92, di un esemplare lungo le sponde del lago di Toblino. Il soggetto era localizzato nel canneto che si estende immediatamente a settentrione della penisola del Castello. Il migliarino di palude sembra essere legato a quelle zone umide che si trovano in avanzato stadio evolutivo, quindi caratterizzate da canneti secchi e già parzialmente invasi dalla vegetazione arbustiva (cfr. Fiavé o Inghiaie): ambienti di questo tipo sono pressoché assenti nel biotopo. Non è comunque fuori luogo ritenere che in passato, quando le aree fondivallive finitime al lago non erano ancora state completamente bonificate, questa specie fosse qui presente e relativamente comune.
- la cannaiola verdognola; questa specie, osservata una sola volta nel 1994, deve essere considerata una presenza occasionale nel biotopo, riferibile ad esemplari impegnati negli spostamenti migratori.

**Valutazione di sintesi**

Secondo le valutazioni espresse nel 1997, ad oggi ancora in parte valide, il confronto tra le due cartografie indica che i valori ornitologici più elevati si concentrano, in maniera anche piuttosto omogenea, lungo le sponde del bacino lacustre. L'unica eccezione è forse rappresentata dal tratto di riva compreso tra lo sbocco nel lago del Rivo di Ranzo a nord e la centrale idroelettrica di Toblino a sud. Questo tratto di costa è infatti quasi privo di canneti, assai vicino ad esso corre la S.S. Gardesana Occidentale ed è inoltre molto frequentato da pescatori e turisti. Merito di ciò va attribuito alle numerose specie di Uccelli acquatici che colonizzano o comunque frequentano queste porzioni del biotopo. Le aree boscate che occupano i dossi posti a oriente del lago di

Toblino e, verso occidente, la località Costa di Monte Oliveto e Val Busa sono invece caratterizzate da quadrati il cui valore oscilla tra sufficiente e discreto .

Il biotopo Lago di Toblino è caratterizzato da una notevole varietà faunistica, determinata dalla sua favorevole posizione fondovallica e dalla compresenza di vari tipi di ambienti diversi. Gli elementi faunistici di maggior interesse **sono rappresentati in primo luogo dall'avifauna acquatica e secondariamente dalla presenza, ancorché probabile, di alcune rare specie di Anfibi.**

Questo lago presenta una situazione unica a livello dei grandi bacini fondivallici trentini. La **presenza di una strada ad elevata percorrenza lungo un solo tratto di sponda ed addirittura l'assenza di qualsiasi via di transito, anche di semplici sentieri, lungo buona parte delle restanti sponde**, unita alla vastità dello specchio lacustre, assicura alla fauna vertebrata una condizione di notevole tranquillità e sicurezza. Altro punto a suo favore è rappresentato dall'andamento della linea di sponda che si presenta movimentata e sinuosa così da aumentare l'ambiente ecotonale di interfaccia tra lago e territorio circostante e nel contempo dar vita a **piccoli golfi ed insenature riparate** assai gradite all'avifauna acquatica. Sempre a questo riguardo non va dimenticata l'esistenza di alcune **minuscole ma preziose isole**, proprio al centro del lago, luogo di sosta invernale per un nutrito stormo di aironi cenerini e cormorani e sito di insediamento di una garzaia sempre di airone cenerino.

Infine anche il disturbo generato dalle pratiche alieutiche non è eccessivo essendo limitato quasi esclusivamente alle sponde sud-occidentali. Ultimo punto da ricordare è l'assenza pressoché completa di attività balneari o comunque di frequentazione turistica dello specchio lacustre, conseguente alla bassa temperatura delle acque ed alle pericolose correnti che attraversano il lago.

I suggerimenti gestionali che si possono proporre al fine di conservare, e se possibile incrementare, l'avifauna acquatica del bacino di Toblino **sono di carattere prevalentemente passivo. La conservazione delle preziose caratteristiche di naturalità e tranquillità** che già ora contraddistinguono il lago rappresenta la migliore garanzia anche per il mantenimento sia qualitativo che quantitativo dell'attuale ornitocenosi.

A questo riguardo va prestata attenzione ai **possibili sbalzi di livello delle acque** causati dalla gestione artificiale delle stesse (il lago di Toblino è direttamente collegato con quello di S. Massenza in cui si gettano le acque della condotta forzata proveniente dal lago di Molveno). L'estensione della linea di canneto che borda le rive e la consistenza della popolazione di folaga rendono superfluo l'apposizione di piattaforme volte ad incentivarne la nidificazione.

Un intervento di rinaturalizzazione si potrebbe intraprendere all'estremità della penisola che si protende nel lago di fronte a Santa Maria al lago, previa chiusura della stessa alla frequentazione dei pescatori. Tale intervento potrebbe essere reso definitivo scavando un canale largo qualche metro nel punto di distacco dalla terraferma della penisola, la cui larghezza non supera qualche decina di metri, così da trasformarla artificialmente in isola.

Un'ultima nota merita la porzione più meridionale del lago, là dove i vigneti confinano direttamente con il fragmiteto. **La comparazione tra le mappe catastali e l'andamento reale del terreno mostra che un'ampia fascia di campagna (ca. 500 m di sponda per una larghezza media di 50 m tra S. Maria al Lago ed il punto ove nasce il T. Rimone) è stata ricavata direttamente sulla particella fondiaria del lago e risulta quindi essere di proprietà pubblica.** Pur essendo velleitaria l'ipotesi di una riappropriazione totale della pertinenza comune, non dovrebbe essere definitivamente accantonata l'idea di rinaturalizzare una parte di questa ampia area restituendola alla flora ed alla fauna lacustre. Per quanto attiene infine la fruizione turistico-

didattica del biotopo è consigliabile limitarla esclusivamente alla sponda occidentale, già da ora frequentata da turisti e pescatori.

La semplice apposizione in corrispondenza delle piazzole di parcheggio di tabelloni che illustrino le norme di comportamento, l'ambiente del biotopo e le principali specie ornitiche che lo popolano, potrebbero costituire una soluzione di rapida attuazione e relativamente economica per favorire la fruizione in oggetto. Assolutamente sconsigliabile invece l'approntamento di sentieri o percorsi sulle restanti sponde in quanto comporterebbero un indesiderato aumento del disturbo in aree che mantengono invece a tutt'oggi un apprezzabile grado di naturalità.

**Per quanto riguarda i boschi che fanno corona al lago e sono compresi nel biotopo non si ravvisa la necessità di attuarvi una gestione particolare rispetto a quella cosiddetta di tipo naturalistico che già viene attuata nelle aree boscate del Trentino.** Si tratta infatti di ambienti che **non sono risultati ospitare specie di vertebrati di singolare rilevanza e/o necessitanti di particolari prescrizioni gestionali per la loro conservazione.** Sarebbe comunque opportuno favorire la **conversione in altofusto degli attuali cedui** così da aumentare la strutturazione del bosco cosa che avrebbe proficui effetti sulla fauna, senza scordare anche i positivi riflessi di carattere meramente estetico.

Alcune novità sono emerse negli ultimi anni (da varie fonti):

**In particolare, l'importanza delle piscicoltura come fonte trofica per gli aironi trova conferma nella recente evoluzione della colonia nidificante a Toblino. La Folaga negli ultimi tre anni sembra aver subito un sensibile calo della popolazione nidificante; nel 2002 infatti erano presenti 16 coppie che sono progressivamente calate fino alle 9 del 2005. Uno dei pochi siti in Italia dove nidifica la Moretta.**

#### **Carenze conoscitive**

Nel 1994 (Caldonazzi *et al.*, 1994) era stata predisposta solo la carta relativa all'avifauna acquatica e quindi si è ritenuto, per semplicità, non necessario riportarla.

#### **Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale**

Caldonazzi M., Torboli C., Zanghellini S. (1997) *Relazione sulla fauna vertebrata del biotopo di interesse provinciale lago di Toblino*. Dattiloscritto depositato presso il Servizio Parchi, Trento.

Caldonazzi M., Pedrini P., Zanghellini S. (1994) *Monitoraggio faunistico 1994 lago di Toblino*. Dattiloscritto depositato presso il Servizio Parchi, Trento.

<b>Scheda</b> <b>N° 26-27-28-29</b>	<b>Titoli</b> 26 Germano reale 27 Moriglione 28 Moretta 29 Folaga
<b>Fonte</b> A. Bertocchi, F. Rossi, F. Rizzolli & P. Pedrini (2006)	
<b>Contenuti</b> La carta riporta la selezione dell'habitat operata dalle quattro specie dell'avifauna acquatica. I risultati sono sintetizzati in forma di cartine distributive a tre colori, rappresentanti i settori selezionati negativamente, usati in base alla disponibilità e selezionati positivamente. I risultati di questa analisi forniscono utili informazioni per la gestione futura del lago.	
<b>Metodo di elaborazione</b> I censimenti sono stati condotti tra dicembre 2001 e dicembre 2005, in periodo internuziale (tra settembre e maggio) nei laghi di Santa Massenza, Toblino, Cavedine, Levico e Caldonazzo mentre nei Biotopi Palù di Tuenno, Taio di Nomi e Lago Pudro i monitoraggi sono stati condotti solamente nei periodi migratori (rispettivamente tra settembre e novembre e tra marzo e maggio); durante il periodo riproduttivo (aprile. giugno) sono stati raccolti dati sulla nidificazione delle specie presenti. Il rilevamento è stato effettuato con il metodo dell'osservazione diretta, con l'ausilio di binocoli e cannocchiali, da punti di osservazione prestabiliti. Censimenti parziali per condizioni meteorologiche avverse non sono stati considerati nelle analisi. Per il lago di Toblino, al fine di indagare quale fosse lo spazio scelto da alcune specie svernanti e dare alcune indicazioni di carattere gestionale, l'area di studio è stata suddivisa in diverse unità di campionamento, costituite da porzioni di specchio d'acqua caratterizzate da diversi aspetti ambientali quali la profondità e la tipologia vegetazionale delle sponde. Al fine di verificare se esistevano differenze nella scelta dello spazio, si sono scelti il test $\chi^2$ e gli intervalli di confidenza di Bonferroni. L'analisi, effettuata singolarmente per ognuna delle specie, è stata condotta cumulando i dati relativi alle osservazioni dei censimenti per unità di campionamento.	
<b>Descrizione</b> L'analisi dei dati mediante gli intervalli fiduciali di Bonferroni ha permesso di valutare quali parti del lago sono state selezionate positivamente dalle specie che svernano nel bacino con popolazioni consistenti.	
<b>Valutazione di sintesi</b> <i>Germano reale.</i> Questo Anatide frequenta maggiormente il settore dell'isolotto, le due anse di Castel Toblino, l'insenatura orientale e l'ansa meridionale che raccoglie le acque di derivazione del Sarca. Risultano invece disertati i settori centrali e quello più meridionale del lago. <i>Moriglione.</i> Frequenta, sia con individui in alimentazione sia a riposo, soprattutto i settori che bagnano la sponda centro-occidentale del lago e l'ansa più meridionale della Toresella. Scarsamente occupata è invece l'area sud-orientale del bacino lacustre. <i>Folaga.</i> Questo Rallide seleziona i settori ripari con esteso canneto utilizzati sia come luogo di rifugio sia come habitat di nidificazione. In particolare si osserva soprattutto nelle anse che circondano la penisola della Toresella e del Castello, nell'area dell'isolotto e nell'insenatura orientale. Le zone meno frequentate sono infatti quelle caratterizzate da uno scarso sviluppo di vegetazione riparia. <i>Moretta.</i> Questa anatra tuffatrice per scopi trofici e durante il riposo occupa preferibilmente buona parte dei settori che bagnano la sponda occidentale del lago. Negli stessi tratti di sponda meno disturbati e con maggior estensione di canneto sono avvenute anche le nidificazioni in questi ultimi anni.	

**Carenze conoscitive**

---

**Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale**

A. Bertocchi, F. Rossi, F. Rizzolli & P. Pedrini (2006) *Conv. n. 1683/2003 Birdwatching nei biotopi e ricerca e divulgazione nei biotopi*. Museo Tridentino Scienze Naturali e Ufficio Biotopi, dattiloscritto depositato presso il Servizio Parchi, Trento.

<b>Scheda</b> N° 30	<b>Titolo</b> Anfibi									
<b>Fonte</b> Michele Caldonazzi, Claudio Torboli, Sandro Zanghellini (1997) su incarico del Servizio Parchi, parziale elaborazione dell'autore, da verificare										
<b>Contenuti</b> La carta riporta la presunta localizzazione dell'unico sito riproduttivo di anfibi nel biotopo.										
<b>Metodo di elaborazione</b> Gli Anfibi sono stati studiati nei mesi di marzo e aprile sia tramite la ricerca diretta che con l'utilizzo di apposite trappole a vivo, queste ultime destinate prevalentemente agli Anfibi. Tali trappole consistono in strisce di materiale plastico lunghe 20 ml ed alte 50 cm con le quali, grazie a paletti in legno di cui sono dotate e che consentono di posizionarle verticalmente, è possibile formare delle barriere, costituite da uno o più moduli di 20 ml., da interporre tra le zone umide e le aree circostanti lungo le barriere sono posizionate delle trappole a caduta di profondità tale, 40 cm, da impedire agli animali che vi sono caduti di fuoriuscirne. Tali barriere sono impenetrabili per gli Anfibi in fase di spostamento che sono quindi costretti a tentare di aggirarle cadendo nelle trappole. Sul fondo di queste ultime viene posta un po' di acqua e del materiale vegetale grazie ai quali gli animali possono sopravvivere senza problemi di disidratazione per i 2-3 giorni che intercorrono tra un controllo e l'altro. Nel caso degli Anuri sono state condotte specifiche visite serali al fine di accertarne la presenza mediante l'ascolto delle emissioni sonore, peculiari per ogni specie. Ulteriori dati sono stati raccolti occasionalmente durante le visite di studio compiute al biotopo per altri scopi.										
<b>Descrizione</b> Le specie di Anfibi censite nel corso dell'indagine sono 3, ma la presenza della rana agile va considerata solo dubitativamente.										
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>AMPHIBIA</b></td> </tr> <tr> <td><b>Urodela</b></td> </tr> <tr> <td><b>Salamandridae</b></td> </tr> <tr> <td>Salamandra pezzata (<i>Salamandra salamandra</i>)</td> </tr> <tr> <td><b>Anura</b></td> </tr> <tr> <td><b>Bufo</b></td> </tr> <tr> <td>Rospo comune (<i>Bufo bufo</i>)</td> </tr> <tr> <td><b>Ranidae</b></td> </tr> <tr> <td>Rana agile (<i>Rana dalmatina</i>) ?</td> </tr> </table>		<b>AMPHIBIA</b>	<b>Urodela</b>	<b>Salamandridae</b>	Salamandra pezzata ( <i>Salamandra salamandra</i> )	<b>Anura</b>	<b>Bufo</b>	Rospo comune ( <i>Bufo bufo</i> )	<b>Ranidae</b>	Rana agile ( <i>Rana dalmatina</i> ) ?
<b>AMPHIBIA</b>										
<b>Urodela</b>										
<b>Salamandridae</b>										
Salamandra pezzata ( <i>Salamandra salamandra</i> )										
<b>Anura</b>										
<b>Bufo</b>										
Rospo comune ( <i>Bufo bufo</i> )										
<b>Ranidae</b>										
Rana agile ( <i>Rana dalmatina</i> ) ?										
<p>Oltre agli Anfibi rinvenuti vanno considerate probabilmente presenti le seguenti due entità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tritone alpestre (<i>Triturus alpestris</i>): questo Urodelo, relativamente comune in Trentino nel piano montano, subalpino e alpino, è poco frequente nelle zone collinari e di fondovalle. In particolare per la Valle dei Laghi sono note pochissime località di presenza. E' stato rinvenuto dagli Autori in uno stagnetto situato in Loc. Ai Ronchi, presso il confine orientale del biotopo: in questo minuscolo invaso è stata accertata la riproduzione della specie, come pure della rana agile. Sulla base di queste osservazioni si può ritenere che il tritone alpestre possa frequentare anche l'area protetta, anche se questa non sembra garantire la possibilità di riproduzione a causa della mancanza di raccolte d'acqua.</li> <li>• rospo smeraldino (<i>Bufo viridis</i>): questo Anuro, rinvenuto in Trentino solo in poche zone di fondovalle e collinari, è stato osservato dagli Autori a poche centinaia di metri dal biotopo, in Loc.</li> </ul>										

S. Mauro, nel Comune di Calavino. Non è quindi da escludere che la specie frequenti, ancorché saltuariamente, l'area protetta.

L'esame delle specie rinvenute segnala l'esistenza di un'anfibiofauna piuttosto povera e poco rappresentata; se però si considerano anche le specie probabilmente presenti il quadro migliora notevolmente, tanto da far attribuire al biotopo un rilevante interesse faunistico. L'elemento limitante la presenza delle varie specie è sicuramente costituito dall'assenza pressoché totale di raccolte d'acqua idonee alla riproduzione; anche la piccola zona umida di Rochi, che poteva garantire la sopravvivenza agli Anfibi gravitanti su parte del biotopo, è stata ormai profondamente alterata, tanto che solo per brevissimi periodi è presente l'acqua. Se questa situazione permarrà nel tempo, è lecito attendersi un progressivo decremento di tutte le specie.

#### **Valutazione di sintesi**

Ovature di Rana agile sono state rinvenute nella stazione riproduttiva di questa specie a pochissima distanza dal confine meridionale del biotopo, presso uno stagnetto situato in Loc. Ai Ronchi. La rana agile è un Anfibio assai raro in Trentino e la sua presenza nel biotopo Lago di Toblino contribuisce ad elevare sensibilmente l'interesse faunistico dell'area protetta.

Le ricerche hanno evidenziato che la presenza di Anfibi nel biotopo è piuttosto scarsa, e che la riproduzione della maggior parte delle specie è compromessa a causa dell'assenza di idonei siti di deposizione delle uova. Del resto, nelle zone limitrofe all'area protetta è stata accertata la presenza di alcune specie molto rare dell'anfibiofauna, per le quali il territorio sta divenendo sempre più inospitale a causa della progressiva distruzione delle poche raccolte d'acqua ancora sopravvissute. A titolo di esempio, si può citare la **recentissima (1997) parziale distruzione di un minuscolo stagno situato in Loc. Ai Ronchi**, sul bordo orientale del biotopo, dove fino a pochi anni or sono si riproducevano il tritone alpestre e la rana agile.

Per sanare, almeno parzialmente, questa situazione **si rende necessario intervenire con urgenza tramite la messa a disposizione agli Anfibi di piccole raccolte d'acqua utilizzabili per la riproduzione**. Non dovrebbe essere troppo difficoltoso realizzare a questo scopo nel settore orientale del biotopo alcuni scavi di modesta estensione e profondità, che in brevissimo tempo diverrebbero certamente siti riproduttivi di estrema importanza per la salvaguardia delle popolazioni locali di Anfibi.

#### **Carenze conoscitive**

---

#### **Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale**

Caldonazzi M., Torboli C., Zanghellini S. (1997) *Relazione sulla fauna vertebrata del biotopo di interesse provinciale lago di Toblino*. Dattiloscritto depositato presso il Servizio Parchi, Trento.

<b>Scheda</b> N° 31	<b>Titolo</b> Beni culturali, siti archeologici ed altri edifici
<b>Fonte</b> Piano Urbanistico Provinciale (2000) e Piano Regolatore Generale del Comune di Calavino (2003)	
<b>Contenuti</b> La carta riporta la localizzazione dei beni culturali.	
<b>Metodo di elaborazione</b> Semplice estrazione dal database PUP e PRG Calavino delle informazioni di interesse.	
<b>Descrizione</b> Nel biotopo sono presenti due beni di interesse culturale vincolati ai sensi della L. 1089/1939, tre sono presenti entro 100 m dal confine, tutti non vincolati. Un sito archeologico è presente a Castel Toblino ed un secondo appena all'esterno dei confini del SIC. Vincolati: Castel Toblino, Chiesa di S. Antonio Non vincolati: Villa Torresela, manufatti alla chiusa sud e altri manufatti. I siti archeologici sono Braila (edificio età romana) e presso C. Toblino, materiale età bronzo e romana. Si tratta di siti non vincolati. L'area di Castel Toblino è centro storico vincolato. Altri edifici sparsi sono presenti in località Ronchi, ma si tratta di cascine o baracche ad uso agricolo. Ai confini del SIC sono da segnalare a sud la località Sarche di Calavino, a nord la località, a prevalente uso alberghiero di Due Laghi.	
<b>Valutazione di sintesi</b> ---	
<b>Carenze conoscitive</b> ---	
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> PUP AA. VV., 2003. <i>Piano regolatore generale del Comune di Calavino. Norme di attuazione. Variante 2003.</i> Comune, Calavino.	

<b>Scheda</b> N° 32	<b>Titolo</b> Infrastrutture viarie		
<b>Fonte</b> Piano Urbanistico Provinciale (2000), Piano Regolatore Generale del Comune di Calavino (2003), elaborazione originale			
<b>Contenuti</b> La carta riporta, con tema lineare, tutte le infrastrutture viarie, sia pedonabili, che trattorabili, che camionabili presenti nel biotopo.			
<b>Metodo di elaborazione</b> Cartografia esistente e sopralluoghi in campo. Le infrastrutture sono individuate nel tema vettoriale da un codice univoco e da un colore come segue. La classificazione è ripresa, con modifiche, dalla Carta Topografica Generale della Provincia Autonoma di Trento.			
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;"> <b>Pedonabili</b>   Sentiero facile   Passerella   Tracce di sentiero   <b>Camionabili</b>   Tipo C (3-4 m)   Tipo B (4-7 m)   Strada statale </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;"> <b>Trattorabili</b>   Piste forestali   Mulattiera   Tipo E (&lt; 3 m)   Tipo D (3-4 m) </td> </tr> </table>		<b>Pedonabili</b> Sentiero facile Passerella Tracce di sentiero  <b>Camionabili</b> Tipo C (3-4 m) Tipo B (4-7 m) Strada statale	<b>Trattorabili</b> Piste forestali Mulattiera Tipo E (< 3 m) Tipo D (3-4 m)
<b>Pedonabili</b> Sentiero facile Passerella Tracce di sentiero  <b>Camionabili</b> Tipo C (3-4 m) Tipo B (4-7 m) Strada statale	<b>Trattorabili</b> Piste forestali Mulattiera Tipo E (< 3 m) Tipo D (3-4 m)		
Le strade forestali segnalate dal Servizio Foreste e Fauna sono inserite in una delle categorie citate. Sono due, una di collegamento (C. Toblino-Ranzo) ed una di recente realizzazione, presso il confine nord occidentale del biotopo.			
<b>Descrizione</b> Il biotopo è interessato da una sola grande strada di scorrimento, la Gardesana Occidentale, lungo la sponda occidentale. Alcuni sentieri percorrono la parte occidentale del biotopo, sono poco frequentati e talora diventano tracce di sentiero. Da segnalare il sentiero di accesso ad una palestra di roccia localizzata circa 600 m a NE di Castel Toblino. Frequenti le strade di accesso ai campi e di servizio.			
<b>Valutazione di sintesi</b> L'impatto dell'escursionismo è valutabile quindi come trascurabile, se si esclude quello che avviene lungo la sponda occidentale che, però, a quanto segnalato dai documenti consultati non è preoccupante per l'avifauna. Semmai si tratta di un fattore di disturbo sulla vegetazione perilacustre. Per questi motivi si è deciso di non considerare l'escursionismo un generatore di rischio. Diverso è il discorso delle strade a servizio dei campi coltivati che sono indirettamente fonte di disturbo perché linee di penetrazione di mezzi per il trattamento fitosanitario dei coltivi e perché ai loro lati possono diffondersi polveri e rumori. Questi fattori di disturbo sono però stati quantificati attraverso la superficie dei campi coltivati.			
<b>Carenze conoscitive ---</b>			
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> <i>Variante al Piano Urbanistico Provinciale della Provincia Autonoma di Trento (L.P. 7/07.08.2003)</i> AA. VV., 2003. <i>Piano regolatore generale del Comune di Calavino. Norme di attuazione. Variante 2003.</i> Comune, Calavino.			

<b>Scheda</b> N° 33	<b>Titolo</b> PRG Calavino
<b>Fonte</b> Piano Regolatore Generale del Comune di Calavino (2003), elaborazione originale	
<b>Contenuti</b> La carta riporta le tavole 01 e 02 del PRG di Calavino elaborate nel 2004	
<b>Metodo di elaborazione</b> La carta, distribuita in formato pdf sul sito web del Comune, è stata georeferenziata per sovrapporla ai confini del biotopo SIC e renderla confrontabile con le altre carte sviluppate nel corso del lavoro.	
<p><b>Descrizione</b> La legenda della carta, non sufficientemente visibile sull'elaborato di mappa è la seguente:</p> <p style="text-align: center;"><b>SIMBOLOGIA</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p><b>AREE PER INSEDIAMENTI RESIDENZIALI</b></p> <p>Art. 11/1 esistenti <span style="margin-left: 100px;">Se</span> sature <span style="margin-left: 100px;">Ri</span> di ristrutturazione</p> <p>Art. 11/2 di completamento <span style="margin-left: 10px;">A</span> <span style="margin-left: 10px;">B</span> riferimento nelle N. di A. per indici di fabbricabilità <span style="margin-left: 10px;">C</span></p> <p>Art. 11/3 di espansione <span style="margin-left: 10px;">C</span> <span style="margin-left: 10px;">D</span> riferimento nelle N. di A. per indici di fabbricabilità <span style="margin-left: 10px;">E</span> <span style="margin-left: 10px;">F</span> <span style="margin-left: 10px;">G</span></p> <p>Art. 11/4 residenze turistiche riferimento nelle N. di A.</p> <p><b>AREE PER ATTREZZATURE ED IMPIANTI TURISTICI</b></p> <p>Art. 12/1 strutture ricettive <span style="margin-left: 10px;">Al</span> alberghi <span style="margin-left: 10px;">Co</span> colonie</p> <p><b>AREE PER ATTREZZATURE E SERVIZI PUBBLICI</b></p> <p>Art. 13/1 al coperto <span style="margin-left: 10px;">Sc</span> scolastiche, culturali <span style="margin-left: 10px;">Ic</span> di interesse comune</p> <p>Art. 13/2 all'aperto <span style="margin-left: 10px;">Ve</span> verde attrezzato <span style="margin-left: 10px;">Sp</span> attrezzature sportive</p> <p>Art. 13/3 parcheggi pubblici <span style="margin-left: 10px;">Ap</span> all'aperto</p> <p><b>AREE PER ATTIVITA' PRODUTTIVE E COMMERCIALI</b></p> <p>Art. 14/1 produttive <span style="margin-left: 10px;">P</span> di livello provinciale <span style="margin-left: 10px;">L</span> di livello locale</p> <p>produttive di pertinenza</p> <p>Art. 14/3 commerciali <span style="margin-left: 10px;">De</span> al dettaglio <span style="margin-left: 10px;">Sa</span> stazione servizio</p> <p><b>AREE PER STRUTTURE AGRICOLE E FORESTALI</b></p> <p>Art. 15/1 impianti produttivi <span style="margin-left: 10px;">Za</span> impianti zootecnici <span style="margin-left: 10px;">Ca</span> cantine vini <span style="margin-left: 10px;">It</span> impianti ittici</p> <p><b>AREE PER ATTIVITA' ESTRATTIVE E DISCARICHE</b></p> <p>Art. 16/1 cave <span style="margin-left: 10px;">CA</span> <span style="margin-left: 10px;">C</span> Art. 16/2 discariche <span style="margin-left: 10px;">D1</span> <span style="margin-left: 10px;">D2</span> <span style="margin-left: 10px;">D3</span> <span style="margin-left: 10px;">D4</span> <span style="margin-left: 10px;">D5</span> <span style="margin-left: 10px;">D6</span> <span style="margin-left: 10px;">D7</span> <span style="margin-left: 10px;">D8</span> <span style="margin-left: 10px;">D9</span> <span style="margin-left: 10px;">D10</span></p> <p><b>AREE AGRICOLE FORESTALI ED IMPRODUTTIVE</b></p> <p>Art. 17/1 agricole primarie</p> <p>Art. 17/2 agricole secondarie</p> <p>Art. 17/3 pascoli</p> <p>Art. 17/4 boschi</p> <p>Art. 17/5 improduttive</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p><b>AREE PER IMPIANTI TECNOLOGICI URBANI</b></p> <p>Art. 18 impianti tecnologici <span style="margin-left: 10px;">+</span> cimitero <span style="margin-left: 10px;">De</span> depuratore <span style="margin-left: 10px;">Ei</span> impianti idroelettrici <span style="margin-left: 10px;">Id</span> impianti idrici <span style="margin-left: 10px;">Te</span> impianti di telecomunicazioni</p> <p><b>AREE PER INFRASTRUTTURE</b></p> <p>Art. 19/1 strade e spazi pubblici</p> <p>esistenti di progetto da potenziare</p> <p>2 categoria 3 categoria 4 categoria</p> <p>locali ciclopedonali pedonali</p> <p><b>AREE SOGGETTE A VINCOLI SPECIFICI</b></p> <p>Art. 20/1 tutela ambientale</p> <p>di protezione <span style="margin-left: 10px;">ST—ST—</span> bene storico <span style="margin-left: 10px;">AM—AM—</span> ambientale <span style="margin-left: 10px;">BI—BI—</span> biotopo <span style="margin-left: 10px;">LA—LA—</span> lago <span style="margin-left: 10px;">SO—SO—</span> sorgenti <span style="margin-left: 10px;">AG—AG—</span> agricola</p> <p>verde privato</p> <p>Art. 20/3 di rispetto <span style="margin-left: 10px;">C</span> cimitero <span style="margin-left: 10px;">De</span> depuratore</p> <p><b>AREE SOGGETTE A PIANI O PROGETTI</b></p> <p>Art. 21 piani attuativi <span style="margin-left: 10px;">G</span> a fini generali <span style="margin-left: 10px;">R</span> di recupero <span style="margin-left: 10px;">S</span> a fini speciali <span style="margin-left: 10px;">PS</span> di settore <span style="margin-left: 10px;">L</span> di lottizzazione</p> <p><b>SITI E MANUFATTI SOGGETTI A VINCOLI SPECIFICI</b></p> <p>perimetro dei centri storici</p> <p>inseidiamenti di origine storica vincolati</p> <p>N° inseidiamenti di origine storica individuati e schedati dal PRG-IS</p> <p>inseidiamenti di origine storica individuati dal PRG</p> <p>* manufatti di origine storica individuati dal PRG (tipo puntuale)</p> <p>manufatti di origine storica individuati dal PRG (tipo lineare)</p> <p>siti d'interesse archeologico non vincolate</p> <p>pozzi e sorgenti selezionati, in prossimità di abitati</p> <p><b>SEGNI CONVENZIONALI</b></p> <p>laghi e corsi d'acqua</p> <p>← direzione del corso d'acqua</p> <p>•••••••••• limite del territorio comunale</p> <p>- - - - - divisione aree per I. di F.</p> </div> </div>	
<b>Valutazione di sintesi</b> Nel biotopo sono presenti le seguenti destinazioni d'uso e beni vincolati.	

- Aree per insediamenti residenziali (esistenti sature, solo Castel Toblino interno al SIC; entro buffer: esistenti sature: Torresela, Sarche. di completamento: Sarche)
- Aree per attrezzature ed impianti turistici (solo entro buffer): Sarche
- Aree agricole forestali e improduttive: boschi, aree agricole primarie e (solo entro buffer) aree agricole secondarie
- Aree per impianti tecnologici urbani (solo entro buffer): centrale idroelettrica a sud
- Aree per infrastrutture (strada 2^ cat. da potenziare e di progetto (!), pedonale)
- Aree soggette a vincoli specifici (tutela ambientale e di protezione (varie))
- Siti e manufatti soggetti a vincoli specifici (insediamenti di origine storica vincolati, i.o.s. individuati e schedati dal PRG-IS, i.o.s. individuati dal PRG, individuati dal PRG e puntuali, lineari individuati dal PRG (roggia di Calavino), siti di interesse archeologico non vincolati)

**Carenze conoscitive**

---

**Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale**

AA. VV., 2003. *Piano regolatore generale del Comune di Calavino. Norme di attuazione. Variante 2003.* Comune, Calavino.

<b>Scheda</b> N° 34	<b>Titolo</b> Piani di assestamento forestale
<b>Fonte</b> Servizio Foreste e Fauna	
<b>Contenuti</b> Classi colturali dei boschi soggetti a pianificazione forestale	
<b>Metodo di elaborazione</b> Semplice estrazione delle aree di interesse	
<b>Descrizione</b> La superficie dei boschi di Toblino rientra in 5 particelle a ceduo ed una particella a fustaia del piano inventariale del Comune catastale di Calavino, elaborato nel 1975; ed in una particella a ceduo del piano di assestamento del Comune di Calavino che era in scadenza nel 2000.	
<b>Valutazione di sintesi</b> L'assegnazione di alcune particelle alla classe colturale ceduo, soprattutto quelle interessate dalla diffusione delle leccete potrebbe essere cambiata in fustaia o in cedui da convertire o in via di conversione per invecchiamento.	
<b>Carenze conoscitive</b> Quasi tutto il territorio è soggetto a solo piano inventariale. Nell'ottica del piano di gestione sarebbe opportuno prevedere l'adozione di strumenti di finanziamento di un piano di gestione forestale. Potenziare la sinergia tra la gestione selvicolturale e quella naturalistica del biotopo.	
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> ---	

<b>Scheda</b> N° 35	<b>Titoli</b> Rischio di ricolonizzazione
<b>Fonte</b> Elaborazione originale	
<b>Contenuti</b> La carta riporta il rischio patito dalla componente vegetazionale rispetto alla ricolonizzazione naturale da parte di formazioni boschive ed arbustive. La carta è di fondamentale importanza non solo per la componente vegetazionale, ma anche per le zoocenosi ad essa legate, come più volte emerso nel corso degli incontri con gli esperti di settore e dalla lettura delle relazioni specialistiche.	
<b>Metodo di elaborazione</b> La carta è stata realizzata secondo il seguente metodo, con elaborazioni al GIS ArcView ESRI 9.1. <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Calcolo della distanza euclidea di tutte le formazioni vegetali di cui alla carta degli habitat (scheda n° 15) dalla classe d'uso del suolo ceduo scadente che incorpora gli ostrio-querceti a scotano e gli orno-ostrieti, notoriamente le formazioni a più alta capacità di contaminazione attiva all'interno del biotopo. La distanza è calcolata fino ad un massimo di 50 m.</li> <li>2) Calcolo, in ciascuna cella di 40x40 m del valore minimo di distanza di cui al punto 1).</li> <li>3) Calcolo della distanza dalla classe d'uso del suolo urbanizzato che incorpora sia gli edifici, sia la Gardesana Occidentale, di tutte le forme di vegetazione di cui alla carta degli habitat (scheda n° 15). Questo passaggio si è reso necessario perché l'urbanizzato rappresenta un margine invalicabile per la vegetazione forestale, almeno nel medio-lungo periodo.</li> <li>4) Calcolo, in ciascuna cella di 40x40 m, del valore minimo di distanza di cui al punto 3).</li> <li>5) Esclusione di tutte le celle in cui il valore di cui al punto 4) fosse minore di 50 m, che assumono automaticamente rischio nullo di ricolonizzazione naturale.</li> <li>6) Calcolo del prodotto tra valore vegetazionale (scheda n° 20) per vulnerabilità naturale della vegetazione (scheda n° 22) per valore di cui al punto 2).</li> <li>7) Riclassificazione, con il metodo di Jenks (1967), in cinque classi di valore (1: basso, 5: ricolonizzazione quasi certa nel medio periodo).</li> </ol>	
<b>Descrizione</b> Le aree a maggior rischio sono localizzate: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) in località Dossa e riguardano relitti di brometi;</li> <li>2) presso il confine nord orientale del biotopo, in matrice di orno-ostrieto e ostrio-querceto, dove sono presenti lembi di brometo a <i>Stipa eriocaulis</i>;</li> <li>3) la sponda orientale è caratterizzata da rischi discreti, ma che, si possono ritenere più che altro potenziali.</li> </ol>	
<b>Valutazione di sintesi</b> Valutare l'opportunità di praticare interventi di controllo dell'avanzata del bosco o di apertura di piccole radure attorno a quelle relitte nella località Dossa e presso il confine nord orientale del biotopo. Il fine è soprattutto di conservazione di habitat della Dir. 92/43/CEE e delle loro emergenza floristiche.	
<b>Carenze conoscitive</b> Gli studi sull'entomofauna del biotopo si sono concentrati solo sulle zone perilacustri. Valutare l'opportunità di estenderli anche a questi lembi di prato arido.	
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> Jenks G.F. (1967) <i>The data model concept in statistical mapping</i> . International yearbook of cartography 7: 186-190.	

<b>Scheda</b> N° 36	<b>Titolo</b> Rischio agricolo
<b>Fonte</b> Elaborazione originale	
<b>Contenuti</b> La carta riporta il rischio patito dalla componente vegetazionale rispetto ai disturbi derivanti dall'esercizio delle pratiche agricole intensive. La carta è di fondamentale importanza non solo per la componente vegetazionale, ma anche per le zoocenosi ad essa legate, come più volte emerso nel corso degli incontri con gli esperti di settore e dalla lettura delle relazioni specialistiche.	
<b>Metodo di elaborazione</b> La carta è stata realizzata secondo il seguente metodo, con elaborazioni al GIS ArcView ESRI 9.1. <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Calcolo della distanza euclidea di tutte le formazioni vegetali di cui alla carta degli habitat (scheda n° 15) dalla classe d'uso del suolo "prati e coltura agrarie" che comprende solo i vigneti e le altre coltivazioni. La distanza è calcolata fino ad un massimo di 50 m.</li> <li>2) Calcolo, in ciascuna cella di 40x40 m del valore minimo di distanza di cui al punto 1).</li> <li>3) Calcolo del prodotto tra valore vegetazionale (scheda n° 20) per vulnerabilità antropica della vegetazione (scheda n° 21) per valore di cui al punto 2).</li> <li>4) Riclassificazione, con il metodo di Jenks (1967), in cinque classi di valore (1: basso, 5: danni quasi certi nel breve periodo).</li> </ol>	
<b>Descrizione</b> Il rischio agricolo va intenso nelle seguenti accezioni: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) rischio per le zoocenosi di disturbi derivanti dallo spargimento di prodotti fitosanitari o dal sollevamento di queste e di polveri. Questo aspetto emerge chiaramente dalla relazione di Andersen che sottolinea il mancato ritrovamento di esuvie di Odonati. Le attività dell'uomo precludono la presenza delle specie soprannominate soltanto quando l'impatto antropogenico incide sulla qualità dell'acqua (es temperatura, pH, inquinanti, ecc.), sulla presenza dei micro-habitat necessari per certe specie (es <i>Nymphaea</i> per <i>Erythromma najas</i>, chiome degli alberi che si estendono sopra l'acqua per <i>Chalcolestes viridis</i>) o sulla qualità degli habitat terrestri (presenza dei boschi, presenza degli inquinanti, ecc.). Il motivo principale risiede anche nella dissociazione tra temperatura delle acque e ambiente circostante e <b>nell'eliminazione dei boschi dalla parte meridionale con immissione di fitofarmaci nel lago</b>. Mancanza di idrofite. Oscillazioni del lago prosciugano periodicamente gli habitat delle larve con conseguente alti tassi di mortalità.</li> <li>2) Rischio di invasione da parte di specie avventizie (<i>Arundo donax</i> ad esempio) e ruderali (<i>Artemisia vulgaris</i>, <i>Urtica dioica</i>, specie di vigneto), più volte riscontrato lungo le sponde meridionali (Sitzia, 2005).</li> <li>3) Rischio di ulteriore e lenta ulteriore erosione al margine per progressivo ampliamento delle superfici coltivate.</li> </ol> <p>Le aree a maggior rischio si collocano lungo le sponde meridionali e attorno a Castel Toblino. Sono poi presenti una serie di cinture a rischio attorno ai boschi, in cui però si ritiene minore il problema per la flora che è limitato all'eventuale presenza di specie di Orchidee di margine, resta tuttavia elevato il problema per le zoocenosi invertebrate.</p>	
<b>Valutazione di sintesi</b> Valutare l'opportunità di praticare interventi di controllo dell'attività agricola e/o di monitoraggio delle immissioni. Assolutamente da scartare, al momento attuale e con gli attuali strumenti urbanistici, la possibilità di rinaturalizzare le sponde espandendone troppo la larghezza trasversale. Opportuno studiare metodi alternativi di conservazione e ripristino.	
<b>Carenze conoscitive</b> ---	
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b>	

- Andersen S. (2005). *Bioindicazione basata sulle Libellule (Odonata) per il biotopo/SIC Lago di Toblino. Rapporto finale*. Dattiloscritto depositato presso il Servizio Parchi, Trento.
- Jenks G.F. (1967) *The data model concept in statistical mapping*. International yearbook of cartography 7: 186-190.
- Sitzia T. (2005) *Biotopo/SIC Lago di Toblino. Carta degli habitat natura 2000 e relazione sulle altre attività svolte nell'ambito del piano di gestione e di monitoraggio*. Dattiloscritto depositato presso il Servizio Parchi, Trento.

<b>Scheda</b> N° 37	<b>Titolo</b> Rischio derivante dalla pressione urbana
<b>Fonte</b> Elaborazione originale	
<b>Contenuti</b> La carta riporta il rischio patito dalla componente vegetazionale rispetto ai disturbi derivanti dalla prossimità ad aree urbanizzate. La carta è di fondamentale importanza non solo per la componente vegetazionale, ma anche per le zoocenosi ad essa legate, come più volte emerso nel corso degli incontri con gli esperti di settore e dalla lettura delle relazioni specialistiche.	
<b>Metodo di elaborazione</b> La carta è stata realizzata secondo il seguente metodo, con elaborazioni al GIS ArcView ESRI 9.1. <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Calcolo della distanza euclidea di tutte le formazioni vegetali di cui alla carta degli habitat (scheda n° 15) dalla classe d'uso del suolo "urbanizzato" che comprende sia gli insediamenti abitati, sia le grandi vie di comunicazione, come la Gardesana Occidentale. La distanza è calcolata fino ad un massimo di 50 m.</li> <li>2) Calcolo, in ciascuna cella di 40x40 m del valore minimo di distanza di cui al punto 1).</li> <li>3) Calcolo del prodotto tra valore vegetazionale (scheda n° 20) per vulnerabilità antropica della vegetazione (scheda n° 21) per valore di cui al punto 2).</li> <li>4) Riclassificazione, con il metodo di Jenks (1967), in cinque classi di valore (1: basso, 5: danni quasi certi nel breve periodo).</li> </ol>	
<b>Descrizione</b> Il rischio urbano va intenso nelle seguenti accezioni: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) rischio per le zoocenosi di disturbi derivanti dalla presenza antropica o dal rumore, anche se per quanto riguarda il secondo sembra che rumori prolungati comportino abitudine da parte della fauna selvatica.</li> <li>2) Rischio di invasione da parte di specie avventizie ruderali (<i>Artemisia vulgaris</i>, <i>Urtica dioica</i>, specie di zone calpestate).</li> <li>3) Rischio, particolarmente forte sulla sponda occidentale, di ulteriore erosione degli habitat perilacustri. La vicinanza (inferiore a 50 m) ad aree urbanizzate può costituire un rischio limitato per le formazioni boschive estese, ma diventa grave per formazioni già di per sé estremamente frammentate, come sono i fragmiteti e i magnocariceti del biotopo.</li> </ol> Le aree a maggior rischio si collocano lungo le sponde occidentali e attorno a Castel Toblino. I settori a monte della Gardesana, comprendono zone a rischio inferiore, in quanto vanno a incidere su fitocenosi sufficientemente estese.	
<b>Valutazione di sintesi</b> Il problema del limitato spessore delle formazioni perilacustri lungo le sponde occidentali era già emerso nella relazione intermedia (Sitzia, 2005) ed in altre relazioni specialistiche (Andersen, 2005). Difficilmente si potrà prevedere un ampliamento dello spessore verso l'interno dato che la barriera costituita dalla strada statale è invalicabile. Verso il lago le continue oscillazioni e l'innalzamento del livello creano ulteriore restringimento della fascia perilacustre. A questo si aggiunga che la passerella, di larghezza pari a circa 2-3 m, genera un ambiente completamente ombroso sotto di essa, che erode ancora di più superfici idonee alle fitocenosi più a rischio. Il rischio patito dall'avifauna sembra invece, in questo caso, trascurabile (Caldonazzi <i>et al.</i> , 1997)	
<b>Carenze conoscitive</b> ---	
<b>Bibliografia citata e bibliografia essenziale locale</b> Andersen S. (2005). <i>Bioindicazione basata sulle Libellule (Odonata) per il biotopo/SIC Lago di Toblino. Rapporto finale</i> . Dattiloscritto depositato presso il Servizio Parchi, Trento. Caldonazzi M., Torboli C., Zanghellini S. (1997) <i>Relazione sulla fauna vertebrata del biotopo di interesse provinciale lago di Toblino</i> . Dattiloscritto depositato presso il Servizio Parchi,	

Trento.

Sitzia T. (2005) *Biotopo/SIC Lago di Toblino. Carta degli habitat natura 2000 e relazione sulle altre attività svolte nell'ambito del piano di gestione e di monitoraggio*. Dattiloscritto depositato presso il Servizio Parchi, Trento.



*ALLEGATI CARTOGRAFICI*