



Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e
Laghi di Caselette
Piano di Gestione



RETE NATURA 2000

Direttiva 92/43/CEE "Habitat" del 21 maggio 1992

D.P.R. n. 357 del 08 settembre 1997

L.R. n. 19 del 29 giugno 2009

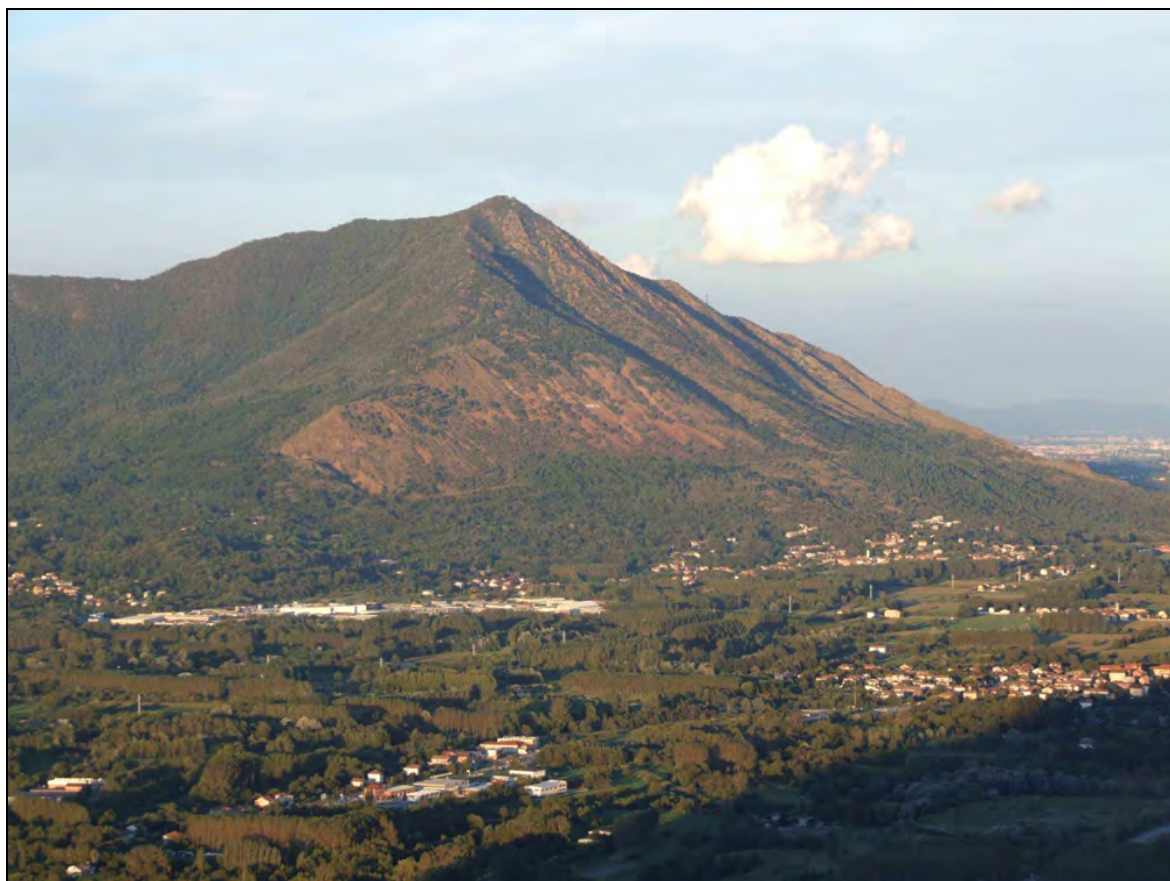


SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA IT1110081- Monte Musine' e Laghi di Caselette

STUDIO PER IL PIANO DI GESTIONE

Finanziamento PSR 2007/2013 – Misura 323 azione 1

RELAZIONE



TORINO, marzo 2012

Coordinamento generale: Pier Giorgio Terzuolo e Roberto Sindaco

Coordinamento piano:

Coordinamento aspetti faunistici: Roberto Sindaco

Coordinamento aspetti floristici: Alberto Selvaggi

Gruppo di Lavoro IPLA

Relazione

Giuseppe Bertetti, Daniela Bombonati, Alessandro Canavesio, Andrea Ebone, Paolo Martalò, Paolo Savoldelli, Alberto Selvaggi, Roberto Sindaco, Pier Giorgio Terzuolo.

Allestimento cartografico

Consulenti Esterni

I.rur - Innovazione Rurale (aspetti socio economici), Simone Lonati (Flora, vegetazione e aspetti forestali).

Ringraziamenti:

Si ringrazia la Dott. Simona Bonelli del Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo dell'Università di Torino per il contributo offerto.



INTRODUZIONE

PREMESSA

SIC, ZSC e Rete Natura 2000
Le Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000
Contenuti e cogenza del Piano di gestione
Valutazione di incidenza

MOTIVI DI ISTITUZIONE DEL SIC IT1110081 "Monte Musinè e Laghi di Caselette"

PARTE I

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

1 - QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

- 1.1 - DIRETTIVE EUROPEE E CONVENZIONI INTERNAZIONALI E LORO RECEPIMENTI NELLA LEGISLAZIONE NAZIONALE
- 1.2 - LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO PER MATERIA
- 1.3 - ALTRE NORME REGIONALI IN MATERIA DI TUTELA AMBIENTALE E BIODIVERSITA'
- 1.4 - ALTRI VINCOLI AMBIENTALI
- 1.5 - STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALI ESISTENTI
- 1.6 - CODICE CIVILE

PARTE II

ANALISI CONOSCITIVE, ESIGENZE ECOLOGICHE E PROBLEMATICHE DI CONSERVAZIONE

2 - ASPETTI SOCIO-ECONOMICI E ATTIVITÀ UMANE

- 2.1 - CARATTERISTICHE AMMINISTRATIVE E TERRITORIALI
- 2.2 - CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE
- 2.3 - CARATTERISTICHE OCCUPAZIONALI E PRODUTTIVE
- 2.4 - CARATTERISTICHE DI QUALITÀ DELLA VITA
 - 2.4.1 - REDDITO E VALORE AGGIUNTO
 - 2.4.2 - CREDITO
 - 2.4.3 - STRUTTURE COMMERCIALI
 - 2.4.4 - ISTRUZIONE – STRUTTURA SCOLASTICA
 - 2.4.5 - SANITÀ
 - 2.4.6 - ABITAZIONI
- 2.5 - APPROFONDIMENTI PER AMBITI SPECIFICI
 - 2.5.1 - SETTORE TURISTICO
 - 2.5.2 - SETTORE PRIMARIO E RURALE IN GENERE
 - 2.5.3 - CACCIA E PESCA
- 2.6 - PROPRIETÀ CATASTALI
 - 2.6.1 - INDAGINE CATASTALE
- 2.7 - FRUIBILITÀ E SITUAZIONE VIARIA



- 2.8 - USO DELLE RISORSE IDRICHE
- 2.9 – ASPETTI STORICO -CULTURALI

3 - ASPETTI FISICI E TERRITORIALI

- 3.1 - LOCALIZZAZIONE DEL SITO
- 3.2 – COPERTURE DEL TERRITORIO E USI DEL SUOLO
- 3.3 - INQUADRAMENTO CLIMATICO
- 3.4 - GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA
- 3.5 - SUOLI
- 3.6 - ANALISI PAESAGGISTICA

4 – ASPETTI BIOLOGICI

- 4.1 – AMBIENTI
 - 4.1.1 - HABITAT A PRIORITA' DI CONSERVAZIONE
 - 4.1.2 - ALTRI AMBIENTI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO
 - 4.1.3 - ALTRI AMBIENTI
- 4.2 – FLORA
 - 4.2.2 - SPECIE ALLOCTONE
- 4.3 – FAUNA
 - 4.3.1 - INVERTEBRATI
 - 4.3.2 - VERTEBRATI
- 4.4 - SINTESI DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEL SITO

PARTE II

STRATEGIA DI GESTIONE: GLI OBIETTIVI E LE AZIONI

5 - OBIETTIVI SPECIFICI E AZIONI RELATIVE ALLE COMPONENTI NATURALI

- 5.1 - OBIETTIVI E AZIONI SUGLI HABITAT
 - 5.1.1 HABITAT N2000 NON FORESTALI
 - 5.1.2 HABITAT N2000 FORESTALI
- 5.2 - OBIETTIVI E AZIONI SULLE SPECIE VEGETALI
- 5.3 - OBIETTIVI E AZIONI SULLE SPECIE ANIMALI
- 5.4 - ALTRI OBIETTIVI E AZIONI (POLIVALENTI E/O GENERALI)
- 5.5 - AZIONI DI RICERCA E/O MONITORAGGIO
 - 5.5.1 MONITORAGGIO E VERIFICA DELL'EFFICACIA E DELLO STATO DI ATTUAZIONE DEL PIANO
 - 5.5.1 MONITORAGGIO HABITAT
 - 5.5.3 MONITORAGGIO FLORISTICO
 - 5.5.4 MONITORAGGIO FAUNISTICO

PARTE VI

PARTE IV MISURE DI CONSERVAZIONE

6 – MISURE DI CONSERVAZIONE



PARTE V

BIBLIOGRAFIA E ALLEGATI

7 – BIBLIOGRAFIA

8 – ALLEGATI

ALLEGATO I DATI SOCIO-ECONOMICI

ALLEGATO II DATI PATRIMONIALI

ALLEGATO III ELENCO DEGLI HABITAT E TABELLE DI CORRISPONDENZA TRA AMBIENTI
CORINE BIOTOPES E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

ALLEGATO IV ELENCO FLORISTICO

ALLEGATO V ELENCO FAUNISTICO

ALLEGATO VI SCHEDE AZIONI

ALLEGATO VII CARTA DEGLI HABITAT

ALLEGATO VIII CARTA DEGLI OBIETTIVI E DEGLI ORIENTAMENTI GESTIONALI



ALLEGATO IV CARTA DELLE PROPRIETA'

ALLEGATO X PLANIMETRIA CATASTALE

ALLEGATO XI CARTA DELLE DELIMITAZIONI DEGLI HABITAT E TABELLA ASSOCIATA

ALLEGATO XII AGGIORNAMENTO FORMULARIO STANDARD NATURA 2000

ALLEGATO XIII PROPOSTE MODIFICHE CONFINI



	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	 <p>REGIONE PIEMONTE</p>
--	---	---



Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e
Laghi di Caselette
Piano di Gestione



INTRODUZIONE

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	 <p>REGIONE PIEMONTE</p>
--	---	---



PREMESSA

La redazione del presente Piano di gestione per il Sito di Importanza Comunitaria (SIC), individuato con codice SIC IT1110081 e denominato "Monte Musinè e Laghi di Caselette", è stata affidata all'IPLA dalla Regione Piemonte, Settore Pianificazione Aree Protette.

SIC, ZSC e Rete Natura 2000

Ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, il SIC è *"un sito che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato I o una specie di cui all'allegato II in uno stato di conservazione soddisfacente e che può inoltre contribuire in modo significativo alla coerenza di Natura 2000 di cui all'articolo 3, e/o che contribuisce in modo significativo al mantenimento della diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione"*.

Il SIC oggetto di questo studio è inserito nell'elenco dei siti appartenenti alla Regione Biogeografica Continentale, approvati ed adottati con Decisione della Commissione 2004/813/CE del 7 dicembre 2004, recentemente sostituita dalla Decisione della Commissione 2009/96/CE del 12 dicembre 2008, a sua volta recepita in Italia con Decreto Ministeriale 30 marzo 2009 "Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la Regione Biogeografica Continentale, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE".

Ogni SIC, al termine dell'iter istitutivo è designato come Zona Speciale di Conservazione (ZSC), *"un sito di importanza comunitaria designato dagli Stati membri mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato"*.

Tutte le ZSC europee concorrono alla realizzazione della rete Natura 2000, una rete ecologica europea, coerente, costituita da siti individuati allo scopo di salvaguardare la biodiversità in Europa. La rete Natura 2000 comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate dagli Stati europei a norma della Direttiva 79/409/CE Uccelli (aggiornata nella Direttiva 2009/147/CE, alla quale si farà riferimento). In tal senso il Sito è anche Zona di Protezione Speciale.

Le Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000

Con Decreto ministeriale 3 settembre 2002 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ha emanato le Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000.

"Scopo di queste linee guida è l'attuazione della strategia comunitaria e nazionale rivolta alla salvaguardia della natura e della biodiversità, oggetto delle direttive comunitarie habitat (dir. n. 92/43/CEE) e uccelli (dir. n. 79/409/CEE).

Le linee guida hanno valenza di supporto tecnico-normativo alla elaborazione di appropriate misure di conservazione funzionale e strutturale, tra cui i piani di gestione, per i siti della rete Natura 2000."

Contenuti e coerenza del Piano di gestione

La necessità di redigere il presente Piano di gestione è emersa seguendo l'iter logico-decisionale indicato dalle linee guida ministeriali: valutati gli strumenti di pianificazione esistenti come non sufficienti al mantenimento degli habitat e delle specie in uno stato di conservazione soddisfacente, si è ritenuto indispensabile predisporre ulteriori misure di conservazione per realizzare le finalità della Direttiva Habitat.

Il Piano di Gestione, dopo aver fornito un quadro conoscitivo delle caratteristiche generali del sito e aver valutato le esigenze ecologiche degli habitat e delle specie di interesse comunitario, nella necessità di assicurare la loro conservazione così come previsto dalla Direttiva Habitat, si pone degli obiettivi nell'ambito di una strategia gestionale.

Il Piano di gestione è previsto dall'art. 4 del regolamento di attuazione della Direttiva Habitat (D.P.R. 357/97 e s.m.i.) al fine di mantenere o migliorare le condizioni di conservazione degli habitat e delle specie presenti.

Il Piano di gestione è redatto ai sensi dell'art. 42 della L.R. 19/09; le misure di conservazione in esso contenute integrano quelle generali di cui all'art. 40 della L.R. 19/09, assumendone la medesima coerenza normativa.

Secondo quanto previsto dall'art. 42 comma 6 della L.R. 19/09, "i piani di gestione hanno dichiarazione di pubblico interesse generale e le relative norme sono immediatamente efficaci e vincolanti ai sensi del decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 3 settembre 2002".

Il piano di gestione ha inoltre valore di piano di gestione forestale per l'intero sito.

Le norme contenute nel Piano di gestione sono approvate con delibera della Giunta Regionale.

Valutazione di incidenza

Una misura significativa per garantire il funzionamento della rete Natura 2000 è costituita dalla valutazione d'incidenza, introdotta dall'articolo 6 paragrafo 3 della direttiva Habitat e dall'articolo 6 del D.P.R. 12 marzo 2003 n.120, che ha sostituito l'art.5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357. Tale valutazione costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

Tale procedura ha lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani, progetti o interventi non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

MOTIVI DI ISTITUZIONE DEL SIC IT1110081 "Monte Musine' e Laghi di Caselette"

Il Monte Musiné e i Laghi di Caselette costituiscono una delle aree con maggiore biodiversità dell'intero territorio piemontese.

Il sito è particolarmente interessante per la presenza di un rilevante numero di specie animali e vegetali rare. Il versante meridionale del Monte Musiné è una vera e propria "oasi xerotermica" in cui sono presenti numerose specie a gravitazione mediterranea rare in regione e spesso al limite settentrionale del loro areale di distribuzione; le altre componenti biotiche importanti sono costituite dalla fauna e dalla flora delle zone umide, rappresentata da alcune specie in forte regressione o addirittura a rischio di scomparsa in Piemonte.

L'istituzione dell'area quale Sito di Interesse Comunitario è pienamente giustificato dalla presenza di numerose specie e ambienti inserite negli allegati della Direttiva Habitat e Direttiva Uccelli.

Gli ambienti di interesse comunitario sono in totale 17, di cui 4 prioritari:

Codice D.H.	Definizione
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
4030	Lande secche europee
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)
6240*	Formazioni erbose steppiche sub-pannoniche
6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (<i>Molinion caeruleae</i>)
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
7210*	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>
7230	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>

L'elenco floristico è ricchissimo e raccoglie diverse specie protette di cui due dalla D.H., *Marsilea quadrifolia* (All. II e IV) e *Gladiolus palustris* (All. II).

Per quanto riguarda la fauna si segnala la presenza del gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*, D.H. All. II), l'unico decapode autoctono vivente in Piemonte. Fra gli insetti si segnalano 11 specie inserite negli allegati All. II e IV della D.H. Riveste particolare importanza la presenza dell'unico ortottero piemontese di interesse comunitario, *Saga pedo* (All. IV), raro in Italia e noto in Piemonte in pochissime altre stazioni (si veda, ad esempio, IT1180026 Capanne di Marcarolo). Tra i coleotteri, circa 170 specie, si ricordano *Lucanus cervus* (All. II) e *Cerambyx cerdo* (All. II e IV), la cui

distribuzione è strettamente legata alle querce. I lepidotteri inseriti in D.H., ed elencati nella tabella seguente, sono ben 8.

Specie	Direttiva Habitat
<i>Eriogaster catax</i>	II, IV
<i>Zerynthia polyxena</i>	IV
<i>Lycaena dispar</i>	II, IV
<i>Maculinea arion</i>	IV
<i>Maculinea teleius</i>	II, IV
<i>Euphydryas aurinia</i>	II
<i>Coenonympha oedippus</i>	II, IV
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	II*



L'erpetofauna risulta particolarmente ricca, con 10 specie inserite negli allegati II e IV della D.H.

Specie	Nome comune	Direttiva Habitat
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	II, IV
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	IV
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	IV
<i>Rana dalmatina</i>	Rana dalmatina	IV
<i>Rana lessonae</i>	Rana di Lessona	IV
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	II, IV
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	IV
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	IV
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	IV
<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone comune	IV

Fra i mammiferi si segnalano solo due specie inserite in D.H. (allegato IV): il Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) e il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*).



Per quanto riguarda l'avifauna, sono state segnalate oltre 150 specie, di cui 35 inserite nell'All. I della Direttiva Uccelli, riportate nella tabella seguente; le nidificanti, certe o probabili, sono oltre 60, di cui 7 di interesse comunitario.

Specie	Nome comune
<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto
<i>Casmerodius albus</i>	Airone bianco maggiore
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno
<i>Circus gallicus</i>	Biancone
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Aquila del Bonelli
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aquila minore
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino
<i>Porzana parva</i>	Schiribilla
<i>Grus grus</i>	Gru
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente
<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato
<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla
<i>Anthus campestris</i>	Calandro
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	
--	---	---



PARTE I

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	 <p>REGIONE PIEMONTE</p>
--	---	---

1 - QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

[...]

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	 <p>REGIONE PIEMONTE</p>
--	---	---





Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e
Laghi di Caselette
Piano di Gestione



PARTE II

ANALISI CONOSCITIVE, ESIGENZE ECOLOGICHE E PROBLEMATICHE DI CONSERVAZIONE

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	 <p>REGIONE PIEMONTE</p>
--	---	---



2 – ASPETTI SOCIO-ECONOMICI E ATTIVITÀ UMANE

2.1 - CARATTERISTICHE AMMINISTRATIVE E TERRITORIALI

Il territorio interessato dal Sic del Monte Musinè e dei Laghi di Caselette coinvolge quattro comuni: Almene, Caselette, San Gillio e Val della Torre. Il Monte Musinè si trova all'inizio della Valle Susa ed è la montagna più vicina a Torino. I laghi di Caselette comprendono tre specchi d'acqua: il Superiore, in fase di interrimento, il lago Inferiore, meglio conservato, e il lago di Borgarino che ospita numerose specie palustri.

I comuni interessati dal Sic non si presentano come un territorio omogeneo. I livelli di governance agiscono sull'area sono infatti diversi. I comuni di Almese e Caselette fanno parte della comunità montana Valle Susa e Val Sangone, non sono stati interessati dal progetto Leader e vengono definiti dal Programma di sviluppo rurale delle Regione come poli urbani e in quanto tali non eleggibili all'asse 4 del programma.

Il comune di Val della Torre, che come i due precedenti è definito un comune montano, fa parte della comunità montana delle Valli di Lanzo, Ceronda e Casternone. Ha partecipato, nell'ambito del progetto Leader al Gal delle Valli di Lanzo, Ceronda e Casternone, che si è occupato in particolare di valorizzare le produzioni tipiche del territorio a livello agroalimentare, artigianale e turistico; viene definito dal Programma di sviluppo rurale un'area con problemi complessivi di sviluppo, e in quanto tale eleggibile all'asse 4 del programma con cui è possibile proseguire l'esperienza Leader.

San Gillio, infine, comune a metà tra la pianura e la collina, non fa parte di nessuna comunità montana né è stato interessato da programmi comunitari come Leader. Il comune è coinvolto nel Pti presentato dalla città di Venaria Reale denominato "Paesaggi Reali".

I comuni in esame si presentano come realtà abbastanza dinamiche sia dal punto di vista demografico che da quello economico. Situati a poca distanza dalla zona metropolitana di Torino, nel dopoguerra i comuni si sono sviluppati dal punto di vista industriale, anche se molti dei residenti erano occupati nella vicina cintura torinese. Negli ultimi anni i comuni hanno sviluppato una vocazione residenziale, incentivata dalla posizione geografica, vicina al capoluogo regionale, ma già affacciata sulle montagne.

Dal punto di vista demografico i comuni presentano dinamiche simili, con un leggero ma costante aumento della popolazione e con una componente over 65 che pesa sempre di più nella composizione della popolazione.

Per quanto concerne l'occupazione, il settore secondario riveste ancora un ruolo importante, anche se la tendenza è quella di un aumento consistente del settore terziario, in particolare rispetto al commercio e ai servizi alle imprese.

In generale i comuni hanno una buona dotazione di servizi, in proporzione alle loro piccole dimensioni, per cui si rileva un buon livello di qualità della vita, confermato dai dati sul reddito e sul valore aggiunto. I servizi non presenti nei comuni, come alcuni servizi scolastici e sanitari, sono facilmente reperibile dai cittadini nei comuni vicini della cintura torinese. In generale, quindi, i comuni mostrano una marginalità relativa, dovuta soprattutto alle ridotte dimensioni piuttosto che a problemi di sviluppo.

Il settore turistico risulta marginale, in quanto i flussi nella zona sono caratterizzati da un turismo prevalentemente escursionistico e giornaliero, che poco incide sull'economia del

territorio. Tuttavia, negli ultimi anni i comuni hanno aumentato la loro offerta ricettiva con l'apertura di piccole strutture come agriturismi e bed & breakfast.

L'agricoltura rappresenta un settore importante in particolare per il comune di San Gillio che, data la sua localizzazione più di pianura, destina gran parte della Sau alla coltivazione di cereali. Gli altri comuni hanno un'agricoltura più tipicamente montana, con una prevalenza di pascoli e produzione di foraggio e piccole produzioni votate all'autoconsumo.

Tabella 1 - Vedere allegato 1

2.2 - CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE

I quattro comuni che fanno parte del Sic si estendono per una superficie di 77,73 kmq e contano, in totale, oltre 15.600 abitanti. Il comune con la superficie maggiore è Val della Torre, con quasi 38 kmq di superficie, che tuttavia non risulta il comune più popoloso. Il comune meno esteso invece, è San Gillio, con soli 8,86 kmq, che con poco più di 2.800 abitanti negli ultimi anni ha superato il comune di Caselette, che risulta ad oggi il meno popoloso.

La superficie urbana è una percentuale molto ridotta della superficie totale in tutti i comuni, dato particolarmente significativo per Val della Torre e per Caselette, che hanno infatti la densità demografica più bassa (rispettivamente 102 e 193 abitanti per kmq). In media, comunque, la densità demografica dei comuni in esame si attesta intorno ai 200 abitanti per kmq, in aumento negli ultimi anni in modo proporzionale all'aumento della popolazione.

Il movimento della popolazione è caratterizzato dalla componente migratoria, che è responsabile dell'aumento della popolazione, mentre, come per tutto il Piemonte, il saldo naturale è molto ridotto, ed in alcuni anni risulta negativo.

Anche la composizione per classi di età rispecchia sostanzialmente le dinamiche piemontesi, con la componente over 65 che supera la componente giovane della popolazione. Tuttavia si registra nei comuni un indice di vecchiaia (pari a 138,8) che, seppure in aumento, risulta significativamente inferiore alla media regionale (181,3).

Tabella 2- - Vedere allegato 1

Tabella 3- Vedere allegato 1

Tabella 4- Vedere allegato 1

Grafico 1- Vedere allegato 1

2.3 - CARATTERISTICHE OCCUPAZIONALI E PRODUTTIVE

Le dinamiche occupazionali dei quattro comuni rispecchiano quelle regionali, con una percentuale di forza di lavoro, pari al 52,8% che supera le non forze di lavoro. Gli occupati sono il 49,8% della popolazione adulta, mentre tra le non forze di lavoro sono i pensionati a ricoprire la percentuale più rilevante. Il tasso di disoccupazione, rilevato dal Censimento del 2001 è pari a 5,7%, dato inferiore alla media provinciale (7,2%).

I dati mostrano una sostanziale ripartizione degli occupati tra settore secondario (50,9%) e settore terziario (46,2%), mentre l'agricoltura impiega un numero residuale di addetti, dato comune a tutta la Regione. Il peso del settore secondario si ripercuote sulla posizione professionale: il 66,6% dei lavoratori risulta dipendenti, mentre i lavoratori in proprio sono il 20,8%. Imprenditori e liberi professionisti sono l'8,8% della forza lavoro, mentre i soci di

cooperative e i coadiuvanti famigliari rappresentano una percentuale minima degli occupati.

Tabella 5- Vedere allegato 1

Tabella 6- Vedere allegato 1

Il Censimento del 2001 ha registrato la presenza di 1.201 imprese sul territorio in esame, distribuite in 1.340 unità locali. Nel comune di Almese se ne trovano ben 465, mentre le restanti sono distribuite in modo omogeneo negli altri comuni.

Il maggior numero di unità locali (54,9%) si dedica ad attività del settore terziario, mentre il maggior numero di addetti (70,9%) lavora nell'ambito dell'industria, con caratteristiche prevalentemente di artigianato (77,4% del settore). Le imprese registrate nel settore primario sono solo 5, in quanto il censimento non registra come imprese tutte le aziende agricole.

Sono presenti, inoltre, 91 istituzioni non profit pubbliche e private che impiegano 291 addetti.

Tabella 7- Vedere allegato 1

Attraverso i dati del Censimento è possibile scendere nel dettaglio del settore secondario per verificare quali sono le attività più diffuse nel territorio. Come per la maggior parte dei piccoli comuni piemontesi, le attività industriali sono principalmente manifatturiere (57,2%) ed edili (42,8%). Il settore manifatturiero impiega l'88,6% degli addetti e nel 69,1% dei casi ha carattere artigiano; il settore delle costruzioni, invece, impiega solo l'11,4% degli addetti ed è gestito nell'88,5% dei casi in modo artigiano.

Nel territorio non sono presenti attività estrattive, mentre nel comune di Almese è localizzata un'impresa del settore energia elettrica, gas e acqua.

Il tessuto produttivo del territorio in esame è composto prevalentemente da piccole imprese con meno di 9 addetti (86,4%); l'11,0% delle unità locali si colloca nella fascia tra 10 e 49 addetti; si registrano inoltre 2 imprese di dimensioni maggiori, una con 200 addetti localizzata nel comune di Caselette e una con 565 occupati che si trova nel comune di Almese.

Tabella 8- Vedere allegato 1

Per fornire un quadro più aggiornato della situazione occupazionale del comune si fa riferimento ai dati forniti dal Cerved, relativi al 2007. Rispetto ai dati censuari si rilevano alcune differenze la cui causa è da ricercare non solo nel fattore temporale, ma anche in una diversa interpretazione del concetto di impresa. Il censimento, infatti, non ha rilevato tra le imprese, le aziende agricole, mentre esse rientrano nei dati sull'agricoltura del Cerved. In accordo con queste considerazioni, si registra un incremento del settore primario, che passa da 5 a 149 unità locali, mentre si ridimensiona il peso del settore terziario rispetto a quello secondario: l'industria rappresenta il 44,3% del tessuto produttivo, mentre il terziario, pari al 45,8%, è caratterizzato dalla prevalenza del settore commerciale e ricettivo e dai servizi alle imprese.

Tabella 9- Vedere allegato 1

Grafico 2- Vedere allegato 1

2.4 - CARATTERISTICHE DI QUALITA' DELLA VITA

2.4.1 - REDDITO E VALORE AGGIUNTO

I quattro comuni hanno livelli di reddito diversi: San Gillio e Val della Torre, che presentano un reddito pro capite compreso tra 18.600 e 18.900 Euro circa, sono i comuni che presentano una ricchezza inferiore, anche rispetto alle medie provinciale e regionale che sono pari a circa 20.000 Euro. Il comune di Caselette, con un reddito di 19.500 Euro pro capite, si colloca tra i primi 50 comuni della provincia di Torino, mentre Almese risulta il comune più ricco dell'area, con oltre 21.000 Euro di reddito pro capite che collocano il comune rispettivamente al 13° e 27° posto nelle graduatorie provinciali e regionali.

Per valutare il grado di sviluppo di un comune può essere utile ricorrere, come indicatore di sintesi, all'analisi del valore aggiunto prodotto dal territorio, locale attraverso cui è possibile rapportare l'ammontare complessivo del valore aggiunto alla superficie territoriale; l'indicatore così ottenuto, il valore aggiunto per kmq, può così essere confrontato territorialmente. Anche da questo punto di vista i comuni in esame mostrano delle evidenti differenze: Almese e San Gillio si avvicinano alla media provinciale (8,73 mln di Euro) con un valore aggiunto pari a 7,94 e 8,15 milioni di Euro di valore aggiunto per kmq; Caselette, con 5,91 milioni di Euro supera comunque la media regionale che è pari a 4,37 mln di Euro. Decisamente inferiore risulta la produttività del comune di Val della Torre, che con 1,27 mln di Euro di valore aggiunto si colloca al 606° posto a livello regionale, tale dato è dovuto anche alla grande estensione territoriale.

Tabella 10– Vedere allegato 1

2.4.2 - CREDITO

In tutti i comuni è presente uno sportello bancario (2 nel comune di Caselette); raccolgono complessivamente 83.354.000 Euro di depositi bancari, pari a circa 5.500 Euro pro capite, con dati simili per tutti i comuni. Gli impieghi bancari invece, ammontano ad un totale di 66.729.000 Euro, pari ad una media 4.300 Euro pro capite; tra i quattro comuni la quota maggiore di impieghi per abitante si registra a San Gillio con oltre 6.000 Euro pro capite. Il rapporto tra impieghi e depositi, pari a 0,80%, indica un territorio più incline al risparmio piuttosto che agli investimenti.

Tabella 11– Vedere allegato 1

2.4.3 - STRUTTURE COMMERCIALI

Le piccole dimensioni dei comuni giustifica una struttura commerciale caratterizzata in prevalenza da esercizi di vicinato e da medie strutture. Gli esercizi commerciali sono distribuiti proporzionalmente al numero dei residenti nei quattro comuni, e si caratterizzano per la prevalenza di strutture di vicinato non alimentari. Il comune di San Gillio è l'unico che non ha negozi di medie dimensioni, mentre a Val della Torre è presente il centro commerciali di dimensioni più elevate.

Tabella 12– Vedere allegato 1

2.4.4 - ISTRUZIONE – STRUTTURA SCOLASTICA

La composizione della popolazione per titolo di studio fornisce un quadro simili a quello regionale, con un netta prevalenza di persone che hanno la sola licenza elementare e/o



media (57,9%), seguite da un 28,4% che ha acquisito il diploma. La percentuale di laureati è 6,4%, mentre gli alfabetizzati che non hanno conseguito nessun titolo di studio sono pari al 6,7%; infine, con lo 0,6%, gli analfabeti che rappresentano una parte residuale della popolazione.

Tabella 13– Vedere allegato 1

In ognuno dei quattro comuni sono presenti sezioni delle scuole materne ed elementari, mentre le scuole medie sono presenti solo ad Almese e Caselette. Data la piccola dimensione dei comuni non sono presenti, nel territorio in esame, scuole superiori, localizzate nei vicini comuni della cintura torinese quali Rivoli, Pianezza e Avigliana.

Tabella 14– Vedere allegato 1

2.4.5 - SANITÀ

I quattro comuni sono inseriti nell'Asl TO3 nata dall'accorpamento tra l'Asl 5 (a cui appartengono Almese, Caselette e Val della Torre) l'Asl 6 (di cui fa parte San Gillio) e l'Asl 10. I comuni sono inseriti in tre diversi distretti sanitari: San Gillio e Caselette dipendono dal distretto di Susa, Val della Torre fa parte del distretto di Rivoli e infine San Gillio è inserito nel distretto di Venaria. Gli ospedali più vicini ai quattro comuni sono quello di Rivoli, Avigliana e Venaria.

In tutti i comuni è presente almeno una farmacia (2 nel comune di Almese), a dimostrazione di una minima presenza di servizi anche in questa dimensione di analisi.

Tabella 15– Vedere allegato 1

2.4.6 - ABITAZIONI

Le abitazioni censite nel 2001 sono 6.751, di cui l'84,4% occupate da residenti. Le abitazioni vuote sono oltre 1.000, pari al 15%, la maggior parte situata nei comuni di Val della Torre e Almese. Le stanze sono quasi 29.000, anche in questo caso occupate per la maggior parte da residenti.

Tabella 16– Vedere allegato 1

2.5 - APPROFONDIMENTI PER AMBITI SPECIFICI

2.5.1 - SETTORE TURISTICO

Il settore turistico non è particolarmente sviluppato nei quattro comuni. La principale attrattiva è rappresentata dal monte Musinè, di interesse principalmente escursionistico e cicloturistico, con numerosi sentieri, piste ciclabili e vie di arrampicata, mentre non sono presenti piste da sci. Sul monte si trovano inoltre alcune testimonianze storiche rappresentate da incisioni rupestri e dai resti di una villa romana. Essendo la montagna più vicina a Torino essa è meta soprattutto per il turismo giornaliero, come confermano i dati sul settore che mostrano una scarsa presenza di strutture ricettive. Nel 2002 non erano presenti esercizi alberghieri, mentre gli unici posti letto rilevati, si concentravano nel comune di Caselette, con la presenza di un campeggio.

Nel 2008 il panorama delle strutture si è ampliato, con la localizzazione di piccole strutture ricettive (bed & breakfast) anche nei comuni di Almese e San Gillio, oltre alla creazione di un albergo a Val della Torre, non rilevato dai dati dell'osservatorio regionale sul turismo, ma segnalato sul sito istituzionale del comune. La potenzialità ricettiva dell'area resta comunque ridotta, a conferma di una scarsa appetibilità dal punto di vista turistico.

L'offerta ricettiva si completa con la presenza di 19 bar, 24 ristoranti, 3 circoli e 2 agriturismi.

Tabella 17– Vedere allegato 1

Tabella 18– Vedere allegato 1

2.5.2 - SETTORE PRIMARIO E RURALE IN GENERE

Per analizzare il settore primario si fa riferimento a due diverse fonti: il Censimento dell'agricoltura del 2000 e i dati dell'Anagrafe agricola della Regione Piemonte, che sono invece aggiornati al 2007. I primi sono utili per fornire un quadro circa le forme di conduzione e di proprietà del settore; la rilevazione più recente invece permette di confrontare l'evoluzione dell'agricoltura nel comune, analizzando le tipologie colturali presenti. La possibile incoerenza di alcuni indicatori viene quindi spiegato da una diversa fonte dati e da un disallineamento temporale.

Il Censimento dell'agricoltura del 2000 ha rilevato 235 aziende agricole che coprono una superficie di oltre 3.300 ettari, per lo più gestite in maniera diretta dall'agricoltore che solo in tre casi si avvale dell'aiuto di salariati.

Rispetto al censimento precedente si registra una diminuzione delle aziende mentre la superficie agricola è rimasta pressoché costante, dati che fanno pensare ad un accorpamento delle aziende, tendenza comune a tutta la regione.

Il comune in cui sono presenti più aziende è Almese (110), mentre i comuni di Caselette e San Gillio presentano un numero più ridotto di aziende (rispettivamente 38 e 25) in coerenza con le dimensioni più ridotte dei due paesi.

Tabella 19– Vedere allegato 1

Le aziende sono, nell'83,0% dei casi, di proprietà, caratteristica comune a tutta la regione. Il 9,8% delle aziende ha invece una forma mista di proprietà e affitto con il 28,3% della superficie totale.

Tabella 20– Vedere allegato 1

Le aziende agricole si distribuiscono in tutte le classi di superficie: la percentuale maggiore di aziende è compresa nella classe da 2 a 5 ettari (29,4%), seguono poi la classe da 1 a 2 ettari (23,0%) e la classe con meno di un ettari (16,2%). Tra i 5 e 100 ettari si colloca il 28,9% delle aziende, la maggior parte localizzata nel comune di Val della Torre con una superficie media comunque inferiore ai 20 ettari. Le aziende che superano i 100 ettari sono 6, distribuite nei comuni di Almese, dove occupano una superficie di oltre 1.300 ettari e San Gillio, dove però hanno una superficie minore (493,72 ha in totale).

Tabella 21– Vedere allegato 1

Nel 2001 la Sau rappresenta il 70% del totale della superficie agricola, con caratteristiche differenti nei quattro comuni : a Caselette e San Gillio, la Sau supera il 90% della superficie totale, mentre per Almese e Val della Torre la Sau è più ridotta (pari rispettivamente al 56,7% e al 68,3%), a discapito della superficie destinata a bosco.

La Sau è caratterizzata dalla prevalenza di prati permanenti e pascoli, in particolare nei comuni che si trovano ad un'altitudine maggiore, dove l'agricoltura si manifesta come



tipica dei comuni montani; nei comuni di Caselette e San Gillio, invece, collocati ad un'altitudine inferiore, le colture più diffuse sono i seminativi.

I dati più recenti forniti dall'Anagrafe Agricola Unica mostrano una forte diminuzione della superficie agricola, che passa da oltre 3.300 ha a circa 1.700 ha. In questo caso tutti i comuni hanno una Sau che supera il 90% della superficie totale, mentre risulta fortemente ridotta la superficie destinata a bosco (probabilmente perché gran parte delle zone boschive sono di proprietà comunale e non vengono conteggiate nei dati dell'anagrafe).

I dati permettono di scendere nel dettaglio delle colture presenti nell'area. I terreni sono destinati principalmente a pascoli e coltivazione di foraggio. Una buona percentuale di Sau è destinata alla coltivazione di cereali ed è concentrata nel comune di San Gillio, dove il 50% della Sau è rappresentata da questa coltura.

Ad Almese sono presenti i vitigni del Val Susa Rosso, vino che ha ottenuto la d.o.c.

136,12 ettari dei terreni agricoli dell'area ricadono all'interno del Sic; la loro destinazione prevalente è data da prati, pascoli e coltivazione di foraggiere oltre che a bosco, ma comunque sono tutte aree scarsamente produttive.

Tabella 22– Vedere allegato 1

Tabella 23– Vedere allegato 1

Per quanto riguarda l'allevamento, la maggior parte delle aziende è dedicata all'allevamento bovino (72,0%), con 2.020 capi totali per una media di 34 capi per azienda. Le aziende che allevano caprini sono il 15,9% e hanno dimensioni ridotte, mentre gli allevamenti di ovini (il 9,8%) hanno una media di 48,8 capi per azienda. Sono inoltre presenti due allevamenti di equini, entrambi nel comune di Almese per un totale di 4 capi. Non sono presenti né allevamenti di suini, né di avicunicoli.

Tabella 24– Vedere allegato 1

2.5.3 - CACCIA E PESCA

L'area ricade è compresa per la parte montuosa nell'ambito CA TO3 e per la porzione in pianura nell'ambito ATC TO2.

Ai fini della tutela delle zone umide denominate Lago di Caselle e S. Gilio - Lago Borgarino, essendo considerate importanti per la sosta e il rifugio dell'avifauna nonché sito di interesse comunitario, la Provincia ha istituito tre oasi di protezione:

n. 42 Laghi di Caselette nel CA TO3 di superficie pari a 25 ha, con i seguenti confini:

dalla SP 181 si segue il Fosso colatore in direzione di Cascina Malpensata, poi in direzione del villaggio sino a raggiungere la SP 181 sino ad incrociare il Fosso Colatore.

n. 17 S. Gillio - Lago Borgarino Ambito ATC TO2 di superficie pari a 99,91 ha, con i seguenti confini: Da San Caussà per strada Comunale del Pascolo, in direzione cascina Boggiall, strada per cascina del Lago, San Caussà.

n. 18 Laghi di Caselette ATC TO2 di superficie pari a 48,15 ha, con i seguenti confini:

da via Lanzo nel Comune di Caselette si prosegue per via Grange verso cascina Riva. Si segue il confine comunale Caselette– Alpignano sino alla strada a sud dei laghi di Caselette, sino ad incrociare la SP 181 proseguendo sino a via Lanzo.

2.6 – PROPRIETA' CATASTALI

2.6.1 Indagine catastale

Premessa e cenni metodologici

Il SIC, posto in Provincia di Torino all'imbocco della Val Susa è composto di tre nuclei, di cui il più ampio, posto sulle pendici del Monte Musiné interessa i Comuni di Almese, Caselette e Val Della Torre, mentre gli altri due riguardano rispettivamente il Lago di Caselette inferiore (Caselette) e più discosto il Lago Borgarino, situato in Comune di San Gillio.

Il manuale dei rilievi riguardante le Indagini patrimoniali appositamente redatto prevede, a partire dalla documentazione catastale informatizzata fornita dal CSI, derivante dall'Anagrafe agricola (Assessorato Agricoltura), integrata ove possibile con altri dati vettoriali, (disponibili previa registrazione, ad esempio sui siti delle Province di Torino e Biella) di suddividere le ditte intestatarie in tre macrocategorie, vale a dire, Proprietà pubbliche, Private rilevate ed Altre proprietà.

A titolo esemplificativo per ciascuna macrocategoria, di seguito si riportano i Tipi patrimoniali che le compongono.

- Proprietà pubbliche: Demaniali (anche acque), Regionali, Provinciali, Comunali, Enti pubblici diversi (Comunità Montane, Enti Parco, ASL, Comunanze, Consorzi pubblici), Miste (comunali + private).
- Private rilevate: Altri Enti (religiosi, morali e di servizio), Consorzi privati, Private, Consortili + private.
- Altre proprietà private non rilevate, strade, aree urbane.

Per i SIC ricadenti nella Provincia di Torino, previa autorizzazione tramite registrazione e profilazione, si è reso fattibile lo scarico dei dati, riferiti alla proiezione cartografica Gauss-Boaga.

In seguito, con il fine di poterli confrontare con la CTR in formato raster, si è provveduto a proiettare tali dati nel sistema di riferimento della suddetta cartografia, anche provvedendo alla selezione di altri punti di riferimento (strade, corsi d'acqua, elementi urbani) che consentono di applicare procedure di roto-traslazione e di georiferire più precisamente il dato.

Al termine del processo, verificata la correttezza e la congruenza di massima delle particelle catastali mediante confronto con i 26 fogli di mappa catastali in formato A3, comprendenti il Sito, in precedenza richiesti (ottobre 2009) all'Agenzia del Territorio di Torino, si è potuto procedere alla creazione del file dei fogli di mappa sulla base delle informazioni contenute nel database e nei fogli di mappa cartacei.

Ottenuta in tal modo la cartografia catastale di base, si è provveduto a richiedere (gennaio 2010), sempre all'Agenzia del Territorio di Torino i dati relativi alle particelle di proprietà pubblica, effettuando anche una indagine esplorativa sulla eventuale presenza di significative proprietà private.

Complessivamente il limite proposto del SIC, pari a 1.518 ha, fatti salvi alcuni migliori adeguamenti morfologici alla CTR, sostanzialmente coincide con il limite ufficiale, che dedotto da INTERNET ammonta a 1.524 ha, per questo la presente indagine patrimoniale



potendo essere considerata valida per entrambe le cartografie è stata svolta sulla base del dato di estensione più ampio, vale a dire sul SIC istituito, evidenziando comunque le particelle di cui si propone un futuro possibile stralcio.

Come ricordato in premessa il Sito è amministrativamente suddiviso in 4 Comuni censuari; di questi Almese catastalmente risulta, però composto di due Sezioni in quanto Rivera, ora semplice frazione, in passato è stato evidentemente un Comune autonomo.

Di seguito si riportano i dati di superficie territoriale ripartita per singolo Comune incluso nel Sito, riferita sia al Sito attuale, sia a quello proposto:

Comune censuario		Limite istituito	Limite proposto
- Almese	ha	350,4	350,3
- Caselette	ha	629,6	625,0
- Val Della Torre	ha	517,3	516,2
- San Gillio	ha	27,0	26,8
Totale	ha	1.524,3	1.518,3

Riguardo agli aspetti patrimoniali tra le proprietà pubbliche prevalgono quelle comunali, poste sulle pendici del Monte Musiné (888,8 ha), di cui alcune di proprietà dei Comuni censuari medesimi: Comune di Almese (331,1 ha), ripartito nelle Sezioni di Almese (1,1 ha) e Rivera (330 ha), Caselette (342,8 ha) e Val della Torre (2,4 ha), a cui va aggiunta la proprietà del Comune di Torino posta nel territorio censuario sia di Val della Torre, sia di Caselette per una superficie complessiva pari a 93,6 ha.



Al totale dei beni comunali partecipano poi altri 111,7 ha di proprietà dell'ex Comune di Rivera, annesso ad Almese e ricadenti in Caselette e infine alcuni beni del Comune di San Gillio (7,2 ha), interessanti parte del Lago Borgarino.

Per quanto concerne le proprietà demaniali l'unica presente, racchiusa tra le proprietà comunali, è posta in Caselette nei fogli di mappa 1 ed 8, per una superficie complessiva pari a 4,5 ha censiti a pascolo ed a prato; la proprietà racchiude a sua volta anche una particella di proprietà privata, censita come "Antichità".

La restante porzione, disposta nella fascia basale del Sito in Comune di Caselette ed, esclusa la proprietà del Comune di Torino, anche su tutto il versante compreso nel territorio censuario di Val Della Torre è di natura privata, così come privato risulta essere sia il nucleo tutelato, creato per includere il Lago di Caselette Inferiore, tra cui spicca la ditta proprietaria del lago, contraddistinta con il codice PR07, pari a 17 ha, sia la porzione non comunale interessante il Lago Borgarino, dove sono presenti 10 ditte private, per complessivi 19,5 ha, contraddistinte con codice progressivo PR09-PR18,.

Tornando alle proprietà private distribuite sul monte Musiné tra le 6 ditte rilevate in Val della Torre spicca la ditta PR01 (21,1 ha), mentre in Caselette è la ditta PR06 che disponendo di 21,4 ha, tutti censiti a pascolo, risulta essere la più estesa.

A fini di tutela della privacy le proprietà fisiche individuate vengono evidenziate in Relazione solamente con il codice (PR) seguito da una numerazione progressiva; per i dati analitici si rimanda all'allegato accluso in calce.

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	
--	---	---

Alla pagina seguente si riporta una tabella che evidenzia i dati catastali relativi alle sole proprietà rilevate, composte di 312 particelle catastali, ammontanti a 1004,7 ha e corrispondenti a circa il 66% dell'intero Sito.



Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e
Laghi di Caselette
Piano di Gestione



Qualità di coltura ripartite per ambito patrimoniale (ha)

Codice	Proprietà	N° Part .	Qualità di coltura														Totale
			Bosco Misto	Bosco Cedu o	Lago	Stagn	Ente Urb.	Da Acc.	Inc. Prod.	Pasco lo	Pasc. arb.	Pasc. cesp.	Prato	Prato arb.	Sem. arb.	Sem.	
CM01	Comune di Val Della Torre	6		0,5					1,8	0,1							2,4
CM02	Comune di Torino	169		42,1					0,0	30,6			8,8		0,2	11,9	93,6
CM03	Comune di Almese	17		144,3						291,8		6,7					442,8
CM04	Comune di Caselette	26	0,3	89,7			0,9			10,0	45,0	75,2		121,8			342,8
CM05	Comune di San Gillio	6			4,7		0,1		0,3				2,1				7,2
DE01	Demanio dello Stato	6								4,6	1,4			5,8			11,8
PR01	Ditta fisica	2		17,5						3,6							21,1
PR02	Ditta fisica	1		1,3													1,3
PR03	Ditta fisica	10		6,9									0,1			1,1	8,1
PR04	Ditta fisica	3		0,6						2,0							3,6
PR05	Ditta fisica	4		2,3						0,9	0,2						3,4
PR06	Ditta fisica	8								21,4							21,4
PR07	Ditta fisica	21				14,2	0,5		1,0	0,4			0,3				17,0
PR08	Ditta fisica	3		1,8								0,3					2,1
PR09	Ditta fisica	11	0,6	0,7	3,7			0,5	1,4		0,9				0,6	2,9	9,8



Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e
Laghi di Caselette
Piano di Gestione



PR10	Ditta fisica	1														1,5	1,5
PR11	Ditta fisica	1														0,6	0,6
PR12	Ditta fisica	1														0,6	0,6
PR13	Ditta fisica	7													2,0	2,2	4,2
PR14	Ditta fisica	1														0,5	0,5
PR15	Ditta fisica	1														0,5	0,5
PR16	Ditta fisica	1													0,5		0,5
PR17	Ditta fisica	1													0,5		0,5
PR18	Ditta fisica	1														0,8	0,8
PR19	Ditta fisica	4		6,7													6,7
Totale		312	0,9	314,4	8,4	14,2	1,5	0,5	4,5	365,4	47,5	82,2	11,3	127,5	3,8	22,6	1.004,7

Il raffronto fra il numero di particelle catastali e la superficie complessiva delle varie ditte evidenzia la presenza di proprietà, talora formate con particelle catastali assai ampie, come ad esempio il Comune di Almese (superficie media particellare pari a 7,5 ha) o medie come per i Comuni di Caselette e San Gillio (superficie media particellare pari a 1,2-1,3 ha), mentre minore estensione hanno le particelle del Comune di Torino (dato medio pari a 0,5 ha).

Anche tra le proprietà private rilevate sono presenti alcune particelle molto estese, interessanti non solamente le aree lacustri (Caselette foglio 3, particelle 39 e 112; San Gillio 14, particelle 69 e 70), ma anche aree censite sia a Bosco ceduo (Val Della Torre foglio 25, particella 37; foglio 22, particella 3), rispettivamente di oltre 17,5 e 6,5 ha, sia a Pascolo (Caselette foglio 12).

A conferma di quanto esposto il dato medio per particella catastale rilevata ammonta infatti a oltre 3,2 ha, dato sicuramente assai elevato rispetto alla frammentazione catastale che normalmente si registra anche in ambiti pedemontani.

Chiaramente una maggiore frammentazione, sia a livello d'intestati, sia d'estensione delle singole particelle si registra invece nella restante porzione privata, che non analiticamente rilevata, rientra nella tipologia AT (519,6 ha in oltre 1.500 particelle).

Rispetto alle qualità di coltura delle proprietà rilevate emerge una netta prevalenza del Pascolo (495,1 ha), di cui 47,5 ha arborato ed 82 ha cespugliato e del Bosco (315,3 ha), essenzialmente ceduo (314,4 ha), con a seguire il Prato (138,8 ha), prevalentemente arborato (127,5 ha) e il Seminativo (26,4 ha).

Oltre a queste Qualità di coltura tipicamente produttive vi sono poi: l'Incolto produttivo (4,5 ha), il Lago pesca (San Gillio), di 8,4 ha e lo Stagno pesca (Caselette) di 14 ha.

Alle pagine successive le ditte rilevate saranno ripartite per ambiti comunali, evidenziando per ciascuna, oltre alla consistenza totale anche quanto catastalmente è censito a bosco o a prato.

Almese

Codice	Ditta	sup. tot. ha	Particelle boscate		Particelle a pascolo		Somma boscate + prato	
			ha	% su tot. ditta	ha	% su tot. ditta	ha	% su tot. ditta
CM03	Comune di Almese	331,1	102,0	30,8	229,1	69,2	331,1	100
-	Totale	331,1	102,0	30,8	229,1	69,2	331,1	100

Dalla tabella emerge come tutto il territorio rilevato, ricadente nelle due Sezioni catastali che partecipano al Comune censuario di Almese, ossia Almese stesso (1,1 ha) e Rivera (330 ha) sono di proprietà dell'Ente medesimo e risultano interamente censite a pascolo e a bosco.

Complessivamente le particelle con qualifiche a bosco e a prato corrispondono quindi al 100% del totale rilevato.



Caselette

Codice	Ditta	sup. tot. ha	Particelle boscate		Particelle a prato/pascolo		Somma boscate + prato	
			ha	% su tot. ditta	ha	% su tot. ditta	ha	% su tot. ditta
DE01	Demanio dello Stato	11,8	-	-	11,8	100	11,8	100
CM02	Comune di Torino	7,0	-	-	6,5	92,8	6,5	92,8
CM03	Comune di Almese	111,7	42,3	37,9	69,4	62,1	111,7	100
CM04	Comune di Caselette	342,8	90,0	26,2	252,0	73,5	342,0	99,7
PR06	Ditta fisica	21,4	-	-	21,4	100	21,4	100
PR07	Ditta fisica	17,0	0,6	3,5	0,7	4,1	1,3	7,6
PR08	Ditta fisica	2,1	1,8	85,7	0,3	14,3	2,1	100
-	Totale	513,8	134,7	26,2	362,1	70,5	496,8	96,7

Dalle indagini è emerso, oltre alla presenza di consistenti beni comunali appartenenti a Caselette (343 ha) anche estese proprietà dell'ex Comune di Rivera, ora annesso ad Almese (112 ha) e del Comune di Torino (7 ha). Inclusa nella proprietà comunale di Caselette è presente anche una proprietà demaniale (11,8 ha), interamente censita a Pascolo e a Prato.

Tra le proprietà private sono state rilevate tre ditte tra cui la PR06 particolarmente significativa per la qualifica a pascolo e la PR07 in quanto titolare dei due Laghi di Caselette.

Complessivamente le particelle con qualifiche a bosco e a prato corrispondono quindi a quasi il 97% del totale rilevato.

Val della Torre

Codice	Ditta	sup. tot. ha	Particelle boscate		Particelle a prato/pascolo		Somma boscate + prato	
			ha	% su tot. ditta	ha	% su tot. ditta	ha	% su tot. ditta
CM01	Comune di Val della Torre	2,4	0,5	20,8	0,1	4,2	0,6	25,0
CM02	Comune di Torino	86,7	42,1	48,5	32,9	37,9	75,0	86,5
PR01	Ditta fisica	21,1	17,5	82,9	3,6	17,1	21,1	100
PR02	Ditta fisica	1,3	1,3	100	-	-	1,3	100
PR03	Ditta fisica	8,1	6,9	85,1	0,1	1,2	7,0	86,3
PR04	Ditta fisica	3,6	0,6	16,7	3,0	83,3	3,6	100
PR05	Ditta fisica	3,4	2,3	67,6	1,1	32,4	3,4	100
PR19	Ditta giuridica	6,7	6,7	100	-	-	6,7	100
-	Totale	133,3	77,9	58,4	40,8	30,6	118,7	89,0

La tabella evidenzia che il più significativo nucleo (86,7 ha) dei beni rilevati appartiene, in continuità con Caselette, al Comune di Torino (oltre $\frac{3}{4}$ della superficie è censita a bosco e a prato oppure a pascolo), mentre sono minime le particelle di proprietà del Comune censuario (2,1 ha).



Tra le 6 ditte private rilevate ben 5 dispongono al 100% di terreni catastalmente censiti a bosco e a prato o pascolo; le ditte PR01 e PR03 oltre ad essere le più estese sono anche quelle che detengono le particelle singolarmente di maggiore ampiezza.

Complessivamente le particelle con qualifiche a bosco e a prato corrispondono a circa l'89% del totale rilevato.

San Gillio

Codice	Ditta	sup. tot. ha	Particelle boscate		Particelle a prato/pascolo		Somma boscate + prato	
			ha	% su tot. ditta	ha	% su tot. ditta	ha	% su tot. ditta
CM05	Comune di San Gillio	7,2	-	-	2,1	29,2	2,1	29,2
PR09	Ditta fisica	9,8	0,7	7,1	-	-	0,7	7,1
PR10	Ditta fisica	1,5	-	-	-	-	-	-
PR11	Ditta fisica	0,6	-	-	-	-	-	-
PR12	Ditta fisica	0,6	-	-	-	-	-	-
PR13	Ditta fisica	4,2	-	-	-	-	-	-
PR14	Ditta fisica	0,5	-	-	-	-	-	-
PR15	Ditta fisica	0,5	-	-	-	-	-	-
PR16	Ditta fisica	0,5	-	-	-	-	-	-
PR17	Ditta fisica	0,5	-	-	-	-	-	-
PR18	Ditta fisica	0,8	-	-	-	-	-	-
-	Totale	26,7	0,7	3,7	2,1	7,9	2,8	10,6

L'area, non in soluzione di continuità con il restante e più esteso Sito considerata la ridotta estensione è stata interamente indagata.

Dall'indagine è emerso che nel Sito oltre alla proprietà comunale di San Gillio, interessante una porzione del Lago, ricadono 10 proprietà private tutte di ridotta estensione ad esclusione della PR09, che comprendendo anche la restante porzione lacustre si estende per 9,8 ha.

Complessivamente le qualità di coltura prevalenti sono quelle a Seminato, mentre sono minime non solo quelle a bosco ma anche quelle a prato.

Complessivamente le particelle con qualifiche a bosco e a prato corrispondono al 10,6% del totale.

Note

In considerazione delle differenti caratteristiche morfologiche, che determinano di riflesso anche una diversa distribuzione patrimoniale il commento dei dati delle 3 aree risulta così differenziato.

Monte Musiné

Dai dati esposti emerge la notevole presenza di beni comunali, composti d'estese particelle catastali censite sia a bosco, sia a prato oppure a pascolo, in particolare nei Comuni censuari di Almese (catastalmente vige ancora il Comune di Rivera), ed in Caselette, dove è anche presente un nucleo del Demanio dello Stato. Sul versante di Val Della Torre mentre non vi sono significative proprietà appartenenti al Comune censuario medesimo,



sono invece diffuse quelle appartenenti al Comune di Torino (presente in minor misura anche in Caselette).

Da evidenziare infine alcune proprietà private che dispongono di poche ma estese particelle catastali censite a bosco o a pascolo.

Laghi di Caselette

Dall'indagine è emerso come la proprietà dei due laghi appartiene ad un'unica ditta privata, mentre la restante porzione, compresa tra i due bacini lacustri è composta da numerosi e distinti intestatari privati.

Lago Borgarino

La proprietà dell'area lacustre è suddivisa tra il Comune di San Gillio ed una ditta privata; questa risulta essere proprietaria anche della porzione territoriale posta ad ovest del lago, mentre a sud e ad est i restanti 9 proprietari oltre a disporre di proprietà poco estese dichiarano solamente qualità di coltura a seminativo.

Origine e disciplina dell'Uso Civico

La legge 431/85 ha esteso il vincolo paesistico, già previsto dalla legge 1497/39, ad intere categorie di beni tra cui boschi e foreste, le porzioni di territorio oltre i 1600 m slm e i beni sottoposti ad Uso Civico.

Dalla documentazione fornita da "Regione Piemonte, Ufficio Usi Civici" a settembre 2009 (atti non probatori) emerge come la sussistenza di tale diritto ricade su tutte le particelle di proprietà dei Comuni di Almese, di Caselette e di San Gillio (Lago Borgarino), mentre non risultano gravate da tale diritto le particelle comunali di Val Della Torre.

Sulle proprietà del Comune di Torino in Caselette e Val della Torre il raffronto fra la documentazione regionale e le Visure catastali evidenzia, anche a causa di frazionamenti particellari avvenuti in passato, una scarsa corrispondenza fra le due banche dati.

Dal raffronto emerge, infatti, come su un totale di 169 particelle catastali solamente 2 sarebbero d'Uso Civico e precisamente la particella 1 del foglio di mappa 2 in Comune di Caselette e la 216 del foglio 35 in Val della Torre.

L'ultima incongruenza rilevata è data dalle tre estese particelle 1 dei fogli di mappa 10, 11 e 17, tutte appartenenti al Comune di Almese (Sezione di Rivera), poste su territorio censuario di Caselette, che non risultano figurare in nessun registro regionale; considerata l'analogia di tali particelle rispetto a quelle confinanti, tutte di Uso Civico, si ritiene corretto pensare ad una semplice mancata iscrizione nel registro delle medesime, dovuta all'intestazione della proprietà comunale non coincidente con il Comune censuario ospitante.

2.7 - FRUIBILITÀ E SITUAZIONE VIARIA

Il Monte Musiné, raggiungibile dalla città di Torino in breve tempo, è una località nota molto e frequentata dagli escursionisti. Esistono numerosi tracciati che consentono di raggiungere la vetta risalendo i versanti est, sud e ovest.

L'intensa fruizione può in alcuni casi, come si approfondirà in seguito nello specifico paragrafo (par. 4.4), costituire una minaccia in particolare per l'impiego di mezzi a motore per il fuoristrada, la cattura da parte di collezionisti senza scrupoli di esemplari adulti di

lepidotteri rari e l'attività alieutica, praticata nei laghi, che prevede l'immisione di fauna ittica talora di origine alloctona.

I traccati escursionistici di maggiore interesse risultano i seguenti.

Partendo dal versante occidentale si raggiunge la vetta, dopo aver percorso una parte della pista tagliafuoco e attraversato un fitto bosco di querce. Un secondo tracciato percorre, a partire dall'area attrezzata presente sopra Borgata Morsino, gran parte della linea di dislivello sovrastante il Truc Randolera, per poi proseguire sul versante sud e giungere alla sommità. Vi sono altri due tracciati che risalgono il versante sud e si congiungono al precedente percorso, prendendo origine dalla pista tagliafuoco che unisce Caselette e Rivera. Un ulteriore sentiero, molto frequentato, ha origine da Sant'Abaco per proseguire sulla linea di dislivello fino alla vetta. Si segnala un ulteriore tracciato nei pressi della cava abbandonata; dalla cascina Malpensata è possibile raggiungere la cava abbandonata di magnesite e, proseguendo verso est, arrivare alla palude dell'acquedotto da cui si dirama un'ulteriore sentiero che consente di salire alla sommità del Monte Calvo.

Per quanto riguarda la viabilità silvo-pastorale di interesse ai fini della gestione del sito si ricorda il tracciato della strada tagliafuoco che attraversa l'intero bacino sovrastante l'abitato di Almese, da cui si diramano una pista, per mezzi agricoli minori, che sale in direzione della linea spartiacque con il bacino della valle Castrenone, una pista trattorabile che risale parte della cresta ovest del Monte Musinè ed un'ultima pista che fiancheggiando il versante sud-ovest del Musinè, oltrepassa la borgata Milanese e giunge all'abitato di Caselette. Dall'abitato di Caselette si dirama una strada che sale a S. Abaco ed una seconda si dirige per un breve tratto in direzione della Cascina Malpensata.

Una pista si origina dalla strada comunale in corrispondenza dal Lago superiore di Caselette e oltrepassa la Cascina Malpensata in direzione NO.

Nella Valle Castrenone dalla strada di fondovalle due tracciati risalgono il versante raggiungendo la Borgata Mussino e la Cascina Magliana.

In considerazione dello sviluppo della rete viaria esistente, del sempre più largo impiego di sistemi di esbosco con gru a cavo e della mancanza di comprensori di pascolo, si sconsiglia l'apertura di nuove piste forestali; sono consentiti gli interventi di manutenzione della viabilità esistente così come proposti dallo studio per il Piano Forestale Territoriale delle due aree forestali sulle quali ricade il S.I.C.

2.8 - USO DELLE RISORSE IDRICHE

Attualmente risulta presente un'acquedotto nei pressi della palude di S. Grato la cui interazione con gli ambienti delle zone umide risulta problematica, come verrà trattato più diffusamente nei capitoli inerenti gli habitat.

Inoltre nei pressi del lago inferiore di Casellette è stato realizzato un sistema scolmatore al fine di ridurre i massimi livelli di piena del lago stesso, anch'esso trattato nel capitolo specifico relativo agli habitat.

Il Lago Borgarino alimenta un canale atto all'irrigazione agricola (essendo stato costruito nel 1800 proprio a tale scopo) attraverso un organo di presa dotato di paratoie regolabili.

Si ricorda che eventuali contratti in essere eventualmente sottoposti a rinnovo dovranno assoggettarsi alla valutazione d'incidenza essendo attività che possono influire sulla conservazione degli habitat e delle specie presenti nel sito.

2.9 – ASPETTI STORICO -CULTURALI

L'interazione tra uomo e ambiente per l'area del Musiné risale a tempi antichi. La zona era infatti già intensamente popolata in epoca Romana, e si hanno notizie di presenza dell'uomo già nel paleolitico. A testimonianza di queste vicissitudini si può citare come indagini archeologiche abbiano segnalato nell'area che gravita attorno al Monte Musiné presenze pre e protostoriche come in territorio di Caselette dove vi sono tracce di una capanna di fine Età del Bronzo Antico (circa 1700 a.C.) in una zona vicino alle vecchie cave di magnesite segnalando la più antica frequentazione per ora accertata nell'area del Musiné; la Tarda Età del Ferro (ultimi secoli a.C.) è documentata da più ritrovamenti: in territorio di Almese da reperti ceramici presso il monte Truc Randolera, in quello di Caselette da qualche traccia sulla cima del Moncalvo e soprattutto da un probabile sito rituale alle Rocchette (III-I secolo a.C.) oltre che in un punto poco sotto la vetta del monte.

In Comune di Caselette, a monte della Cascina Forchetta, sono presenti i resti di una villa romana, casa colonica rurale di epoca augustea, databile negli ultimi anni del I secolo a.C. In tale periodo, conquistate definitivamente le Gallie, l'imperatore concedeva in uso a nobili ed a ufficiali dell'esercito che avevano ottenuto particolari meriti in battaglia, terreni agricoli a nord di Torino, allo sbocco della Val di Susa, territorio strategico al fine di controllare la via di collegamento verso le Gallie ed i nuovi territori acquisiti dall'impero.

Dall'età medievale il Musiné ha rappresentato per le comunità insediate ai suoi piedi un "territorio di usi comuni": preziosa riserva di legname, terreno da pascolo, luogo di raccolta di frutti selvatici, erba e fogliame. Per secoli il taglio periodico di lotti di bosco ceduo sul Musiné è stata un'importante fonte di entrata nel bilancio del comune di Caselette e per secoli il pascolo e la raccolta di erba e foglie fu un diritto di uso civico che la comunità cercò sempre di tutelare.

3 - ASPETTI FISICI E TERRITORIALI

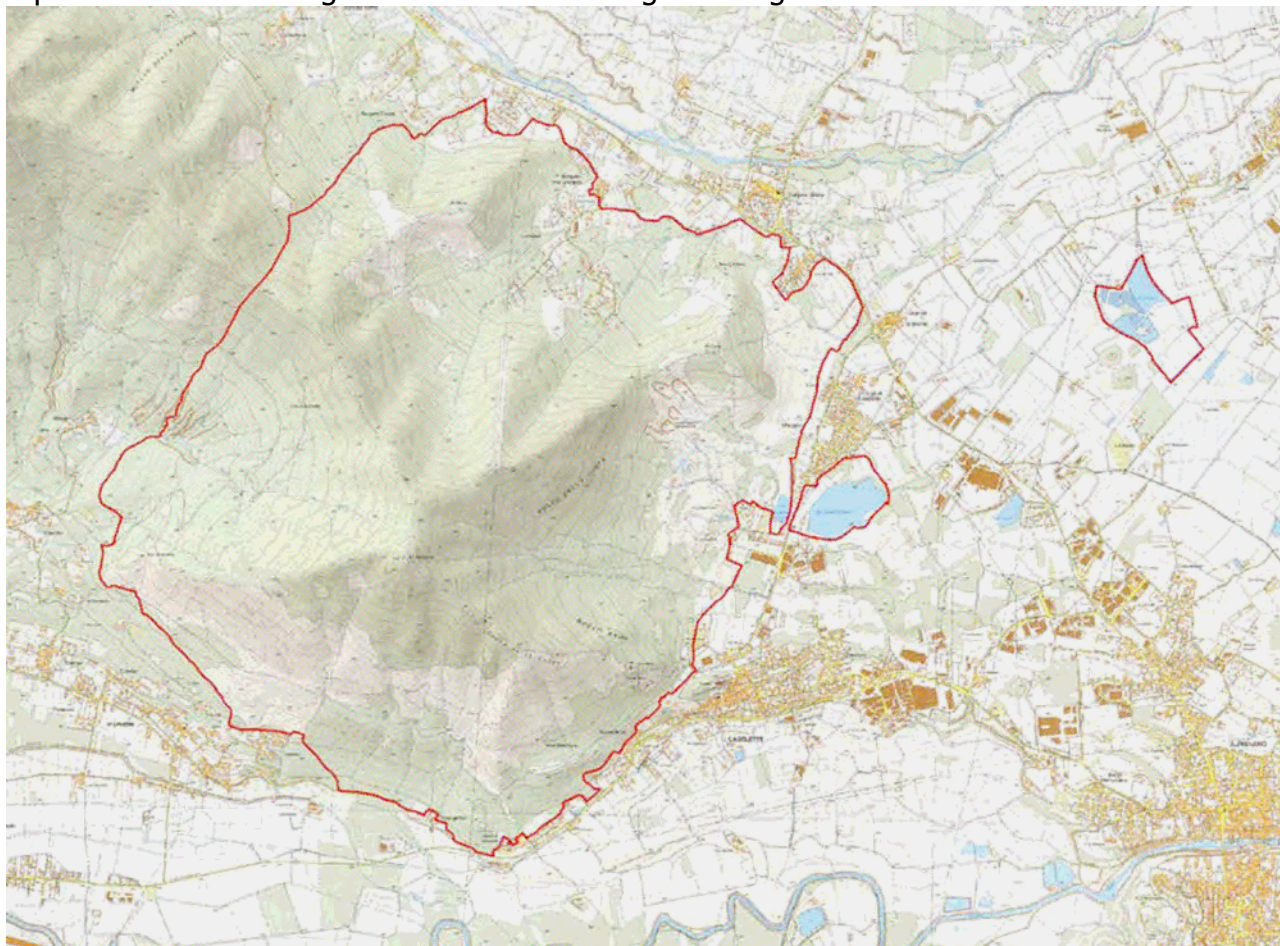
3.1 - LOCALIZZAZIONE DEL SITO

Il SIC comprende interamente il Monte Musiné e si estende su una superficie di poco superiore ai 1500 ha; i confini interessano i comuni di Almese, Caselette, San Gillio e Val della Torre e sono compresi tra una quota minima di 360 ad una massima di 1150 m corrispondenti alla vetta del Monte Musiné.

I confini del biotopo sono costituiti:

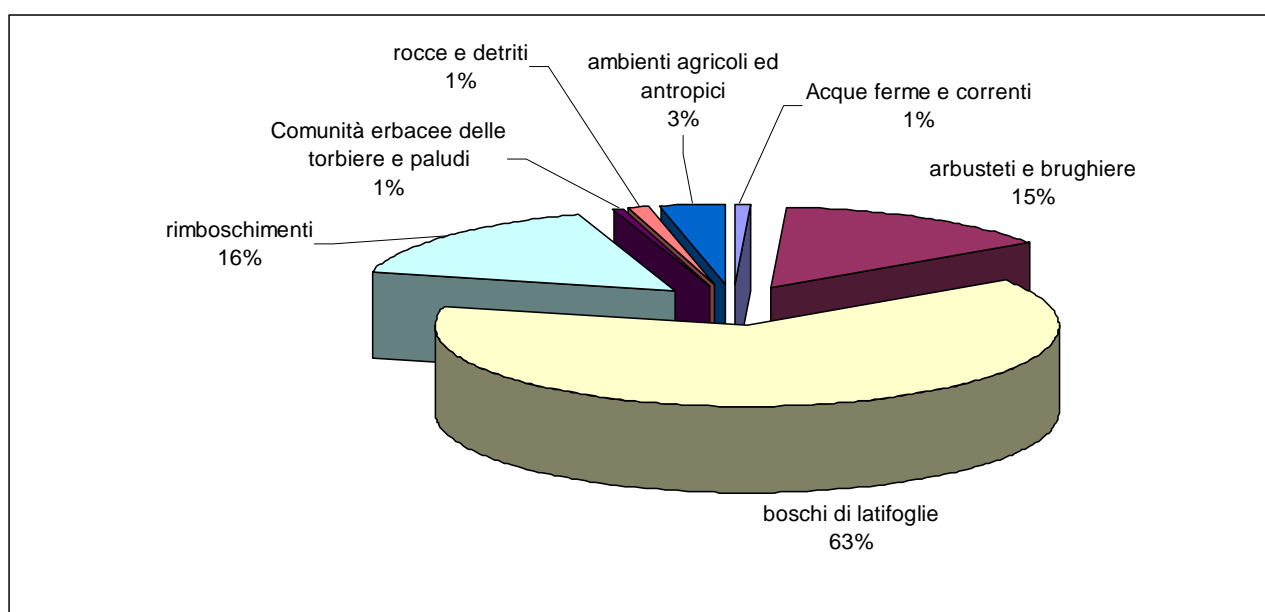
- a sud, dalla Borgata Milanere e dalla strada di fondovalle che unisce la suddetta Borgata alla frazione Grangiotto ;
- a est, dall'abitato di Caselette, lago di Caselette e da Grange di Brione;
- a nord, dalle Borgate Truc, Brione e Prà Granero;
- a ovest, dal Rio della Brusa e dal Rio del Lepre.

È presente un'area disgiunta costituita dal Lago di Borgarino e ambienti limitrofi.



3.2 – COPERTURE DEL TERRITORIO E USI DEL SUOLO

Il sito è caratterizzato dalla netta prevalenza di superfici boscate (62%), ed in particolare boschi di latifoglie (querceti di rovere); i rimboschimenti, prevalentemente di conifere, ricoprono una superficie pari a circa il 16 %. Gli ambienti degli arbusteti e delle brughiere concorrono con circa il 15%, mentre gli ambienti agricoli e antropici si estendono su una superficie pari al 3 %. Una minima parte, minore complessivamente al 2% della superficie, è occupata dagli ambienti igrofilo e acquatici che rivestono tuttavia una notevole importanza.



Macroambienti	Superficie (ha)	%
Acque ferme e correnti	14,2	0,9%
Arbusteti e brughiere	224,4	14,7%
Boschi di latifoglie	963,5	63,2%
Rimboschimenti	244,2	16,0%
Comunità erbacee delle torbiere e paludi	11,1	0,7%
Rocce e detriti	15,4	1,0%
Ambienti agricoli ed antropici	51,7	3,4%
Totale Complessivo	1524,5	100,0%

3.3 - INQUADRAMENTO CLIMATICO

La caratterizzazione climatica (pluviometria e termometria) e la classificazione del regime pluviometrico e pedoclimatico del sito in esame, sono state realizzate con l'utilizzo dell'Atlante Climatologico del Piemonte (Regione Piemonte, 1998).

Precipitazioni

La curva della distribuzione delle precipitazioni medie mensili relative al diagramma ombrotermico dell'area sulla quale si estende il sito di interesse comunitario, indica un massimo primario in corrispondenza del mese di maggio (151,7 mm) ed un massimo secondario nel mese di ottobre (114,4 mm). I due minimi sono localizzati nei mesi di luglio (61,1 mm) e gennaio (41,5 mm).

Il valore delle precipitazioni medie annue è di 1106,9 mm. L'andamento pluviometrico della zona è ascrivibile al tipo continentale prealpino essendo il minimo delle precipitazioni collocato in inverno il massimo principale in primavera e il secondario in autunno.

In quest'area le precipitazioni risultano piuttosto concentrate nella stagione primaverile e autunnale. In particolare nei trimestri settembre ottobre-novembre e aprile-maggio-giugno si concentrano oltre il 50% delle precipitazioni. Gennaio contribuisce con appena il 4% seguito da dicembre, febbraio e luglio con valori che non superano il 5%; nei restanti mesi le precipitazioni non superano il 9%.

La densità media giornaliera calcolata in alcune stazioni caratterizzate da un regime pluviometrico analogo è compresa tra 10 e 15 mm/giorno in tutte le stagioni, con valori lievemente più elevati in autunno.

Il numero medio di giorni piovosi è compreso tra 15-20 in autunno, tra 20-25 e tra 25-30 in primavera, per un totale complessivo di circa 77 giorni piovosi medi all'anno.

Tabella 4.1 - Dati termo-pluviometrici (1951-1986)

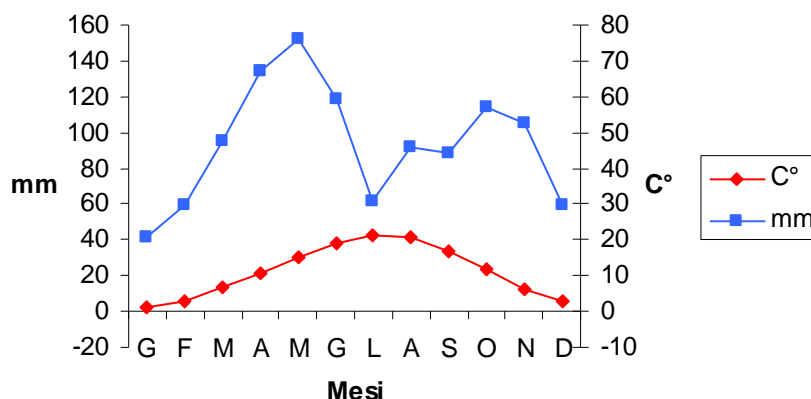
Mesi	Precipitazioni medie Mensili (mm)	Temperature medie mensili (mm)	Giorni piovosi Medi
Gennaio	41,5	1,2	3,8
Febbraio	59,4	3,0	4,8
Marzo	95,3	6,9	6,6
Aprile	134,7	10,8	7,9
Maggio	151,7	15,1	10,0
Giugno	118,2	18,9	9,4
Luglio	61,1	21,5	5,6
Agosto	91,7	20,5	6,8
Settembre	88,5	17,0	5,6
Ottobre	114,4	11,9	6,3
Novembre	105,4	6,2	5,9
Dicembre	59,9	2,6	4,2

Temperature

La curva delle temperature medie mensili indica un valore di massimo nel mese di luglio con 21,5°C ed uno minimo nel mese di gennaio 1,2°C.

La temperatura media annuale è di 11,6 °C; i mesi che più si avvicinano a questo valore sono quelli di aprile (10,8°C) e ottobre (11,9°C). Il numero medio annuo di giorni di gelo è 63.

**Figura 2. Diagramma ombrotermico di
Bagnouls e Gausсен**



Classificazione climatica

Cordinate utm: x=380036 y=4996407

Nome del comune = Caselette (TO)

Quota media =445

Quota min. =324

Quota max. = 735

Decile annuo inferiore =718,6

Decile annuo superiore =1465

Sommatoria termica in base 6°C =2336

Sommatoria termica in base 10°C=1619

Temperatura dei suoli =mesic

Umidità dei suoli = udic

Thornthwaite = B4B1'rb3'

Regione =mesaxerico

Sottoregione =ipomesaxerico

N° medio annuo giorni di gelo =63

Indice di Branas = 4

Una prima classificazione è quella offerta da Thornthwaite (1948) che si basa sulla determinazione dell'evapotraspirazione e sul suo confronto con la quantità di precipitazioni.



Secondo tale classificazione (B4B1'rb3') l'area rientra nel tipo climatico umido (B) con deficit idrico nullo o molto piccolo (r), sottotipo secondo mesotermico, ossia con un valore di evapotraspirazione abbastanza elevato, e una bassa concentrazione dell'efficienza termica estiva (51,9-56,3 %).

La seconda classificazione è quella proposta da Bagnouls Gausсен (1957) che si basa sulle variazioni delle temperature e delle precipitazioni medie mensili nel corso dell'anno; tale metodo si fonda su due fattori determinanti nel condizionare la vegetazione: il freddo intenso e la siccità.

L'area in esame ricade quindi nella regione mesaxerica, sottoregione ipomesaxerico.

Regime di umidità e temperatura del suolo.

Per la classificazione del regime di umidità e temperatura del suolo, si è ricorsi al metodo proposto da Newhall (1972), il quale consente di stimare la temperatura e l'umidità dei suoli effettuando un bilancio idrico finalizzato a verificare la frequenza con cui si

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musiné e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	
--	---	---

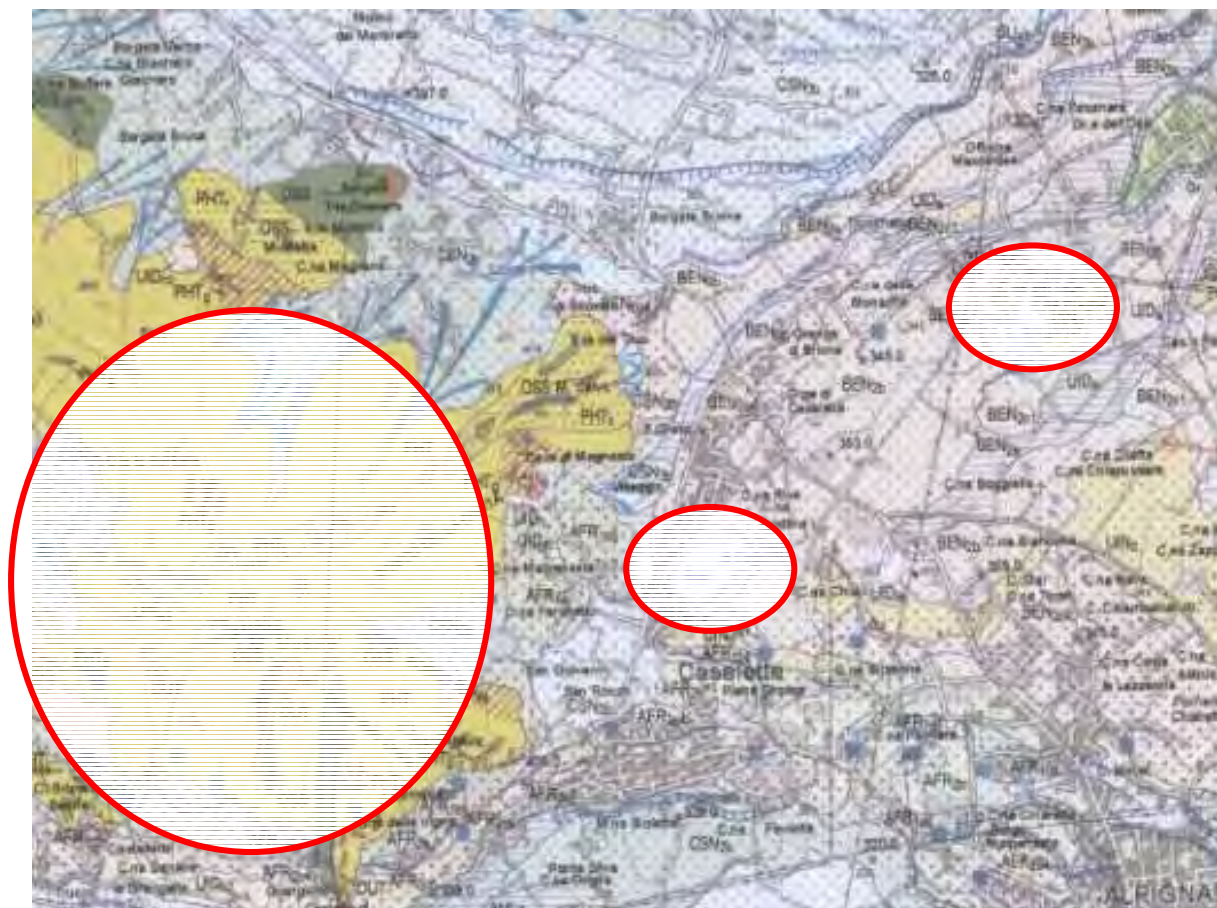
manifestano condizioni di aridità e umidità di una porzione di suolo denominata sezione di controllo (Soil Conservation Service, 1975).

Pertanto i suoli presenti nell'area "Monte Musiné e Laghi di Caselette" rientrano nel regime di umidità UDIC, caratterizzato da periodi di aridità con durata e frequenza limitate tali da non compromettere lo sviluppo delle colture.

Il regime di temperature è MESIC con temperature sufficientemente elevate da permettere lo sviluppo delle colture.

3.4 - GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Il Sito ricade sul foglio 155 della Carta geologia a scala 1:50.000. Di seguito un'analisi sintetica delle principali Unità cartografiche riportate in carta.



Estratto della nuova carta geologica a scala 1:50.000 in fase di pubblicazione

Complesso Ultrabásico di Lanzo



OSS Serpentiniti e serpentinoscisti antigoritici (OSS) ai margini delle principali masse peridotitiche, talora preservanti relitti mineralogici dell'originaria associazione magmatica. Principali livelli di rodingiti e metagabbri rodingitici (OSS_r).

DUT Duniti a spinello in corpi isolati o con andamento filoniano all'interno delle peridotiti (DUT).

PHT Peridotiti impregnate a plagioclasio ben preservate con tessitura da granulare isotropa a foliata-tettonica e con grana variabile e rare peridotiti (Iherzoliti ed harzburgiti) a spinello con tessitura generalmente granulare e grana variabile (PHT), talora interessate da fenomeni di alterazione idrotermale con mineralizzazioni ad opale e magnesite. I minerali primari sono talora serpentinizati (PHT_s), altrove si conservano solo come relitti mineralogici (pirosseni e/o spinelli) o strutturali dell'originaria associazione di mantello (PHT_r). Gabbri pegmatitici in vene e filoni che variano da Mg-gabbri a termini più differenziati (PHT_g). Basalti a grana fine in filoni (Moncuni e M. Lera) (PHT_b).

Estratto della legenda provvisoria della nuova Carta geologica a scala 1:50.000 in fase di pubblicazione

Le rocce che compongono il Monte Musiné appartengono al gruppo delle pietre verdi del "Complesso ultrabásico di Lanzo", costituito in prevalenza dal gruppo delle Peridotiti (PHT), da serpentinititi e serpentinoscisti (OSS) e duniti (DUT). Si tratta di rocce

ultrabasiche generalmente molto compatte che mostrano sovente una patina di alterazione che, in certe zone, assume una colorazione rosso-bruna intensa. Le serpentiniti sono molto laminate e fratturate. In questa zona le serpentiniti sono spesso attraversate da una trama di vene tardive a magnesite (più dolomite) ed opale. Queste mineralizzazioni avrebbero un'origine superficiale, pedogenetica, legata ad antichi paleosuoli. Nelle aree di impluvio sono evidenti depositi incoerenti costituiti per lo più da massi e pietre in una matrice siltoso-sabbiosa.



Depositi detritici sono diffusi un po' ovunque sui bassi e alti versanti del Monte Musiné; in particolare essi sono osservabili sull'alto versante del pendio esposto a ovest e al piede dei versanti in prossimità di

Caselette e Milanere, dando una netta impronta al paesaggio. Dove tali formazioni non sono state colonizzate dalla vegetazione, tali detriti compaiono nudi come grandi colate a grossi blocchi di colore ferruginoso dovuto all'alterazione superficiale. Depositi morenici rimaneggiati si estendono, sul basso versante, a partire dal bacino di Almese sino al Monte Calvo e sui versanti adiacenti al paese di Caselette.

In prossimità dei Laghi Superiore e Inferiore di Caselette sono diffuse alluvioni post-glaciali sabbiose e ghiaiose, recenti e attuali, con alternanze di depositi torbosi; più distante dagli specchi lacustri di Caselette e nei dintorni del lago di Borgarino sono diffusi depositi alluvionali sabbiosi e ghiaiosi (Caselette) o sabbioso-limosi (Borgarino) ascrivibili al Pleistocene Medio.

3.5 - SUOLI

Sulle pendici del Monte Musiné si alternano in prevalenza tre tipologie di suoli. Nelle aree caratterizzate da maggiore stabilità sono diffusi soli evoluti, classificati all'interno dei **Typic Hapludalf**. Sono relativamente profondi con buon drenaggio e buon disponibilità di ossigeno; la permeabilità varia da moderatamente bassa a bassa a seconda delle tessiture presenti. L'orizzonte superficiale ha colori compresi tra il bruno giallastro e il bruno grigiastro molto scuro, la tessitura è variabile dalla franco-sabbiosa alla franco-argillosa, la reazione è subacida o acida. Gli orizzonti sottostanti hanno colori dal bruno giallastro al bruno intenso, tessiture franche, franco-argillose o franco-sabbioso-argillose e



reazione subacida o neutra. In linea generale lo scheletro non è abbondante. E' da sottolineare nel complesso di scambio un rapporto Ca/Mg fortemente sbilanciato a favore del magnesio che crea gravi problemi nell'assorbimento del calcio e quindi depressione della fertilità.

In aree più soggette a movimenti superficiali e agli effetti erosivi delle piogge, sono diffusi suoli mediamente evoluti e profondi (**Typic Dystrudept**), con abbondante scheletro oltre i 40 - 70 cm che limita l'approfondimento degli apparati radicali. Il drenaggio è buono così come è buona la disponibilità di ossigeno mentre la permeabilità varia da moderatamente alta a moderatamente bassa. L'orizzonte superficiale è di colore bruno o bruno giallastro scuro, ha tessitura franca, franco-limosa o franco-sabbiosa, reazione da fortemente acida a subacida e scheletro presente in percentuali assai variabili (da assente al 20%). Gli orizzonti sottostanti hanno colori da bruno giallastri a bruno intensi, tessitura da franca a franco-sabbiosa a franco-sabbioso-argillosa e scheletro presente dal 20 al 50%. Il substrato è prevalentemente costituito da depositi colluviali ("Pietre verdi"). Anche in questo caso è da segnalare un rapporto Ca/Mg fortemente sbilanciato a favore del magnesio.

Nelle aree di erosione e nelle vicinanze di scariche detritiche, nelle quali l'evoluzione pedogenetica non ha potuto agire, dominano suoli poco o non evoluti classificati all'interno dei **Typic Udorthent**. Si tratta di suoli di origine colluviale con abbondante scheletro oltre i 30 - 70 cm che limita l'approfondimento degli apparati radicali. Spesso si tratta di materiali in parte già pedogenizzati che scivolano e si accumulano verso il basso in conseguenza dell'azione delle acque. Il drenaggio e la disponibilità di ossigeno sono buoni e la permeabilità varia da moderatamente alta ad alta. L'orizzonte superficiale è di colore bruno o bruno giallastro scuro, ha tessitura franca, franco-limosa o franco-sabbiosa, reazione da acida a subacida e scheletro presente in percentuali assai variabili (dal 5 al 30%). Gli orizzonti sottostanti hanno colori da bruno oliva a bruno giallastri, tessitura da franca a franco-sabbiosa e scheletro presente dal 20 al 50%. Come per le tipologie pedologiche precedentemente descritte anche in questo caso è da segnalare un rapporto Ca/Mg fortemente sbilanciato a favore del magnesio con i conseguenti squilibri chimici.

I sottogruppi "Lithic" sono poco diffusi ma comunque da segnalare nelle aree in cui la roccia in situ è più prossima alla superficie.



Nelle immediate vicinanze dei laghi di Caselette l'effetto di una falda affiorante determina le condizioni fisico-chimiche dei suoli della zona. La presenza per lunghi periodi di acqua di saturazione condiziona negativamente il drenaggio e favorisce il processo di humificazione e paludizzazione. Qui la morfologia concava non consente il deflusso delle acque. In questo caso i suoli - spesso classificabili tra i **Typic Humaquept** - sono caratterizzati da scarsa profondità e drenaggio molto lento, causato da una falda





idrica superficiale che origina evidenti caratteri di idromorfia già nel primo orizzonte, riducendo ampiamente le possibilità di utilizzo agricolo. I colori prevalenti sono il bruno scuro in superficie e i grigi con alternanze di screziature ferruginose in profondità. Si tratta di suoli a reazione acida o subacida con abbondanza di sostanza organica nell'orizzonte superficiale. Allontanandosi dagli specchi d'acqua si riduce gradualmente l'effetto della falda e i caratteri di idromorfia sono meno evidenti.

Nei dintorni del lago Borgarino le tipologie pedologiche presenti differiscono notevolmente da quelle descritte in sintesi per i laghi di Caselette. In questo caso i suoli (classificabili per lo più tra i **Typic Paleudalf**) sono molto evoluti, privi di ghiaie in superficie e caratterizzati da una profondità utile per le radici limitata, a circa 80 cm, dalla presenza di orizzonti compatti o da strati ricchi di ghiaie alterate. La disponibilità di ossigeno è buona o moderata a causa di un drenaggio non ottimale dovuto alla forte presenza di argilla, la permeabilità è moderatamente bassa. La falda molto profonda non influenza in alcun modo il profilo. Sovente già in superficie è evidente un colore bruno rossastro indice della ricchezza di ossidi di ferro di queste tipologie podologiche.

3.6 - ANALISI PAESAGGISTICA

La Carta dei Paesaggi Agrari e Forestali della Regione Piemonte descrive il del Sito secondo una logica che rispecchia le note geomorfologiche, pedologiche e geologiche fin qui esposte.

La maggior parte del Sito, ossia quella composta dai versanti montani del Musiné, è riconducibile al Sottosistema O IV, che descrive gli aspri versanti su rocce assai dure e suoli poveri; Ine risultano così terre inadatte ad un manto boschivo esigente che determinano un paesaggio percepito come inospitale anche per l'uomo che ne abita solo marginalmente i contorni, dopo averne sfruttato per secoli i magri pascoli ormai abbandonati. La frequenza dei passaggi del fuoco rappresenta uno dei fattori caratterizzanti questi paesaggi.

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	
--	---	---

Le porzioni pseudopianeggianti del Sito, invece, sono collocate dalla Carta dei Paesaggi agrari e Forestali nel Sottosistema FI, relativo all'anfiteatro morenico di Rivoli-Avigliana. I due relitti lacustri intramorenici rappresentano il principale fattore qualificante il paesaggio dell'area, che risulta sottoposto a disordinate pressioni specialmente a carico di un'agricoltura marginale, su terre poco fertili ed appezzamenti di ridottissime dimensioni.

4 – ASPETTI BIOLOGICI

4.1 – AMBIENTI

Materiali, metodi e risultati dell'indagine

Per svolgere l'indagine sugli habitat presenti all'interno del SIC IT110081 "Musiné e Laghi di Caselette" ci si è basati su una lista iniziale di habitat potenzialmente presenti fornita da IPLA, con i relativi riferimenti agli habitat elencati in all. I della Direttiva 92/43/CEE e a Corine Biotopes (1991). Utilizzando un'immagine telerilevata dell'area di studio, si è realizzata una cartografia di lavoro suddividendo i poligoni su base fisionomica, quindi sono stati effettuati alcuni sopralluoghi finalizzati ad associare ai poligoni individuati uno o più ambienti proposti nell'elenco iniziale o individuati ex novo. Nella maggior parte dei casi il riconoscimento sul campo e la conseguente assegnazione degli habitat identificati ai codici Corine Biotopes ed a quelli degli habitat in all. I della Direttiva 92/43/CEE, sono stati effettuati principalmente su base fisionomico-strutturale, tenendo in debita considerazione concetti di fitosociologia e parametri di tipo ecologico. A supporto di tale attività, in situazioni particolari e/o contesti vegetazionali di pregio, sono stati effettuati dei rilievi fitosociologici secondo il metodo di Braun-Blanquet, finalizzati a fornire una testimonianza di quanto osservato nel corso del 2009, nonché a supportare in alcuni casi l'attribuzione dei codici Corine Biotopes (AA.VV., 1991) di maggiore dettaglio. Le attività di rilevamento vegetazionale e dei sopralluoghi finalizzati alla redazione della cartografia sono stati ripartiti nell'arco della stagione vegetativa in modo da tenere in considerazione la fenologia delle diverse specie rilevabili. Sulla base infine dei sopralluoghi svolti è stata redatta una checklist definitiva degli habitat presenti all'interno del SIC (Allegato III).

Checklist

La checklist è stata strutturata per macrocategorie di ambiente (in analogia alle macrocategorie proposte nel Manuale Ministero dell'Ambiente) riporta la correlazione con NATURA 2000. I codici degli habitat inseriti in checklist habitat CORINE includono tutti gli habitat rilevati in cartografia, con riferimento al database cartografico.

Codice D.H.	Definizione
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
4030	Lande secche europee
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)
6240*	Formazioni erbose steppiche sub-pannoniche
6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (<i>Molinion caeruleae</i>)
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
7210*	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>
7230	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>



Habitat Natura 2000	habitat Corine Biotopes	Totale (ha)	% rispetto ad habitat Natura 2000	% rispetto a superficie complessiva
3130	22120000	3,3	1,0%	0,2%
	22321000	0,3	0,1%	0,0%
3130 Totale		3,6	1,1%	0,2%
3150	22130000	1,0	0,3%	0,1%
	22414000	0,0	0,0%	0,0%
	22420000	0,0	0,0%	0,0%
	22431100	8,9	2,7%	0,6%
3150 Totale		10,0	3,0%	0,7%
4030	31229000	4,0	1,2%	0,3%
4030 Totale		4,0	1,2%	0,3%
5130	31880000	0,0	0,0%	0,0%
5130 Totale		0,0	0,0%	0,0%
6210	34323000	1,9	0,6%	0,1%
	34327000	56,5	17,2%	3,7%
	34332H00	29,3	8,9%	1,9%
6210 Totale		87,7	26,8%	5,8%
6240*	34314000	19,1	5,8%	1,3%
6240* Totale		19,1	5,8%	1,3%
6410	37310000	46,8	14,3%	3,1%
6410 Totale		46,8	14,3%	3,1%
6510	38220000	43,8	13,4%	2,9%
6510 Totale		43,8	13,4%	2,9%
7210*	53300000	0,4	0,1%	0,0%
7210* Totale		0,4	0,1%	0,0%
7230	54210000	0,3	0,1%	0,0%
7230 Totale		0,3	0,1%	0,0%
9160	41280000	14,9	4,6%	1,0%
9160 Totale		14,9	4,6%	1,0%
9180*	41410000	0,1	0,0%	0,0%
	41450000	22,6	6,9%	1,5%
9180* Totale		22,7	6,9%	1,5%
91E0*	41C00000	0,3	0,1%	0,0%
	44300000	1,6	0,5%	0,1%
	44900000	0,1	0,0%	0,0%
	44911000	7,1	2,2%	0,5%
91E0* Totale		9,2	2,8%	0,6%
91F0	44440000	35,6	10,9%	2,3%
91F0 Totale		35,6	10,9%	2,3%
9260	41912000	15,0	4,6%	1,0%
9260 Totale		15,0	4,6%	1,0%
8130	61300000	10,3	3,1%	0,7%
8130 Totale		10,3	3,1%	0,7%
8220	62214000	4,0	1,2%	0,3%
8220 Totale		4,0	1,2%	0,3%
Totale complessivo		327,6	100,0%	21,5%

Nella tabella sovrastante vengono riportati per ciascun habitat N 2000 i codici Corine di riferimento e le relative superfici.

Commento generale sugli habitat e sulle cenosi vegetali

4.1.1 - HABITAT A PRIORITA' DI CONSERVAZIONE

HABITAT FORESTALI

Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion* (41.45; 41.41) [9180*]

Motivi di interesse

Il SIC del Monte Musiné rappresenta un'isola xerotermofila in cui sono principalmente diffusi habitat xerofili e mesoxerofili. In tale contesto la vegetazione mesofila attribuibile al *Tilio-Acerion* si può sviluppare solo in condizioni edafiche e microclimatiche particolari, come sui bassi versanti, lungo gli impluvi creati dai torrenti, oppure sugli alti versanti posti verso la cima del monte stesso.

Più in basso, dove i versanti raggiungono le prime propaggini planiziali, le cenosi del *Tilio-Acerion* vengono sostituite da altre formazioni vegetazionali mesofile e mesoigrofile tra cui varie forme (alcune delle quali contemplano *facies* a frassino maggiore o olmo campestre) del querceto-carpineti mesofilo.

Con riferimento alla prima situazione descritta, relativa agli impluvi e ai torrenti che solcano i bassi versanti della montagna, le cenosi del *Tilio-Acerion* sono rappresentate dagli acero-tiglio-frassineti collinari e montani.

Tuttavia in queste stazioni, le cenosi non sono molto diffuse perché i torrenti del Monte Musiné hanno un regime idrico molto variabile che li porta ad essere completamente asciutti per molti mesi dell'anno, quindi spesso non riescono a preservare condizioni di freschezza stagionale adeguate. Inoltre i corsi d'acqua, in relazione al particolare substrato litologico ed edafico, risultano molto incisi, creando scarpate di raccordo con i versanti assai che limitano la disponibilità e la presenza di piane di forra, essenziali a mantenere costanti idonee all'insediamento dell'acero-tiglio-frassineto. In queste situazioni prevale viceversa il querceto xerofilo o mesoxerofilo che giunge fino a ridosso dell'incisione, occupando poi frequentemente le ripide scarpate fino quasi al limite dell'alveo attivo del corso d'acqua.

Per la mancanza di condizioni idonee, accentuate dalle trasformazioni indotte o attuate dall'uomo (incendi, pascolo, rimboschimenti, anche di specie invasive, ecc) le cenosi mesofile attribuibili all'acero-tiglio-frassineto collinare e montano sono diffuse in modo limitato.

Tuttavia le cenosi attribuibili agli acero-tiglio-frassineti, potrebbero essere maggiormente presenti. Infatti, in molti impluvi occupati dalla robinia o da rimboschimenti di specie esotiche, le cenosi dimostrano la loro potenzialità con la timida comparsa di frassini ed olmi, potendo però concretamente insediarsi solo nel lungo periodo, con una vera evoluzione (preferibilmente guidata per ridurre i tempi necessari) verso assetti più naturaliformi.

Solo in un caso, presso un affluente in destra idrografica del Rio Morsino è presente una cenosi attribuibile all'acero-tiglio-frassineto che si presenta molto interessante: essa è formata da nuclei di olmo montano, con alcuni esemplari di grosse dimensioni (uno di questi raggiunge gli 80-90 cm di diametro) seppur frammisti ad un robinieto di invasione. La presenza è di particolare interesse poiché potrebbe trattarsi di genotipi di olmo maggiormente resistenti alla grafiosi, in grado di trasmettere tale caratteristica alla progenie.

Pertanto la presenza di tale tipo di vegetazione forestale all'interno del SIC è di estremo interesse, non solo per il valore naturalistico ma anche per la conservazione di un patrimonio genetico che, nel caso dell'olmo, potrebbe essere utile alla ridiffusione di questa specie sul territorio.

Particolari caratteristiche presentano le cenosi, costituite da tiglieti misti con faggio, diffuse sugli alti versanti posti verso la cima del Monte Musiné. In tali stazioni, poste al culmine della montagna, al di sopra dei 900-1.000 metri s.l.m. si formano, infatti, intensi fenomeni di condensazione dovuti alle masse d'aria calda e umida che, risalendo i versanti si scontrano con quelle più fredde delle quote più elevate, rendendo la vetta del monte avvolta da nubi e masse di vapore per molte giornate all'anno. Tale fenomeno oltre a ridurre l'evapotraspirazione, permette un certo accumulo di acqua nel suolo.

Queste particolari condizioni microclimatiche creano una maggior freschezza dei substrati tali da permettere varianti mesofile del querceto di rovere che, sui versanti meno esposti (Nord ed Est), sfociano gradualmente in veri e propri Tilieti misti con faggio. Sui versanti più caldi a Sud-Ovest (a monte di Milanere) ed a Sud-Est (a monte di Caselette) la cenosi è sempre attribuibile al querceto di rovere sebbene compaiano alcuni sporadici elementi mesofili quali nocciolo (*Corylus avellana*) e tiglio (*Tilia cordata*, e ibridi con *Tilia platyphyllos*) ed in generale uno strato erbaceo più mesofilo, rispetto ai querceti xerofili e mesoxerofili dei bassi versanti.

La ricchezza floristica di questi tiglieti è molto elevata se si pensa che su un'area di 200 metri quadrati un rilievo fitosociologico può annoverare fino ad oltre 50 specie. Tra queste ve ne sono alcune d'interesse conservazionistico come *Lilium martagon* (specie protetta dalla legislazione vigente L. R. 32/82) ed altre al limite dell'areale di diffusione come *Rosa pendulina*, specie montana e subalpina che qui trova rifugio grazie al minor gradiente termico dovuto all'esposizione ed alla quota.

La cenosi può essere inquadrata nell'*Asperulo-Tilietum*, associazione che in generale comprende i tilieti termofili delle valli calde percorse dal Föhn, composti da *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*, *Acer* spp. (nel caso del Monte Musiné si tratta di *Acer pseudoplatanus*), *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica*, *Corylus avellana*, *Euonymus latifolia*, caratterizzati da vegetazione erbacea mesofila e termofila.

Articolazione in habitat elementari

Tiglieti, misti, collinari e montani, mesotermofili, eventualmente con faggio (codice Corine: 41.45 - punto 5.2.2. checklist degli habitat);

Acero-tiglio- frassineti, collinari e montani, da mesotrofi a calcifili, da mesoxerofili a igrosciafili, di forra (codice Corine: 41.41- punto 5.2.3. checklist degli habitat);



Figura 1 – Tiglieti, misti, collinari e montani, mesotermofili con faggio (codice Corine: 41.45) presenti sul versante esposto a Nord-Est che dalla cima del Monte Musiné scende fino a Pian della Cisterna. Come visibile dalle numerose ceppaie si tratta di cedui invecchiati, che in un'ottica di gestione naturalistica della cenosi, risulta opportuno convertire a fustaia pluristratificata (caratteristica che è possibile ottenere in relazione alla sciafilia delle specie presenti) indirizzandola, nel breve periodo, verso un certo grado di disetaneizzazione, per giungere poi, come indirizzo di lungo periodo, ad una vera e propria fustaia disetaneiforme (Cima Monte Musiné, versante Nord-Est a monte della località denominata Pian della Cisterna).



Figura 2 – Tiglieti, misti, collinari e montani, mesotermofili con faggio: in primo piano, con le foglie verdi ma già presentanti i colori rossicci dell'autunno, si nota la cospicua rinnovazione di faggio ormai affermata, a dimostrazione delle potenzialità stazionali per questa specie suboceanica che qui, in relazione alle particolari caratteristiche microclimatiche, trova stazioni di rifugio (seppur al limite del proprio gradiente ecologico) all'interno di un'area prettamente esalpica, xerotermofila.

Caratteristiche strutturali e di governo

Gli acero-tiglio-frassineti mesofili sono costituiti da fustaie monoplane, o a tratti biplane.

I Tiglieti misti con faggio sono in maggior parte governati a ceduo semplice monostratificato, oggi per lo più abbandonati, anche se a tratti si rilevano gruppi governati a fustaia con struttura monostratificata.

Cenni di dinamica dell'habitat

Le cenosi di cui trattasi si trovano in equilibrio climatico stazionario, occupando zone mesofile di rifugio.

Gli acero-tiglio-frassineti mesofili sono ubicati negli impluvi e nelle forre dei bassi versanti mentre i Tiglieti misti con faggio, sui versanti freschi, verso la vetta del Monte Musiné.

Le cenosi, in assenza di perturbazioni esterne, si manterranno stabili.

Gli acero-tiglio-frassineti mesofili, pur conservandosi come formazioni ad andamento lineare, lungo gli impluvi ed i torrenti, potranno subire una naturale espansione essendo la loro distribuzione ridotta rispetto a quella potenziale, conseguentemente alle trasformazioni operate dall'uomo. Tra i rimboschimenti sono quelli di quercia rossa, specie particolarmente aggressiva ed in grado di generare cospicua rinnovazione, potranno

limitare l'espandersi degli acero-tiglio-frassineti mentre gli impianti artificiali di pino silvestre, pino nero, pino strobo, abete di Douglas, non costituiscono una seria limitazione. per quanto concerne la robinia se lasciata invecchiare senza ulteriori ceduzioni perderà la sua aggressività, lasciando spazio alla rinnovazione delle specie autoctone.

Anche i Tiglieti misti con faggio si manterranno stabili nel corso del tempo, e potranno ulteriormente espandersi. E' infatti in corso una generale espansione della cenosi in aree occupate da querceti mesofili di rovere. Sicuramente nel passato, le frequenti utilizzazioni forestali, intense e ravvicinate nel tempo avevano creato condizioni idonee all'affermazione della rovere rispetto alle specie prettamente igrosciafile. Oggi con la cessazione delle utilizzazioni, la rovere, seppur in presenza di portaseme, rinnova con difficoltà rispetto e ai tigli (*T. cordata* e *T. plathyphyllos*) che stanno diffondendosi ed affermandosi anche in porzioni di bosco ove attualmente, nello strato arboreo superiore, vi è una predominanza della rovere.

Interazioni con le attività agricole, forestali e pastorali

Nel passato le interazioni con le attività antropiche hanno riguardato, per gli acero-tiglio-frassineti di forra, il disboscamento e, in tempi più recenti, l'impianto di boschi artificiali di specie esotiche, riducendo successivamente l'espansione.

Per i Tiglieti misti con faggio, invece, le interazioni negative con l'azione antropica si sono esplicate con frequenti ed intense utilizzazioni che hanno, in certe situazioni, contribuito a creare condizioni favorevoli all'espansione dei querceti di rovere.

Problematiche di conservazione (minacce)

Allo stato attuale, per entrambe le cenosi, la principale minaccia è costituito dalle utilizzazioni forestali e gli incendi, analogamente alle altre formazioni forestali presenti, essendo il Monte Musiné una delle zone colpite con maggior frequenza in Piemonte; il fuoco può essere considerato per quest'area uno dei fattori maggiormente condizionanti l'evoluzione della vegetazione.

Gli acero-tiglio-frassineti dovrebbero essere lasciati evolvere indisturbati per evitare l'ingresso della robinia mentre per la quercia rossa, saranno necessari azioni mirate di contenimento.

Anche per i Tiglieti misti il principale rischio resta la ripresa delle utilizzazioni forestali non razionali che potrebbero far regredire le cenosi. Non sono presenti specie esotiche e anche in futuro, considerata la quota, la robinia e la quercia rossa difficilmente potranno rivelarsi invasive.

Introduzione ai querco-carpineti

I querco-carpineti costituiscono un tipo di vegetazione forestale con elevato grado di biodiversità che un tempo occupava l'intera Pianura Padana, i rilievi collinari adiacenti e parte dei fondovalle alpini. Ad oggi, l'antropizzazione delle aree pianiziali (agricoltura e urbanizzazione), ha relegato i querco-carpineti ad aree marginali della pianura, in stazioni di piccola estensione, puntiformi e molto frammentate, salvo rari casi per il Piemonte (Mandria, Trino e Baragge).

I querco-carpineti presenti nel SIC sono essenzialmente nei tratti pianiziali a ridosso di aree umide compresi all'interno del SIC (Lago Borgarino, il Lago di Caselette Inferiore,

Grange di Brione, Grange di Caselette, Borgata Brione) mentre altri popolamenti sono distribuiti nei punti di raccordo tra l'alta pianura e le prime propaggini dei versanti montani. Alcune forme di transizione con i querceti di rovere sono ubicate sulle piane formate dai terrazzi fluvio-glaciali posti ai piedi del Monte Musinè come a Borgata Morsino (al limite Sud-Ovest), Cascina Malpensata, Cascina Forchetta (nel settore Sud-Est), Borgata Brusa, Borgata Prà Granero, Borgata Mossino, Borgata Truc (lato nord-est del SIC).

I querceto-carpineti compresi nel SIC si suddividono essenzialmente in due gruppi:

- Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli* (41.28) [9160];
- Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*) (44.44) [91F0]

Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli* (41.28) [9160]

Motivi di interesse

Come già accennato il querceto-carpinetto presenta notevole interesse trattandosi di cenosi un tempo diffusa estesamente a formare un'antica foresta di pianura, lungo tutta l'area pianiziale e collinare piemontese, oggi sopravvissuta in piccoli settori o in ben definite località.

L'interesse per i settori residuali presenti attualmente è quindi riferito ad una cenosi relitta, testimone di antichi sistemi forestali di elevata estensione custode di un elevata biodiversità floristica e faunistica.

I querceto-carpineti del *Carpinion* sono caratterizzati da condizioni ecologiche intermedie per quanto concerne la disponibilità idrica del suolo mentre, floristicamente, sono principalmente definiti dalla presenza del carpino bianco (*Carpinus betulus*) specie che ricerca suoli da mesofili a xeromesofili, privi di ristagni idrici. Man mano che aumentano invece le condizioni di mesofilia, fino a giungere alla mesoigrofilia (come per esempio accade nelle piane lungo i torrenti), si trovano, invece, i querceto-carpineti del *Polygonato multiflori-Quercetum roboris* descritti al paragrafo successivo: proprio la presenza o l'assenza del carpino bianco distingue i due tipi.

I querceto-carpineti del *Carpinion*, all'interno del SIC, sono distribuiti nel settore Sud-Ovest (bassi versanti presso località Grangiotto) oppure ad Ovest di Borgata Morsino ed a Sud di Borgata Miose, in stazioni poste sui terrazzi fluvioglaciali, ai piedi dei primi versanti che si elevano verso il Monte Musinè, costituiti da suoli con discreta disponibilità idrica ma ben drenati. Su tali terrazzi i querceto-carpineti del *Carpinion* sono ubicati sui pianori e nelle zone con morfologia dolce mentre, appena il versante diviene acclive, si trovano direttamente a contatto con i querceti di rovere e con essi si fondono in forme di graduale transizione in cui il querceto-carpinetto, con il suo corteggio floristico mesotrofico o meso-oligotrofico, lascia gradualmente spazio a cenosi con specie oligotrofiche ed acidofile proprie dei querceti di rovere.

Articolazione in habitat elementari

querceto-carpineti, basali, neutrofili, mesofili, del versante sud delle Alpi (41.28)

Caratteristiche strutturali e di governo

I quercu-carpineti sono in tutti i casi governati a fustaia monoplana e si presentano spesso in età abbastanza giovane (40-50 anni o in alcuni casi meno, in fase di spessina o perticaia derivanti dai recenti tagli di utilizzazione). Più rari, all'interno del SIC, sono i quercu-carpineti del *Carpinion* invecchiati, dato che, come è già stato detto, i lembi adulti e maturi, costituiti da farnie di grosse dimensioni, hanno subito negli ultimi anni pesanti utilizzazioni.

Cenni di dinamica dell'habitat

Trattandosi di vegetazione climacica per le aree planiziali il quercu carpineto si presenta stabile ed in grado di succedere a se stesso; il ciclo dinamico naturale consiste nello sviluppo ed invecchiamento degli individui, il loro graduale deperimento, la creazione di buche dove il quercu-carpineto può rigenerarsi. Tali aperture atte alla rinnovazione possono a volte essere determinate dal verificarsi di fenomeni straordinari (schianto di alberi). In molti casi le chiare possono anche passare attraverso fasi transitorie di colonizzazione da parte di betulla (*Betula pendula*) e pioppo tremolo (*Populus tremula*) che rappresentano comunque fasi intermedie, spesso presenti all'interno dei quercu carpineti, che non impediranno il riaffermarsi delle specie climaciche. Più precisamente il carpino e la farnia partecipano a fenomeni di alternanza spazio-temporale: il carpino (specie sciafila) può svilupparsi sotto la tenue ombra delle querce adulte, mentre queste ultime (più longeve ma a carattere eliofilo) potranno rinnovarsi in seguito alla senescenza dei carpini ed all'apertura di luminose buche.

In condizioni di evoluzione lasciata completamente alle dinamiche naturali il quercu-carpineto si presenta disetaneo o disetaneiforme, almeno a gruppi.

Questa dinamica tipica delle foreste primitive o delle attuali foreste vergini si svolge con modalità e risultati differenti se subentra l'azione dell'uomo, esercitata con le utilizzazioni nonché con condizionamenti di tipo indiretto come l'introduzione, nell'ambiente, di specie esotiche eliofile naturalizzate ed invasive come robinia, il ciliegio tradivo (*Prunus serotina*) o la quercia rossa.

Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*) (44.44) [91F0]

Motivi di interesse

Si è già parlato, al paragrafo precedente, dei motivi d'interesse relativi ai quercu-carpineti del *Carpinion betuli*. I quercu-carpineti appartenenti all'habitat 44.44 presentano la stessa rilevanza trattandosi di cenosi relitte di pianura, oggi ad areale fortemente contratto in relazione al diffuso espandersi delle attività agricole. Rispetto ai quercu-carpineti del *Carpinion betuli*, però, quelli inquadrabili nell'habitat 44.44 si riferiscono ai settori più mesofili o meso-igrofilo di bassa pianura ed alle stazioni mesofile o mesoigrofile lungo i torrenti ed i rii.

In particolare l'habitat 44.44 è fitosociologicamente inquadrabile nell'associazione *Polygonato multiflori-Quercetum roboris* Sartori 1980, per la presenza pressochè costante di alcune specie caratteristiche quali *Polygonatum multiflorum*, *Quercus robur* e *Convallaria majalis*. Tali cenosi rappresentano la variante più meso-igrofila dei quercu-carpineti, in stretta correlazione con l'*Alno-ulmion* con il quale, man mano che si procede verso le zone di bassa pianura soggette a maggior ristagno idrico o nella fascia di rii e

torrenti più interessata da condizioni di igrofilia, forma cenosi di transizione. Nelle facies più mesofile del quercu-carpineteto, può essere presente il carpino, ma questo cede facilmente il posto alla vegetazione dell'*Alno-ulmion* man mano che aumentano le condizioni di meso-igrofilia. A questo riguardo sono di rilievo le aree boscate presenti nei settori planiziali presso la località Grangiotto (limite estremo Sud del SIC) ove vi sono cenosi quasi esclusivamente costituite da *Ulmus minor*, facies del quercu-carpineteto inquadrabile nell'habitat 44.44 ma esprimente condizioni di meso-igrofilia. I quercu-carpineti definiti dall'habitat 44.44 hanno corteggi floristici molto più ricchi di quelli del *Carpinion*, con abbondanza di specie mesoigrofile e mesotrofiche, e possiedono quindi in generale un maggior grado di biodiversità.

I quercu carpineti del *Polygonato multiflora-Quercetum roboris* si trovano in tutti i settori planiziali presso Borgata Brusa, Borgata Brione, Borgata del Truc, Grange di Brione, Grange di Caselette, Lago di Caselette inferiore, Grangiotto, Castello di Camerletto e Lago Borgarino.

Articolazione in habitat elementari

Boschi padani a farnia (*Quercus robur*), olmo (*Ulmus* spp.) e frassino (*Fraxinus* spp.) (44.44)

Caratteristiche strutturali e di governo

I quercu-carpineti di cui trattasi sono sempre governati a fustaia monoplana con alberi di farnia imponenti di età intorno ai 70-80 anni, a volte anche raggiungenti il secolo di età.

Cenni di dinamica dell'habitat

Anche i quercu carpineti dell'habitat 44.44 rappresentano una vegetazione climacica in grado di succedere a se stessa che si insedia quando le condizioni stazionali sono di carattere mesofilo o meso-igrofilo. L'evoluzione naturale della cenosi riguarda l'invecchiamento naturale, la senescenza degli individui arborei, la loro rigenerazione nelle buche così createsi. La farnia (*Quercus robur*) può avere alternanze spazio-temporali analoghe a quelle descritte per il carpino bianco con il frassino (*Fraxinus excelsior*) e l'olmo campestre (*Ulmus minor*), sebbene quest'ultimo sia fortemente limitato dalla grafiosi. Come per i quercu-carpineti definiti dal codice 41.28 tali dinamiche naturali dell'habitat vengono stravolte in presenza di fenomeni invasivi di specie esotiche (robinia e ciliegio tardivo), favorite da interventi di utilizzazione selvicolturale non razionali.

Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli* (41.28) [9160] e Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*) (44.44) [91F0]: aspetti comuni di influenza antropica e gestione

Interazioni con le attività agricole, forestali e pastorali e problematiche di conservazione (minacce)

Sebbene la trasformazione di aree boscate in aree agricole, come avvenuto in passato, sia oggi vincolata al rispetto di precise norme, per i quercu-carpineti rimane elevato, come citato in precedenza, il rischio di alterazione dovuta all'azione delle specie esotiche, la cui invasività è esaltata qualora si attuino errati interventi selvicolturali. A tal proposito si è

osservato, nel periodo di studio, come gli interventi selvicolturali nei quercu-carpineti, siano generalmente inadeguati, **trasformino sistematicamente le cenosi in buono stato di conservazione in altre fortemente invase da robinia** (*Robinia pseudoacacia*), più raramente, esclusivamente nel settore Sud-Ovest del SIC, presso Grangiotto, in cenosi con ciliegio tardivo (*Prunus serotina*).

Le ceduzioni reiterate, come osservato in alcuni siti all'interno del SIC, hanno favorito la robinia trasformando la cenosi in pochi anni, in un robinieto quasi puro. In altri casi, come presso la località Grangiotto, i quercu-carpineti, sono stati utilizzati in modo più razionale, mantenendo una maggior copertura delle specie arboree originarie, ma in tale località si sta osservando una lenta (ma per ora moderata) invasione di ciliegio tardivo (*Prunus serotina*) probabilmente favorita dai popolamenti puri della specie presenti poco più a monte sul versante, che è certamente da monitorare e tenere sotto controllo.



Figura 3 - Solitamente all'interno del SIC i quercu-carpineti vengono utilizzati rilasciando circa il 20-25% di copertura, creando in tal modo eccessive condizioni di luce e favorendo lo sviluppo della robinia, visibile nella fitta copertura verde sotto gli alberi dominanti (Borgata Brione).



Figura 4 – Particolare della fitta copertura di robinia alta 2-3 metri, dopo l'utilizzazione del querceto-carpinetto. Di fatto in tali situazioni il querceto-carpinetto si trasforma in un robinieto con rade farnie ed altre specie autoctone che non potranno rinnovarsi a causa della concorrenza della robinia (Borgata Brione).



Figura 5 – Un altro esempio eloquente di invasione da parte della robinia di un querceto-carpinetto (situazione ad un anno dal taglio di utilizzazione) – Zona a Sud-Est di Borgata Prà Granero.

Boschi di *Castanea sativa* (41.912) [9160]

Motivi di interesse

Il castagno mal si adatta in generale alle condizioni pedoclimatiche presenti nel SIC , in particolare sui versanti esposti a Sud o a Ovest, più soggetti a deficit idrico. Analogamente non riesce ad occupare i settori basali planiziali posti nella pianura ai piedi della montagna per la presenza di suoli limoso-argillosi con frequenti ristagni idrici.

Per questi motivi il castagno è sporadico nei settori Nord, Est e Sud del SIC e raramente lo si trova frammisto al querceto di rovere, tranne al Truc di Brione ove un castagneto ceduo raggiunge una certa estensione.

Nel settore Ovest di Borgata Morsino, invece, su versanti esposti a Nord e Nord-Ovest, sono presenti numerosi cedui di castagno, puri o frammisti al querceto di rovere in varie forme di transizione. Si tratta di versanti mediamente freschi ove il Castagneto è presente come ceduo giovane o adulto.

Spesso si rileva la presenza di specie acidofile dei querceti di rovere nei castagneti in quanto essi derivano dalla sostituzione antropica del querceto e, in casi più circoscritti, sui terrazzi fluvio-glaciali a Ovest di Borgata Morsino, anche per sostituzione del quercocarpineto del *Carpinion*.

Articolazione in habitat elementari

Castagneti, acidofili, a *Teucrium scorodonia* (41.912)

Caratteristiche strutturali e di governo

I boschi di castagno presso il Monte Musinè sono tutti governati a ceduo e si trovano in stadi giovanili o adulti (30-40 anni). Raramente sono presenti piccoli nuclei di giovani individui ad alto fusto, mentre non sono mai presenti invece Castagneti da frutto.

Cenni di dinamica dell'habitat

I Castagneti puri hanno chiara origine antropica per la sostituzione da parte dell'uomo delle cenosi naturaliformi prima esistenti. Il castagno era comunque, già in epoca post glaciale, specie costituente i boschi misti di latifoglie, soprattutto all'interno di querceti di rovere acidofili.

Cessata l'azione antropica che ne ha favorito la diffusione, gradualmente nei Castagneti si sta assistendo all'ingresso di diverse altre specie di latifoglie autoctone. Tale evoluzione è più lenta se il Castagneto ceduo è utilizzato con turni brevi (data l'elevata capacità pollonifera della specie e la veloce crescita dei giovani polloni di castagno che possono creare forte concorrenza ai semenzali delle altre specie autoctone del querceto di rovere o del quercocarpineto) ma risulta più veloce se il ceduo di castagno è lasciato invecchiare. In ogni caso l'evoluzione naturale dei Castagneti vede il progressivo ingresso di specie delle faggete, querceto di rovere o del quercocarpineto (sui terrazzi fluvio-glaciali di Borgata Morsino) a formare cenosi in cui il castagno diviene specie di accompagnamento, mista ad altre latifoglie.

Interazioni con le attività agricole, forestali e pastorali

Le ceduzioni con turni brevi favoriscono il mantenimento del Castagneto monospecifico mentre l'allungamento dei turni consente una maggiore mescolanza specifica.

Problematiche di conservazione (minacce)

I Castagneti non presentano particolari rischi e minacce se non di carattere fitosanitario legate alla recrudescenza di alcuni patogeni di storica presenza come mal dell'inchiostro (*Phytophthora cambivora*) ed il cancro corticale [*Cryphonectria* (*Endothia*) parassitica] ed altri di più recente diffusione come il cinipide galligeno del castagno (*Dryocosmus kuriphilus* Yatsumatsu). Il cinipide, introdotto in Piemonte ormai 10 anni fa, può con attacchi ripetuti nel corso degli anni indebolire le piante, esponendole a fenomeni di deperimento e agli attacchi di altri patogeni.

Le prospettive di controllo a medio termine di questa nuova avversità del castagno si basano in primo luogo sulle possibilità di utilizzo di un antagonista (*Torimus sinensis*), proveniente dall'areale originario del fitofago. Tuttavia le azioni volte a mantenere vigorosi i popolamenti e gli esemplari di castagno riducono i danni del cinipide mentre la mescolanza con specie quercine, incrementa il numero di antagonisti i quali, legati ai cinipidi autoctoni, possono nutrirsi anche di quello esotico.

Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion glutinosae, Alnion incanae, Salicion albae) (44.911; 44.90; 44.31) [91EO*]

Motivi di interesse

Tali boschi sono Habitat Natura 2000 di interesse prioritario per la Comunità Europea. Essi più di altri nel contesto planiziale hanno subito una contrazione in seguito alle trasformazioni operate dall'uomo sul territorio: arginatura di fiumi e torrenti, espansione della pioppicoltura ed in generale opere di bonifica delle aree impaludate planiziali.

Per quanto riguarda i Saliceti arborescenti, paludosi, a salici (*Salix alba*) e ontani (*Alnus glutinosa*) (44.90) nel SIC è presente un piccolo popolamento, di scarso pregio naturalistico, presso il Lago Inferiore di Caselette, in cui ontani neri e salici bianchi, in stadio giovanile, crescono sulle piccole porzioni di terreno emerso.

Gli Alno-frassineti, di sorgenti e piccoli corsi d'acqua (44.31) rappresentano invece le fasce lineari o pseudolineari ad ontano che crescono lungo piccoli rii e torrenti. Tra questi si segnala un affluente del Rio della Brusà, posto nell'estremo Nord-Ovest del SIC, un secondo, ma più importante per la consistenza areale del popolamento, ad Ovest di Borgata Morsino ed infine il tratto del rio, l'alneto di ontano nero che costeggia le sponde del Rio Morsino ed un suo affluente, a valle della strada forestale, poco prima di giungere alla vasca di raccolta acqua per scopi antincendio.

In questo ambito è presente una fascia pseudolineare che costeggia entrambe le sponde dei rii citati per una lunghezza di circa 500 metri lineari. Nel sito sono presenti altri popolamenti significativi presso località San Grato e a Sud di Borgata Brione.

Gli Alneti paludosi, mesoeutrofici (44.911) occupano anch'essi un areale frammentato distribuito in varie località del SIC; si riscontrano spesso in stadi giovani sia per le recenti utilizzazioni forestali o perché rappresentano una forma di colonizzazione di piccoli settori planiziali con ristagni idrici stagionali in abbandono colturale. In altri casi invece sono presenti pregevoli cenosi invecchiate, governate a fustaia.

A Sud di Lago Borgarino è presente un alneto paludoso con *Carex elatae* ed un altro particolarmente vetusto sempre nello stesso settore. Presso il Lago di Caselette Superiore sono invece presenti molte spessine di ontano nero che stanno colonizzando le zone paludose occupate da *Carex elatae*, *Thypha latifolia* e *Phragmites australis* mentre nel

settore a Nord-Ovest dello stesso lago si individuano alcuni alneti di ontano nero, allo stadio giovanile, colonizzanti settori planiziali impaludati, al di fuori degli stagni con pregevole vegetazione palustre. Anche nel *Thypheto* a Ovest di Grange di Caselette (Località Villaggio) sono presenti alneti di ontano nero allo stadio di spessina o perticaia che rappresentano forme di colonizzazione del *Thypheto*.

Immediatamente ad Ovest di Prà Granero, presso una cascina posta nel settore Sud-Ovest dell'area agricola della Borgata, ove è presente un allevamento ovino, si trovano altri alneti. Uno di questi, che superava i 40 anni di età, è stato recentemente ceduoato, con taglio raso del soprassuolo [ai sensi della L. R. 4/2009 art. 20, comma 1, lettera a) avendo età superiore ai 40 anni non doveva essere ceduoato ma considerato al pari di una fustaia, quindi soggetto ad un taglio selettivo dei polloni].

Altri esempi sono presenti a Nord-Ovest di Prà Granero e a est di Borgata Morsino. In quest'ultima stazione si nota anche la rinnovazione naturale di ontano napoletano (*Alnus cordata*) probabilmente derivante da rinnovazione di esemplari messi a dimora artificialmente in qualche luogo della zona non identificato durante il presente studio (tale fenomeno di rinnovazione spontanea della specie è presente in altre zone del SIC).

Ma tra tutti gli alneti presenti all'interno del SIC quello certamente più interessante si trova a Nord-Est di Borgata Morsino. Si tratta di un alneto di elevato valore naturalistico posto in un'area di sorgenti che confluiscono poi in un piccolo laghetto originato da un affossamento naturale. La cenosi è abbastanza invecchiata, governata a fustaia, con fitto sottobosco erbaceo costituito da *Carex* sp. Purtroppo alcuni anni addietro parte di essa è stata soggetta a taglio con trasformazione di una fustaia in ceduo giovane.

Articolazione in habitat elementari

- Alneti, paludosi, mesoeutrofici (44.911)
- Saliceti arborescenti, paludosi, a salici (*Salix alba*) e ontani (*Alnus glutinosa*) (44.90)
- Alno-frassineti, di sorgenti e piccoli corsi d'acqua (44.31)

Caratteristiche strutturali e di governo

Gli alneti di cui trattasi sono in parte cedui giovani, in parte stadi giovanili (spessina, perticaia) della fustaia, mentre in altri casi sono fustaie invecchiate che rappresentano l'habitat di maggior pregio.

Cenni di dinamica dell'habitat

L'alneto ad ontano nero è cenosi dotata di una certa stabilità (climax azonale).

La dinamica naturale dell'alneto di ontano nero è rappresentata dallo sviluppo degli individui su suolo igrofilo ed asfittico, il loro raggiungimento della maturità, la successiva fase di invecchiamento e senescenza, il deperimento e la riaffermazione dell'alneto di ontano nero nelle buche così createsi, dato che le condizioni edafiche di ristagno idrico ed asfissia edafica non permettono l'insediarsi di altre specie in grado di concorrere con l'ontano nero.

Interazione con attività agricole, forestali e pastorali

La principale interazione avvenuta nel passato è la trasformazione in superficie agricole di vaste aree occupate da alneti attraverso opere di disboscamento e le bonifica. In seguito

all'abbandono dei terreni agricoli marginali negli ultimi decenni si è avuta un'inversione di tendenza con riaffermazione dell'alneto di ontano nero su alcune superfici agricole.

In parte si tratta di boschi di neoformazione, d'invasione, mesofili o mesoigrofili in cui l'ontano nero si comporta da specie colonizzatrice, creando le condizioni per l'ingresso di altre specie; in altri casi però questa vegetazione rappresenta forme di colonizzazione di stazioni igrofile, asfittiche e con ristagni idrici permanenti o stagionali, spesso divenuti tali per abbandono e riduzione dell'efficienza dei sistemi di drenaggio creati per l'uso agricolo del terreno. In quest'ultimo caso si tratta realmente di vegetazione azonale in grado di succedere a se stessa per marcate condizioni di igrofilia e ristagno idrico al suolo. In altri casi l'ontano nero forma fitte spessine e perticaie colonizzando terreni impaludati fino ad ora occupati con vegetazione erbacea (*Thypheto* e *Phragmiteto*) in relazione all'esercizio dello sfalcio, forse per ricavare strame o altro materiale vegetale; anche in questo caso si tratta ovviamente di vegetazione azonale in grado di riaffermarsi naturalmente per più cicli.

Un'altra importante interazione tra alneto e attività antropica sono le utilizzazioni forestali che spesso si rivelano eccessive, mantenendo il governo a ceduo o peggio, trasformando fustaie o giovani spessine e perticaie in ceduo.

Problematiche di conservazione (minacce)

Attualmente la principale minaccia dell'habitat è costituita dai tagli eccessivi, ravvicinati nel tempo e la tendenza degli utilizzatori forestali ad accumulare ramaglie proprio nelle aree impaludate dove vegeta l'alneto, nel tentativo di voler contribuire a bonificare, con l'accumulo di sostanza organica, un terreno "paludoso ed insano". Risulta evidente che tale pratica, se protratta nel tempo, genera l'innalzamento del livello di campagna di alcuni settori impaludati alterando le condizioni stazionali per la permanenza del bosco di ontano nero.

HABITAT ARBUSTIVI O SUFFRUTICOSI

Lande secche europee (31.229) [4030]

Motivi di interesse

L'habitat in oggetto è più comunemente noto come brughiere a *Calluna vulgaris* la cui presenza è storicamente legata a terreni marginali acidofili, derivanti dal disboscamento e dall'uso estensivo da parte di un'economia povera di tipo pastorale, in aree peraltro caratterizzate dalla presenza di suoli fortemente limitanti (paleosuoli) e prive di sistemi irrigui.

Esse erano sfruttate per il pascolo estensivo, lo sfalcio (eseguito ogni 4-5 anni) per ottenere strame, o per ricavare fascine da usare come supporto di ancoraggio dei bozzoli nell'allevamento del baco da seta.

Problematiche storiche, politiche, culturali e agronomiche hanno rallentato il processo di recupero di queste terre all'agricoltura. Il dissodamento delle brughiere fu, comunque, sempre oggetto di studi e ricerche sin dai secoli XVI e XVII. Nella vicina Lombardia, per esempio, l'editto del 6 settembre 1779 (noto come Legge Teresana in nome di Maria Teresa Imperatrice) si proponeva di risolvere il problema agricolo e sociale delle brughiere ordinando che queste ed i terreni incolti di proprietà dei comuni venissero venduti con l'impegno dei compratori a rendere gli stessi fertili:

"Le brughiere e gli altri fondi incolti segnatamente paludosi posseduti dalle Comunità, che non sono situate nella parte montuosa dello Stato di Milano, dovranno alvenarsi a chi avrà fatto migliore oblazione nel calore dell'asta [...] I compratori dei fondi non potranno acquistarli che sotto l'obbligo di doverli ridurre a coltura entro il termine e sotto quelle condizioni e patti che saranno convenuti all'atto del contratto di vendita. Il genere poi della coltura sarà lasciato in pieno arbitrio del compratore, il quale si intenderà aver soddisfatto l'assunta obbligazione anche col ridurre i fondi medesimi a bosco" (Archivio di Stato - Milano, Fondo Acque P.A., Cart. 6).

La storia delle brughiere è quindi strettamente correlata all'azione antropica che prima ha creato i presupposti per il loro insediamento attraverso il disboscamento, o il diradamento delle superfici forestali preesistenti, seguiti dal pascolamento, sfalcio, l'uso del fuoco per creare temporanei miglioramenti della qualità dell'erba pascolabile e poi, nelle epoche successive, con il modificarsi del sistema culturale, sociale, economico e tecnico le ha sottoposte a coltura riducendone di fatto la distribuzione e l'estensione.

Per il loro estremo interesse naturalistico derivato dalla presenza di specie floristiche e faunistiche rare, nonché per il loro significato di sistemi vegetazionali relitti, le brughiere sono considerate habitat di interesse comunitario.

In Europa esse hanno una distribuzione Centro e Nord-Europea legata a climi freddi subatlantici: in Italia Settentrionale le brughiere pedemontane, possono essere considerate come l'espressione più meridionale delle brughiere planiziali europee e quindi nel Nord-Italia queste cenosi hanno anche un importante significato biogeografico di sistema vegetazionale extrazonale al limite del proprio areale distributivo.

Nel SIC la conservazione e l'espansione della brughiera sono condizionati, nel primo caso, dal processo di colonizzazione boschiva, talora favorito da interventi di rimboschimento, e dall'altro da limitazioni di carattere edafico e climatico che determinano condizioni stazionali sfavorevoli alla *Calluna vulgaris*.

All'interno del SIC le brughiere occupano i settori planiziali marginali ed i bassi versanti. Sono distribuite soprattutto sul lato Sud-Est, tra Caselette e Borgata Brione, e poi ancora sul lato Nord-Est, tra Borgata Brione e Borgata Brusa. Le principali brughiere si trovano infatti vicino a Cascina Malpensata e Cascina Forchetta, nei pressi della Cava di Magnesite abbandonata, a Sud di Borgata Brione, in alcuni limitati settori presso Borgata Brusa ed a Nord-Ovest di Grange di Caselette. In generale i corpi più consistenti di brughiera sono posti in un settore definito tra Cascina Malpensata, la Cava di Magnesite abbandonata e Grange di Caselette su terrazzi fluvio-glaciali e bassi versanti a quote variabili tra i 350 ed i 450 m s.l.m.

La vegetazione delle brughiere vede la netta dominanza di *Calluna vulgaris* accompagnata da altre specie acidofile, con alcune entità rare come *Gentiana pneumonanthe* e *Gladiolus imbricatus*.

Fitosociologicamente sono inquadrabili nella classe *Nardo-Callunetea* (= *Calluno-Ulicetalia*) e nell'ordine *Vaccinio-Genistetalia* (= *Calluno-Ulicetalia*)



Figura 6 – Brughiera frammista a moliniato; sullo sfondo, a destra, si intravede il Monte Calvo.



Figura 7 - *Gentiana pneumonanthe*, specie rara tipica di brughiere e moliniati.



Articolazione in habitat elementari

Brughiere basali, acidofile, a brugo (*Calluna vulgaris*) (31.229)

Cenni di dinamica dell'habitat

Come già ampiamente illustrato le brughiere sono state originate dall'azione antropica che ha modificato le coperture forestali dell'alta pianura attraverso il disboscamento ed il diradamento; le praterie così derivate sono state mantenute stabili attraverso il pascolo, lo sfalcio e l'incendio.

La brughiera nelle condizioni climatico-ecologiche del Nord-Italia pedemontano, se non più gestita, è soggetta alla colonizzazione da parte del bosco con la ricostituzione, attraverso varie fasi, di querceti di rovere e farnia.

Le brughiere all'interno del SIC si trovano molto frammentate, alcune in buono stato di conservazione, altre in stadi evolutivi preforestali (con la colonizzazione di arbusti come la frangola) ed altre ancora nelle prime fasi di colonizzazione del bosco con esemplari, allo stadio di spessina e perticaia, di pioppo tremolo, betulla, rovere.

Sono queste descritte le varie fasi evolutive della brughiera non più gestita dall'uomo e che porteranno alla ricostituzione del bosco. Processi di colonizzazione di specie arboree sottoforma di nuclei densi, allo stadio di spessina e perticaia, tendono a aduggiare il brugo decretandone la regressione; viceversa la presenza di boschi radi, maturi, luminosi, pascolati, sfalcati permettono la conservazione di un sottobosco a *Calluna vulgaris* preservandone le caratteristiche naturali ed anche paesaggistiche.

Interazione con attività agricole, forestali e pastorali

Le brughiere a calluna sono habitat antropogeni, di origine remota per il sito, risalenti con tutta probabilità a civiltà di epoche preromane (vedi cap. 2.9) L'abbandono delle pratiche colturali (pascolo, sfalcio, ecc..) che in passato ne avevano assicurato la conservazione, costituisce un forte elemento di criticità.

Problematiche di conservazione (minacce)

Accanto alle dinamiche naturali, favorite dall'abbandono colturale, un'ulteriore minaccia per tali habitat è costituita dai numerosi rimboschimenti artificiali, soprattutto di pino nero austriaco (*Pinus nigra* var. *austriaca*) e pino silvestre (*Pinus sylvestris*), realizzati in periodi variabili tra gli anni '60 e gli anni '90. Tali impianti arborei sono in netto contrasto con gli obiettivi di conservazione e tutela dell'habitat, e dei suoi elementi di maggior pregio floristico e faunistico.

Nel complesso lo stato di conservazione delle brughiere nel SIC è assai critica per il rapido processo di ricolonizzazione boschiva a cui stanno andando incontro; se non si interverrà attivamente le brughiere, salvo limitati lembi, scompariranno, ricolonizzate dal bosco nel volgere di alcune decine di anni.

Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli (31.88) [5130]

Motivi di interesse

Si tratta di una cenosi molto localizzata, riscontrata all'interno del SIC in un solo sito ad Ovest del Lago di Caselette Superiore.



Si tratta di una cenosi molto localizzata, con lembi di prateria arida a *Bromus erectus* e *Crysopogon gryllus*, elementi arbustivi a *Juniperus communis* e *Rosa* sp. e *Rosa canina*. La cenosi, seppur poco estensa, è di estremo interesse per l'avifauna.

Articolazione in habitat elementari

Arbusteti, xerofili, termofili, a ginepro comune (*Juniperus communis*). (31.88)

Cenni di dinamica dell'habitat

L'habitat si è insediato per impoverimento e degradazione del cotico in seguito all'eccessivo pascolamento delle praterie .

Interazione con attività agricole, forestali e pastorali

La conservazione dell'habitat, analogamente alle brughiere, dipende dall'azione dell'uomo. Per contro risultano negativi per la conservazione risulterebbero eventuali incendi a causa dell'estrema suscettibilità di *Juniperus communis* al fuoco.

Problematiche di conservazione (minacce)

Per quanto suddetto la principale minaccia riguarda l'abbandono colturale che innesca fenomeni di ricolonizzazione da parte del bosco.

HABITAT DELLE ACQUE FERME

Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* e *Hydrocharition* (22.13; 22.414; 22.42; 22.4311) [3150]

Motivi di interesse

Le acque dolci eutrofiche (22.13) ricche di basi (libere prive di vegetazione) si trovano presso:

- 1) Lago Inferiore di Caselette;
- 2) Lago Borgarino, realizzato all'inizio del 1800 come bacino per l'irrigazione dei campi;
- 3) impaludamento posto ad Ovest di Lago Borgarino;
- 4) un piccolo laghetto ubicato a monte dell'area ludico-sportiva abbandonata del Comune di Caselette (a Sud della Cava di Magnesite non più utilizzata).

I corpi idrici suddetti non presentano immissari ma vengono alimentati, in relazione alle diverse condizioni in cui si trovano, dalle falde, da acque sorgive o dalle acque meteoriche.



Figura 8 – Il Lago Inferiore di Caselette in un’immagine invernale con le acque ghiacciate; si tratta di acque di tipo eutrofico, ricche di basi disciolte e quindi a ph elevato . In primo piano, di colore paglierino-rossastro, cespi di *Carex elata* e, in secondo piano, intrappolati nel ghiaccio, rizomi di *Nymphaea alba*.



Figura 9 – Il contesto in cui si inserisce il Lago Inferiore di Caselette: una pianura agricola con tendenza all’aumento dell’urbanizzazione. Il lago è, infatti, circondato da centri urbani ed industriali, alcuni dei quali sono stati costruiti nell’area limitrofa al lago stesso (in primo piano, zona centro-destra dell’immagine).



Figura 10 – Una suggestiva immagine di Lago Borgarino con le sue acque eutrofiche.



Figura 11 - Laghetto ubicato a monte dell'area ludico-sportiva abbandonata del Comune di Caselette (a Sud della Cava di Magnesite abbandonata). Al fondo, di colore grigio-verde, popolamenti lacustri a *Schoenoplectus lacustris* unica stazione della specie rilevata all'interno del SIC.

Le Comunità di piante acquatiche, non radicate sul fondo, a *Utricularia* spp. (22.414) sono assai interessanti poiché *Utricularia australis* è specie piuttosto rara e con distribuzione localizzata, spesso a rischio di estinzione per riduzione dell'habitat. All'interno del SIC, *U. australis*, è stata rilevata in un vasto popolamento posto ai margini del Lago Borgarino ed in modo più limitato in alcune pozze fangose presso Lago Bonino, a Sud di Lago Borgarino.



Figura 12 – Particolari di fioritura di *Utricularia australis* ripresi presso Lago Borgarino.

Tra le Comunità di piante acquatiche, sommerse, radicate sul fondo (22.42) si segnala un popolamento consistente di *Myriophyllum spicatum* presso il laghetto presente a monte dell'area ludico-sportiva abbandonata del Comune di Caselette.



Figura 13 – Particolari di fioritura di *Myriophyllum spicatum* ripresi presso il laghetto a monte dell'area ludico-sportiva abbandonata del Comune di Caselette (a Sud di Cava di Magnesite non più utilizzata).



Figura 14 – Fiori e particolare degli apparati vegetativi di *Myriophyllum spicatum* (laghetto a monte dell'area ludico-sportiva abbandonata del Comune di Caselette).



Figura 15 – Stazione di *Myriophyllum spicatum* nel suo aspetto complessivo.

Le Comunità di piante acquatiche, galleggianti, radicate sul fondo, a *Nymphaea alba* e *Nuphar lutea* (22.4311) sono invece diffuse presso Lago Borgarino (principalmente

Nuphar lutea, secondariamente *Nymphaea alba*) e Lago di Inferiore Caselette (pari presenza di *Nymphaea alba* e *Nuphar lutea*).



Figura 16 – Lago Borgarino: in primo piano, al centro, *Nymphaea alba* con i fiori bianchi, al fondo, popolamento molto esteso di *Nuphar lutea* occupante gran parte della superficie del lago. All'estrema sinistra in alto, invece, si intravede una boscaglia di *Salix cinerea*.

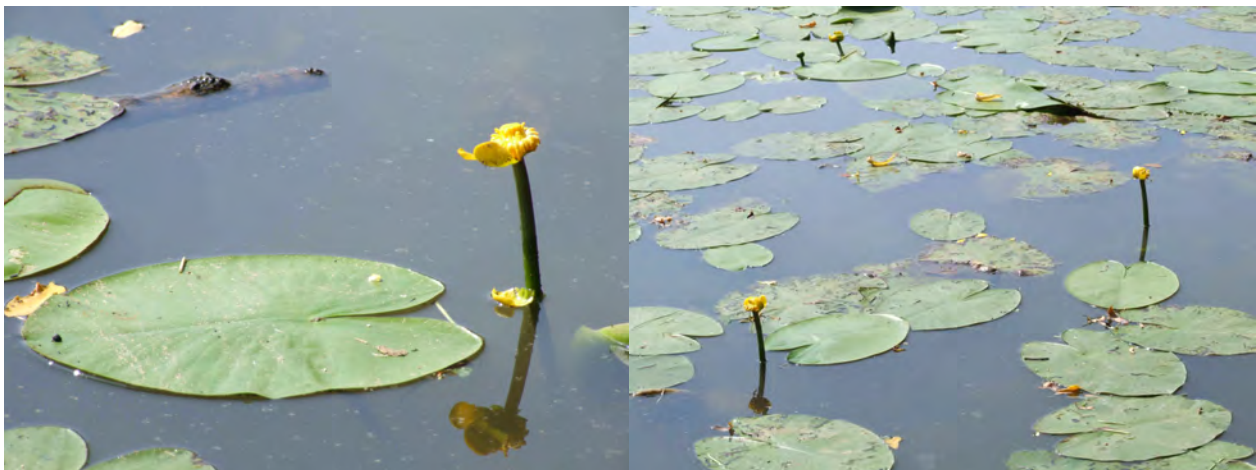


Figura 17 – A sinistra particolare di foglia e fiore di *Nuphar lutea* a destra come appare il popolamento all'osservatore (Lago Borgarino).



Figura 18 – Un'altra suggestiva immagine del popolamento di *Nuphar lutea* presso Lago Borgarino.

Nymphaea alba è anche molto diffusa in una serie di laghetti che gravitano nella zona pianiziale esterna al SIC come ad esempio nel laghetto per la pesca sportiva nei pressi di Cascina Fossetta (lungo la S. S. del Moncenisio, zona Castello di Camerletto), nelle vicinanze di Cascina Boggialla e località Fontanei, entrambe a Sud di Lago Borgarino. Tali ambienti, importanti per la flora ed aree di rifugio puntiformi per l'avifauna acquatica, andrebbero inclusi nel SIC e tutelati attivamente.

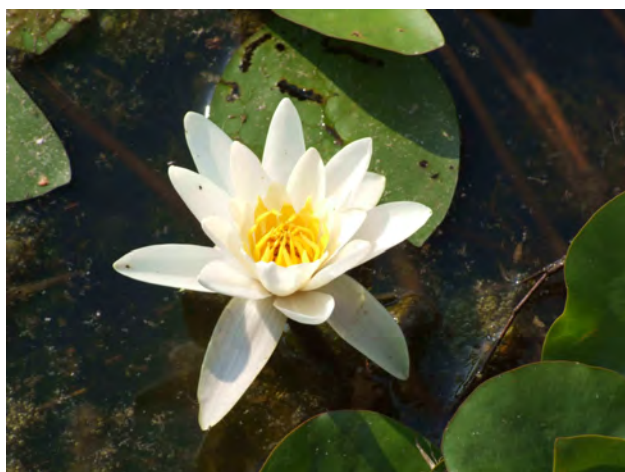
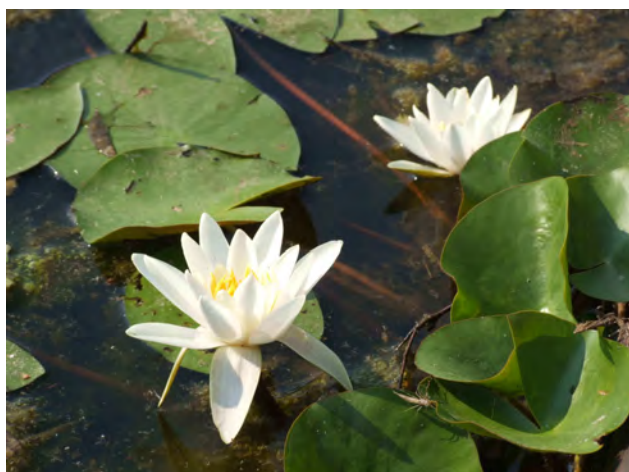


Figura 19 – Particolari della bellissima fuioritura di *Nymphaea alba* ripresi presso la località Fontanei.

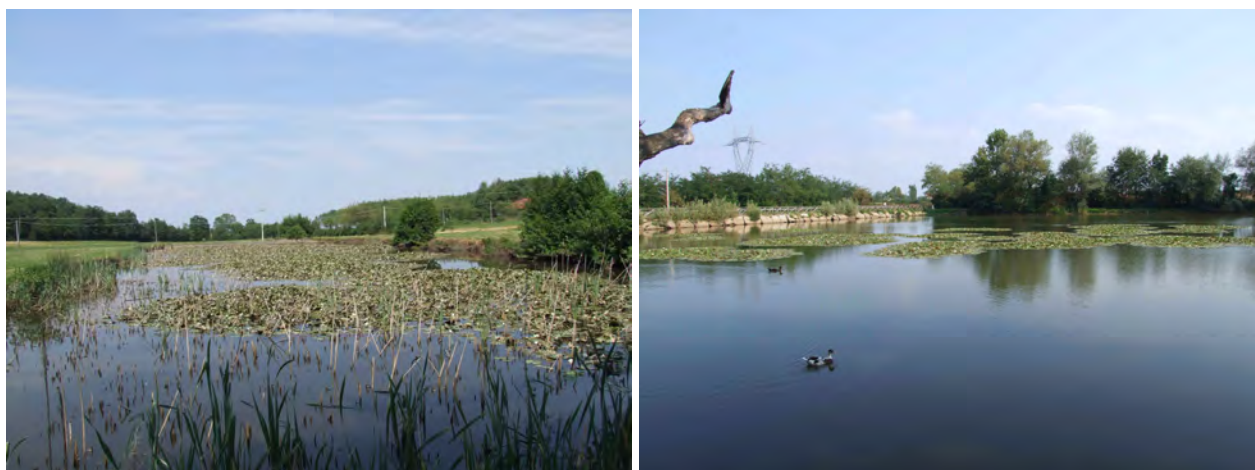


Figura 20 – A sinistra esteso popolamento di *Nymphaea alba* presso Cascina Boggialla, a destra popolamenti di *Nymphaea alba* presso la località Fontanei: entrambi gli ambienti, esterni al SIC, andrebbero invece in esso inseriti.

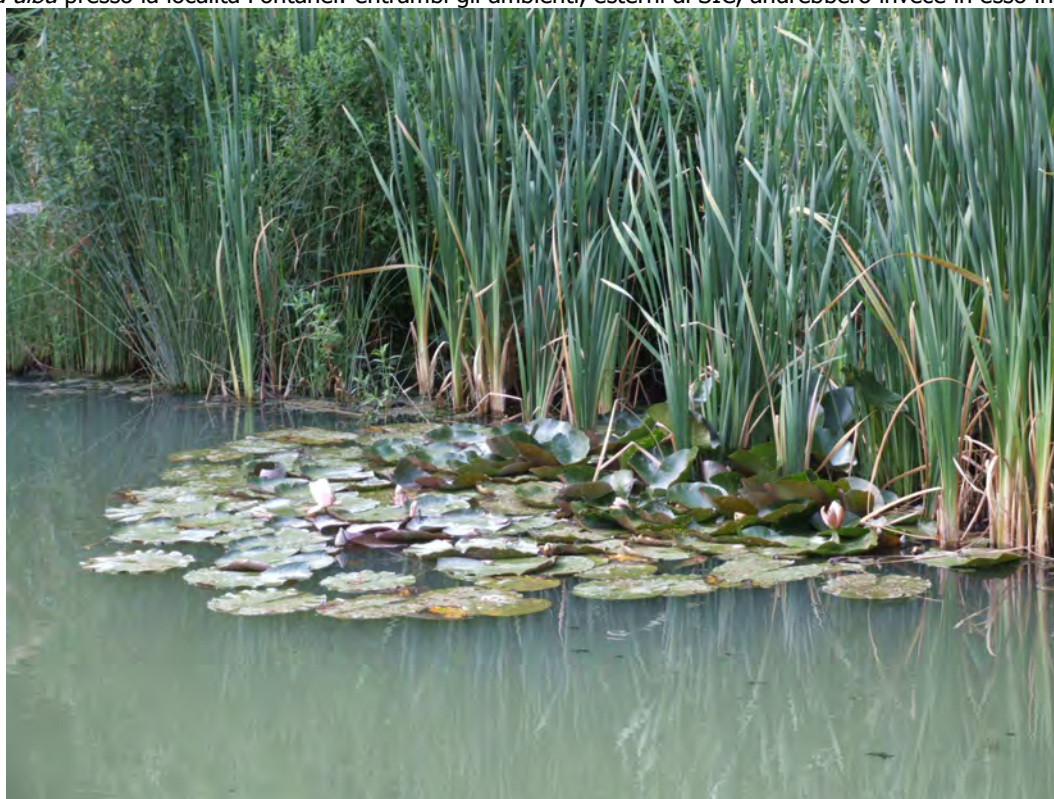


Figura 21 – Una suggestiva immagine di un gruppo vegetativo di *Nymphaea alba* addossata ad un popolamento di *Thypha latifolia* presso il laghetto per la pesca sportiva vicino a Cascina Fossetta (lungo la S. S. del Moncenisio, pressi Castello di Camerletto) in un'area nelle immediate vicinanze del confine del SIC.

In generale, quindi, tutti gli ambienti descritti sono particolarmente interessanti per la rarità della flora e fauna che li popolano, per la rarefazione che hanno subito sul territorio piemontese e nazionale (bonifiche che ne hanno ridotto l'estensione) ma anche per i fenomeni di inquinamento delle acque in relazione alle attività umane che hanno ridotto qualitativamente le caratteristiche di molti ambienti acquatici, degradandoli e rendendoli inospitali per flora e fauna.

Risulta quindi evidente l'interesse per gli ambienti acquatici e palustri rimasti integri e con buone caratteristiche naturaliformi, zone di rifugio per molti elementi di flora e fauna ormai divenuti rari.

Articolazione in habitat elementari

- Acque dolci, stagnanti, eutrofiche, ricche di basi (22.13)
- Comunità di piante acquatiche, non radicate sul fondo, a *Utricularia* spp. (22.414)
- Comunità di piante acquatiche, sommerse, radicate sul fondo (22.42)
- Comunità di piante acquatiche, galleggianti, radicate sul fondo, a *Nymphaea alba* e *Nuphar lutea* (22.4311)

Cenni di dinamica dell'habitat

Le acque dolci stagnanti eutrofiche si mantengono con costanti fluttuazioni stagionali, in relazione agli andamenti climatici.

Anche tutte le comunità vegetali ad esse legate (natanti e palustri) si mantengono fin tanto che sono garantiti livelli idrici regolari legati all'andamento delle piogge, delle falde e delle risorgive che li alimentano. Tutti questi ambienti, in relazione all'accumulo di materiale vegetale morto al termine della stagione vegetativa, sono soggetti ad un lento e naturale interrimento, con graduale innalzamento del piano di campagna e riduzione della profondità. Naturalmente tali processi sono lentissimi se si calcola che in una normale torbiera con vegetazione colma a *Carex*, *Phragmites* o *Thypha* il materiale vegetativo morto, depositato stagionalmente al suolo, che si trasforma in torba, genera un innalzamento del piano di campagna, di circa 1-2 centimetri ogni 100 anni. Questi ritmi sono differenti in relazione al quantitativo di materiale vegetativo in piedi che ciascuna cenosi produce annualmente e quindi il fenomeno risulta irrisorio per cenosi galleggianti a ninfee (*Nymphaea* e *Nuphar*) e per quelli a *Utricularia* e *Myriophyllum* che hanno apparati vegetativi di limitato sviluppo e volume, con tessuti fibrosi, flaccidi e molto ricchi di acqua e poveri di materia organica consistente, atta a generare strati torbosi. I fenomeni descritti sono invece più consistenti se ciascuna di queste cenosi si trova a contatto con *Phragmiteti*, *Cariceti* e *Thypheti* dato che l'accumulo di materiale organico di questi è certamente più consistente.

Interazione con attività agricole, forestali e pastorali

Gli habitat in oggetto non dimostrano attualmente determinanti influenze con attività di tipo agro-silvo-pastorale. La conservazione degli habitat è strettamente legata alla quantità e qualità della risorsa idrica. In questo caso sono nulli i rischi di interessi relativi all'approvvigionamento per scopi idro-potabili, tali da ridurre la disponibilità di un idoneo afflusso agli habitat interessati, dato che le acque di tipo eutrofico che costituiscono gli habitat, non hanno le caratteristiche adatte allo scopo. Lago Borgarino però alimenta un canale atto all'irrigazione agricola (essendo stato costruito nel 1800 proprio a tale scopo) attraverso un organo di presa dotato di paratoie regolabili.

In passato nel Lago Inferiore di Caselette per consolidare le ripe, sono stati utilizzati degli inerti edili (macerie), andando ad alterare l'ambiente e a ridurre l'invaso idrico; l'iniziativa fu bloccata sul nascere, ma non del tutto, dalle autorità competenti.

Un rischio di interazione con le attività antropiche agricole ed industriali, che si cita come criticità a cui porre attenzione, potrebbe essere quello connesso all'inquinamento dell'acqua da parte di sostanze chimiche usate in agricoltura (fitofarmaci, diserbanti e fertilizzanti) o derivanti dalle attività industriali o dalla non corretta gestione dei reflui fognari urbani, che andando ad inquinare la falda avrebbero ripercussioni anche sugli habitat di cui si è trattato.

Problematiche di conservazione (minacce)

Si tratta di ambienti molto delicati pertanto facilmente soggetti a rischi di degrado o scomparsa.

Qui di seguito verranno esposti i principali rischi di degrado e le più rilevanti minacce potenziali o già parzialmente in atto.



a) Qualità delle acque

Non si hanno notizie sulla qualità delle acque dei differenti corpi idrici ma questa è strettamente correlata alla conservazione della fauna e dei popolamenti vegetali. Naturalmente sono più a rischio, in relazione all'inquinamento delle falde, le acque che provengono da zone poste in prossimità di aree urbane ed industriali come il Lago Inferiore di Caselette ed in minor misura quelle che alimentano il complesso palustre e lacustre presente nella zona di Lago Borgarino, anche se questi possono risultare inquinati in relazione ai prodotti chimici usati nelle aree agricole circostanti ed accumulati nelle falde (fitofarmaci, diserbanti oppure nitrati e fosfati derivanti dall'utilizzo massivo di fertilizzanti). Molto difficile sarà il rischio di inquinamento per il laghetto posto a Sud della cava di Magnesite, ubicato su terrazzi fluvio-glaciali in area occupata da molinieti, brughiere e boschi di neoformazione.

b) Taglio ed eliminazione della vegetazione acquatica

Il Lago Inferiore di Caselette e Lago Borgarino sono utilizzati per la pesca sportiva. Attualmente la gestione operata dall'ANLC (Associazione Nazionale Libera Caccia - Caccia e Pesca Sangiuliese) è principalmente indirizzata a sostenere tale attività.

Si hanno per esempio notizie che presso il Lago Inferiore di Caselette, ad intervalli regolari, vengano eseguiti consistenti interventi di asportazione dello strato di ninfee nel tentativo di rendere più agevoli le possibilità della pesca. Si sospetta che interventi identici possano essere stati eseguiti anche a Lago Borgarino, senza avere però dati certi a questo riguardo. Tale approccio è sicuramente negativo per la conservazione e la tutela degli habitat naturali inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE.

c) Tentativi di realizzazione di riempimenti e consolidamenti delle sponde

Come si è già accennato, in passato presso il Lago di Caselette sono stati effettuati dei tentativi di riempimento e consolidamento delle sponde. Probabilmente i bassi fondali marginali, popolati da vegetazione palustre, seppur nella loro estrema valenza naturalistica, sono considerati un intralcio per la pesca. Tali interventi (peraltro contrari alla legislazione vigente) sono in ogni caso da vietare vigilando nel futuro affinché non si ripetano, dato che riducono od annullano la possibilità di creazione di fasce marginali palustri.

d) alterazione della naturalità del reticolo idrico

In un passato recente sono stati effettuati (1996) pesanti interventi di alterazione del reticolo idrico, in particolare di piccoli fossi, ruscelli che sono stati completamente artificializzati in soprattutto in corrispondenza del perimetro del Lago inferiore di Caselette causando un'alterazione irreversibile degli stessi ma anche interrompendo le possibilità di un apporto di acque nel lago. Un ripristino di condizioni di naturalità sarebbe auspicabile anche ai fini della tutela delle cenosi acquatiche.

e) Naturale interrimento aree umide

Pur trattandosi di processi assai lenti possono influire sulla dinamica delle cenosi anche nel breve periodo con risvolti talora negativi.

Il problema è da analizzare in relazione alle caratteristiche dei diversi ambienti:

Lago Inferiore di Caselette. Si tratta di un lago con gran parte delle sponde troppo scoscese per lo sviluppo della vegetazione palustre marginale ed in cui sono presenti

limitati lembi a *Carex*, *Thypha* e *Phragmites*, che in relazione alla profondità dei fondali non destano attualmente preoccupazione a riguardo dell'interramento. Anzi tali lembi sono estremamente marginali al punto che una riduzione della profondità delle acque per accumulo di sostanza organica e minerale sarebbe da considerare positivo poiché ne consentirebbe l'espansione arricchendo il contesto lacustre presente.

Lago Borgarino. Lago Borgarino ha la maggior parte delle sponde scoscese senza vegetazione palustre a *Carex*, *Phragmites*, o *Thypha*. Solo sul lato rivolto a Sud-Est si hanno banchi fangosi vegetati con boscaglie a *Salix cinerea*, e quindi si possono verificare fenomeni di interrimento soprattutto dovuti alla vegetazione di *Salix cinerea*. Questa porzione del Lago è la più interessante per la nidificazione dell'avifauna avendo un profilo poco accentuato che degrada lentamente e permette lo sviluppo di vegetazione erbacea ed arbustivo-arborescente palustre in mosaico. Inoltre la zona essendo chiusa al pubblico risulta poco disturbata. Tuttavia con il progredire del processo di interrimento potrebbe gradualmente scomparire la vegetazione erbacea a totale vantaggio di quella arboreo-arbustiva con conseguente perdita di biodiversità.



Figura 22 - Lago Borgarino: in primo piano a destra *Nymphaea alba* con i fiori bianchi, al fondo popolamento molto esteso di *Nuphar lutea* occupante gran parte della superficie del lago. A sinistra, a cespito, con le foglie graminiformi, si osserva *Iris pseudacorus* mentre, all'estrema sinistra in alto, si intravede una boscaglia di *Salix cinerea*. Sui sedimenti fangosi in primo piano, invece, in piena stagione vegetativa si formano fitti tappeti di *Ludwigia palustris*, *Eleocharis* spp. e piccole *Cyperaceae*, vegetazione annuale colonizzante i banchi fangosi temporaneamente emersi.

Impaludamento area ad Ovest di Lago Borgarino. Tale porzione del lago si sta progressivamente interrando, seppur molto lentamente. In relazione all'andamento delle piogge, tale porzione di lago può essere soggetta a totale prosciugamento in alcuni periodi dell'anno.



Laghetto presso area ludico-sportiva abbandonata del Comune di Caselette (a Sud di ex Cava di Magnesite). Lo stagno risulta piuttosto profondo (0,5-1,0 metro) ed allo stato attuale non desta problemi di interrimento in relazione ai limitati popolamenti di vegetazione palustre in esso insediati.

f) Ittiofauna alloctona. Il Lago Borgarino ed il Lago di Caselette inferiore sono utilizzati per la pesca sportiva, il primo ad uso pubblico pagando una quota associativa, il secondo ad uso privato. In ogni caso nel corso degli anni sono state introdotte varie specie ittiche, anche alloctone, allo scopo di aumentare le possibilità ed i risultati di pesca, utilizzando specie che possono raggiungere grosse dimensioni o con elevate capacità riproduttive. Tali interventi sono da ritenersi incompatibili con gli obiettivi di tutela e conservazione degli habitat e delle specie acquatiche. E' nota la presenza di specie alloctone come il persico trota (*Micropterus salmoides*), quindi di carpe e lucci di origine non precisata.

g) Alterazione vegetazione sponale, interventi di divieto di accesso alla fruizione per alcuni settori di Lago Inferiore di Caselette ed Lago Borgarino (zonizzazione aree di accesso)

Il Lago Inferiore di Caselette e Lago Borgarino sono utilizzati per la pesca sportiva e come conseguenza le sponde risultano particolarmente alterate con vegetazione di specie erbacee infestanti e ruderali, prive di qualunque interesse botanico e naturalistico, in relazione all'intensa fruizione antropica ed al calpestamento da essa generato.

Inoltre il continuo accesso dei fruitori lungo le sponde dei laghi è di disturbo alle eventuali possibilità di nidificazione dell'avifauna acquatica.

I terreni che si affacciano sul Lago Inferiore di Caselette sono di proprietà privata ed a quanto pare i fruitori (proprietari ed ospiti degli stessi) percorrono l'intero perimetro del lago senza limitazioni (lungo tutto il perimetro sono posizionate apposite postazioni di pesca numerate).

Lago Borgarino è accessibile lungo tutto il perimetro tranne sul lato esposto a Sud-Est (che tra l'altro è la parte con aspetto più naturaliforme) dove vige un divieto di accesso al pubblico, pur non esistendo una particolare vigilanza in merito, tanto che dalle tracce lasciate dai fruitori (bottiglie di vetro ed altri rifiuti) si presume che, malgrado i divieti, vi sia una certa frequentazione,.

h) Sistema scolmatore presso Lago Inferiore di Caselette

Presso il Lago Inferiore di Caselette qualche anno addietro è stato realizzato un sistema scolmatore al fine di ridurre i massimi livelli di piena del lago stesso. Attraverso un modellamento del terreno, che ha abbassato il ciglio del terrapieno di contenimento del lago, l'acqua in eccesso fuoriesce verso una paratoia ed infine in un canale che indirizza il deflusso verso l'esterno.

Tale opera di fatto riduce la possibilità di insediamento di vegetazione acquatica galleggiante dei bassi fondali e di vegetazione palustre, limitando il verificarsi di zone spondali inondate temporaneamente e di banchi fangosi soggetti a sommersioni ed emersioni stagionali.



Figura 23 – Sistema scolmatore posto al fondo del Lago Inferiore di Caselette realizzato qualche anno addietro e che risulta piuttosto negativo limitando il livello idrico del lago e conseguentemente l'ampiezza delle cenosi palustri di margine. Come si può osservare il livello idrico può subire limitate fluttuazioni oltre le quali i maggiori livelli tracimano nello stesso sistema scolmatore.



Figura 24 – Particolare ravvicinato del sistema scolmatore nel suo complesso.



Figura 25 – Particolari della paratoia del sistema scolmatore.



Figura 26 – Canale scolmatore all'uscita del Lago inferiore di Caselette.

i) Soggetti gestori di lago Inferiore di Caselette e Lago Borgarino.

Il Lago Inferiore di Caselette è concesso in gestione ad un soggetto privato che lo utilizza essenzialmente per la pesca sportiva. Il Lago Borgarino, invece, è concesso in gestione dal Comune di San Gillio all'Associazione ANLC, di cui si è detto. In entrambi i casi gli obiettivi che animano i soggetti gestori si pongono talora in contrasto con quelli di tutela degli habitat e degli elementi faunistici e floristici d'interesse comunitario individuati dalla Direttiva 92/43/CE.

Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea* (22.12; 22.321) [3130]

Motivi di interesse

Le acque stagnanti da oligotrofiche a mesotrofiche si differenziano dalle precedentemente, per il minor contenuto di sostanze nutrienti disciolte. Tra queste, sono comprese quelle di Lago Bonino, posto a Sud di Lago Borgarino, determinato dall'avvallamento morfologico di una vecchia cava di estrazione dell'argilla e dal successivo affioramento della falda. Esse sono importanti per l'ittiofauna che ricerca acque pure mesotrofiche, discretamente ossigenate.

Le cenosi attribuibili alla vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea* è insediata su substrati fangosi più o meno emersi, in relazione al livello idrico stagionale, colonizzate da *Cyperacee* e *Juncacee* appartenenti ai generi *Cyperus*, *Eleocharis* e *Juncus*.

Questo tipo di vegetazione presenta notevoli elementi di interesse tra cui *Marsilea quadrifolia* (piccola felce, un tempo diffusa nelle zone umide planiziali ed oggi divenuta rara per distruzione del suo ambiente) e *Ludwigia palustris* (secondo Pignatti, quasi ovunque estinta ma molto abbondante nel SIC a colonizzare, con fitti tappeti i fanghi temporaneamente emersi).

Questo tipo di vegetazione è presente, all'interno del SIC presso Lago Borgarino, lato esposto a Sud-Est e presso Lago Bonino, in una fascia a corona esterna alle acque libere mesotrofiche, ma è rilevabile anche in una palude presso **Cascina Billia** e presso **Fontanei**; entrambe le località sono esterne ai confini del SIC ma, in relazione alla presenza di *Marsilea quadrifolia* e di altre specie interessanti insieme che popolano habitat palustri di particolare rilievo, sarebbero da includere all'interno di esso.



Figura 27 – Fitta copertura di *Ludwigia palustris* su fanghi soggetti a regimi idrici stagionali, presso Lago Borgarino.



Figura 28 – Particolare di *Ludwigia palustris*.



Figura 29 – Particolari sistematici di *Ludwigia palustris*: a sinistra fiori, accoppiati all'ascella delle foglie, a destra sistema vegetativo nel suo complesso.



Figura 30 – Particolari di *Ludwigia palustris* con foglie semplici lanceolato-ovate (freccia gialla) e *Marsilea quadrifolia* (freccia bianca) con foglie quadrifoliate presso Cascina Billia,



Figura 31 – Lago Bonino: tra le chiazze di *Juncus conglomeratus*, visibile in primo piano con cespi dalle foglie filiformi di colore verde-giallastro, sono presenti aree libere o coperte da poca acqua, costituite da vegetazione naniforme colonizzante i substrati fangosi più o meno emersi, formata da *Cyperacee* e *Juncacee* appartenenti ai generi *Cyperus*, *Eleocharis* e *Juncus*. Al fondo, di colore verde glauco, a formare una cortina, si osserva una cenosi a *Thypha latifolia* che circonda le acque mesotrofiche centrali all'area umida in oggetto.

Articolazione in habitat elementari

- Acque dolci, stagnanti, mesotrofiche (22.12)
- Comunità di piante anfobie, giunchiformi, annuali, nane, di substrati oligotrofici e mesotrofici, della regione euro-siberiana (22.321)

–

Cenni di dinamica dell'habitat

Gli ambienti delle acque mesotrofiche, a meno di repentini cambiamenti del livello della falda o fenomeni di inquinamento, si mantengono stabili con fluttuazioni stagionali. Analogamente agli altri ambienti descritti in precedenza sono soggetti ad interrimento, come osservato presso Lago Bonino,.

Anche la vegetazione anfibia, annuale, nana, di substrati oligotrofici e mesotrofici, colonizzante banchi fangosi temporaneamente emersi si mantiene stabile, a meno di modificazioni del livello delle acque, che possono favorire l'evoluzione verso altri tipi di cenosi, od un innalzamento del piano di campagna dovuto alla lenta deposizione di materiale vegetale in decomposizione.

Interazione con attività agricole, forestali e pastorali

Gli habitat trattati, nel secolo trascorso, non solo nel SIC in oggetto ma in ogni area geografica piemontese e nazionale, hanno avuto forti interazioni con le attività agricole, in seguito alle bonifiche che hanno ridotto al minimo e relegato le aree umide e palustri in zone marginali.

Attualmente le interazioni con le attività agricole ed antropiche, nel senso delle azioni di trasformazione dell'uso del suolo, sono inesistenti dato che, recuperate gran parte delle aree utili all'agricoltura, le cenosi in oggetto si trovano in zone prive di rilevanza dal punto di vista agricolo.

I rischi delle attuali interazioni con le attività antropiche possono essere relativi all'eccessivo sfruttamento di Lago Borgarino per l'irrigazione agricola (argomento trattato nelle acque eutrofiche, di cui al precedente paragrafo, in relazione alle caratteristiche del corpo idrico e delle cenosi di specie natanti radicate sul fondo, ma legato anche alla vegetazione di *Juncacee* e *Cyperacee* di cui al presente paragrafo) con ricadute negative in particolare sugli habitat dei banchi fangosi.

Lago Bonino, invece, non è interessato da sistemi di prelievi idrici a scopo agricolo ed eventuali mire in tal senso sarebbero da sfavorire, perché non sostenibili.

Problematiche di conservazione (Minacce)

Si tratta di ambienti molto delicati poichè suscettibili anche a minime variazioni della quantità e qualità delle acque.

Qui di seguito vengono esposti i principali rischi di degrado e le più rilevanti minacce potenziali o già parzialmente in atto.

a) Qualità delle acque

Non si hanno dati sulla qualità delle acque, ma questa è strettamente correlata alla conservazione degli habitat naturali palustri ad essa legati nonché alla sopravvivenza della fauna acquatica di qualunque genere, presente nel corpo idrico.

Nel caso di Lago Bonino, in relazione alla posizione contigua a coltivazione agricole, le sostanze chimiche (fitofarmaci e diserbanti) utilizzate nell'attività agricola oppure il surplus di nitrati e fosfati derivanti dall'utilizzo massiccio di concimi in agricoltura, accumulandosi nelle falde potrebbero aumentare l'eutrofizzazione delle acque, con stravolgimento di flora e fauna ad esse legate.

b) verticalizzazione delle sponde

la verticalizzazione delle sponde degli specchi d'acqua (in particolare Lago inferiore di Caselle ma anche Lago Borgarino) è causa della riduzione dell'habitat che un tempo doveva essere più diffuso in particolare a Caselette dove è praticamente scomparso a causa delle alterazioni indotte dai gestori/proprietari dei terreni prospicienti che per favorire la pesca hanno ridotto le aree a debole pendenza e aumentato la verticalizzazione delle sponde .

c) Alterazione vegetazione spondale,

In tutti gli specchi d'acqua dove potenzialmente possono formarsi queste cenosi (e a maggior ragione dove) effettivamente l'habitat è stato censito il pedonamento e lo stazionamento prolungati o occasionali possono causare compattazione dei fanghi e danni indiretti alla flora caratteristica dell'habitat. Il Lago Bonino è poco frequentato e non presenta particolari alterazioni della vegetazione spondale, anche perché, recentemente, in seguito alla colonizzazione di cenosi a *Rubus* spp. gran parte delle sponde risultano difficilmente accessibili.



HABITAT DI ZONA UMIDA

Comunità erbacee delle paludi, generalmente alcaline, a *Cladium mariscus* (53.30) [7210*]

Motivi di interesse

Cladium mariscus (volgarmente detto "taglia carne" per la sua lamina coriacea con robusta seghettatura sul bordo, costituita da dentelli taglienti) è specie rara sull'intero territorio nazionale (Pignatti, 1982) a della riduzione degli habitat di zone umide. Cresce in aree paludose coperte costantemente da circa 10-20 cm di acqua e forma popolamenti gregari, molto fitti, a copertura totale, dovuti allo sviluppo di rizomi orizzontali che scorrendo sotto il livello del terreno generano nuovi individui fino a creare formazioni vegetazionali monospecifiche di una certa estensione.

Fitosociologicamente la cenosi è inquadrabile nell'alleanza *Phragmition* e nell'associazione *Cladietum marisci*.

I pregi naturalistici sono individuati nella presenza di *Cladium mariscus*, specie estremamente rara e localizzata, sull'intero territorio nazionale, mentre scarso risulta il corteggio floristico della cenosi, dato che *Cladium mariscus*, crea popolamenti a copertura colma lasciando poco spazio alle altre specie.

Le stazioni rilevate nell'area di studio durante i rilievi in campo sono tre:

- 1) presso Borgata Brione, in area planiziale ai piedi delle falde esposte a Nord-Est del Monte Musiné, in una zona impaludata, generata da una sorgente che sgorga dai bassi versanti della montagna;
- 2) presso Grange di Caselette nel settore orientale del SIC, vicino al vasto *Phragmiteto* presente di fronte alla località denominata Villaggio: si tratta della cenosi a *Cladium mariscus*, più estesa del SIC e che si trova, rispetto alle altre, nelle migliori condizioni di conservazione;
- 3) a monte di Borgata Prà Granero, nel settore esposto a Nord-Est del SIC;



Figura 32 – Popolamento di *Cladium mariscus* presso Borgata Brione, ai piedi delle falde esposte a Nord-Est del Monte Musiné. La stazione, per alcuni settori, si trova in mediocre stato di conservazione anche se è da osservare, per altri settori, la recente colonizzazione da parte di betulla e pioppo tremolo che, col progredire dell'evoluzione, potrà determinare la perdita di alcune parti del popolamento a *Cladium mariscus*. Questo fatto, chiaramente negativo, è dovuto alla modifica del regime idrico stagionale, in relazione alla costruzione di una captazione a scopo potabile della sorgente che alimenta la stazione ed alla derivazione, verso una canalizzazione di scolo, del troppo pieno della vasca di raccolta acqua. Se è vero che le captazioni idriche a scopo potabile sono necessarie sarebbe stato sicuramente opportuno indirizzare almeno il troppo pieno della vasca di raccolta lungo il terreno occupato dalla stazione di *Cladium mariscus*. Ancor peggio, tale canale di deflusso idrico, taglia la base del versante, raccogliendo anche l'acqua sorgiva che ancora liberamente fuoriesce dal versante e che non viene catturata dalla captazione. In seguito a queste opere la stazione sopravvive grazie al ridotto ristagno idrico generato dall'acqua sorgiva che ancora sfugge al sistema di canalizzazione per la raccolta e il drenaggio delle acque ivi presente. Il terreno, però, meno intriso d'acqua non crea più quelle condizioni estreme atte a fermare la colonizzazione delle specie arboree presenti originariamente.



Figura 33 – Al fondo del prato sfalcio, di colore verde-grigio, ben distinguibile dal giallo paglierino della molinia, è visibile un popolamento di *Cladium mariscus* posto a monte di Borgata Prà Granero. Si sospetta che la cenosi sia stata relegata in una zona marginale in seguito ad opere di drenaggio e canalizzazione idrica di una parte del prato da sfalcio. In ogni caso l'azione dello sfalcio interessa anche parzialmente, almeno in una zona marginale, il popolamento di *Cladium mariscus*. Nel prato sfalcio posto in primo piano è presente un altro problema di conservazione di specie rare, per il quale si rimanda ad apposito capitolo per una trattazione più esaustiva: è, infatti, presente una stazione del raro *Gladiolus palustris*, ma purtroppo il prato viene sfalcio proprio nel periodo di fioritura della specie riducendone di fatto le possibilità di disseminazione.

Articolazione in habitat elementari

Comunità erbacee delle paludi, generalmente alcaline, a *Cladium mariscus* (53.30)
[7210*]

Cenni di dinamica dell'habitat

Le cenosi a *Cladium mariscus* sono in grado di mantenersi stabili poiché l'acqua satura i suoli e crea condizioni ecologiche che impediscono l'evoluzione verso altri tipi di formazioni vegetali. In tali ambienti la colonizzazione da parte della vegetazione arborea risulta assai lenta.

Tuttavia l'ingresso anche di un limitato numero di specie arboree può costituire un rischio per la conservazione del *Cladium* essendo specie eliofila che mal sopporta la copertura anche se di lieve entità.

Vi possono però essere influenze negative sulla conservazione della cenosi, in seguito a variazioni dei regimi idrici sia per cause naturali che antropiche dovute alla realizzazione di opere di derivazione o drenaggio, come osservato a Borgata Brione.

Interazione con attività agricole, forestali e pastorali

- 1) Popolamento di Borgata Brione: nessuna interazione con attività agro-silvo-pastorale ma effetti negativi si sono osservati in seguito alla realizzazione di opere per la captazione idrica;
- 2) Popolamento di Grange di Caselette: nessuna influenza di tipo agro-silvo-pastorale rilevata; la vicinanza con *molini* sfalciati saltuariamente suggerisce di porre attenzione affinché non vengano eseguiti interventi di bonifica per la creazione di nuove aree soggette a sfalcio;
- 3) Popolazione a monte di Borgata Prà Granero, nel settore esposto a Nord-Est del SIC: l'area viene parzialmente sfalcata; si teme che, nel passato, la stazione sia stata ridotta e relegata in una area marginale in seguito a opere di bonifica.

Problematiche di conservazione (minacce)

- 1) Popolamento di Borgata Brione.

La cenosi presenta problematiche di conservazione in relazione alla presenza di un'opera di captazione idrica a scopo potabile, con relativa vasca di raccolta, costruita recentemente a monte della stazione di *Cladium mariscus*, sfruttando la sorgente che l'alimentava.

L'impatto è ancor più elevato poichè il troppo pieno della vasca dell'acquedotto, anziché essere indirizzato a defluire lungo il terreno alimentando la stazione di *Cladium mariscus*, è stato deviato in un canale di nuova costruzione, che nella sua percorrenza, taglia il piede del versante, ove vi sono altre emergenze di falda, drenando anche l'acqua che sfugge alla captazione idro-potabile e allontanandola definitivamente dalla zona impaludata con vegetazione a *Cladium*.

La stazione di *Cladium mariscus* sopravvive grazie alla presenza di una parte di acqua sorgiva che sgorga ancora naturalmente dal terreno, anche se in seguito a queste opere, ed alla drastica riduzione del livello idrico, la cenosi è stata colonizzata da pioppo tremolo e betulla pendula con conseguente aumento del rischio di regressione del cladieto. In precedenza la colonizzazione della stazione da parte della vegetazione arborea, era sicuramente limitata dal maggiore ristagno idrico stazionario.



Figura 34 – Popolamento di *Cladium mariscus* (di colore verde-grigio) presso Borgata Brione: a sinistra si nota la stazione in discreto stato di conservazione; a destra si osserva invece una parte della stazione invasa da betulla e pioppo tremolo ed a rischio di scomparsa.



Figura 35 – Fenomeni invasivi da parte della vegetazione arborea nella stazione di *Cladium mariscus* (vegetazione erbacea di colore verde-grigio) ubicata nei pressi di Borgata Brione. Occorre agire tempestivamente per eseguire opere di ripristino del deflusso idrico nella stazione ed eliminare la vegetazione arborea invadente.



Figura 36 – Zona a monte del popolamento di *Cladium mariscus* ove sgorga la sorgente che alimenta la stazione stessa: a sinistra dell'osservatore si intravede la vasca di captazione idrica della sorgente di versante che non è più libera di defluire nella stazione di *Cladium mariscus* ubicata poco a valle. Inoltre il troppo pieno della vasca invece di essere lasciato a disposizione della stazione della *Cyperacea*, viene convogliato in un canale realizzato in terra ed allontanato insieme al residuo deflusso idrico sorgivo di versante. Nel periodo dei rilievi l'opera pareva eseguita da poco tempo.



Figura 37 – Problematica relativa a captazione idrica a monte di stazione a *Cladium mariscus* presso Borgata Brione: 1) canale in terra per raccolta del troppo pieno della vasca dell'acquedotto e dell'acqua sorgiva residua che sgorga dal sovrastante versante (posto alle spalle dell'osservatore) la quale non è più libera di defluire nella stazione di *Cladium mariscus* (4) posta a valle; 2) sottopasso stradale del canale di captazione idrica del troppo pieno e della sorgente di versante; 3) convogliamento finale, dell'acqua raccolta, in canale di deflusso esterno; 4) stazione di *Cladium mariscus* che viene privata di importanti risorse idriche in relazione all'irrazionale sistema di raccolta e deflusso descritto.

2) Popolamento di Grange di Caselette: la stazione si trova in buono stato di conservazione e non presenta, per ora, problemi di invasione di vegetazione arbustiva od arborea trovandosi in una vasta area aperta con presenza di ristagno idrico permanente, in una zona limitrofa ad un vasto *Phragmiteto*.

3) Popolamento a monte di Borgata Prà Granero, nel settore esposto a Nord-Est del SIC: la stazione si trova in buono stato di conservazione sebbene una minima parte sia interessata dallo sfalcio in concomitanza dell'utilizzazione del prato adiacente.

Torbiere basse alcaline (54.21) [7230]

Motivi di interesse

Questo tipo di vegetazione è principalmente costituita da *Schoenus nigricans* che popola ambienti igrofili dovuti allo scorrimento superficiale di acqua su terreno limoso-argilloso, sufficientemente impermeabile per garantire la presenza di ristagno idrico superficiale o a livello dei primi strati del suolo. Nell'area del SIC le stazioni sono molto localizzate: si trovano presso alcune risorgive, a monte di Cascina Malpensata e Cascina Forchetta (pressi dell'area ludico-sportiva abbandonata del Comune di Caselette) in un'altra risorgiva a monte di Milanere (settore Sud-Orientale del SIC) ed in un settore marginale della piana nei pressi di un *Phragmiteto* a Ovest di Grange di Caselette.

Tutte le stazioni, alimentate da sorgenti, sono ubicate su bassi versanti, poco inclinati o subpianeggianti, ove l'acqua crea impaludamenti a lento scorrimento; la stazione a Ovest di Grange di Caselette si trova invece in una piana con impaludamenti dovuti all'affioramento della falda.

Fitosociologicamente le cenosi sono inquadrabili nell'associazione *Schoenetus nigricantis* per la costante presenza di *Schoenus nigricans*, associazione che ai livelli gerarchici superiori è inserita nell'Alleanza *Caricion davallianae*. Sono sempre forti tuttavia le transizioni con l'Alleanza *Molinion*, dato che le cenosi appaiono sempre come una mescolanza tra *Schoenus nigricans* e *Molinia arundinacea*. Per tale ragione le formazioni a *Schoenus nigricans* del Monte Musinè, possono considerarsi dei molinieti in cui, in condizioni di ristagno idrico, la molinia viene sostituita da *Schoenus nigricans*. La cenosi è di notevole interesse per la rarità di *Schoenus nigricans* ed in generale degli ambienti ad esso favorevoli.

Articolazione in habitat elementari

Comunità erbacee a *Schoenus nigricans* (54.21)

Cenni di dinamica dell'habitat

L'habitat si presenta stabile, trattandosi di climax azonale legato al ristagno idrico superficiale. La cenosi è in grado di succedere a se stessa a meno di cambiamenti del regime idrico, per cause naturali o artificiali (derivazioni idriche, utilizzo sorgenti per scopi idro-potabili) che porterebbero le cenosi all'evoluzione verso molinieti puri.

Interazione con attività agricole, forestali e pastorali

Nel passato sicuramente l'espansione delle aree agricole e la bonifica dei suoli hanno ridotto l'estensione delle cenosi del *Schoenetus nigricantis*.

Attualmente, terminata la fase di espansione delle colture agricole, che ha accompagnato la storia delle aree planiziali nel corso dei secoli trascorsi, non si rilevano particolari interazioni con la gestione dell'agricoltura dato che le stazioni si trovano su bassi versanti in zone marginali non utilizzate a questo fine. L'unica stazione che può subire influenze negative di questo tipo è quella ubicata nella piana ad Ovest di Grange di Caselette dato che in quell'area vengono spesso sfalcati i molinieti, forse per ricavare strame per il bestiame.

Problematiche di conservazione (minacce)

La cenosi in generale non presenta rischi e minacce. Un rischio può essere dovuto all'inquinamento delle falde con sostanze derivanti dall'esercizio dell'agricoltura (fertilizzanti, fitofarmaci, diserbanti). Anche i rischi connessi all'azione dello sfalcio a cui sono soggetti diversi molinieti presenti nella piana a Ovest di Grange di Caselette potrebbero portare ad alterazioni della cenosi ed all'eccessivo compattamento del suolo.

La stazione ubicata a monte di Milanere si sviluppa conseguentemente alla presenza di una sorgente la quale è utilizzata a scopi idro-potabili. In questo caso però il troppo pieno della vasca di raccolta (a differenza del caso illustrato per *Cladium mariscus*) è lasciato libero di disperdersi lungo il versante alimentando la stazione insieme ad altri affioramenti idrici che non sono utilizzati dalla presa d'acqua.

Come già detto la cenosi posta nella piana ad Ovest di Grange di Caselette è soggetta ad un lento interrimento naturale.

HABITAT PRATIVI

Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (38.22) [6510]

Motivi di interesse

Le praterie da sfalcio di bassa altitudine sono distribuite sui settori planiziale e sulle piane corrispondenti ai terrazzi fluvio-glaciali poste ai piedi del Monte Musinè.

Si tratta dei prati da sfalcio in coltura tradizionale, da mesotrofici ad eutrofici (pingui), regolarmente sfalcati e concimati in modo non intensivo, floristicamente ricchi, riferibili all'Alleanza *Arrhenatherion* con specie dell'Ordine *Molinietalia*, soprattutto nelle zone di transizione con i molinieti, in aree a gestione più estensiva e con suoli presentanti ristagni idrici stagionali.

L'interesse della cenosi è soprattutto connessa alle modalità di gestione, con tecniche che sono state abbandonate dall'agricoltura intensiva moderna: la ricchezza di specie è data dalla conduzione con metodi tradizionali (sfalcio, concimazione con materiale organico); in altri casi, come nei prati stabili di pianura, ove l'agricoltura moderna ha imposto l'utilizzo intensivo con sfalcio, irrigazione e fertilizzazione chimica le cotiche risultano fortemente impoverite. Infatti ogni passaggio ad un'agricoltura più moderna, intensiva che fa uso di concimi inorganici e di diserbanti si rileva un impoverimento delle specie costituenti le cenosi agricole interessate.

La biodiversità vegetale è notevole per l'elevato numero di specie. La gestione è di tipo tradizionale: 2-3 sfalci l'anno con restituzione della fertilità tramite concimazioni organiche realizzate in primavera (spandimento di letame).



Figura 38 – Prato da sfalcio posto sul terrazzo fluvio-glaciale presso Borgata Brusa, ripreso a fine maggio.



Figura 39 – Ricchezza floristica dei prati da sfalcio presenti all'interno del SIC (Borgata Brusa).



Figura 40 – Prato da sfalcio in località Borgata Brusa appena dopo l'intervento di sfalcio (inizio giugno).



Figura 41 – A sinistra un prato da sfalcio dell'*Arrhenatherion elatioris* in località Borgata Brusa (maggio), a destra lo stesso prato, ripreso dallo stesso punto, come si presenta dopo lo sfalcio (prima decade di giugno).

Articolazione in habitat elementari

Praterie da basali, mesofile, da sfalcio, a *Arrhenatherum elatius* (38.22)

Cenni di dinamica dell'habitat

Si tratta di cenosi di tipo antropogeno mantenute stabili attraverso interventi periodici di sfalcio e concimazione organica di tipo tradizionale (letamazione) al fine di impedirne l'evoluzione verso cenosi arboreo-arbustive.

Come già accennato, oltre allo sfalcio, presenta un ruolo fondamentale per il mantenimento della cenosi la concimazione che se eseguita in modo regolare permette l'arricchimento del terreno di sostanze nutritive con la formazione di cotiche mesotrofiche o eutrofiche, mentre la mancata concimazione, a fronte dell'asporto di sostanze nutritive con la fitomassa ricavata dalla fienagione, porta a cenosi oligotrofiche che, nell'area di studio, risultano inquadrabili in posizioni evolutive intermedie verso i molinieti a *Molinia arundinacea* con l'insediarsi poi di *Calluna vulgaris* con l'ulteriore evolversi della vegetazione in senso acidofilo ed oligotrofico (le concimazioni attenuano l'acidità apportando molte basi).

Interazione con attività agricole, forestali e pastorali

L'interazione, in senso positivo, con le attività agricole è forte dato che la cenosi si mantiene solamente grazie all'esercizio costante dell'attività agricola. Saltuariamente i prati vengono pascolati da bovini per brevi periodi, in primavera od autunno.

Problematiche di conservazione (minacce)

I rischi di conservazione sono dovuti all'abbandono della gestione tramite tecniche agricole tradizionali come per esempio l'utilizzo di concimi chimici o ancor peggio l'aratura e la semina di erbai costituiti da poche specie (oligospecifico). Per esempio, durante il periodo di studio, nell'estate 2009, presso Borgata Prà Granero, si è assistito alla trasformazione di un prato da sfalcio in coltura tradizionale tramite aratura e semina di *Festuca arundinacea*,

Trifolium pratense ed altre poche specie. A distanza di due anni si è osservato come la semina abbia avuto successo ed ora la cenosi si presenti povera di specie, non certo inquadrabile tra gli habitat in direttiva.



Figura 42 – Prato da sfalcio soggetto ad aratura e successiva semina di miscuglio oligospecifico: interventi di questo tipo impoveriscono la cenosi originaria molto ricca di biodiversità specifica (pressi Borgata Prà Granero).



Figura 43 – A sinistra il prato da sfalcio presso Borgata Prà Granero che è stato soggetto ai citati interventi di aratura e semina di miscuglio oligospecifico povero di specie. Nella stessa immagine, a sinistra, si scorge un settore, prativo di colore verde, non soggetto ad aratura, in cui è stato risparmiato un residuo dell'originaria cotica erbosa. A destra si può rilevare la ricchezza floristica che possedeva la cotica originaria, in un particolare ingrandito della parte residuale questa ricchezza di biodiversità specifica, andata completamente persa in seguito all'intervento descritto, richiederà diversi decenni per ricrearsi attraverso l'evoluzione naturale.

Formazioni erbose steppiche sub-pannoniche (34.314) [6240*]

Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee) (34.323; 34.327; 34.332) [6210 (*)]

Motivi di interesse

Le praterie da basali a montane, mesofile o meso-xerofile, calcifile, a *Brachypodium* gr. *pinnatum* (34.323) sono ubicate in stazioni di margine e si formano per involuzione, per gestione estensiva, con abbandono delle fertilizzazioni e sfalcio dei prati. Tipicamente è presente ai margini dei prati da sfalcio in aree ecotonali dove per diversi motivi, alcune aree non vengono più fertilizzate e nemmeno regolarmente sfalciate, se non saltuariamente. In questo caso, l'evoluzione verso le cenosi legnose è bloccata artificialmente dallo sfalcio eseguito una volta all'anno e la mancata fertilizzazione favorisce la formazione di cenosi oligotrofiche a *Brachypodium* gr. *pinnatum* (34.323) che risultano molto ricche di specie, tra cui diverse dicotiledoni, anche comuni, ma dalle belle fioriture. Tra le varie qualità esse rappresentano l'habitat ottimale di *Gladiolus imbricatus*, specie particolarmente rara che deve essere oggetto di tutela.

Le praterie da basali a montane, mesofile, calcifile, a *Bromus erectus* e *Chrysopogon gryllus* (34.327) invece dimostrano un minor grado di xerofilia, rispetto alle precedenti, ed occupano stazioni moderatamente xeriche poste sui versanti esposti a Sud-Est e Nord-Est del SIC. Sono tipicamente distribuite nella zona della Cava di Magnesite abbandonata.

Dato il loro adattamento a condizioni di minor xerofilia spesso formano situazioni intermedie a mosaico con il moliniato. Infatti, sebbene si adatti molto bene a condizioni di aridità stagionale *Molinia arundinacea* tende a formare praterie di transizione con l'habitat 34.327 che occupa stazioni di moderata xerofilia dove riescono appunto ad insediarsi anche i moliniati. Le praterie afferibili al codice 34.332 ed al codice 34.314 sono invece eccessivamente xeriche per poter condividere stazioni comuni con la molinia.

Le praterie basali e montane, basifile, xerofile, a *Bromus erectus*, delle Alpi sudoccidentali (34.332) sono principalmente distribuite sul versante esposto a Sud-Ovest, a monte di Milanere, essendo il versante maggiormente xerico e termofilo.

Le praterie da basali a montane, xerofile, steppiche, dell'Europa continentale (34.3121) inquadrabili nel *Festucion valesiacae* sono invece molto localizzate in un settore presso il Monte Calvo e nella piana presso Torre della Vigna, dove peraltro sono molto alterate, per la presenza di infestanti dovuta all'eccessivo calpestamento esercitato da una intensa fruizione (pic-nic, permanenza serale con accensione di fuochi, ecc.).

Le praterie appartenenti allo *Stipo-Poion carniolicae* (34.314) sono ubicate sui versanti esposti a Sud-Est e Sud-Ovest, a valle di Sant'Abaco e sul versante che sovrasta la località Grangiotto.

Risulta di rilievo la presenza di *Potentilla tabernaemontani* e della stessa *Stipa pennata* L. ssp. *eriocaulis*. La cenosi è molto interessante per la sua ricchezza di specie. Si trovano su suoli superficiali in condizioni di xerofilia e sono caratterizzate dalla presenza di *Stipa pennata* ssp. *eriocaulis* insieme a *Bromus erectus*, *Chrysopogon gryllus* e da altre specie xerofile come *Fumaria procumbens*, *Cleistogenes serotina*, *Inula spiraeifolia*, *Linum tryginum*, *Carex liparocarpus*, *Anthyllis vulneraria*, *Allium sphaerocephalon*, *Asperula aristata*, *Melica ciliata*, *Isatis tinctoria*, *Peucedanum cervaria*, *Hippocrepis comosa*, *Koeleria pyramidata*, *Scorzonera austriaca*.

Risulta di rilievo la presenza di *Potentilla tabernaemontani* e della stessa *Stipa pennata* L. ssp. *eriocaulis*. La cenosi è molto interessante per la sua ricchezza di specie.

L'importanza di queste cenosi è dovuta, in generale, alla loro ricchezza floristica.

Articolazione in habitat elementari

- Praterie da basali a montane, mesofile o meso-xerofile, calcifile, a *Brachypodium* gr. *pinnatum* (34.323)
- Praterie da basali a montane, mesofile, calcifile, a *Bromus erectus* e *Chrysopogon gryllus* (34.327)
- Praterie basali e montane, basifile, xerofile, a *Bromus erectus*, delle Alpi sudoccidentali (34.332)
- Praterie da basali a montane, xerofile, steppiche, dell'Europa continentale (34.3121)



Figura 44 – Alto versante esposto a Sud-Est del Monte Musinè occupato da praterie aride dello Xerobromion (34.332).



Figura 45 – Versante esposto a Sud-Est del Monte Musiné a monte della località Milanere, si osservano vaste aree di praterie aride in parte inquadrabili nello *Xerobromion* (34.332) ed in parte nello *Stipo-Poion carniolicae* (34.314).



Figura 46 - Le praterie a *Bromus erectus* e *Chrysopogon gryllus* (34.327) dimostrano un minor grado di xerofilia, rispetto alle praterie dello *Xerobromion* e dello *Stipo-Poion carniolicae* ed occupano stazioni moderatamente xeriche poste sui versanti esposti a Sud-Est e Nord-Est del SIC. Qui ne vediamo una insediata sui crinali presso il Monte Motta al limite Nord del SIC. Dato il loro adattamento a condizioni di minor xerofilia spesso occupano stazioni, che per la loro moderata xerofilia, possono essere colonizzate dalla molinia che forma cenosi a mosaico con le prime. Nella fotografia si osserva una mescolanza tra le praterie a *Bromus erectus* e *Chrysopogon gryllus* (34.327) e nuclei di molinieta distinguibili per il loro colore giallo dorato.

Cenni di dinamica dell'habitat

Le cenosi presenti sui versanti più acclivi sono quelle che hanno conservato caratteristiche di maggiore naturalità e sono dinamicamente stabili o in lenta evoluzione, soprattutto dove il substrato è povero o roccioso. La maggior parte delle superfici attualmente occupate dall'habitat sono tuttavia state create o favorite dall'esercizio del pascolo e dell'incendio, perpetrato per decenni, in un ambiente ove i suoli superficiali e le condizioni di xericità sono estremamente limitanti per le specie arboree. Con l'interruzione dell'attività pascoliva sono soggette ad una lenta evoluzione verso cenosi arboree xerofile a rovere, con densità rada a causa delle evidenti limitazioni stagionali. Gli incendi che nei decenni passati hanno colpito il Monte Musiné hanno ulteriormente limitato l'entità di tali processi evolutivi a favore delle praterie portando alla morte o al deperimento le roveri che si erano insediate in lembi di prateria arida. Il rapporto tra praterie e querceti xerofili sarà di tipo dinamico, segnato da processi di evoluzione (colonizzazione delle specie arboree) ed involuzione (regresso delle specie arboree per esaurimento delle sostanze nutritive data la estrema povertà dei substrati).

Interazione con attività agricole, forestali e pastorali

Attualmente non si rilevano interazioni con le attività agro-silvo-pastorali. Le stazioni si trovano in zone impervie, sui medi ed alti versanti, su suoli superficiali o semirupicoli e privi di interesse produttivo.

In passato, nel periodo compreso tra gli anni '60 e '90, sono stati realizzati molti rimboschimenti di specie autoctone o esotiche nel tentativo di trasformare le praterie in bosco produttivo. Oggi, raggiunta una maggior maturità sugli aspetti naturalistici del territorio e compresa la valenza di tali praterie aride per l'assetto naturalistico e paesaggistico del territorio nonché di conservazione della flora rara si pensa che tali esperienze debbano essere interrotte per una più matura e consapevole azione di conservazione delle praterie aride e dei loro aspetti naturalistici.

Problematiche di conservazione (minacce)

Le problematiche di conservazione derivano dalla possibile evoluzione verso cenosi arboree che comunque, in relazione alla superficialità del substrato, rimarranno rade, alternate a lembi di prateria arida insediata nelle zone a suolo più superficiale e semirupicole.

Quindi in tali situazioni la cenosi si conserverà, seppur con modalità differenti: verranno meno le estese superfici presenti oggi e si potranno avere situazioni in mosaico tra praterie e querceti.

Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*) (37.312) [6410]

Motivi di interesse

Come per le brughiere, anche questa cenosi ha origini antiche derivando dall'eliminazione del bosco e da un secolare uso estensivo del territorio attraverso il pascolo, soprattutto ovi-caprino, lo sfalcio, per produrre strame per gli animali, e l'uso del fuoco. Anche i molinieti, come le brughiere, sono ubicati su terreni marginali acidofili, resi tali dal disboscamento e dall'uso estensivo da parte di un'economia povera di tipo pastorale, in quanto terre di alta pianura prive di sistemi irrigui che non potevano essere utilizzate altrimenti senza consistenti modifiche agrarie ed infrastrutturali.

Anche i molinieti facevano sicuramente parte dei terreni incolti di proprietà dei comuni che, intorno al 1700, i vari regnanti cercavano di avviare alla trasformazione agraria verso terreni più fertili e produttivi. Sono principalmente costituiti da *Molinia arundinacea* e sono fitosociologicamente inquadrabili nel *Molinion caeruleae*. *Molinia arundinacea* è specie molto concorrenziale che forma fitti cespi con densi feltri di radici ingrossate. Ecologicamente può occupare terreni umidi, anche igrofilo, oppure secchi o soggetti a variazioni idriche stagionali, dato che *Molinia arundinacea* è specie di elevata valenza ecologica per quanto riguarda le esigenze idriche.

Tra le entità floristiche rare d'interesse si possono ricordare *Gentiana pneumonanthe*, tipica dei molinieti e brughiere e abbastanza diffusa nel SIC, e *Gladiolus imbricatus*, che però non trova qui il suo ambiente ottimale, forse per l'elevata concorrenza della molinia ed il fitto feltro che questa forma al suolo. I molinieti sono in stretta sinergia evolutiva con le brughiere tanto che spesso, tra l'una e l'altra cenosi, si instaurano forme di transizione con i diversi habitat frammisti od a mosaico. Nel SIC i Molinieti sono distribuiti quasi ovunque sui settori planiziali, bassi e medi versanti e sui terrazzi fluvio-glaciali. Sono maggiormente distribuiti nei settori esposti a Nord-Est, tra Grange di Caselette e Borgata Brusa e nel settore esposto a Sud-Est tra Grange di Caselette e Caselette. Sono meno diffusi nel settore esposto a Nord-Ovest (a Nord di Borgata Morsino) per il fatto che questo è più boscato ed è stato nel passato meno soggetto a trasformazioni.

Presenti, ma più rari, nel settore a Sud-Ovest (tra Borgata Morsino, Milanere e Castello di Camerletto) per la superficialità dei substrati e le maggiori condizioni di temofilia e aridità che favoriscono le praterie aride.



Figura 47 – Molinieto presso area ludico sportiva abbandonata in Comune di Caselette.



Figura 48 – A sinistra molinieto, a destra brughiera in mosaico con lembi di molinieto. La correlazione in senso ecologico ed evolutivo tra le due cenosi è molto stretta tanto che spesso occupano le stesse stazioni con l'espressione di numerose forme di passaggio tra l'una e l'altra.

Articolazione in habitat elementari

Praterie umide occasionalmente su suoli poveri di nutrienti, a *Molinia* spp. (37.312)

Cenni di dinamica dell'habitat

I molinieti sono cenosi di origine antropogena mantenuti stabili nel tempo attraverso l'esercizio del pascolo, sfalcio (per ricavare strame) e l'uso del fuoco. Laddove tali pratiche vengono a mancare i molinieti sono lentamente soggetti alla colonizzazione da parte della vegetazione forestale ed arbustiva, inizialmente attraverso l'insediamento di betuleti e pioppeti a pioppo tremolo, specie pioniere che anticipano le specie acidofile di bosco più evoluto (querceto di rovere).



Figura 49 – Molinieto: particolare della copertura erbacea; spesso in questi ambienti di radura si assiste alla colonizzazione da parte di pino silvestre (*Pinus sylvestris*) specie in origine sicuramente presente in modo sporadico in questi contesti esalpici all'ingresso delle valli a clima continentale (come lo è il Monte Musiné per la Val di Susa) ma la cui presenza e possibilità di rinnovazione è stata di molto incrementata dagli estesi rimboschimenti artificiali effettuati dagli anni '80 fino ad oggi.

Interazione con attività agricole, forestali e pastorali

Attualmente le interazioni della cenosi con le attività agricole e pasorali sono molto localizzate: gran parte dei molinieti sono lasciati all'evoluzione libera e solo alcuni, ubicati in piane facilmente accessibili e meccanizzabili, sono soggetti a sfalcio annuale estensivo per ricavare strame per il bestiame.



Figura 50 – Moliniato soggetto a sfalcio ubicato tra Borgata Prà Granero e Borgata Brione: si noti il suolo con ristagni idrici stagionali a cui si adatta la molinia.



Figura 51 – Moliniato soggetto a sfalcio presso Borgata Brione, questa azione antropica permette comunque il mantenimento della cenosi.

Problematiche di conservazione (minacce)

La principale minaccia di conservazione per i molinieti è l'abbandono e la lenta evoluzione verso cenosi forestali. Se non si effettueranno degli interventi la maggior parte dei molinieti del SIC scomparirà nei prossimi 50 anni. La loro conservazione è importante dato che ad essi sono legati, oltre che una flora particolare, molte specie faunistiche.

In passato, dagli anni '60 fino agli anni '90, i molinieti sono stati soggetti ad intense opere di rimboschimento (soprattutto con pino nero austriaco e pino silvestre) nel tentativo di creare una copertura boscata ove erano presenti spazi aperti, apparentemente inutili perché improduttivi.

Attualmente tali interventi sono da considerarsi in contrasto con gli obiettivi di conservazione dell'habitat.



Figura 52 – In secondo piano, sulla pianura ai piedi della pendice, si osserva un giovane rimboschimento di pino nero (*Pinus nigra* var. *austriaca*) che è stato realizzato circa venti anni addietro, su un moliniato. L'intervento, che aveva l'ineccepibile scopo di migliorare aree aperte improduttive apparentemente inutilizzabili, è oggi da considerare negativo per l'utilizzo di una specie non autoctona per l'area geografica in questione ma soprattutto per la sostituzione di un ambiente di elevato pregio naturalistico.



4.1.2 - ALTRI AMBIENTI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

Querceti di rovere (QV)

Codice Corine	Tipo forestale	Sup. (ha)
41.71	QV70X-QV70A-QV70G Querceti di rovere a <i>Potentilla alba</i> ' e varianti	755,5
41.59	QV30X Querceto di rovere/roverella con ornello ed <i>Erica cinerea</i>	0,5

La litologia, uniforme su gran parte della superficie inclusa nel biotopo, si riflette sulle caratteristiche della copertura forestale rendendo il querceto di rovere la tipologia boschiva più diffusa sulle pendici del Monte Musiné, dal piano basale alla vetta. Il bosco meglio conservato è quello del settore basale del versante meridionale del Musiné, prospiciente la Valle di Susa, costituito da morene; questi substrati costituiscono un'area a debole pendenza salvo zone assai localizzate pianeggianti con presenza di paleosuoli.

La flora di questi boschi può essere ricca e variata; essa è infatti costituita da una mescolanza di specie acidofile, prevalenti in numero e grado di abbondanza-copertura (oltre a qualche mesofila ai piedi del pendio), e da alcune termofile più proprie dei boschi di roverella e dei suoi margini.

Da segnalare in particolare la presenza dell'endemica *Campanula bertolae* (diffusa dalle Alpi Graie alle Cozie) e di *Ruscus aculeatus*.

Sul versante est del Musiné, da Sant'Abaco verso la Fontana del Merlo, si estende il Bosco della Ramà, spesso percorso dal fuoco. Si tratta di cedui molto degradati, talvolta alternanti a dossi rocciosi scoperti, interessati saltuariamente da stillicidi localizzati; la specie dominante resta la rovere, sovente consociata a castagno, ceduo o a matricina, mentre specie di invasione secondaria, come la betulla e l'acero di monte, sono rare. Solo in alcune zone più accessibili e di maggiore fertilità (come in località Torre della Vigna), sono stati effettuati interventi di conversione all'alto fusto con l'obiettivo di migliorare la funzione ecologica e paesaggistica del bosco.

Se si escludono la fustaia della zona sovrastante il Castello di Camerletto e alcuni lembi sul versante di Val della Torre, si tratta in maggioranza di cedui invecchiati, privi o quasi di matricine, con fusti spesso contorti a causa dei danni provocati dagli incendi e, in misura minore, dal pregresso pascolamento. A causa delle difficili condizioni stazionali le provvigioni sono modeste quasi ovunque, se si escludono alcuni popolamenti dei bassi versanti non esposti a sud. Solo in alcune zone più accessibili e di maggiore fertilità (come in località Torre della Vigna), sono stati effettuati interventi di conversione all'alto fusto con l'obiettivo di migliorare la funzione ecologica e paesaggistica del bosco.

Premesso che non sono possibili, a prescindere dalle classi di età (ceduo a regime o invecchiato) interventi di ceduzione a carico di questa tipologia nelle stazioni più fertili è possibile la conversione alla fustaia. Per le restanti aree si prevede l'evoluzione controllata mentre le stazioni rupicole verranno destinate all'evoluzione naturale.

In ogni caso gli interventi devono essere limitati ai popolamenti che abbiano copertura delle chiome superiore al 75%. Per quanto riguarda i cedui ancora a regime, privati e pubblici, nell'arco di validità del piano è possibile operare la conversione a fustaia sui



popolamenti che abbiano i parametri minimi di seguito elencati, insieme a quelli di intervento, distinti in base al regime patrimoniale:

1. proprietà pubblica:

- copertura al suolo delle chiome superiore al 75%;
- statura superiore a 15 m
- tasso di utilizzazione massimo 40% della provvigione
- copertura residua 60%

2. proprietà privata:

- copertura al suolo delle chiome superiore al 75%;
- statura superiore a 12 m
- tasso di utilizzazione massimo 50% della provvigione
- copertura residua 60%

È comunque fatto divieto di asportare tutte le piante di diametro superiore ai 70 cm (misurati a cm 130 cm dal suolo) che dovranno essere libere di completare il loro ciclo vitale naturale (senescenza inclusa).

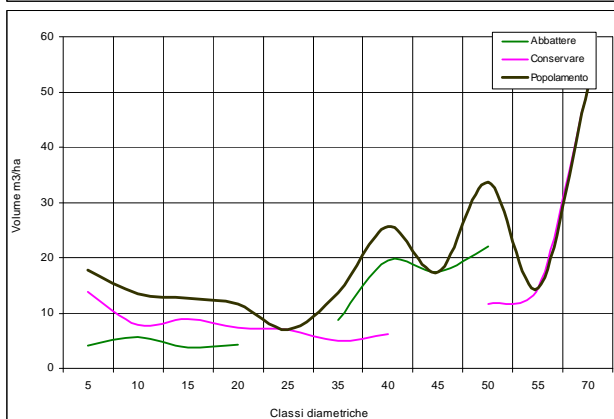
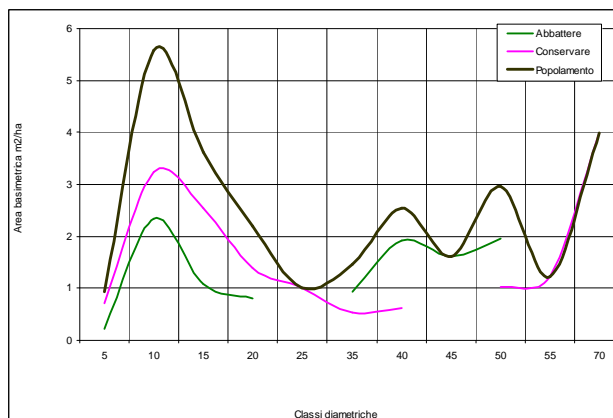
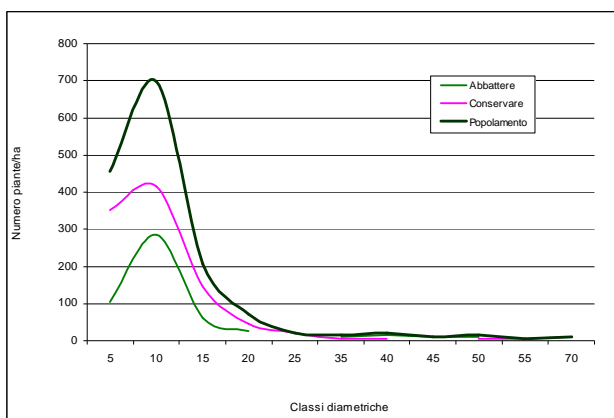
I lembi a fustaia sono gestiti con tagli a scelta colturali per gruppi con periodo di curazione non inferiore ai 10 anni e prelievi non superiori al 20% della provvigione esistente.

Le forme di degradazione dei querceti costituite dai robinieti misti, per evitare un'ulteriore espansione della robinia, sono soggette al riequilibrio ecosistemico del bosco. In questo caso è necessario operare una conversione dei robinieti cedui favorendo la graduale rinnovazione delle specie arboree autoctone. Dopo un periodo di evoluzione e invecchiamento fino all'età di 20 anni si può operare il taglio di avviamento che consiste in un diradamento con rilascio dei polloni con miglior portamento, in un numero di 1-2 per ceppaia, e con preferenza per quelli affrancati in modo da valorizzare 400-800 piante ad ettaro a seconda dell'età e dello sviluppo. Dove le ceppaie risultano più rade non si rilasceranno polloni completamente isolati ma, accanto a ciascun dominante, si manterranno uno o più soggetti scelti tra i dominati non concorrenziali, con funzione di accompagnamento laterale dell'albero di avvenire. Il criterio di selezione dei fusti deve naturalmente prevedere il rilascio di tutte le piante autoctone nate da seme; queste se allo stadio di rinnovazione ($d < 8$ cm), non rientreranno nel computo degli allievi.

Per i querceti a destinazione protettiva diretta, l'evoluzione controllata va intesa come opera di monitoraggio costante, per valutare la necessità di effettuare "cure minimali" in modo da assicurare la vitalità del soprassuolo e la copertura del suolo.

Si riportano, con finalità dimostrativa, i dati relativi ad una martellata eseguita in un popolamento di rovere

	Piante /ha			Area basimetrica/ha			Volume /ha		
<i>Classe diametrica</i>	<i>Abbattere</i>	<i>Conservare</i>	<i>Totale</i>	<i>Abbattere</i>	<i>Conservare</i>	<i>Totale</i>	<i>Abbattere</i>	<i>Conservare</i>	<i>Totale</i>
5	104	352	456	0,21	0,72	0,93	4,03	13,79	17,81
10	285	414	699	2,34	3,24	5,58	5,65	7,85	13,50
15	62	145	207	1,08	2,54	3,63	3,77	8,86	12,63
20	26	47	72	0,80	1,39	2,19	4,32	7,30	11,63
25		21	21		1,00	1,00		7,03	7,03
35	10	5	16	0,94	0,53	1,47	8,66	5,03	13,69
40	16	5	21	1,92	0,62	2,54	19,51	6,20	25,71
45	10		10	1,61		1,61	17,38		17,38
50	10	5	16	1,95	1,02	2,97	22,03	11,56	33,59
55		5	5		1,23	1,23		14,55	14,55
70		10	10		3,98	3,98		51,18	51,18
Totale complessivo	523	1.009	1.532	10,86	16,25	27,11	85,35	133,37	218,72



Si riportano i grafici relativi all'andamento dei principali parametri dendrometrici.



4.1.3 - ALTRI AMBIENTI

Betuleti (BS)

Codice Corine	Tipo forestale	Sup. (ha)
41.B14	BS22X Betuleti	46,6

La betulla trova in questi ambienti condizioni ideali alla sua diffusione. Sono infatti presenti betuleti sia primari sia secondari: nel primo caso si tratta di popolamenti pionieri che si sviluppano in seguito al passaggio del fuoco nei boschi. I popolamenti secondari sono viceversa forme di evoluzione delle praterie e dei prati-pascoli non più soggetti allo sfalcio o al pascolamento; in questo caso, sulle porzioni di suolo più fresche e profonde, si sviluppano nuclei monospecifici di betulla che tendono gradualmente ad ampliarsi grazie alla notevole capacità di disseminazione della specie. La betulla è comunque meno diffusa rispetto alle proprie potenzialità in quanto viene facilmente distrutta dal passaggio del fuoco, in particolare nelle fasi giovanili.

Per questi popolamenti si prevedono, su limitate superfici, nelle aree più accessibili e meno acclivi, interventi di diradamento, nel medio periodo, allo scopo di agevolare lo sviluppo di nuclei di rinnovazione di rovere o di altre latifoglie mesofile.

Rimboschimenti di conifere (RI)

Codice Corine	Tipo forestale	Sup. (ha)
83.3	Rimboschimenti di conifere e latifoglie (RI10X RI10A-RI10B-RI10C-RI10F-RI20B-RI20C-RI20E-RI20F)	244,2

I primi rimboschimenti in quest'area furono eseguiti a partire dai primi decenni del XX secolo per contrastare il dissesto idrogeologico, dovuto al progressivo depauperamento del patrimonio boschivo. I boschi, di proprietà comunale ma lasciati in assoluto godimento agli abitanti, sono stati a lungo soggetti a tagli abusivi, incendi ed a pascolo eccessivo.

Se si esclude il periodo a cavallo della seconda guerra mondiale, le operazioni di rimboschimento sono continuate in modo più o meno massiccio sino ai giorni nostri, sia sulla proprietà pubblica sia su quella privata. Le specie più utilizzate sono state, tra le conifere soprattutto pino nero, larice, pino strobo, pino silvestre, pino marittimo, pino eccelso, tra le latifoglie, quercia rossa, robinia, frassino orniello, ciliegio tardivo (*Prunus serotina*) e acero di monte.

Le specie sono state distribuite secondo tre fasce altitudinali: il pino marittimo fino a 600 m, con qualche esemplare fino a 800 m sui versanti esposti a sud; il pino nero ovunque, alle quote superiori con il larice, al quale però sono state destinate in genere le stazioni meno aride.

Il pino marittimo si è ben adattato al particolare substrato, sebbene sia fuori dal suo areale di distribuzione, dimostrando buoni accrescimenti iniziali, precoce capacità di fruttificazione e disseminazione, come è testimoniato dal buon numero di soggetti nati da seme. La lettiera di questo pino è poco degradabile e pertanto non ha effetti migliorativi del suolo; tuttavia la specie mostra buona vigoria vegetativa, resistendo ai più comuni parassiti come la processionaria del pino, e svolge bene il ruolo di protezione del suolo con

rapidi accrescimenti, sebbene non supportati da un buon portamento dei soggetti, spesso ramosi e contorti.

Il pino nero ha confermato la propria frugalità con elevati tassi di attecchimento anche in condizioni stagionali particolarmente difficili, adattandosi ai suoli superficiali e a pH acido pur essendo una specie basifila; va comunque ricordato che la roccia madre, la lherzolite, contenendo il magnesio che può vicariare il calcio, permette lo sviluppo anche delle specie non marcatamente acidofile. Anche questa specie, pur offrendo una certa copertura, non ha avuto effetti miglioratori evidenti del suolo producendo anch'esso una lettiera difficilmente degradabile.

Il larice è la specie che nelle stazioni più difficili, esposizione sud e suoli superficiali, in cui talvolta stato utilizzato, ha mostrato minore vitalità, con scarsi accrescimenti ed elevate fallanze.

Il pino silvestre è stato diradato dai numerosi incendi, che hanno consentito nelle aree scoperte, l'ingresso massiccio della betulla, e non ha fornito i risultati attesi, forse a causa della scarsa continentalità del clima.

Tra le latifoglie le specie più utilizzate sono state la robinia e la quercia rossa; la prima è stata utilizzata, a bassa quota, per contrastare i fenomeni erosivi lungo gli impluvi, dimostrando buona capacità di adattamento e diffusione; la quercia rossa, pur esigente rispetto a suoli freschi e profondi, ha mostrato tuttavia buone potenzialità di accrescimento, sebbene anche questi popolamenti siano stati pesantemente percorsi dagli incendi; le ceppaie di questa quercia hanno evidenziato buona capacità di ripresa in seguito al passaggio del fuoco.



Durante i sopralluoghi è stata verificata l'esistenza di un rimboschimento di modesta estensione di *Prunus serotina* nei pressi di Torre della Vigna; il ciliegio tardivo, capace di naturalizzarsi a scapito delle specie autoctone dei boschi planiziali e collinari, è assolutamente da evitarsi in ulteriori impianti e deve essere valutata la possibilità di eliminare i soggetti presenti anche ricorrendo all'utilizzo di diserbanti chimici.

I rimboschimenti hanno in parte fallito uno degli obiettivi per i quali erano stati realizzati: il miglioramento del suolo. La lettiera prodotta dalle conifere, anche a causa dell'aridità locale, è assai difficilmente degradabile e non risulta incorporata nel suolo dall'attività biologica. Una certa protezione dall'erosione è stata ottenuta grazie alla copertura al suolo dalle chiome sempreverdi, ma la mancata degradazione degli aghi ha prodotto ugualmente processi erosivi localizzati. Inoltre lo strato di aghi può costituire un buon combustibile per la propagazione del fuoco.

Per i rimboschimenti di conifere si prevede la graduale sostituzione in favore delle latifoglie autoctone, agevolando la rinnovazione di queste ultime nelle aree più fresche e fertili (Val della Torre, bacino di Almese) in cui è già presente.

A tale scopo a partire dal breve periodo, si devono operare dei diradamenti con priorità per quelle porzioni di soprassuolo in cui è già affermata la rinnovazione delle latifoglie mentre altrove, messa in luce, scaturirà naturalmente. Operativamente si eseguono tagli a buche in corrispondenza della rinnovazione già affermata di latifoglie e contemporaneamente, sul margine delle stesse, dei diradamenti per una fascia di 20 m, creando condizioni idonee.

In ogni caso gli impianti di recente realizzazione, di limitata estensione e scarsissimo successo, (per esempio prati umidi presso Cascina Malpensata e pendici del Monte Calvo) devono essere eliminati (sgomberati).

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	
--	---	---

Per ulteriori specifiche in merito alla gestione delle specie esotiche si rimanda al capitolo specifico (4.2.2)

4.2 – FLORA

Materiali e metodi utilizzati per condurre l'indagine

La metodologia di rilevamento ha previsto una fase iniziale di pianificazione delle attività di ricerca, volta ad individuare le aree floristicamente meno esplorate, le stazioni di specie rare, endemiche o habitat di elevato valore conservazionistico.

La ricerca attuale ha tenuto conto del pregresso studio già effettuato recentemente da IPLA (2002); stante l'aggiornamento del lavoro già effettuato la ricerca attuale è stata dunque finalizzata maggiormente a confermare e/o verificare la presenza di specie rare mettendone in luce le caratteristiche ecologiche nonché le pressioni di minaccia, al fine di definire opportune azioni di gestione. E' inoltre stato approfondito l'aspetto legato alle entità alloctone, alla loro presenza all'interno del SIC e ai problemi che alcune di esse, particolarmente invasive, arrecano alle fitocenosi autoctone.

I rilevamenti sono stati finalizzati a esplorare le aree meno conosciute o più significative rispetto alla tipologia del sito, quindi a verificare, confermare e localizzare con precisione le stazioni di presenza di specie rare o significative, a approfondire la conoscenza floristica di aree o habitat di particolare interesse conservazionistico.

I ricercatori, all'interno dell'area, hanno individuato punti di rilevamento omogenei dal punto di vista vegetazionale, che sono stati localizzati con precisione rilevando le coordinate UTM (fuso 32 T e Datum ED 50) con GPS (Global Position System) portatili; quindi hanno proceduto a descrivere le caratteristiche stazionali compilando le schede di rilevamento standard predisposte. Nell'intorno massimo di 100 m dal punto georeferenziato con il GPS, il ricercatore ha provveduto ad annotare nella scheda le specie osservate. I dati sono stati informatizzati nella banca dati floristico-vegetazionale INTEFLOR, realizzata da IPLA (Selvaggi & Meirano, 1998), afferente al sistema delle Banche Dati Naturalistiche della Regione Piemonte.

Tutte le fonti di dato sono state informatizzate integralmente al massimo livello di dettaglio possibile nella banca dati e sono state solo successivamente elaborate e accorpate per redigere l'elenco floristico.

La nomenclatura e sistematica adottate sono quelle della Flora d'Italia (Pignatti, 1982); quando necessario sono stati adottati criteri sistematici più attuali e una nomenclatura più aggiornata (Conti *et al.*, 2005; Aeschmann *et al.*, 2004) .

Si segnala che i rilievi floristici, analogamente a quelli fitosociologici, sono stati ripartiti nell'arco della stagione vegetativa, in modo da tenere in debita considerazione la fenologia delle diverse specie rilevabili.

Sintesi delle conoscenze floristiche

L'esplorazione botanica del Monte Musiné e dei laghi di Caselette è testimoniata da numerosi scritti o documentata dai campioni d'erbario raccolti da alcuni tra i più importanti botanici piemontesi. Le peculiarità geografiche ed ecologiche di quest'area hanno suscitato la curiosità delle generazioni di botanici che si sono susseguite nelle esplorazioni a partire dalla fine del 1700, facilitate anche dalla vicinanza con Torino, sede universitaria e domicilio di molti rilevatori. La flora considerata in questo lavoro si basa sulle segnalazioni storiche o recenti relative al Monte Musiné e ai territori limitrofi, compresi l'abitato di Caselette, le frazioni di Caselette e di Almese poste alla base del monte, i laghi di Caselette

(Inferiore e Superiore), Borgarino e Sclopis. I dati floristici rilevati nel corso delle indagini condotte da G.P. Mondino e A. Ebone nell'anno 2001 e da S. Lonati e A. Selvaggi nel 2009 per la redazione rispettivamente del Piano di gestione del 2002 e del suo aggiornamento del 2009, unitamente ai dati desunti dalla bibliografia e dagli erbari storici, sono stati inseriti nella banca dati "Inteflor". L'elenco floristico completo, comprese le fonti dei dati originali, bibliografici o d'erbario è riportato in Allegato IV. Il numero totale di dati floristici elaborati, provenienti dalle diverse fonti, assomma a 4730 segnalazioni relative a 907 entità di rango specifico o subspecifico (nomenclatura e classificazione secondo Pignatti, 1982). Lo spettro biologico della flora del Musiné è illustrato nel grafico 4. Si evidenzia una significativa presenza di idrofite ed elofite, tra le quali sono presenti alcuni degli elementi di maggior pregio della flora

La checklist della flora del SIC è un lavoro critico, per quanto possibile nei limiti del presente lavoro, ovvero si è cercato di valutare criticamente le segnalazioni più dubbie e di verificarne l'attendibilità, di annotare dubbi o necessità di ulteriore approfondimento; sono state sinonimizzate, accorpate o definite con maggiore precisione le entità segnalate in passato con nomi differenti da quelli accettati dalla sistematica più recente.

La nomenclatura adottata è in accordo con la "Flora d'Italia" (Pignatti, 1982). Quando necessario si è fatto riferimento alla "Annotated checklist of the italian vascular flora" (Conti *et al.*, 2005);

Tabella 25 – Composizione della flora del SIC "Monte Musiné e Laghi di Caselette"

alloctone	42 (4,6%)	casuali, coltivate, rimboschimenti	21 (2,3%)
		naturalizzate	10 (1,1%)
		invasive e localmente invasive	11 (1,2%)
autoctone spontanee	865 (95,4%)	protette o in lista rossa	59 (6,5%)
		autoctone non prioritarie	806 (88,8%)
		Totale	907

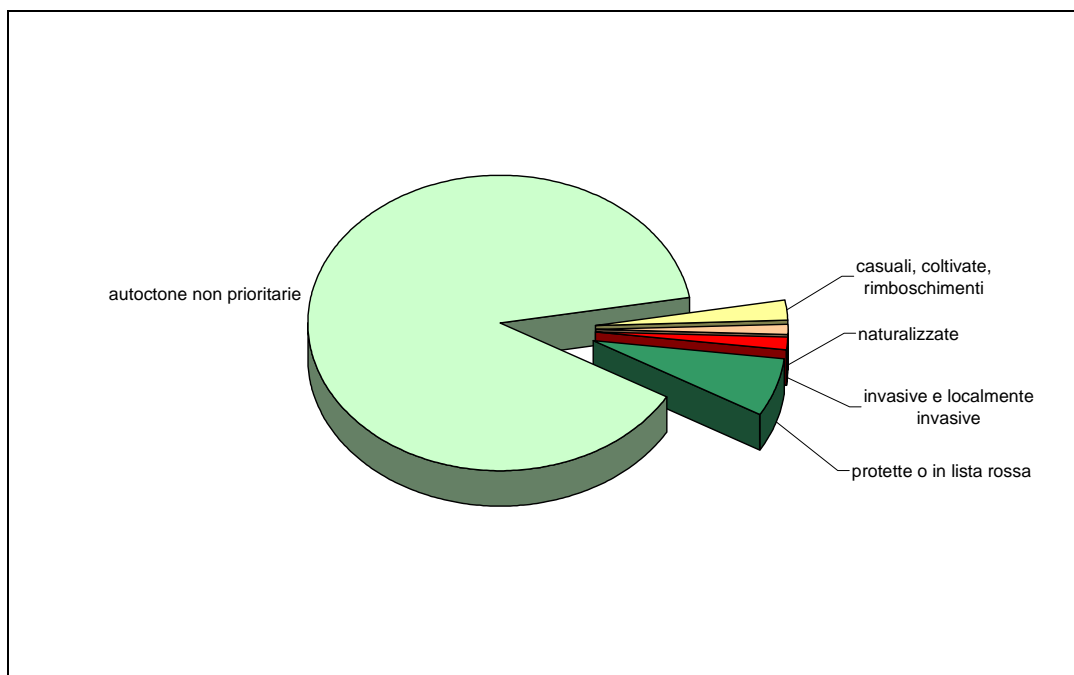


Grafico 3 - Elementi autoctoni e alloctoni e entità a priorità di conservazione della flora del SIC "Monte Musiné e Laghi di Caselette"

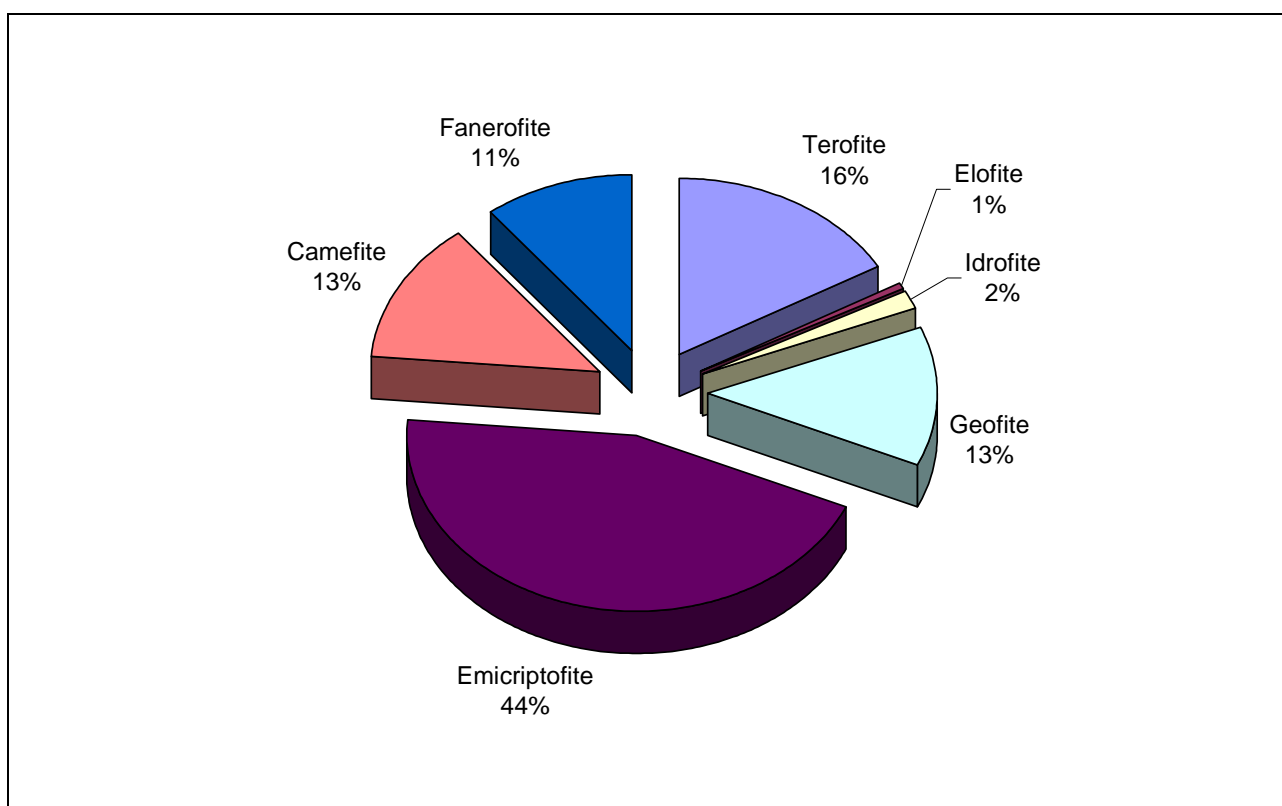


Grafico 4 Spettro biologico della flora del SIC

Fonte dei dati e brevi cenni all'esplorazione botanica dell'area

Bibliografie

Il primo contributo alla conoscenza della flora del Musiné è contenuto nella "*Flora Segusiana...*" pubblicata nel 1805 da Gian Francesco Re, a cui faranno seguito le segnalazioni della "*Flora Torinese*" pubblicata dallo stesso autore negli anni 1825-1826. Beniamino Caso nel 1881 (e 1882), riprende e aggiorna la Flora Segusiana di Re con nuovi contributi, utilizzando il "*nuovo metodo di [classificazione] di De Candolle*". Oreste Mattiolo completa (per l'epoca) il censimento vegetale della Val di Susa nel 1907, enumerando molte piante per la zona del Musiné. Il primo vero studio specifico sul Musiné è la "*Florula del Musiné*" di Enrico Mussa contenuta nelle "*Note floristiche delle Prealpi torinesi fra la Dora Riparia e la Stura di Lanzo*" del 1908. L'esplorazione del Musiné da parte di Mussa proseguirà per molti anni e, dopo aver pubblicato nel 1937 "*Sguardo alla vegetazione del M. Musiné*", si concluderà nel 1940 con la pubblicazione di una definitiva "*Florula del Musiné*". Contributi ulteriori alla conoscenza della flora del Musiné sono stati forniti negli anni da diversi autori e sono contenuti nei lavori di Bertola (1820), Chiapusso Voli (1916), Vignolo- Lutati (1949-1950), Piovano (1951 e 1952). Franco Montacchini e Rosanna Caramiello-Lomagno riprenderanno lo studio del Musiné negli anni '70 del 1900 (Montacchini, 1972; Caramiello-Lomagno e Montacchini, 1977) indagando i caratteri della vegetazione boschiva e il particolare ambiente delle cave di magnesite. Fino agli attuali studi condotti da A. Selvaggi, S. Lonati, G.P. Mondino e A. Ebone per la redazione del seguente Piano di Gestione non risultano pubblicati ulteriori studi sul Musiné degni di nota.

Collezioni d'erbario

La ricchezza floristica del Musiné è testimoniata, oltre che dalla documentazione bibliografica, anche dai numerosi campioni d'erbario raccolti dagli autorevoli botanici che hanno sistematicamente esplorato l'area a partire dagli inizi del 1800.

Rilevamenti originali

La campagna di rilevamenti sul terreno condotta da S. Lonati e A. Selvaggi nel 2009 e da G.P. Mondino e A. Ebone nel 2001 ha permesso di incrementare l'elenco floristico del Musiné di 90 nuove segnalazioni di specie (o sottospecie) precedentemente non segnalate (Tabella 5.2); 468 taxa, precedentemente segnalati, non sono stati recentemente ritrovati; ciò non significa necessariamente la scomparsa di questi taxa, soprattutto quelli non legati alle aree umide, in quanto i sopralluoghi per il piano non sono stati condotti in modo esaustivo durante tutte le stagioni e in tutti gli ambienti. È invece da verificare l'attuale presenza di numerosi taxa acquatici, visto il generale deterioramento dei loro habitat nel corso degli ultimi decenni.

Specie protette e in liste rosse

Sono di seguito elencate le specie della flora del SIC incluse in liste di protezione ai sensi della normativa nazionale o regionale e/o incluse in liste rosse.

Nella legenda associata alla tabella sono indicati sinteticamente i riferimenti al quadro normativo e alla bibliografia di riferimento.

DATA ULTIMA SEGNALAZIONE	Nome scientifico	Conv. Berna All. I	Dir. Habitat All. II	Dir. Habitat prior.	Dir. Habitat All. IV	Dir. Habitat All. V	L.R. 32/82	Lista Rossa ITA 1997	Lista Rossa PIE 1997	Lista Rossa ANPA 2000
2001	Aconitum vulparia Rchb.						X			
2001	Alyssum argenteum All.						X			
1940	Anacamptis pyramidalis (L.) L.C.Rich.						X			
1940	Arnica montana L.					X				
1940	Aster alpinus L.						X			
1940	Caltha palustris L.						X			
2001	Cephalanthera longifolia (Hudson) Fritsch						X			
2001	Cephalanthera rubra (L.) L. C. Rich.						X			
2009	Daphne cneorum L.						X			
1940	Daphne mezereum L.						X			
2001	Dictamnus albus L.						X			
2009	Digitalis lutea L.						X			
1940	Drosera anglica Hudson						X	VU	VU	
1940	Drosera rotundifolia L.						X		VU	
1940	Eleocharis carniolica Koch	X	X		X			VU	VU	CR
1940	Eleocharis parvula (R. et S.) Link								DD	
2001	Epipactis atropurpurea Rafin.						X			
2009	Epipactis palustris (Miller) Crantz						X			
2001	Euphorbia hyberna L. ssp. canuti var. gibelliana (Peola) Fiori						X	LR	LR	
2009	Gentiana lutea L.					X	X			
2009	Gentiana pneumonanthe L.						X	EN	VU	
2009	Gladiolus imbricatus L.								LR	
2009	Gladiolus palustris Gaudin		X				X		VU	
2001	Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.						X			
2001	Inula ensifolia L.								LR	
2009	Iris graminea L.						X			
2009	Lilium bulbiferum L. ssp. croceum (Chaix) Baker						X			
2009	Lilium martagon L.						X			
2009	Ludwigia palustris (L.) Elliott							EN	LR	
2009	Marsilea quadrifolia L.	X	X		X			VU	VU	EN
1940	Menyanthes trifoliata L.						X			
1940	Molopospermum peloponnesiacum (L.) Koch								LR	
1940	Narcissus poeticus L.						X			
2009	Nuphar luteum (L.) S. et S.						X			
2009	Nymphaea alba L. ssp. alba						X	VU		
2010	Orchis incarnata L.						X			
1940	Orchis laxiflora Lam.						X			
2001	Orchis maculata L.						X			
1940	Orchis morio L.						X			
1972	Orchis papilionacea L.						X			



1940	Orchis sambucina L.						X			
2010	Orchis ustulata L.						X			
2004	Paeonia officinalis L.						X			
2010	Platanthera bifolia (L.) Rchb.						X			
2009	Platanthera chlorantha (Custer) Rchb.						X			
2001	Pleurospermum austriacum (L.) Hoffm.								LR	
1940	Primula latifolia Lapeyr.						X			
1940	Primula pedemontana Thomas						X			
1940	Primula villosa Wulfen						X			
1940	Pulsatilla halleri (All.) Willd.						X			
1940	Pulsatilla montana (Hoppe) Rchb.						X		LR	
1940	Ranunculus flammula L.							VU		
1940	Rhynchospora alba (L.) Vahl							CR	VU	
2001	Ruscus aculeatus L.					X				
2010	Serapias vomeracea (Burm.) Briq.						X			
1940	Spiranthes aestivalis (Lam.) L.C.Rich.	X			X			EN	VU	
2009	Thalictrum aquilegifolium L.						X			
2009	Utricularia australis R. Br.						X	EN	VU	
2009	Vaccinium myrtillus L.						X			

LEGENDA Categorie di protezione e liste rosse

Di seguito si evidenziano e specificano elenchi e categorie di protezione ai sensi della legislazione nazionale e regionale, liste rosse, etc. a cui si è fatto riferimento per la compilazione della Tabella 9.

DIRETTIVA 92/43/CEE "HABITAT"

Nella tabella sono evidenziate in colonne separate le specie incluse negli allegati II, IV e V, della Direttiva 92/43/CEE detta "Habitat" in base ai più recenti aggiornamenti e recepimenti nella legislazione europea e italiana (vedi quadro normativo al § 1).

Allegato II "Elenco delle specie animali o vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione"

Allegato IV "Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa"

Allegato V "Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione".

CONVENZIONE DI BERNA

In tabella sono evidenziate le specie incluse nell'all. I della convenzione di Berna I ratificata dall'Italia con L. 5 agosto 1981 n.503 (vedi quadro normativo) che comprende un elenco di "specie della flora particolarmente protette".

In base all'art. 4 la tutela si estende anche agli habitat che le ospitano nonché ad altri habitat minacciati di scomparsa. In base all'art. 5 è vietato cogliere, collezionare, tagliare o sradicare intenzionalmente le piante in all. I; è altresì vietata la detenzione o la commercializzazione di dette specie.

LEGGE REGIONALE DEL PIEMONTE N. 32/82

Sono qui comprese le specie oggetto di protezione assoluta ai sensi della L.R. della Regione Piemonte n° 32 del 2 novembre 1982: "Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale".

Per queste specie (art. 15) sono vietate la raccolta, l'asportazione, il danneggiamento, la detenzione di parti, nonché il commercio tanto allo stato fresco che secco".

LISTA ROSSA ITALIANA 1997

Sono elencate in tabella le specie segnalate nella "Lista rossa delle piante italiane" (Conti et al., 1997). Essa rappresenta un aggiornamento e complemento del "Libro Rosso delle piante d'Italia" (Conti et al., 1992).

Essa censisce 1011 specie a priorità di conservazione, di cui circa 150 segnalate in Piemonte. L'inclusione nella lista rossa non garantisce una protezione alle specie ma suggerisce priorità di conservazione che potrebbero essere recepite in programmi di conservazione nazionali o da leggi di tutela nazionali o regionali.

La lista rossa italiana ha adottato il metodo proposto da IUCN (1994) per definire il rischio di scomparsa di una specie, classificata in una delle categorie qui sotto elencate in ordine decrescente di vulnerabilità.

EX (Extinct) - Estinta

EW (Extinct in the Wild)- Estinta in natura

CR (Critically Endangered) - Gravemente minacciata

EN (Endangered) - Minacciata

VU (Vulnerable) - Vulnerabile

LR (Lower Risk) - A minor rischio

DD (Data Deficient) - Dati insufficienti

NE (Not Evaluated) - Non valutata

Nella tabella è indicata la categoria IUCN attribuita alla specie in Italia.

LISTA ROSSA REGIONALE - PIEMONTE 1997

Sono elencate in tabella le specie segnalate nella "Lista Rossa regionale delle piante italiane" (Conti et al., 1997) e curata per il Piemonte da V. Dal Vesco, G. Forneris e F. Montacchini.

Essa censisce per il Piemonte 290 entità a priorità di conservazione.

La lista rossa regionale del Piemonte ha adottato il sistema di valutazione della vulnerabilità delle specie proposto da IUCN (1994).

Nella tabella è indicata la categoria IUCN (vedi sopra) attribuita alla specie in Piemonte.

LISTA ROSSA ITALIANA ANPA 2000

Sono elencate in tabella le specie segnalate nella "Lista rossa italiana" pubblicata dall'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (ANPA) e curata da Pignatti et al. (2001).

La lista rossa italiana ha adottato il sistema di valutazione della vulnerabilità delle specie proposto da IUCN (1994).

E' indicata la categoria IUCN (vedi sopra) attribuita alla specie in Italia.



Specie di interesse conservazionistico scomparse o non riconfermate da oltre 70 anni

<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Sprengel
<i>Asparagus tenuifolius</i> Lam.
<i>Campanula sibirica</i> L.
<i>Clematis alpina</i> (L.) Miller
<i>Cyperus longus</i> L.
<i>Drosera anglica</i> Hudson
<i>Drosera rotundifolia</i> L.
<i>Elatine alsinastrum</i> L.
<i>Eleocharis carniolica</i> Koch
* <i>Eleocharis parvula</i> (R. et S.) Link
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe
<i>Euphorbia taurinensis</i> All.
<i>Lythrum portula</i> (L.) D. A. Webb
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.
<i>Molopospermum peloponnesiacum</i> (L.) Koch
<i>Najas marina</i> L.
<i>Najas minor</i> All.
<i>Narcissus poeticus</i> L.
<i>Paris quadrifolia</i> L.
<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newman
<i>Poa bulbosa</i> L.
<i>Primula latifolia</i> Lapeyr.
<i>Primula pedemontana</i> Thomas
** <i>Primula villosa</i> Wulfen
<i>Pulsatilla halleri</i> (All.) Willd.
<i>Pulsatilla montana</i> (Hoppe) Rchb.
<i>Ranunculus aquatilis</i> L.
<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.
<i>Spiranthes aestivalis</i> (Lam.) L.C.Rich.
<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Koch
<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Rchb.
<i>Valeriana dioica</i> L.

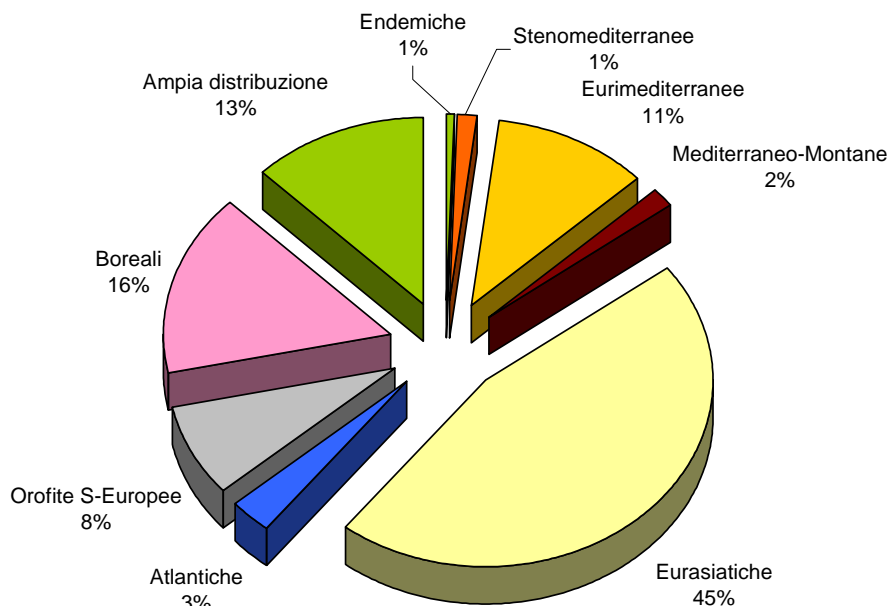
* specie non verosimile e probabilmente da escludere [A.S.]

** segnalazione dubbia forse dovuta a confusione con *P. pedemontana* [A.S.]

Altre specie di interesse conservazionistico

Sono evidenziate di seguito altre specie di interesse conservazionistico facendo riferimento in particolare alle specie significative dal punto di vista corologico, in particolare le specie endemiche e eurimediterranee, che rappresentano una delle componenti floristiche peculiari del sito. I dati raccolti sono stati elaborati basandosi sui dati corologici relativi alle specie contenuti nella "Flora d'Italia" (Pignatti, 1982).

Lo spettro corologico della flora del Biotopo del Musiné risulta così costituito:



Sono state prese in considerazione, per selezionare il gruppo di specie di particolare interesse, tutte le specie appartenenti alle seguenti categorie corologiche: *endemiche*, *steno-* ed *eurimediterranee*.

Tra le specie *endemiche* (*sensu* Pignatti, 1982) sono segnalate nel SIC: *Alyssum argenteum*, *Campanula bertolae*, *Euphorbia hyberna* L. *subsp. gibelliana*, *Euphorbia variabilis*, *Galium rubrum*, *Hieracium virgaurea*, *Laserpitium halleri*, *Phyteuma scorzonerifolium*.

Numerose sono le specie *eurimediterranee* segnalate nel SIC. Si tratta di specie ad areale centrato nel bacino del Mediterraneo, con irradiazioni all'interno; sono indicatrici di condizioni pedoclimatiche con scarsa disponibilità idrica al suolo, in particolare nel periodo estivo, e di elevata insolazione. Tra di esse si segnalano: *Aira elegans*, *Anacamptis pyramidalis*, *Anagallis arvensis*, *Anthemis arvensis*, *Anthyllis vulneraria*, *Aristolochia clematitis*, *Aristolochia pallida*, *Asperula cynanchica*, *Bromus sterilis*, *Carex distans*, *Celtis australis*, *Cerastium glomeratum*, *Chaenorhinum minus*, *Crepis foetida*, *Cupressus sempervirens* L. (introdotto), *Cymbalaria muralis*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia falcata*, *Euphorbia platyphyllos*, *Euphorbia seguierana*, *Euphorbia taurinensis*, *Festuca cinerea*, *Foeniculum vulgare*, *Galium corrudifolium*, *Galium lucidum*, *Gladiolus italicus*, *Inula spiraeifolia*, *Kickxia elatine*, *Koeleria vallesiana*, *Lactuca perennis*, *Lathyrus hirsutus*, *Lathyrus sphaericus*, *Legousia speculum-veneris*, *Leontodon leysseri*, *Leontodon villarsii*, *Leopoldia comosa*, *Leucanthemum pallens*, *Limodorum abortivum*, *Linum catharticum*, *Linum strictum*, *Linum suffruticosum*, *Linum trigynum*, *Lolium multiflorum*, *Lonicera etrusca*, *Luzula forsteri*, *Medicago minima*, *Melica ciliata*, *Muscari atlanticum*, *Muscari botryoides*, *Odontites lutea*, *Ononis minutissima*, *Ononis spinosa*, *Orchis laxiflora*, *Orchis papilionacea*, *Orchis tridentata*, *Ornithogalum gussonei*, *Petrorhagia prolifera*, *Petrorhagia saxifraga*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Prunella laciniata*, *Rosa arvensis*, *Ruscus aculeatus*, *Salvia pratensis*, *Saxifraga bulbifera*, *Saxifraga tridactylites*, *Scrophularia canina*, *Sedum*

album, Sedum dasyphyllum, Senecio vulgaris, Serapias vomeracea, Silene gallica, Silene italica, Tamus communis, Tanacetum corymbosum, Teucrium chamaedrys, Thesium divaricatum, Thymelaea passerina, Trifolium incarnatum, Trifolium nigrescens, Trifolium patens, Trigonella monspeliaca, Tuberaria guttata, Valerianella microcarpa, Valerianella locusta, Verbascum phlomoides, Vicia lutea, Viola odorata, Vulpia ciliata, Xanthium italicum.

Principali specie a priorità di conservazione

***Gladiolus palustris* Gaudin e *Gladiolus imbricatus* L.**

Motivi di interesse

Gladiolus palustris è specie inserita nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" mentre *Gladiolus imbricatus* è specie inserita nelle liste rosse regionali.

Gladiolus imbricatus L. e *Gladiolus palustris* Gaudin, sono due specie dalla morfologia abbastanza simile ma che prediligono ambienti ecologicamente differenti e risultano piuttosto rare. Pignatti, (1982) indica *Gladiolus imbricatus* come presenza rara ed esclusivamente distribuita nella fascia pedemontana e di alta pianura compresa tra la Lombardia ed il Piemonte. Lo stesso autore indica *Gladiolus palustris* ugualmente raro e distribuito nella zona prealpina che va dal Carso triestino, al Veneto ed al Piemonte, oltre che presente in Liguria e Toscana.

Ambedue le due specie risultano estremamente localizzate ed a rischio di estinzione per rarefazione degli habitat di predilezione e quindi risulta estremamente importante tutelare le stazioni di rifugio presso il Monte Musiné.

Caratteri distintivi ed ecologici

Nella tabella che segue si vogliono mettere in evidenza i caratteri distintivi di *Gladiolus imbricatus* L. e *Gladiolus palustris* Gaudin limitatamente agli aspetti morfologici più evidenti e facilmente osservabili in campo, in relazione alle fonti bibliografiche disponibili ed alla reale verifica di tali caratteristiche sui campioni raccolti presso il SIC Monte Musiné e Laghi di Caselette.

Si precisa che al fine della conservazione i campioni osservati e fotografati (visibili nella presente relazione) sono stati temporaneamente prelevati, conservati in ambiente idoneo, evitandone il disseccamento, per poi essere rimessi a dimora nei luoghi di prelievo.

	<i>Gladiolus palustris</i> Gaudin	<i>Gladiolus imbricatus</i> L.	Fonte bibliografica
Taglia	3-5 dm ma tendenzialmente più bassa di <i>G. imbricatus</i>	3-6 dm evidentemetne più elevata di <i>G. palustris</i>	Pignatti, 1982 integrata da osservazioni in campo
Numero fiori per fusto	3-5 (tendenzialmente meno numerosi)	4-12 (tendenzialmente più abbondanti)	Aeschimann D., Burdet H. M., 1994
Bulbo	Avvolto almeno nella metà superiore da fibre formanti una rete a maglie ovali o poligonali circa tanto lunghe che larghe	Avvolto da fibre parallele non reticolate	Pignatti, 1982
Foglie inferiori	A forma triangolare con margini rettilinei convergenti in una punta acuta	Con margini convergenti-curvilinei a formare una punta tendenzialmente meno acuta, quasi ottusa.	Indicazioni fornite da Selvaggi A. e successivamente verificate sui campioni raccolti.

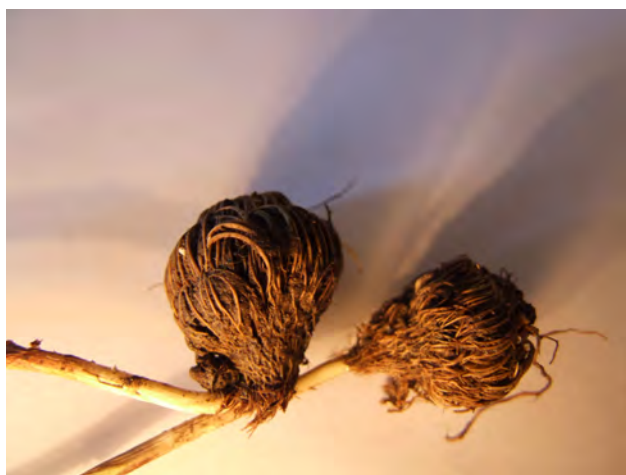


Gladiolus palustris Gaudin – Prati aridi presso Borgata Mussino (località Prà Granero).



Gladiolus imbricatus L. – Brachipodieta ecotonale in zone prative presso Borgata Brusa.

Figura 53 – Caratteristiche racemo fiorifero e taglia: a sinistra *Gladiolus palustris* con racemo a fiori tendenzialmente meno numerosi rispetto a *Gladiolus imbricatus*, visibile a destra. Dall'altezza delle spighe delle *Graminee* che circondano gli esemplari fotografati si osserva chiaramente come *Gladiolus palustris* abbia tendenzialmente una taglia inferiore rispetto a *G. imbricatus*.



Gladiolus palustris Gaudin – Esemplari raccolti in prati aridi presso Borgata Mussino (località Prà Granero).



Gladiolus imbricatus L. – Esemplare raccolto in Brachipodieta ecotonale in zone prative presso Borgata Brusa.

Figura 54 – Caratteristiche bulbo: a sinistra *Gladiolus palustris* con bulbo avvolto, almeno nella metà superiore, da fibre formanti una rete a maglie ovali o poligonali circa tanto lunghe che larghe; a destra *Gladiolus imbricatus* con bulbo evidentemente avvolto da fibre lineari, parallele non reticolate.



Gladiolus palustris Gaudin – Esemplare raccolto in prati aridi presso Borgata Mussino (località Prà Granero).



Gladiolus imbricatus L. – Esemplare raccolto in Brachipodieta ecotonale in zone prative presso Borgata Brusa.

Figura 55 – Caratteristiche foglie inferiori: a sinistra *Gladiolus palustris* con foglie inferiori a forma triangolare con margini rettilinei convergenti in una punta acuta; a destra *Gladiolus imbricatus* con foglie inferiori con margini convergenti-curvilinei a formare una punta tendenzialmente meno acuta, quasi ottusa.



Figura 56 – Foglie di *Gladiolus imbricatus* con la loro principale caratteristica di presentare margini convergenti-curvilinei a formare una punta tendenzialmente meno acuta, quasi ottusa rispetto a *Gladiolus palustris* (esemplare osservato nei pressi di Borgata Brusa).

Cenni di biologia ed ecologia della specie

Gladiolus palustris, nonostante il nome non è una pianta palustre ma piuttosto legata a suoli basici, ricchi d'humus, umidi o inondati in primavera e progressivamente disseccantesi in estate (Pignatti, 1982) quindi essenzialmente legata a situazioni di variabilità idrica stagionale.

Secondo Pignatti, 1982 *Gladiolus imbricatus* predilige "boschi e boscaglie" mentre, secondo lo stesso Autore, *Gladiolus palustris* predilige pascoli e pendii erbosi alternativamente umidi e secchi.

Nelle ricerche eseguite si è osservato come *Gladiolus imbricatus* abbia, all'interno del SIC, una distribuzione molto localizzata, ma con stazioni vitali costituite da un sufficiente numero di individui, poste nella zona tra Borgata Brusa e Prà Granero mentre in una sola stazione, peraltro costituita da pochi individui, è stata individuata in un bosco rado di rovere ai margini del sentiero lungo il Bosco della Costa.

Gladiolus imbricatus vegeta anche nei molinieti ma in tutti questi casi si è osservato come le stazioni siano poco vitali e costituite da un numero modesto di individui in relazione al fatto che *Molinia arundinacea* è specie molto concorrenziale che forma fitti cespi con densi strati di radici ingrossate.

Dalle osservazioni in campo, si è potuto appurare, invece, che l'habitat elettivo di *Gladiolus imbricatus* sono i margini boschivi erbosi costituiti da Brachipodieti di ecotono.

In tali situazioni si trovano stazioni vitali con 30-40 individui di *G. imbricatus*, distribuiti su pochi metri quadrati a dimostrazione delle ottimali caratteristiche ecologiche che la specie trova in tale habitat.

I Brachipodieti ecotonali sono frequenti ai margini dei prati da sfalcio ad *Arrhenatherum elatius* ove, la morfologia o la forma non regolare dei settori prativi, rendono scomodo lo sfalcio regolare con le moderne falciatrici. Pertanto questi settori non vengono utilizzati regolarmente in corrispondenza della fienagione del prato. Si è osservato come alla fine di giugno, quando i prati da sfalcio hanno subito il secondo taglio, questi brachipodieti ecotonali non siano ancora stati sfalciati. Probabilmente verranno sfalciati tardivamente solo per impedire l'avanzata di rovi, arbusti e rinnovazione di specie forestali. Anche la letamazione in questi settori viene effettuata in modo marginale. Tutti questi fattori contribuiscono all'insediamento di un Brachipodieto marginale ecotonale che, in base alle osservazioni in campo, si è dimostrato sia habitat ottimale per *Gladiolus imbricatus*. *Brachypodium rupestre* che in questi habitat marginali non forma coperture colme ma si trova misto ad altre *Graminee* come *Anthoxanthum odoratum*, costituisce una cenosi erbacea molto adatta allo sviluppo di *Gladiolus imbricatus* il quale è anche favorito da condizioni ecologiche legate alla scarsa azione diretta del sole ma alla presenza di luce piena e di un certo grado di mesofilia.

Anche Pignatti, 1982 indica per *Gladiolus imbricatus* un habitat ideale costituito da "boschi umidi e boscaglie" e quindi proprio nelle zone ecotonali la specie incontra le condizioni di mesofilia ed ombreggiamento dall'azione diretta del sole ma anche una condizione di piena luce favorevole a sviluppo vegetativo e fioritura. Per mantenere l'habitat idoneo alla specie è essenziale che lo sfalcio avvenga, ma occorre che questo si verifichi dopo la prima decade di settembre quando la specie ha già fiorito e fruttificato; sfalci eseguiti durante la fioritura e fruttificazione sono molto dannosi per la sua conservazione.



Figura 57 – Habitat elettivo di *Gladiolus imbricatus*. Brachipodieta di ecotono in zone prative marginali utilizzate in modo estensivo. Tali aree marginali si trovano limitrofe ai prati da sfalcio ad *Arrhenatherum elatius*, in settori ove, la morfologia o la forma irregolare dei settori prativi, rendono scomodo lo sfalcio con le moderne falciatrici. Pertanto questi settori non vengono utilizzati regolarmente in corrispondenza della fienagione del prato. Le immagini si riferiscono alla fine di giugno in cui, nell'adiacente prato da sfalcio, è già avvenuto il secondo taglio. Questi settori verranno invece sfalcati una volta all'anno per impedire l'avanzata di rovi e delle cenosi arboreo-arbustive e mantenere una sufficiente apertura delle aree prative. Anche la letamazione, probabilmente, qui, non viene effettuata molto intensivamente. Questo tipo di gestione genera l'insediamento di un Brachipodieta ecotonale, misto con altre *Graminee* oligotrofiche (come *Anthoxanthum odoratum*) il quale, dalle osservazioni in campo, si è appurato sia l'habitat ideale per *Gladiolus imbricatus* sia per la tipologia di cenosi erbacea sia per la sua situazione di formazione vegetale ecotonale. Infatti anche Pignatti, 1982 indica per *Gladiolus imbricatus* un habitat ottimale costituito da "boschi umidi e boscaglie" e quindi, proprio nelle zone ecotonali, la specie trova idonee condizioni di mesofilia ed ombreggiamento dall'azione diretta del sole ma anche una situazione di piena luce favorevole allo sviluppo vegetativo ed alla fioritura. Lo sfalcio deve comunque avvenire per mantenere l'habitat ideale alla specie, ma occorre che questo si verifichi essenzialmente dopo la prima decade di settembre quando la specie ha già fiorito e fruttificato. Sfalci eseguiti durante la fioritura o fruttificazione sono invece molto dannosi per la sua conservazione (stazioni ubicate presso Borgata Brusa).



Figura 58 – Molinieta a *Molinia arundinacea*. In entrambe le fotografie, al centro in basso, si osservano, con i fiori roseo-porporini, esemplari di *Gladiolus imbricatus*. La molinia forma fitte coperture fogliose e densi strati di radici, le foglie senescenti della precedente stagione vegetativa si depositano al suolo formando spessi depositi indecomposti (visibili nella fotografia a sinistra di colore paglierino) e quindi in generale la specie crea una forte concorrenza a *Gladiolus imbricatus* il quale, pur essendo presente nei molinieti, forma stazioni con pochi esemplari, le quali, a differenza dei Brachipodieti ecotonali, non paiono nella loro piena vigoria (stazioni nelle vicinanze di Borgata Brusa).



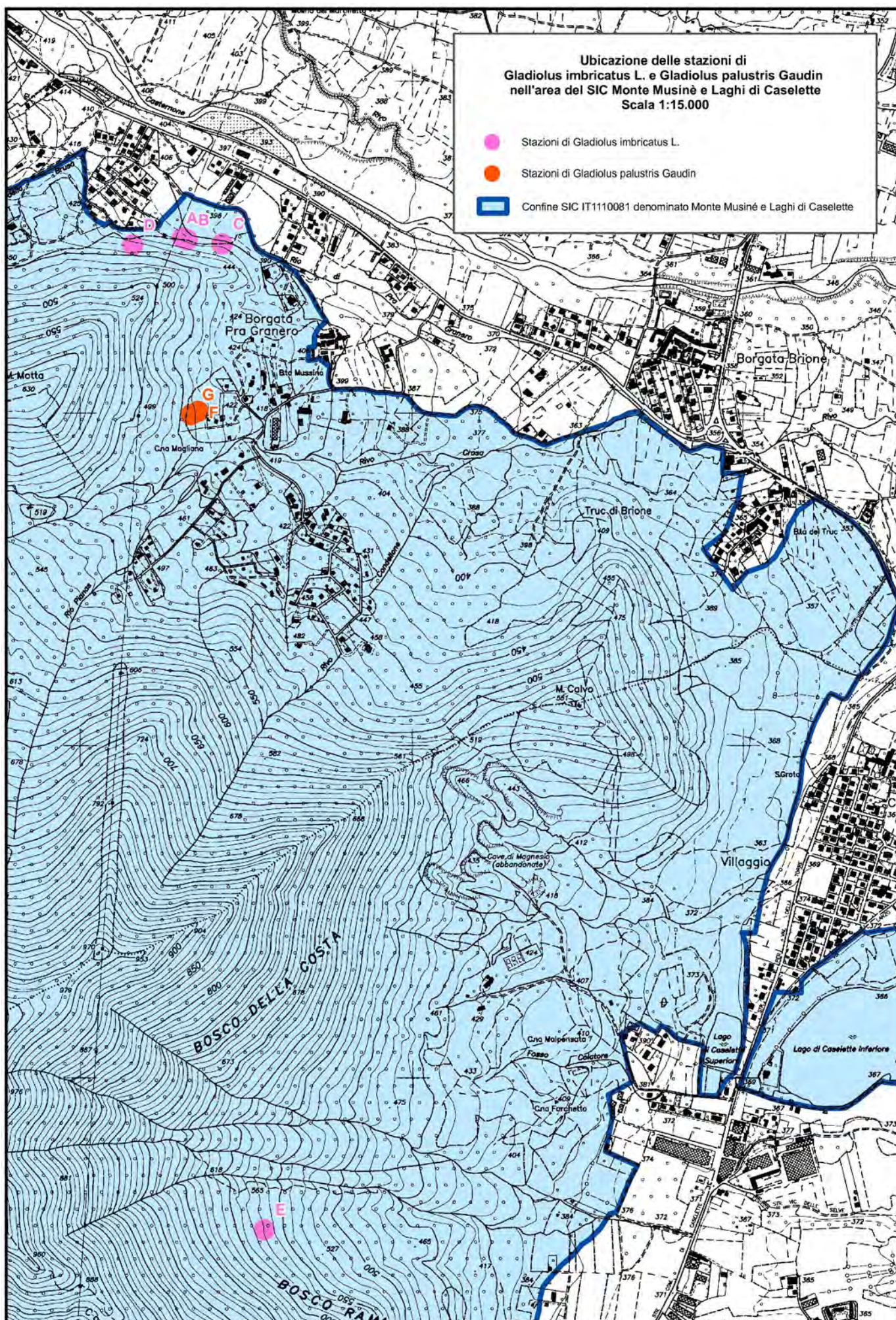
Figura 59 – Spesso nelle zone limitrofe ai prati da sfalcio pingui ad *Arrhenatherum elatius*, ove la morfologia o la forma del perimetro rendono scomode le cure e le lavorazioni con le moderne macchine agricole, sono presenti fasce ecotonali marginali utilizzate estensivamente che sono habitat elettivo di *Gladiolus imbricatus*. Nella fotografia si osserva una di queste superfici, ubicata ai margini di un esteso prato da sfalcio nei pressi di Borgata Brusa, determinata da uno stretto corridoio a morfologia concava posto tra il bosco (a destra) e una fascia lineare ad ontano nero (a sinistra) che la separa dal prato regolarmente soggetto a fienagione. L'utilizzo estensivo, con sfalcio una volta all'anno e letamazione debole o assente, permette la formazione di cotiche erbacee oligotrofiche estremamente ricche di specie. In queste aree gli sfalci, seppur essenziali per fermare la colonizzazione da parte di arbusti e rinnovazione di specie forestali, devono essere eseguiti una volta all'anno, dopo la prima decade di settembre, affinché tutte le specie abbiano disseminato e concluso il proprio ciclo vegetativo.



Figura 60 – La stupenda fioritura di *Gladiolus imbricatus* (molinieta nei pressi di Borgata Brusa)

Gladiolus palustris invece, è stato osservato in una sola stazione presso Borgata Mussino (Prà Granero) ad occupare una formazione erbacea di transizione tra le praterie aride a *Crysopogon gryllus* e *Bromus erectus* ed i prati da sfalcio oligotrofici con *Festuca nigrescens* ed *Anthoxanthum odoratum*. Data la natura dei suoli l'area è soggetta a variazioni idriche stagionali con fenomeni di ristagno nel periodo primaverile-autunnale e xerofilia durante quello estivo. La stazione si presenta vitale: è ampia circa 2.000 mq ed è costituita da un buon numero di soggetti (circa 150). Nelle parti marginali alla stazione ivi descritta, variamente ombreggiata da una copertura arborea discontinua, è inoltre presente un molinieta in cui sono osservabili ancora altri esemplari di *Gladiolus palustris* con circa una sessantina di soggetti occupanti una superficie di circa 800 mq. Data la forte azione concorrenziale esercitata dalla molinia, il molinieta non è sicuramente habitat ideale per *Gladiolus palustris* il quale trova molte più potenzialità nella stazione ubicata nella limitrofa prateria arida.

In relazione alla numerazione stazionale indicata nella cartografia posta alla pagina successiva le stazioni dei due gladioli hanno le seguenti caratteristiche dimensionali e numeriche in termini di esemplari presenti:





Problematiche di conservazione (Minacce)

Una minaccia potenziale che bisogna tenere presente per *Gladiolus imbricatus* è costituita dai rischi legati all'azione dello sfalcio per le fasce ecotonali marginali nel periodo vegetativo della specie. Durante l'indagine, pur osservando che tali Brachipodietì marginali non venivano sfalcati fino alla fine di giugno, non si è potuto appurare in quale stagione realmente venissero assoggettati a sfalcio tenendo conto che per evitare qualunque interferenza con la le specie rare (ma in generale con la caratteristica di ricchezza floristica della cotica) tale intervento dovrebbe avvenire dopo la prima decade di settembre. Inoltre, anche se tale azione si verificasse realmente nei tempi opportuni, questa sarebbe casuale legata all'opportunità dell'agricoltore che gestisce le superficie prative, non essendo questi assolutamente edotto della presenza del *Gladiolus* (ma anche della biodiversità e ricchezza floristica delle cotiche in oggetto), della sua rarità e delle necessità di conservazione e quindi potrebbe accadere che vengano effettuati sfalci anticipati o ripetuti durante l'anno. Una minaccia reale per *Gladiolus imbricatus*, osservata in una stazione ricca di individui, è invece legata all'invasione di rovi ed arbusti in alcune di queste fasce marginali per cessazione ed arretramento della zona ecotonale soggetta a sfalcio. Questo fatto è molto negativo perché l'invasione stazionale da parte di rovi, se non verrà fermata artificialmente con gli sfalci ed i decespugliamenti, decreterà la scomparsa del *Gladiolus*. Un altro rischio reale per queste aree ecotonali è l'esecuzione di improvvisi interventi di miglioramento fondiario (aratura con seminazione di specie prative) nel tentativo di ripristinare le cotiche pingui da sfalcio. Per questo occorre urgentemente normare tali aspetti all'interno del SIC per preservare importanti ecotoni ricchi di biodiversità e di specie rare, conservando frammenti che rappresentano un positivo retaggio dell'agricoltura condotta con tecniche tradizionali. Un'ulteriore minaccia di tipo naturale per *Gladiolus imbricatus* è la crescita della vegetazione arbustivo-arborea per le stazioni che si trovano nei molinietì i quali non sono soggetti a nessun tipo di gestione atta al loro mantenimento.



Figura 61 – Stazione marginale ecotonale su molineti con *Gladiolus imbricatus* (al centro è visibile un esemplare con fiore di colore rosa porporino). Si nota come il molineti in oggetto, privo di qualunque tipo di gestione, stia subendo la colonizzazione da parte della vegetazione arbustiva e della rinnovazione di specie arboree (rovere, pioppo tremolo) con rischio di scomparsa per l'iridacea (molineti ubicati presso Borgata Brusa).



Figura 62 – Stazione ecotonale a *Gladiolus imbricatus* su Brachipodieto che sta subendo una notevole invasione da parte di rovi (*Rubus ulmifolius*) in seguito alla mancata manutenzione con l'esecuzione dello sfalcio. Se il processo evolutivo in atto avrà seguito la stazione di *Gladiolus imbricatus* si troverà a serio rischio di scomparsa (stazioni ecotonali a *Brachypodium rupestre* ubicate ai margini di un prato da sfalcio presso Borgata Brusa).

Gladiolus palustris, all'interno del SIC, è stato rinvenuto in una sola stazione posta in un prato oligotrofico, xerico. Le condizioni della stazione sono buone e vitali ed il totale dei soggetti presenti tra la prateria da sfalcio e il limitrofo moliniato è di circa 210 – 250 individui.

Un grave problema di conservazione è però dovuto all'esecuzione dello sfalcio della prateria a metà giugno in piena fioritura di *Gladiolus palustris*, quando questa dovrebbe avvenire invece almeno all'inizio di settembre (preferibilmente dopo la prima decade) al fine di impedire la colonizzazione della prateria da parte di arbusti e rinnovazione forestale evitando però di danneggiare il gladiolo nelle fasi di fioritura e produzione del seme. Come anche espresso da Pignatti, 1982 *Gladiolus palustris*, in generale, non si mantiene negli ambienti sottoposti a regolare falciatura.



Figura 63 – Prateria arida oligotrofica di transizione tra le praterie aride a *Crysopogon gryllus* e *Bromus erectus* ed i prati da sfalcio oligotrofici con *Festuca nigrescens* ed *Anthoxanthum odoratum* con molineito marginale (visibile a sinistra contro il muretto di cinta). Lo sfalcio avviene a metà giugno in piena fioritura di *Gladiolus palustris* con estremo danno per gli esemplari ai quali viene impedita la produzione di seme, mentre l'asporto della fitomassa, in piena stagione vegetativa, su una specie che non è in grado di ricacciare, produce un consumo delle riserve dei bulbi con rischio di deperimento degli esemplari. *Gladiolus palustris*, infatti, non si mantiene negli ambienti sottoposti a regolare falciatura (Pignatti, 1982). Occorre assolutamente istituire delle convenzioni con i proprietari per stabilire tempi e modi dello sfalcio il quale è utilissimo per conservare la prateria ed impedire la colonizzazione di arbusti e rinnovazione forestale ma dovrebbe essere eseguito all'inizio di settembre (preferibilmente dopo la prima decade) quando *Gladiolus* oltre ad aver disseminato ha completamente terminato il proprio ciclo vegetativo (località Borgata Mussino, Prà Granero).

Infine una minaccia comune sia per *Gladiolus imbricatus* L. che per *Gladiolus palustris* Gaudin sono i rischi a cui sono sempre soggette le aree agricole relativamente ad interventi edificatori (regolari e abusivi) e più in generale di espansione dell'edilizia industriale e residenziale che annullerebbero la stazione stessa. Occorre urgentemente verificare la destinazione d'uso delle aree nel Piano Regolatore Generale Comunale del Comune di Val della Torre (ove sono ubicate le stazioni su terreno agricolo) e, in tale ambito, modificare la destinazione se incompatibile con la conservazione delle stazioni stesse e comunque, nelle future fasi di aggiornamento del PRGC comunale, definire, anche all'interno di tale strumento di pianificazione, regole adatte a preservare le stazioni delle due iridacee.

***Marsilea quadrifolia* L**

Motivi di interesse

E' specie inserita negli allegati II e IV della Direttiva 92/43 CEE. In base alla categorizzazione IUCN la specie è stata classificata a livello italiano come EN (Endangered) (Gentili *et al.*, 2010). La significatività dei popolamenti ospitati nel SIC è

evidenziata di seguito in base a Gentili et al. (2010). In Italia il numero di stazioni accertate (perlopiù di piccole/piccolissime dimensioni) è di circa 25. La presenza della specie in Piemonte (passata e attuale) è testimoniata da dati bibliografici, d'erbario e da segnalazioni (complessivamente 43 stazioni storiche, recenti o attuali che possono essere ricondotte a 6 nuclei principali). In Piemonte sono confermate attualmente 16 stazioni riconducibili a 5 nuclei principali: 13 risultano quelle segnalate tra il 1970 e il 2004, ma per le quali non esistono conferme attuali, ed infine almeno 14 sono le stazioni storiche non riconfermate da oltre cinquanta anni. Nella zona della pianura torinese settentrionale prossima all'imbocco della Val di Susa e che comprende il Lago Borgarino e stagni limitrofi, dati storici e recenti d'erbario (TO) e bibliografici (Mattiolo, 1907; Mussa, 1937; Desfayes, 1993 e 2005) sono confermati dai sopralluoghi effettuati nel 2009 da cui risultano accertate 4 stazioni corrispondenti a singoli stagni isolati.

Cenni di biologia ed ecologia della specie

È una pteridofita idrofita radicante, talvolta geofita rizomatosa, dato che la si può trovare in ambienti fangosi emersi lungo le sponde. Gli sporocarpi delle *Marsileaceae* sono in grado di sopportare periodi di siccità prolungata, si aprono in condizioni di idratazione liberando catene di spori i quali contengono, a loro volta, una serie di mega- e microsporangii. La maturazione degli sporangii avviene tra giugno e settembre (Marchetti, 2004). I gametofiti maschile e femminile si sviluppano rispettivamente all'interno delle micro- e megaspore (endosporia) e la fertilizzazione avviene nell'interfaccia aria/acqua. Gli sporofiti supportano due forme: una forma acquatica con foglie lisce e flottanti nel mezzo acquatico e una forma terrestre (ancorata al substrato). Durante quest'ultima fase la specie si propaga per via clonale (Vitalis et al., 2002). Cresce in stagni, acquitrini, fossi e rogge con acque debolmente correnti e in risaie. Talvolta, la si trova lungo le rive dei corpi idrici, non a diretto contatto dell'acqua, ma comunque su suoli molto umidi e impregnati. Le comunità nelle quali si sviluppa sono riferibili alla classe *Littorelletea uniflorae* Br. Bl. Ex Tuxen ex Westhoff, Dijk et Passchier 1946 che comprende formazioni acquatiche natanti o sommerse, alleanza *Eleocharition acicularis* Pietsch 1966 (Aeschmann et al., 2004).

Caratteri distintivi ed ecologici

Per far capire le drastiche fluttuazioni numeriche degli individui nelle popolazioni di *Marsilea quadrifolia* (sia in senso della scomparsa che della ricomparsa) si può citare il caso del Canton Ticino in Svizzera dove la specie era ritenuta estinta in natura; nel 2006 nella zona umida delle Bolle di Magadino (come riportato dal documento di sintesi delle attività 2004-2008 della Fondazione che opera in tale località) ma dopo oltre 100 anni dalla prima segnalazione, è stata individuata da botanici locali una cospicua popolazione di *Marsilea quadrifolia* la quale è ricresciuta dai sedimenti sabbiosi riportati alla luce dopo un intervento di ripristino ambientale e naturalistico di recupero delle paludi attuato dalla Fondazione stessa.

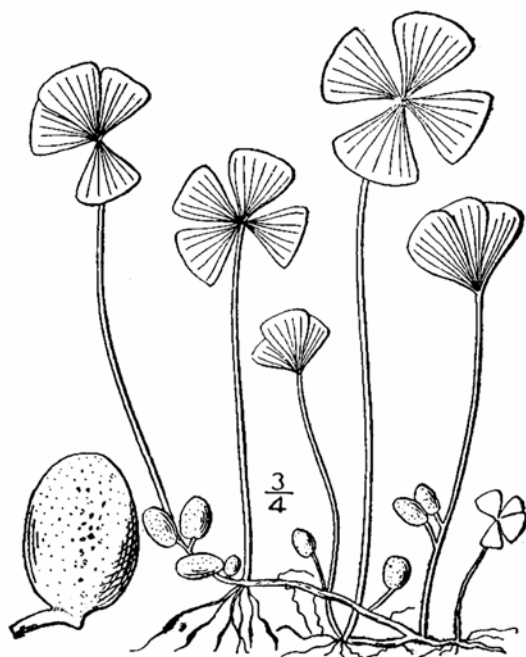


Figura 64 - *Marsilea quadrifolia* (da Britton NL., Brown.A., 1913).



Figura 65 – Aspetto vegetativo di *Marsilea quadrifolia* ripresa su banchi fangosi e melmosi presso laghetto Scoplis. Data la presenza di una specie in allegato II della Direttiva 92/43/CE si auspica che l'area, insieme alle altre in cui è stata rilevata *Marsilea*, venga ricompresa nel SIC Monte Musinè e Laghi di Caselette.

Problematiche di conservazione (Minacce)

In generale le problematiche di conservazione di *Marsilea quadrifolia* riguardano i seguenti aspetti comuni a tutti gli ambiti ove sono presenti le stazioni:

- 1) bacini con sponde eccessivamente verticali: nel contesto dei bacini artificiali ma anche di bacini naturali in parte artificializzati, l'adattamento alle esigenze della pesca sportiva o l'esecuzione di irrazionali lavori di regimazione idrica, volti a eliminare gli accumuli fangosi ed ad aumentare la capienza idrica dei bacini, nonché un livello idrico profondo a poca distanza dalla sponda utile per la pesca sportiva generano l'alterazione del profilo delle sponde rendendole verticali e quindi inospitali per la specie;
- 2) periodi di asciutta o di sommersione prolungati: per quanto la specie abbia notevoli capacità di resistere a periodi di asciutta e/o di sommersione, purtroppo in particolare le asciutte prolungate possono compromettere la conservazione della specie e ridurre i popolamenti;
- 3) competizione con specie alloctone invasive: numerose stazioni sono interessate da competizione di specie aliene dal comportamento invasivo come presso Lago Borgarino la presenza di estesi e compatti popolamenti di *Paspalum paspaloides* (Lonati S., obs. pers.) o in altri casi ad opera di altre specie alloctone come *Eleocharis obtusa* (Selvaggi A., obs. pers.).
- 4) competizione con specie autoctone della flora locale: in alcuni specchi d'acqua stagnante la specie risente della crescita eccessiva di *Phragmites australis* (Bonafede et al., 2001) che è in grado di occupare in modo esclusivo vaste superfici creando condizioni di ombreggiamento;
- 5) pedonamento delle sponde e dei margini fangosi degli specchi d'acqua: in diversi casi le sponde sono frequentate da pescatori e talvolta sono addirittura percorse da mezzi meccanici.
- 6) utilizzo intensivo dei bacini lacustri per la pesca sportiva ed in generale la piscicoltura, con ingrasso dei pesci e l'attività ittica intensiva che contribuiscono ad aumentare l'eutrofizzazione delle acque;
- 7) eutrofizzazione delle acque con accumulo di sostanze organiche, in particolar modo nitrati, non solo derivanti dalla piscicoltura intensiva, di cui si è detto al precedente punto, ma anche da concimi, reflui, liquami con inquinamento delle acque conseguenti ad un'agricoltura ed una zootecnia esercitate in modo intensivo ed irrazionale;

Nelle ricerche eseguite si è rilevata, all'interno del SIC, una cospicua presenza di *Marsilea quadrifolia* presso Lago Borgarino. Purtroppo la stazione occupa solo in minima parte, forse per l'estrema ombreggiatura e chiusura delle chiome degli alberi, le zone fangose, a gestione più naturaliforme, poste sul lato Sud-Est del lago mentre la maggior parte della stazione occupa le sponde erbose del lago (lato Sud-Ovest) che risultano estremamente invase da *Paspalum paspaloides* (*Marsilea quadrifolia* come già detto sopporta molto male la concorrenza di altre specie erbacee) che sono anche quelle più antropizzate, regolarmente decespugliate dai gestori del laghetto e costipate perché calpestare dai fruitori e dai praticanti della pesca sportiva.

Per questi motivi, pur essendo abbondante la presenza di *Marsilea quadrifolia* presso Lago Borgarino, la stazione risulta estremamente minacciata.

Proprio per il fatto che si è osservato che *Marsilea quadrifolia* tende a vegetare sulle sponde erbose preferendo la concorrenza delle altre specie erbacee (tra cui *Paspalum paspaloides*) rispetto a colonizzare i bassi fondali presenti (coperti da 5-6 cm di acqua) si reputa sia necessario effettuare delle analisi chimiche per verificare l'eventuale eccessiva eutrofizzazione delle acque di Lago Borgarino utile anche per capire il motivo per il quale la specie si è notevolmente ridotta sulle sponde Sud-Est a gestione più naturaliforme

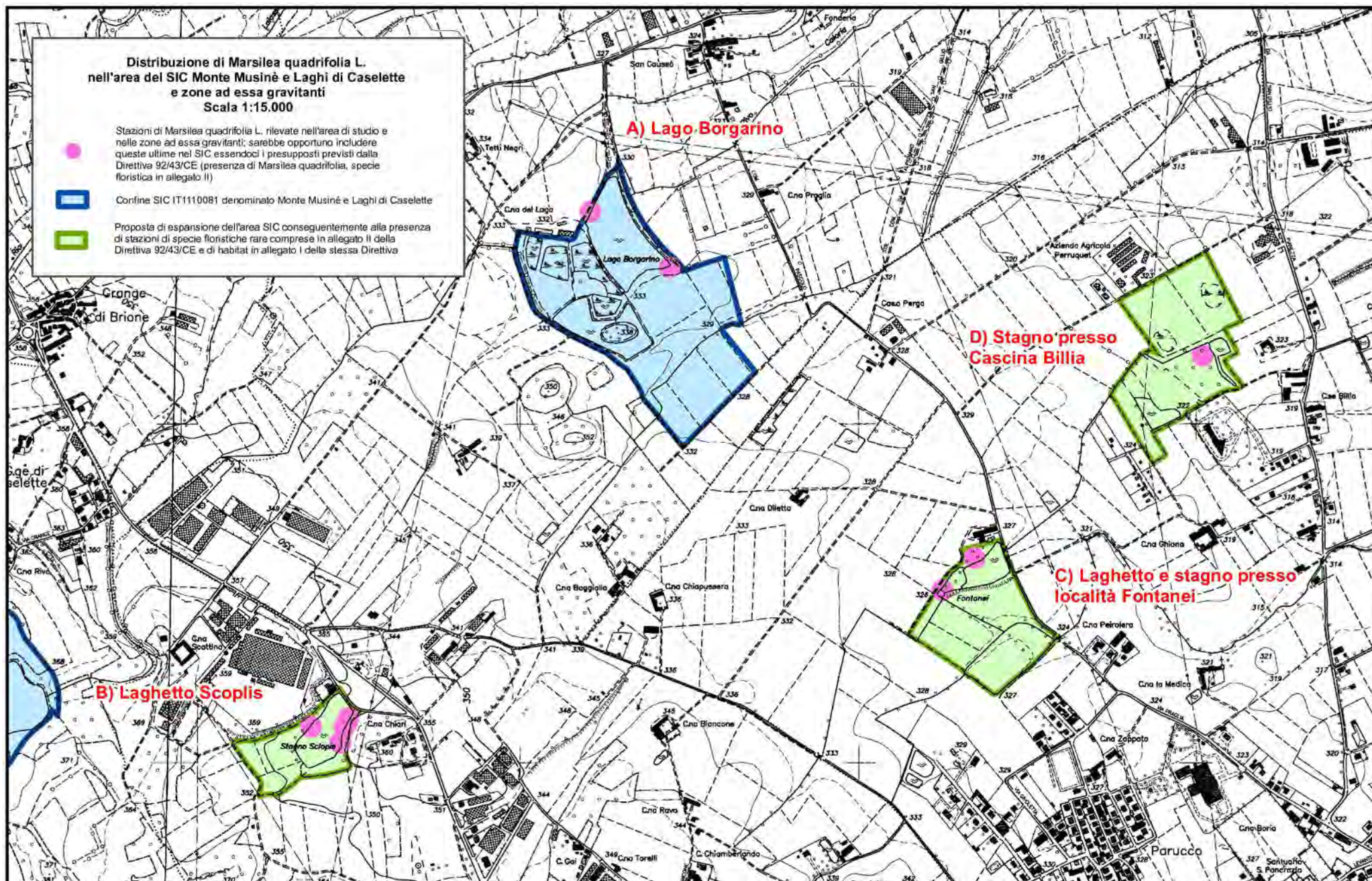
costituite da estesi banchi fangosi.

All'interno del SIC non sono state trovate altre stazioni della specie, mentre sono state invece individuate (segnalate da IPLA e riconfermate) alcune stazioni che gravitano nel contesto planiziale attorno al SIC del Monte Musiné e Laghi di Caselette.

Queste sono individuabili nelle presenti località:

- B) Laghetto Sclopis
- C) Laghetto e stagno presso località Fontanei
- D) Stagno presso Cascina Billia

Tali aree, attualmente esterne e prive di tutela, dovrebbero invece essere ricomprese nel SIC attraverso una proposta di ridelimitazione dello stesso, profilandosi i presupposti dalla Direttiva 92/43/CE (presenza di *Marsilea quadrifolia*, specie floristica in allegato II della stessa Direttiva)



B) Laghetto Sclopis

Questo laghetto è riservato alla pesca sportiva a pagamento, è recintato con l'accesso possibile solo negli orari di apertura. Tale regolamentazione per certi versi riduce il carico antropico sulle sponde. Le problematiche di conservazione sono legate alla presenza di sponde spesso troppo ripide per l'adeguato sviluppo di *Marsilea quadrifolia* che frequentemente appare affiorante da acque profonde e con difficoltà di riprodursi sia per via vegetativa che gamica. Inoltre si sono rilevati anche impatti conseguenti al calpestamento da parte dei fruitori ed appassionati della pesca.



Figura 66 – La sponda Nord-Ovest di Laghetto Sclopis risulta troppo fonda e *Marsilea quadrifolia* (visibile al centro con le foglie quadrifoliate) riesce appena a vegetare facendo affiorare gli apparati vegetativi a pelo dell'acqua.



Figura 67 – Particolari di *Marsilea quadrifolia* radicata al fondo con foglie galleggianti ripresa presso Laghetto Sclopis.

C) Laghetto e stagno presso località Fontanei

Il laghetto e l'adiacente stagno sono ad uso pubblico gratuito e l'accesso è completamente libero sia per quanto concerne la pesca che la fruizione in generale. Pur essendo presenti, nel periodo estivo, estesi banchi fangosi temporanei, le problematiche di conservazione sono dovute alla fruizione ed al calpestamento effettuato ad opera dei fruitori.

D) Stagno presso Cascina Billia

Questo stagno presenta estese superfici fangose temporaneamente emerse durante il periodo estivo ed è scarsamente frequentato, trovandosi in una località riparata e di difficile accesso essendo nascosta da una parte dalla fitta vegetazione e dall'altra confinante con pascoli recintati che impongono certe difficoltà nell'accesso, tanto da renderlo possibile solo a chi è particolarmente determinato e motivato.

Recentemente nello stagno è stata tagliata la vegetazione arborea che poteva creare difficoltà allo sviluppo di *Marsilea* in relazione alla spiccata eliofilia della specie e le ceppaie sono completamente morte non più in grado di emettere polloni.

I rischi presenti in questa stazione sono legati alla possibilità di eutrofizzazione delle acque in relazione all'inquinamento delle falde da reflui zootecnici, derivanti dal vicino allevamento di vacche da latte, presso Cascina Billia, di tipo intensivo con bovini concentrati con elevate densità all'interno di recinti limitrofi allo stagno.



Figura 68 – Presso lo stagno di Cascina Billia sono presenti depositi fangosi emergenti in estate ove si sviluppa una vegetazione costituita da *Ludwigia palustris* e *Marsilea quadrifolia* (visibile al centro della concavità della ceppaia con foglie quadrifoliate).



***Hemerocallis lilio-asphodelus* L**

Motivi di interesse

Hemerocallis lilio-asphodelus è una liliacea con areale fortemente frammentato e limitato alle catene meridionali delle Alpi che permette, per questo, di considerarla come una specie preglaciale (Pignatti, 1982). Secondo lo stesso Autore *Hemerocallis* è ampiamente diffusa nell'Europa centro-meridionale (come nella Pianura Padana friulana e veronese) ma in tale ambito è da considerare come pianta sfuggita alla coltura. Sicuramente è spontanea invece sul bordo meridionale delle Alpi, nel Bresciano, Veneto, Carnia e Slovenia dove è da considerare subendemica.

Pignatti, 1982 la indica come di dubbio indigenato nel Piemonte anche se la presenza di localizzate stazioni piemontesi come quella della Vauda Canavese o del Monte Musinè lasciano pensare a località di rifugio occupate in epoca glaciale (Lonati S., obs. pers.). Se può essere dubbio l'indigenato della stazione della Vauda Canavese, posta in un'area planiziale per certi versi rimaneggiata e soggetta a notevoli influenze antropiche, si possono avere meno incertezze per le stazioni del Monte Musinè, utilizzate come luoghi di rifugio ed oasi termofile da molte specie in epoca glaciale, quando l'Alta Val di Susa ed il suo fondovalle erano interessati da fenomeni glaciali con avamposti del ghiacciaio scesi fino a Rivoli, Almese e nella pianura fino alle porte di Torino.

Questo aspetto di stazione di rifugio per una specie rara, molto localizzata ed endemica del bordo meridionale delle Alpi è sufficiente per considerare *Hemerocallis lilio-asphodelus* specie di notevole interesse.

Caratteri distintivi ed ecologici

Hemerocallis lilio-asphodelus è una specie che ricerca boschi mesofili, mediamente ombrosi e presenta un comportamento sociale formando fitte coperture monospecifiche.

I caratteri distintivi possono essere reperiti da Pignatti (1982). La pianta si genera da un rizoma sotterraneo con bulbilli fusiformi, da cui si diparte un fusto eretto tubuloso, senza foglie, ramificato in alto portante 5-8 fiori in pannocchia, profumati, di colore giallo, sostenuti da un peduncolo di circa 1 cm. Questi sono costituiti da un perigonio lungo circa 10 cm formato da tepali ellittici saldati a tubo alla base. Le foglie sono solo radicali, nastriformi, scanalate.

Al Monte Musinè è presente una stazione di *Hemerocallis* su un crinale esposto a Nord, a quota di circa 1.090-1095 metri s.l.m., posto tra la località Pian della Cisterna e la cima del Monte.



Figura 69 – Fioritura di *Hemerocallis lilio-asphodelus* ripresa presso il crinale a Monte del Pian della Cisterna.

La stazione è ubicata all'interno di un querceto di rovere mesofilo in evoluzione verso una cenosi attribuibile ai Tiglieti misti con faggio dell'*Asperulo-Tilietum*; si osserva infatti copiosa la rinnovazione di faggio, oltre alla presenza di alcuni individui arborei di tiglio (*T. cordata*, *T. plathyphyllos* e loro ibridi).

Come infatti già spiegato nel relativo habitat, i Tiglieti misti con faggio rappresentano una situazione climax legata a particolari condizioni microclimatiche. Spesso, come nella stazione di *Hemerocallis*, si osserva una generale espansione delle specie mesofile dei tiglieti in aree occupate da querceti mesofili di rovere in quanto nel passato, le frequenti utilizzazioni forestali, intense e ravvicinate nel tempo, effetto della gestione del governo ceduo, hanno prodotto una riduzione della copertura delle chiome, un aumento dell'esposizione solare, una riduzione della mesofilia, della sciafilia e dell'accumulo di sostanza humica al suolo, verificandosi, in tal modo, una fase di affermazione della rovere rispetto alle specie prettamente igrosciafile. La tendenza è cambiata negli ultimi decenni con la cessazione delle utilizzazioni, l'invecchiamento della cenosi, il ripristino delle condizioni di igrosciafilia (con aumento della densità delle chiome) e l'accumulo al suolo di sufficienti strati organici. In tali situazioni la rovere, seppur rappresentata da vecchi esemplari, dimostra moderata potenzialità di rinnovazione, che invece è ben dimostrata dal faggio e dalle specie di tiglio (*T. cordata* e *T. plathyphyllos*) che stanno diffondendosi ed affermandosi anche in porzioni di bosco ove attualmente, nello strato arboreo superiore, vi è una predominanza della rovere.

Pur essendo questa la tendenza generale di molti querceti di rovere mesofili posti sui versanti e crinali esposti a Nord e Nord-Est del Monte Musiné quello in cui specificatamente è ubicata la stazione di *Hemerocallis lilio-asphodelus* si trova più a valle delle stazioni prettamente mesofile di tiglio e faggio dell'*Asperulo-Tilietum*, in un'area che per condizioni ecologiche risulta intermedia con il vero e proprio querceto di rovere. Dalla



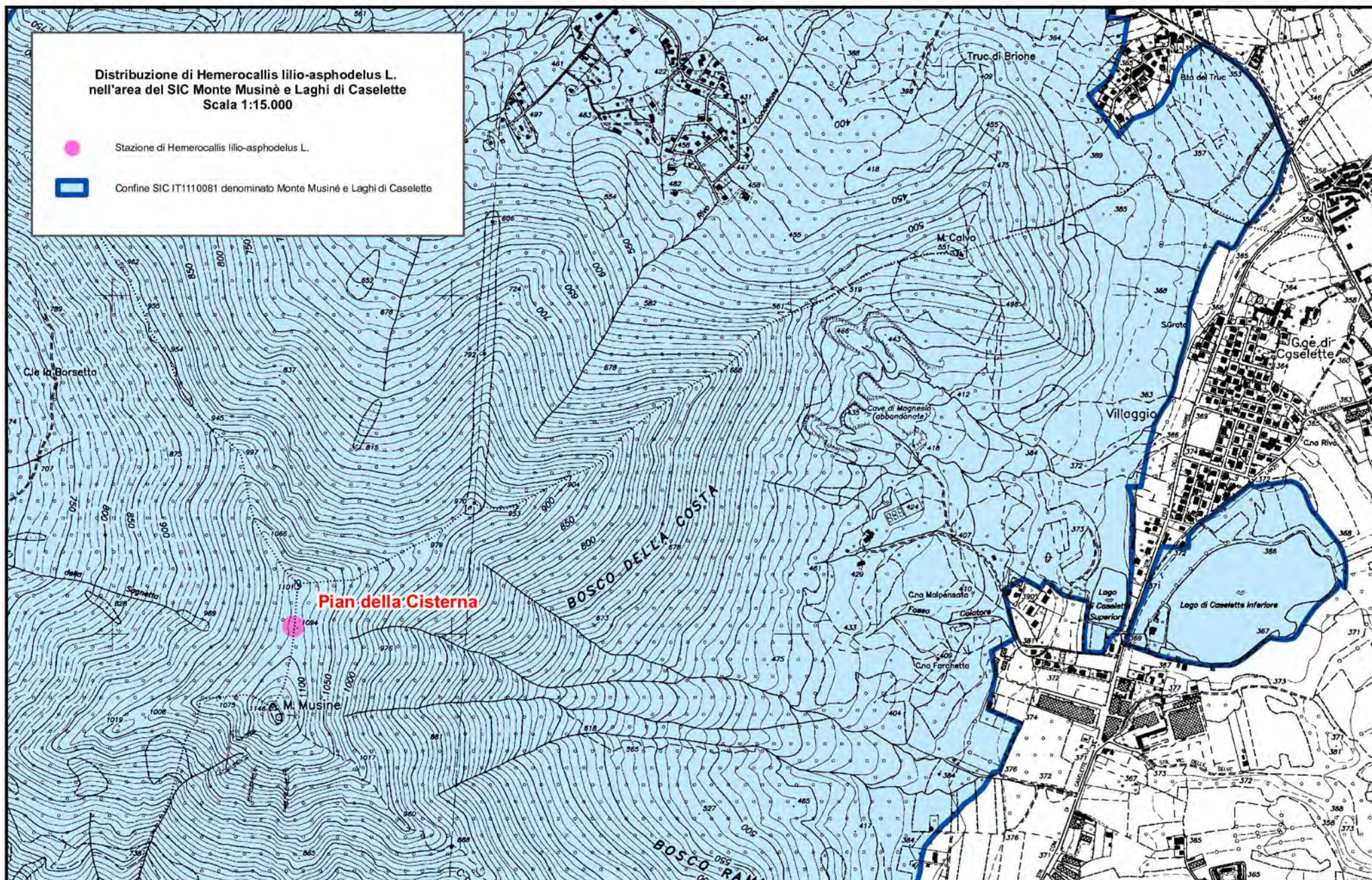
presenza di individui arborei e rinnovazione di faggio e tiglio appare chiara la netta avanzata di tali specie rispetto alla condizione attuale e quindi la situazione di transizione tra l'*Asperulo-Tilietum* ed il querceto di rovere mesofilo avrà un equilibrio maggiormente spostato, anche se non completo, verso la prima unità vegetazionale.

Problematiche di conservazione (Minacce)

La stazione attualmente si presenta stabile, posta in un area boscata ombreggiata ma abbastanza luminosa. *Hemerocallis lilio-asphodelus* è specie che predilige un certo grado di ombreggiamento, anche se non eccessivo, ricercando boscaglie e boschi mediamente luminosi, mai stazioni in piena luce senza copertura arborea.

Anche la prevedibile evoluzione verso una maggior copertura arborea conseguentemente all'aumento, rispetto alla rovere, di faggio e tiglio (*Tilia spp.*) non genererà problemi alla liliacea purché tale evoluzione non porti ad un Tilieto misto con faggio in purezza ma la cenosi rimanga sempre in una condizione intermedia di mescolanza varia con la rovere, per garantire un certo grado di luminosità e ariosità. La completa evoluzione verso i Tilieti dell'*Asperulo-tilietum* rappresenta una condizione ecologica di eccessiva sciafilia ed accentuato accumulo di humus al suolo che risultano negativi per la conservazione di *Hemerocallis lilio-asphodelus* che invece viene positivamente ottenuta con la presenza, a livello di cenosi forestale, delle situazioni ecologiche intermedie descritte.

Attualmente non si reputa che le utilizzazioni forestali siano economicamente proponibili sul dislivello del Monte Musinè presso Pian della Cisterna, privo di viabilità e di collegamenti di accesso ma non si esclude che qualche proposta di questo tipo sarà forse possibile nel futuro con l'aumento del diametro dei fusti di faggio e tiglio, avvalendosi di sistemi con gru a cavo. Per questi motivi si precisa, fin da subito, che qualunque intervento di utilizzazione forestale nella stazione di *Hemerocallis lilio-asphodelus* sarebbe negativa e da vietare in quanto altererebbe il microclima interno alla cenosi boscata (che attualmente presenta il giusto equilibrio di mesofilia e luminosità adatto alla liliacea) senza contare l'azione meccanica esercitata sulle stazioni da operai e materiale legnoso risultante dall'intervento.



4.2.2 - SPECIE ALLOCTONE

Introduzione

La presenza o l'ingresso di specie vegetali alloctone (invasive) all'interno delle cenosi naturali rappresenta un fattore di minaccia per gli equilibri biologici in termini di disturbo, competizione per le risorse e occupazione di specifiche nicchie ecologiche. Frequentemente le entità alloctone utilizzano strategie vincenti nella competizione con quelle autoctone, riuscendo gradualmente ad affermarsi fino a sostituirsi a queste, determinando una loro progressiva regressione o scomparsa, con gravi conseguenze sulle componenti vegetali degli ecosistemi naturali. A tal proposito si consideri che l'introduzione di specie esotiche è la seconda causa di estinzione a livello mondiale, dopo la distruzione degli ambienti. Un problema globale che può e deve essere affrontato anche e soprattutto su scala locale.

Vengono di seguito elencate alcune strategie adottate dalle specie alloctone che consentono loro di avere il sopravvento sulle entità indigene:

- Inizio dell'attività riproduttiva sin dai primi anni e produzione di numerosi piccoli semi, tendenzialmente con un elevatissimo tasso di germinabilità;
- Dispersione dei semi attraverso il vento e gli animali;
- Riproduzione per seme e tramite moltiplicazione vegetativa;
- Prolungati periodi di fioritura e fruttificazione;
- Assenza di particolari esigenze per la germinazione dei semi.

Nell'ambito del piano di gestione si è effettuata una ricerca all'interno del SIC per individuare le specie alloctone presenti, la loro ecologia e modalità di diffusione, il loro grado di aggressività, le loro influenze nei confronti degli habitat naturali in modo da definire le adeguate misure di controllo.

L'impatto di tali specie è considerevole, sia in termini ecologici, sia in termini economici, legato alla competizione con le specie native, all'alterazione degli habitat ed al generale effetto negativo sulla biodiversità dell'ecosistema (Manchester & Bullock, 2000).

Si possono distinguere specie alloctone invasive introdotte accidentalmente e specie (autoctone o alloctone) utilizzate nei rimboschimenti che dimostrano una più o meno forte capacità di naturalizzazione.

In questa ottica le specie alloctone di rilievo o le specie di origine autoctona ma forzatamente introdotte nel sito possono essere di seguito elencate:

Tabella : Elenco delle entità alloctone censite nel sito "Musiné e Laghi di Caselette"

NOME	TIPO	RIMBOSCHIMENTI
<i>Allium oleraceum</i> L.	CAS/CULT	
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	CAS/CULT	
<i>Ficus carica</i> L.	CAS/CULT	
<i>Foeniculum vulgare</i> Miller ssp. vulgare	CAS/CULT	
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	CAS/CULT	
<i>Jasminum officinale</i> L.	CAS/CULT	
<i>Juglans regia</i> L.	CAS/CULT	
<i>Lycopersicon esculentum</i> Miller	CAS/CULT	



<i>Malus sylvestris</i> Miller	CAS/CULT	
<i>Melissa officinalis</i> L.	CAS/CULT	
<i>Prunus armeniaca</i> L.	CAS/CULT	
<i>Larix decidua</i> Miller	CAS/NAT	x
<i>Larix kaempferi</i> (Lamb.) Carr.	CAS/NAT	x
<i>Pinus nigra</i> Arnold	CAS/NAT	x
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	CAS/NAT	x
<i>Pinus strobus</i> L.	CAS/NAT	x
<i>Pinus sylvestris</i> L.	CAS/NAT	x
<i>Pinus wallichiana</i> Jackson	CAS/NAT	x
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	CAS/NAT	x
<i>Triticum aestivum</i> L.	CAS/CULT	
<i>Vitis vinifera</i> L.	CAS/CULT	
<i>Bidens tripartita</i> L.	NAT	
<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke	NAT	
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	NAT	
<i>Panicum miliaceum</i> L.	NAT	
<i>Rotala indica</i> (Willd.) Koehne	NAT	
<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	INV	
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	INV	
<i>Bidens frondosa</i> L.	INV	
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	INV	
<i>Cyperus glomeratus</i> L.	INV	
<i>Eleocharis obtusa</i> (Willd.) Schultes	INV	
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	NAT/INV	
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	NAT/INV	
<i>Lepidium virginicum</i> L.	NAT/INV	
<i>Veronica persica</i> Poir.	NAT/INV	
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	NAT/INV	
<i>Impatiens balfourii</i> Hooker fil.	INV	
<i>Quercus rubra</i> L.	INV	x
<i>Paspalum paspaloides</i> (Michx.) Scribn.	INV	
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	INV	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	INV	x

In particolare si vuole evidenziare che nella trattazione delle singole specie, il paragrafo che illustra le modalità operative di esecuzione degli interventi è stato titolato "Metodi di controllo" per le specie esotiche invadenti e "Gestione selvicolturale" per quanto riguarda le specie esotiche ed autoctone, prive di particolare aggressività, utilizzate nei rimboschimenti. I diversi termini stanno ad indicare che, per la seconda categoria, è sufficiente una normale azione selvicolturale, senza allarmismi, per plasmare gradualmente il bosco secondo le moderne esigenze di miglioramento paesaggistico e di gestione degli habitat naturali coerenti con gli obiettivi di gestione di conservazione previsti dalla Dir. 92/43/CEE e individuati nel presente piano.

Panico acquatico (*Paspalum paspaloides*)

Caratteristiche della specie ed origine geografica

Il panico acquatico è una specie erbacea sinantropa di origine neotropica (sudamericana), divenuta sub-cosmopolita. *Paspalum paspaloides* ricerca condizioni ecologiche di igrofila e vegeta nei fossi, lungo i canali, nelle aree umide, paludi e risaie.

Distribuzione nell'area di studio, aggressività, effetti di alterazione sugli habitat

All'interno del SIC forma fitti popolamenti presso Lago Borgarino i quali dai bordi erbosi delle scarpate si diffondono fino all'interno delle acque basse radicando ai nodi. Occupa le tre sponde del lago Sud-Ovest, Nord-Est e Nord-Ovest, ovvero quelle più alterate e frequentate per la pesca sportiva. L'unica sponda indenne da questo fenomeno invasivo è quella esposta a Sud-Est che è anche quella con aspetto più naturaliforme, costituita da banchi fangosi temporaneamente emersi e vegetati.

Sulle sponde di Lago Borgarino, ove *Paspalum paspaloides* è diffuso a formare densi popolamenti monospecifici, la specie dimostra una elevata aggressività andando ad occuparle fino a spingersi nelle acque basse, esercitando una notevole concorrenza nei confronti di *Marsilea quadrifolia* e *Utricularia australis*.

Obiettivi di gestione

Occorre agire sul panico acquatico con l'obiettivo di contrastarlo fortemente ed eventualmente eradicarlo. Giungere all'eradicazione completa di una specie così ben consolidata nelle stazioni citate sarà difficile ma in ogni caso bisogna provvedere urgentemente e con decisione per mettere in atto, nei confronti della specie, le azioni più energiche e drastiche per ridurre considerevolmente la presenza e la concorrenza che esercita nei confronti delle specie autoctone, a maggior ragione per il fatto che sta gravemente danneggiando le stazioni di *Marsilea quadrifolia* e *Utricularia australis* di cui la prima è specie rara compresa nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE.

Metodi di controllo

Il metodo di controllo più efficace e rispettoso degli habitat naturali è quello di provvedere ad opere di sradicamento manuale degli esemplari della specie; intervento da eseguire nel mese di giugno, nel massimo di sviluppo vegetativo di *Paspalum paspaloides*, provvedendo, nel limite del possibile, ad eliminare al massimo tutte le parti vegetative della pianta.

Contemporaneamente all'opera di sradicamento è necessario prelevare il materiale terroso superficiale delle ripe e dei depositi fangosi occupati da *Paspalum paspaloides*, eseguire una selezione manuale del materiale vegetale attribuibile a specie autoctone e specialmente di quelle rare (*Marsilea quadrifolia*, *Ludwigia palustris* ed altro) che dovrà essere conservato in modo idoneo per mantenerlo in vita, in vista di una successiva messa a dimora. Infine occorre sottoporre il materiale terroso stesso, scevro della presenza di parti vegetative di specie rare, a trattamenti termici per annullare la banca semi di *Paspalum paspaloides*.

Gli interventi descritti devono essere eseguiti anche negli anni successivi fino ad osservare una netta riduzione delle specie esotiche e devono poi essere proseguiti fino alla loro completa scomparsa.

Il materiale terroso sottoposto a trattamento termico potrà poi essere utilizzato per creare rimodellamenti delle sponde al fine di determinare una morfologia meno ripida e la

presenza di banchi fangosi pianeggianti per favorire lo sviluppo vegetativo di specie palustri rare.

Ricostruiti tali substrati, occorrerà su di essi mettere a dimora il materiale vegetale selezionato appartenente alle specie autoctone e precedentemente conservato da utilizzare, appunto, per colonizzare i nuovi banchi fangosi così creati. Lo stesso materiale dovrà essere anche utilizzato per colonizzare i banchi fangosi di Lago Borgarino posti sulle sponde a Sud-Est ove *Marsilea* risulta in regresso.

Ciliegio tardivo (*Prunus serotina*)

Caratteristiche della specie ed origine geografica

Prunus serotina Ehrh. (It.: prugnolo o ciliegio tardivo, Franc.: cerisier tardif, Ingl.: black cherry) è una specie proveniente dall'America che occupa, tutta la parte orientale del continente nordamericano, dal Canada e dal New England fino al Messico e al Guatemala.

Il ciliegio tardivo è stato una delle prime specie ad essere introdotte in Europa, visto che già nel 1629 si ha documentazione della sua coltivazione in Inghilterra (Sargent, 1892; Wein, 1930; Sutton, 1986). In seguito la sua diffusione è stata accertata negli altri stati europei a scopi ornamentali e di produzione di legname. La specie infatti, nei territori di origine, produce un buon legno ricercato per impieghi di ebanisteria e si è spesso tentato, ma con scarsi risultati, di ottenere le stesse produzioni anche in Europa. Successivamente all'introduzione ad opera dell'uomo, *Prunus serotina* ha potuto espandersi notevolmente, per disseminazione zoocora, dimostrandosi, in molti stati europei, particolarmente invadente anche all'interno delle cenosi forestali. Per quanto riguarda l'Italia, Sartori (1984) evidenzia come nelle cenosi invase dal ciliegio tardivo vi sia una estrema povertà floristica. Lo stesso Autore (1992 in Motta Frè) riferisce come nel Parco del Ticino, nelle stazioni da tempo invase, il ciliegio tardivo sia divenuto specie "esclusiva" in quanto occupa tutto lo spazio disponibile nel bosco, compreso lo strato erbaceo, fittamente tappezzato di plantule. In particolare Sartori osserva come i rilievi floristici condotti su 300 m² permettono di riscontrare la presenza di non più di 6-7 specie tra alberi, arbusti ed erbe (oltre al ciliegio tardivo) e sempre con numero bassissimo di individui. Inoltre l'Autore evidenzia come il ciliegio tardivo sopporti l'ombreggiamento e nelle prime fasi d'invasione, popoli il sottobosco in attesa che la penetrazione di luce, a seguito di aperture accidentali o volute del soprassuolo arboreo, ne permettano il rapido sviluppo in sostituzione degli alberi rimossi.

La specie è estremamente adattabile ad un'ampia gamma di condizioni ecologiche.

Il ciliegio tardivo è una pianta mesofila, che richiede un clima fresco, temperato, con precipitazioni adeguate e ben distribuite. Secondo Fowells (1965) l'areale più adatto è quello caratterizzato da un livello di precipitazioni annue comprese tra gli 800 e i 1200 mm, con una media di quelle estive di 500-600 mm. Le temperature medie annue devono essere comprese tra gli 8 e i 10°C, con una media in gennaio di -7/-14 °C e in luglio di 19/22 °C.

Dal punto di vista edafico la specie si dimostra molto adattabile a svariate condizioni, riuscendo a vegetare sia sui suoli derivanti dalla deposizione recente dei fiumi, sia su quelli acidi di brughiera che sulle terre brune collinari (Bottesini, 1983), fermo restando che la crescita migliore si ottiene naturalmente sui suoli più ricchi, profondi e freschi.

Per quanto riguarda le esigenze di luce, seppure il ciliegio tardivo riesca a vivere in condizioni di scarsa luminosità, solo in presenza di abbondante luminosità può svilupparsi considerevolmente. Prove sperimentali (Fowells, 1965) hanno dimostrato l'estrema

velocità di crescita in condizioni di buona luminosità: le piantine raggiungono in ogni caso nei primi trenta giorni i 5-10 cm di altezza; alla fine della prima stagione vegetativa se la plantula resta all'ombra, l'altezza non supera i 10-15 cm, mentre raggiunge facilmente i 50 e più cm se esposta alla piena luce.

Nei territori di origine il ciliegio tardivo viene definito "colonizzatore di aperture" visto che, come hanno dimostrato numerosi autori (McBride, 1973; Mackey et Al., 1973; Skeen, 1976), è favorito dai disturbi all'ecosistema di origine antropica o naturale. Il comportamento è quindi quello di una specie pioniera (Starfinger, 1991; Tweel et Al., 1986) che tende ad invadere le buche generate dall'eliminazione del soprassuolo arboreo in seguito al taglio, al passaggio del fuoco o ad eventi meteorici (Folliero, 1985).

Nei nostri ambienti la specie si sviluppa in modo abbondante nelle aree dove avviene la disseminazione zoocora, ma le abbondantissime plantule se non vengono liberate dalla copertura dopo 2-3 anni, in seguito alla mancanza di luce ed alla concorrenza radicale, deperiscono e muoiono (Folliero, 1985), anche se vengono comunque sostituite da nuove plantule, nate dal seme presente nel terreno o da quello derivante dalle successive disseminazioni che, seppur con fluttuazioni, sono abbondanti ogni anno. In questo modo sotto copertura permane costantemente un potenziale pericolo pronto a sfruttare ogni spiraglio di luce: in seguito al verificarsi di interruzioni della copertura il novellame presente è in grado di svilupparsi efficacemente ed esercitare una forte competizione nei confronti di tutte le altre specie (compresa la robinia) che spesso scompaiono (Bottesini, 1983; Marquis, 1990).

La fioritura del ciliegio tardivo, a differenza dei ciliegi autoctoni, avviene a stagione inoltrata (maggio-giugno) e conseguentemente anche la maturazione dei frutti (settembre) da cui il nome di ciliegio o prugnolo tardivo. L'impollinazione è esercitata da insetti (api, farfalle e coleotteri) mentre secondo Fowells (1965) l'autoimpollinazione è impossibile a causa del controllo genetico.

I fiori sono bianchi, riuniti in racemi spesso disposti in posizione eretta. I frutti sono costituiti da piccole drupe eduli, carnose, tondeggianti, di colore nero violaceo con calice persistente e di diametro di circa 5 mm. La produzione di seme è costante ogni anno ma circa ogni 3-4 anni si verifica una pasciona con sovrabbondante produzione. La disseminazione avviene ad opera degli uccelli prima dell'autunno. I semi hanno una capacità di germinazione pari al 95% circa (Harlow, 1950), necessitano per germinare di un certo periodo di dormienza, mentre nella lettiera forestale possono rimanere vitali per un periodo di 3-5 anni. I giovani individui sono molto precoci nella disseminazione: nel Parco del Ticino è stato osservato come alberelli di 6-7 m di altezza fruttifichino abbondantemente (Sartori, 1992 in Motta Frè).

Di notevole importanza è anche la riproduzione agamica; la capacità pollonifera, sia da ceppaia ma soprattutto per via radicale, permane per lungo tempo e la velocità di sviluppo dei polloni rende il ciliegio tardivo estremamente concorrenziale nei confronti del novellame delle altre specie autoctone.

L'apparato radicale è superficiale (non spingendosi mai oltre i 60 cm di profondità) e di conseguenza nelle azioni di contenimento le piantine possono essere facilmente estirpate.

La specie invade cenosi forestali da mesofile a mesoxerofile, rifuggendo però condizioni di maggior xerofilia.

Distribuzione nell'area di studio, aggressività, effetti di alterazione sugli habitat

In Piemonte *Prunus serotina* occupa un areale molto vasto che si estende nella parte settentrionale della regione; tale areale è comunque in continua espansione.

All'interno del SIC la specie è presente sui versanti esposti a Sud-Ovest, posti sopra le località Grangiotto, essendo ben localizzata in una determinata area come qui di seguito espresso.

Lungo la strada forestale che percorre la mezza costa del versante che da Caselette porta a Borgata Morsino, procedendo da Caselette verso Almese, dopo la località Torre della Vigna, la strada svolta bruscamente passando dal versante esposto a Sud-Est a quello esposto a Sud-Ovest. In questo punto, a monte della strada, è presente una fascia di robinieto più o meno invasa da *Prunus serotina*. anche a valle della strada, sempre in corrispondenza di tale striscia, è presente qualche esemplare a beneficiare della luce generata dall'apertura della strada stessa.

Dal punto in cui la strada forestale svolta sul versante esposto a Sud-Ovest, percorrendo la medesima strada per circa 150 metri, avendo a destra e sinistra le due strisce più o meno invase di cui si è parlato, si giunge ad un luogo ove sono presenti due settori areali con *Prunus serotina* in purezza. Tali settori, posti uno a monte e l'altro a valle della strada forestale, hanno rispettivamente una superficie di 5.578 mq (a monte della strada forestale) e 5.585 mq (a valle della stessa strada) per un totale di 11.163 mq. In queste zone la fitta perticaia di *Prunus serotina* in purezza comincia già a fruttificare e quindi a diffondere i semi favorendo la diffusione dei semenzali.

Proseguendo oltre, sempre sulla strada forestale, dopo circa 150 metri, si affronta un primo tornante e, subito dopo, percorrendo altri 150 metri di strada si incontra un secondo tornante.

In corrispondenza di quest'ultimo, sulla destra rispetto alla direzione di percorrenza descritta, è presente un altro nucleo di *Prunus serotina* di circa 632 mq, costituito sempre da una giovane perticaia in purezza. In posizione limitrofa a questo poligono ne sono presenti altri due, il primo costituito da una mescolanza del ciliegio tardivo con quercia rossa (*Quercus rubra*), il secondo da una mescolanza di questi con l'orniello (*Fraxinus ornus*).

Tutte queste stazioni si trovano sul versante posto poco a monte della località Grangiotto, a quote variabili tra 412 m s.l.m. e 467 m s.l.m.

Oltre a dette località *Prunus serotina* è diffuso sullo stesso versante con esemplari sparsi, misti alle altre cenosi presenti, preludio per un'espansione incondizionata della specie.

In particolare tra la località Grangiotto e Cascina La Grangetta è presente un quercocarpinetto con qualche esemplare di *Prunus serotina* con 10-15 cm di diametro ma anche nel versante superiore alla strada forestale è presente qualche esemplare sparso della specie.



Figura 70 – La strada forestale che collega Borgata Morsino a Caselette nel punto in cui attraversa due nuclei di *Prunus serotina* che si intravedono a destra e sinistra dell'osservatore. Questi si trovano allo stadio di perticaia, con superficie totale superiore all'ettaro.



Figura 71 – Esempio di *Prunus serotina* (al centro con le foglie lanceolate) ripreso al margine di uno dei due nuclei descritti all'immagine precedente.

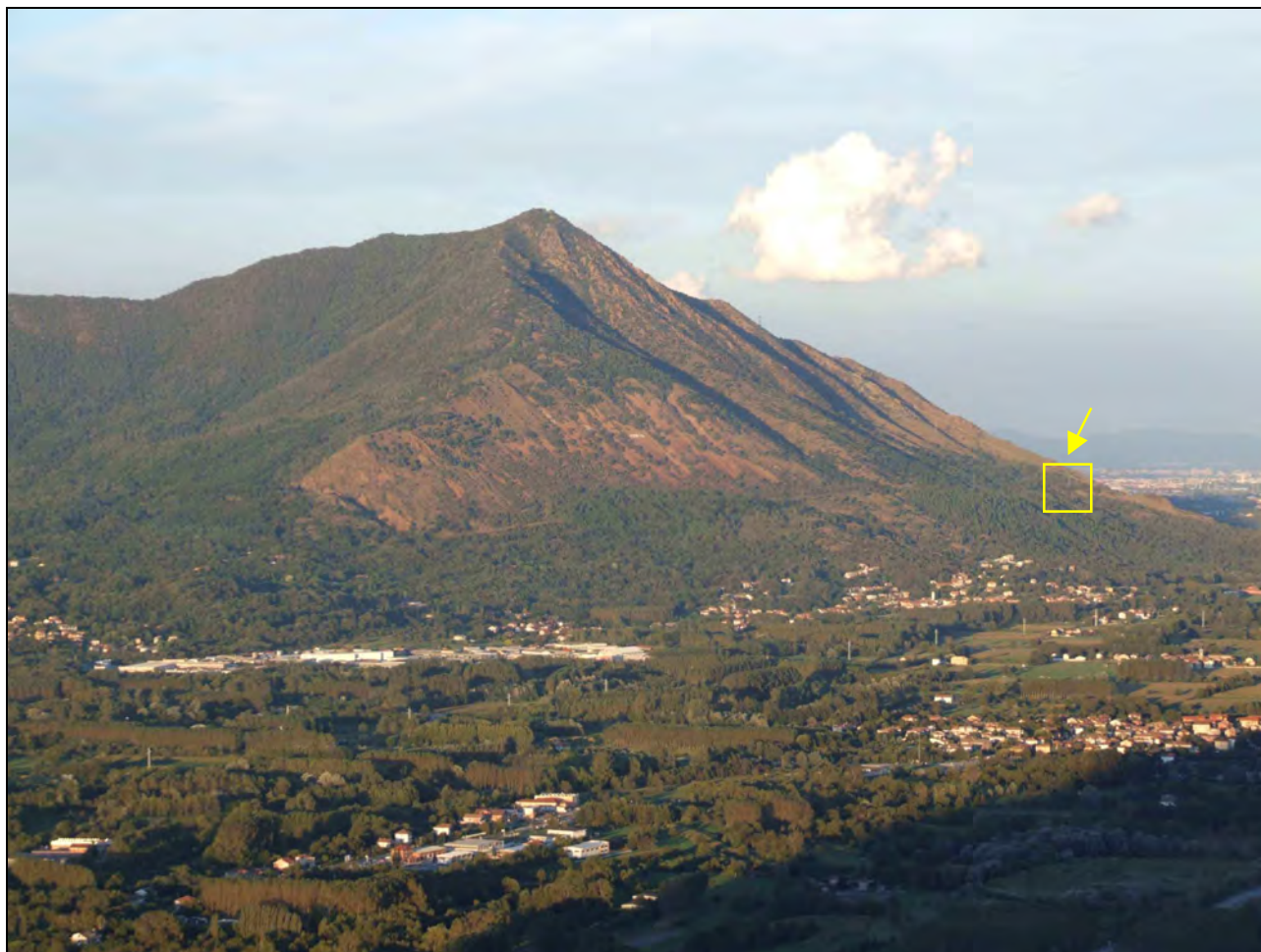


Figura 72 – Vista panoramica del Monte Musiné scattata dalla Sacra di San Michele. Con il quadrato giallo evidenziato dalla freccia è indicata l'ubicazione delle stazioni di *Prunus serotina*.

Obiettivi di gestione

L'obiettivo è l'eradicazione della specie molto pericolosa ed invasiva con ogni mezzo pur nel rispetto degli habitat presenti e delle specie autoctone d'interesse floristico e forestale.

Metodi di controllo

Per eliminare i tre nuclei in purezza di *Prunus serotina* e le possibilità di ulteriore espansione della specie occorre trasformare il soprassuolo. A tal fine è possibile intervenire con sostanze erbicide per devitalizzare le ceppaie o agire con un intervento di carattere meccanico: con un escavatore, attraverso opportuni movimenti di terra, si sradicano tutti gli esemplari presenti asportando il materiale di risulta e conferendolo in un opportuno luogo definito dalla Direzione lavori al fine di garantire lo smaltimento. Tale intervento, seppur può sembrare drastico, non danneggerebbe oltre misura gli habitat naturaliformi d'interesse, dato che le aree in oggetto sono costituite da una perticaia di *Prunus serotina* in purezza senza nessun'altra specie arbustiva ed arborea e privi di ogni altra presenza floristica avente un qualche pregio. Il tipo di intervento è anche ammesso dall'art. 14 del Regolamento forestale 8/R in cui si dice che nell'ambito delle attività selvicolturali "è vietato lo sradicamento degli alberi e delle ceppaie vive o morte, fatto salvo quanto

eventualmente necessario per contrastare le specie esotiche invadenti di cui all'allegato E' che comprende anche *Prunus serotina*.

L'area bonificata dovrà essere soggetta a rimboschimento con specie autoctone arboree ed arbustive riconducibili al querceto di rovere, avendo cura di realizzare una fascia arbustiva ricca di biodiversità verso la strada (biancospino, prugnolo, corniolo maschio, crespino, ecc.) ed una fascia arborea più interna (costituita da rovere con accompagnamento di ciliegio, betulla, ecc.) con sesto di impianto irregolare ma mediamente 2,5 x 2,5. Negli anni successivi sarà necessario eseguire controlli relativi allo sviluppo della rinnovazione di *Prunus serotina* (i semi permangono nel terreno per diversi anni conservando la capacità germinativa) ed agire nell'eliminazione della rinnovazione con limitati interventi di diserbo attraverso l'uso di prodotti sistemici come glyphosate, da spargere con cautela solo sulla rinnovazione di *Prunus serotina* o sugli eventuali ricacci radicali dovuti a materiale presente nel terreno e sfuggito alla selezione.

Oltre agli interventi drastici descritti, da effettuare su questi nuclei in purezza, in fase di perticaia, nelle altre aree ove presente *Prunus serotina* (esemplari isolati sparsi o misti alle specie autoctone) occorre agire con interventi di sradicamento manuale ove gli esemplari hanno ridotte dimensioni (1-2 metri di altezza) o con interventi di cercinatura quando questi sono più grandi. Negli stessi luoghi sarà comunque necessario poi effettuare interventi di diserbo chimico (avvalendosi di glyphosate) sulla rinnovazione e sui ricacci radicali eventualmente sviluppati.

L'intervento di controllo dovrà proseguire per diversi anni fino all'eliminazione completa dell'infestante dall'area in esame.

Occorrerà poi effettuare continui controlli sull'evolversi della situazione, individuando eventualmente le azioni necessarie per l'ulteriore contrasto che si rendesse necessario.

Albero del paradiso (*Ailanthus altissima*)

Caratteristiche della specie ed origine geografica

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, volgarmente noto come Ailanto o Albero del Paradiso, è una specie nativa della Cina che venne introdotta in Inghilterra e Francia nel 1751 (Feret, 1985). Negli ambienti Piemontesi (e più in generale italiani) si comporta come specie pioniera invasiva, tollerante di suoli poveri e in grado di diffondersi rapidamente lungo bordi stradali, aree degradate, pascoli e aree forestali disturbate.

Ailanthus altissima è un albero deciduo i cui individui adulti possono raggiungere i 15-24 metri di altezza. Esso è in grado di riprodursi sia per seme, sia per via vegetativa tramite polloni radicali (Kovarík, 1995). La specie è dioica e singoli individui femminili possono portare a maturazione in un anno fino a 350.000 semi, dotati di elevata capacità germinativa e in grado di disseminarsi facilmente tramite il vento (Bory & Clair-Maczulajtyś, 1980). Non è infrequente una fioritura precoce delle piante, tanto che sono stati osservati, in condizioni estreme, individui con fiori a solo 6 settimane dopo la germinazione (Feret, 1985). La produzione di polloni radicali è molto attiva e viene stimolata dal taglio delle piante o dalla rottura delle radici. I ricacci possono crescere fino a 3-4 metri nel corso di una stagione vegetativa, mentre i semenzali possono raggiungere al primo anno una altezza di 1-2 m (Hu, 1979; Miller, 1990). L'apparato radicale è piuttosto superficiale, sviluppandosi di norma nei primi 50 cm di suolo (Miller, 1990).

Sebbene la specie sia poco longeva (30-50 anni), essa tende a costituire formazioni in purezza che impediscono la crescita delle specie native, determinando una forte riduzione della biodiversità. Tale effetto è imputabile anche alla dimostrata capacità allelopatica,

essendo la specie in grado di produrre sostanze tossiche che prevengono l'insediamento di altre specie legnose ed erbacee (Lawrence et al., 1991; Heisey, 1996). Dal punto di vista delle condizioni ecologiche, ed in particolare dell'umidità del suolo, *Ailanthus altissima* ricerca più frequentemente condizioni di mesofilia, più raramente si adatta a quelle di mesoxerofilia. In ogni caso ricerca sempre un certo gradiente termico ed in questa esigenza è spiegabile come, nelle stazioni del Monte Musiné poste a quota di circa 520 m s.l.m., ubicate ad Est di Borgata Morsino, sfrutti l'effetto termico di macereti esposti a Sud-Ovest.

Distribuzione nell'area di studio, aggressività, effetti di alterazione sugli habitat

Ailanthus altissima non è molto diffuso nell'area di studio: una stazione puntiforme, non cartografabile, è presente in un impluvio a monte di Cascina Grangetta (coordinante UTM WGS84 378163; 4995520), un'altra lungo il Rivo Crosa, a monte di Borgata Brione (settore Nord del SIC) ed una terza è ubicata a colonizzare un macereto a valle di Truc Vandolera (a Est di Borgata Morsino).

La prima stazione si trova in un impluvio mediamente mesofilo ed è costituita da un nucleo, nella fase evolutiva di spessina, che sta colonizzando una buca di circa 600 mq di superficie.

La seconda stazione è ubicata in una zona planiziale presso un rio, in condizioni di freschezza, ad occupare un settore di circa 644 mq all'interno di un querco-carpinetto e gli esemplari si trovano nella fase evolutiva di perticaia.

La terza stazione colonizza un macereto occupando una superficie di 639 mq, a quote variabili tra i 510 e i 530 m s.l.m.. In questa situazione, come già detto, gli esemplari di ailanto sfruttano la temofilia della stazione esposta a Sud-Ovest accentuata da un certo grado di capacità di regolazione termica dovuta al macereto stesso (nella giornate assolate i massi si scaldano raffreddandosi poi gradualmente e permettendo un'attenuazione termica stazionale microclimatica durante la notte) ma la discreta xerofilia e la mancanza di un substrato fertile rende gli ailanti poco longevi, con naturali fasi regressive e progressive. Gli esemplari si sviluppano utilizzando le risorse di fertilità della stazione che però essendo limitate, in conseguenza alle modeste porzioni di suolo presenti nel macereto, a un certo punto si esauriscono generando una fase regressiva dovuta alla scarsa disponibilità di fertilità edafica. In questa fase si assiste al disseccamento degli individui in un momento in cui sarebbero ben lungi dal deperire in relazione alla loro età fisiologica, ma nel contempo la nuova disponibilità di luce nella stazione genera l'insediamento di nuova rinnovazione (da seme e da polloni radicali dovuta alla reazione a livello radicale degli esemplari deperienti) che potrà inizialmente svilupparsi sfruttando porzioni di suolo superficiale e microambienti edafici non ancora utilizzati (infatti, come è noto, esemplari in età fisiologica di senescenza non reagiscono dal punto di vista vegetativo; individui in deperimento non a causa dell'età ma per problematiche legate ai limiti edafici tentano di reagire con l'emissione di polloni radicali o succhioni sul fusto). Nello stesso tempo, a fronte della fase di deperimento, nuovi esemplari tendono a colonizzare le parti esterne marginali della stazione, nei punti del macereto ove vi è un po' di disponibilità di suolo. Risulta essere questa la fase progressiva che si trasformerà dopo alcuni anni, con la crescita della rinnovazione, in fase regressiva con deperimento degli esemplari arborescenti che hanno sfruttato le risorse edafiche a propria disposizione.

In questa situazione la stazione di ailanto si trova in un particolare microclima, in situazione isolata, in cui le limitazioni di substrato impediscono la sua espansione a

divenire specie invasiva. L'unica preoccupazione potrebbe essere la diffusione del seme in aree limitrofe.

Inoltre, in condizioni limitrofe al SIC ma esterne, a Est di tetti Montabone, nel settore Sud-Ovest del SIC, è presente un nucleo di ailanto, di estensione circa 600 mq, in fase evolutiva di giovane fustaia, ubicata in una piana del terrazzo fluvio-glaciale con condizioni ecologiche di mesofilia.

Anche tale nucleo, seppur esterno al SIC, è da tenere in considerazione per gli effetti di disseminazione che può generare anche verso la zona interna al SIC (influenze negative di carattere esterno). Tutte le stazioni individuate, esterne ed interne al SIC, tranne quella ubicata sul macereto, si trovano in condizioni ottimali per lo sviluppo degli esemplari essendo soggette a condizioni di mesofilia, optimum per la specie.



Figura 73 – Il nucleo di ailanto presente sul macereto a valle di Truc Vandolera (a Est di Borgata Morsino). La specie necessita di un certo gradiente termico e quindi in queste stazioni, poste a quote comprese tra i 510 ed i 520 m s.l.m., la sua presenza è legata all'effetto termico di macereti posti su esposizione Sud-Ovest.



Figura 74 - Nucleo di ailanto presente sul macereto a valle di Truc Vandolera: la discreta xerofilia e la mancanza di un substrato fertile rende gli esemplari poco longevi. In fotografia si nota la fase regressiva della stazione: gli individui sfruttate le limitate risorse di fertilità edafica, in conseguenza alle modeste porzioni di suolo presenti nel macereto, subiscono, molto prima della loro età fisiologica di senescenza naturale, una fase di disseccamento e deperimento. In fotografia si notano infatti molti esemplari disseccati o deperienti (inizio settembre).



Figura 75 – Nucleo di ailanto presente sul macereto a valle di Truc Vandolera, fase progressiva: a fronte del disseccamento degli esemplari adulti che hanno sfruttato le risorse edafiche del terreno la nuova disponibilità di luce nella stazione favorisce l'insediamento di rinnovazione (da seme e da polloni radicali dovuti alla reazione a livello radicale degli esemplari deperienti) che potrà inizialmente svilupparsi sfruttando porzioni di suolo superficiale e microambienti edafici non ancora utilizzati (infatti, come è noto, esemplari in età fisiologica di senescenza non reagiscono più dal punto di vista vegetativo; esemplari in deperimento, non a causa dell'età ma per problemi di limiti edafici, tentano di reagire con l'emissione di polloni radicali o succhioni sul fusto). Nello stesso tempo, a fronte del deperimento, nuovi esemplari tendono a colonizzare le parti esterne marginali della stazione, in punti del macereto ove vi è un po' di disponibilità di suolo. Questa fase progressiva si trasformerà dopo alcuni anni, con la crescita della rinnovazione, in fase regressiva con deperimento degli esemplari arborescenti che hanno sfruttato le risorse edafiche a propria disposizione.



Figura 76 – Giovane fustaia di ailanto (linea bianca) esterna al SIC, posta poco a valle di Truc Vandolera; nella porzione di sinistra del nucleo in oggetto si osserva la tipica colorazione rossastra delle chiome dovuta all'effetto cromatico delle infruttescenze. Anche queste situazioni devono essere gestite con metodi selvicolturali perché possono avere influenze dall'esterno verso l'interno del SIC per quanto concerne la diffusione gamica della specie.

Obiettivi di gestione

L'obiettivo è l'eradicazione della specie usando principalmente modalità di tipo selvicolturale da effettuare sia sui nuclei interni al SIC che in quelli esterni di cui si è parlato. Numerosi, infatti, sarebbero i metodi di controllo, compresi quelli di tipo biologico. Per esempio, anche se *Ailanthus altissima* mostra una bassa suscettibilità alle malattie, alcuni patogeni quali *Verticillium* spp. hanno potenzialità per essere utilizzati come agenti di controllo (Ferret, 1985).

In ogni caso si può affermare che la moderata aggressività di *Ailanthus altissima* all'interno del SIC, rende i metodi selvicolturali i più ragionevoli in termini di impatto sugli habitat a fronte della loro efficacia.

Metodi di controllo

Per quanto riguarda questa specie, si pensa di agire in via sperimentale attraverso metodi selvicolturali che prevedono il graduale diradamento dei popolamenti, partendo dalle stazioni più fertili, caratterizzate da una maggiore dinamicità; in tal modo si valuterà la possibilità di insediamento, anche attraverso sottoimpianti, di esemplari di specie autoctone sciafile, almeno in fase giovanile come il frassino (*Fraxinus excelsior*), l'ontano nero (*Alnus glutinosa*), l'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) ma soprattutto nocciolo e carpino, in relazione alle condizioni stazionali. I popolamenti di ailanto saranno soggetti a monitoraggio intervenendo con azioni di contenimento mirate a contenere i ricacci e la

rinnovazione di ailanto per favorire la rinnovazione affermata delle specie di latifoglie autoctone. L'invecchiamento degli esemplari di ailanto rilasciati (specie non troppo longeva che raggiunge massimo 50 anni) ed il conseguente deperimento fisiologico potrebbero permettere la graduale sostituzione con le specie insediatesi.

Robinia (*Robinia pseudoacacia*)

Caratteristiche della specie ed origine geografica

Robinia pseudoacacia è una leguminosa introdotta in Europa nel 1601 dall'America Settentrionale (l'etimologia della specie infatti deriva da Jean Robin, giardiniere del Re di Francia Enrico IV che nel 1601 introdusse ufficialmente questa pianta nell'elenco delle specie esotiche da lui coltivate). Fu inizialmente utilizzata come specie ornamentale anche se, in breve tempo, fu diffusa e sperimentata come essenza da rimboschimento per poter sfruttare le sue capacità antierosive e la caratteristica di produrre, con turni brevi, paleria ed un apprezzato legname da ardere.

Sino dalla fine del '700 la specie comincia ad avere una certa rilevanza visto che è menzionata in Piemonte dall'Allioni nel 1785 nella sua flora pedemontana, mentre nello stesso periodo il conte Luigi Castiglione la sperimentava a Mozzate, nella brughiera Lombarda, insieme ad altre essenze nord-americane (Sulli, 1985). Solo settant'anni dopo, nel 1854, un altro florista, il Carmisola, la descrive come naturalizzata per il Piemonte (Negri, 1905, citato in IPLA, 1996).

In ambiente planiziale, collinare, fondovallo e più raramente basso montano la robinia ha la caratteristica di invadere le cenosi naturaliformi fino alla completa sostituzione delle autoctone. Tali processi di alterazione, come già espresso nel paragrafo riguardante i querco-carpineti, derivano dal fatto che la robinia produce una notevole quantità di humus che tuttavia risulta scarsamente incorporato alla frazione minerale e quindi non contribuisce a produrre una buona e stabile struttura grumosa (Corbetta et al., 1988). Inoltre si vengono a creare probabili modificazioni a livello della rizosfera, con riduzione della vitalità delle micorrize, alterazione del chimismo e del microclima pedologico e arricchimento di azoto nel terreno (in quanto simbionte con batteri radicali azotofissatori). Tali alterazioni edafiche comportano una modificazione della composizione floristica del sottobosco (a cui probabilmente contribuisce anche un'azione allelopatica della robinia stessa), con ingresso di nitrofile ruderali di scarso interesse botanico (*Sambucus nigra*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Geum urbanum*, *Rubus* spp., ecc). La robinia, dal punto di vista ecologico, è specie spiccatamente eliofila, con grande capacità pollonifera (sia radicale che da ceppaia). I polloni nei primi anni sono in grado di accrescersi molto velocemente, sviluppando la loro parte aerea in modo molto più rapido rispetto alla rinnovazione delle specie autoctone (un pollone di robinia al primo anno può accrescersi di 1,5-2 metri di altezza).

Il fenomeno di invasione della robinia nelle cenosi autoctone è certo legato a variazioni del chimismo del suolo e da tutto ciò che si è precedentemente detto ma questi fatti sono solo gli effetti conclusivi del processo che ha comunque la sua prima origine dal trattamento selvicolturale effettuato dall'uomo. L'invecchiamento delle cenosi e il taglio a scelta colturale con prelievo del 30% della massa in piedi ad ogni intervento sfavoriscono la robinia, specie eliofila che seppur sia longeva, potendo vivere diversi secoli, negli ambienti piemontesi e soprattutto all'interno di boschi densi deperisce spontaneamente dopo 60-70 anni. Data l'eliofilia e l'elevata capacità di emettere polloni radicali e da ceppaia i tagli

frequenti del bosco, soprattutto se intensi, che creano grosse quantità di luce in bosco e danno l'occasione agli esemplari di ringiovanirsi, sono favorevoli alla specie la quale, nelle condizioni descritte, è in grado di surclassare le specie autoctone e di trasformare i boschi misti di latifoglie in robinieti puri o quasi. Dal punto di vista edafico ricerca, in generale, un certo grado di freschezza, adattandosi in casi eccezionali a deboli condizioni di mesoxerofilia. Tipicamente, infatti, invade cenosi planiziali come i querco-carpinieti.

Distribuzione nell'area di studio, aggressività, effetti di alterazione sugli habitat

La specie è ampiamente diffusa nell'area di studio, sia in purezza che mista, con le latifoglie autoctone che formano le cenosi naturaliformi.

All'interno del SIC la robinia colonizza difficilmente i suoli ferritici dei bassi versanti e dei terrazzi fluvio-glaciali che sono spesso soggetti a carenze idriche; in tali situazioni la specie oltre ad essere poco vigorosa e concorrenziale nei confronti delle specie autoctone subisce spesso fenomeni di clorosi.



Figura 77 – Scarsa vigoria della robinia sui terrazzi fluvio-glaciali con suoli ferritici, evidenziata a sinistra, da un esemplare di robinia che presenta scarsa vigoria; a destra un esemplare ingiallito con evidenti fenomeni di clorosi fogliare (terrazzo presso area fruitiva abbandonata del Comune di Caselette).

La robinia invece è molto più vigorosa e concorrenziale nei settori planiziali posti ai piedi del monte con suoli profondi e freschi.

I robinieti sono soprattutto distribuiti nel settore di SIC presso Lago Borgarino, nelle aree agricole che attorniano il Lago Inferiore di Caselette, nei settori planiziali che circondano il monte, spesso nelle strisce boschive tra prati e campi coltivati (frequentemente soggetti a tagli) oppure dove vanno ad invadere cenosi autoctone che si trovano soggette ad errati interventi di utilizzazione.



Figura 78 – Bosco di Robinia nelle aree agricole nei dintorni di Prà Granero.

Obiettivi di gestione

La Robinia pseudoacacia è considerata specie naturalizzata e non invasiva in quanto gestibile mediante opportuni interventi selvicolturali. Per quanto riguarda i rimboschimenti di **robinia**, ed in generale i popolamenti puri di questa specie, l'obiettivo è la rinaturalizzazione sospendendo le utilizzazioni e lasciando invecchiare i popolamenti che progressivamente perderanno vitalità e potranno essere arricchiti con la rinnovazione di latifoglie mesofile, rovere, frassino, ciliegio selvatico, carpino e acero campestre, ecc. L'obiettivo come indicato per i querceti di rovere con robinia è l'avviamento a fustaia .

Su proprietà privata deve essere verificato se i cedui sono ancora a regime, ovvero se al momento della richiesta di taglio hanno o meno superato i 30 anni.

Per i cedui a regime si prevede il governo misto, per quelli invecchiati si prescrive il completamento della conversione a fustaia mediante il taglio di avviamento, consistente in

un diradamento a selezione massale che valorizzi le specie spontanee e le robinie più stabili; in popolamenti a densità piena si potrà incidere fino al 50% del numero di piante e sul 40% della provvigione totale; la copertura media dopo l'intervento non potrà scendere sotto al 60%.



Figura 79 - Un'immagine eloquente sull'invasione di robinia generata dopo l'utilizzazione dei quercu-carpineti del SIC in relazione alle modalità di taglio (in questo caso la copertura della chioma delle specie autoctone è addirittura inferiore al 20-25%). – Zona a Est di Borgata Morsino e Borgata Miosa, al limite Ovest del SIC dove i quercu-carpineti sono molto diffusi ed anche molto soggetti ad utilizzazione forestale in relazione alle favorevoli condizioni morfologiche di operatività.



Figura 80 – Vigorosi polloni di robinia sviluppatisi dopo un taglio di utilizzazione di un quercio-carpineto: la rinnovazione delle specie del quercio carpineto potrà concorrere con la velocità di crescita di tali polloni (pressi Borgata Prà Granero).



Figura 81 – Moderato ma insidioso sviluppo di robinia all'interno di un quercio-carpineto appena tagliato: i polloni verdi visibili in fotografia in pochi anni opprimeranno completamente la rinnovazione delle specie autoctone (pressi Borgata Prà Granero).

Laddove vi siano difficoltà di esbosco o scarso interesse alla raccolta del legno è possibile ricorrere alla cercinatura.

La cercinatura può essere limitata a pochi casi in cui vigorosi individui di robinia si trovano appressati ad altrettanto rigogliosi esemplari di specie di latifoglie autoctone che si vogliono favorire, mentre il grado di ombreggiamento al suolo non è così spiccato da impedire il ricaccio delle ceppaie di robinia e lo sviluppo dei polloni, nell'ipotesi di un alternativo intervento di taglio dei fusti al colletto. In seguito alla cercinatura, che deve essere eseguita ad una sufficiente profondità dato lo spessore della corteccia della robinia, la ceppaia cerca di trasferire la linfa al fusto principale che è stato cercinato, esaurendo, in questo tentativo, tutte le sue risorse e limitando pertanto l'emissione di polloni radicali. Nel caso di taglio al colletto, invece, le ceppaie, con cospicue risorse di linfa e sostanze nutritive di riserva, non avendo a disposizione fusti verso i quali indirizzare le loro energie vitali, concentrano tutte le loro attenzioni a favore delle gemme dormienti, presenti sia sulla ceppaia che sulle radici, che avvantaggiandosi, produrranno vigorosi e rigogliosi polloni.

Quercia rossa (*Quercus rubra*)

Caratteristiche della specie ed origine geografica

La quercia rossa è una latifoglia di origine Nord-Americana il cui areale si estende nella metà posta ad est dell'America del Nord, nella porzione di territorio individuabile tra il 32° ed il 47° parallelo di latitudine Nord.

Il clima di queste zone, benché soggetto a notevoli variazioni, è nel complesso temperato, a tendenza continentale, con accentuata variabilità termica, visto che le temperature medie annuali variano tra i 4 ed i 15° C.

Le precipitazioni sono elevate (fino a 2000 mm in alcune zone dei Monti Appalachi), ben distribuite nel corso dell'anno e presentano un massimo estivo.

La quercia rossa è stata introdotta in Europa nel XVIII secolo e, come è accaduto per la gran parte delle specie esotiche, è stata inizialmente utilizzata come pianta ornamentale in parchi e giardini e poi introdotta su larga scala per rimboschimenti in ambito forestale. Oggi è diffusa in tutta Europa ad eccezione delle regioni mediterranee.

Le esperienze di utilizzo della specie hanno dimostrato come questa sia estremamente plastica e capace di adattarsi a una grande variabilità di ambienti.

La quercia rossa è prettamente calcifuga, amante dei suoli acidi che devono preferibilmente avere anche orizzonti compatti, soggetti ad idromorfia stagionale; mentre rifugge i suoli troppo argillosi e quelli ciottolosi o con insufficiente disponibilità idrica. L'attitudine della specie ad un grande spettro di condizioni ecologiche le ha permesso di adattarsi in svariati ambienti ed anzi, di essere in grado in certi casi di rinnovarsi efficacemente e di fare concorrenza alle specie forestali autoctone.

Distribuzione nell'area di studio, aggressività, effetti di alterazione sugli habitat

All'interno del SIC la quercia rossa è stata utilizzata per estesi rimboschimenti posti sui versanti del SIC esposti a Sud-Ovest da Borgata Morsino fino a Milanere.

Sono popolamenti di età variabili dai 20-30 anni fino ai 50-60 anni.

Obiettivi di gestione

Eliminazione progressiva della quercia rossa attraverso tecniche selvicolturali.

Metodi di controllo

La quercia rossa se abbattuta in età giovanile è specie pollonifera; inoltre produce una grande quantità di ghiande in grado di germinare e di creare una notevole entità di rinnovazione che è molto concorrenziale, date le sue capacità di crescita, rispetto alle specie autoctone.

All'interno dei popolamenti di quercia rossa compresi nel SIC, le situazioni in cui bisogna interagire sono le seguenti, le quali impongono differenti azioni:

- a) Popolamenti di quercia rossa, con o senza rinnovazione della quercia ma privi di rinnovazione affermata delle latifoglie autoctone: dovranno essere diradati molto gradualmente (riduzione del 10% della massa ogni 10 anni) e lasciati invecchiare (fino all'età di 70-80 anni) in modo che si osservi lo sviluppo della rinnovazione affermata di latifoglie autoctone. Raggiunto questo primo obiettivo i diradamenti potranno essere leggermente più intensi e soprattutto concentrati ove si osservano i nuclei di rinnovazione delle specie autoctone. Con la graduale riduzione del piano arboreo della quercia rossa dovranno essere eseguiti interventi selettivi, attraverso cercinatura, sugli esemplari di quercia rossa presenti nei gruppi in rinnovazione o allo stadio di spessina e perticaia.
- b) Popolamenti di quercia rossa con elevata presenza di rinnovazione affermata di altre latifoglie. Data la densità dei popolamenti di quercia rossa i popolamenti più evoluti presentano una elevata rinnovazione di latifoglie autoctone sciafile (prevalentemente *Fraxinus excelsior*).

In queste situazioni si devono subito eseguire dei diradamenti sulla quercia rossa asportando, ad ogni intervento, il 20-25% della massa legnosa da ripetersi ogni 7-8 anni fino ad esaurimento del soprassuolo arboreo della quercia. La percentuale citata è da intendersi come media: i diradamenti infatti potranno anche essere eseguiti più intensamente ove l'affermazione delle specie autoctone è più avanzata. Nelle cure delle spessine e perticaie derivanti dalla rinnovazione di specie autoctone messe in luce con i diradamenti (nelle quali ci saranno certamente anche esemplari della specie esotica) occorrerà eseguire degli interventi selettivi tramite cercinatura degli esemplari di quercia rossa da considerare estranei alla cenosi che si andrà a creare.

Anche quando apparentemente il problema dell'eliminazione degli impianti di quercia rossa sarà risolto, gli interventi di azione selettiva, tramite cercinatura, degli esemplari presenti in spessine, perticaie e giovani fustaie, dovranno essere eseguiti per diverse decine di anni per evitare una nuova diffusione della specie esotica invadente.



Figura 82 – Strada forestale posta ad Est di Borgata Morsino: Al di sotto dello strato arboreo di quercia rossa si nota una fitta spessina di frassino (*Fraxinus excelsior*). Nei casi come questo, in cui è presente notevole rinnovazione di autoctone già affermata, senza essere accompagnata dalla presenza di giovani esemplari di quercia rossa, è assolutamente necessario mettere in luce le autoctone. Queste ultime, già nella fase di spessina, potranno produrre idonea concorrenza alla rinnovazione di quercia rossa che si andrà ad insediare in seguito ai diradamenti. In ogni caso, nelle successive opere di manutenzione delle spessine, perticaie e giovani fustaie si dovrà procedere alla selezione delle specie presenti eliminando la quercia rossa residua tramite cercinatura degli esemplari.

Pino strobo e pino dell'Himalaya (*Pinus strobus* e *Pinus excelsa*)

Abete di Douglas (*Pseudotsuga menziesii*)

Caratteristiche della specie ed origine geografica

Il pino strobo (*Pinus strobus*), detto anche pino bianco americano o pino di Weymouth (dal nome dello scopritore) è una grande conifera nativa del Nord-America orientale che occupa, nel suo territorio di origine, il nord della penisola di Terranova fino al Minnesota, spingendosi a Sud lungo la catena degli Appalachi fino alla parte settentrionale della Georgia.

Il pino dell'Himalaya (*Pinus wallichiana*) è invece un pino originario dell'Himalaya, del Karakorum, delle montagne dell'Hindu Kush, dell'Est dell'Afghanistan, del Nord-Est del Pakistan, dell'India e del Sud-Est della Cina.

L'abete di Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) infine, è un abete a rapida crescita delle regioni costiere del Nord America dalla Columbia Britannica (Canada) alla California (Stati Uniti) con areale distribuito dal livello del mare fino ai 1.800 m s.l.m.



L'abete di Douglas abita territori con condizioni climatiche molto variabili ma, su larghissima parte del suo areale americano, vegeta in climi a moderata piovosità e con siccità estiva più o meno marcata (Gellini, 1985).

Il pino strobo ed il pino dell'Himalaya prediligono, invece, climi con buona umidità atmosferica e piogge distribuite durante tutto l'anno.

Distribuzione nell'area di studio, aggressività, effetti di alterazione sugli habitat

Le specie in oggetto, pur essendo sistematicamente differenti, vengono qui trattate insieme perché presentano le stesse caratteristiche di influenza sulle cenosi autoctone presenti nell'area di studio ed in generale una bassa aggressività. Sono ubicate in piccoli settori posti ad Est di Borgata Morsino nel settore Sud-Ovest del SIC.

Le specie in oggetto non si dimostrano particolarmente invadenti all'interno del territorio del SIC: per l'abete di Douglas la rinnovazione è assente, per i due pini essa è rara e difficilmente mostra la tendenza ad affermarsi.

Obiettivi di gestione

L'obiettivo è eliminare gradualmente gli impianti artificiali delle specie citate favorendo lo sviluppo delle specie autoctone.

Gestione selvicolturale

Si prevedono interventi di diradamento delle conifere esotiche per facilitare la completa affermazione della rinnovazione delle specie autoctone, laddove presente; solo quando la rinnovazione sarà sufficiente a garantire un'adeguata copertura si potrà procedere allo sgombero del restante strato arboreo di conifere esotiche.

Nei popolamenti ancora densi e privi di rinnovazione si potrà intervenire con diradamenti e l'apertura di radure, per favorire l'insediamento della rinnovazione autoctona.



Figura 83 - Popolamento di pino strobo (e secondariamente pino dell'Himalaya) con affermazione di elevata rinnovazione di frassino (*Fraxinus excelsior*). In tali situazioni, in fase di intervento, è necessario agire più intensamente creando fin da subito delle buche che permettano lo sviluppo della rinnovazione affermata delle specie autoctone.



Figura 84 – In primo piano popolamenti di pino strobo e pino dell'Himalaya, mentre al fondo, a sinistra, popolamenti di abete di Douglas. Si osserva nella parte più luminosa, in secondo piano, una cospicua rinnovazione di frassino (*Fraxinus excelsior*) segno che ove si crea luce attraverso i diradamenti la rinnovazione delle specie autoctone non tarda ad affermarsi.

Pino marittimo, pino nero e pino silvestre: aspetti gestionali comuni

Per quanto concerne le specie in oggetto, come si vedrà di seguito, sono da considerare autoctone ma estranee al sito (pino marittimo e pino nero) oppure autoctone ma con una diffusione accentuata dai rimboschimenti artificiali. Nei diradamenti che verranno proposti per le singole specie, a parte le aree ove sarà necessario ripristinare molinieti, brughiere e praterie aride, non si vuole giungere ad una eliminazione delle conifere di impianto ma favorire solamente la mescolanza dei pini con le latifoglie autoctone che si stanno sviluppando, considerando il fatto che la successiva fase di esaurimento del soprassuolo arboreo di conifere avverrà poi naturalmente, secondo gli equilibri naturali che ridurranno autonomamente e gradualmente la presenza delle conifere in quanto attribuibili a specie colonizzatrici eliofile che con difficoltà ed in quantità insufficiente riusciranno a rinnovarsi nella futura cenosi mista con le latifoglie.

Quindi l'azione gestionale che si propone è solo attribuibile a deboli diradamenti per favorire l'affermazione e la mescolanza con le specie autoctone che si stanno sviluppando sotto la copertura delle conifere lasciando poi agli equilibri naturali la successiva evoluzione delle cenosi. Per questioni paesaggistiche si reputa di avere cura, in fase di intervento, dei grossi esemplari di pino marittimo presenti a monte di Milanere in vari punti del versante. Inoltre si vuole fare un'osservazione sul pino nero. Questi è specie a distribuzione austriaca ed alpino-orientale utilizzata massivamente nei rimboschimenti del Monte Musinè. Si è osservato che sotto la copertura dei pini neri sta attualmente affermandosi una grande quantità di rovere e sorbo montano (questa ultima specie molto interessante, tra le autoctone, per la biodiversità e la nutrizione della fauna).

Il pino nero è stato impiantato inizialmente su versanti spogli, coperti da molinieti, soggetti a condizioni microclimatiche drastiche che rendevano difficile il primo insediamento della rinnovazione autoctona.

Non dobbiamo quindi, sotto questo aspetto, criticare l'utilizzo del pino nero perché sui suoli ferritici, compatti e xerici, difficilmente penetrabili dalle radici come quelli del Monte Musinè, difficilmente avrebbe avuto successo una diretta messa a dimora di specie autoctone come la rovere e il sorbo montano. Il pino nero, invece, particolarmente rustico ha raggiunto lo scopo: un primo insediamento artificiale a colonizzare il terreno e preparare le cenosi, al di sotto del quale si sta oggi affermando la sperata rinnovazione di specie di latifoglie autoctone, il cui insediamento è dovuto al microclima particolare creato dal pino.

A fronte di questi motivi non si vuole condannare in tutti i modi l'opera del passato, attraverso il rimboschimento con l'utilizzo di conifere estranee al sito, ma evidenziare anche l'utilità che queste hanno portato come mezzo preparatorio delle varie stazioni per ottenere, lungo altre vie, risultati conformi alle aspettative che oggi tutti si auspicano.



Figura 85 – Alto versante a monte dell'impluvio del Rio Robella: giovane fustaia di pino nero, molto chiusa, con elevato sviluppo di rinnovazione di sorbo montano che, rappresentato dai numerosi e giovani esemplari di latifoglie visibili nel sottobosco, è una specie autoctona molto interessante per la nutrizione della fauna e per l'aspetto paesaggistico. Per favorire il sorbo montano così insediato, sarà necessario eseguire interventi di diradamento della cenosi affinché la specie, in questa fase, possa ricevere sufficiente luce per un idoneo sviluppo. All'epoca dell'esecuzione dei rimboschimenti di cui trattasi, su questi suoli difficili ed aridi, popolati da cenosi erbacee che rendevano i versanti ancor più soggetti alle drastiche condizioni microclimatiche caratteristiche del Monte Musinè, con scarsa probabilità potevano avere successo impianti artificiali realizzati utilizzando direttamente sorbo montano e rovere. In questo senso non bisogna disapprovare eccessivamente l'uso del pino nero il quale, molto rustico, ha svolto un'azione preparatoria nel creare le condizioni edafiche e microclimatiche favorevoli al successivo naturale insediamento delle specie autoctone a coronamento degli auspicati obiettivi gestionali del SIC.

Pino marittimo (*Pinus pinaster*)

Caratteristiche della specie ed origine geografica

Pinus pinaster è una conifera ampiamente distribuita nel bacino del mediterraneo occidentale, in Europa meridionale, in Africa e sulla costa atlantica di Portogallo, Spagna, Francia (Alia R., Marin S., 2009). Attualmente la specie è diffusa in numerosi rimboschimenti realizzati in diverse nazioni all'interno o all'esterno del suo areale naturale e spesso l'origine autoctona o alloctona di determinati popolamenti è molto controversa (Alia R., Marin S., 2009). È il meno termofilo dei pini mediterranei e questa sua



caratteristica lo rende adatto ad essere utilizzato in rimboschimenti non solo nell'entroterra appenninico ligure-piemontese ma, a quanto pare, anche in aree termofile alpine come è stato riscontrato presso il Monte Musiné. Il pino marittimo è adatto a climi mediterraneo-oceanici e quindi, pur essendo alquanto xerofilo, necessita di condizioni climatiche con un buon grado di piovosità e di umidità atmosferica, richiedendo quindi estati non troppo asciutte (almeno 800-1.000 mm all'anno di piovosità, di cui oltre 100 nel periodo estivo; Gellini, 1985).

Distribuzione nell'area di studio, aggressività, effetti di alterazione sugli habitat

La specie è stata utilizzata sia in rimboschimenti sul settore del SIC esposto a Nord-Est (tra il Monte Calvo ed il Monte Motta) sia nel settore esposto a Sud-Ovest sul versante posto a monte di Milanere e Borgata Morsino.

Obiettivi di gestione

Progressiva riduzione della presenza del pino marittimo con l'esecuzione di diradamenti atti a favorire l'entrata delle specie autoctone che formeranno, in una prima fase, cenosi miste con il pino.

Gestione selvicolturale

Pinus pinaster all'interno del SIC dimostra una notevole capacità di rinnovazione. Gli obiettivi gestionali mirano a creare, in una prima fase, cenosi miste tra il pino e le latifoglie con progressivo aumento di queste ultime nel corso dell'evoluzione delle cenosi. Per ottenere questi obiettivi occorre agire con tecniche selvicolturali procedendo ad un graduale diradamento delle pinete a *Pinus pinaster* da ripetersi ogni 6-7 anni al fine di ridurre la componente arborea di pino marittimo ed aumentare l'affermazione e lo sviluppo della rinnovazione di latifoglie autoctone. I diradamenti saranno più intensi ove è già presente la rinnovazione delle specie autoctone od ove il pino marittimo si trova misto con queste ultime. Gradualmente si otterranno popolamenti di latifoglie autoctone miste con il pino marittimo, il quale negli anni andrà riducendosi sopravvivendo solo in quantità limitata in relazione alla possibilità di rinnovazione naturale. La sua presenza in modo marginale nelle cenosi è accettata non trattandosi di specie alloctona invasiva.



Figura 86 – Aspetto vegetativo di pino marittimo (*Pinus pinaster*) ripreso in popolamenti posti sul versante Nord-Est del Monte Calvo.



Figura 87 – Coni di pino marittimo (*Pinus pinaster*) ripresi in popolamenti posti sul versante Nord-Est del Monte Calvo. Si notino gli speroni acuminati, posti sul dorso della squama del cono, caratteristica sistematica tipica della specie.



Figure 88 e 89 – Vigorosa rinnovazione di pino marittimo (*Pinus pinaster*) in buche presenti nei popolamenti posti sui versanti Nord-Est del monte Calvo.

Pino nero (*Pinus nigra* var. *austriaca*)

Caratteristiche della specie ed origine geografica

Pinus nigra var. *austriaca* è una specie spontanea in un areale che va dal Friuli al Veneto all'Austria ed alla Slovenia ma è stato ampiamente utilizzato per i rimboschimenti dato il suo elevato grado di adattamento ai terreni poveri, mediamente xerici, compatti, difficilmente esplorabili dalle radici.

Il pino nero var. *austriaca* è alquanto xerofilo anche se richiede una certa piovosità estiva. (Gellini, 1985).

Distribuzione nell'area di studio, aggressività, effetti di alterazione sugli habitat

I popolamenti di pino nero sono diffusi sui versanti esposti a Nord-Est del SIC dal Monte Calvo fino a Borgata Brusa e sui versanti esposti a Sud-Ovest soprattutto nell'alto impluvio del Rio Robella e Rio Morsino ma anche sugli alti versanti a monte di Milanere. La specie è inoltre stata ampiamente utilizzata per rimboschire vasti territori con suolo xerofilo occupati da praterie aride, molinieti e brughiere.

Obiettivi di gestione

Riduzione della componente arborea di pino nero favorendo la mescolanza con le specie autoctone per quanto concerne le aree ad attitudine forestale. Ripristino delle praterie aride con graduale diradamento dei popolamenti di pino nero su di esse messi a dimora.

Gestione selvicolturale

Nelle aree ad uso forestale occorre eseguire gradualmente diradamenti della copertura arborea a pino nero al fine di favorire le specie autoctone e la mescolanza tra queste e il pino stesso. Progressivamente con il proseguire dei diradamenti il pino rivestirà gradualmente un'importanza secondaria a favore delle latifoglie locali. Il pino nero sopravviverà attraverso la presenza di pochi esemplari derivanti dalla rinnovazione naturale e la maggior parte dei popolamenti saranno ricolonizzati dalle specie autoctone. Occorre

favorire il sorbo montano, specie autoctona molto interessante per la nutrizione dell'avifauna, che negli alti versanti ad Est di Borgata Miosa sta entrando in modo consistente nei popolamenti di pino nero attraverso la presenza di rinnovazione affermata. Più a valle dello stesso versante, invece, nei medesimi popolamenti di pino si osserva una notevole rinnovazione di rovere. Nella prima fase dei diradamenti, perciò, si dovrà favorire la rinnovazione che naturalmente si è insediata a caratterizzare ciascuna stazione (sorbo montano, rovere, ecc.) lasciando poi agli equilibri naturali l'evoluzione di queste cenosi di neoformazione di latifoglie perché assumeranno la fisionomia in equilibrio con le condizioni ecologico-stazionali. Per esempio è presumibile che negli iniziali popolamenti di sorbo montano insediati al di sotto del pino nero, negli alti versanti ad Est di Borgata Miosa entri gradualmente, nelle successive fasi evolutive, anche la rovere.

Nelle zone ove il pino nero è stato utilizzato a rimboschire calluneti, molinieti e praterie aride, occorre eseguire gradualmente diradamenti al fine di ripristinare gli habitat aperti che saranno poi gestiti con il piano di pascolo di cui si è detto nella trattazione gestionale di tali habitat.

In quest'ultimo caso i diradamenti saranno eseguiti asportando dalla stazione il materiale legnoso di risulta al fine di ripristinare in modo idoneo lande, molinieti e praterie aride.



Figura 90 – Alto versante posto ad Est di Borgata Miosa: giovani popolamenti di pino nero (*Pinus nigra* varietà *austriaca*).



Figura 91 – Popolamenti di pino nero di 30-40 anni di età posti a est di Borgata Morsino all’inizio della strada forestale che posta a Caselette. Si noti la sottostante cospicua rinnovazione di specie autoctone (soprattutto frassino). In queste situazioni sarebbe sufficiente eliminare la copertura di pino nero per avere in breve tempo un bosco misto di latifoglie autoctone.

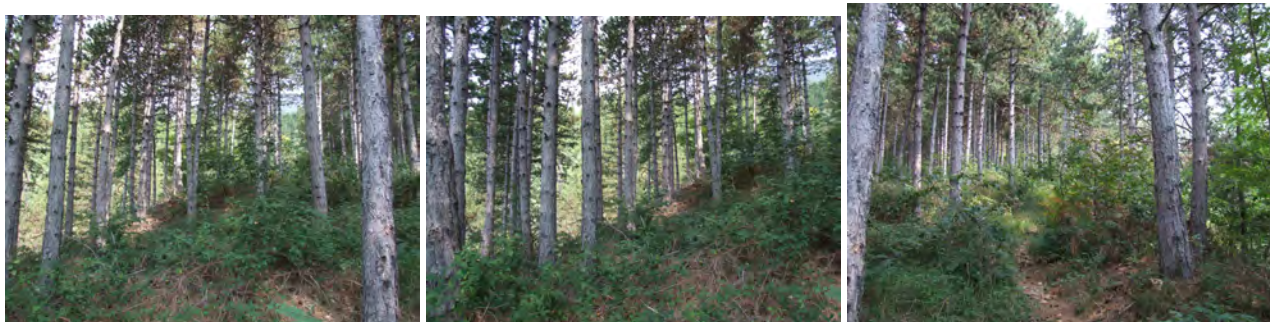


Figure 92, 93 e 94 - Popolamenti di pino nero sui bassi versanti posti ad Est di Borgata Miosa. Si noti la notevole rinnovazione di specie di latifoglie autoctone che potrebbe essere favorita con interventi di graduale diradamento dei popolamenti di pino nero per formare inizialmente boschi misti tra le latifoglie autoctone e la conifera fino al graduale esaurimento di quest’ultima.



Pino silvestre (*Pinus sylvestris*)

Caratteristiche della specie ed origine geografica

Pinus sylvestris è specie tipica di climi continentali che occupa vasti areali dell'Europa centro-settentrionale spingendosi, come limite meridionale della sua distribuzione, ai versanti Sud delle Alpi fino alle zone prealpine ed all'alta pianura Padana.

Il pino silvestre è specie microterma, che resiste bene al gelo ed a forti variazioni di temperatura, sopporta anche estati calde e lunghe, è xerofilo ed eliofilo (Gellini, 1985).

Distribuzione nell'area di studio, aggressività, effetti di alterazione sugli habitat

I rimboschimenti di *Pinus sylvestris* sono diffusi sui versanti esposti a Nord-Est del SIC dal Monte Calvo fino a Borgata Brusa (dove in particolare sono presenti estesi popolamenti a monte di Borgata Prà Granero) e sui versanti esposti a Sud-Ovest soprattutto negli alti impluvi del Rio Robella e Rio Morsino e sugli alti versanti a monte di Milanere.

La specie, a rispetto delle proprie esigenze ecologiche, è molto diffusa nelle valli continentali ed è ben presente in Alta Val di Susa. Pare chiaro quindi che, in relazione all'ubicazione del SIC del Monte Musiné, *Pinus sylvestris* è specie che dagli areali della Val di Susa si spinge sporadico a colonizzare le ultime propaggini montuose attraverso le quali la Val di Susa si affaccia sulla pianura torinese. Naturalmente la specie, all'interno del SIC, è stata ampiamente utilizzata nella realizzazione di rimboschimenti (in epoche in cui non si faceva particolarmente attenzione alle provenienze ecologiche) e sicuramente l'originaria genetica delle popolazioni native è stata snaturata. **In ogni caso *Pinus sylvestris*, entro certi limiti di diffusione, deve essere considerata specie autoctona, da conservare e da favorire come specie sporadica all'interno delle altre cenosi.**

Obiettivi di gestione

Gli obiettivi di gestione mirano a diradare gradualmente gli estesi popolamenti di pino silvestre favorendo la mescolanza tra questi e le specie autoctone fino a giungere a popolamenti di latifoglie con pino silvestre che gradualmente, in modo naturale in relazione all'ecologia di specie eliofila, colonizzatrice, si ridurrà ad una presenza moderata, in equilibrio con il contesto ecologico-stazionale dell'area in esame.

Gestione selvicolturale

Gli interventi devono mirare ad eseguire deboli, gradualmente ma costanti diradamenti dei popolamenti di pino silvestre al fine di migliorare la mescolanza con le specie di latifoglie autoctone nel formare in un primo momento boschi misti tra le latifoglie ed il pino il quale poi gradualmente raggiungerà spontaneamente un'intensità di presenza in equilibrio con le locali condizioni ecologico-stazionali, presumibilmente caratterizzata da una condizione in cui il pino silvestre avrà una presenza modesta ma costante al fine di colonizzare le zone marginali e quelle con suolo eroso.



Figure 95, 96e 97– Popolamenti di pino silvestre aventi circa 40 anni posti a monte di Borgata Prà Granero. Il loro graduale diradamento favorirà la mescolanza con le specie di latifoglie autoctone fino a giungere all'ottenimento di popolamenti misti tra queste ultime ed il pino il quale, gradualmente ed in modo naturale, giungerà ad un equilibrio con le condizioni ecologico-stazionali come presenza marginale e sporadica colonizzatrice di aree marginali o di suoli soggetti ad erosione. La presenza di cumuli di pietre fa comprendere che queste aree un tempo erano sicuramente occupate da pascoli (tipico spietramento di pascoli, pratica sistematicamente effettuata dai montanari per migliorare le proprietà pascolive) che in una certa epoca, in periodo di evidente abbandono dell'attività pastorale, sono stati rimboschiti.

4.3 – FAUNA

L'escursione altimetrica, la coesistenza di tipologie ambientali varie, il clima particolarmente mite, la presenza di zone umide e, non ultima, la vicinanza con Torino (e quindi un facile accesso) fa sì che il Monte Musiné e i Laghi di Caselette costituiscano un'area caratterizzata da una fauna ricca, interessante e particolarmente ben studiata già dai naturalisti del secolo scorso. Oltreché dal punto di vista quantitativo, il Monte Musiné e i Laghi di Caselette si distinguono anche per la qualità delle specie presenti: molte sono infatti le specie rare a livello regionale o nazionale, di cui ben 21 inserite negli allegati della Direttiva Habitat. Nel contesto regionale forse nessun altro Sito ospita un così elevato numero di specie protette dalla Direttiva Habitat.

4.3.1 - INVERTEBRATI

Sono di seguito brevemente riassunte le conoscenze relative ai principali gruppi di Invertebrati per i quali sono disponibili dati faunistici sufficientemente organici.

Tra i gruppi poco numerosi di interesse conservazionistico si ricorda solo il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*), presente sui rilievi prossimi a Grange di Brione.

Molluschi

I Molluschi sono maggiormente abbondanti e diffusi in ambienti con substrati calcarei e, in questo senso, l'area del Monte Musiné e dei Laghi di Caselette non rappresentano l'habitat ottimale per questo gruppo zoologico. Sono finora segnalate per l'area una ventina di specie, elencate nella tabella sottostante (Birindelli 2001; Gavetti et al. 2008).. Di particolare interesse è la presenza del Clausilide *Charpentiera thomasiana* e dell'Hygromiidae *Drepanostoma nautiliforme*, in quanto si tratta di due specie endemiche del Piemonte settentrionale (con limitati areali limitrofi in Canton Ticino, Lombardia e Valle d'Aosta) che raggiungono proprio sul Monte Musiné il limite meridionale noto della loro area di distribuzione. La lista delle specie acquatiche è da considerarsi senz'altro molto incompleta, in quanto per i laghi di Caselette e Borgarino sono finora segnalate poche specie: *Unio elongatulus* e *Anodonta cygnaea* (L. Borgarino), *Physella acuta* (L. Inferiore, L. Borgarino), *Radix auricularia* (L. Inferiore) e *Ferrissia wautieri* (L. Superiore); l'ultima è considerata specie rara, finora nota in un limitato numero di località italiane.

Odonati

All'interno del Sito, e in particolare alle pendici orientali del Musiné in comune di Caselette, sono presenti ambienti umidi di notevole rilevanza naturalistica che ospitano un gran numero di Odonati. Nel precedente Piano erano segnalate 26 specie (IPLA 2002), e 27 nell'atlante regionale (Boano et al. 2007); recenti indagini hanno permesso di portare il numero a 35 specie. Tutte le specie sono state osservate nell'ultimo decennio, ad eccezione di due, *Gomphus vulgatissimus* e *Somatochlora metallica*.

Di particolare importanza per questo gruppo sono due ambienti particolari: il sistema di piccoli stagni temporanei ubicati alla base delle pendici Est del Monte Musiné e i piccoli torrentelli a fondo pietroso-sabbioso alla base del versante in Val Ceronda, mentre un limitato numero di specie è stato segnalato per il Lago Borgarino. Non sono disponibili dati



per i Laghi di Caselette propriamente detti (L. Superiore, L. Inferiore, L. Sclopis) a causa della scarsa accessibilità.

Tra le libellule di particolare interesse, in quanto rare in regione, si segnalano *Cordulegaster bidentata*, *Somatochlora flavomaculata*, *Boyeria irene* e *Onychogomphus uncatus*.

Ortotteri e Mantoidei

I dati disponibili si riferiscono alle zone di bassa quota del Monte Musiné, e pertanto è probabile la presenza di altre specie nelle parti più elevate del monte. Nel piano precedente era segnalata una quindicina di specie, mentre attualmente sono note 28 specie di Ortoteri e 1 Mantide.

Riveste particolare interesse la segnalazione nel biotopo di *Saga pedo*, di cui furono trovati due esemplari il 25.IX.1974 da F. Della Beffa nel bosco tra il Monte Calvo e Sant'Abaco a circa 700 m di quota; tali reperti sono conservati presso la collezione personale di F. Della Beffa e presso la collezione della Facoltà di Agraria dell'Università di Torino ed è stata confermata nel 2000 da S. Ciampa lungo la pista tagliafuoco presso Caselette. Si tratta dell'unico ortottero piemontese elencato in Direttiva Habitat, e questa rappresenta l'unica stazione di presenza nota in regione insieme al Parco Naturale delle Capanne di Marcarolo e alla Valle Stura di Demonte.

Lepidotteri



Anche il popolamento di Lepidotteri del Monte Musiné è particolarmente ricco e interessante; limitatamente ai Macrolepidotteri sono note a tutt'oggi oltre 250 specie, elencate nell'All. V; 53 sono "lepidotteri diurni" (i cosiddetti "Ropaloceri", comprendenti gli Hesperioidei più i Papilionoidei). Tutti i dati sono recenti, generalmente compresi tra il 1990 e il 2000, ad eccezione di quelli riferiti a tre specie. I dati sono stati comunicati da F. Hellmann (Milano) che, nell'ambito di uno studio sui Macrolepidotteri della Val di Susa (Hellmann & Bertaccini 2004), ha raccolto le informazioni dei seguenti entomologi: E. Bertaccini (Roncadello, FO), A. Floriani (Milano), C. Forte (Torino), E. Bonora (Pancalieri, TO), G. Clerici (Lomazzo, CO), e integrati con i dati della collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola (TO).

Si può senz'altro affermare che il Monte Musiné, ospitando circa il 20 % di tutti i Ropaloceri italiani, rappresenta una delle aree chiave per la conservazione dei Lepidotteri sia a scala regionale sia nazionale. Inoltre, 7 specie presenti nell'area sono inserite negli Allegati B e D della Direttiva "Habitat" (contrassegnate rispettivamente da Hab B e Hab D), su un totale di 15 specie presenti in Piemonte e inserite nei suddetti Allegati (cf. § 1.3).

All'elenco si potrebbe aggiungere anche *Parnassius apollo*, segnalato presso la cima da F. Della Beffa, specie alpina che probabilmente non ha popolazioni stabili all'interno del biotopo.

Coleotteri

Per quanto riguarda i Coleotteri, è disponibile uno studio piuttosto approfondito relativamente specie volatrici (per il tipo di metodologie di raccolta utilizzate) delle zone xeriche (CIAMPA, 2001). Il numero di Coleotteri raccolti durante l'indagine (anno 1999) è di 168 specie, limitatamente alle famiglie i cui esemplari sono stati determinati da specialisti (vedi tabella seguente). Per i Coleotteri xilofagi delle famiglie Buprestidae e Cerambycidae, per i quali sono stati effettuate ricerche più approfondite e reperiti dati

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	
--	---	---

bibliografici (rispettivamente CURLETTI 1994 e SAMA 1988), il quadro è più completo. Tra le specie elencate negli Allegati della Direttiva Habitat si segnalano il cervo volante (*Lucanus cervus*) e *Cerambyx cerdo*. L'elenco completo delle specie è riportato in Allegato IV.

4.3.2 - VERTEBRATI

Le conoscenze sui Vertebrati del biotopo sono piuttosto approfondite riguardo all'erpetofauna (anfibi e rettili) e all'avifauna, mentre risultano assai carenti rispetto ai pesci (nell'ambito di questo biotopo di scarso rilievo naturalistico, vista l'assenza di un reticolo idrografico di rilievo e la gestione alieutica dei Laghi) e ai mammiferi.

Anfibi e Rettili

Il biotopo ospita un'erpetofauna particolarmente ricca di specie, molte delle quali di interesse conservazionistico. Di particolare interesse la coesistenza di tre specie di tritoni (genere *Triturus*) e la segnalazione della testuggine palustre europea, specie assai rara in regione e pressoché estinta in provincia di Torino.



Uccelli

Nell'ambito del Sito è bene distinguere, in base alla diversa ecologia e conseguente localizzazione, l'avifauna delle zone umide e quella del restante territorio, non strettamente legata agli ambienti acquatici. Nel complesso sono state segnalate oltre 150 specie, di cui oltre 60 nidificanti (certe o probabili) negli anni 2000 e 2001; successivamente è stata confermata la presenza di oltre 100 specie (AVES 2011); l'elenco delle specie, con indicazioni sulla loro fenologia nell'area indagata, è riportato nell'All. V. Delle oltre 150 specie osservate una cinquantina è più o meno strettamente legata agli ambienti acquatici ed è pertanto osservabile prevalentemente o esclusivamente presso i Laghi Borgarino e Inferiore di Caselette. L'avifauna di questi due laghi è da alcuni anni oggetto di osservazioni sistematiche nell'ambito dell'attività dell'Associazione Naturalistica "Le Gru"; questi siti rivestono una notevole importanza soprattutto nel periodo del passo (oltre 150 specie osservate al solo L. Borgarino in due anni), mentre ospitano un limitato numero di specie acquatiche nidificanti (per le piccole dimensioni e il disturbo) e svernanti (in quanto le superfici di questi corpi d'acqua ghiacciano facilmente).

Per le specie nidificanti l'area riveste un particolare interesse per la presenza di specie termofile, a prevalente gravitazione mediterranea, come l'occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), la sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), l'assiolo (*Otus scops*), il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), lo zigolo nero (*Emberiza cirius*) e il biancone (*Circaetus gallicus*), specie piuttosto localizzate in Piemonte. L'area è importante anche per lo svernamento di alcune specie tra cui tarabuso (*Botaurus stellaris*), beccaccia (*Scolopax rusticola*), pispola (*Anthus pratensis*) e numerosi altri passeriformi comuni. Dal punto di vista legale, il biotopo riveste interesse per la conservazione di circa 10 specie nidificanti (certe o probabili) e svernanti inserite nell'All. I della Direttiva "Uccelli", e per ulteriori 22 specie, sempre elencate nell'All. I della citata Direttiva, che utilizzano quest'area a scopo di sosta e alimentazione durante le migrazioni.

Mammiferi

Nell'area sono segnalate alcune specie di taglia medio-grande, mentre mancano quasi completamente dati relativi ai cosiddetti "micromammiferi" e ai "Chiroterti". Tra le specie segnalate troviamo tra i Lagomorfi la lepre europea (*Lepus europaeus*) e la "minilepre" (*Sylvilagus floridanus*) di origine nordamericana, tra i Carnivori la volpe (*Vulpes vulpes*), il tasso (*Meles meles*), e la faina (*Martes foina*), mentre tra gli ungulati sono segnalati

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musiné e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	
--	---	---

cinghiale (*Sus scropha*) e camoscio (*Rupicapra rupicapra*), quest'ultimo osservato presso le ex cave di magnesio. L'unico Chirottero finora segnalato è il Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*, a Caselette), tra i Roditori il topo quercino (*Eliomys quercinus*, sul M. Musiné) e tra gli Insettivori sono presenti rappresentanti del genere *Talpa*. Studi sui piccoli mammiferi dell'area sono senz'altro auspicabili.

4.4 - SINTESI DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEL SITO

Di seguito sono analizzate le principali problematiche che influiscono, o potrebbero influire negativamente, sulle specie e gli habitat nell'area in esame, allo scopo di individuare interventi gestionali e norme idonee al raggiungimento degli obiettivi di conservazione che la Rete Natura 2000 si propone.

Processi di interrimento o deterioramento dei bacini lacustri

Il processo di interrimento degli ambienti umidi è un evento naturale, talvolta accelerato dalle attività antropiche, che minaccia la conservazione di ambienti e specie di particolare pregio ad essi legate. L'interrimento è causato dal progressivo e lento accumulo di materiale organico e dei sedimenti che, depositandosi sul fondale, determina gradualmente la riduzione della profondità del bacino con conseguente interrimento e scomparsa, attraverso fasi intermedie, della zona umida.

Alle dinamiche naturali possono sommarsi le attività umane, che comprendono l'interrimento intenzionale degli stagni, il drenaggio degli stessi, l'immissione di inquinanti organici che aumentano l'eutrofizzazione (e di conseguenza aumentano la velocità di sedimentazione).

Alla luce di tali considerazioni, per assicurare la conservazione a tempo indeterminato di laghi e torbiere, è necessario programmare periodici interventi gestionali per contenere lo sviluppo della vegetazione, asportare parte del materiale organico, oppure intervenire sul livello delle acque mediante la regolazione del soglio di uscita.

Un altro problema comune agli ambienti lacustri è quello della artificializzazione delle sponde.

Dopo l'alluvione del 1994, tramite sovvenzioni economiche post-alluvione (in un'area non toccata minimamente dagli eventi, in quanto ben sopra la piana alluvionale), le sponde occidentali del Lago Inferiore di Caselette sono state oggetto di pesanti alterazioni (movimento terra e taglio di farnie) da parte dei proprietari e gestori della "riserva" di pesca ivi istituita, che intendevano "migliorare" il bacino in funzione dell'attività alieutica. Tali interventi, privi di autorizzazione e in contrasto con gli obiettivi di conservazione di un Sito di Interesse Comunitario, hanno profondamente alterato la morfologia e la vegetazione spondale; i lavori furono interrotti prima che interessassero una parte ancora maggiore della sponda e i proprietari sanzionati. Tali azioni sono state reiterate anche in tempi recenti con ulteriore pesante alterazione degli ambienti acquatici. È comunque necessario che vengano eseguiti nel breve periodo dei lavori di ripristino dell'ambiente.

Anche l'introduzione di ittiofauna può causare alterazioni degli ecosistemi; essa è sempre dannosa per gli equilibri ecologici dei piccoli bacini non stabilmente collegati alla rete idrografica. Negli stagni, in cui le risorse trofiche sono limitate, la presenza di predatori può essere causa della diminuzione o scomparsa delle altre specie animali (anfibi, invertebrati, talvolta anche protette come molti Anfibi), e può anche avere effetti negativi sulla vegetazione. Il danno è ancora maggiore se le specie non appartengono alla fauna locale in quanto, una volta diffusi in natura, possono naturalizzarsi e sostituirsi ai pesci autoctoni.



Espansione urbanistica

In alcune aree del biotopo in anni più o meno recenti si è osservato una cospicua espansione urbanistica a discapito di terreni agricoli o marginali. Particolarmente insidioso è stato il tentativo, senza successo, di costruire impianti sportivi (pista di sci da fondo estiva, campi da tennis) nell'area a brughiera sulle pendici Est del Monte Musiné (dintorni di cascina Malpensata).

Notevole urbanizzazione (abitazioni, capannoni) si è avuta lungo la strada Caselette – Grange di Brione (soprattutto a valle della strada), che taglia in due il biotopo e sul versante N del M. Musiné (borgate Prà Granero, Mussino e aree edificate a monte di quest'ultima).

Abbandono delle pratiche agronomiche

La cessazione delle tradizionali pratiche agronomiche delle praterie da sfalcio, quali concimazione, irrigazione, sfalcio, pascolo, portano alla progressiva variazione della componente floristica, con rarefazione di numerose specie tipiche di questi importanti ambienti di interesse comunitario. Per ovviare a questi processi di abbandono occorre una politica dei contributi all'agricoltura (p.e. Piano di Sviluppo Rurale), che favorisca misure con effetti benefici sull'ambiente e il paesaggio, piuttosto che finanziarne altre di scarso o nullo valore ambientale (p.e. contributi ai pioppeti).

Incendi

In Piemonte il Monte Musiné è una delle zone colpite da incendi con maggior frequenza, tanto che il fuoco può essere considerato uno dei fattori che in quest'area condiziona maggiormente l'evoluzione della vegetazione. E' comunque ormai dimostrato in vari contesti (con recenti casi eclatanti nel Parco nazionale di Yellowstone negli U.S.A.) che gli incendi, purché non troppo estesi e non troppo frequenti, possono avere un'influenza positiva sull'ambiente generale, in quanto creano radure, reiterano il ciclo della vegetazione e, nel nostro contesto, impediscono la trasformazione di interi versanti, un tempo caratterizzati da ambienti aperti, in ambienti forestali spesso assai più poveri in biodiversità e presenza di specie rare. Inoltre occorre sottolineare che gli incendi sono più pericolosi e devastanti laddove si incontrano estese superfici rimboschite con conifere, quali si osservano sul versante orientale del M. Musiné in comune di Almese.

Motocross e percorsi di fuori strada

Sul pendio meridionale del Monte Calvo sono evidenti le tracce del passaggio di mezzi motorizzati. Tale attività risulta in contrasto con gli obiettivi di conservazione del Sito per il notevole disturbo che arreca all'ambiente; inoltre i profondi solchi lasciati dal passaggio dei veicoli innescano l'erosione e i conseguenti fenomeni di dissesto.

Rimboschimenti

Un'altra pratica negativa nell'ottica di conservazione degli ambienti aperti (soprattutto la brughiera presso la Cascina Malpensata e il Monte Calvo) e delle specie rare ad essi associate è quella dei rimboschimenti. Occorre evidenziare che molte tra le specie rare e/o protette presenti nel biotopo del Monte Musiné sono legate ad ambienti aridi o palustri, entrambi comunque habitat aperti in cui la presenza di alberi è del tutto negativa.

In tutta l'area del biotopo sono quindi da evitare rimboschimenti e rinfoltimenti (in modo particolare con specie esotiche), ad eccezione di aree attualmente agricole o degradate

delle fasce più pianeggianti, dove invece tali impianti sono da favorire. Per quanto riguarda gli estesi rimboschimenti (in particolare di conifere) presenti soprattutto sul versante orientale del M. Musiné, essi pongono invece problemi per il rischio di incendi (vedi § "Incendi").

Diffusione delle specie esotiche

La presenza massiccia di specie esotiche fra cui quercia rossa, ciliegio tardivo, robinia e ailanto, oggetto di rimboschimenti, impone la necessità di attuare misure di contenimento affinché la loro diffusione sia progressivamente ridotta a favore delle specie autoctone.

Collezionismo di lepidotteri

La presenza di numerose specie di lepidotteri attrae dall'Italia e dall'Europa numerosi collezionisti senza scrupoli che possono mettere a rischio la conservazione delle specie più rare.





Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e
Laghi di Caselette
Piano di Gestione



PARTE III

STRATEGIA DI GESTIONE: GLI OBIETTIVI E LE AZIONI

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	 <p>REGIONE PIEMONTE</p>
--	---	---

5 - OBIETTIVI SPECIFICI E AZIONI RELATIVE ALLE COMPONENTI NATURALI

SINTESI DEI PRINCIPALI OBIETTIVI E AZIONI RELATIVE AL MANTENIMENTO DELLO STATUS DI CONSERVAZIONE O AL RECUPERO DI HABITAT

Il sito è stato istituito essenzialmente per conservare gli ambienti aperti delle praterie xeriche e igrofile e le zone umide, che ospitano numerose specie faunistiche e floristiche di rilievo. Di minor interesse sono i boschi sebbene permangano alcuni lembi di bosco di forra e versante (acero-tiglio-frassineti con rovere) e planiziali mesofili (querce-carpineti) e mesoigrofilo (alneti) di interesse conservazionistico.

Si riportano di seguito in forma sintetica gli obiettivi da perseguire nel Piano di Gestione:

1. Conservazione e miglioramento delle zone umide in quanto habitat di specie floristiche e faunistiche d'interesse conservazionistico con presenza di vegetazione riconducibile ad habitat NATURA 2000 prioritari.
2. Mantenimento attivo, miglioramento e recupero degli ambienti delle praterie xeriche e di quelle igrofile, queste ultime maggiormente suscettibili ad evoluzione ed invasione da parte della vegetazione arbustiva e arborea.
3. Mantenimento e recupero degli habitat forestali di interesse conservazionistico relittuali di ridotta estensione (Querco-carpineti, alneti e acero-tiglio-frassineti) altamente qualificanti per la biodiversità ambientale.

Altri obiettivi forestali sono:

A) Contenimento della diffusione della robinia ed eradicazione delle altre specie esotiche invasive (quercia rossa, ciliegio tardivo, ailanto) salvaguardando le specie autoctone mediante opportune tecniche selvicolturali e interventi mirati.

B) rinaturalizzazione di rimboscimenti di conifere

Le azioni necessarie per perseguire gli obiettivi del Piano possono essere finanziate tramite diverse tipologie di fondi in particolare quando inserite nelle misure di conservazione come buone pratiche. Il Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 con le relative misure può essere un riferimento importante.

5.1 - OBIETTIVI E AZIONI SUGLI HABITAT

5.1.1 HABITAT N2000 NON FORESTALI

HABITAT ARBUSTIVI O SUFRUTICOSI

Lande secche europee (31.229) [4030]

Misure di conservazione proposte

Per tutte le aree attualmente occupate da brughiera sia in buono stato di conservazione che in fasi preforestali o di colonizzazione del bosco, comprese le brughiere oggetto di rimboschimento con pino nero austriaco e pino silvestre come avvenuto negli anni passati, devono essere intraprese azioni finalizzate a mantenere o ristabilire condizioni di conservazione soddisfacenti per l'habitat. La realizzazione degli interventi è agevolata dalla presenza di aree di proprietà comunale mentre poche sono quelle private.

Il ripristino delle ottimali condizioni di conservazione delle brughiere si realizzerà attraverso le seguenti azioni dirette ed indirette:

- riduzione progressiva della copertura arborea attraverso tagli selettivi di singoli esemplari o massali per gruppi, nel caso delle spessine e perticaie, cresciuti spontaneamente (betulla, pioppo tremolo, ciliegio, ecc.) e, con priorità, degli impianti di pino nero e silvestre occupanti le aree interessanti la brughiera stessa; gli interventi dovranno essere realizzati sulla base di progetti approvati dall'Ente gestore;
- asportazione del materiale legnoso di risulta;
- può essere ammessa una copertura inferiore al 10% costituita da esemplari arborei di specie autoctone di origine naturale (compreso il pino silvestre) alcuni dei quali da lasciar invecchiare in modo indefinito, al fine di incrementare la biodiversità dell'area (circa 4 all'ettaro) e da esemplari isolati di specie arbustive (biancospino, ginepro comune);

La manutenzione delle brughiere esistenti o ripristinate si realizzerà attraverso le seguenti azioni:

- decespugliamento o sfalcio biennale del cotico in epoca tardiva, in settembre per non interferire con il ciclo biologico dei lepidotteri e delle piante nutrici; in alternativa pascolo turnato con carico istantaneo non elevato primaverile (aprile) e tardo estivo (settembre) da attuarsi preferibilmente con ovini
- rilascio turnato di aree prive di interventi per un periodo 3-4 anni su un'area pari al 20% del totale;

Per le aree private valutare la possibilità di convenzioni tra l'Ente gestore ed agricoltori/allevatori della zona per l'impostazione di un adeguato pascolo ovino e caprino, brado, estensivo atto a conservare le brughiere in buono stato;

Tuttavia il pascolo per la gestione delle brughiere dovrà essere attuato sulla base di uno specifico piano di pascolo che definisca modalità, infrastrutture e carichi animali ammessi.

Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli (31.88) [5130]

Misure di conservazione proposte

La conservazione di questi ambienti può essere efficacemente raggiunta con il pascolo. Tali superfici dovrebbero essere incluse nel piano di pascolo che si è proposto di realizzare ed applicare per la gestione delle brughiere, stabilendo per essa idonei carichi adatti in funzione delle caratteristiche pabulari del cotico.

HABITAT DELLE ACQUE FERME

Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* e *Hydrocharition* (22.13; 22.414; 22.42; 22.4311) [3150]

Misure di conservazione proposte

a) Qualità delle acque

Periodicamente, ogni 2-3 anni, occorre effettuare dei prelievi campione nei diversi corpi idrici (Lago Inferiore di Caselette, Lago Borgarino, impaludamenti posti ad Ovest di Lago Borgarino, laghetto ubicato area ludico-sportiva abbandonata del Comune di Caselette). Nel caso si rilevino valori significativi di inquinamento occorrerà effettuare studi specifici per conoscerne le cause.

b) Controllo periodico affinché non vengano reiterati interventi di *eliminazione della vegetazione acquatica* e scarico di inerti nei laghi per il consolidamento delle sponde

d) Naturale interrimento aree umide

Come già illustrato il lago Inferiore di Caselette non presenta grandi problemi di interrimento, anzi sarebbero da favorire aree palustri degradanti verso le acque del lago che se non create artificialmente potranno instaurarsi naturalmente con l'evolversi di *Cariceti*, *Thypheti* e *Phragmiteti* presenti nelle zone marginali. Questi lembi, nel Lago Inferiore di Caselette, sono infatti talmente marginali, che un leggero accumulo ed avanzata delle cenosi è per ora da considerare addirittura positivo. Anche gli altri laghi ed aree umide (Lago Borgarino, impaludamenti posti ad Ovest di Lago Borgarino, laghetto presso area ludico-sportiva abbandonata del Comune di Caselette (a Sud di ex Cava di Magnesite) non presentano attualmente particolari problemi di interrimento. Gli unici corpi idrici con fondali bassi che potrebbero nel futuro, in relazione alla presenza di fitti popolamenti di *Typha*, presentare problemi di interrimento sono gli impaludamenti posti ad Ovest di Lago Borgarino.

Previo valutazione e progetto realizzato da esperti in vegetazione potrà essere valutato l'avvio in aree campione di alcune decine di m², di interventi di rimodellamento dei profili spondali e di leggero approfondimento del fondale in aree colonizzate da vegetazione palustre di canneto (come per esempio i *Phragmiteti* di Lago Inferiore di Caselette e l'area ad Ovest del Lago Borgarino) asportando, oltre alla biomassa e i rizomi, circa 10-20 cm di suolo per volta; il controllo della vegetazione gli scavi dovrebbero essere effettuati a mano.

Alcuni interventi di carattere sperimentale dovrebbero essere attuati per ringiovanire le cenosi nella sponda Sud-Est di Lago Borgarino, zona di estremo interesse anche per la nidificazione ed il rifugio dell'avifauna.

In tale settore, come già descritto, a differenza degli altri, le sponde degradano lentamente permettendo la colonizzazione di *Salix cinerea* e, sui banchi fangosi temporaneamente emersi, di *Ludwigia palustris*, *Marsilea quadrifolia* e varie *Cyperacee*.

L'obiettivo è impedire l'ulteriore espansione di *Salix cinerea* attraverso ceduzioni regolari ogni 8 anni, ringiovanendo i popolamenti per scongiurare l'invecchiamento e l'evoluzione verso altre cenosi forestali, considerando anche il fatto che tale tipo di vegetazione contribuisce al massimo grado di biodiversità quando si trova alla stadio arbustivo e non arborecente, in evoluzione verso cenosi boscate.

Per ottenere lo scopo senza impattare troppo la vita dello stagno, la possibilità di rifugio e nidificazione dell'avifauna acquatica, l'area a *Salix cinerea* deve essere divisa in due settori: il primo ceduto nel primo anno di applicazione del presente piano, il secondo dopo 4 anni dal primo intervento e così via in modo che in ciascun settore venga eseguito un intervento di ceduzione con turno di 8 anni e gli interventi tra le due aree siano distanziati di 4 anni. In questo modo si avranno diverse fasi evolutive e di età ad aumento della biodiversità mentre nell'anno di ogni intervento si permetterà di conservare un tratto di cenosi integra a vantaggio del rifugio e nidificazione dell'avifauna. Infatti alcuni uccelli acquatici possono nidificare nelle zone poste al limite tra le acque e la cenosi arbustiva e quindi non è opportuno eseguire, in un solo momento, un intervento drastico su tutta la superficie occupata da *Salix cinerea* ma è molto più ragionevole, mentre si esegue un intervento gestionale in un settore della cenosi, conservare integra la restante parte e viceversa dopo 4 anni dal primo intervento.

Collateralmente a queste operazioni sarebbe utile asportare i rifiuti (lattine e bottiglie di vetro lasciate dai fruitori) e rimuovere una vecchia chiatta in legno depositata sui sedimenti fangosi che impedisce l'insediamento della vegetazione palustre.

e) Ittiofauna alloctona. A questo riguardo per gli obiettivi di gestione e le modalità da applicare per il contrasto dell'ittiofauna alloctona si rimanda all'apposito paragrafo di gestione della fauna ittica. In particolare in relazione alla gestione dei popolamenti vegetazionali acquatici risulta importante vigilare per impedire introduzioni della carpa erbivora (*Ctenopharyngodon idella*) specie che spesso viene utilizzata nei laghetti per la pesca sportiva dato che sono apprezzate le sue grosse dimensioni ma anche la sua dieta costituita esclusivamente da materia vegetale, svolgendo un'azione di forte limitazione della vegetazione natante e palustre, che nella mera ottica dell'attività di pesca sportiva, risulta molto fastidiosa.

f) Alterazione vegetazione spondale, interventi di divieto di accesso alla fruizione per alcuni settori di Lago Inferiore di Caselette ed Lago Borgarino (zonizzazione aree di accesso)

Risulta urgente delimitare tratti di sponda, in entrambi i laghi citati, dove sia vietato l'accesso al pubblico e rafforzare i divieti ed i controlli per l'area di Lago Borgarino in cui la fruizione è già attualmente vietata, condizione assolutamente da preservare.

g) Sistema scolmatore presso Lago Inferiore di Caselette

A questo riguardo occorre realizzare uno studio chiaro ed esaustivo del livello di massima piena del lago, utilizzando idonei tempi di ritorno previsti per legge (per esempio 200 anni)



al fine di chiarire quale sia il livello idrico massimo accettabile per non arrecare danni alle zone abitative ed agricole. Chiariti definitivamente questi aspetti di riduzione del rischio verso l'incolumità pubblica occorre modificare il sistema scolmatore attraverso i seguenti interventi:

- 1) innalzamento del terrapieno di tracimazione ai livelli definiti dallo studio idraulico in modo che sia semplicemente atto ad esaurire le portate di massima piena che realmente possano cagionare rischi alle aree urbanizzate ed agricole;
- 2) demolizione del manufatto in cemento che sostiene le paratoie;
- 3) sostituzione di tale manufatto con un canale di deflusso posto al livello di tracimazione stabilito, ed atto a esaurire il reale surplus idrico del lago in base ai risultati dello studio idraulico, il quale confluisca nel canale che circonda il lago; questo canale di tracimazione, dovrà essere costruito in terra e con opere di sostegno realizzate con tecniche di ingegneria naturalistica (canalette in legname e pietrame, palificate di sostegno, pietrame per consolidare il fondo);
- 4) riduzione delle dimensioni del canale di deflusso che circonda il lago (che paiono eccessive ma che saranno definite dallo studio idraulico) attraverso la demolizione della parte superiore delle pareti in calcestruzzo, l'interramento parziale del canale esistente e la contemporanea costruzione, sul medesimo tracciato, di un altro canale di minori dimensioni con pareti sostenute con tecniche afferibili all'ingegneria naturalistica utilizzando materiali naturali vivi e morti (sostegno pareti con palificate rinverdate, pietrame; realizzazione di fondo reso resistente all'erosione dell'acqua attraverso un consolidamento in pietrame e pali di castagno, ecc.).

Così facendo non si vuole eliminare un'opera funzionale a protezione dell'incolumità pubblica ma reputato che questa pare esuberante ed eccessiva alle esigenze, nonché realizzata con materiali artificiali (calcestruzzo) poco consoni ad un adeguato inserimento nell'ambiente naturale, tanto da risultare lesiva del paesaggio e degli habitat da tutelare, si reputa opportuno sostituirla con un'altra di pari efficienza e dimensionata in base alle risultanze di un opportuno e ragionato studio idraulico, realizzata sulla stessa traccia dell'esistente, utilizzando materiali naturali vivi e morti (legname, pietrame, materiale vegetato, battuto in terra) secondo le tecniche dell'ingegneria naturalistica più adatte, ottenendo un canale di deflusso con aspetto naturaliforme ben inserito nel contesto naturale e paesaggistico in cui deve essere collocato.



Figura 98 – Sistema scolmatore su cui è necessario intervenire.

h) Calendario e regolamento di pesca

Definizione di un calendario di pesca che rispetti l'ittiofauna autoctona, la fauna acquatica o la nidificazione dell'avifauna in relazione alla frequentazione delle sponde; da applicare anche al Lago Inferiore di Caselette ove si teme che la gestione privata e l'impossibilità dei controlli non rispetti i calendari previsti per legge nonché quelli che saranno previsti dal presente piano.

i) Attuali soggetti gestori di lago Inferiore di Caselette e Lago Borgarino

Come si è già accennato il Lago Inferiore di Caselette è attualmente gestito con concessioni di carattere privatistico finalizzate essenzialmente alla pesca sportiva mentre l'accesso al pubblico fruitore è vietato. Tale gestione contrasta con gli obiettivi di conservazione di habitat e specie nel SIC.

Anche presso Lago Borgarino gli obiettivi dell'Associazione Nazionale Libera Caccia concessionaria, non garantiscono l'idonea conservazione degli habitat naturali ed anzi prevedono azioni in contrasto con gli scopi di tutela del SIC.

Ciò premesso il profilo degli attuali gestori non si ritiene adeguato alle finalità di tutela di habitat e specie che impone la normativa vigente per la gestione di un Sito di Interesse Comunitario.

Alla scadenza delle concessioni e affidamenti di gestione per i rispettivi due laghi andrebbero rivalutati i termini della concessione e /o valutati altri soggetti affidatari in relazione agli scopi conservazionistici del SIC, considerando che sarebbe molto più positivo concedere tale gestione ad associazioni che abbiano come scopi la gestione naturalistica a vantaggio della fauna acquatica e dell'avifauna, garantendo quindi una gestione in linea

con gli obiettivi del SIC. A tale proposito in zona vi sono esperienze positive a riguardo: l'Associazione Naturalistica "le Gru" Lago Borgarino Laghi di Caselette, per esempio, ha affittato dall'anno 2000, circa quattro ettari di terreni agricoli posti all'interno del SIC e limitrofi a Lago Borgarino, che sono lasciati incolti, creando piccole aree con coltivazioni a perdere per la fauna selvatica ed altre zone occupate da impaludamenti e altre zone umide, gestendo l'area a disposizione con finalità naturalistiche considerando anche il fatto che la zona di Lago Borgarino si trova sulla rotta migratoria delle gru (*Grus grus*) che transitano in centinaia di migliaia di individui nelle stagioni primaverili ed autunnali. In questo ambito l'oasi di Lago Borgarino può appunto essere un'area intermedia di sosta e riposo per questi ed altri migratori, trovandosi su un'importante rotta migratoria e punto vitale per oltre 170 specie di uccelli; pertanto è opportuno venga assolutamente gestita da associazioni che abbiano la principale finalità della tutela naturalistica senza compromessi e mezzi termini. Non si vuole in tale ambito escludere un'associazione a vantaggio di un'altra ma si pensa che la gestione da parte di un'Associazione che abbia principali finalità naturalistiche, proprio per i suoi obiettivi fondanti, sia maggiormente garante dello sviluppo e conservazione della flora, della fauna e dell'avifauna. Questo sarà possibile per le diverse azioni gestionali messe in atto, attraverso le quali, la flora, la fauna acquatica e l'avifauna, potrebbero essere incrementate, rispetto alle attuali, con la creazione di siti idonei di vita, nutrizione e riproduzione. Per esempio si ha esperienza che nei terreni gestiti dall'Associazione Naturalistica "le Gru" Lago Borgarino Laghi di Caselette, proprio vicino a Lago Borgarino, in alcuni anni, grazie alle particolari condizioni create dall'Associazione stessa che gestisce l'area (ambienti adatti alla nutrizione, creazione di habitat ad elevata biodiversità, predisposizione di siti di nidificazione) si è addirittura fermato a svernare un esemplare di gru che ha deciso di terminare in quel luogo il proprio viaggio di migrazione. Questo è fatto abbastanza inconsueto per il territorio del Piemonte, essendoci notizia di un altro caso simile nell'inverno 1997-98 presso le paludi di Racconigi, gestite da un'altra associazione naturalistica, dove oggi alcuni esemplari di gru transitano e svernano ogni anno. Questo dimostra come l'oculata gestione di un territorio, con finalità puramente naturalistiche, può far aumentare il corteggio di flora, fauna ed avifauna svernante ed in riproduzione.

Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea* (22.12; 22.321) [3130]

Misure di conservazione proposte

a) Qualità delle acque

Periodicamente, ogni 2-3 anni, sarà necessario effettuare dei prelievi campione presso Lago Bonino, come proposto per i corpi idrici eutrofici trattati al precedente paragrafo. Nel caso, a questo riguardo, si rilevassero valori significativi di inquinamento da parte di sostanze chimiche, nitrati o fosfati occorrerà effettuare studi specifici per definirne le cause.

b) Naturale interrimento aree umide

Il Lago Bonino presenta un lento processo di interrimento in particolare indotto da popolamenti di *Thypha latifolia*, che potrebbero, nel corso dei decenni, generare un innalzamento del livello del substrato terroso con riduzione della zona di acque libere,

gradualmente colonizzata dall'avanzare del *Thypheto* ed isolamento, da questa, dei banchi fangosi temporaneamente emersi.

Pur non essendoci un imminente pericolo di interrimento si reputa non opportuno trascurare questo aspetto, fino a giungere alla necessità di eseguire interventi straordinari di controllo. Bisogna, in anticipo, come spiegato per i laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* e *Hydrocharition*, programmare le azioni necessarie attraverso una adeguata gestione e manutenzione ordinaria la cui costanza, con piccoli interventi annuali, risulta essere la principale forma di conservazione degli habitat con l'utilizzo di limitate risorse economiche.

Per questi motivi è necessario provvedere, una tantum e per superfici progressive, a modesti interventi di manutenzione ordinaria che mirino ad effettuare sfalci e piccoli interventi di leggero approfondimento di determinate superfici dove è presente vegetazione di canneto.

e) interventi di divieto di accesso alla fruizione per alcuni settori di laghi e zone umide

Il Lago Bonino non è molto frequentato e quindi la sua vegetazione spondale è abbastanza naturaliforme. Occorre però eseguire una pianificazione settoriale (zonizzazione) vietando l'accesso ad alcune aree per renderle più tranquille alla frequentazione umana e meglio utilizzabili dall'avifauna acquatica per le proprie esigenze di nutrizione e nidificazione.

Nel lago Borgarino e stagni limitrofi la zonizzazione dovrebbe prevedere il divieto di accesso ai tratti spondali meno acclivi. Il ripristino della naturalità al Lago inferiore di Caselette, che dovrebbe prevedere la riprofilatura di alcuni tratti spondali, dovrebbe comportare contestualmente la una zonizzazione che preveda l'interdizione alla fruizione in alcuni settori.

In tutti i casi il divieto di accesso al pubblico, in particolare nei tratti di sponda meno acclivi e occupati dall'habitat, dovrebbe essere promosso anche al fine di garantire la permanenza dell'avifauna nel periodo di passo e di nidificazione.

f) interventi di riprofilatura delle sponde di alcuni settori di laghi e zone umide degradati

Il profilo delle sponde di alcuni laghi e in particolare del Lago inferiore di Caselette rende impossibile l'attecchimento di specie. Interventi di riprofilatura delle sponde finalizzati a ridurre l'acclività e ad aumentare la superficie occupata dai fanghi nei periodi di oscillazione stagionale dovuta a piogge o siccità sono da promuovere.

HABITAT DI ZONA UMIDA

Comunità erbacee delle paludi, generalmente alcaline, a *Cladium mariscus* (53.30) [7210*]

Misure di conservazione proposte

1) Popolamento di Borgata Brione.

Occorre attuare le seguenti azioni:

- valutare le modalità di ripristino del sistema di approvvigionamento idrico della stazione eliminando il canale che capta il deflusso libero ancora esistente dalla sorgente ai piedi del versante;

- indirizzare il troppo pieno della vasca dell'acquedotto anziché nel canale suddetto verso la stazione di *Cladium mariscus* al fine di aumentare il più possibile la disponibilità idrica stazionale;
- valutare le esigenze per le quali è stato costruito il sistema idro-potabile e verificare se è possibile indirizzare un'ulteriore parte della sorgente ad alimentazione della stazione di *Cladium mariscus*, garantendo il deflusso minimo necessario alla conservazione della specie ed a sfavore della colonizzazione di specie arboree;
- taglio della vegetazione arborea invasiva (betulla, pioppo tremolo, pino nero e pino silvestre) che si è insediata negli ultimi anni, con asportazione di tutto il materiale di risulta (tronchi, cimali e rami).

2) Popolamento a monte di Borgata Prà Granero.

Sensibilizzare i proprietari del prato sfalcato, ed eventualmente instaurare con loro una convenzione, affinché al momento dello sfalcio non si intervenga anche sul settore marginale della stazione di *Cladium mariscus* che regolarmente viene soggetta al taglio. Nello stesso prato, sarà anche necessario, stabilire apposita convenzione che definisca i periodi di sfalcio, in relazione alla conservazione di *Gladiolus palustris* che invece viene regolarmente sfalcato proprio al momento della fioritura (vedere apposito paragrafo conservazione *Gladiolus palustris*). Stabilendo opportune convenzioni con i proprietari, sarebbe necessario favorire un certo ampliamento della stazione di *Cladium mariscus* attraverso una leggera modifica della regimazione idrica.

Torbiere basse alcaline (54.21) [7230]

Misure di conservazione proposte

La cenosi è in grado di mantenersi stabile. Occorre vietare lo sfalcio dei molinieti a *Schoenus nigricans* prima che questi non abbiano disseminato (non prima di agosto-settembre) ed inoltre occorre garantire che, a monte della località Milanere, si mantenga tale la zona sorgiva sottostante la captazione senza effettuare inutili e dannosi interventi di canalizzazione, di raccolta e deflusso delle acque.

HABITAT PRATIVI

Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (38.22) [6510]

Misure di conservazione proposte

Mantenimento o ripresa della coltura (sfalcio, concimazione, erpicatura con erpice a denti mobili per ridurre l'infeltrimento del cotico) secondo le pratiche tradizionali.

Formazioni erbose steppiche sub-pannoniche (34.314) [6240*]

Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee) (34.323; 34.327; 34.332) [6210 (*)]

Misure di conservazione proposte

Tali praterie possono essere destinate all'evoluzione naturale o al pascolo di tipo estensivo. Una maggiore valorizzazione in tal senso potrebbe essere ottenuta nell'ambito di un piano di pascolo generale del SIC, come evidenziato in precedenza . Nel caso specifico si prevedono carichi istantanei ridotti e un pascolamento tardivo (al termine della disseminazione delle principali specie). Andrà inoltre prevista l'eliminazione delle cenosi arboree di origine artificiale messe a dimora sulle aree originariamente occupate dalle praterie (quercia rossa, pino nero, pino silvestre, pino marittimo), ricorrendo ove necessario al taglio e alla devitalizzazione delle ceppaie. Si potrà intervenire progressivamente per lotti fino alla totale eliminazione delle specie.

Le praterie a *Brachypodium* gr. *pinnatum* devono essere gestite in modo estensivo evitando la fertilizzazione e sfalcio una volta all'anno. Lo sfalcio deve però avvenire dopo la prima settimana di settembre per preservare la disseminazione della maggior parte delle specie. Sono da sfavorire azioni di sfalcio anticipate in qualunque stagione. Trattandosi di pratiche mirate alla conservazione di un habitat, prive di ritorno economico, occorrerà prevedere degli incentivi per il proprietario/gestore.



Figura 99 – Brachypodieto posto tipicamente presso una zona di transizione tra prato sfalcio e bosco: su quest'area marginale, per comodità del passaggio dei mezzi (posta su una leggera scarpata pendente ed in un luogo ove la forma del prato crea scomodità al transito, obbligandoli ad una immediata curvatura) non viene più fertilizzata ed è invece sfalcata una sola volta all'anno per fermare l'avanzata delle specie arbustive ed arboree (nella fotografia la vediamo non



ancora soggetta a sfalcio nel mese di luglio, quando il prato ha già subito il secondo taglio; verrà poi sfalciata una sola volta al mese di settembre in corrispondenza dell'ultimo taglio del prato). Ne deriva una gestione ottimale per la conservazione del Brachypodieto e della sua ricchezza specifica perché uno sfalcio esercitato nel mese di settembre aiuta a fermare l'evoluzione verso cenosi arbustive (con conseguente perdita della ricchezza di specie erbacee) ma questo avviene quando la maggior parte delle specie, compreso il raro *Gladiolus imbricatus*, hanno già disseminato. Risulta negativo anticipare lo sfalcio perché così facendo si danneggerebbe la fioritura e la disseminazione delle specie più floristicamente interessanti. Nella fotografia è visibile una specie con piccoli fiori di colore rosa carico, corrispondenti ad esemplari di *Gladiolus imbricatus*.

Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*) (37.312) [6410]

Misure di conservazione proposte

La gestione delle brughiere e dei molinieti a *Molinia arundinacea* deve essere considerata strettamente associata. La gestione dei molinieti deve necessariamente passare attraverso la redazione di un piano di pascolo complessivo, in cui rientrano molinieti, brughiere e praterie aride, sull'intera area od a settori, in base ai diversi soggetti convenzionati alla gestione, che però rappresenti un tassello di un intero sistema di filiera pastorale che si andrà ad instaurare.

Si reputa non razionale la gestione dei molinieti tramite il fuoco prescritto dato che l'azione di questi impoverisce floristicamente in modo eccessivo le cenosi (trattandosi di fattore selettivo a cui si adattano solo certe specie) ed inoltre nei molinieti che gravitano nell'area del Monte Musinè è presente *Juniperus communis*, specie d'interesse, molto sensibile al passaggio del fuoco, anche se di debole intensità. L'avvio di processi di filiera pastorali permetterà invece il mantenimento dei molinieti senza spese da parte dell'Ente gestore, se non quelle iniziali di avvio del sistema, che poi potrà automantenersi ed anzi produrre reddito per gli operatori locali. Tale sistema di filiera dovrà però essere opportunamente pianificato ed impostato con uno studio generale multidisciplinare.

Occorrerà però eseguire degli interventi di diradamento graduale dei molinieti soggetti a colonizzazione della vegetazione arborea, con asportazione fuori dalla cenosi del materiale di risulta, fino a liberarli completamente. Risulta ammesso solo il mantenimento di singoli esemplari di specie arboree autoctone (compreso il pino silvestre) da far invecchiare a tempo indefinito, ad aumento della biodiversità, in misura di 8 esemplari per ettaro ed il rilascio, isolati o per piccoli gruppi, di un numero massimo di circa 15 esemplari per ettaro di specie autoctone arbustive (biancospino, ginepro, ecc.). Inoltre occorre eseguire gli stessi gradualmente interventi di diradamento e taglio selettivo nei rimboschimenti di pino nero e pino silvestre messi a dimora sui molinieti, con asporto del materiale di risulta all'esterno della cenosi, avendo l'obiettivo di ripristinare l'originario molinieto. Risulta ammesso solo il mantenimento di pini silvestri isolati (compresi nel numero totale di esemplari arborei per ettaro da rilasciare di cui si è già detto) da lasciare ad invecchiamento indefinito, come elemento di biodiversità.

Per realizzare queste azioni occorre redigere strumento pianificatorio esecutivo d'intervento.

5.1.2 HABITAT N2000 FORESTALI

Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion* (41.45; 41.41) [9180*]

Misure di conservazione proposte

Gli obiettivi, per tutte le cenosi descritte al presente paragrafo, sono molteplici ed in particolare: favorirne l'ulteriore espansione nelle aree dove, per differenti motivi e con diverse modalità, sono state sostituite in passato, la lotta alle specie esotiche per tutelare e ripristinare l'integrità dei popolamenti esistenti, la conversione a fustaia con struttura disetanea e, per quanto possibile, l'invecchiamento naturale e l'evoluzione libera, attuando monitoraggi su aree campione, per individuare eventuali interventi correttivi che si rendessero necessari a tutela della ricchezza di biodiversità.

Tuttavia l'obiettivo principale per gli acero-tiglio-frassineti è il riequilibrio ecosistemico attraverso l'evoluzione monitorata che permetterà, col costituirsi di cenosi più mature, anche la riduzione dell'invasività della robinia la quale gradualmente regredirà a favore delle latifoglie autoctone, senza possibilità di ulteriore rinnovazione.

Laddove sia presente la quercia rossa occorrerà eseguire interventi selvicolturali selettivi per piede d'albero (taglio a scelta colturale) eliminando i portaseme; qualora l'abbattimento non sia possibile potranno essere eseguiti interventi di cercinatura, intervenendo sui ricacci con tagli ripetuti per ridurne il vigore.

Ai fini della riduzione del rischio idraulico, lungo i corsi d'acqua, potranno essere eseguiti interventi di manutenzione rimuovendo la vegetazione di ostacolo al regolare deflusso delle acque.

Per i Tiglieti misti viceversa si prevede l'evoluzione naturale con invecchiamento indefinito del bosco, a tutela delle emergenze floristiche.

Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli* (41.28) [9160] e Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*) (44.44) [91F0]: aspetti comuni di influenza antropica e gestione

Misure di conservazione proposte

I quercio-carpineti sono gestiti a governo misto se lo strato a ceduo ha età inferiore ai 30 anni; negli altri casi (ceduo oltre il turno o fustaia) si prescrive il governo a fustaia disetanea/irregolare mediante taglio a scelta colturale per gruppi.

Nel governo misto gli allievi da reclutare per mantenere o ricostituire lo strato di fustaia devono essere scelti tra le piante da seme o i polloni dell'età del ceduo, prioritariamente tra le specie spontanee (nell'ordine di preferenza: querce, altre latifoglie mesofile o rare, carpino, castagno, salici, pioppi, altre specie) in mancanza di specie indigene possono essere reclutate anche le robinie, a patto che il rilascio avvenga per gruppi e non per piede d'albero, mentre le altre specie esotiche presenti (Ciliegio tardivo, quercia rossa) devono essere abbattute e devitalizzate.

La copertura media residua della fustaia dopo il taglio del ceduo dovrà essere almeno del 50 %.

Qualora si proceda all'avviamento a fustaia dello strato ceduo l'intervento prevede la selezione dei polloni più vigorosi, non eccessivamente snelli (rapporto h/d inferiore a 100), con chioma equilibrata e con un indice di prelievo pari a circa il 50% dei polloni.

In funzione delle caratteristiche compositive e strutturali del bosco il taglio a scelta colturale per gruppi si configura come di seguito riportato. L'estensione delle aperture deve essere compresa fra 100 m² e 1000 m², con distanza minima fra due superfici d'intervento (in ogni direzione) pari a non meno del doppio dell'ampiezza della apertura.

- Periodo di curazione: 10 (8-15) anni; in presenza di rinnovazione è necessario passare ogni 2 anni per monitorare l'effetto delle cure colturali.
- Composizione specifica: tenuto conto delle attuali caratteristiche strutturali, per l'equilibrio futuro si ritiene utile tenere presenti i seguenti parametri:
- Numero di piante / ha 300-400 (di cui circa 150 con diametro superiore a 17,5 cm)
- Area basimetrica/ha (m²/ha) 13-18 (considerando la sola fustaia diametro ≥ 17,5 cm)

Rapporti di composizione

Farnia ed altre querce	almeno 50%
Carpino bianco	10-30% (assente nell'habitat 91F0)
Latifoglie mesofile e meso igrofile	10-20%
Altre specie	0-10%

- Numero minimo di soggetti strutturanti con diametro maggiore di 50 cm è pari a 50-60 per ettaro.
- Alberi da conservare per biodiversità n/ha: 5 scelti tra querce (3-4) ed specie sporadiche (1-2)
- Necromassa in piedi e a terra n/ha: almeno 3 piante ad ettaro di specie autoctone con diametro superiore ai 20 cm.

Boschi di *Castanea sativa* (41.912) [9160]

Misure di conservazione proposte

L'obiettivo è costituire popolamenti misti in cui il castagno partecipi in misura non superiore al 50%. Nel governo misto, applicato ai cedui con età superiore ai 40 anni, le riserve, con priorità per le specie autoctone diverse dal castagno, devono essere rilasciate a gruppi su una superficie non inferiore al 40 %.

Nei cedui con età inferiore ai 40 anni la copertura di altre specie autoctone deve essere conservata almeno fino alla soglia del 50%.



I popolamenti maggiormente vocati al castagno possono essere valorizzati con cedui a turno lungo soggetti a diradamenti intercalari per produrre assortimenti di grandi dimensioni da travi e segati.

Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion glutinosae*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (44.911; 44.90; 44.31) [91EO*]

Misure di conservazione proposte

Per gli alneti di ontano nero si prevede l'evoluzione monitorata.

In caso di senescenza generalizzata è possibile il governo a ceduo o misto, con matricine-riserve rade, creando aperture pari al doppio dell'altezza media delle piante, mantenendo i

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	
--	---	---

portaseme isolati, se stabili, o a piccoli gruppi diradati al loro interno, anche misti con altre latifoglie presenti.

I piccoli nuclei di estensione inferiore a quella minima per la definizione di bosco se cedui a regime è possibile la gestione a ceduo; per i cedui invecchiati si prevede la conversione a fustaia, attraverso l'invecchiamento ed il taglio selettivo dei polloni sulle ceppaie (eseguibile in un unico intervento od in 2 o 3 interventi distanziati di 5 o 6 anni uno dall'altro) con l'obiettivo di lasciare 1 o 2 polloni per ceppaia a formare una fustaia transitoria.

Le spessine e le perticaie, invece, devono essere lasciate evolvere, eventualmente assoggettandole a deboli interventi di diradamento, rilasciando il 60% della copertura.

5.2 - OBIETTIVI E AZIONI SULLE SPECIE VEGETALI

***Gladiolus palustris* Gaudin e *Gladiolus imbricatus* L.**

Misure di conservazione proposte

Qui di seguito vengono messe in evidenza le principali misure di conservazione necessarie per *Gladiolus imbricatus* e *Gladiolus palustris* in base alle criticità precedentemente esposte.

- creare delle convenzioni con i proprietari/gestori dei terreni agricoli prativi per mantenere le fasce ecotonali a *Brachypodium rupestre* nelle stazioni ove è presente *Gladiolus imbricatus* definendo periodi di utilizzazione (dopo la prima decade di settembre), modalità di sfalcio e letamazione (moderata ma costante al fine di evitare l'evoluzione verso i moliniati) atte a conservare il Brachipodiato e limitare l'espansione della molinia; tali convenzioni dovrebbero assolutamente impedire azioni di miglioramento fondiario delle fasce ecotonali a *Brachypodium* con trasformazione in prati da sfalcio pingui o l'esecuzione di sfalci anticipati durante la stagione vegetativa;
- nelle zone ove è presente *Gladiolus imbricatus* definire ulteriori convenzioni atte a creare nuove fasce ecotonali a *Brachypodium rupestre* di sufficiente ampiezza;
- sensibilizzare i proprietari/gestori sulla ricchezza floristica e la presenza di specie rare nelle fasce ecotonali di cui trattasi e le loro ottimali modalità di gestione per la conservazione di questa biodiversità floristica;
- decespugliare e sradicare manualmente i rovi nelle stazioni di *Gladiolus imbricatus* invase, eseguendo l'intervento nella stagione autunnale e gestire poi l'area recuperata (poche decine di metri quadrati) secondo le modalità espresse ai punti precedenti, al fine di favorire cotiche erbose oligotrofiche a *Brachypodium* ed *Anthoxanthum*;
- decespugliare, durante il riposo vegetativo, i moliniati ove sono presenti le stazioni a *Gladiolus imbricatus* ed eseguire, su queste, deboli letamazioni per ridurre la concorrenza della molinia e favorire l'evoluzione verso cotiche oligotrofiche a *Brachypodium* ed *Anthoxanthum*; eseguire le manutenzioni e le cure colturali annualmente, secondo le modalità da stabilire a riguardo di tempi di intervento ed intensità delle letamazioni, anche instaurando convenzioni con i proprietari;

Instaurare una convenzione con il proprietario/gestore della prateria oligotrofica xerica a *Crysopogon gryllus* e *Anthoxanthum odoratum* presente in Borgata Prà Granero (Borgata Mussino) e definire modalità e tempistiche di sfalcio nonché quelle di letamazione; quest'ultima pratica utile per evitare il subentro della molinia, ma che deve essere eseguita con estrema moderazione al fine di mantenere cotiche prative di tipo oligotrofico.

Le convenzioni per la gestione delle fasce ecotonali e per il loro ampliamento o per il mantenimento della prateria xerica oligotrofica ove vegeta *Gladiolus palustris* dovrebbero mirare a conservare aspetti e modalità gestionali legate all'agricoltura eseguita con tecniche tradizionali.

***Marsilea quadrifolia* L**

Misure di conservazione proposte

A) Per LAGO BORGARINO si propongono le seguenti misure di conservazione:

- 1) delimitare precise aree dove è vietato l'accesso alle sponde, soprattutto in corrispondenza dei banchi fangosi e sulla sponda a Sud-Ovest che sarà necessario riprofilare creando opportuni banchi fangosi;
- 2) creare una minor verticalità della sponda sul lato Sud-Ovest dello stagno creando banchi fangosi più superficiali; l'intervento deve essere eseguito con delicatezza e manualmente per non danneggiare *Utricularia australis*;
- 3) in relazione al fatto che *Marsilea quadrifolia* tende a vegetare sulle sponde erbose preferendo la concorrenza delle altre specie erbacee (tra cui *Paspalum paspaloides*) rispetto a colonizzare i bassi fondali del lago, si reputa opportuno realizzare delle analisi chimiche delle acque per verificarne l'eventuale eccessiva eutrofia, in relazione alle esigenze ecologiche di *Marsilea quadrifolia* e, nel caso si rilevassero criticità, definire le cause e le possibilità di miglioramento della qualità delle acque (per esempio verificare se tali effetti possono essere legati all'eccessiva densità di pesci o alle modalità di gestione ittica come per esempio l'alimentazione con mangimi azotati);
- 4) verificare l'eventuale presenza della carpa erbivora che può danneggiare le stazioni di *Marsilea*;
- 5) eliminazione di *Paspalum paspaloides* attraverso l'eradicazione manuale della copertura vegetale e del materiale terroso su porzioni di sponda; la selezione manuale del materiale vegetale attribuibile a specie autoctone (*Marsilea quadrifolia*, *Ludwigia palustris* ed altro); il trattamento termico del materiale fangoso di risulta per eliminare la banca semi di *Paspalum paspaloides*; il riutilizzo del materiale terroso trattato termicamente per creare rimodellamenti delle sponde al fine di determinare una morfologia meno ripida e la presenza di banchi fangosi pianeggianti per favorire lo sviluppo vegetativo di specie palustri rare come espresso al precedente punto 2);
- 6) riutilizzare il materiale vegetale selezionato delle specie autoctone, dopo averlo conservato in idoneo ambiente per mantenerlo in vita, per colonizzare i nuovi banchi fangosi così creati o quelli posti sul lato Sud-Est ove *Marsilea* risulta in regresso;
- 7) eliminare alcuni alberi sulla sponda posta a Sud-Est, attraverso interventi moderati di taglio a scelta colturale, per creare maggiore luminosità alla stazione;

Si precisa che nella lotta a *Paspalum paspaloides* è assolutamente da evitare qualunque ipotesi di trattamento chimico sulla specie, in particolare di glifosate, data la vicinanza con un corpo idrico lacustre per il quale è facile alterarne gli equilibri biologici ed ecosistemici e per la sensibilità di *Marsilea quadrifolia* per questo ed altri prodotti chimici; test di laboratorio in corso, stanno infatti evidenziando la grande sensibilità della specie agli erbicidi (es. glifosate) comunemente usati nelle risaie (M. Labra, dato inedito in Gentili, 2010).

B) Per LAGHETTO SCLOPIS si propongono le seguenti misure di conservazione:

- 1) delimitare precise aree dove è vietato l'accesso alle sponde, soprattutto in corrispondenza dei banchi fangosi già presenti o quelli che verranno ricreati;
- 2) determinare una minor verticalità su determinate sponde modellando banchi fangosi più

superficiali, soprattutto sulla sponda Nord-Ovest ove *Marsilea* tende ad insediarsi e però i fondali si presentano troppo profondi;

L'intervento di cui al punto 2) risulta il più importante in relazione alle caratteristiche morfologiche di Lago Sclopis mentre l'intervento di cui al punto 1) è essenziale per proteggere i banchi fangosi presenti e quelli di nuova formazione dall'accesso dei fruitori.

C) Per LAGHETTO E STAGNO PRESSO LOCALITÀ FONTANEI si propongono le seguenti misure di conservazione:

- 1) delimitare precise aree dove è vietato l'accesso alle sponde, soprattutto in corrispondenza dei banchi fangosi già presenti o di quelli che verranno ricostruiti;
- 2) creare una minor verticalità su determinate sponde modellando banchi fangosi più superficiali soprattutto sulle sponde Nord-Est e Sud-Est ove i fondali si presentano troppo profondi;
- 3) Limitare la concorrenza di *Thypha latifolia* nei confronti di *Marsilea*, attraverso lo sradicamento manuale della *Thypha* stessa, negli stagni presenti a Ovest del complesso umido di località Fontanei.

Gli interventi di cui ai punti 1) e 2) risultano i più importanti in relazione all'elevata frequentazione del laghetto di località Fontanei (di libero accesso al pubblico in qualunque orario) ed alle caratteristiche morfologiche soprattutto delle sponde Nord-Est e Sud-Est.

D) Per STAGNO PRESSO CASCINA BILLIA si propongono le seguenti misure di conservazione:

- 1) delimitare precise aree dove è vietato l'accesso alle sponde, soprattutto in corrispondenza dei banchi fangosi;
- 2) contrasto della vegetazione arboreo-arbustiva invadente le aree umide, creando nuove aree più luminose;
- 3) effettuare periodiche analisi chimiche delle acque per verificarne l'eventuale eutrofizzazione in relazione alla presenza dell'allevamento zootecnico intensivo ubicato nelle vicinanze dello stagno e delle zone umide;



***Hemerocallis lilio-asphodelus* L**

Misure di conservazione proposte

Per le misure di conservazione si propone di mantenere la cenosi boscata nell'equilibrio in cui si trova attualmente, tollerando solo una leggera ulteriore evoluzione a formare una cenosi mista di transizione tra i querceti di rovere ed i tiglieti dell'*Asperulo-Tilietum*. Per ottenere questo occorre agire ogni 5-10 anni con interventi di taglio a scelta colturale che mirino a regolare la giusta mescolanza tra le specie arboree.

Non si possono dare indicazione specifiche sulle modalità da adottare nel taglio a scelta ma questo deve essere eseguito dal tecnico forestale qualificato attraverso un'azione di modellazione del bosco che miri alla mescolanza specifica tra le specie arboree presenti, alla pluristratificazione e disetaneità con attenzione nel creare le giuste aperture per favorire la rinnovazione della rovere.

Infatti, in una cenosi come questa, di transizione tra i boschi eliofili del querceto di rovere

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	
--	---	---

e quelli sciafili dell'*Asperulo-Tilietum* occorrerà avere particolare riguardo a creare le giuste condizioni di luce per la rinnovazione della rovere stessa. Il taglio a scelta dovrà però impedire l'insediamento di specie arboree sciafile ed a chioma densa come il faggio proprio a ridosso delle stazioni di *Hemerocallis* e sfavorire l'evoluzione verso un Tilieto misto con faggio in purezza.

Occorre inoltre vietare qualunque intervento di utilizzazione essendo ammesso solo il taglio a scelta colturale di cui si è detto, volto a plasmare la cenosi affinché assuma le condizioni ecologiche ideali alla conservazione della stazione di *Hemerocallis*.

5.3 - OBIETTIVI E AZIONI SULLE SPECIE ANIMALI

Il Sito del Monte Musiné ospita un gran numero di specie protette o rare, per cui gli obiettivi di conservazione sono molteplici.

Invertebrati

Crostei

Nel sito è segnalato il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*), presente sui rilievi prossimi a Grange di Brione e presso una risorgiva posta attualmente al di fuori dei limiti del Sito.

Poiché la sua distribuzione all'interno del Sito è mal conosciuta, si ravvisa la necessità di effettuare una ricerca approfondita della specie per individuare i corsi d'acqua che ospitano la specie per tutelarli al meglio (vedi capitolo "Normativa").

Per quanto riguarda la popolazione della risorgiva presso Gibbione (Valdellatorre), è da valutarsi il suo inserimento nel Sito, vista la presenza della rarissima orchidea *Spiranthes aestivalis* (All. IV della D.H.).

Ricerca siti gambero.



Figura 100. In questa immagine tratta da google earth viene indicato il sito in cui è stata rilevato il gambero di fiume, nionchè segnalata la presenza di *Spiranthes aestivalis*

Molluschi

Non si ravvisa la necessità di alcuna misura di conservazione specifica.

Odonati

Come accennato nel Cap. 4.3, il popolamento di Odonati presente nel sito è molto significativo sia in termini di ricchezza specifica, sia per la presenza di specie rare.

La conservazione degli Odonati è garantita dal mantenimento in un buono stato di conservazione degli ambienti acquatici in cui essi si sviluppano.

Per le specie più significative tali ambienti sono:

- sorgenti: *Cordulegaster bidentata*;
- piccoli stagni torbosi: *Somatochlora flavomaculata*
- piccoli torrentelli a fondo roccioso: *Boyeria irene*, *Onychogomphus uncatus*

A parte le specie più interessanti nel Sito, sono di grande rilievo per il popolamento nel suo complesso soprattutto i piccoli corpi idrici (piccoli stagni anche temporanei, ambienti umidi in fase di interrimento, piccoli ruscelli, stagni con ricca vegetazione acquatica e spondale), rilevanti anche per molte altre specie animali o vegetali.

Oltre alla tutela di questi micro-habitat, è di notevole importanza anche il ripristino di alcune zone umide in avanzata fase di interrimento, tramite la creazione di piccole pozze con acqua libera, così come la creazione di nuovi stagni di piccole dimensioni in zone caratterizzate da ristagno idrico o falda affiorante (per es. molinieti presso c.na Malpensata, parte elevata della palude di S. Grato).

Azioni: *Tutela piccoli ambienti umidi, ripristino zone umide fortemente interrate, creazione nuovi stagni..*

Ortotteri e Mantoidei

L'unica specie protetta appartenente a questi ordini di insetti è *Saga pedo*. Nel sito la specie non mostra particolari problemi di conservazione, per cui non si ravvisa la necessità di misure di conservazione specifiche.

Lepidotteri

I Lepidotteri costituiscono il gruppo di Invertebrati con il maggior numero di specie protette e minacciate all'interno del Sito, con 7 specie inserite negli Allegati B e D della Direttiva "Habitat".

Una prima criticità è costituita dalla raccolta illegale di specie protette.

Per molte specie la maggiore criticità è l'alterazione degli habitat naturali a causa di pratiche agro-pastorali non compatibili (o condotte in periodi critici per la biologia delle varie specie) o semplicemente per evoluzione naturale degli habitat.

Poiché la biologia di molte specie è molto complessa, oltre alle indicazioni generali riportate in Normativa, si ritiene necessario un Piano d'Azione per la gestione dei micro-habitat delle varie specie più significative (in particolare *Maculinea telejus*, *M. arion*, *Lycaena dispar*, *Euphydryas a. aurinia*, *Coenonympha oedippus*).

Azioni: *Redazione Piano d'Azione specifico per le specie di particolare rilevanza conservazionistica*



Anfibi e Rettili

L'erpetofauna del Sito è ricca e di notevole interesse, soprattutto per quanto riguarda gli Anfibi.

L'area più rilevante per la riproduzione degli Anfibi è costituita dalle piccole pozze presenti nell'area della Cascina Malpensata, alcune delle quali è in fase di interrimento o ha problemi di tenuta dell'acqua, ma anche altri piccoli ambienti umidi (per es. Palude di San Grato) sono rilevanti per molte specie.

Le specie più rilevanti sono i tritoni (*Triturus carnifex*, *T. vulgaris*, *T. alpestris apuanus*), che si riproducono in questi ambienti. La loro conservazione, così come quella di molti altri anfibi (*Rana dalmatina*, *Hyla intermedia*, *Rana lessonae* etc.) è intimamente legata al mantenimento di un idoneo numero di piccole raccolte d'acqua, anche temporanee, prive di ittiofauna.

Altra criticità è la presenza di un canale in cemento con sponde verticali che segue il profilo della sponda occidentale e settentrionale del Lago Inferiore di Caselette, e costituisce una trappola mortale per tutte le specie di piccola fauna, ed in particolare per i rospi in migrazione riproduttiva.

Tra i rettili l'unica specie di grande rilievo è la testuggine palustre europea, *Emys orbicularis*, segnalata sporadicamente nell'area. E' necessario un monitoraggio mirato per verificare se nel Sito è ancora presente una piccola popolazione relitta (che sarebbe la sola dell'intera Provincia di Torino) e, nel caso, redigere un Piano di azione per la sua conservazione. In ogni caso è da intraprendere un piano di eradicazione delle testuggini alloctone (in particolare *Trachemys*).

Per quanto riguarda i serpenti, il Monte Musiné è famigerato per la presunta abbondanza di vipere, tanto che sono ancora presenti cartelli allarmistici. A parte il fatto che la vipera è comune qui come in molti altri posti, ma di certo non è infestante, un risultato negativo è che vengono perseguiti indiscriminatamente tutti i serpenti, compresi quelli innocui e protetti. E' pertanto necessaria una campagna di informazione e sensibilizzazione che esponga correttamente i rischi di morso da vipera, le norme di comportamento, le differenze tra vipere e colubri e le motivazioni per rispettare tutti i serpenti, vipere incluse.

Azioni: *Mantenimento piccole zone umide prive di ittiofauna*

Creazione nuovi siti riproduttivi in zone che ne sono prive

Creazione zona umida sui terreni a Est del Lago Borgarino

Chiusura del canale in cemento presente sulle sponde W e N del Lago Inferiore di Caselette

Monitoraggio della testuggine palustre europea ed eventuale redazione di un Action Plan

Monitoraggio siti riproduttivi anfibi

Eradicazione testuggini palustri alloctone

Piano di comunicazione per la conservazione dei serpenti

Uccelli

Dal punto di vista gestionale trattare separatamente l'avifauna delle zone umide e quella del restante territorio, non strettamente legata agli ambienti acquatici.

Per le specie non legate alle zone umide non si ravvisano particolari problematiche di conservazione, né si ritengono necessarie misure di conservazione specifiche, essendo il loro stato di conservazione dipendente più dalla qualità del mosaico ambientale che non



dalla conservazione di singoli siti. Né per le specie più significative, molte delle quali legate agli ambienti xerici del Monte Musiné (occhiocotto - *Sylvia melanocephala*, sterpazzolina - *Sylvia cantillans*, assiolo - *Otus scops*, succiacapre - *Caprimulgus europaeus*, zigolo nero - *Emberiza cirius*, biancone - *Circaetus gallicus*), si ravvisano particolari criticità seterminate dalle attività umane.

Discorso diverso vale per le specie acquatiche, di cui una cinquantina è più o meno strettamente legata agli ambienti acquatici, ed in particolare ai laghi Borgarino e Inferiore di Caselette. Questi due laghi rivestono una notevole importanza soprattutto nel periodo del passo (oltre 150 specie osservate al solo L. Borgarino in due anni), mentre ospitano un limitato numero di specie acquatiche nidificanti (per le piccole dimensioni e il disturbo) e svernanti (in quanto le superfici di questi corpi d'acqua ghiacciano facilmente).

Entrambe i siti sono sostanzialmente gestiti senza alcuna attenzione rispetto al fatto che essi si trovino all'interno di un Sito Natura 2000, con la pesca "sportiva" quale attività prevalente (soprattutto al Lago Inferiore di Caselette), a cui si affiancano altre attività ludico-ricreative presso il Lago Borgarino. E' pertanto necessario che le attività di pesca siano regolamentate in funzione della salvaguardia degli habitat acquatici e delle sponde e che non siano ammesse attività rumorose o comunque con impatto negativo sulla fauna (vedi Normativa).

Nei pressi del Lago Borgarino è attiva da molti anni un'associazione che gestisce dei terreni a fini naturalistici (zona umida per l'avifauna, che favorisce tra l'altro anche gli anfibi). Tali attività (affitto dei terreni, piccoli movimenti terra per creare ristagni d'acqua temporanei, creazione di zone umide), di grande importanza per l'avifauna migratrice, devono essere incentivate accedendo a fondi comunitari per la gestione dei siti Natura 2000.

Azioni: *Regolamentazione attività di pesca sportiva nei laghi Borgarino e Inferiore di Caselette*
Gestione terreni limitrofi al Lago Borgarino per favorire l'avifauna migratrice
Regolamentazione delle attività nei corpi idrici prossimi al Lago Borgarino
Monitoraggio avifauna acquatica

Mammiferi

Nell'area sono segnalate alcune specie di taglia medio-grande, mentre mancano quasi completamente dati relativi ai cosiddetti "micromammiferi" e ai "Chiroteri".

Eccezion fatta per i Chiroteri, che comunque probabilmente non hanno nel sito colonie ubicate in ambienti naturali o artificiali direttamente minacciati dall'uomo, non si ravvisa la necessità di particolari misure di conservazione per i Mammiferi oltre a quelle previste nella Normativa.

Da monitorare la presenza della Nutria (*Myocastor coypus*), la cui presenza può danneggiare la vegetazione acquatica e, di conseguenza, la flora palustre e la fauna ad essi collegata.

Azioni: *Controllo nutria per tutela vegetazione acquatica*
Studio Chiroteri

5.4 - ALTRI OBIETTIVI E AZIONI (POLIVALENTI E/O GENERALI)

Formazioni lineari

La conservazione di popolazioni animali e vegetali è legato, oltre alla conservazione degli habitat a cui esse sono legate, anche alla possibilità di scambi genetici con le popolazioni limitrofe.

Molte specie vegetali anemogame e molti animali con buone capacità di dispersione superano con una certa facilità le barriere naturali (habitat sfavorevoli) o artificiali (barriere create dall'uomo), e quindi popolazioni apparentemente isolate possono beneficiare di scambi genetici regolari. Al contrario le popolazioni di alcune specie acquatiche o terricole di piccole dimensioni rimangono completamente isolate e sono più facilmente soggette a estinzioni locali dovute all'alterazione degli habitat o ad eventi più o meno casuali.

Il massiccio fenomeno dell'antropizzazione, di cui si è già accennato, ha interessato numerose porzioni del nostro territorio, in particolare la pianura, portando alla progressiva frammentazione degli habitat naturali, ed impedendo quello spontaneo processo di migrazione di specie che fino ad allora era stato possibile.

La conservazione e il recupero delle formazioni lineari assumono in questo senso un ruolo fondamentale per la costituzione di una rete ecologica che mantenga funzionale il collegamento tra l'ambiente montano e gli agroecosistemi dell'alta pianura; nell'ambito del SIC tali formazioni sono importanti soprattutto nella fascia pianiziale.

A tal fine il taglio di piante d'alto fusto mature, anche isolate, deve avvenire con contestuale reimpianto di idoneo novellame in sostituzione, nella proporzione di almeno 5 soggetti per ciascuna pianta prelevata, la cui crescita deve essere seguita con cure colturali per almeno 5 anni.

Il taglio deve essere effettuato in riposo vegetativo al di fuori dei periodi di riproduzione dell'avifauna (il periodo utile va da ottobre e febbraio).

Incendi

Il fuoco, che in questa zona del Piemonte si sviluppa con particolare frequenza, è il fattore che più condiziona l'ambiente. Gli incendi si sviluppano prevalentemente a partire dal tardo-autunno fino all'inizio della primavera, periodo in cui le precipitazioni sono meno frequenti, maggiore è la biomassa di vegetazione secca, la permanenza della neve al suolo è comunque modesta e la ventosità è più elevata.

Il settore meno interessato risulta essere il versante nord che si affaccia sulla Val Casternone, dove l'esposizione, la presenza tutto l'anno di una certa quantità d'acqua sotto forma di ruscelli, la più prolungata copertura nevosa, la presenza di borgate e l'utilizzo, anche se parziale e saltuario dei pascoli, hanno contribuito in modo diretto e indiretto a contenere questo fenomeno.

Occorre comunque rilevare che sotto l'aspetto naturalistico gli incendi non sono fenomeni del tutto negativi, in quanto contribuiscono a mantenere un ambiente maggiormente diversificato, ostacolando il progressivo avanzamento del bosco a scapito delle praterie.

Una delle proposte gestionali relative alle praterie, in gran parte prive di interesse pabulare, è proprio l'utilizzo del fuoco controllato per il contenimento della vegetazione invadente.



Nell'ambito del SIC, per perseguire le finalità naturalistiche, la ricostituzione boschiva susseguente ad un incendio non deve essere considerata prioritaria, a patto che il bosco non abbia una diretta funzione protettiva.

Al fine di ridurre la biomassa bruciabile, nelle aree limitrofe alle piste taglia fuoco (fascia di 50-100 m), si ritiene necessario intervenire con diradamenti e spalcatore delle chiome, in particolare nei rimboschimenti di conifere.

Sentiero didattico

Lungo il perimetro della palude dell'acquedotto, trattandosi di un'area ricca di ambienti e specie botaniche di elevato interesse naturalistico, è possibile realizzare un percorso a scopo didattico; il tracciato deve prevedere la posa di passerelle rialzate in legno per l'attraversamento delle aree umide in modo da evitare il calpestio del suolo, assai dannoso in ambiente palustre. Sfruttando i percorsi già esistenti, o proposti, è possibile realizzare dei sentieri naturalistici con la tipologia del sentiero natura auto-guidato, la cui realizzazione richiede la messa in posa di alcune paline segnaletiche e di picchetti numerati nei punti di sosta, poco impattanti, che facciano riferimento ad un depliant che descriva gli elementi naturalistici da osservare nei punti-sosta. L'accesso pedonale sarà libero, quello delle biciclette o dei cavalieri sarà limitato alle piste forestali. Sul versante sud del monte Musiné sono presenti alcune tracce di insediamenti umani risalenti alla preistoria; alcuni di essi sono invero di dubbia autenticità, ma potrebbero essere oggetto di interesse e meta da parte dei fruitori

5.5 - AZIONI DI RICERCA E/O MONITORAGGIO

5.5.1 MONITORAGGIO E VERIFICA DELL'EFFICACIA E DELLO STATO DI ATTUAZIONE DEL PIANO

Il monitoraggio dell'efficacia del piano e dello stato di attuazione dipende dai risultati conseguiti dai monitoraggi elencati e dallo stato di attuazione delle azioni proposte. Si prevedono, per le specie e gli habitat, monitoraggi periodici sullo stato di conservazione, evoluzione e sulla presenza di eventuali nuovi siti.

Si sottolinea l'importanza che tutti gli studi e i monitoraggi futuri siano condotti seguendo metodologie collaudate per i vari campi che permettano, a distanza di alcuni anni, di ottenere risultati comparabili ai fini del monitoraggio ambientale.

E' importante che il Soggetto gestore promuova la realizzazione di tesi di laurea o l'istituzione di borse di studio su tematiche inerenti la conoscenza e la conservazione dell'area.

5.5.1 MONITORAGGIO HABITAT

Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion* (41.45; 41.41) [9180*]

Proposte di monitoraggio dello stato di conservazione, indicatori

Il monitoraggio riguarda, per gli acero-tiglio-frassineti, azioni di controllo delle specie esotiche da eseguire ogni 5 anni sulle aree di espansione dell'acero-tiglio-frassineto e su quelle soggette ad interventi selvicolturali selettivi ove è necessario monitorare l'eventuale



ripresa delle specie esotiche dopo gli interventi di contenimento. L'indicazione delle aree più critiche per la presenza di specie esotiche deve essere individuata cartograficamente.

Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli* (41.28) [9160] e Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*) (44.44) [91F0]: aspetti comuni di influenza antropica e gestione

Proposte di monitoraggio dello stato di conservazione, indicatori

Il monitoraggio riguarda il periodico controllo degli esiti della corretta esecuzione degli interventi selvicolturali, partendo dalla cartografia degli habitat allegata al presente piano, in cui sono individuabili i settori ove sono presenti i quercu-carpineti attribuibili all'habitat 44.44 o 41.28.

Si dovrà inoltre monitorare l'eventuale presenza e diffusione di altre specie esotiche ed in particolare del ciliegio tardivo.

Boschi di *Castanea sativa* (41.912) [9160]

Proposte di monitoraggio dello stato di conservazione, indicatori

Occorre monitorare la corretta esecuzione degli interventi selvicolturali e vigilare lo stato fitosanitario generale delle cenosi di castagno.

Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion glutinosae*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (44.911; 44.90; 44.31) [91EO*]

Proposte di monitoraggio dello stato di conservazione, indicatori

Partendo dalla delimitazione precisa delle diverse cenosi di ontano nero occorre monitorarne lo stato fitosanitario ed in generale lo stato di conservazione anche in relazione a possibili variazioni del regime idrico. Infatti in aree ad uso agrario è possibile che l'abbandono e per contro la modificazione del reticolo irriguo instaurino condizioni non ottimali per la permanenza dell'alneto. Stante l'attuale diffusione della rinnovazione di ontano napoletano, specie autoctona ma ad areale mediterraneo, occorrerà monitorarne l'evoluzione e se necessario intraprendere misure di contenimento.

HABITAT ARBUSTIVI O SUFFRUTICOSI

Lande secche europee (31.229) [4030]

Proposte di monitoraggio dello stato di conservazione, indicatori

L'efficacia degli interventi proposti e il successivo stato di conservazione dell'habitat potranno essere valutati con il monitoraggio dei lepidotteri e mediante la valutazione della consistenza dei nuclei delle specie floristiche di maggior interesse conservazionistico su aree campione: *Gentiana pneumonanthe* e *Gladiolus palustris*

Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli (31.88) [5130]

Proposte di monitoraggio dello stato di conservazione, indicatori

Controllo periodico sullo stato di conservazione dell'habitat ed applicazione del piano di pascolo.



HABITAT DELLE ACQUE FERME

Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* e *Hydrocharition* (22.13; 22.414; 22.42; 22.4311) [3150]

Proposte di monitoraggio dello stato di conservazione, indicatori

a) Qualità delle acque

In questo caso gli indicatori di risultato saranno i livelli minimi stabiliti per legge (o limiti più cauti desunti in bibliografia tali da non essere causa di danno agli ambienti naturali) di relativi a sostanze chimiche inquinanti o di nitrati e fosfati derivanti dall'attività agricola.

b) Taglio ed eliminazione della vegetazione acquatica

Gli indicatori in questo caso saranno l'entità delle superfici occupate da ninfee e vegetazione lacustre che non devono ridursi per cause di origine artificiale.

c) Tentativi di realizzazione di riempimenti e consolidamenti delle sponde

L'argomento in oggetto non ha indicatori, riguardando un'azione di cui è vietato lo svolgimento. Un eventuale indicatore, in senso negativo, è l'aumento annuale della superficie alterata dal deposito non autorizzato di materiali edili e vegetali di risulta della pulizia di parchi e giardini.

d) Naturale interrimento aree umide

Gli indicatori saranno il controllo della superficie occupata da ciascuna cenosi, palustre e natante, nel corso degli anni, in ogni stazione presa in considerazione compresa la sua individuazione cartografica (forma e posizione geografica) a scala 1:1.000 e l'evoluzione che tali aspetti subiscono nel tempo.

e) Ittiofauna alloctona.

Gli indicatori del raggiungimento dei risultati saranno la presenza o meno delle specie alloctone e la loro consistenza numerica, rilevabili da censimenti e prelievi campione.

f) Alterazione vegetazione spondale, interventi di divieto di accesso alla fruizione per alcuni settori di Lago Inferiore di Caselette ed Lago Borgarino (zonizzazione aree di accesso)

Gli indicatori saranno il nuovo insediamento della vegetazione naturaliforme delle ripe nei settori ove verrà instaurato il divieto di accesso al pubblico ed ai fruitori dell'attività di pesca sportiva.

g) Sistema scolmatore presso Lago Inferiore di Caselette

Gli indicatori di risultato, dopo la sistemazione e l'adeguamento del sistema scolmatore, saranno rappresentati dal maggior livello delle acque del lago e dall'insediamento di vegetazione palustre a coronare, con una fascia esterna, seppur discontinua, i bordi del lago.

h) Calendario e regolamento di pesca

L'indicatore sarà il miglioramento in qualità e quantità delle popolazioni ittiche autoctone e la riduzione di presenza delle alloctone. Più in generale ci sarà anche un indicatore, legato



al primo, riguardante il buono stato di salute generale dell'intera fauna acquatica e dell'avifauna.

i) Soggetti gestori di lago Inferiore di Caselette e Lago Borgarino

L'indicatore sarà una sostanziale migliore gestione di tutti gli aspetti naturali dei laghi considerati con aumento della vegetazione e fauna acquatica autoctona, maggiori possibilità di nidificazione dell'avifauna oggi ivi presente e la possibilità di nidificazione di nuove entità avifaunistiche, in relazione ad adeguate azioni di gestione messe in atto da associazioni che hanno valenza e scopi puramente naturalistici.

Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea* (22.12; 22.321) [3130]

Proposte di monitoraggio dello stato di conservazione, indicatori

a) Naturale interrimento aree umide

Gli indicatori saranno la valutazione dell'evolversi, nel corso degli anni, della superficie occupata da ciascun habitat (d'acqua o palustre) presso Lago Bonino e la mappatura, in relazione alla forma cartografica ed alla posizione geografica, di ciascun poligono corrispondente ai singoli habitat mappato a scala 1:1.000.

b) Calendario e regolamento di pesca

L'indicatore sarà la minor frequentazione dei pescatori nelle aree spondali meno acclivi.

HABITAT DI ZONA UMIDA

Comunità erbacee delle paludi, generalmente alcaline, a *Cladium mariscus* (53.30) [7210*]

Proposte di monitoraggio dello stato di conservazione, indicatori

Occorre cartografare a scala 1:1.000 gli habitat per poterne verificare, ogni cinque anni, eventuali variazioni sia quantitativi (estensione areale), sia qualitativi (presenza delle specie acartteristiche) .

HABITAT PRATIVI

Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (38.22) [6510]

Proposte di monitoraggio dello stato di conservazione, indicatori

Monitoraggio della superficie occupata da prati da sfalcio e loro controllo nell'evoluzione, attraverso rilievi fitosociologici da eseguire ogni 5 anni.

Formazioni erbose steppiche sub-pannoniche (34.314) [6240*]

Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee) (34.323; 34.327; 34.332) [6210 (*)]

Proposte di monitoraggio dello stato di conservazione, indicatori

Mappatura delle superfici occupate dalle praterie xeriche e controllo dell'evolversi delle superfici interessate da effettuare ogni 5 anni tramite aerofotogrammetria o immagine da satellite. Occorre mappare sia le praterie esistenti che le aree di prateria arida occupate da rimboschimenti di specie arboree alloctone che, in relazione al piano di gestione esecutivo, dovranno essere soggette ad eliminazione a favore del ripristino della prateria xerica. L'evolversi della superficie occupata dalle praterie dovrà mantenersi costante nel corso degli anni; se si osservassero contrazioni occorrerebbe determinarne le cause e rivedere pascolare modalità di gestione. Le praterie a *Brachypodium* gr. *pinnatum* per la loro particolarità e la loro esigua entità devono essere cartografate a scala 1:1.000 e soggette a monitoraggio periodico ogni 5 anni.

Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*) (37.312) [6410]

Proposte di monitoraggio dello stato di conservazione, indicatori

Cartografare ogni 10 anni la superficie occupata dai moliniati, e dai terreni occupati da vegetazione forestale autoctona ed alloctona d'invasione i quali si intendono assoggettare al ripristino del moliniato, tramite aerofotogrammi o immagini da satellite georeferenziate e valutare l'evolversi della superficie in relazione alle misure di conservazione adottate. Se la superficie si manterrà tal quale ed i moliniati invasi da vegetazione arbustiva ed arborea subiranno un miglioramento verso la cenosi erbacea a *Molinia*, allora gli obiettivi saranno stati raggiunti, in caso contrario bisognerà focalizzare opportune variazioni al piano di intervento e conservazione.

5.5.3 MONITORAGGIO FLORISTICO

***Gladiolus palustris* Gaudin e *Gladiolus imbricatus* L.**

Stato di conservazione, indicatori, proposte di monitoraggio

Per quanto concerne lo stato di conservazione delle stazioni si è già illustrato nei paragrafi precedenti il loro grado di vitalità (in termini di estensione e di numero di individui) e le criticità a cui sono soggette. Per quanto concerne invece gli indicatori da utilizzare e le modalità di monitoraggio si propone di delimitare precisamente, anche tramite l'uso di picchetti di riferimento, le stazioni di *Gladiolus imbricatus* e *Gladiolus palustris*, conteggiare annualmente, nel pieno della stagione vegetativa (metà giugno), gli esemplari presenti e confrontare di anno in anno l'evolversi in termini di numero di soggetti.

Una costante riduzione indicherà che occorrerà studiare le modalità da mettere in pratica per favorire la specie; un mantenimento del numero degli esemplari indicherà che le misure adottate sono adatte ma bisognerà studiare le migliorie gestionali necessarie a renderle più efficaci; un aumento delle stazioni in termine di superficie (rispetto alla delimitazione effettuata attraverso picchetti) e di numero di soggetti sarà l'indice che le azioni messe in atto sono efficaci con maggiore o minore intensità in relazione al livello di incremento numerico e superficiale delle stesse stazioni delle iridacee di cui trattasi.

***Marsilea quadrifolia* L**

Stato di conservazione, indicatori, proposte di monitoraggio

Per quanto concerne il monitoraggio occorre, nel corso dell'applicazione delle misure di conservazione descritte, delimitare precisamente tutte le stazioni di *Marsilea quadrifolia* avvalendosi di picchetti, creando un data base dei limiti delle stazioni rilevandoli con GPS di adeguata precisione e conteggiando annualmente la copertura percentuale di *Marsilea* sulla superficie così delimitata, rilevando anche la percentuale di copertura di eventuali specie erbacee esotiche invasive con particolare riferimento a *Paspalum paspaloides*.

Annualmente monitorare le aree valutando, di anno in anno, l'evolversi in termini di superficie e di copertura percentuale di *Marsilea quadrifolia* e delle specie esotiche invasive.

Una costante riduzione di superficie e copertura percentuale di *Marsilea quadrifolia* indicherà che le azioni messe in atto non sono sufficientemente efficaci ed occorrerà studiare nuove modalità da mettere in pratica per favorire la specie; un mantenimento di superficie stazionale e copertura al suolo di *Marsilea* sarà indice che le misure adottate sono adatte ma bisognerà studiare le migliorie gestionali necessarie a renderle più efficaci; un aumento della superficie stazionale e della copertura al suolo di *Marsilea*, invece, significherà che le azioni messe in atto sono efficaci con maggiore o minore intensità in relazione al livello di incremento di densità e di superficie stazionale. In tutti i casi l'aumento di superficie percentuale occupata da specie esotiche invasive è indice di scarsa incisività delle azioni messe in atto nei confronti di tale criticità, la riduzione della loro superficie occupata, o al limite la loro scomparsa, sono indici di differenti gradi di efficacia delle azioni messe in atto nei confronti del problema delle specie alloctone.

***Hemerocallis lilio-asphodelus* L**

Stato di conservazione, indicatori, proposte di monitoraggio

Per quanto concerne il monitoraggio occorre, nel corso dell'applicazione delle misure di conservazione descritte, delimitare precisamente la stazione di *Hemerocallis lilio-asphodelus* avvalendosi di picchetti, creando un data base dei limiti delle stazioni attraverso rilievo con GPS di adeguata precisione e conteggiando annualmente la copertura percentuale della liliacea sulla superficie così delimitata.

Annualmente occorre poi monitorare le aree valutando, di anno in anno, l'evolversi in termini di copertura di *Hemerocallis lilio-asphodelus* nonché l'eventuale aumento o diminuzione della superficie delle stazioni individuate e delimitate.

Una costante riduzione di superficie stazionale e copertura percentuale di *Hemerocallis lilio-asphodelus* indicherà che le azioni messe in atto non sono sufficientemente efficaci ed occorrerà studiare nuove modalità da mettere in pratica per favorire la specie; un mantenimento di superficie stazionale e copertura al suolo della liliacea sarà indice che le misure adottate sono adatte ma bisognerà studiare le migliorie gestionali necessarie a renderle più efficaci; un aumento, invece, della superficie stazionale e della copertura al suolo della stessa liliacea, significherà che le azioni messe in atto sono efficaci con maggiore o minore intensità in relazione al livello di incremento di densità e di superficie stazionale.

5.5.4 MONITORAGGIO FAUNISTICO

Oltre alle indagini i cui risultati sono riassunti nel presente Piano, è altamente auspicabile la realizzazione di alcuni studi che completino le conoscenze naturalistiche dell'area in esame.

Particolarmente interessante è estendere gli studi su flora e fauna al Lago Inferiore di Caselette, finora non indagato in quanto recintato, con particolare attenzione alla flora palustre e allo studio della testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*), qui osservata in tempi recenti ma la cui presenza non è chiaro se sia da imputare a pochi insidivui di dubbia origine o a una piccola popolazione relitta meritevole di tutti gli sforzi per farantirne la sopravvivenza.

Di rilevanza gestionale è anche uno studio sul gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*), da ricercarsi nei piccoli corsi d'acqua al piede dei versanti del Monte Musinè, al fine di ottenere un buon quadro della sua presenza nell'area e intraprendere le opportune misure di conservazione.

Per valutare la dinamica delle principali emergenze naturalistiche, è prioritario impostare dei monitoraggi sulle popolazioni di Lepidotteri e sugli Anfibi presenti negli stagni presso la cascina Malpensata e di altri siti in cui è nota la presenza di *Triturus carnifex*, inserito nell'All. II della D.H.

Quali indicatori dei piccoli ambienti acquatici, è altresì utile impostare un monitoraggio quali-quantitativo sulla ricca comunità di libellule, sia delle acque ferme sia di quelle correnti.





Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e
Laghi di Caselette
Piano di Gestione





PARTE IV

MISURE DI CONSERVAZIONE

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	 <p>REGIONE PIEMONTE</p>
--	---	---

6 – MISURE DI CONSERVAZIONE



[...]

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	 <p>REGIONE PIEMONTE</p>
--	---	---



PARTE V

BIBLIOGRAFIA E ALLEGATI

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	 <p>REGIONE PIEMONTE</p>
--	---	---



7 – BIBLIOGRAFIA

AA. VV., 1998 – Distribuzione regionale di piogge e temperature. Regione Piemonte – Università di Torino.

AA.VV., 1991. Corine Biotopes Manual. Habitas of Euepean Community. EUR 12587/3 EN. Office for Official Pubblication of the European Communities, Luxemburg: pp. 300.

AA.VV., 2001. Guida di riconoscimento di ambienti e specie della Direttiva Habitat in Piemonte. I.P.L.A., Regione Piemonte.

AA.VV., 2001. Manuale per i rilievi inventariali e cartografici di campagna. I.P.L.A., Regione Piemonte.

AA.VV., 2001. Piano Forestale Territoriale della Val Ceronda e Valle Casternone. Regione Piemonte

AA.VV., 2001. Programma Interreg II italo-francese "Flora delle Alpi Occidentali del Sud". Ipla, Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, Dipartimento di Biologia Vegetale Università di Torino.

AA.VV., 2002. Piano Forestale Territoriale della Bassa Valle di Susa. Regione Piemonte
ANTONIETTI A., 1970. Su un'associazione di brughiera delle Alpi Meridionali. Zurigo.

BERNARDONI A., CASALE F., 1999. Atti del Convegno "Zone umide di acqua dolce, tecniche e strategie di gestione della vegetazione palustre". Quaderni Riserva Naturale Paludi di Ostiglia.

BERTOLA, V. F., [ca. 1820] - Appendix ad Floram Taurinensem. S.n., s.l. Cfr. I. Chiapusso Voli, La Flora Segusiensis 1805 e l'opera excursoria del botanico Giovanni Francesco Re nelle valli e convali di Susa. E. Barchi, Roma, 1916, p. 13.

BIRINDELLI, S. 2001. Indagine sui molluschi terrestri della Valle di Susa (Piemonte) e note sulla fauna cavernicola., p. 1-175. Università degli Studi di Torino, Torino.

BOANO, G., R. SINDACO, E. RISERVATO, S. FASANO, and R. BARBERO. 2007. Atlante degli Odonati del Piemonte e della Valle d'Aosta. Memorie dell'Associazione Naturalistica Piemontese. 6:1-160.

CARAMIELLO LOMAGNO R., MONTACCHINI F., 1977. La flora delle cave di magnesite di Caselette e di Baldissero Canavese.- Allionia, 22 (209): 209-220.

CASO, B., 1881 - La Flora Segusina di G. Francesco Re riprodotta nel metodo naturale di De Candolle e comentata da Beniamino Caso. A. Baglione, Torino.

CASO, B., 1882 - Aggiunte e correzioni alla Flora Segusina di G. Francesco Re. A. Baglione, Torino.

CHIAPUSSO VOLI I., 1916 - La Flora Segusiensis 1805 e l'opera excursoria del botanico Giovanni Francesco Re nelle valli e convali di Susa. Il botanico Beniamino Caso e la sua traduzione della Flora Segusiensis 1881-1882. E. Barchi, Roma.

CIAMPA S., ined. La Coleotterofauna fitofaga del Biotopo Monte Musiné, studiata come indicatore di ambiente xerotermico.- Tesi di Laurea in Scienze Naturali, Università degli



Studi di Torino, Facoltà di Scienze M.F.N., Corso di Laurea in Scienze Naturali, Anno Accademico 2000-2001: 111 pp. + XIX.

CIAMPA, S. 2001. La Coleotterofauna fitofaga del Biotopo Monte Musinè, studiata come indicatore di ambiente xerotermico. Università degli Studi di Torino, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.

COMMISSIONE EUROPEA, DIREZIONE GENERALE, AMBIENTE, 1999. Natura 2000. Guida all'interpretazione degli Habitat dell'Unione Europea.

COMMISSIONE EUROPEA, DIREZIONE GENERALE, XI, 2000. La gestione dei siti Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'Art. 6 della direttiva Habitat 92/43CEE.

CONTI F., MANZI A. e PEDROTTI F., 1992 - Libro rosso delle piante d'Italia. WWF Italia - Società botanica italiana.

CONTI F., MANZI A. e PEDROTTI F., 1997 – Liste rosse regionali delle piante d'Italia. Associazione italiana per il WWF e Società botanica italiana, Camerino

CORBETTA F., ZANOTTI CENSONI A. L., 1976. Cenosi macrofitiche. Istituto di Botanica dell'Università di Bologna.

CURLETTI G.F., 1994. I Buprestidi d'Italia. Catalogo tassonomico, sinonimico, biologico, geonemico.- Natura Bresciana, Monografia 19: 320 pp. DESFAYES M., 1993. Flore des lacs et étangs de l'amphithéâtre morainique d'Ivrée et de quelques autres zones humides du Canavais.- Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle, 47: 75-82.

CURLETTI, G. 1994. I Buprestidi d'Italia, Catalogo geonemico, sinonimico, bibliografico, biologico. Natura Bresciana, Monografie. 19:1-320.

DURANTE S., TERZOLO P., 1997. Piano di Assestamento Forestale Comunità Montana Valli Ceronda e Casternone. Regione Piemonte, Provincia di Torino.

GAVETTI, E., S. BIRINDELLI, M. BODON, and G. MANGANELLI. 2008. Molluschi terrestri e d'acqua dolce della Valle di Susa. Monografie del Museo Regionale di Scienze Naturali. 44:1-273.

HELLMANN, F., and E. BERTACCINI. 2004. I Macrolepidotteri della Valle di Susa - Italia Nord-occidentale (Alpi Cozie-Graie). Museo Regionale di Scienze Naturali. Monografie XL:1-389.

I.P.L.A., 1982. Cartografia Forestale della Comunità Montana Valli Ceronda e Casternone. Regione Piemonte. Assessorato alla Pianificazione Territoriale.



I.P.L.A., 1982. Piano Naturalistico del Parco Naturale dei Laghi di Avigliana. Regione Piemonte. Assessorato alla Pianificazione Territoriale e Parchi Naturali.

I.P.L.A., 1987. Piano Naturalistico della Riserva Naturale Integrale Madonna della Neve-Monte Lera. Regione Piemonte. Assessorato Programmazione Economica e Pianificazione Territoriale.

I.P.L.A., 1990 – Parco Naturale del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino. Piano di assestamento forestale. Regione Piemonte – Assessorato Beni Culturali e Ambientali, Pianificazione Territoriale, Parchi, Enti locali.



- I.P.L.A., 2000- La robinia.. Regione Piemonte – Assessorato Economia Montana e Foreste. Blu Edizioni Peveragno (CN).
- I.P.L.A. 2002. Monte Musinè e Laghi di Caselette. Piano di Gestione Naturalistica. Regione Piemonte. Settore Pianificazione Aree Protette.
- IUCN, 1994 – IUCN Red List Categories. IUCN, Species survival Commission, Gland.
- LEON C., 1982 – Conservation of species of wild flora and vertebrate fauna threatened in the Community. Nature Conservancy Council.
- LUCAS G., SINGE H., 1978 – The IUCN Plant Red data Book. Old Woking, Surrey, Unwin Brothers Limited, The Gresham Press
- MATTIROLO O., 1907 - La flora segusina dopo gli studii di G. F. Re (Flora Segusiensis, 1805 - Flora segusina, Re-Caso, 1881-82). C. Clausen, Torino. Rist. in: Mem. Reale Accad. Sci. Torino, ser. 2, 58 (1), 1908: 217-300.
- MONDINO G.P. in I.P.L.A., 1997 –I tipi forestali del Piemonte. Regione Piemonte – Assessorato Economia Montana e Foreste.
- MONTACCHINI F. e coll., 1982. Carta della vegetazione della Valle di Susa ed evidenziazione del flusso antropico (Scala 1:25000). C.N.R., AQ/1/220: pp. 114. 98
- MONTACCHINI F., 1972 - Lineamenti della vegetazione dei boschi naturali in valle di Susa. Allionia, 18: 195-252.
- MUSSA E., 1908 - Note floristiche delle Prealpi torinesi fra la Dora Riparia e la Stura di Lanzo (zona delle pietre verdi). Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civico Storia Nat. Milano, 47: 139-157
- MUSSA E., 1937 - Sguardo alla vegetazione del M. Musinè (valle di Susa). Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., 44:
- MUSSA E., 1940 - Florula del M. Musinè (valle di Susa). Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., 47: 705-714.
- OBERDORFER E. 1979 – Exkursions flora. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- PIGNATTI S. (ed.), 1995 – Ecologia vegetale. UTET, Torino
- PIGNATTI S., 1982 – Flora d'Italia. Ed. Edagricole.
- PIOVANO G., 1951 - Spigolature di floristica pedemontana. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s.,: 627-628.
- PIOVANO G., 1952 - Le arboricole del Piemonte. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., 59: 566-568.
- RE G. F., 1805 - Flora Segusiensis sive stirpium in circuitu Segusiensi nec non in Montecenisio, aliisque circumeuntibus montibus sponte enascentium, enumeratio secundum Linneanum systema. Bernardini e Barberis, Torino.
- RE G. F., 1825-1827 - Flora torinese. Bianco, Torino.
- SAMA G., 1988. Coleoptera Cerambycidae. Catalogo topografico e sinonimico. Fauna d'Italia, Vol. XXVI, Ed. Calderini, Bologna: 429 pp.

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110081 - Monte Musinè e Laghi di Caselette Piano di Gestione</p>	 <p>REGIONE PIEMONTE</p>
--	---	---

SEGLIE, D., and R. SINDACO. 1996. Nuovi dati sulla distribuzione del tritone apuano - *Triturus alpestris apuanus* (Bonaparte, 1839) - in Piemonte. *Rivista Piemontese di Storia Naturale*. 17:175-178.

SELVAGGI A., SINDACO R., 1999. Indagini metodologiche: individuazione delle specie di particolare interesse, cartografia e conservazione. Ipla.

THREATENED PLANTS COMMITTEE, 1982 - List of rare, threatened and endemic plants in Europe . Council of Europe, Nature and Environment Series 27.

VIGNOLO-LUTATI, F., 1949-1950 - "La flora segusina dopo gli studi di G. F. Re (1805), B. Caso (1881-2), O. Mattiolo (1907)". *Atti Accad. Sci. Torino, Cl. Sci. Fis. Mat. Nat.*, 84: 114-138.



8 – ALLEGATI

ALLEGATO I - DATI SOCIO-ECONOMICI

ALLEGATO II - DATI PATRIMONIALI

ALLEGATO III - ELENCO DEGLI HABITAT E TABELLE DI CORRISPONDENZA
TRA AMBIENTI CORINE BIOTOPES E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

ALLEGATO IV - ELENCO FLORISTICO

ALLEGATO V - ELENCO FAUNISTICO

ALLEGATO VI - SCHEDE AZIONI

ALLEGATO VII - CARTA DEGLI HABITAT

ALLEGATO VIII - CARTA DEGLI OBIETTIVI E DEGLI ORIENTAMENTI
GESTIONALI

ALLEGATO IX - CARTA DELLE PROPRIETA'

ALLEGATO X - PLANIMETRIA CATASTALE

CARTA DELLE DELIMITAZIONI DEGLI HABITAT E TABELLA ASSOCIATA

ALLEGATO XI - CARTA DELLE DELIMITAZIONI DEGLI HABITAT E TABELLA
ASSOCIATA

ALLEGATO XII - AGGIORNAMENTO FORMULARIO STANDARD NATURA 2000

ALLEGATO XIII PROPOSTE MODIFICHE CONFINI