REGIONE LIGURIA

ARPAL

NATURA 2000

Piano di Sviluppo Rurale 2007 - 2013

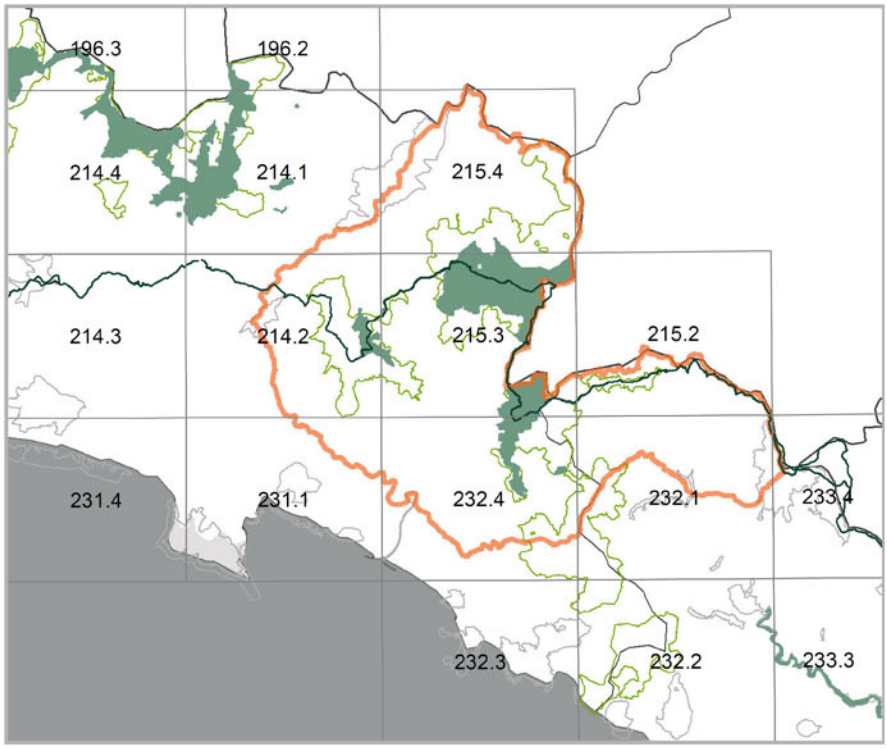
"Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali"
Misura 3.2.3 "Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale"

PROGETTO RETE NATURA 2000

Coordinamento generale:
Regione Liguria – Dipartimento Ambiente – Settore Progetti e programmi per la tutela e valorizzazione ambientale.
ARPAL: U.T.C.R. – U.O. Attività specialistiche (Ufficio Biodiversità).

Gruppo di lavoro Regione Liguria/ARPAL:

Marianna Amendola con Francesca Barelli, Francesco Tomei, Luca Ciuffardi, Alessandra Di Turi, Sergio G. Fasano, Francesca Magillo, Elena Mingarelli, Fabrizio Oneto, Marta Puppo, Sara Sanetti.



QO QI QC

titolo
Relazione illustrativa

elaborato
REL - RI

SIC in gestione all'Ente
IT1331104 Parco dell'Aveto; IT1331810 M. Ramaceto; IT1331909 M. Zatta - P.so Del Bocco - P.So Chiapparino - M. Bossea.

Marzo 2014

Presidente: Giuseppe Maggiolo
Direttore: Dott. Paolo Cresta

Supervisione e coordinamento generale: dott. Paolo Cresta
Coordinamento tecnico - operativo: dott. agr. Paola Caffa e dott. for. Umberto Bruschini

Gruppo di Lavoro:
Aspetti pianificatori, urbanistici, paesaggistici, procedura VAS e partecipazione, dott. agr. Paola Caffa e dott. for. Umberto Bruschini;
Aspetti agronomici, dott. agr. Paola Caffa;
Aspetti forestali, dott. for. Umberto Bruschini;
Aspetti naturalistici, dott. Paolo Giordani (botanico), dott. Maria Sciutti (naturalista), dott. Annalisa Campomenosi (naturalista), Luca Baghino (ornitologo), dott. Daniele Baroni (entomologo), dott. Fabrizio Oneto e dott. Dario Ottonello (monitoraggio fauna minore), dott. Laura Schenone (monitoraggio lupo), dott. Mara Calvini (monitoraggio chirotteri).

Coord. cartografico e GIS, dott. agr. Paola Caffa, dott. agr. Giuliano Lai, dott. arch. paes. Luca Volpin.

Ufficio tecnico Ente:
geom. Mirko Fontana.



Parco Naturale Regionale dell'Aveto
Piano Integrato

approvato Delib. Consiglio Ente Parco

Indice

1 I PRESUPPOSTI 3
1.1 DGR n.626/2013: aggiornamento decennale dei Piani dei parchi 3
1.2 Progetto regionale "Rete Natura 2000": l'occasione del PIDP come processo integrato 3
1.3 Eredità della pianificazione territoriale pregressa: il piano del Parco vigente 4
1.3.1 Verifica di attualità delle descrizioni fondative 4
1.3.2 Obiettivi generali e specifici 5
1.3.3 Struttura normativa e strumenti attuativi 6
1.3.4 Verifica e valutazione dello stato di attuazione 7
1.4 Documento preliminare d'indirizzo per la revisione e integrazione del Piano del Parco 7
2 LA FILOSOFIA DEL PIDP 9
2.1 Normativa di riferimento (comunitaria, nazionale e regionale) 9
3 IL PERCORSO E LA STRUTTURA DEL PIDP 13
3.1 Fasi e attività 13
3.2 Contenuti e articolazione 13
3.2.1 Quadro conoscitivo (QC) e interpretativo (QI) 13
3.2.2 Quadro strategico/strutturale (QS) 13
3.2.3 Quadro operativo (QO) (descrizione strumenti attuativi) 13
3.2.4 Valutazione ambientale strategica (VAS) 14
4 QUADRO CONOSCITIVO 15
4.1 Sistema fisico – ambientale 15
4.1.1 Inquadramento fisico 15
4.1.2 Suolo 37
4.1.3 Ecologia 44
4.1.4 Aggiornamento carta habitat regionale e formulario scheda Natura 2000 137
4.2 Sistema paesaggistico 170
4.2.1 Assetto forestale 170
4.2.2 Assetto agricolo e zootecnico 186
4.2.3 Il regime della proprieta' 190
4.2.4 Uso del suolo e paesaggio antropizzato 195
4.3 Sistema socio-economico e della cultura locale 199
4.3.1 Caratterizzazione e dinamiche socio-economiche 199
4.3.2 Progetti attivati e/o in corso nel Parco. 205
4.3.3 Risorse finanziarie attivabili a sostegno dei Parchi 208
4.4 Quadro degli indirizzi dei vincoli e delle prescrizioni 211
4.4.1 Sintesi dei rapporti con altri Piani e Programmi 211
5 QUADRO INTERPRETATIVO 213
5.1 Esigenze ecologiche 213
5.1.1 Minacce e pressioni 213
5.2 Risorse e potenzialità delle "Reti territoriali" 221
5.2.1 Criticità, valori e opportunità 221
6 ATLANTE CARTOGRAFICO 225
7 TEMI/AREE OBIETTIVO STRATEGICI 226
8 PAESAGGI LOCALI E OBIETTIVI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA 226
9 OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI 226
10 SCHEMA DIRETTORE 226
11 ARTICOLAZIONE DEGLI INTERVENTI 226
11.1 Strumenti (Norme tecniche di attuazione, Regolamenti, Piano di sviluppo socio economico/Piano di Azione, Programma di monitoraggio) 226
11.2 Elaborati d'indirizzo 226
11.3 Elaborati prescrittivi 226
12 ATLANTE CARTOGRAFICO 226
13 AGGIORNAMENTO DEI CONFINI DEL PARCO/ CONFINI SIC 226
13.1 Criteri guida migliore definizione e razionalizzazione confini dei SIC liguri 226
13.2 Confine del Parco 226
13.3 Confini dei SIC 226

14 AREE CONTIGUE 226
15 ARTICOLAZIONE IN ZONE OMOGENEE: ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL TERRITORIO 226
15.1 Riserva integrale 226
15.2 Riserva generale orientata 226
15.3 Aree di protezione 226
15.4 Aree di sviluppo 226
15.5 Area SIC 226
16 STRUMENTI DEL PIDP 226
16.1 Norme tecniche di attuazione e regolamenti 226
16.2 Piano pluriennale socio-economico 226
Obiettivi e strategie *226*
Schede azioni *226*
Temporalizzazione e monitoraggio degli interventi *227*
17 ATLANTE CARTOGRAFICO 227

SEZIONE I IL PIDP IN SINTESI

1 I PRESUPPOSTI

1.1 DGR n.626/2013: aggiornamento decennale dei Piani dei parchi

Il Piano del Parco Naturale Regionale dell'Aveto fu approvato con delibera del Consiglio Regionale del 03 agosto 2001 e redatto ai sensi della L.R. 22/02/1995 n. 12, il presente Piano del Parco Integrato, che costituisce revisione del Piano del Parco del 21001 coordinato con il quadro conoscitivo e le norme di gestione dei SIC ricadenti nel territorio del Parco Naturale Regionale Aveto viene redatto in base e in accordo ai seguenti documenti:

- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 03 settembre 2002: Linee Guida per la gestione di siti Natura 2000

- Delibera della Giunta Regionale n. 864 del 13 luglio 2012: Linee Guida per la redazione di Piani di Gestione dei siti di interesse comunitario e delle zone di protezione speciale terrestri liguri (art. 5 comma 2, L.R. 28/2009

- Delibera della Giunta Regionale n. 626 del 31 maggio 2013: Linee Guida per la revisione decennale dei Piani dei Parchi

1.2 Progetto regionale "Rete Natura 2000": l'occasione del PIDP come processo integrato

Il Piano del Parco redatto nel 2000 riguardava il territorio ricadente nei limiti territoriali definiti dal Piano stesso, con una ripartizione in zone, caratterizzate da diversi obiettivi e normativa di attuazione.
Successivamente, è stata istituita la Rete Natura 2000, che ha individuato una serie di Siti di Importanza Comunitaria su tutto il territorio ligure; in particolare, il territorio del Parco intersecava 3 di questi SITI, acquisendone, nel tempo, la gestione amministrativa.
Con l'occasione della dovuta revisione del Piano del Parco e della necessità di predisporre i Piani di Gestione dei SIC, Regione Liguria ha colto l'opportunità di unificare in un solo documento le conoscenze ambientali del territorio, le strategie per la sua gestione e le norme per l'attuazione pratica delle attività sul territorio, mediante la redazione di un Piano Integrato.
Di fatto, sia il Piano del Parco che gli eventuali Piani di Gestione dei SIC, oltre ad interessare porzioni di territorio spesso coincidenti e sovrapposte, potranno avere obiettivi e norme di gestione dei singoli territori molto simili, pur nella peculiarità delle emergenze dei valori ambientali, nella fruizione, ecc., finalizzate comunque alla conservazione attiva ed al miglioramento delle componenti ambientali e paesaggistiche.
Inoltre l'Ente Parco potrà adottare criteri di gestione che possano facilitare sia l'azione amministrativa dell'Ente sia le esigenze della popolazione locale, oltre che traguardare uno sviluppo sostenibile ed unitario del suo territorio .

1.3 Eredità della pianificazione territoriale pregressa: il piano del Parco vigente

1.3.1 Verifica di attualità delle descrizioni fondative

Gli Studi propedeutici o descrizioni fondative, a suo tempo predisposti per il Piano del Parco vigente risultano a tutt'oggi attuali e sulla loro base è stato possibile procedere alla revisione del Piano.
Si è proceduto unicamente ad una integrazione con l'acquisizione di dati naturalistici ambientali per le parti di SIC a suo tempo non ricomprese nella descrizione fondativa del Piano vigente.

Elaborato Piano del Parco – Documento Guida	Contenuto
Tav. 1 Fasce di Protezione	E' la carta prescrittiva fondamentale, che suddivide il territorio del Parco in fasce a diverso grado di protezione, secondo quanto stabilito dalla legge regionale sulle aree protette (L.R. 22/2/1995, n. 12, articolo 20); inoltre in essa sono riportate le Aree Contigue (di cui all'articolo 32 L 6/12/1991, n. 394).
Tav. 2 Carta dei sistemi funzionali del territorio del Parco	E' l'allegato del documento Formazione obiettivi e struttura del Piano, del quale illustra in particolare i contenuti riferiti al progetto di riorganizzazione del territorio del Parco. In sostanziale coincidenza con ambiti geografici e paesistici unitari e riconoscibili, la carta individua, all'interno del territorio dei Comuni che fanno parte del Parco, sistemi finalizzati alla gestione del Parco e all'integrazione fra le funzioni del Parco e lo sviluppo delle comunità locali
Tav. 3 Elenco dei sentieri escursionistici e dei percorsi sportivi di progetto	La carta individua la rete dei sentieri e ne definisce il sistema di accessibilità e di fruizione. La costruzione di questa carta si è basata sui materiali degli studi propedeutici; all'interno della rete dei sentieri sono stati ricavati itinerari sui quali indirizzare prioritariamente gli interventi di recupero e di sistemazione dei percorsi escursionistici sia pedonali, sia equestri e sciistici. L'annessa schedatura contiene indicazione sui caratteri degli itinerari e sulle opere da realizzare per ottenerne la fruibilità. Elenco delle percorrenze escursionistiche nelle diverse tipologie (Anelli del Parco, Sentieri Natura, Sentieri Cultura, Itinerari di Lunga Percorrenza, Sentieri F.I.E., altri sentieri da e per il Parco F.I.E e C.A.I.)
Tav. 4 Carta delle infrastrutture e dei servizi	La carta individua le infrastrutture e i servizi (rete stradale, attrezzature per l'accoglienza, strutture ricettive, servizi diversi interni o immediatamente esterni al Parco) esistenti e di progetto, sui quali l'Ente si propone di basare le strategie per migliorare la qualità dell'accoglienza e ampliare le possibilità di fruizione del Parco.
Tav. 5 Carta Forestale	La carta individua le specie prevalenti, il regime al quale il bosco è mantenuto, lo stato di salute del patrimonio boschivo, avendo integrato i dati desumibili dagli studi propedeutici con ulteriori accertamenti. Le note illustrative che accompagnano gli elaborati cartografi ci contengono le indicazioni e le proposte per il miglioramento dei boschi e, più in generale, per una corretta gestione del patrimonio silvicolo in ordine agli obbiettivi del Parco, per gli interventi di difesa del suolo. La Carta Forestale costituisce la base sulla quale l'Ente Parco può articolare la politica di gestione del patrimonio forestale di competenza.
Tav. 6 Catasto delle zone umide	Individuazione delle zone umide, suddivisione in classi di interesse naturalistico, obiettivi ed indirizzi per la gestione e la fruizione sostenibile.
Tav. 7 Carta della flora	La carta individua le specie di particolare interesse che possono necessitare di misure di protezione e di interventi di tutela, anche modificando, in relazione agli specifici caratteri locali, la Red list delle specie protette a norma di legge regionale.

Elaborato Piano del Parco – Documento Guida	Contenuto
Tav. 8 Carta delle aree di pregio faunistico	Carta di sintesi dei dati rilevati della presenza di entità zoologiche di pregio e presenza di condizioni ambientali (in particolare habitat)
Tav. 9 Carta dell'utilizzo delle risorse idriche	La carta individua aree a differente necessità di tutela e i relativi indirizzi gestionali
GUIDA AGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE E DI RECUPERO DELL'EDILIZIA E DEI MANUFATTI RURALI	La guida ha la forma di un repertorio di schede tecniche che conterranno indicazioni sul come effettuare la manutenzione dei manufatti (rustici, fabbricati di servizio, ma anche muri, terrazzamenti, mulattiere) e sul come procedere al recupero degli edifici da destinare a nuovi usi (i quali, quindi, dovranno soddisfare nuovi standard).

1.3.2 Obiettivi generali e specifici

Con la definizione e la regolamentazione delle fasce di protezione, secondo quanto prescritto dall'articolo 20 della L.R. 12/1995, il Piano del Parco persegue finalità stabilite all'articolo 3 dello Statuto:

a) conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di emergenze geologiche e morfologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici;
b) applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare una integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali;
c) promozione d'attività di educazione, di formazione e di ricerca scientifica, anche interdisciplinare, nonché di attività ricreative compatibili;
d) difesa e ripristino degli equilibri idraulici e idrogeologici
e) valorizzazione e sperimentazione di attività produttive compatibili;

ed in particolare:

- promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale, ambientale e paesaggistico del Parco e di favorire un coerente sviluppo sociale, economico culturale sul territorio dei Comuni del Parco
- organizzare il territorio e promuoverne la conoscenza per la fruizione a fini didattici, culturali, scientifici, turistici e ricreativi
- promuovere all'interno del Parco, delle Aree Contigue e dei SIC a seguito di Accordi e/o Convenzioni con soggetti pubblici e privati consenzienti, il recupero, il restauro e la conservazione dei centri storici ed edifici di rilevante valore storico e culturale, dei nuclei abitati rurali, anche diffusi, di beni immobili di particolare pregio ambientale, architettonico o storico. Questi ultimi possono essere anche esterni all'area protetta, purché in uso parziale o totale all'Ente gestore per la divulgazione e la promozione delle finalità della stessa, se ricadenti in un Comune il cui territorio è compreso anche parzialmente nell'area protetta
- promuovere interventi igienico-idropotabili e di risanamento dell'acqua, dell'aria e del suolo
- promuovere interventi di conservazione e di restauro ambientale del territorio.
- promuovere interventi di bonifica montana.
- promuovere e/o partecipare ad attività culturali, ricreative, sportive e inerenti il folclore nei campi d'interesse del Parco e se promosse d'intesa con l'Ente di gestione, realizzate anche al di fuori dell'Area protetta
- promuovere strutture per utilizzazione di fonti energetiche a basso impatto ambientale, quali il metano ed altri gas combustibili, nonché interventi volti a favorire l'uso di energie rinnovabili e il

risparmio energetico, previsti dalle Leggi vigenti nazionali e regionali nonché interventi di approvvigionamento energetico a favore di abitazioni rurali o di opere realizzate per la conduzione del fondo o la gestione delle aziende agricole singole o associate.

- favorire anche tramite contributi tecnici (strutture e progetti) e finanziari il mantenimento e lo sviluppo delle attività agro-silvo-pastorali e turistico-artigianali compatibili
- valorizzare il patrimonio del bosco e del sottobosco quale fonte di sostentamento delle popolazioni locali ed elemento di presidio idrogeologico e di tutela della biodiversità
- favorire l'insediamento di attività economiche compatibili con le finalità del Parco.
- tutelare e valorizzare il patrimonio ambientale, storico e culturale nelle sue diverse articolazioni ai fini turistici, didattici, ambientali nel rispetto delle vigenti normative
- promuovere interventi atti al miglioramento dell'accessibilità interna del Parco, necessaria alla tutela ed allo sviluppo ambientale, turistico, agricolo e didattico.
- promuovere e valorizzare attività agro-turistiche e ricettive finalizzate alla conoscenza ed alla fruibilità del Parco.

1.3.3 Struttura normativa e strumenti attuativi

Il Piano del Parco è costituito dalle seguenti parti, ciascuna delle quali consiste in uno o più elaborati:

1) la Carta delle fasce di protezione, che riporta il perimetro del Parco e la suddivisione a norma dell'articolo 20 della LR 12/1995;

2) le Norme e gli indirizzi di gestione del Piano;

3) il Documento Obiettivi, formazione e struttura del Piano, che include la Carta dei sistemi funzionali del Parco;

4) i Documenti-guida.

NORME E INDIRIZZI DI GESTIONE

E' il testo normativo che accompagna la Carta delle fasce di protezione. E' articolato in parti dotate di diverso valore prescrittivo:

A. Norme generali di regolamentazione delle attività e di tutela dell'ambiente. Si tratta di norme di obbligo, finalizzate prioritariamente a garantire la conservazione dei valori naturalistici e culturali del territorio del parco, con riferimento alla suddivisione in fasce; queste norme soddisfano i requisiti fondamentali prescritti dalla legge sulle aree protette.
B. Disciplina delle fasce di protezione. E' costituita da alcune norme di obbligo, a ulteriore specificazione delle norme generali in relazione alle diverse fasce di protezione; tuttavia per la maggior parte questa disciplina esprime indirizzi, al fine di promuovere una gestione del Parco articolata e coerente con i caratteri individuati dallo studio propedeutico, con riferimento alla suddivisione in ambiti paesistici e all'individuazione di interventi prioritari; queste norme intendono essere uno strumento per far acquisire all'Ente Parco un ruolo attivo nella gestione del territorio.
C. Aree contigue. Per le Aree contigue è stabilita la possibilità dell'Ente Parco di intervenire, in accordo con i Comuni e con i proprietari consenzienti, a tutela dei valori paesaggistici e ambientali minacciati o a rischio o che pongano a rischio l'integrità dell'area protetta. Inoltre vengono stabilite linee di politica territoriale e vengono individuati i caratteri emergenti di ciascuna area, in modo da orientare l'azione programmatoria e le iniziative dell'Ente Parco e degli Enti territoriali.

Gli indirizzi che riguardano sia le fasce di protezione, sia le aree contigue, hanno anche la funzione di integrare, modificare e sviluppare la disciplina del Piano territoriale di coordinamento paesistico della Regione Liguria.

1.3.4 Verifica e valutazione dello stato di attuazione

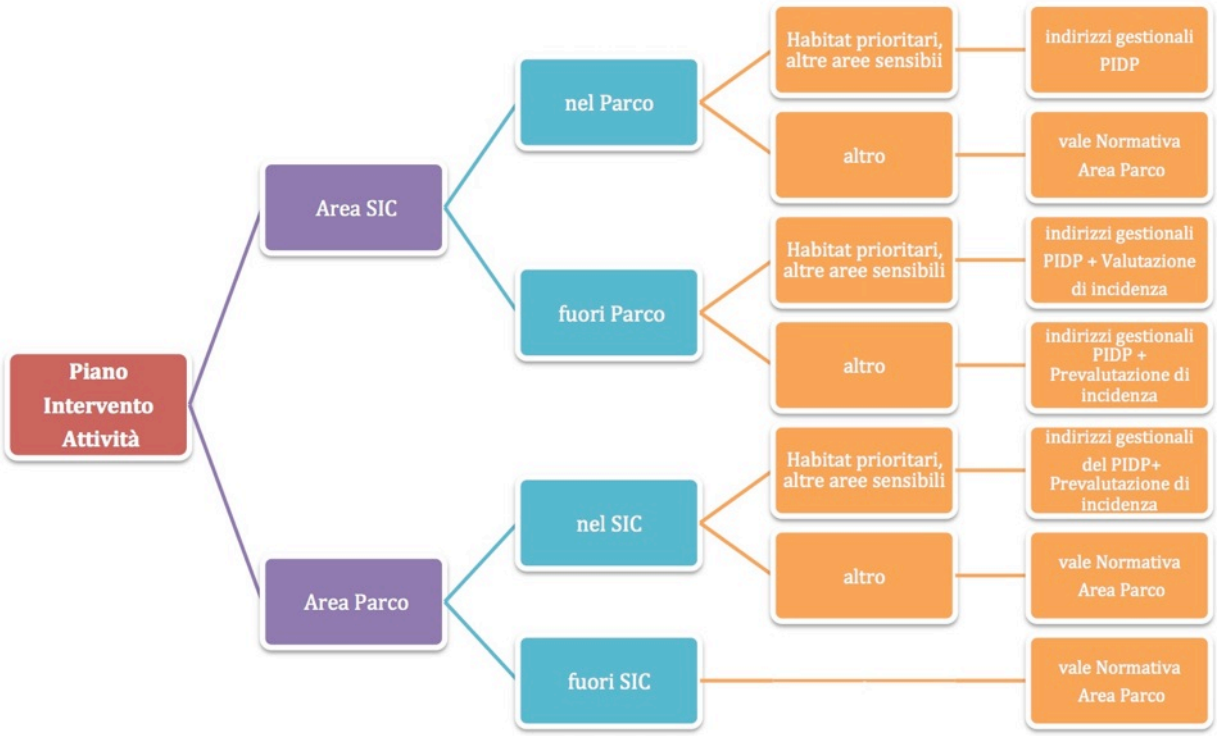
Il Piano del Parco continua a essere uno strumento attuale anche negli obiettivi e nelle strategie sottesi alle norme di attuazione.
Non è stato necessario quindi modificare di molto l'impianto normativo, tuttora adeguato alle esigenze di tutela e di valorizzazione del Parco, salvo puntuali adeguamenti e aggiornamenti dettati anche dall'esperienza gestionale pregressa.
Nel decennio di attuazione del Piano molti degli obiettivi prefissati sono stati conseguiti: da un lato si dovrà proseguire con il perseguimento dei macro obiettivi di tutela e salvaguardia paesistico-ambientale dall'altro, in considerazione del fatto che per quanto riguarda la caratterizzazione e la strutturazione di alcune aree destinate alla fruizione molte delle previsioni di Piano sono state realizzate, si è provveduto ad un aggiornamento delle stesse prevedendo principalmente la manutenzione e la gestione delle strutture in modo da garantirne l'efficacia.

1.4 Documento preliminare d'indirizzo per la revisione e integrazione del Piano del Parco

Gli indirizzi politici e gestionali per la revisione del Piano del parco dell'Aveto e per la gestione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ad esso affidati informano in maniera completa e coerente le norme e i criteri di gestione che compongono il PIDP.
In particolare il Consiglio Direttivo ha espresso l'intenzione di indirizzare le norme verso la piena coerenza tra tutela ambientale e sviluppo sostenibile.
E' dato acquisito che la superficie dell'area protetta e dei SIC, per la quasi totalità, interessa habitat ed ecosistemi ascrivibili ad ambienti "rurali", ossia oggetto fin da un passato remoto di pratiche agricole o silvicole o pastorali che ne hanno modellato il paesaggio, caratterizzandone non solo l'aspetto esteriore, ma la stessa biodiversità.
Quest'ultima, in particolare, appare una delle più ricche del nostro Appennino, anche in forza delle pratiche di gestione dei terreni.
La diffusa presenza di aree aperte, il mosaico di formazioni boschive differenziate per composizione, struttura, età e forma di governo, le molteplici fasi di transizione ed ecotonali oggi rappresentano, insieme ad alcuni habitat di zona umida (es. torbiere), i principali motivi alla base della ricchezza e diversità di specie animali e vegetali, tanto che una delle principali minacce alla biodiversità del Parco e dei SIC è costituita proprio dall'abbandono delle pratiche di gestione tradizionale dei terreni, come documentato dagli studi predisposti dal Parco e da una letteratura ben più ampia, il cui effetto sarebbe la diffusione estensiva (e in taluni casi assoluta) di neoformazioni boschive, peraltro qualitativamente non eccelse, sicuramente tendenti a uniformare e quindi banalizzare habitat e specie ospiti.
Gli indirizzi sono quindi mirati sia a garantire il mantenimento degli effetti di queste pratiche, con attività di salvaguardia e tutela proprie del Parco come ente gestore, sia a favorire il permanere di tali attività, consentendone e in certi casi incoraggiandone lo svolgimento.
Quest'ultimo obiettivo può essere raggiunto adoperandosi per facilitare il presidio agricolo e forestale del territorio, vigilando comunque che le attività avvengano nel rispetto dell'ambiente e secondo le pratiche della tradizione, che hanno dimostrato in secoli di attuazione di aver garantito il formarsi e il mantenersi di questa biodiversità.
Uno dei criteri da affiancare quindi al controllo e al rispetto dell'ambiente è la facilitazione dello svolgimento del lavoro agriosilvopastorale, la sua valorizzazione -per quanto possa competere a uno strumento di piano- attraverso la promozione dei prodotti e delle strategie di marketing e vendita, e la

semplificazione delle autorizzazioni eventualmente collegate a tali attività, nel complesso spesso onerose in maniera troppo significativa rispetto agli utili attesi.
Alla luce di queste considerazioni, un indirizzo fondamentale del Piano integrato è quello di elencare in maniera dettagliata le attività ammissibili e conformi alle regole predisposte e le eventuali modalità di attuazione o le prescrizioni cui adeguarsi, in modo da riservare tutta l'attenzione a casistiche rilevanti per vulnerabilità o esigenze di cautela, dove vadano garantite valutazioni approfondite: ossia in siti specifici, in aree "focus" o ambienti fragili (habitat prioritari, aree sensibili, siti puntiformi di presenza specie ecc.).

Una matrice dicotomica di interpretazione del PIDP può meglio riassumere questi criteri:



2 LA FILOSOFIA DEL PIDP

Il PIDP, con riferimento a quanto previsto dalla Legge n°394/1991 ed alle Direttive europee Habitat (92/43/CEE) e Uccelli (79/409/CEE), definisce norme d'uso e criteri di intervento per l'organizzazione generale del suo territorio, nonché le misure di conservazione e la corretta gestione necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nei SIC in gestione.
Per comprendere e valutare le dinamiche di trasformazione delle componenti ambientali è importante che ciò venga verificato e garantito anche per un territorio più allargato, in cui potranno verificarsi trasformazioni (in atto o previste) con effetti diretti e/o indiretti.
Ciò spiega l'importanza della conoscenza dei diversi livelli di pianificazione e la verifica dei relativi strumenti normativi ed attuativi al fine di garantire la corretta convivenza tra il Parco/SIC e le comunità insediate e l'auspicabile grado di integrazione tra il sistema insediativo e il sistema ambientale - ecologico di area vasta.
In coerenza con quanto sopra esposto nei paragrafi che seguono sono stati, in questa prima fase, selezionati ed elencati gli strumenti di pianificazione con i quali il PIDP dovrà relazionarsi, sia di pari livello, sia sovraordinati.
I Piani e i Programmi, una volta condivisi con l'Autorità Competente, verranno analizzati come strumento di supporto alla definizione di strategie ed azioni, al fine di effettuare nel successivo RA, un'analisi della congruenza esterna, ovvero una verifica della coerenza degli obiettivi e delle strategie del PIDP con quelle dei piani individuati.
Tale attività si svilupperà attraverso la raccolta e la lettura dei principali strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale di competenza dei diversi enti territoriali (Comunale, Provinciale, Regionale) e delle iniziative e dei progetti promossi dalle comunità locali, allo scopo di fornire un quadro dettagliato di compatibilità volto anche alla comprensione del livello di "vitalità" amministrativa e della conseguente capacità di governo e gestione delle trasformazioni sul territorio di riferimento per il Parco/SIC.
Questa sezione ha l'obiettivo di analizzare in modo critico il quadro programmatico e pianificatorio dell'ambito di influenza ambientale del PUDP in esame.
Il PIDP si inserisce all'interno di un contesto territoriale sul quale sono in atto gli seguenti strumenti di pianificazione e programmazione vigenti elencati nei seguenti paragrafi, la cui redazione si rimanda alla successiva fase di redazione del RA, dopo la condivisione con l'Autorità Competente.

2.1 Normativa di riferimento (comunitaria, nazionale e regionale)

AREE PROTETTE

NORMATIVA NAZIONALE

Tipo di atto	N.	DATA	titolo	estremi pubblicazione
Legge	394	06/12/1991	Legge quadro sulle aree protette	GAZZ UFF 292/1991
Legge	157	11/02/1992	Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio	*Supplemento ordinario n. 41 alla Gazzetta ufficiale n.46 del 25/2/1992*
Legge	36	06/02/2004	"Nuovo ordinamento del Corpo forestale dello Stato"	*Gazzetta Ufficiale n. 37 del 14 febbraio 2004*

NORMATIVA REGIONALE

Tipo di atto	N.	DATA	titolo	estremi pubblicazione
L.R.	9	30/01/1984	Norme per la protezione della flora	*Bollettino Ufficiale n. 7*

			spontanea	*del 15 febbraio 1984*
L.R.	38	18/12/1992	Norme per la disciplina della circolazione fuoristrada dei mezzi motorizzati nella Regione Liguria.	*Bollettino Ufficiale n. 21 del 23 dicembre 1992*
L.R.	5	25/01/1993	Individuazione dell'itinerario escursionistico denominato "Alta Via dei Monti Liguri" e disciplina delle relative attrezzature	*Bollettino ufficiale regionale n.5 del 10 febbraio 1993*
L.R.	12	22/02/1995	Riordino della aree protette	*Bollettino ufficiale regionale n.5* del *15 marzo 1995*
L.R.	4	22/01/1999	Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico.	*Bollettino Ufficiale n. 3 del 10 febbraio 1999*
REGOLAMENTO	1	29/06/1999	Regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale.	*Bollettino Ufficiale n. 11 del 21 luglio 1999*
L.R.	21	16/11/2004	Norme per la tutela della fauna ittica e dell'ecosistema acquatico e per la disciplina della pesca nelle acque interne	*Bollettino ufficiale regionale n.11 dell'1 dicembre 2004*
L.R.	27	13/08/2007	Norme per la raccolta dei funghi epigei spontanei	*Bollettino Ufficiale n. 14 del 22 agosto 2007*
DGR	141	15/02/2008	Approvazione "Linee guida per la progettazione, gestione e risanamento ambientale delle attivita' estrattive a cielo aperto e in sotterraneo e opere connesse"	*Bollettino Ufficiale n. 11 del 12/03/2008*
DGR	551	23/05/2008	Norme tecniche art. 16 l.r. 38/98. Indirizzi per lo sfruttamento delle energie rinnovabili.	*Bollettino Ufficiale n. 25 del 18/06/2008*
L.R.	24	16/06/2009	Rete di fruizione escursionistica della Liguria	*Bollettino ufficiale regionale n.11 del 1 luglio 2009 parte I*
L.R.	39	06/10/2009	Norme per la valorizzazione della geodiversità, dei geositi e delle aree carsiche in Liguria	*Bollettino Ufficiale n. 17 del 7 ottobre 2009*
DGR	1124	16/09/2011	Linee guida per la segnalazione dei percorsi escursionistici	*Bollettino Ufficiale n. 41 del 12 ottobre 2011*
L.R.	29	26/10/2011	Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali 22 febbraio 1995, n. 12 (Riordino delle aree protette) e 1 luglio 1994, n. 29 (Norme regionali per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio). Abrogazione della legge regionale 7 dicembre 2010, n. 21 (Provvedimenti urgenti in materia di aree contigue dei parchi naturali regionali)'.	*Bollettino Ufficiale n. 19 del 2 novembre 2011*
L.R.	12	05/04/2012	Testo unico sulla disciplina dell'attività estrattiva	*Bollettino Ufficiale n. 6 dell' 11 aprile 2012*
DGR	952	03/08/2012	Approvazione Schema di Convenzione per l'impiego del Corpo Forestale dello Stato fra la regione Liguria e il Corpo Forestale dello Stato per il periodo 2012-2016	*Bollettino Ufficiale n. 34 del 22 agosto 2012*
DGR	626	31/05/2013	Approvazione delle Linee guida per la revisione decennale dei piani dei parchi	*Bollettino Ufficiale n. 26 del 26/06/2013*

SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA

NORMATIVA EUROPEA

Tipo di atto	N.	DATA	titolo	estremi pubblicazione
Direttiva	79/409/CEE	02/04/1976	Concernente la conservazione degli uccelli selvativi (Direttiva Uccelli)	GU L 103 del 25/04/1979
Direttiva	92/43/CEE	21/05/1992	Concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica (Direttiva Habitat)	GU L 206 DEL 22/07/1992

Tipo di atto	N.	DATA	titolo	estremi pubblicazione
Direttiva	97/62/CEE	27/10/1997	Recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.	GU L 305 del 08/11/1997
Decisione della Commissione	2004/798/CEE	07/12/2004	Decisione che stabilisce, ai sensi della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco di siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale	GU L 382 del 28/12/2004
Decisione della Commissione	2006/613/CEE	19/07/2006	Decisione che adotta, a norma della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea	GU L L 259 del 21/09/2006

NORMATIVA NAZIONALE

Tipo di atto	N.	DATA	titolo	estremi pubblicazione
DPR	357	08/09/1997	Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat natuali e seminaturali, nonche' della flora e della fauna selvatiche.	*Gazzetta ufficiale n.248 del 23-10-1997 - Suppl. Ordinario n. 219*
DM		20/01/1999	Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE	*Gazzetta ufficiale n.32 del 9/2/1999*
DM	3	03/09/2002	Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000.	*Gazzetta ufficiale n. 224 del 24 settembre 2002*
DPR	120	12/03/2003	Regolamento recante modifiche ed integrazioni d.p.r. 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche	*Gazzetta ufficiale n.124 del 30 maggio 2003*
DM		24/12/2012	Disposizioni per il controllo della detenzione e del commercio degli scoiattoli alloctoni appartenenti alle specie Callosciurus erythraeus, Sciurus carolinensis e Sciurus niger .	*Gazzetta ufficiale n. 28 del 02 febbraio 2013*

NORMATIVA REGIONALE

Tipo di atto	N.	DATA	titolo	estremi pubblicazione
L.R.	28	10/07/2009	DISPOSIZIONI IN MATERIA DI TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITA'	*Bollettino Ufficiale n. 13 del 15 luglio 2009*
DGR	1444	02/11/2009	Approvazione della rappresentazione cartografica degli habitat, delle specie ed altri elementi naturalistici rilevanti presenti sul territorio ligure	*Bollettino Ufficiale N. 47 del 25 novembre 2009*
DGR	1507	06/11/2009	Misure di salvaguardia per habitat di cui all'Allegato I della direttiva 92/43/CEE ai sensi della L.R. 28/2009	*Bollettino Ufficiale n. 48 del 02 dicembre 2009*
DGR	1687	04/12/2009	Priorità di conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria terrestri liguri e cartografia delle "Zone rilevanti per la salvaguardia dei Siti di Importanza Comunitaria"	*Bollettino Ufficiale n. 52 del 30 dicembre 2009*

DGR	1793	18/12/2009	Istituzione Rete ecologica - LR 28/2009 art.3	*Bollettino Ufficiale n. 2 del 13 gennaio 2010*
DGR	864	13/07/2012	Approvazione linee guida per redazione piani di gestione dei siti di interesse comunitario e delle zone di protezione speciale terrestri liguri (art. 5, comma 2, l.r. 28/2009)	*Bollettino Ufficiale n. 43 del 24 ottobre 2012*
DGR	1122	21/09/2012	D.M. 10/09/2010 LR. 38/98 Approvazione Linee guida impianti produzione energia rinnovabili	*Bollettino Ufficiale n. 42 del 17 ottobre 2012*
DGR	1716	28/12/2012	Linee guida per manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua nei Siti di Importanza Comunitaria e nelle Zone di Protezione Speciali liguri.	*Bollettino Ufficiale n. 5 del 30 gennaio 2013*
DGR	30	18/01/2013	Legge regionale n. 28/2009. Approvazione criteri e indirizzi procedurali per la valutazione di incidenza di piani, progetti ed interventi. Sostituzione D.G.R. n. 328/2006	*Bollettino Ufficiale n. 06 del 06 febbraio 2013*
DGR	199	22/02/2013	Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico. Variante alla N. di A. per l'inserimento di una norma volta a disciplinare la realizzazione di impianti di energia da fonti rinnovabili. Adozione Schema di Orientamento	*Bollettino Ufficiale n. 12 del 20 marzo 2013*

3 IL PERCORSO E LA STRUTTURA DEL PIDP

3.1 Fasi e attività

Le fasi di redazione del Piano Integrato del Parco sono state stabilite secondo un cronoprogramma che prevede dapprima l'aggiornamento del Quadro Conoscitivo del Piano vigente con gli elementi delle aree SIC in gestione all'Ente Parco, anche con Studi puntuali dedicati. Successivamente la redazione delle successive parti del Piano secondo le regole e le direttive regionali.

3.2 Contenuti e articolazione

Il Piano Integrato del Parco è costituito dai seguenti elementi:

- Quadro conoscitivo
- Quadro interpretativo
- Quadro strategico/strutturale
- Quadro operativo

3.2.1 Quadro conoscitivo (QC) e interpretativo (QI)

La redazione del Quadro conoscitivo è il momento dell'approfondimento della conoscenza del sistema fisico – ambientale, paesaggistico e socio - economico delle aree Parco e SIC, con focus dedicati alle eccellenze del comprensorio, con particolare riguardo a quelle di tipo naturalistico – ambientale.

La redazione del Quadro interpretativo e in particolare della individuazione qualitativa di minacce e pressioni agli habitat e alle specie, serve da base per la successiva elaborazione di obiettivi e strategie di tutela e sviluppo.

3.2.2 Quadro strategico/strutturale (QS)

Il Quadro strategico/strutturale, sulla base dei dati acquisiti nella fase di redazione del QC e QI evidenzierà gli obiettivi generali e specifici di Piano, in accordo con lo Statuto dell'Ente e con la legislazione in materia.

E' la sede dell'elaborazione delle strategie di tutela e sviluppo.

3.2.3 Quadro operativo (QO) (descrizione strumenti attuativi)

La redazione del quadro operativo comprenderà le seguenti fasi e documentazioni:

a) AGGIORNAMENTO DEI CONFINI DEL PARCO E DEI CONFINI SIC

- verifica critica dei confini del Parco e dei SIC e valutazione della necessità di revisione e razionalizzazione
- descrizione dei criteri per la definizione dei nuovi confini dei SIC, in coerenza con le Linee Guida predisposte da regione Liguria; per quanto riguarda i confini del Parco, allo stato attuale non si prevedono revisioni dei confini

- descrizione dei nuovi confini dei SIC, calcolo delle superfici e relativo bilancio tra aree escluse e nuovi inserimenti
- descrizione e conferma dei confini del Parco
- verifica dei confini delle aree contigue ed eventuale revisione

b) ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL TERRITORIO

Verrà ribadita l'articolazione del Parco in zone omogenee; confermando la classificazione attuale in:

- Riserva integrale
- Riserva generale orientata
- Aree di protezione
- Aree di sviluppo

Per quanto riguarda l'individuazione delle aree SIC, la loro posizione all'interno del PIDP dovrà chiarire la loro autonomia rispetto alle norme ed alle regole dei territori ricadenti nel Parco, in modo da evitare incomprensioni presso i residenti e le amministrazioni

3.2.4 Valutazione ambientale strategica (VAS)

In sintesi la procedura, ai sensi della LR n°32/2012, prevede le seguenti fasi:

1. prima fase

Rapporto preliminare (scoping art.8),
Avvio dell'istanza di VAS finalizzata alla definizione della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale (RA) sulla base del Rapporto preliminare (RP), attraverso una fase di confronto (convocazione di apposita Conferenza).
La fase di consultazione si concluderà, da parte dell'autorità competente, entro 90 (novanta) giorni dal ricevimento dell'istanza stessa, con la redazione di un verbale sottoscritto dagli enti partecipanti;

2. seconda fase

Avvio della procedura di VAS e fase di consultazione pubblica (art.9).
La fase verrà attivata attraverso:

a. adozione del PIDP, comprensivo del Rapporto ambientale, di una Sintesi non tecnica, dello Studio di incidenza e di un Programma di monitoraggio;
b. avviso di deposito e comunicazione all'Autorità competente del PIDP adottato;
c. messa a disposizione del PIDP adottato ai soggetti competenti in materia ambientale ed ai soggetti territorialmente interessati;
d. pubblicazione del PIDP adottato nel Bollettino Ufficiale della Regione Liguria, con l'indicazione delle sedi ove è possibile prenderne visione.

La seconda fase si concluderà entro il termine di 60 (sessanta) giorni dalla pubblicazione, termine entro il quale chiunque può presentare osservazioni all'autorità procedente e all'autorità competente.
Entro tale termine i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territoriali interessati sono tenuti ad esprimere parere sulla proposta oggetto di consultazione.

3. terza fase

Valutazione ambientale strategica (art.10).
La Regione, conclusa la fase di consultazione pubblica, esaminati il PIDP adottato, comprensivo del Rapporto ambientale, di una Sintesi non tecnica, dello Studio di incidenza e di un Programma di monitoraggio, nonché le osservazioni ed i pareri acquisiti, elabora le valutazioni finalizzate all'emissione del parere regionale ed esprime il proprio motivato pronunciamento con efficacia vincolante nel termine di 90 (novanta) giorni, comprensivo della valutazione sulla adeguatezza del piano di monitoraggio, e lo trasmette all'autorità procedente.
Il provvedimento è pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione Liguria.

SEZIONE II – QUADRO CONOSCITIVO (QC) E INTERPRETATIVO (QI)

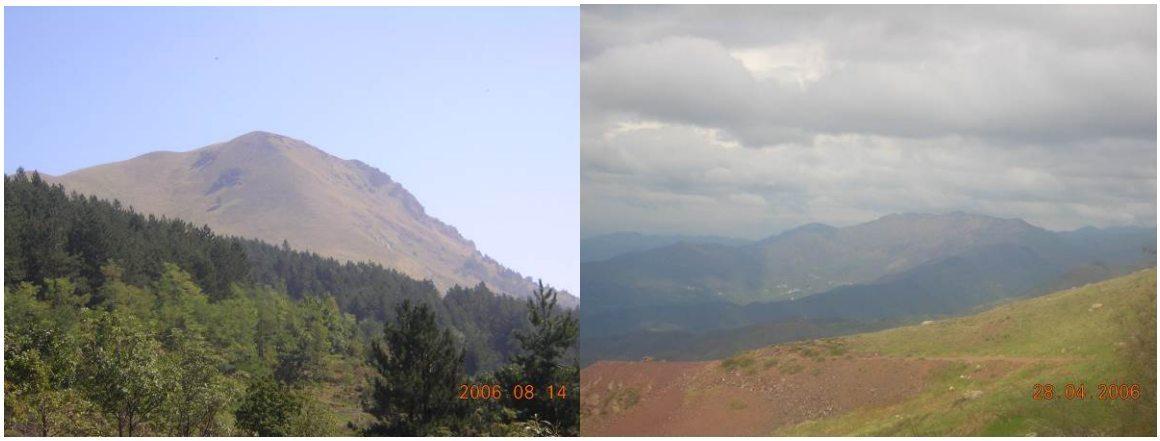
4 QUADRO CONOSCITIVO

4.1 Sistema fisico – ambientale

4.1.1 Inquadramento fisico

Il territorio oggetto di studio, comprendente il Parco dell'Aveto, i 3 SIC in gestione al Parco (Parco dell'Aveto, M.Ramaceto e M.Zatta), oltre all'area vasta circostante, si caratterizza per la grande varietà di ambienti, determinata da una estensione territoriale che si sviluppa dall'immediato entroterra del Golfo del Tigullio alle spalle del principale centro abitato della costa (Chiavari), fino a raggiungere il confine con la Regione Emilia Romagna.
Il territorio interessa sia il versante tirrenico che quello padano, risultando attraversato dalla linea spartiacque tirreno-padana; nel versante tirrenico ricadono i bacini idrografici dei Torrenti Sturla e Graveglia, mentre nel versante padano ricadono le acque raccolte dal bacino del Torrente Aveto.
Anche altimetricamente, il territorio si sviluppa da ca. 20 m. s.l.m. fino a 1.800 m. s.l.m. del Monte Maggiorasco, maggiore rilievo dell'Appennino settentrionale. Considerando anche la striscia di terreno disposta lungo l'asta finale dell'Entella, compresa nell'area vasta di riferimento, il territorio si sviluppa dal livello del mare fino al rilievo di maggiore altezza dell'Appennino Settentrionale (il M. Maggiorasca), condizione che definisce compiutamente il valore ambientale e paesaggistico dell'area in esame.
Le linee di crinale sono caratterizzate da elevate quote medie e risultano contrassegnate da alcuni rilievi di notevole interesse sia geografico che naturalistico nell'ambito della catena appenninica settentrionale.
A partire dal limite sud, si incontrano i seguenti rilievi principali:

bacino T.Graveglia:	M.Porcile	(m. 1199 s.l.m.)
	M.Zatta	(m. 1405 s.l.m.)
	M.Camilla	(m. 1001 s.l.m.)



l'alta Val Graveglia: M.Porcile ed il crinale di M.Zatta sullo sfondo, verso la Valle Sturla

bacino T.Sturla :	M.Ghiffi	(m. 1238 s.l.m.)
	M.Nero	(m. 1676 s.l.m.)
	M.Aiona Croce	(m. 1702 s.l.m.)
	M.degli Abeti	(m. 1539 s.l.m.)
	M.Bozale	(m. 1081 s.l.m.)

	M.Ramaceto	(m. 1345 s.l.m.)
bacino T. Aveto:	M.Aiona	(m. 1692 s.l.m.)
	M.Cantomoro	(m. 1655 s.l.m.)
	M.Penna	(m. 1741 s.l.m.)
	M.Chiodo	(m. 1466 s.l.m.)
	M.Tomarlo	(m. 1403 s.l.m.)
	M. Maggiorasca	(m. 1799 s.l.m.)
	M.Bue	(m. 1775 s.l.m.)
	M.Groppo Rosso	(m. 1593 s.l.m.)
	M. Oramara	(m. 1522 s.l.m.)



l'alta Val d'Aveto: M.Aiona e M.Penna

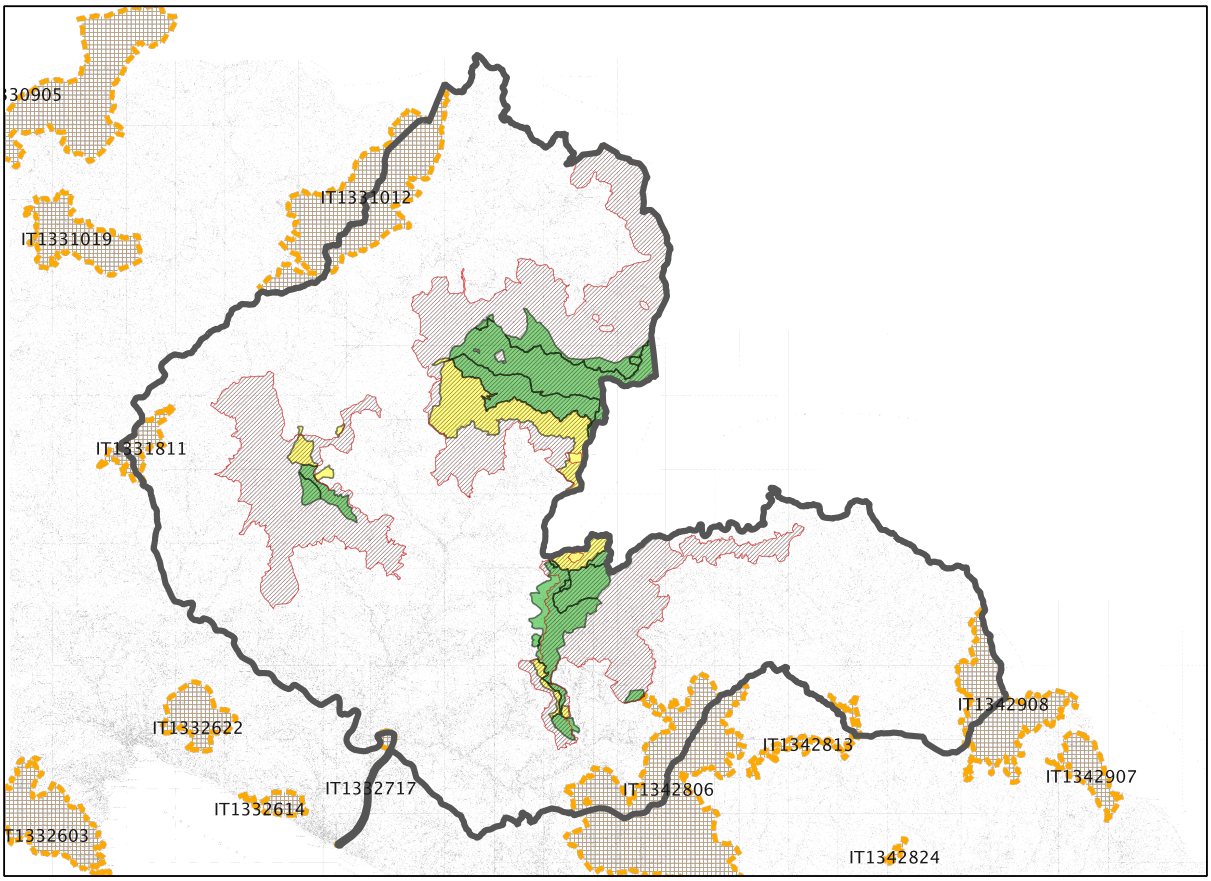
Come si può notare, lo sviluppo dei crinali interessa quote medie molto elevate dei principali rilievi, che determinano condizioni particolari dell'ambiente agrosilvopastorale, dove troviamo caratteristiche proprie di ambienti posti ad una maggiore distanza dal mare.

4.1.1.1 Area di riferimento ambientale

Lo studio delle caratteristiche del territorio del Parco e dei SIC in esame è inserito in una valutazione territoriale più ampia, definita area di riferimento ambientale o area vasta, la cui necessità è riferità alle esigenze legate al procedimento di VAS.
La definizione dei limiti di tale area non comporta pertanto l'applicazione di regimi normativi particolari, né la necessità di adempiere ad obblighi e/o prescrizioni specifiche; né in tale area, esternamente al territorio del Parco e dei SIC gestiti dall'Ente, vi sono competenze tecnico-amministrative a carico dell'Ente Parco stesso.
Nell'inquadramento dell'area vasta si è cercato di definire dei confini oggettivi, possibilmente legati a limiti fisiografici e/o amministrativi del territorio circostante, oltre ad individuare aree funzionalmente connesse ai Comuni ricadenti in area Parco e/o aventi porzioni del proprio territorio in zone SIC gestite dall'Ente Parco.
L'area di riferimento ambientale comprende, sommariamente:

- l'intero territorio dell'Alta Val d'Aveto, corrispondente ai Comuni di Rezzoaglio e Santo Stefano d'Aveto, fino ai confini con l'Emilia Romagna e con la Val Trebbia
- l'intero territorio dei Comuni di Mezzanego, Borzonasca e Né, dove il limite percorre il crinale verso l'Emilia e, per quanto riguarda il territorio di Né, percorre il crinale verso la Val Petronio, prosegue nel Comune di Varese Ligure, che comprende in parte

- a sud interessa parzialmente il Comune di Carasco e si sviluppa lungo l'Entella nel limite del SIC omonimo, scelta operata in funzione dell'interconnessione evidente del corso d'acqua principale della zona, alimentato, in buona parte, dal T.Sturla, dal T.Lavagna e dal T.Graveglia
- ad ovest il confine scende dal confine di Rezzoaglio, interessando parzialmente i Comuni di Lorsica, Orero e Favale e raggiungendo la sponda orografica sinistra del T.Lavagna, che percorre fino a Carasco, interessando parzialmente il Comune di S.Colombano

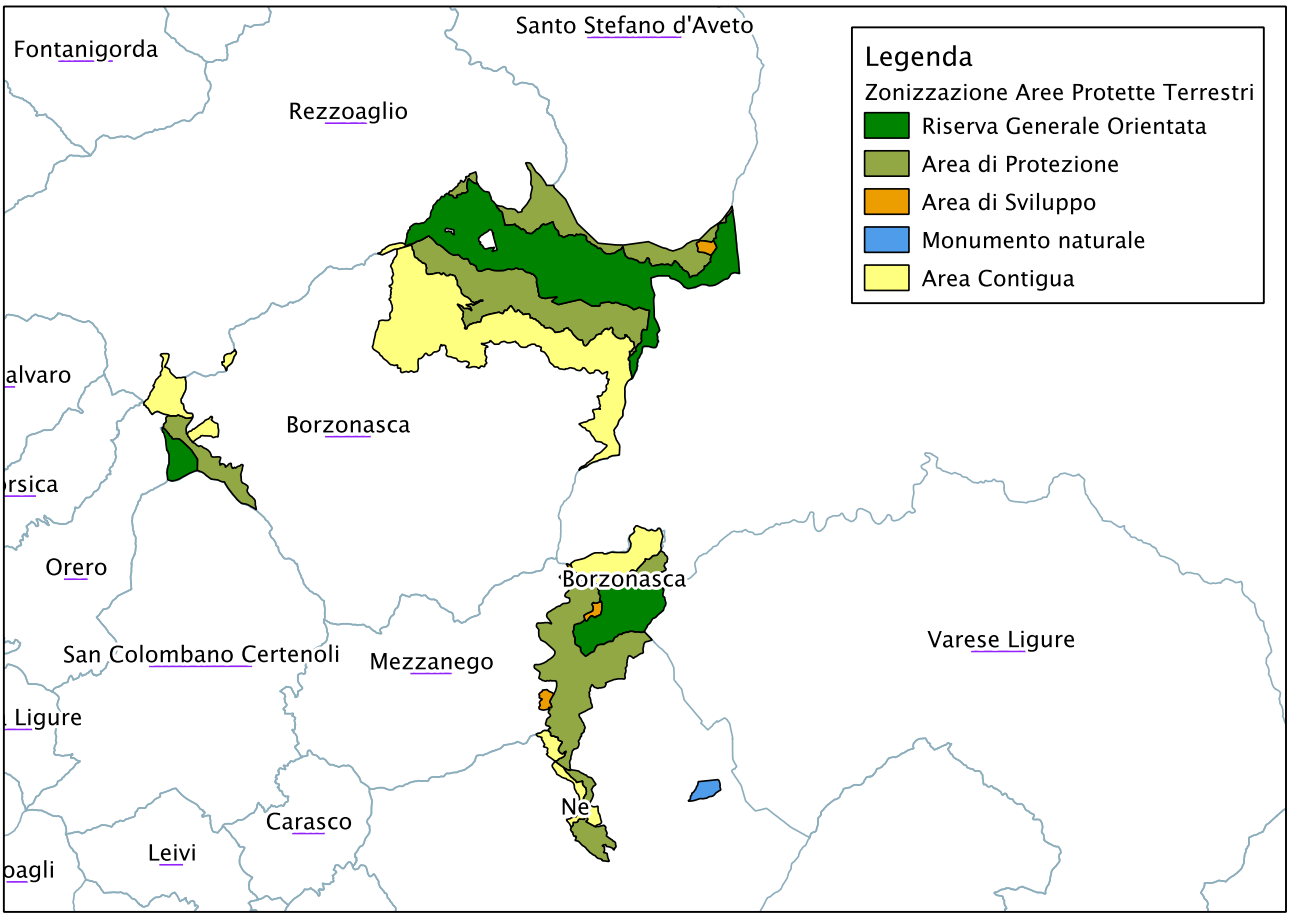


4.1.1.2 Il Parco Regionale Naturale dell'Aveto

Il Parco Regionale Naturale dell'Aveto è ricompreso nel territorio dei Comuni di Borzonasca, Mezzanego, Ne, Rezzoaglio e Santo Stefano d'Aveto in Provincia di Genova.

Il Parco è suddiviso in zone:
zona b) Riserve Generali Orientate: aree di elevato pregio naturalistico in cui sono consentite forme di fruizione e di utilizzo delle risorse paesaggistico ambientali con modalità regolamentate, finalizzate prevalentemente allo studio e alla manutenzione dell'esistente;
zona c) Aree di Protezione: si riferiscono agli ambiti in cui la presenza di valori naturalistici e ambientali è strettamente connessa a particolari forme colturali, produzioni agricole e modelli insediativi;
zona d) Aree di promozione economica e sociale, dette anche Aree di Sviluppo: fanno riferimento agli ambiti maggiormente modificati dai processi di antropizzazione, in cui sono consentite attività finalizzate al miglioramento della vita socio-culturale delle collettività locali e al miglior godimento del parco da parte dei visitatori.
zona mn) Monumento Naturale

La superficie complessiva dell'area Parco è di 3.002,2 ha, oltre alla quale vi sono 1.342,6 ha di aree contigue.



Zone del Parco ed aree contigue sono così distribuite in dettaglio:

SIGLA	DENOMINAZIONE	Superficie (ha)
RG01	RISERVA GENERALE ORIENTATA DEL BOSCO DI LICCIORNO	64,1
RGO2	RISERVA GENERALE ORIENTATA DEL MONTE AIONA	1011,5
RGO3	RISERVA GENERALE ORIENTATA DELLA FORESTA DELLO ZATTA	248,7
AP1	AREA DI PROTEZIONE DEL MONTE RAMACETO	122,9
AP2	AREA DI PROTEZIONE DEI BOSCHI DI VAL D'AVETO	312,6
AP3	AREA DI PROTEZIONE DELLE MOGLIE DI VALLE STURLA	522,8
AP4	AREA DI PROTEZIONE DELLA FAGGETA DI PIAN SEGHINO	41,5
AP5	AREA DI PROTEZIONE DEL MONTE CAMILLA	515,8
AP6	AREA DI PROTEZIONE DEL MONTE BOSSEA	91,1
AS1	AREA DI SVILUPPO DELLA CASERMETTA DEL PENNA	13,3
AS2	AREA DI SVILUPPO DEL PASSO DEL BOCCO	6,8
AS3	AREA DI SVILUPPO DELLA FONDAZIONE DEVOTO	10,8
AS4	AREA DI SVILUPPO DI CASE ZATTA	13,6
MN	MONUMENTO NATURALE	26,6
	totale	**3002,2**
AC1	AREA CONTIGUA DI VENTAROLA	92,8
AC2	AREA CONTIGUA DI ACERO	25,8
AC3	AREA CONTIGUA DEL BOZALE	16,7
AC4	AREA CONTIGUA DELLE MALGHE DI BORZONASCA	970,5
AC6	AREA CONTIGUA DI GIAIETTE	165,9
AC7	AREA CONTIGUA DELLE COSTE DI MEZZANEGO E NE	70,9

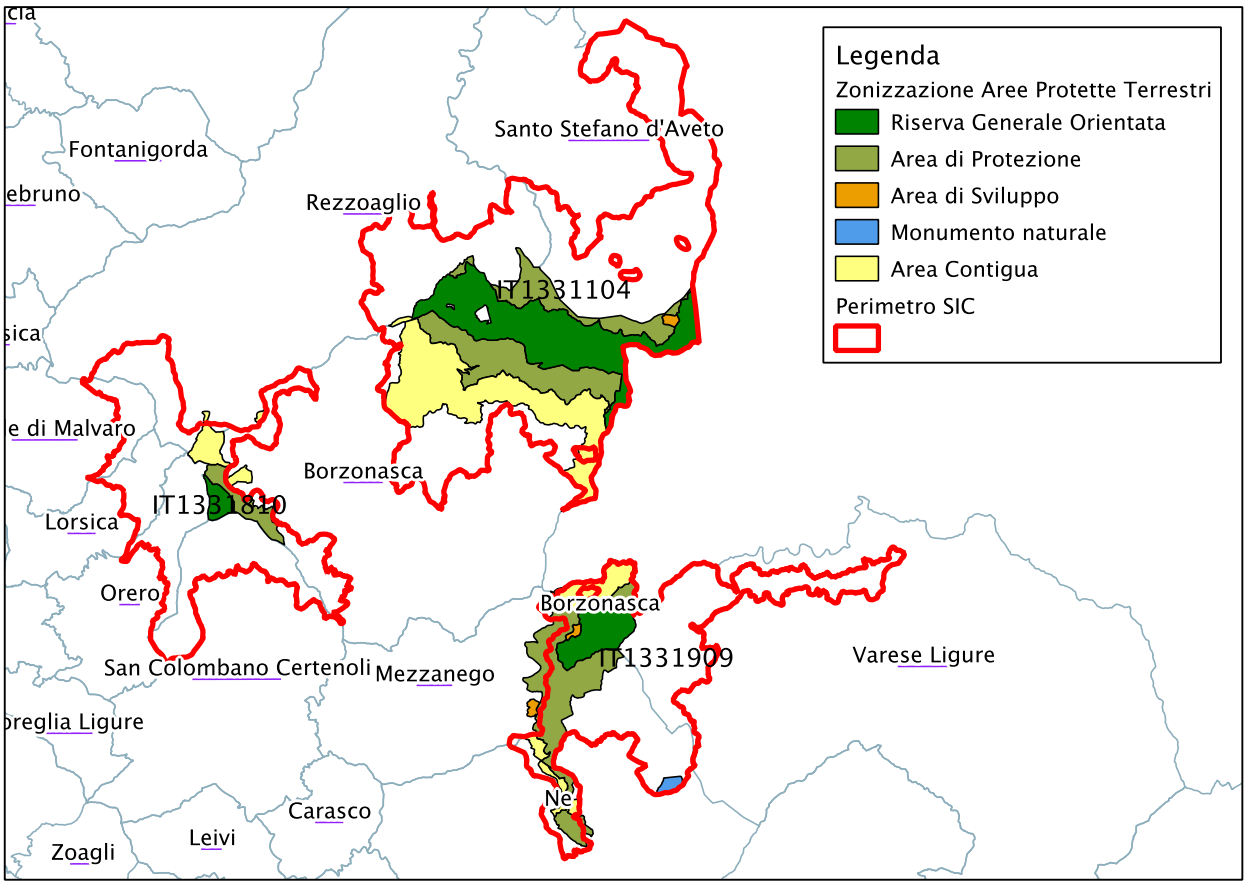
SIGLA	DENOMINAZIONE	Superficie (ha)
	totale	1342,6
SUPERFICIE TOTALE (ha)		**4344,8**

DENOMINAZIONE	Superficie (ha)
RISERVA GENERALE ORIENTATA	1.324,3
AREA DI PROTEZIONE	1.606,7
AREA DI SVILUPPO	44,6
MONUMENTO NATURALE	26,6
totale	**3.002,2**
AREA CONTIGUA	1.342,6
TOTALE GENERALE	**4.344,8**

La superficie del Parco è ricompresa in parte nei Siti di Importanza Comunitaria oggetto del Piano Integrato del Parco, per 4.098,9 ettari su un totale di 4.344,8 (pari al 94%).

SIGLA	DENOMINAZIONE	PARCO NATURALE DELL'AVETO Superficie (ha)	SIC Parco dell'Aveto Superficie (ha)	SIC Monte Ramaceto Superficie (ha)	SIC M. Zatta Passo Bocco Passo Chiapparino M. Bossea Superficie (ha)	area esterna superficie (ha)
RG01	RISERVA GENERALE ORIENTATA DEL BOSCO DI LICCIORNO	64,1		64,1		
RGO2	RISERVA GENERALE ORIENTATA DEL MONTE AIONA	1.011,5	1.011,5			
RGO3	RISERVA GENERALE ORIENTATA DELLA FORESTA DELLO ZATTA	248,7			248,7	
AP1	AREA DI PROTEZIONE DEL MONTE RAMACETO	122,9		122,9		
AP2	AREA DI PROTEZIONE DEI BOSCHI DI VAL D'AVETO	312,6	312,6			
AP3	AREA DI PROTEZIONE DELLE MOGLIE DI VALLE STURLA	522,8	522,8			
AP4	AREA DI PROTEZIONE DELLA FAGGETA DI PIAN SEGHINO	41,5			41,5	
AP5	AREA DI PROTEZIONE DEL MONTE CAMILLA	515,8			383,4	132,4
AP6	AREA DI PROTEZIONE DEL MONTE BOSSEA	91,1			80,1	11,08
AS1	AREA DI SVILUPPO DELLA CASERMETTA DEL PENNA	13,3	13,3			
AS2	AREA DI SVILUPPO DEL PASSO DEL BOCCO	6,8			5,2	1,67
AS3	AREA DI SVILUPPO DELLA FONDAZIONE DEVOTO	10,8			10,8	
AS4	AREA DI SVILUPPO DI CASE ZATTA	13,6				13,6
MN	MONUMENTO NATURALE	26,6			26,6	
	totale	**3.002,2**	**1.860,2**	**187,0**	**796,3**	**158,7**
	AREE CONTIGUE					
AC1	AREA CONTIGUA DI VENTAROLA	92,8		88,4		4,5
AC2	AREA CONTIGUA DI ACERO	25,8				25,8
AC3	AREA CONTIGUA DEL BOZALE	16,7	8,4			8,2
AC4	AREA CONTIGUA DELLE MALGHE DI BORZONASCA	970,5	952,2			18,26

SIGLA	DENOMINAZIONE	PARCO NATURALE DELL'AVETO Superficie (ha)	SIC Parco dell'Aveto Superficie (ha)	SIC Monte Ramaceto Superficie (ha)	SIC M. Zatta Passo Bocco Passo Chiapparino M. Bossea Superficie (ha)	area esterna superficie (ha)
AC6	AREA CONTIGUA DI GIAIETTE	165,9			144,4	21,5
AC7	AREA CONTIGUA DELLE COSTE DI MEZZANEGO E NE	70,9			62,0	8,9
	totale	1.342,6	960,7	88,4	206,4	87,2
SUPERFICIE TOTALE (ha)		4.344,8	2.820,9	275,4	1.002,6	245,9



L'area del Parco dell'Aveto nel suo complesso ricade al 94% all'interno dei Siti di Importanza Comunitaria in gestione al Parco stesso, principalmente nel SIC Parco dell'Aveto.

DENOMINAZIONE	Superficie (ha)	Superficie in area SIC (ha)	Superficie Parco in area SIC %
RISERVA GENERALE ORIENTATA	1.324,3	1.324,3	100%
AREA DI PROTEZIONE	1.606,7	1.463,2	91%
AREA DI SVILUPPO	44,6	29,3	66%
MONUMENTO NATURALE	26,6	26,6	100%
totale	**3.002,2**	**2.843,5**	**95%**
AREA CONTIGUA	1.342,6	1.255,4	94%
TOTALE GENERALE	**4.344,8**	**4.098,9**	**94%**

4.1.1.3 Il SIC IT 1331104 Parco dell'Aveto

Il SIC Parco dell'Aveto, codice IT 1331104, ricade interamente nella Provincia di Genova e comprende i comuni di Borzonasca, Rezzoaglio e S. Stefano d'Aveto. Ha una superficie di 6.669 ha ed è compreso tra i 740 ed i 1800 m di altitudine.
Esso comprende uno spartiacque con direzione Est-Ovest che incontra alcune tra le cime più elevate della Regione (M. Maggiorasca, 1804 m; M. Bue, 1775 m; M. Tomarlo, 1603 m; M. Penna, 1741 m; M. Nero, 1676 m; M. Aiona, 1701 m) e diversi valichi. Il territorio presenta una morfologia molto varia; di notevole importanza quella glaciale, con cordoni morenici e morene, circhi glaciali, relitti e laghetti.
Gli invasi di origine glaciale sono tra i più interessanti anche dal punto di vista naturalistico in quanto dimora di numerosi "relitti glaciali".
Il territorio del SIC è molto vario e comprende boschi, praterie cacuminali, zone umide e zone rupestri. Il substrato è prevalentemente costituito da arenarie, argilliti, conglomerati poligenici, brecce ofiolitiche e, soprattutto nei fondovalle, depositi alluvionali.
Gli habitat di maggiore interesse scientifico sono le fitocenosi idro-igrofile, con caratteristiche di torbiere di latitudini maggiori e presenti al loro limite meridionale; di grande interesse sono anche le formazioni di substrati ofiolitici con ginestra di Salzmann (*Genista salzmannii*), caratterizzate da endemiti e da specie legate ai substrati ofiolitici; altri habitat di notevole interesse sono le faggete evolute delle foreste demaniali e del versante nord di M.Penna e M.Aiona, le praterie di crinale con significative popolazioni di orchidee, le cinture riparie di ontano e le formazioni a ginepro. Sono presenti anche prati magri da fieno, formazioni rupicole e delle conoide detritiche.
Tra le specie botaniche di maggior interesse presenti nel sito troviamo specie a gravitazione alpina, presenti al loro limite meridionale (*Licopodiella inundata e Trichophorum cespitosum*), la *Genista salzmannii*, la *Drosera rotundifolia*.
Tra gli animali di grande rilevanza è la presenza del lupo (*Canis lupus*) e della falena *Euplagia quadripunctaria)*, oltre ad invertrebrati e micromammiferi.
Il sito è interessato dal Parco Naturale Regionale dell'Aveto e comprende l'intera foresta delle Lame (283 ha), all'interno della quale si trova la "*Riserva Naturale Orientata delle Agoraie di Sopra e Moggetto*", attualmente gestita dal Corpo Forestale dello Stato, e la foresta Regionale del M. Penna, di 600 ha. Il sito è inoltre interessato dai vincoli dei DD.MM. del 24.4.1985 e della L.1497 del 1939 e da quelli dell'Alta Via dei Monti Liguri (L.R. 5 del 25.1.1993), che lo percorre con le tre tappe 32, 33 e 34.

HABITAT SEGNALATI PER IL SIC IT 1331104 "PARCO DELL'AVETO"
All'interno del SIC "Parco dell'Aveto" esistono diciotto habitat indicati dalla Comunità Europea. Il numero molto elevato è dovuto sia all'estensione dell'area sia alla grande variabilità di paesaggi presenti.
Nella tabella sono riportati tutti gli habitat, le relative stime di copertura e di conservazione così come indicati nelle Schede Natura 2000 del SIC, le valutazioni globali che indicano il loro grado di importanza

naturalistica (tutti hanno valori significativi o buoni) e, nell'ultima colonna, il carattere prioritario degli stessi.

CODICE	HABITAT	% COPERTURA	CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE	CARATTERE PRIORITARIO
9260	Castagneti	1	Buona conservazione	Valore significativo	
7150	Depressione su substrati torbosi	1	Conservazione eccellente	Valore eccellente	
91E0	Foreste alluvionali residue di Alnion Glutinoso - Incanae	1	Buona conservazione	Valore significativo	*
9430	Foreste di *Pinus uncinata*	1	Buona conservazione	Valore buono	*
6230	Formazioni erbose di Nardo, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane	1	Buona conservazione	Valore buono	*
91B0	Frassineti di *Fraxinus angustifolia*	2	Buona conservazione	Valore buono	
6431	Bordure erbacee alte di corsi d'acqua e aree boscate	1	Buona conservazione	Valore buono	
4090	Lande oro-mediterranee endemiche di ginestre spinose	1	Buona conservazione	Valore buono	
4030	Lande secche (tutti i sottotipi)	5	Buona conservazione	Valore buono	
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine	10	Buona conservazione	Valore buono	
6420	Praterie mediterranee con piante erbacee alte e giuchi (Molinio-Holoschoenion)	1	Buona conservazione	Valore buono	
8220	Vegetazione casmofitica dei versanti silicicoli	5	Buona conservazione	Valore buono	
6210	Terreni erbosi semi-naturali e facies arbustate su substrato calcareo (Festuca-Brometalia)	20	Buona conservazione	Valore buono	*
6432	Comunità erbacee subalpine e alpine	1	Buona conservazione	Valore buono	
6130	Terreni erbosi calaminari	1	Buona conservazione	Valore buono	
6110	Terreni erbosi calcarei carsici (Alysso-Sedion albi)	1	Buona conservazione	Valore buono	*
7110	Torbiere alte attive	1	Buona conservazione	Valore buono	*
7230	Torbiere basse alcaline	1	Buona conservazione	Valore buono	

Tabella degli habitat in base alle "Schede Natura 2000" e alla Direttiva Habitat

SPECIE SEGNALATE NEL SIC IT 1331104 "PARCO DELL'AVETO"

SPECIE	CARATTERISTICHE IDENTIFICATIVE	HABITAT/RIPRODUZIONE	VULNERABILITA'
OSTEITTI			

*Leuciscus souffia (*Vairone*)*	ciprinide in diminuzione numerica in tutta Europa.	Vive di norma in acque limpide e ossigenate, nelle parti dei torrenti, rivi e fiumi più vicine alle sorgenti, ha vita piuttosto breve, è specie gregaria e si nutre di invertebrati, in particolar modo insetti.	E' specie in particolar modo sensibile all'inquinamento delle acque e alla costruzione di sbarramenti e captazioni per usi irrigui che possano intaccare il deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua.
COLEOPTERA			
*Lucanus cervus (*Cervo volante)	Coleottero con notevole dimorfismo sessuale.Il maschio può misurare anche 8 cm; caratterizzato da grosse mandibole a forma di corna di cervo	Boschi maturi, soprattutto querceti o castagneti, in cui sono presenti tronchi in disfacimento in cui le femmine depongono le uova.buoni indicatori di funzionalità dell'ecosistema boschivo, nonché di un corretto sfruttamento forestale	Gestione bosco che favorisca il mantenimento dei vecchi alberi evitando la rimozione di ceppaie e tronchi in disfacimento e l'alterazione della lettiera
Cerambyx cerdo (Cerambice della quercia)	Cerambicide di grandi dimensioni, di colore nero. Dimorfismo sessuale evidente.	Boschi di querce di grosse dimensioni. Sfarfallamento a fine giugno.	Limitare l'abbattimento nelle aree boschive delle piante arboree mature, soprattutto quelle deperienti; regolamentare la raccolta degli individui adulti.
LEPIDOPTERA			
Callimorpha quadripunctata (Euplagia)	Farfalla di 5-6 cm di apertura alare, ali anteriori nere a strie bianco panna e ali posteriori rosse con macchie nere.	vola prevalentemente in agosto in boschi e arbusteti mesofili di latifoglie, concentrandosi in zone ecotonali umidi in cui siano presenti esemplari di eupatorium cannabinium. suoli prevalentemente calcarei (ma anche arenacei e ofiolitici).	Mantenimento aree ecotonali con presenza delle specie vegetali nutrici del bruco e dell'adulto
CROSTACEI			
Austropotamobius pallipes (Gambero di fiume)	Crostaceo decapode di medie dimensioni (10-11 cm di lunghezza totale), attivo principalmente di notte.	Corsi d'acqua limpidi, con letti sabbiosi o ciottolosi; piuttosto diffuso lungo i torrenti afferenti al fiume Aveto. Accoppiamento in autunno.	Fare attenzione a non inquinare i torrenti e a non creare alterazioni meccaniche dell'alveo. Si consiglia un censimento prima di ogni intervento nei corsi d'acqua dove è segnalata la presenza.
*Rinolophus ferrumequinum (*Rinolofo maggiore*)*	Chirottero presente su tutto il territorio italiano. Forma piccole colonie in grotte o cavità artificiali. All'imbrunire lascia i rifugi per andare a cacciare; si nutre di insetti.	Zone calde e aperte con alberi e cespugli, anche in vicinanza di insediamenti umani. Si può spingere eccezionalmente oltre i 2000 m sopra il livello del mare ma per lo più si mantiene a quote non superiore agli 800 m. Si riproduce dall'autunno alla primavera successiva.	Insieme all'inquinamento il maggior pericolo è rappresentato dall'azionei di disturbo da parte dell'uomo nei suoi rifugi abituali.
Rinolophus hipposideros (Rinolofo minore)	Chirottero presente su tutto il territorio italiano. Vive in colonie formate quasi esclusivamente da femmine.	Predilige zone calde, parzialmente boscate, anche in vicinanza di insediamenti umani. Nella buona stagione è stato osservato fino a 1800 m di quota. Si riproduce in autunno. La longevità media è di poco superiore ai due anni.	Insieme all'inquinamento il maggior pericolo è rappresentato dall'azionei di disturbo da parte dell'uomo nei suoi rifugi abituali.

E', dei tre siti di importanza comunitaria della Val d'Aveto, il più vasto, comprendendo anche due foreste regionali (Lame e Penna, anch'esse oggetto di apprdondite indagini sulla comunità ornitica in esse rilevata: Baghino 2009 e 2013), oltre ad estesi e pregevoli settori in Comune di Santo Stefano d'Aveto non inclusi nel perimetro del Parco dell'Aveto.
Ampie sono le superfici boschive ma non mancano anche situazioni di grande interesse con ambienti di prateria sommitale centrate principalmente attorno e a sud del M. Aiona: di queste, la zona del pascolo di Malga Perlezzi è risultata particolarmente importante e la più rilevante dal punto di vista qualitativo (Baghino 2013) con ben 12 specie valide indicatrici di ambiente aperto, di cui cinque elencate nel già citato Allegato I della Direttiva "Uccelli".
Sempre in questa zona la vicina Malga Zanoni è risultato un ambito ricco in specie (Fasano et 2012) diverse delle quali d'interesse conservazionistico (Baghino 2009); tra le altre praterie pascolate di questo Sito, Pratomollo, forse anche per la limitata estensione e la contenuta caratterizzazione ambientale, non è apparso altrettanto ricco e vitale (Baghino 2010).
Si rileva che non sono parzialmente inclusi nel SIC alcuni settori a nord del Monte Aiona attorno alla frazione di Amborzasco (Baghino 2013), e taluni altri particolarmente ricchi di specie (Alpepiana-Vicosoprano: Fasano et al. 2012), anche di pregio (Gavadi e Casoni di Gavadi, Baghino 2013) ne sono totalmente esclusi, oltre a non far parte in alcun modo del territorio del Parco Naturale dell'Aveto

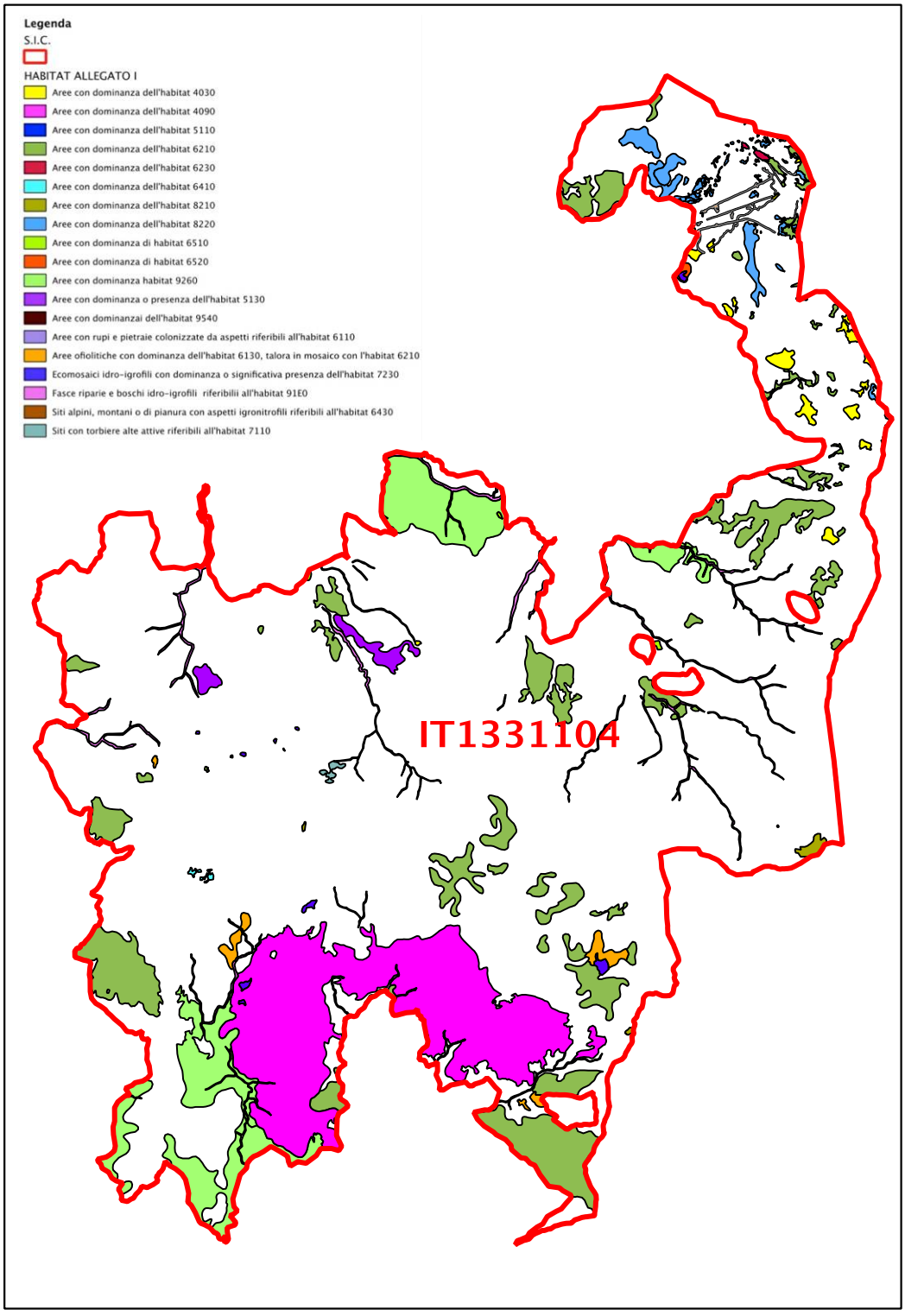
All'interno del SIC le superfici degli habitat sono così distribuite:

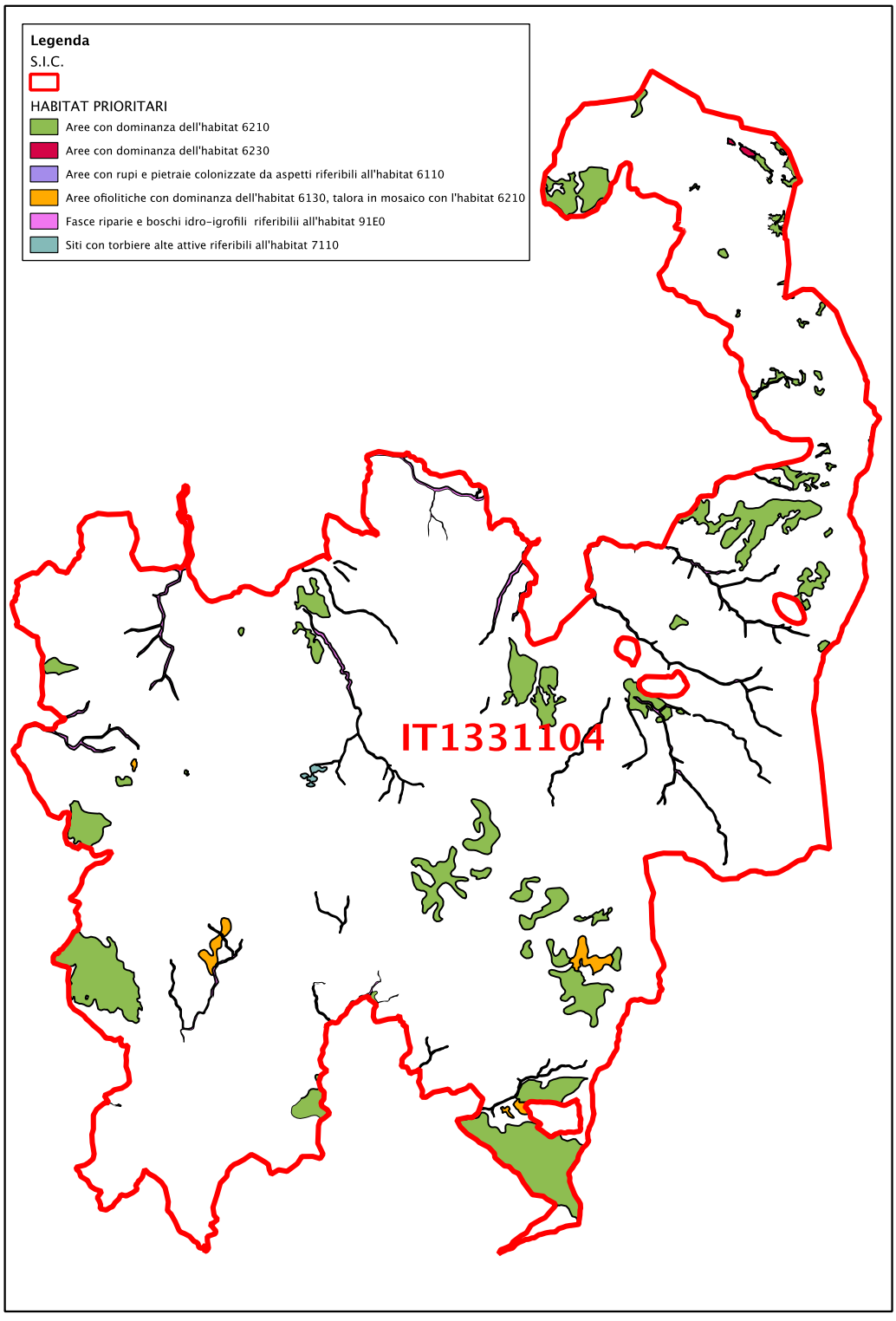
Descrizione Habitat	allegato I	superficie (ettari)
Aree insediate diverse (case sparse, infrastrutture, ecc.)	no	2,65
Habitat di corpi idrici (laghi artificiali, invasi di diversa origine, corpi idrici fluviali o torrentizi)	no	34,00
Habitat di zone aperte con vegetazione rada o assente	no	187,29
Habitat propri di ecomosaici agricoli eterogenei	no	60,22
Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi a carattere prevalentemente montano-submontano	no	444,11
Habitat boschivi di conifere	no	212,34
Habitat boschivi di latifoglie	no	3.508,58
Habitat boschivi di latifoglie mesofile	no	904,29
Habitat misti di conifere e latifoglie	no	2,66
Aree con dominanza dell'habitat 4030 (Lande secche europee)	si	26,61
Aree con dominanza dell'habitat 4090 (Lande oromediterranee spinose)	si	548,59
Aree con dominanza o presenza dell'habitat 5130 (Lande e praterie arbustate a ginepro comune)	si	24,43
Aree ofiolitiche con dominanza dell'habitat 6130 (Formazioni erbose calaminari), talora in mosaico con l'habitat 6210 (Formazioni erbose secche seminaturali) (* per 6210)	si	20,84
Aree con dominanza dell'habitat 6210 (Formazioni erbose secche seminaturali) (*)	si	464,42
Aree con dominanza dell'habitat 6230 (Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane) (*)	si	1,77
Aree con dominanza dell'habitat 6410 (Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso - limosi)	si	1,72
Siti alpini, montani o di pianura con aspetti igronitrofili di orlo ad alte erbe riferibili all'habitat 6430	si	7,38
Aree con dominanza di habitat 6510 (Praterie magre da fieno a bassa altitudine)	si	1,82

Descrizione Habitat	allegato I	superficie (ettari)
Aree con dominanza di habitat 6520 (Prati falciati montani delle Alpi)	si	2,06
Aree con dominanza dell'habitat 8210 (Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica)	si	6,41
Aree con dominanza dell'habitat 8220 (Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica)	si	47,48
Fasce riparie e boschi idro-igrofili riferibilii all'habitat 91E0 (Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior) (*)	si	90,45
Aree con dominanza habitat 9260 (Foreste di Castanea sativa)	si	287,72
Aree con dominanza dell'habitat 9540 (Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici)	si	
Siti con torbiere alte attive riferibili all'habitat 7110 (*)	si	2,80
Ecomosaici idro-igrofili con dominanza o significativa presenza dell'habitat 7230 (Torbiere basse alcaline)	si	6,74
totale		6.897,38

(*) habitat prioritari

Una parte dell'area SIC ricade nel Parco dell'Aveto (2.820,9 ettari pari a circa il 41% della superficie totale). Della superficie del SIC Parco dell'Aveto 1.541,24 ha (22,3% della superficie totale del sito) è riferito ad habitat inseriti nell'allegato 1, di questi una parte sono habitat prioritari (577,5 ha; 8,4% della superficie totale del Sito).


Legenda
S.I.C.
HABITAT ALLEGATO I
Aree con dominanza dell'habitat 4030
Aree con dominanza dell'habitat 4090
Aree con dominanza dell'habitat 5110
Aree con dominanza dell'habitat 6210
Aree con dominanza dell'habitat 6230
Aree con dominanza dell'habitat 6410
Aree con dominanza dell'habitat 8210
Aree con dominanza dell'habitat 8220
Aree con dominanza di habitat 6510
Aree con dominanza di habitat 6520
Aree con dominanza habitat 9260
Aree con dominanza o presenza dell'habitat 5130
Aree con dominanzai dell'habitat 9540
Aree con rupi e pietraie colonizzate da aspetti riferibili all'habitat 6110
Aree ofiolitiche con dominanza dell'habitat 6130, talora in mosaico con l'habitat 6210
Ecomosaici idro-igrofili con dominanza o significativa presenza dell'habitat 7230
Fasce riparie e boschi idro-igrofili riferibili all'habitat 91E0
Siti alpini, montani o di pianura con aspetti igronitrofili riferibili all'habitat 6430
Siti con torbiere alte attive riferibili all'habitat 7110
IT1331104


Legenda
S.I.C.
HABITAT PRIORITARI
Aree con dominanza dell'habitat 6210
Aree con dominanza dell'habitat 6230
Aree con rupi e pietraie colonizzate da aspetti riferibili all'habitat 6110
Aree ofiolitiche con dominanza dell'habitat 6130, talora in mosaico con l'habitat 6210
Fasce riparie e boschi idro-igrofili riferibili all'habitat 91E0
Siti con torbiere alte attive riferibili all'habitat 7110
IT1331104

4.1.1.4 Il SIC IT 1331810 Monte Ramaceto

Il SIC Monte Ramaceto, codice IT 1331810, ricade interamente nella Provincia di Genova e comprende i comuni di Borzonasca, Rezzoaglio, Favale di Malvaro, Orero, Lorsica e S. Colombano Certenoli. Ha una superficie di 2.813 ha ed è compreso tra i 370 ed i 1.345 m di altitudine.
Esso si sviluppa prevalentemente nelle alte vallate di una porzione della Val Fontanabuona e della Val d'Aveto, ricadendo pertanto sia nel versante tirrenico ligure che in quello padano; è caratterizzato da alcune culminazioni come il Monte Ramaceto (1345 m), il M.Cucco (1017 m), M.Cavallo (1092 m), M.Pagliaro (1180 m) e M.Rondanara (1048 m).
Il territorio è caratterizzato da aree cacuminali con particolari morfologie, con ampie terrazze in quota, con pendenze limitate, ed ampie zone caratterizzate da bastionate di roccia stratificata, con substrati geologici appartenenti alle unità del Gottero (arenarie, argilliti e marne) e della Val Lavagna (ardesie, marne e calcari marnosi.
Il sito presenta un interessante mosaico di ambienti forestali, ambienti prativi e rupestri, misti tra aree naturali ed habitat derivanti dall'attività tradizionale di uso del suolo; sono infatti presenti ampie superfici a pascolo, miste ad estese formazioni forestali ed aree rupestri (come il versante S di M.Ramaceto) ad elevata naturalità.
Sui versanti settentrionali prevalgono i boschi di faggio, con estesi pascoli e forme di transizione con lande a ginepro e ginestre, mentre a sud prevalgono le formazioni prative di crinale, spesso percorse dal fuoco.
Il sito è caratterizzato, nel suo intorno, da numerosi abitati ed insediamenti rurali, spesso con significative presenze storico-architettoniche.
Il sito è interessato dal Parco Naturale Regionale dell'Aveto; il sito è inoltre interessato dai vincoli dei DD.MM. del 24.4.1985 e della L.1497 del 1939 e da quelli dell'Alta Via dei Monti Liguri (L.R. 5 del 25.1.1993), che lo percorre con le tre tappe 30,31 e 32, 33.
Gli habitat presenti fanno riferimento alla faggeta evoluta (in parte dei boschi di Licciorno), le praterie di crinale a nardo con significative popolazioni di orchidee, le cinture riparie di ontano, le formazioni rupestri su substrati calcarei. Sono presenti anche lande a calluna e ginestre, castagneti e prati magri da fieno.
Tra le specie botaniche di maggior interesse presenti nel sito troviamo la viola di Cavillier (*Viola calcarata ssp. cavillieri*), *Gentiana asclepiadea e Gentiana kochiana) e diverse specie* di specie di orchidee. Tra le specie arboree si indicano alcuni ersemplari di cerro-sughera (*Quercus crenata*)
Tra gli animali si segnalano l'aquila (*Aquila chrysaetos*), la falena *Euplagia quadripunctaria,* la pernice rossa (*Alectoris rufa*) e una sessantina di uccelli protetti dalle norme internazionali; si segnala inoltre il geotritone (*Speleomantes ambrosii*) e la *Rana temporaria*.

HABITAT SEGNALATI PER IL SITO IT 1331810
All'interno del pSIC " Monte Ramaceto", si trovano undici habitat segnalati nell'allegato **I** della Direttiva Habitat (92/43). Il numero molto elevato è dovuto alla grande variabilità di paesaggi presenti.
Nella tabella sono riportati tutti gli habitat, le relative stime di copertura e conservazione così come indicati nelle Schede Natura 2000 del pSIC e, nell'ultima colonna, le valutazioni globali che indicano il loro grado di importanza naturalistica. Tutti hanno valori significativi o buoni.

CODICE	HABITAT	% COPERTURA	CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE	CARATTERE PRIORITARIO
4090	Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	1	Buona conservazione	Valore buono	
6110	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile *dell'Alysso-Sedion albi*	1	Valore non riportato	Valore non riportato	
5130	Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli	2	Valore non riportato	Valore non riportato	
6210	Formazioni erbose secche semi-naturali e facies	30	Buona conservazione	Valore buono	*

CODICE	HABITAT	% COPERTURA	CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE	CARATTERE PRIORITARIO
	arbustate su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)				
6431	Bordure erbacee alte di corsi d'acqua ed aree boscate	1	Conservazione mediocre	Valore buono	
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	1	Buona conservazione	Valore buono	
8220	Vegetazione casmofitica dei versanti silicicoli	10	Buona conservazione	Valore buono	
9110	Faggete (faggeti del *luzolo-faggetum)*	35	Buona conservazione	Valore buono	
91E0	Foreste alluvionali residue di *Alnion Glutinoso – Incanae*	5	Buona conservazione	Valore buono	
6230	Formazioni erbose di Nardo, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane	1	Buona conservazione	Valore buono	*
4030	Lande secche (tutti i sottotipi)	15	Buona conservazione	Valore buono	

Tabella degli habitat in base alle "Schede Natura 2000" e alla Direttiva Habitat

Questo SIC è caratterizzato da estese formazioni di faggio soprattutto dal lato settentrionale dell'omonimo monte e da boschi di latifoglie.
Da segnalare la testata della valle attorno al borgo di Ventarola per gli valori elevati di ricchezza specifica per punto (Fasano *et al*, 2012), mentre spiccano le praterie sommitali e principalmente quelle ubicate alle falde della bastionata del monte Ramaceto (Baghino 1994 e 2013) per la qualità delle specie: oltre a Tottavilla, Calandro *Anthus campestris*, Averla piccola, specie dell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" così come il Biancone, sono da citare, per la loro rilevanza a livello provinciale, le presenze del notevole Frosone *Coccothraustes coccothraustes*, e del Torcicollo *Jynx torquilla*, segnalate in aree ai margini del SIC.
Nella località denominata Prati di Cichero, con i suoi mosaici agro-pastorali, spicca in effetti una comunità ornitica particolarmente pregevole.

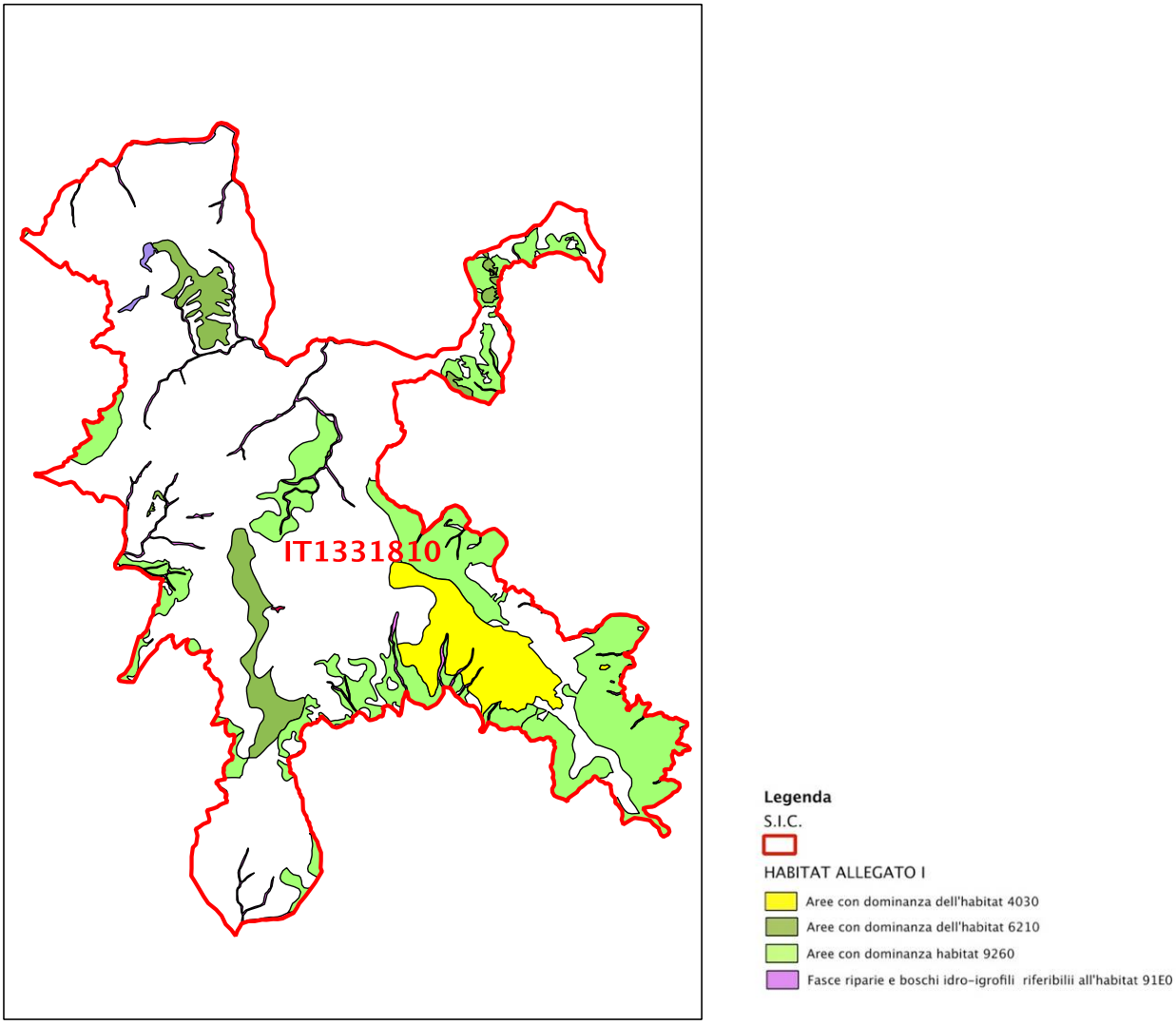
All'interno del SIC le superfici degli habitat sono così distribuite:

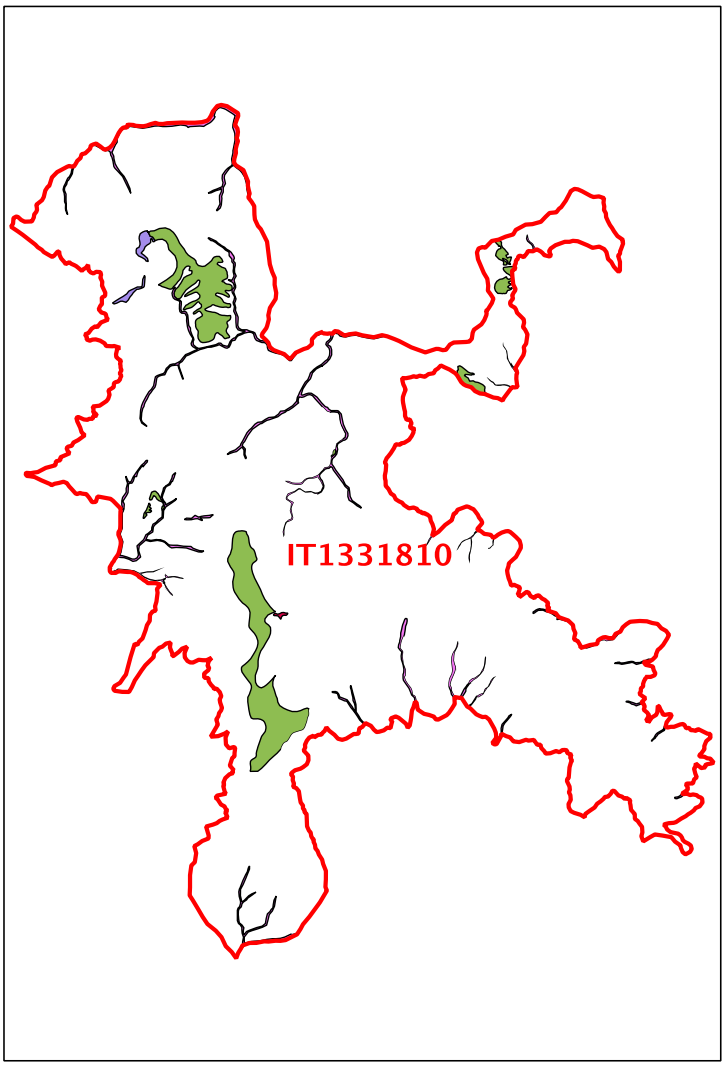
Descrizione Habitat	allegato I	superficie (ettari)
Aree insediate diverse (case sparse, infrastrutture, ecc.)	no	0,25
Habitat di zone aperte con vegetazione rada o assente	no	75,07
Habitat propri di ecomosaici agricoli eterogenei	no	109,91
Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi a carattere prevalentemente montano-submontano	no	12,66
Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi	no	555,39
Habitat boschivi di conifere	no	91,48
Habitat boschivi di latifoglie	no	198,47
Habitat boschivi di latifoglie mesofile	no	59,42
Habitat misti di conifere e latifoglie	no	6,16
Aree con dominanza dell'habitat 4030 (Lande secche europee)	si	157,97
Aree con rupi e pietraie colonizzate da aspetti riferibili all'habitat 6110 (formazioni a Sedum, Cerastium, Alyssum) (*)	sì	4,79
Aree con dominanza dell'habitat 6210 (Formazioni erbose secche	si	121,50

Descrizione Habitat	allegato I	superficie (ettari)
seminaturali) (*)		
Aree con dominanza dell'habitat 6230 (Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane) (*)	si	0,50
Aree con dominanza di habitat 6510 (Praterie magre da fieno a bassa altitudine)	si	0,39
Fasce riparie e boschi idro-igrofili riferibilii all'habitat 91E0 (Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior) (*)	si	60,92
Aree con dominanza di faggete corrispondenti o parzialmente riferibilii allhabitat 9110 (Faggeti del Luzulo – Fagetum)		906,77
Aree con dominanza habitat 9260 (Foreste di Castanea sativa)	si	562,69
totale		2.924,34

(*) habitat prioritari

Una parte dell'area SIC ricade nel Parco dell'Aveto (88,4 ettari pari a circa il 9% della superficie totale). Della superficie del SIC Monte Ramaceto 1.815,5 ha (62,1% della superficie totale del sito) è riferito ad habitat inseriti nell'allegato I, di questi una parte sono Habitat prioritari (187,7 ha; 6,4% della superficie totale del Sito).





Legenda

S.I.C.

HABITAT PRIORITARI

- Aree con dominanza dell'habitat 6210
- Aree con dominanza dell'habitat 6230
- Aree con rupi e pietraie colonizzate da aspetti riferibili all'habitat 6110
- Aree ofiolitiche con dominanza dell'habitat 6130, talora in mosaico con l'habitat 6210
- Fasce riparie e boschi idro-igrofili riferibilii all'habitat 91E0
- Siti con torbiere alte attive riferibili all'habitat 7110

4.1.1.5 Il SIC IT 1331909 Monte Zatta – Passo Bocco – Passo Chiapparino – Monte Bossea

Il SIC "Monte Zatta–P.so del Bocco–P.so Chiapparino–M.Bossea", codice IT 1331909, ricade nelle Province di Genova e La Spezia e nei comuni di Borzonasca, Mezzanego, Né, Varese Ligure ed ha una superficie di 3.009 ha; è compreso tra i 400 ed i 1.410 m di altitudine.
Il sito è in parte interessato dal Parco dell'Aveto (L.R. n. 50 del 19/12/89 e successive modifiche e avente piano del Parco approvato con Deliberazione Regionale n. 43 del 3.8.2001) ed è inoltre vincolato con D.D.M.M. del 24/04/1985; inoltre è attraversato da due tappe dell'Alta Via dei Monti Liguri (35 e 36) ed è interessato dalle norme di tutela relative (ex L.R. 5/93).
Si estende al confine con l'Emilia Romagna, sul tratto dello spartiacque appenninico che dal Passo del Bocco si dirige verso il Passo di CentoCroci; i crinali sono articolati e presentano affioramenti rocciosi, strutture a terrazzo e paleo frane, oltre ad un fitto reticolo idrografico con diversi rii e sorgenti.
Dal punto di vista geologico l'area è caratterizzata dalla presenza delle argilliti di Giaiette, dalle arenarie del Monte Zatta e, in parte, da serpentiniti intercalate a basalti.
Il Monte Zatta è caratterizzato da una delle più belle faggete della Liguria (Foresta Demaniale Regionale, di circa 98 ha) dove, accanto alle belle fioriture di specie rare e esemplari di faggi secolari, spiccano anche aie carbonili e antiche neviere, preziose testimonianze di un passato sfruttamento antropico dell'area.
Diverse frazioni dell'Alta Val Graveglia si trovano nel lato più meridionale del sito, dove è localizzata la "miniera di Gambatesa", importante sito estrattivo di minerali di manganese che da qualche anno è stato riconvertito in museo minerario, affiancando l'attività estrattiva a quella turistico-didattica, e diventando il motore turistico della valle.
Tra gli habitat di maggior interesse, oltre alle già citata faggeta del Monte Zatta, sono presenti praterie di crinale, cinture riparie ad ontano, importanti formazioni a bosso, lande a calluna e ginestre, castagneti e prati magri da pascolo.
Gli habitat di maggiore interesse scientifico sono le formazioni a bosso e a ginestra di Salzmann (*Genista salzmannii*), caratterizzate da endemiti e da specie legate ai substrati ofiolitici; altri habitat di notevole interesse sono la faggeta evoluta della foresta demaniale, le praterie di crinale con significative popolazioni di orchidee, le cinture riparie di ontano e le formazioni a bosso. Sono presenti anche lande a calluna e ginestre, castagneti e prati magri da fieno.
Tra le specie botaniche di maggior interesse presenti nel sito troviamo la zafferano ligure (*Crocus ligusticus*), *Polygala chamaebuxus,* specie rara sull'appennino ligure, e una decina di specie di orchidee protette da normative internazionali.
Tra gli animali si segnalano la falena *Euplagia quadripunctaria,* il coleottero *Lucanus cervus,* e una sessantina di uccelli protetti dalle norme internazionali, tra i quali, favoriti dalla coesistenza di boschi e ambienti aperti*,* l'albanella reale *(Circus Cyaneus)* e l'averla piccola *(Lanius collurio).*

HABITAT SEGNALATI PER IL SITO IT 1331909
All'interno del pSIC " Monte Zatta –P.so del Bocco– P.so Chiapparino–M.Bossea", si trovano undici habitat segnalati nell'allegato **I** della Direttiva Habitat (92/43). Il numero molto elevato è dovuto sia all'estensione dell'area sia alla grande variabilità di paesaggi presenti.
Nella tabella sono riportati tutti gli habitat, le relative stime di copertura e conservazione così come indicati nelle Schede Natura 2000 del pSIC e, nell'ultima colonna, le valutazioni globali che indicano il loro grado di importanza naturalistica. Tutti hanno valori significativi o buoni.

CODICE	HABITAT	% COPERTURA	CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE	CARATTERE PRIORITARIO
4090	Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	5	Buona conservazione	Valore buono	
6110	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile *dell'Alysso-Sedion albi*	1	Buona conservazione	Valore buono	*
6130	Formazioni erbose calaminari	2	Valore non riportato	Valore non	

CODICE	HABITAT	% COPERTURA	CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE	CARATTERE PRIORITARIO
	dei *Violetalia calaminariae*			riportato	
6210	Formazioni erbose secche semi-naturali e facies arbustate su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)	20	Buona conservazione	Valore buono	*
6431	Bordure erbacee alte di corsi d'acqua ed aree boscate	1	Valore non riportato	Conservazione sufficiente	
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	10	Buona conservazione	Valore buono	
8220	Vegetazione casmofitica dei versanti silicicoli	1	Valori non riportati	Valori non riportati	
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	1	Buona conservazione	Valore buono	
9110	Faggete (faggeti del *luzolo-faggetum)*	1	Buona conservazione	Valore buono	
91E0	Foreste alluvionali residue di *Alnion Glutinoso – Incanae*	1	Buona conservazione	Valore buono	
9260	Foreste di *Castanea sativa*	1	Buona conservazione	Conservazione sufficiente	

Tabella degli habitat in base alle "Schede Natura 2000" e alla Direttiva Habitat

SPECIE FAUNISTICHE PRIORITARIE SEGNALATE PER IL SITO IT 1331909

Anche per le specie faunistiche si pone l'attenzione sulle emergenze incluse nelle Direttive Comunitarie (Allegato I Direttiva Uccelli 79/409 e Allegato II Direttiva Habitat) che elencano e descrivono le specie ecologicamente rilevanti.

Le specie sono elencate nella **tabella 5**, dove vengono riportate anche le caratteristiche identificative e il relativo habitat.

SPECIE	CARATTERISTICHE IDENTIFICATIVE	HABITAT/RIPRODUZIONE	VULNERABILITA'
OSTEITTI			
Leuciscus souffia (vairone)	ciprinide in diminuzione numerica in tutta Europa.	Vive di norma in acque limpide e ossigenate, nelle parti dei torrenti, rivi e fiumi più vicine alle sorgenti, ha vita piuttosto breve, è specie gregaria e si nutre di invertebrati, in particolar modo insetti.	E' specie in particolar modo sensibile all'inquinamento delle acque e alla costruzione di sbarramenti e captazioni per usi irrigui che possano intaccare il deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua.
COLEOPTERA			
Lucanus cervus (cervo volante)	Coleottero con notevole dimorfismo sessuale.Il maschio può misurare anche 8 cm; caratterizzato da grosse mandibole a forma di corna di cervo	Boschi maturi, soprattutto querceti o castagneti, in cui sono presenti tronchi in disfacimento in cui le femmine depongono le uova.buoni indicatori di funzionalità dell'ecosistema boschivo, nonché di un corretto sfruttamento forestale	Gestione bosco che favorisca il mantenimento dei vecchi alberi evitando la rimozione di ceppaie e tronchi in disfacimento e l'alterazione della lettiera
LEPIDOPTERA			
Callimorpha quadripunctata	Farfalla di 5-6 cm di apertura alare, ali	vola prevalentemente in agosto in boschi e arbusteti mesofili di latifoglie,	Mantenimento aree ecotonali con presenza delle specie

SPECIE	CARATTERISTICHE IDENTIFICATIVE	HABITAT/RIPRODUZIONE	VULNERABILITA'
(Euplagia)	anteriori nere a strie bianco panna e ali posteriori rosse con macchie nere.	concentrandosi in zone ecotonali umidi in cui siano presenti esemplari di eupatorium cannabinium. suoli prevalentemente calcarei (ma anche arenacei e ofiolitici).	vegetali nutrici del bruco e dell'adulto
ACCIPITRIFORMES ACCIPITRIDAE			
Circus cyaneus (Albanella reale)	Accipitriforme migratore.	Prati e pascoli (anche brughiere e zone umide) intorno ai 1000 m di altitudine.	
CAPRIMULGIFORMES CAPRIMULGIDAE			
Caprimulgus europaeus (Succiacapre)	Specie migratrice crepuscolare appartenente alla famiglia dei Caprimulgidi. Nidificante	Boschi radi alternati ad ampie radure e brughiere con spiazzi di terreno nudo. Dal livello del mare fino ai 1500 m. Depone le uova in primavera in un nido rudimentale al suolo, spesso al confine tra vegetazione arborea e prativa.	
PASSERIFORMES MOTACILLIDAE			
Anthus campestris (Calandro)	Piccolo uccello della famiglia dei motacillidi, caratterizzati dai voli altalenati sul terreno.nidificante	Nidifica dalla pianura fino a 1500 m circa, in zone aride e soleggiate, con vegetazione bassa e rada, zone ghiaiose e pietrose. In Liguria nidifica in modo sporadico mentre è comune durante i periodi migratori.	
PASSERIFORMES LANIIDAE			
Lanius collirio (Averla piccola)	Uccello di piccole dimensioni appartenente alla famiglia dei Lanidi.	Ambienti aperti inframmezzati da siepi e boschetti. Nidifica in tutto il territorio ligure nei cespugli delle praterie appenniniche con arbusti spinosi o nei boschi misti con ampie radure.	
PASSERIFORMES EMBERIZIDAE			
Emberiza hortulana (Ortolano)	Passeriforme di media dimensione appartenente alla famiglia degli Emberizidae.Nidificante	Coltivi, pascoli e ambienti aperti con o senza presenza di cespugli ed alberi radi ,dai 200 ai 1700 m, probabilmente nidificante	

Tabella delle specie faunistiche presenti nel pSIC, inserite negli allegati delle Dir. 92/43/CEE e 79/409/CEE

L'ornitofauna di questo Sito d'Importanza Comunitaria è maggiormente caratterizzata da specie degli ambienti boshivi o forestali, ma non in via esclusiva. Estese formazioni boschive occupano effettivamente vasti settori a nord dello spartiacque, mentre lungo i versanti meridionali si osservano ambienti prevalentemente arbustivi anche con pregevoli situazioni di tipo prativo (Pian d'Oneto).

Indagini approfondite dal punto di vista quali-quantitativo sulla comunità ornitica della Foresta regionale dello Zatta sono state effettuate nel 2007 (Baghino 2009 e 2012a), dove, nel 2008, sono state effettuate ricerche mirate a indagare e circoscrivere la presenza del Picchio nero *Dryocopus martius.* Nel 2012 sono stati condotti, per conto dell'Ente Parco dell'Aveto, specifici rilevamenti nel pregevole sito di Pian d'Oneto e nel 2013 nelle praterie alle pendici meridionale del Monte Zatta.

Oltre al notevole Picchio nero, tra le specie segnalate di maggior rilevanza vale la pena citare l'Astore *Accipiter gentilis*, il Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus,* il Biancone *Circaetus gallicus* e l'Aquila reale *Aquila chrysaetos* tra i rapaci diurni. La comunità del Monte Zatta presenta, nella comunità degli uccelli (*Passeriformes* e gruppi ecologicamente affini) valori di abbondanza e ricchezza per punto di rilevamento superiori alle altre due Foreste Regionali investigate (Penna e Lame: Baghino 2012).

Nel sito di pian d'Oneto si segnala il comparto costituito delle specie di ambiente aperto di prato e di arbusteto (Allodola *Alauda arvensis*, Tottavilla *Lullula arborea*, Averla piccola *Lanius collurio*, Strillozzo

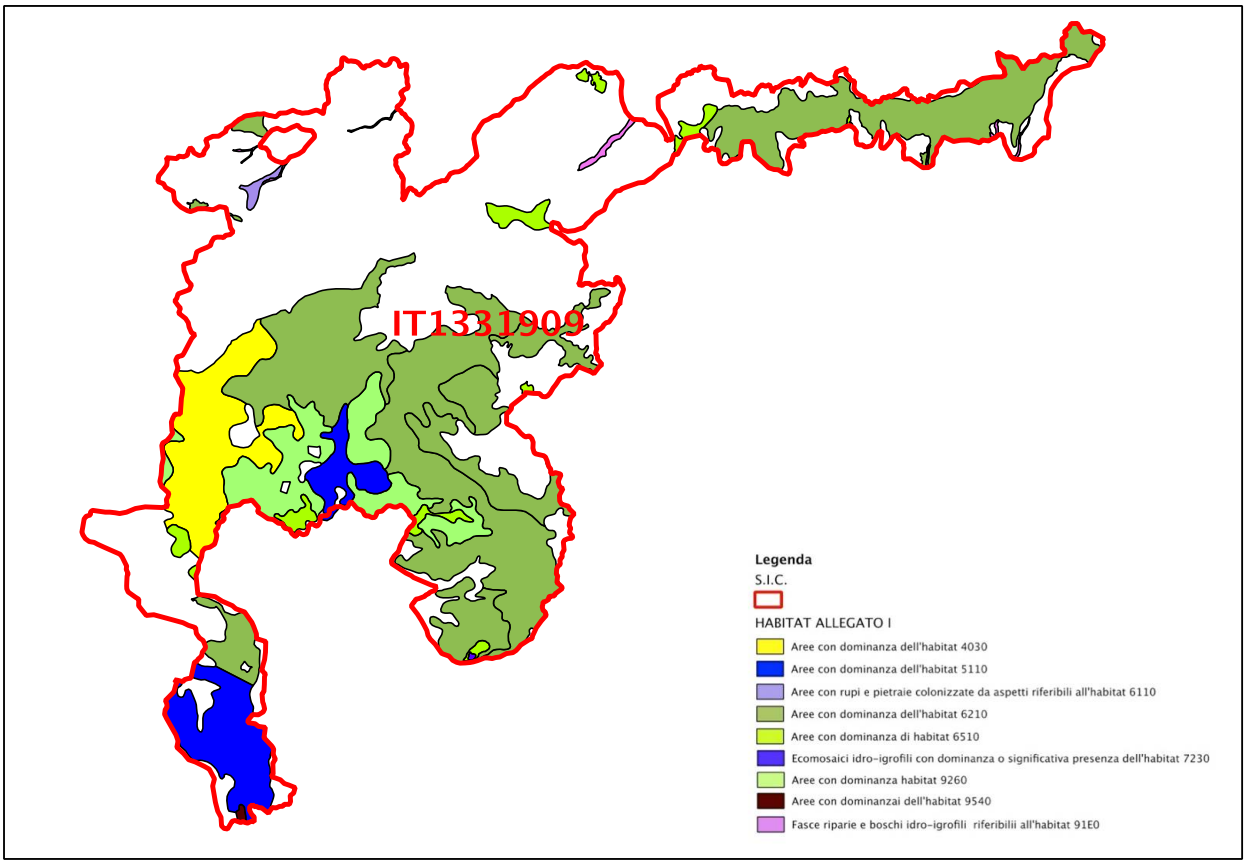
Miliaria calandra: Baghino 2012b), mentre alle pendici meridionali del Monte Zatta spicca il Codirossone (*Monticola saxatilis*) e l'interessante Beccafico (*Sylvia borin*).
In varie stazioni della Val Graveglia, anche internamente al SIC, è stata riscontrata la presenza in periodo riproduttivo dell'Usignolo del Giappone *Leiothrix lutea,* un'esotica naturalizzata.

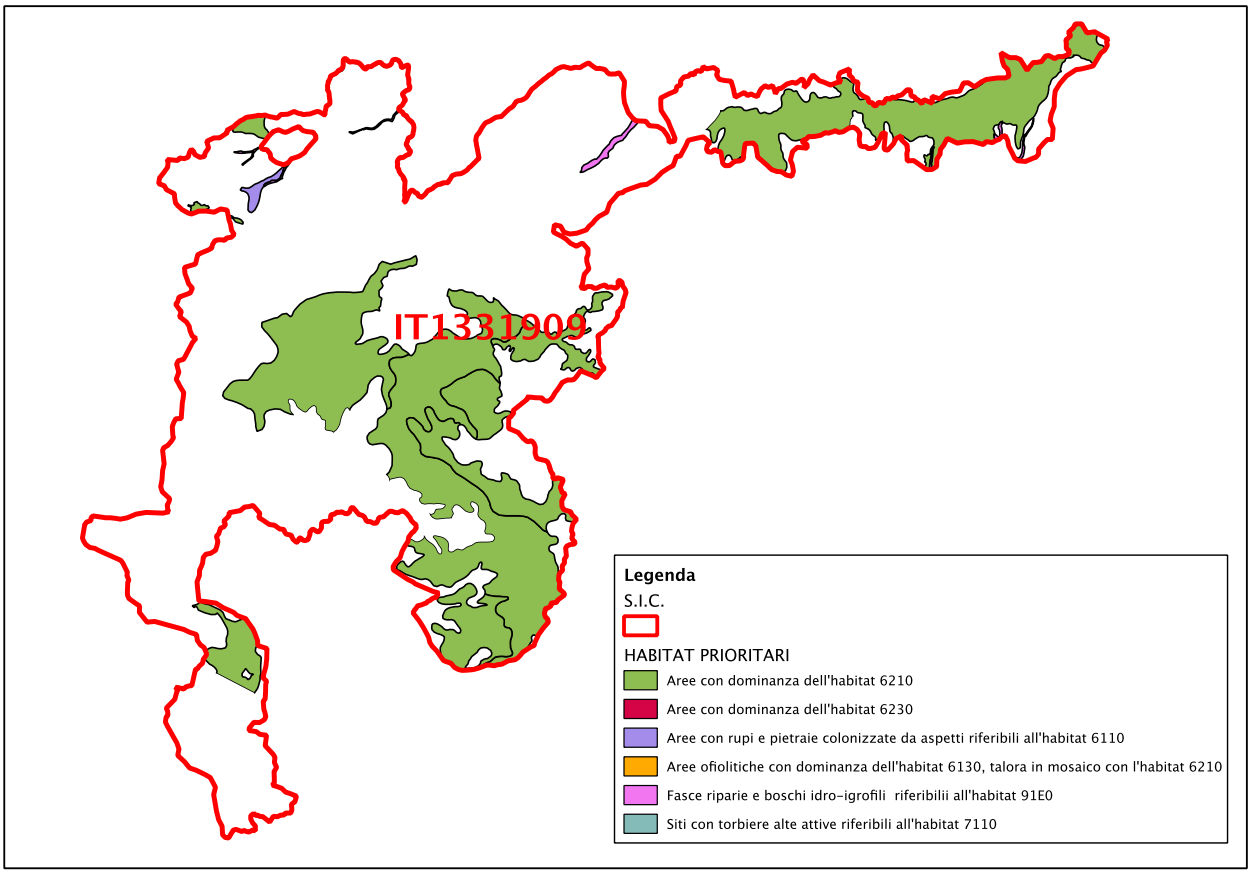
All'interno del SIC le superfici degli habitat sono così distribuite:

Descrizione Habitat	allegato I	superficie (ettari)
Aree insediate diverse (case sparse, infrastrutture, ecc.)	no	1,44
Habitat di zone aperte con vegetazione rada o assente	no	1,81
Habitat propri di ecomosaici agricoli eterogenei	no	39,04
Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi	no	183,92
Habitat boschivi di conifere	no	143,41
Habitat boschivi di latifoglie	no	423,54
Habitat boschivi di latifoglie mesofile	no	233,85
Aree con dominanza dell'habitat 4030 (Lande secche europee)	si	173,37
Aree con dominanza dell'habitat 5110 (Arbusteti a bosso)	sì	152,97
Aree con rupi e pietraie colonizzate da aspetti riferibili all'habitat 6110 (formazioni a Sedum, Cerastium, Alyssum) (*)	sì	5,84
Aree con dominanza dell'habitat 6210 (Formazioni erbose secche seminaturali) (*)	si	910,35
Aree con dominanza di habitat 6510 (Praterie magre da fieno a bassa altitudine)	si	53,48
Fasce riparie e boschi idro-igrofili riferibilii all'habitat 91E0 (Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior) (*)	si	13,48
Aree con dominanza di faggete corrispondenti o parzialmente riferibilii allhabitat 9110 (Faggeti del Luzulo - Fagetum)		530,04
Aree con dominanza habitat 9260 (Foreste di Castanea sativa)	si	165,32
Aree con dominanza dell'habitat 9540 (Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici)	si	1,73
totale		3.033,59

(*) habitat prioritari

Una parte dell'area SIC ricade nel Parco dell'Aveto (1.002,6 ettari pari a circa il 33% della superficie totale).
Della superficie del SIC Monte Zatta – Passo Bocco – Passo Chiapparino – Monte Bossea 2006,58 ha (66,1% della superficie totale del Sito) è riferito ad habitat inseriti nell'allegato I, di questi una parte sono habitat prioritari (929,67 ha; 30,6% della superficie totale del Sito).


IT1331909
Legenda
S.I.C.
HABITAT ALLEGATO I
Aree con dominanza dell'habitat 4030
Aree con dominanza dell'habitat 5110
Aree con rupi e pietraie colonizzate da aspetti riferibili all'habitat 6110
Aree con dominanza dell'habitat 6210
Aree con dominanza di habitat 6510
Ecomosaici idro-igrofili con dominanza o significativa presenza dell'habitat 7230
Aree con dominanza habitat 9260
Aree con dominanzai dell'habitat 9540
Fasce riparie e boschi idro-igrofili riferibilii all'habitat 91E0


IT1331909
Legenda
S.I.C.
HABITAT PRIORITARI
Aree con dominanza dell'habitat 6210
Aree con dominanza dell'habitat 6230
Aree con rupi e pietraie colonizzate da aspetti riferibili all'habitat 6110
Aree ofiolitiche con dominanza dell'habitat 6130, talora in mosaico con l'habitat 6210
Fasce riparie e boschi idro-igrofili riferibilii all'habitat 91E0
Siti con torbiere alte attive riferibili all'habitat 7110

4.1.1.6 Inquadramento fitoclimatico

Come accennato, il territorio si estende nei bacini dei Torrenti Graveglia, Sturla ed Aveto, partendo dalle quote più basse nel versante tirrenico (a poche decine di metri dal livello del mare) dei fondovalle dei torrenti Graveglia e Sturla, toccando l'alto bacino padano del torrente Aveto, fino a raggiungere i crinali a quote elevate.
Ne consegue che la differente distanza dalla costa della Val Graveglia rispetto, ad esempio, alla Val d'Aveto, oltre che le notevoli differenze altimetriche, determinano una forte variabilità di fasce fitoclimatiche. Inoltre tali differenze sono definite anche da differenti condizioni di esposizione ed insolazione dei versanti.
Conseguentemente, le aree in esame risultano caratterizzate da una molteplicità di aspetti vegetazionali che deve la sua origine alle particolarità climatiche che caratterizzano questo tratto appenninico.
Si possono individuare varie zone fitoclimatiche attraverso la lettura del territorio per fasce altitudinali, ciascuna caratterizzata dalla preponderanza di complessi e vegetazioni diversi e differenziabili in più tipi per ogni singola fascia.
La prima, definibile di tipo "basale" è caratterizzata da vegetazione termofila ed interessa le quote fino a ca. 600 m. s.l.m., dove troviamo formazioni arbustive termofile, boschi misti di conifere e latifoglie termofile (val Graveglia e bassa valle Sturla), querceti a leccio ed a roverella, boschi misti di latifoglie termofile e mesofile.
Successivamente si raggiunge un piano "submontano", caratterizzato da vegetazione boschiva di tipo mesotermofilo che interessa le aree alle quote comprese tra i 600 e i 900 m. s.l.m. ed è caratterizzata da boschi mesofili di tipo appenninico compresi secondo il Pavari nel Castanetum, sottozona calda e fredda.
La fascia altitudinale soprastante, quella di tipo "montano inferiore" risulta largamente rappresentata.
Le aree alle più elevate altitudini risultano caratterizzate da vegetazione forestale di tipo medioeuropeo (fascia montana superiore) e da praterie e lande-brughiera di tipo sub-alpino (fascia altomontana).
Secondo la classificazione del Pavari, sono presenti le fasce fitoclimatiche del Lauretum freddo, del Castanetum sottozona calda e fredda e del Fagetum, sia la sottozona calda (alle quote inferiori e nelle esposizioni più calde) che quella fredda.

4.1.2 Suolo

4.1.2.1 Assetto geologico

<u>Unità geolitologiche: stratigrafia e litologia</u>
Nell'area del Parco e dei 3 SIC in esame sono presenti numerose unità litologiche appartenenti a serie stratigrafiche diverse.
Il quadro geo-tettonico è particolarmente complesso per la presenza di sovrascorrimenti che hanno determinato, a SE di Rezzoaglio, disarticolazioni delle unità.

Sinteticamente, le formazioni geologiche affioranti sono:

- serpentiniti e peridotiti, diabasi e spiliti, raggruppabili nelle ofioliti
- rgille a palombini del Lago di Giacopiane
- formazione di Val Lavagna con Olistostromi
- argille a palombini del M.Veri
- arenarie di Casanova, comprendenti:
  - argilliti policrome
  - olistostromi
  - arenarie
  - brecce poligeniche
- calcari di Ottone
- arenaria del M.Zatta con argilliti

- calcari di S.Stefano d'Aveto
- marne di Sopralacroce
- argilliti di Giaiette
- formazione del M.Penice, comprendente: calcare alberese
  calcare e argilla

Le rocce suddette sono coperte, anche con vaste placche di potente spessore, da depositi morenici, palustri, detritico/eluviali e/o colluviali, alluvioni di fondovalle (antiche e recenti).
Come noto, le differenze litologiche delle unità stratigrafiche assumono un ruolo importante per l'assetto morfologico del territorio; è quindi utile, per una migliore comprensione dei fenomeni geo-morfologici, il raggruppamento delle unità in litotipi.
I litotipi fondamentali affioranti sono:

- argille, argilliti ed argille scagliose
- arenarie
- calcari
- ofioliti
- coperture detritiche

Le argille arenarie ed i calcari sono rocce tipicamente sedimentarie, di origine elastica, formatesi per deposizione di materiale asportato dagli agenti atmosferici e trasportato al mare dai corsi d'acqua durante le ere geologiche.
Tali materiali presentano composizione chimico-tessiturale e gradi di cementazione diversi, con età comprese entro i 200 milioni di anni.
Queste rocce sono alloctone, intendendo che non si sono depositate e diagenizzate dove si trovano oggi, ma in luoghi più o meno lontani, da cui le lente azioni tettoniche (verificatesi in molti milioni di anni) le hanno poi dislocate nei siti attuali.
Queste rocce presentano gradi di alterazione e metamorfismo crescenti da Ovest verso est, indicando che la loro migrazione è avvenuta da occidente verso oriente.
Le Ofioliti (rocce verdi) sono rocce formatesi per raffreddamento di masse magmatiche intrusive sottomarine. Anch'esse sono alloctone e spesso associate alle argille; si presentano come inclusi di varie dimensioni, da pochi m^3 a qualche km^3. La posizione delle rocce verdi è interpretata come conseguenza di frane sottomarine.
Queste rocce interessano la porzione centro-nord del territorio con diabasi, peridotiti e serpentiniti in corrispondenza dei gruppi montuosi Groppo Rosso, M. Maggiorasca, M. Penna e M. Aiona, posti all'interno del SIC Parco dell'Aveto.
Le coperture detritiche sono coperte da serie di sedimenti conglomeratici, sabbiosi, arguillosi e limosi, deposti con discordanza sui terreni più antichi.
I depositi morenici costituiscono cordoni laterali o trasversali che giacciono sulle soglie dei circhi glaciali e sui ripiani delle valli glaciali.
Le maggiori manifestazioni glaciali sono visibili sul gruppo montuoso M. Maggiorasca, M. Penna e M. Aiona.
I depositi palustri devono la loro origine al riempimento di piccoli laghi da parte di detriti e materiale organico/vegetale.
I detriti di falda hanno spessori ed estensioni variabili in rapporto alla litologia e morfologia delle formazioni che originano gli stessi.
Le alluvioni di fondovalle sono costituite da ciottolame incoerente a grossi elementi, con lenti ghiaioso-sabbiose o argillose, ed occupano l'alveo dei corsi d'acqua con spessori ed estensioni variabili.
Per quel che riguarda la distribuzione areale delle Formazioni, risulta che su tutta la parte nord-occidentale affiora la formazione della Val Lavagna, mentre nella parte sud-occidentale ed orientale la formazione più rappresentativa è quella delle arenarie del M.Zatta. In particolare tale formazione conferisce un assetto geomorfologico che caratterizza fortemente il SIC Ramaceto, in relazione alla conformazione ad anfiteatro, con affioramenti a reggipoggio, del versante sud di M.Ramaceto, ma anche del versante sud di M.Zatta, nel SIC Zatta.

Tra il lago di Giacopiane e l'abitato di Cabanne affiorano le argille a palombini; altra unità che affiora ampiamente e con continuità sono i Calcari di S. Stefano, che si ritrovano nella valle del T. Gramizza, tra Amborzasco, S.Stefano ed il P.so Romezzano. Altra unità che affiora tra Farfanosa ed il M. degli Abeti sono le Arenarie di Casanova.
Queste unità caratterizzano ampie porzioni del SIC Parco Aveto e dell'area vasta ad esso limitrofa.
Le Ofioliti sono presenti essenzialmente nella parte centro-nord dell'area in esame.
In termini di caratteristiche strutturali e tettoniche, i sistemi di faglie sono quelli a direzione NE-SO, NO-ESE- e NO-SE, che corrispondono all'andamento di valli longitudinali e trasversali alla catena appenninica.

Caratteri morfologici
La morfologia dell'area è estremamente varia, in relazione alle caratteristiche litologiche, nonché ai fenomeni gravitativi passati e presenti (frane, paleofrane, ghiacciai, ecc.); si passa da versanti dolci, terrazzati e generalmente coltivati (vedasi ad es. le pendici dei versanti afferenti al SIC Parco Aveto, ma anche porzioni cacuminali del M. Aiona o i prati di Acero nel SIC Ramaceto), a pareti talvolta a strapiombo, con sola vegetazione rupestre (ad es. Rocche del Maggiorasca, versante N di M. Penna, nel SIC Parco Aveto).
Buona parte dell'area è interessata da materiale incoerente costituito sia da detrito di alterazione superficiale sia da sfasciumi morenici delle passate glaciazioni; è infatti noto che, sul versante nord del crinale M. Aiona - M. Penna - M. Maggiorasca, si siano formati dei piccoli ghiacciai, testimoniati dai circhi glaciali, dai cordoni morenici e dai vari laghetti sparsi lungo tutto il versante (vedasi anche il catasto delle zone umide, molto ricco soprattutto nel SIC Parco Aveto, caratterizzandone alcuni aspetti di grande rilievo naturalistico.
L'azione dei ghiacciai si è sovrapposta alle linee morfologiche fondamentali, dovute alle caratteristiche litostratigrafiche delle formazioni. Notevole influenza sulla morfologia è determinata dalle formazioni ofiolitiche.
Queste rocce, più tenaci delle formazioni argillose circostanti, costituiscono i rilievi più elevati del territorio e si presentano con ripidi versanti e pareti verticali. Alla base di queste si trovano detriti di falda ed accumuli di frana.
Il reticolo idrografico è imponente, con alvei generalmente incassati in terrazzi alluvionali di diversi metri di potenza, per quanto riguarda le porzioni di fondovalle; con alvei incassati in roccia e ad elevata pendenza media per le porzioni più a monte; il tutto denota un costante ringiovanimento della rete idrografica, soggetta a continui fenomeni di erosione/deposito.
A ciò si deve l'instaurarsi di nuove frane e la mobilitazione dio paleofrane e morene già stabilizzate.

Emergenze geomorfologiche
Sul territorio sono presenti numerose e diffuse emergenze geomorfologiche, che sinteticamente sono così riassunte:
- paleofrane
- frane attuali e recenti
- massi erratici
- fenomeni di cattura
- sorgenti
- circhi glaciali e morene
- piccole cascate
- cave
- stratificazioni caratteristiche

I caratteri fondamentali sono:

Paleofrane: rappresentano corpi di frana originatisi da rotture dell'equilibrio statico delle rocce in tempi più o meno lontani. La presenza di tali fenomeni riveste notevole importanza soprattutto per le interazioni con le attività antropiche sul territorio, considerando come interventi dell'uomo (apertura di strada e/o mancata manutenzione, realizzazione di manufatti, ecc.) o fenomeni naturali (erosione al piede, disordine

idrogeologico superficiale anche per abbandono delle pratiche agrosilvopastorali, ecc.) possano contribuire al riattivarsi dei fenomeni franosi.
Nell'area sono numerose le paleofrane individuate (ad es. Temossi in Comune di Borzonasca, Alpepiana a Rezzoaglio)

Frane attuali e recenti: sono fenomeni di minori dimensioni, ma ampiamente diffusi nel territorio, in particolare nelle porzioni inferiori dei versanti della Valle Sturla e della Val Graveglia, ma anche in Val Lavagna; la prevalenza è localizzata all'esterno delle aree SIC, che, interessando prevalentemente le quote superiori dell'area, sono meno soggette ai fenomeni di dissesto delle quote inferiori, dove prevalgono aree agricole antropizzate, anche in strato di abbandono, che sono state oggetto di recentissime e numerosissime situazioni di dissesto superficiale.
Oltre alle frane di crollo, si è infatti rilevato il notevole incremento di fenomeni franosi nei terrazzamenti, spesso sulle strutture murarie a secco, e sui versanti intercettati dalla strade, anche a livello di infrastrutture provinciali e statali

Massi erratici: sono costituiti da grossi blocchi rocciosi isolati, individuabili essenzialmente in aree con copertura detritica e/o alla base di scarpate rocciose.
Sono il risultato di azioni erosive in aree moreniche (glacialismo) o franose, come ad es. nella zona dei Campanili, intorno al Prato della Cipolla, nel SIC Parco Aveto

Fenomeni di cattura: sono situazioni determinate da terremoti e fenomeni tettonici, che, provocando deformazioni in superficie, possono determinare modifiche all'assetto idrografico superficiale.
La cattura (deviazione di un corso d'acqua da un bacino idrografico ad uno adiacente) trova un esempio nel T.Aveto presso Parazzuolo, dove, da una direzione est-ovest, il corso d'acqua subisce una deviazione verso nord-nordest, ricollegabile ad una linea tettonica di importanza regionale che, partendo dal Promontorio di Portofino, si spinge in direzione NE.

Sorgenti: nell'area in esame sono presenti molte sorgenti, poste prevalentemente al contatto tra le masse ofiolitiche ed il substrato argilloso. Queste rocce rappresentano infatti, per le loro caratteristiche di permeabilità, buoni serbatoi idrici.
Numerose sono le sorgenti captate per acquedotti pubblici e privati.

Circhi glaciali e morene: le tracce glaciali sono limitate al versante settentrionale dell'Appennino, dove l'esempio morfologico più frequente è rappresentato dai circhi glaciali, dalle morene e da piccoli laghetti. Le quote di tali circhi sono comprese tra 1.500 e 1.700 m. s.l.m..
Nell'area si rilevano tre circhi glaciali e relativi apparati morernici di notevole importanza, sia per le caratteristiche morfologiche sia per i riflessi sulla stabilità delle aree sottostanti (ad es. l'abitato di S. Stefano d'Aveto).
I tre circhi sono localizzati tutti all'interno del SIC Parco dell'Aveto, e sono riconducibili alla zona a monte di S.Stefano d'Aveto (P.so della Roncalla – M. Bue - M. Maggiorasca), di Casoni e di Amborzasco (posti su una lingua morenica che degrada dal M.Penna e dal Passo dell'Incisa) ed il versante nord del M. Aiona, il cui sistema morenico raggiunge i prati a monte dell'abitato di Amborzasco

Cave: esiste un solo sito di cava dismesso all'interno del Parco dell'Aveto (peraltro esterno al suo perimetro), posto in loc. La Rocchetta e denominato Frantoio Val di Taro.
Nell'area vasta sono invece presenti numerosissime cave sia in Val Graveglia (inerti, blocchi) sia soprattutto in Val Fontanabuona (cave di ardesia), che, come noto, rappresentano una delle maggiori realtà economiche e peculiari di questo territorio

Stratificazioni caratteristiche: esistono siti caratterizzati da morfologia direttamente influenzata dalla disposizione degli strati rocciosi, quali il Monte Zatta (versante sud, nel SIC dello Zatta), dove si rileva una formazione geologica caratterizzata da alternanza di strati e bancate quarzoso-feldspatiche-micacee e strati di argilliti.

Nel versante sud dei Monti Ramaceto e Mignano (SIC M. Ramaceto), le arenarie affiorano a reggipoggio, conferendo all'area una caratteristica morfologia rupestre

Fenomeni geologici e/o morfologici particolari: l'area è fortemente caratterizzata, soprattutto nel SIC Parco dell'Aveto, da numerosi laghetti glaciali, più o meno interrati e parzialmente costituiti da zone umide in diversi stadi di sviluppo, che hanno avuto origine da azione combinata di sbarramento morenico e di erosione meccanica esercitata dai ghiacciai in movimento sulle rocce sottostanti.
Rappresentano una condizione particolare (vedasi cartografia delle zone umide), dato il loro interesse naturalistico, palepogeografico e paleontologico. Sono essenzialmente ubicati nel versante nord del crinale Monte Aiona-Monte degli Abeti (con i Laghi delle Agoraie, Moggetto, ecc.), ma anche nel versante sud di Monte Aiona (Pratomollo), sotto il M. Bue (Prato della Cipolla) e nei dintorni del M. Maggiorasca. Riferendosi all'area vasta, sono presenti torbiere e zone umide su alcuni versanti in sponda sinistra del T. Aveto in Comune di Rezzoaglio (siti di ritrovamento presso Ertola).
Interessante elemento di pregio geologico è rappresentato dalle guglie dei Campanili, poste ad ovest di M.Bue, presso il Prato della Cipolla.
Altri ammassi lherzolitici si trovano nella zona di Pratomollo (Borzonasca); in particolare un imponente masso denominato "Pietra Borghese" rappresenta un raro esemplare di peridotite lherzolitica a fessurazione prismatica colonnare sempre fresca e poco serpentinizzata. Questa roccia, fortemente magmatica, è un richiamo per i fulmini; tale caratteristica è comune ad altri picchi rocciosi come la "Pietra del Fulmine", roccia lherzolitica serpentinizzata presente in prossimità del M.degli Abeti. Entrambe sono localizzate nel SIC Parco Aveto.
Anche la vetta del M. Penna riveste caratteristiche geologiche particolari, essendo costituita da diabase in pillows (cuscinetti lavici sottomarini) e attraversata da un filone diabasico di 2-3 m di spessore

4.1.2.2 Assetto pedologico

L'inquadramento della pedologia dell'area è possibile utilizzando dati e rilievi effettuati nel corso della redazione dei Piani di assestamento forestale che comprendono territori localizzati all'interno dell'area individuata; gli aspetti pedologici sono stati trattati con l'impiego di metodologie standardizzate ed omogenee (soprattutto per l'esecuzione ed il trattamento dei dati dei profili pedologici sul terreno).
In genere l'esame è stato condotto attraverso lo studio preliminare delle condizioni climatiche, geolitologiche e vegetazionali presenti necessario a definire le unità di territorio in cui sono stati eseguiti i rilievi di campagna, dallo studio dei quali si è passato al successivo delineamento delle principali tipologie pedologiche.
La distribuzione delle varie tipologie pedologiche riscontrabili nel territorio in esame ricalca quella dei tipi vegetazionali fondamentali presenti e risulta profondamente influenzata dalle caratteristiche litotipiche riscontrate.
La conformazione pedologica dell'area in esame riflette la complessità geolitologica già esaminata.
Il notevole numero di litotipi e la variabilità mineralogica degli stessi fa sì che nella zona considerata si possano evidenziare una buona varietà di tipi pedologici e vari livelli di maturità dei suoli.
Sulla base di tali caratteristiche sono stati individuati, nelle aree considerate, le seguenti tipologie fondamentali:

- suoli su substrati arenacei
- suoli su substrati argillitici
- suoli su substrati carbonatici
- suoli su substrati ofiolitici
- suoli su substrati calcarei

A ciascuna tipologia corrispondono poi diversi gradi evolutivi dovuti all'interazione di altri fattori quali quelli vegetazionali, climatici e microclimatici, di intervento antropico etc.

suoli su substrati arenacei

I litotipi di tipo arenaceo presenti nell'area in esame danno generalmente origine a substrati pedogenetici esenti da particolari limitazioni allo sviluppo di profili ben conformati, anche se la composizione fondamentale e del cemento di tali litotipi risulta comunque importante nella definizione qualitativa del substrato pedogenetico e quindi delle caratteristiche finali di tali suoli.
Generalmente sui substrati in parola si sviluppano profili a buona conformazione, da ranker generalmente brunificati sotto copertura erbacea o arbustiva a suoli brunificati o più o meno lisciviati sotto buone coperture di tipo boschivo.

suoli su substrati carbonatici

I substrati carbonatici caratterizzati da una facile alterabilità presentano la caratteristica di rallentare, nella fase iniziale del processo pedogenetico, lo sviluppo del profilo data la forte cessione di carbonato di calcio che limita notevolmente la movimentazione verticale delle argille e della sostanza organica.
Con il procedere dello sviluppo del suolo, tale effetto si fa più limitato permettendo la costituzione di orizzonti di accumulo profondi.
Nell'area studiata, sotto copertura erbacea o arbustiva, si tratta generalmente di suoli di rendzine o rendzine brunificate a potenza limitata, a profilo A(B)C con A scuro e profondo e orizzonte di alterazione generalmente di scarso spessore.
Sotto copertura arborea si sviluppano altresì suoli di tipo rendziniforme con accentuati fenomeni di brunificazione o, più comunemente, suoli bruni di tipo calcico.
Presentano generalmente potenzialità d'uso piuttosto limitate (classi V, VI e VII)

suoli su substrati argillitici

Non presentano generalmente limitazioni dovuti alla composizione chimica del substrato ma spesso la disposizione in forte pendenza delle bancate argillitiche costringe i suoli ad un costante ringiovanimento del profilo con conseguente scarsa evoluzione dello stesso.
In quest'ultimo caso si hanno generalmente profili di scarsa potenza, di tipo AC diffusi nell'area nelle zone extraboschive con rada copertura di tipo arbustivo od erbaceo.
Quando le condizioni stazionali permettono invece lo sviluppo di vegetazione di tipo forestale i suoli su tali substrati si presentano con profili di tipo ABC con B d'alterazione o dovuto, nei suoli più maturi, ad episodi di lisciviazione del profilo. Questi ultimi sono classificabili generalmente come suoli brunificati o debolmente lisciviati.

suoli su substrati ofiolitici

Le rocce ofiolitiche, piuttosto diffuse nell'area in esame, come già evidenziato precedentemente nel corso dell'inquadramento geolitologico, sono molto povere in materiali argillosi ed i suoli che presentano substrati pedogenetici di questa natura ereditano di conseguenza scarse quantità di tali minerali. Inoltre il bassissimo tenore in alluminio e l'assenza di materiali poco alterabili limita la costituzione di argille di neoformazione.
Raramente si riscontrano suoli con percentuali di argille superiori al 10% o con un orizzonte di accumulo argillico ben strutturato. Il potere adsorbente che i minerali argillosi forniscono ai suoli è così decisamente ridotto e risulta quindi limitato il contenuto in potassio e calcio, quest'ultimo particolarmente importante su substrati di natura ofiolitica per bilanciare gli effetti tossici, per gli individui vegetali, del magnesio in soluzione, in questi suoli sempre abbondante.
Il basso tenore in argille ostacola la formazione di complessi argillo-humici stabilizzanti la sostanza organica e si riflette sulla composizione tessiturale, generalmente a granulometria piuttosto grossolana di tipo franco-limoso e strutture pedologiche piuttosto semplici, di tipo grumoso o in alcuni casi poliedrico o subpoliedrico.

suoli su rocce calcaree

Il paesaggio pedologico che si osserva svilupparsi sui rilievi prevalentemente calcarei della formazione dei Calcari a calpionelle o calcareo marnosi delle Argille a palombini, è discretamente omogeneo.
Sono suoli riscontrabili, ad es., sotto copertura di conifere di impianto artificiale, ma più frequentemente sotto copertura erbacea o arbustiva, dove si trovano generalmente suoli a profili AC, sottili, fini, ricchi di

carbonati, alcalini o subalcalini e ben drenati, rendzina e tipi rendziniformi (Rendolls ed Inceptisuoli rendollici).
A questi, si associano talvolta fasi litiche o talvolta affioramenti rocciosi, specie lungo i versanti a reggipoggio, di rendzine o rendzine brunificate a potenza limitata, a profilo A(B)C con A scuro e profondo e orizzonte di alterazione generalmente di scarso spessore. La vegetazione vi si insedia con qualche difficoltà e la capacità d'uso del suolo risulta solitamente confinata a classi piuttosto elevate (VI, VII,VIII).
In caso di presenza di copertura boschiva a prevalenza di conifere ed il conseguente elevato grado di apporto acido agli strati superficiali del profilo, permette in alcuni casi riscontrati durante i sopralluoghi effettuati, l'evoluzione del profilo verso fenomeni di lisciviazione del profilo con movimentazione nel profilo di piccole quantità di argilla.
Si tratta quindi di suoli generalmente piuttosto sciolti a drenaggio elevato, limitata capacità di ritenzione idrica e talvolta soggetti a fenomeni erosivi di tipo meteorico, soliflussi e colamenti di entità piccola e media.

Di seguito si riporta una descrizione dei principali tipi pedologici individuati.

suoli iniziali o litosuoli
si tratta di suoli diffusi in aree alle maggiori altitudini dell'area in esame, alle acclività più accentuate e caratterizzate da coperture vegetali prative ed arbustive da rade a molto rade e substrati pedologici generalmente di tipo ofiolitico o argillitico. Le difficili situazioni ambientali e microclimatiche inibiscono una normale evoluzione pedologica e tali suoli risultano così a profilo non o poco differenziato, caratterizzati superiormente da un orizzonte A scarsamente sviluppato a reazione da acida a molto acida con basse percentuali di sostanza organica, poggiante su un sottile substrato alterato.
In definitiva, si tratta di suoli con condizioni edafiche particolari e stabilità pedologica alquanto precaria che risultano così piuttosto esposti ad erosione di tipo meteorico.

ranker e ranker bruni
rappresentano una tipologia pedologica discretamente diffusa nell'area in esame, presenti su tutti i substrati litologici non calcarei presenti. La potenza dei singoli orizzonti risulta piuttosto limitata. Superficialmente è presente un orizzonte A1 di colore scuro a reazione acida, relativamente povero in sostanza organica. Sui substrati ofiolitici il contenuto in Mg di tale orizzonte risulta elevato.
Al disotto dell' orizzonte A1 è talvolta presente un orizzonte B la cui origine è imputabile direttamente all'alterazione del substrato pedogenetico e che quindi presenta uno scarso contenuto in argille e dimensioni tessiturali piuttosto grossolane.
Si tratta di suoli da poco a mediamente stabili diffusi sotto coperture arbustive o prative e consorzi boschivi degradati.

rendzine e rendzine brunificate
si rinvengono su substrati calcarei che interessano parti del territorio a coperture vegetazionali prative, arbustive (rendzine) o boschive (rendzine brunificate).Si tratta di suoli poco evoluti, scarsamente potenti e con profilo AC o ABC con B di tipo strutturale dovuto all'alterazione del substrato pedogenetico.
L'abbondanza di calcio in questi suoli limita i processi illuviali dall'orizzzonte A, la costituzione di fasi profonde ben conformate ed in definitiva lo sviluppo evolutivo del profilo.

suoli bruni temperati
tra le aree boscate del territorio in esame, molte presentano suoli appartenenti alla classe dei suoli bruni tempertati, suoli ben differenziati presenti su vari tipi litologici. Il profilo più comune è di tipo ABC ed è presente una lettiera a reazione acida con pH generalmente compreso tra 5.5 e 6.0. .
L'orizzonte A risulta strutturalmente simile a quello descritto precedentemente per i ranker bruni mentre l'orizzonte B presenta tracce di fenomeni illuviali, indice dell'intensa attività pedogenetica che frequentemente caratterizza questi suoli.
Sono suoli evolutisi per fenomeni di brunificazione fino ad un grado di maturità buono, buona risulta sia l'efficienza idrologica che la stabilità e resistenza a fenomeni erosivi

suoli bruni lisciviati

Sotto vegetazione di tipo boschivo a prevalenza di conifere e su substrati litologici acidi si sviluppano talvolta suoli in cui si evidenziano segni più o meno evidenti di lisciviazione con costituzione di orizzonti profondi di accumulo argillico.

Si tratta di suoli scarsamente diffusi nel territorio ma spesso ben conformati anche se in equilibrio solo con particolari formazioni vegetazionali quali, nell'area in esame, le pinete a pino nero in alcuni casi decisamente degradate.

4.1.3 Ecologia

4.1.3.1 Flora, vegetazione e ecosistemi

La descrizione delle caratteristiche della flora e dell'assetto della vegetazione viene effettuata utilizzando gli studi redatti al tempo della stesura del Piano del Parco nel 2000, ritenuti soddisfacenti ed attuali, integrati con lo studio dello stato di conservazione delle principali specie di interesse conservazionistico presenti nei SIC del Parco dell'Aveto, realizzato in occasione della redazione del presente PIDP. In particolare, in questo studio sono state considerate le seguenti specie:

- *Aquilegia alpina*
- *Spiranthes aestivalis*
- *Asplenium adulterinum* ssp. *adulterinum*
- *Sphagnum* ssp.
- *Cladonia* subgen. *Cladina* spp.

I dati dello studio della flora del 2000 derivavano in parte da ricerche bibliografiche e di indagini condotte per gli studi propedeutici alla stesura del Piano del Parco, ma soprattutto erano il frutto di ulteriori ricerche svolte sul territorio. Gli elenchi riportati rappresentano ancora un valido strumento scientifico, informativo e mettono in evidenza un patrimonio floristico che necessita di una particolare tutela.

A tal proposito vengono inoltre indicati degli indirizzi gestionali.

Le specie sono state raggruppate in due categorie:

- specie endemiche
- specie di interesse scientifico

La prima categoria, denominata "specie endemiche" comprende quelle la cui distribuzione è ben definita entro un territorio, generalmente non molto esteso.

La seconda, indicata con l'espressione generica "specie di interesse scientifico", riunisce:

- specie al limite dell'areale di distribuzione o con areale frammentato;
- relitti terziari;
- relitti glaciali;
- relitti serpentinicoli;
- serpentinofite;
- specie rare, minacciate, vulnerabili, (come indicato nella "Lista Rossa delle Specie Vegetali Liguri" a cura di M. Mariotti);
- specie protette dalla L.R. n. 9/84;
- specie in discussione per l'eventuale inserimento tra le specie da proteggere a livello regionale con provvedimenti legislativi o comunque che si possona considerare meritevoli di protezione a livello regionale;
- specie protette dalla convenzione CITES (includente le Orchidee).

ELENCO DELLE SPECIE FLORISTICHE CENSITE

Per ogni specie vengono riportate indicazioni relative alla biologia (forma biologica) ed alla distribuzione (elemento corologico) abbreviate secondo le convenzioni (Pignatti,1982).

Endemiti

Anemone trifolia L. subsp. Brevi dentata G. rhiz., Orof. S-Europ.

Arenaria bertolonii Fiori Ch. suffr., Endem.
Aquilegia alpina L. H. scap., Subendem.
Armeria seticeps Rchb. H. ros., Endem.
Avenula praetutiana (Parl.) Pign H. caesp., Endem.
Campanula medium L. H. bienn., NW Medit.
Cardamine chelidonia L. T. scap. - H. scap, Subendem.
Carex fimbriata Schkuhr G. rhiz., Endem. W Alpica.
Carduus litigiosus Nocca et Balb H. bienn., Endem.Ligure Provenzale (NW.Medit.)
Centaurea aplolepa subsp. lunensis (Fiori) Dost H. scap., Endem.
Crocus ligusticus Mariotti G. bulb., Endem.
Crocus versicolor Ker-Gawl G. bulb., Endem. Provenz.
Erigeron gaudinii Bruegg. H. scap., Alpica
Erysimum pseudorhaeticum (Schleich. ex Horneum.) DC. H. scap., Endem.
Festuca gracilior (Hackel) Mgf.- Dbg H. caesp., Endem. W-Alpica
Festuca robustifolia Mgf. -Dbg. H. caesp., Endem.
Festuca spectabilis subsp. spectabilis Jan H. caesp., Endem.
Galium rubrum L. H. scap., Endem. S-Alpico - N appenninico (anche in Svizzera)
Genista salzmannii DC. NP., Endem.
Hieracium virgaurea Cosson H. scap., Endem.
Leontodon anomalus Ball H. ros., Endem.
Leucanthemum ceratophylloides (All.) Nyman subsp. Ceratophylloides H. scap., Subendem.
Luzula pedemontana Boiss et Reuter H. caesp., Subendem.
Melampyrum italicum (Beauvered) Soò T. scap., Endem.
Minuartia laricifolia subsp. ophiolithica (L.) Sch. et Th. Ch. suffr., Endem.
Pedicularis adscendens Schelicher H. ros., Endem. W-Alpico.
Phyteuma scorzonerifolium Vill. H. scap., Subendem.
Primula marginata Curtis H. ros., Subendem.
Pulmonaria apennina Widmer H. scap., Subendem.
Robertia taraxacoides (Loisel.) DC. H. ros., Endem.
Salix apennina Skvortsov N.P., Endem.
Sedum monregalense Balbis Ch. succ., Endem.
Senecio brachychaetus DC. limit. Cuf. H. ros., Endem.
Viola calcarata subsp. cavillieri (W. Becker) Merxm et Lippert. H. scap., Orof. SE-Europ.
Ranunculus apenninus Chiov. H. scap., Endem.
Brachypodium genuense (DC.) Roemer et Schultes H. caesp., Endem.
Digitalis micrantha Roth H. scap., Endem.

Altre specie di interesse scientifico

Aconitum variegatum L. G. rhiz., C-Europ.

Alchemilla saxatilis Buser H. ros., (Europ.) Artico-Alp.
Allium schoenoprasum subsp. sibiricum (L.) Hartm. G. bulb., Circumbor.
Alyssoides utriculata (L.) Medicus Ch. suffr., NE-Medit. Mont.
Armeria plantaginea (All.) Willd. H. ros., SW. Europ. (Subatlant.)
Arnica montana L. H. ros., Orof. Centro-Europ.
Asplenium adulterinum subsp. adulterinum Milde H. ros., Europ.
Asplenium adiantum nigrum L. subsp. Corunnense H. ros., Paleotemp e Subtrop.
Asplenium billotii F. Schulz H. ros., Atlant.
Asplenium cuneifolium Viv. H. ros., Medieurop.
Asplenium foreziense Le Grand H. ros., NW-Medit.Mont.
Aster alpinus L. H. scap., Orof-Circumbor.
Berberis vulgaris L. N.P., Eurasiat.
Buxus sempervirens L. N. P., Eurasiat.
Caltha palustris L. H. ros., Circumbor.
Campanula cochleariifolia Lam. H. scap., Orof. Sudeurop.
Carex limosa L. G. rhiz., Circumbor.
Cephalanthera rubra (L.) C. Rich. G. rhiz., Eurasiat.
Coeloglossum viride (L.) Hartm. G. bulb., Circumbor.
Convallaria majalis L. G. rhiz., Circumbor.
Corallorhiza trifida Chatel. G. rhiz., Circumbor.
Cryptogramma crispa (L.) R. Br. H. ros., Circumbor.
Chrysosplenium alternifolium L. H. scap., Circumbor.
Dactylorhiza incarnata L. (Soò) G. bulb., Eurosib.
Daphne cneorum L. Ch. suffr., Orof. S-Europ.
Daphne oleoides Schreber Ch. suffr., Orof. Centroasiat.- Medit.
Dianthus superbus L. H. scap., Eurasiat.
Digitalis purpurea L. H. scap., W Medit. (Euri)
Doronicum austriacum Jacq. G. rhiz., Orof. S-Europ.
Draba aizoides L. H. ros., Orof. Centro e S. Europ.
Drosera rotundifolia L. H. ros., Circumbor.
Epilobium alsinifolium Vill. H. scap., Artico-Alpino (Europ.)
Epilobium anagallidifolium Lam. H. scap., (Circum.) Artico-Alp.
Epipactis palustris (Miller) Crantz. G. rhiz., Circumbor.
Equisetum fluviatile L. G. rhiz., Circumbor.
Eriophorum angustifolium Honckeny G. rhiz., Circumbor.
Erythronium dens-canis L. G. bulb., S-Europ., S-Siber.
Galanthus nivalis L. G. bulb., Europeo-Caucas.
Gentiana lutea L. H. scap., Orof. S.Europ.
Gentiana kochiana Perr. e Song. H. ros., Orof.. S-Europ.
Gentiana verna L. H. ros., Orof. Eurasiat.
Goodyera repens (L.) Bernh. G. rhiz. Circumbor
Gymnadenia conopsea (L.) E. Meyer G. bulb., Eurasiat.
Gymnocarpium dryopteris (L) Newman G. rhiz., Circumbor.
Hieracium villosum L. H. scap. Orof. SE-Europ.
Huperzia selago (L.) Bernh. Ch. rept., Subcosmop.
Juncus filiformis L. G. rhiz., Circumbor. Artico Alpino.
Juncus trifidus L. G. rhiz. Circumbor. Artico Alpino
Leucojum vernum L. G. bulb. SE Europ.
Leucorchis albida (L.) E. Meyer G. bulb., Artico-Alp. (Europ.)
Lilium bulbiferum L. subsp. croceum (Chaix.) Baker G. bulb., Orof. Centroeurop.
Lilium martagon L. G. bulb. Eurasiat.
Listera cordata (L.) R. Br. G. rhiz., Circumbor.
Lonicera nigra L. P. caesp., Orof. SE Europ (baricentro S-Orient.)

Lycopodium annotinum L. Ch. rept., Circumbor.
Lycopodiella inundata (L.) Beauv. Ch. rept., Circumbor.
Luzula lutea (All.) Lam. et DC. H. caesp., Orof. SW Europ.
Maianthemum bifolium (L.) Scmidt G. rhiz., Circumbor.
Menyanthes trifoliata L. I rad (G. rhiz.)
Ophioglossum vulgatum L. G. rhiz., Circumbor.
Orchis laxiflora Lam. G. bulb., Eurimedit.
Phegopteris connectilis (Michx) Watt. G. rhiz., Circumbor.
Pinguicula vulgaris L. H. ros., Europ.
Pinus gr. mugo P. rept., Euroasiat.
Polygala chamaebuxus L. Ch. suffr., NP, orof. S-europ.
Polygonum viviparum L. G. rhiz. (Circumbor.), Artico-Alp.
Pteris cretica L. H. ros., Pantrop.
Pulsatilla alpina (L.) Delarbre H. scap., Orof. SEurop.Nordamer.
Rhynchosinapis cheiranthos (Vill.) Dandy H. scap., SW Europ.
Rhynchospora alba L. Vahl H. caesp., Circumbor.
Rorippa islandica (Oeder) Borbas T. scap./H. scap. Artco-Alp. (Europ.)
Saxifraga exarata Vill. H. scap., Orof. SE Europ.Caucas.
Saxifraga paniculata Miller. H. ros./Ch. pulv., Artico-Alp. (Euroamer.)
Scirpus caespitosus (L.) Hartman H. caesp., Circumbor.
Sedum anacampseros L. H. scap., Orof. SW Europ.
Selaginella denticulata (L.) Link Ch. rept., Stenomedit.
Sempervivum arachnoideum L. Ch. succ.,Orof. SW Europ.
Serratula tinctoria L. subsp. macrocephala (Bertol.) Rouy H. scap. Eurosib.
Sesamoides pygmaea (Scheele) O Kuntze H. scap., W Medit. Mont.
Sesleria uliginosa Opiz H. caesp., Centro e N.- Europ.
Silene rupestris L. H. bienn., Artico - Alp (Europ.)
Soldanella alpina L. H. ros., Orof. S-Europ.
Sorbus chamaemespilus (L.) Crantz. NP., Orof. S-Europ.
Spiranthes aestivalis (Lam.) L. C. Rich. G. rhiz., Medit. Atlant. (Euri)
Streptopus amplexifolius (L.) DC. G. rhiz., Circumbor.
Trausteinera globosa (L.) Rchb. G. bulb., Orof. S-Europ.
Triglochin palustre L. G. bulb., Subcosmop.(Circumbor. e Sudamer.)
Trollius europaeus L. H. scap., Artico-Alp. (Euroamer.)
Tulipa australis Link G. bulb., NW. Medit-Mont.
Valeriana tuberosa L. H. scap., Medit. Mont.
Veronica fruticans Jacq. Ch. suffr., Artico. Alp.
Viola biflora L. H. ros., Circumbor.
Viola palustris L. H. ros., Circumbor.
Woodsia alpina (Bolton) S. F. Gray H. caesp., (Circum.) Artico-alpina
Notholaena marantae (L.) Domin. H. ros., Paleosubtrop.
Cyclamen hederifolium Aiton G. bulb., N - Medit. (Steno-)
Scilla bifolia L. G. bulb., Centroeurop.-Caucas.
Ilex aquifolium L. P. caesp./P. scap. Submedit., Subatl.
Quercus crenata Lam. P. scap., N. Medit.
Brassica oleracea L. subsp. robertiana (Gay) Rouy et Fouc. Ch. suffr., Etrusco-ligure-provenzale
Myosotis scorpioides L. H. scap., Europ. W. Asiat.
Eriophorum latifolium Hoppe H. caesp., Eurasiat.
Cardamine plumieri Vill H. scap. N-medit. Mont.
Iris graminea L. G. rhiz., subpontico
Dictamnus albus L. Ch. suffr., Europeo, S-Siber.
Osmunda regalis L. G. rhiz., Cosmop.
Orchis patens Desf. G. bulb., Stenomedit. Occid.

Epilobium obscurum Schreber H. scap., Europ.
Euphrasia minima Jacq.ex Dc. T. scap., Europeo-Caucas.
Genista radiata (L.) Scop. Ch. suffr./NP, Orof. S-Europ.
Ribes alpinum L. NP., Eurosib.

La presenza nel Parco Regionale Naturale dell'Aveto di entità floristiche particolarmente interessanti rende necessaria un'azione di tutela che integri le disposizioni della normativa vigente (L.R. n.9/84 sulla protezione della flora spontanea). A tal fine vengono fornite delle indicazioni finalizzate alla salvaguardia, alla tutela ed allo svolgimento di ulteriori indagini di ricerca non solo sulle entità stesse ma anche sugli habitat (zone umide comprese) in cui queste vivono.
Le diverse aree di interesse del parco dovranno essere sottoposte ad adeguato presidio al fine di salvaguardare le caratteristiche ecologiche locali.
La puntuale localizzazione delle specie elencate nell'allegato 1 si ritiene debba essere divulgata con cautela, ad esempio eventuali emergenze floristiche rinvenibili lungo itinerari escursionistici dovrebbero non essere segnalate su manuali divulgativi e nel corso di visite guidate.
Inoltre dovrà essere valutata la presenza e l'eventuale danno arrecato dal pascolo abusivo particolarmente persistente in alcune zone del Parco come in località Groppo Rosso nel comune di S. Stefano d'Aveto. Infatti si è constatato che il protrarsi per diversi anni del pascolo caprino in zone a forte pendenza ha causato lo scalzamento delle zolle erbose sulle balze rupestri, con conseguenti cedimenti di terreno e roccia, determinando in alcuni casi danni irreversibili al patrimonio floristico.
Il Parco dovrà incentivare ogni forma di ricerca e censimento che contribuiscano all'approfondimento delle conoscenze finora acquisite sulla flora locale.

Di seguito viene fornito un elenco delle specie di pregio che necessitano di particolare tutela

- *Lycopodium annotinum* L.

Unica stazione della Liguria, rarissimo sull'Appennino Settentrionale. La specie vegeta in località Moggia Negretta, vicino ad una piccola zona umida, soggetta recentemente a dissesto a causa di lavori per la realizzazione di una strada forestale.

- *Primula marginata* Curtis

La salvaguardia di questa specie, endemita delle Alpi sudoccidentali, è di primaria importanza. Nel Parco rimangono poche centinaia di esemplari in località Groppo Rosso ove purtroppo persiste il pascolo caprino abusivo. Il danno al patrimonio floristico risulta pertanto gravissimo e sarà irreversibile se non verranno presi provvedimenti in tempi brevi.

- *Pinus* gr. *mugo*

Dislocata in stazioni limitate e a distribuzione puntiforme.

- *Dactylorhiza incarnata* L. (Soò)

Rarissima, presente in sole 5 stazioni nel territorio del Parco. E' per questo fondamentale sottoporre la specie a tutela integrale (divieto di raccolta).

- *Orchis laxiflora* Lam.

E' degna di tutela integrale come tutte le Orchidaceae che vivono negli ambienti umidi. E' inoltre rarissima ed è presente nel territorio del Parco con un'unica ma ricca stazione, nella zona di Pian d'Oneto.

- *Spiranthes aestivalis* (Lam.) L. C. Rich.

E' una specie legata alle zone paludose presente con un'unica stazione all'interno del territorio del Parco dell'Aveto.

- *Ophioglossum vulgatum* L.:

Pteridofita rarissima nell'area Parco, presente in sole tre stazioni (una all'interno della Riserva Naturale Orientata delle Agoraie) che vanno necessariamente monitorate.

- *Gentiana lutea* L.

Nonostante la specie sia già tutelata dalla legge regionale 9/84 (protezione parziale), essa necessita di una tutela integrale nell'area Parco dove vegeta in un'unica stazione nella zona rupestre del M. Cantomoro.

Si tratta di un'entità, nuova per l'Appennino Ligure, rinvenibile nel Parco in un'unica stazione nella zona rupestre del M. Cantomoro. Nonostante la specie sia soggetta a protezione parziale (L.R.9/84) nell'area Parco essa necessita di una tutela integrale.

- *Listera cordata* (L.) R. Br.

E' una specie che necessita di una tutela integrale in quanto presente solo in tre stazioni nel territorio del Parco, uniche per la Liguria. L'indigenato della specie è comunque alquanto dubbio essendo probabilmente giunta dalle Alpi in seguito ad opere di rimboschimento a conifere.

- *Goodyera repens* (L.) R. Br.

E' un'entità nuova per la Liguria presente nel Parco in tre stazioni.
Anche in questo caso, come per *Listera cordata* (L.) R. Br., è ancora da verificare l'indigenato.

- *Rorippa islandica* (Oeder) Borbas

Presente nella Riserva Naturale Orientata delle Agoraie e allo stagno "Code d'Asino" nella Foresta Demaniale Regionale delle Lame.

- *Rhyncospora alba* L. Vahl.

E' una specie tipica delle zone umide rarissima, presente in Liguria nel Gruppo di Voltri e in un'unica stazione nel Parco dell'Aveto (sotto la Malga di Perlezzi).

- *Notholaena marantae* (L.) Desv.

Specie rarissima appartenente alla flora cenozoica, presente in poche stazioni sulle serpentiniti e sui diaspri della Val Graveglia.

- *Drosera rotundifolia* L.

E' una specie carnivora rinvenibile nella maggior parte delle zone umide del Parco. Nonostante la sua ampia diffusione, particolare attenzione va posta nell'opera di divulgazione allo scopo di evitarne la raccolta da parte di escursionisti e botanici.

- *Pinguicula vulgaris* L.

Anche per questa specie vale il discorso fatto per *Drosera rotundifolia* L.

- *Fontinalis antipiretica* subsp. *kindbergii*

Briofita presente in due stazioni del territorio del Parco (Agoraie e Code d'Asino). Da monitorare.

- *Armeria seticeps* Rchb.

In accordo con quanto previsto in altre regioni italiane (ad esempio in Emilia Romagna) si propone la tutela integrale per tutto il genere *Armeria*.

- *Armeria plantaginea* (All.) Wild.

Vale quanto proposto per la specie precedente.

- *Saxifraga exarata* Vill.

Specie pulvinata rupestre (relitto glaciale) rara in tutto il territorio del Parco.

- *Draba aizoides* L.

Specie pulvinata rupestre (relitto glaciale) che necessita di tutela, soprattutto in quelle aree dove persiste il pascolo caprino abusivo (M. Groppo Rosso).

- *Chrysosplenium alternifolium* L.

E' una specie rarissima nel territorio del Parco ed in Liguria. Le due uniche stazioni liguri appartengono, infatti, alla Val d'Aveto. Essa necessita di un accurato montoraggio da parte dell'Ente Parco.

- *Crocus ligusticus* Mariotti

Poichè raro nel territorio del Parco, esso necessita di un monitoraggio attento e di protezione totale.

- *Aconitum variegatum* L.

Raro nell'Appennino settentrionale a causa di un'eccessiva raccolta a scopo farmaceutico.

- *Pteris cretica* L.

Pteridofita appartenente alla flora cenozoica, rara nel territorio del Parco (Case Bancora e Valle Sturla).

- *Arnica montana* L.

Trattandosi di specie vistosa e con proprietà medicinali se ne registra la rarefazione in tutto l'Appennino settentrionale e pertanto va sottoposta a tutela integrale.

- *Dianthus superbus* L.

Specie vistosa non contemplata nelle normative regionali. Essa presenta un alto valore fitogeografico. Nel territorio del Parco dell'Aveto (praterie cacuminali del Monte Maggiorasca e Monte Bue) è al suo limite meridionale italiano. Viste le caratteristiche ecologiche e l'areale frammentario posseduto, la specie necessita di una protezione totale e di un monitoraggio da parte dell'Ente Parco.

In merito al recente studio (2013) commissionato al dott. Giordani nell'ambito della redazione del PIDP e riguardante le seguenti specie:

- *Aquilegia alpina*
- *Spiranthes aestivalis*
- *Asplenium adulterinum* ssp. *adulterinum*
- *Sphagnum* ssp.
- *Cladonia* subgen. *Cladina* spp.

esso ha perseguito i seguenti obiettivi:

- raccogliere i dati disponibili sulle specie sopraindicate
- realizzare un database e un file GIS per la consultazione cartografica
- eseguire indagini di campo nei SIC del Parco
- elaborare i dati ottenuti

I principali risultati ottenuti sono sinteticamente riportati nei paragrafi seguenti.

AQUILEGIA 'ALPINA'

INQUADRAMENTO TASSONOMICO DELLA SPECIE

Pianta erbacea di 20-80 cm, con fusti poco ramosi e fiori azzurri con 5 tepali esterni lunghi sino a 45 mm, 5 nettàri con sperone diritto o appena arcuato (18-25 mm) e stami con antere scure (quando non ricoperte dal polline). Endemica delle Alpi centro-settentrionali e dell'Appennino settentrionale, predilige pascoli, formazioni a mirtilli, luoghi sassosi e ghiaioni calcarei o macchie rade di ontano verde, fra i 1500 e i 2500 m. Fiorisce fra giugno e agosto (Figura 1).

La specie è stata recentemente sottoposta ad una revisione sistematica (Nardi, 2011), dalla quale emergerebbero differenze sostanziali tra le popolazioni alpine e quelle appenniniche. Secondo Umberto Ferrando (post di commento alla distribuzione di *A. alpina* pubblicato on line sul Forum Acta plantarum, www.actaplantarum.org) "...la pianta del Monte Bue-Monte Maggiorasca e quella del Monte Penna-Monte Cantomoro la ricordo identica agli esemplari che avevo osservato sulla dorsale Monte Vecchio/Monte Prado nel giugno 2002 e diversa dalla "vera" *Aquilegia alpina* L. delle Alpi occidentali soprattutto nelle biometrie fiorali (fiore in genere altrettanto grande, ma apparentemente più largo, con petali più brevi in rapporto alla lunghezza dei sepali, confrontando le piante liguri-emiliane con quelle svizzere e piemontesi), penso sia molto probabile che la pianta diffusa dalla Val d'Aveto al Corno alle Scale sia tutta *Aquilegia lucensis* E. Nardi, ma prima bisognerebbe leggere il protologo e magari tentare il confronto tra i campioni delle altre zone e l'olotipo dell'Alpe Tre Potenze (Erbario centrale di Firenze) o forse attendere che sia il Professor Ennio Nardi a chiarire la distribuzione di *Aquilegia lucensis* nel resto del comprensorio appenninico tosco/ligure/emiliano.

Stando a questa interpretazione, il gruppo di *Aquilegia alpina* in Italia settentrionale e Toscana dovrebbe comprendere tre entità:

- *Aquilegia alpina* L., dalle Alpi Liguri alla Lombardia orientale.
- *Aquilegia ophiolitica* Barberis & E. Nardi (Appennino Ligure occidentale in territorio ligure e piemontese);
- *Aquilegia lucensis* E. Nardi Appennino lucchese alle Tre Potenze e verosimilmente sulla dorsale occidentale e centrale dell'Appennino Tosco-Emiliano (dall'Orsaro al Corno alle Scale) con un isolato sull'Appennino Ligure nord-orientale (confine GE/PC, GE/PR e PC/PR).

Questo dibattito sistematico apre una questione formale sull'effettivo inserimento della nuova entità tassonomica negli allegati di Direttiva, similmente a quanto successo per altre specie animali e vegetali la cui posizione tassonomica è variata successivamente alla pubblicazione delle liste. Resta indubbio, in ogni caso, l'interesse conservazionistico del taxon e la necessità di intraprendere misure per la sua conservazione nei SIC del Parco dell'Aveto.



Figura 1. A. "alpina" (A. lucensis) in fiore sul monte Penna (foto S. Marsili), e in frutto sul M. Bue e sul monte Maggiorasca (foto P. Giordani)

LE SEGNALAZIONI NEI SIC DEL PARCO

Nel corso del lavoro sono state verificate sul campo le segnalazioni di *A. alpina* nelle aree SIC che fanno riferimento al Parco dell'Aveto, note da letteratura (inclusa la letteratura grigia).

ID	Località	Ref	LIBIOSS	Conferma 2013
1	Pendici del monte Bue		Sì	Sì
2	Monte Penna	S. Marsili pers. comm.	Sì	Sì
3	Monte Maggiorasca		Sì, ma coordinate non corrette	Sì
4	Pendici W Monte Cantomoro	U. Ferrando pers. comm.	Sì, ma coordinate non corrette	?

La popolazione del M. Penna è rappresentata da pochissimi individui, localizzati sulle balze erbose nei pressi del canalino tra il M. Penna e il M. Pennino. Dalla verifica effettuata in campo, si può ipotizzare che gli individui, seppur per pochi metri, siano localizzati in territorio emiliano e quindi al di fuori dell'area SIC.

Questa situazione riguarda, almeno in parte, anche la popolazione del M. Bue che si estende nei pressi della vetta, sia sul versante emiliano, sia su quello ligure. Per quanto riguarda quest'ultimo, un censimento effettuato il 3 agosto 2013 ha permesso di localizzare 42 individui a frutto, distribuiti in 3 sotto aree distanziate poche centinaia di metri l'una dall'altra.

Circa mezzo chilometro più a sud, la specie, lungo canaloni e cenge erbose che si distendono dalla vetta del M. Maggiorasca, è stata localizzata un'altra sottopopolazione in ottime condizioni che, nell'agosto 2013, contava più di 80 individui in frutto.

Le coordinate della popolazione di *A. alpina* del M. Maggiorasca, riportate nella banca dati regionale LiBiOss, fanno riferimento ad una vasta radura alla base della parete SW nei pressi del sentiero che risale alla vetta.

Nel corso dei sopralluoghi del 2013 non sono stati localizzati individui della specie in questo sito. È probabile che le piante delle popolazioni del M. Bue e del M. Maggiorasca, per quanto mostrino una distribuzione piuttosto clusterizzata, siano ancora entro distanze compatibili con uno scambio genetico tra gli individui. Questa ipotesi andrebbe eventualmente valutata in monitoraggi futuri per i quali si rimanda alle considerazioni dei paragrafi successivi.

I sopralluoghi di quest'anno sulle pendici del M. Cantomoro non hanno permesso di localizzare con esattezza la popolazione di *A. 'alpina'*. Anche in questo caso, le coordinate riportate nella banca dati regionale sono presumibilmente imprecise. Tuttavia, la specie è stata segnalata più volte recentemente nell'area (cfr. pers. comm. U. Ferrando e R. Bernardello), per cui la sua presenza, per quanto da confermare nel dettaglio nelle prossime stagioni vegetative, non dovrebbe essere in discussione.

PRESSIONI, MINACCE E SUGGERIMENTI PER IL MONITORAGGIO DELLE POPOLAZIONI

Data la loro localizzazione in aree difficilmente raggiungibili, le popolazioni del M. Maggiorasca, del M. Penna e del M. Cantomoro non sono soggette a particolari pressioni, né sembrano poter essere interessate da possibili minacce future direttamente legate a fattori antropici. L'unico elemento di minaccia (soprattutto per le popolazioni del Penna e del Cantomoro) potrebbe essere rappresentato dalla scarsa estensione e dall'esiguo numero di individui, che renderebbero le popolazioni poco resilienti nei confronti di possibili fenomeni occasionali negativi (es. frane) e ad un possibile isolamento genetico con conseguente riduzione della fitness delle popolazioni.

Nonostante le dimensioni maggiori, la pressione antropica sulla popolazione del M. Bue (Figura 2) è considerevolmente più rilevante ed è rappresentata da una discreta frequentazione turistica nei mesi

primaverili ed estivi e dalla presenza degli impianti di risalita, che la dividono in due nuclei contigui, ma forse non del tutto connessi. Si ritiene opportuno verificare i possibili effetti di disturbo mediante monitoraggi periodici.



Figura 2. Individui in frutto di "*Aquilegia alpina*" (*A. lucensis*) nei pressi degli impianto di risalita del monte Bue (foto P. Giordani).

SPIRANTHES AESTIVALIS

INQUADRAMENTO TASSONOMICO DELLA SPECIE

Si tratta di una delle più rare orchidee europee, minacciata dalla riduzione dell'habitat, iscritta nella lista rossa delle specie a rischio di estinzione. La specie è tutelata dalla Convenzione di Washington (Appendice II, CITES); specie di importanza comunitaria (allegato IV direttiva habitat 92/CEE).

È una pianta erbacea geofita rizomatosa, di dimensioni comprese tra 10 e 30 cm. Presenta un fusto ipogeo costituito da 2 rizotuberi fusiformi lunghi 5-8 cm e un fusto epigeo sottile e gracile, eretto, pubescente in alto. Le foglie (4-6) sono basali lineari-lanceolate lunghe fino a 12 cm; sono presenti 1-3 foglie caulinari più corte e bratteiformi e brattee acuminate più lunghe dell'ovario.

Fiorisce generalmente tra giugno e luglio. L'infiorescenza è tipicamente spiralata, portante 6-20 fiori, che sono piccoli, bianchi, con sepali laterali patenti; il mediano è connivente con i petali, il labello intero, oblungo-spatolato, crenulato ad apice rivolto in basso, sperone assente. Fruttifica a partire dalla fine di luglio - inizi di agosto, producendo capsule (Figura 3).



Figura 3. *S. aestivalis* in fiore (alto sx), in frutto (alto dx) e individui in fiore della popolazione di Maggioncalda (Foto P. Giordani).

LE SEGNALAZIONI NEI SIC DEL PARCO

ID	Località	Ref	LIBIOSS	Conferma 2013
1	Moggioncalda	Zotti et al.	No	Sì

La carta della flora del Parco (Zotti et al.) riporta un'unica stazione all'interno del territorio del Parco dell'Aveto, in località Moggioncalda (Comune di Borzonasca).
Un sopralluogo nell'area segnalata (30 luglio 2013) ha permesso di definire con maggior dettaglio l'estensione della popolazione e di quantificare sommariamente il numero di individui. Gran parte della popolazione è concentrata in corrispondenza delle acque libere della zona umida n°69 (Catasto delle Zone Umide del Parco dell'Aveto), in un'area estremamente ristretta, anche rispetto all'estensione complessiva dell'area umida (Figura **4**).

Nella data del sopralluogo, sono stati contati 115 individui in fiore e 3 individui in frutto. In corrispondenza della zona umida n°70, distante un centinaio di metri dal nucleo principale della popolazione, sono stati rilevati ulteriori 2 individui, di cui uno in frutto e uno danneggiato da evidenti segni di brucatura.
Ulteriori sopralluoghi effettuati in altre zone umide, potenzialmente adatte ad ospitare popolazioni di *Spiranthes aestivalis*, nell'area del monte Aiona, del Pian d'Oneto e in quella del monte Ramaceto hanno dato esito negativo. Tuttavia, data la rilevante estensione delle zone umide all'interno dei SIC, non si può escludere la presenza della specie in altri siti e si suggerisce la realizzazione di altri sopralluoghi nei prossimi anni.

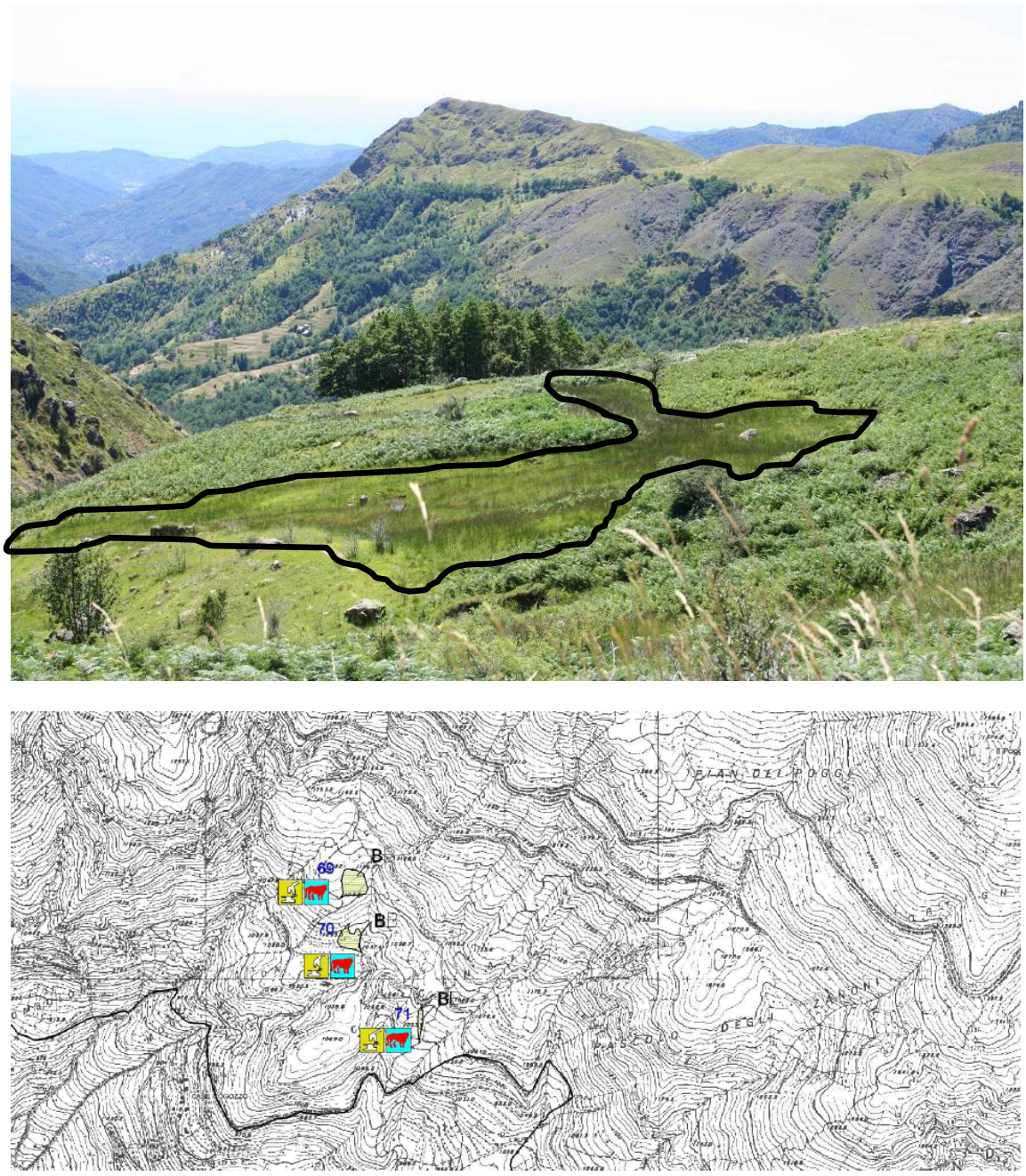


Figura 4. Estensione della popolazione di *S. aestivalis* e localizzazione della zona umida n°69 in località Moggioncalda.

PRESSIONI, MINACCE E SUGGERIMENTI PER IL MONITORAGGIO DELLE POPOLAZIONI

Per quanto la popolazione non sia mai stata sottoposta formalmente ad un monitoraggio della sua consistenza o del suo stato di conservazione, da indicazioni ricevute da esperti (Marsili S., pers. comm.) sembrerebbe soggetta a considerevoli fluttuazioni annuali del numero di individui fioriti, da mettere in relazione con il regime delle piogge nei periodi critici della fioritura.

Nel 2012, infatti, sopralluoghi nell'area non avevano confermato la presenza di individui in fiore. Considerata l'eccezionale disponibilità idrica della primavera 2013, è possibile ipotizzare che il numero rilevato nel corso del sopralluogo e l'estensione della popolazione siano prossimi alla massima potenzialità della popolazione.

Sulla base delle osservazioni sopra riportate, e considerando la rilevanza della popolazione nell'ambito del SIC e dell'intero territorio regionale, si consiglia di impostare un monitoraggio annuale della popolazione. La ridotta estensione della popolazione, la possibile perdita di habitat come conseguente interramento della zona umida ed eventuali impatti dovuti al sovrapascolo delle aree circostanti sono da ritenersi al momento di questa indagine elementi di considerevole pressione sulle popolazioni e potrebbero costituire nel futuro minacce decisive per la sopravvivenza della popolazione nel SIC.

ASPLENIUM ADULTERINUM

INQUADRAMENTO TASSONOMICO DELLA SPECIE

La felce *Asplenium adulterinum* è un ibrido formatosi dall'incrocio tra *A. trichomanes* subsp. *trichomanes* e A. viride. La specie è caratterizzata da fronde da prostrate ad eretto-patenti, lunghe fino a 25 cm e da una lamina lineare o strettamente lanceolata. Si distingue inoltre per il delicato colore verde nella parte terminale del rachide.

In Italia la specie è presente su affioramenti ofiolitici alpini tra Piemonte e Lombardia (val Sesia e Chiavenna), Pian del Re in alta valle Po, in Val d'Aosta (Mont-Avic). In Appennino settentrionale la specie è al limite meridionale del suo areale ed è limitata ad alcune stazioni in Val d'Aveto (GE) e nell'Appennino Piacentino. Benché non siano evidenti gravi minacce alle popolazioni, la specie è inserita nell'allegato II della Direttiva comunitaria 92/43 "Habitat".

La principale popolazione ligure è situata nella Foresta delle Lame, in un'area ricca d zone umide e di altre emergenze floristiche, faunistiche e vegetazionali all'interno del SIC IT1331104 'Parco dell'Aveto'.

Per quanto siano presenti alcuni individui sugli affioramenti rocciosi della foresta, la maggior parte della popolazione ha colonizzato un muro di contenimento della strada forestale costituito da massi prevalentemente serpentinitici per una estensione approssimativa di 70m di lunghezza e circa 2m di altezza.





LE SEGNALAZIONI NEI SIC DEL PARCO

Marsili et al. (2007), valutando lo stato di conservazione delle specie vegetali in Direttiva habitat presenti nel territorio ligure, riportano 6 popolazioni di *A. adulterinum* nelle aree SIC del Parco.

In particolare, viene riferito che "Censimenti in più anni sul terreno di Remo Bernardello, hanno permesso di stimare le popolazioni regionali costituite da circa 150-200 individui per cui viene attribuita la categoria EN, per il criterio D." Per quanto non ci siano stime quantitative della consistenza delle popolazioni più piccole, esse sembrano costituite da un numero limitato di individui, mentre la popolazione principale è sicuramente quella del lago delle Lame che nel 2012 è stata soggetta, nell'ambito del progetto CoREM, ad un monitoraggio di dettaglio.

ID	Località	Ref	LIBIOSS	Conferma
1	Lago delle Lame	Marsili et al. 2007	Sì	Sì
2	Monte Aiona	Marsili et al. 2007	Sì	Sì
3	Laghi Agoraie	Marsili et al. 2007	Sì	Sì
4	Novefontane	Marsili et al. 2007	Sì	Sì
5	Prato Mollo	Marsili et al. 2007	Sì	Sì
6	Monte Nero	Marsili et al. 2007	Sì	Sì

PRESSIONI, MINACCE E SUGGERIMENTI PER IL MONITORAGGIO DELLE POPOLAZIONI

Nell'ambito del progetto COREM, in collaborazione con l'Università tedesca di Tubinga, è stato effettuato il censimento di questa popolazione.

È stata rilevata la posizione relativa di ciascun individuo, la sua classe di età e le principali caratteristiche del microhabitat in grado di garantire la germinazione delle spore e lo sviluppo delle giovani felci, come le dimensioni delle fratture di roccia colonizzate o la presenza di muschio.

La popolazione è risultata relativamente abbondante, essendo costituita da 308 individui.

Tuttavia è risultata essere estremamente raggruppata nello spazio, essendo concentrata su una superficie non superiore ai 30 m^2.

L'aspetto più preoccupante è però l'evidente sbilanciamento della piramide di età e lo scarso successo riproduttivo della popolazione: gli adulti maturi rappresentano più dell'80%, mentre gli individui più giovani rilevati sono meno di 20. Nei prossimi mesi, un'indagine genetica cercherà di chiarire i rapporti tra la distribuzione spaziale e il successo riproduttivo della popolazione.

CLADONIA SUBGEN. CLADINA

INQUADRAMENTO TASSONOMICO DELLE SPECIE

Le specie del genere *Cladonia* sottogenere *Cladina* sono licheni fruticosi terricoli caratterizzati da un tallo primario crostoso, che tende a ridursi negli esemplari più sviluppati, e da un tallo secondario costituito da podezi eretti e densamente ramificati. I podezi sono decorticati e non presentano né strutture a coppa né squamule. Nell'ambito del sottogenere, le specie si distinguono principalmente per il numero di ramificazioni nella parte apicale dei podezi e per la presenza di diverse sostanze licheniche del metabolismo secondario.



Figura 5. *Cladonia rangiferina* (Foto J. Nascimbene).

LE SEGNALAZIONI NEI SIC DEL PARCO

Le stazioni appenniniche delle specie boreali del sottogenere, incluse quelle del Parco dell'Aveto, sono localizzate ai margini meridionali del loro areale di distribuzione, con poche eccezioni per i rilievi più alti dell'Appennino meridionale e per i massici montuosi Mediterranei.

Da letteratura sono segnalate piccole popolazioni di *Cladonia arbuscula* e *Cladonia rangiferina* nell'area delle Agoraie (Modenesi 1980). Quest'ultima specie è stata segnalata (G. Brunialti, pers. comm.) anche in alcune zone umide e prative tra il Frantoio dell'Alta Val di Taro e il M. La Rocchetta.

Considerata la peculiare ecologia e la limitata estensione delle popolazioni (in alcuni casi limitate a piccoli patch di pochi metri), è possibile che le specie di *Cladina* siano più diffuse all'interno dei SIC del Parco.

PRESSIONI, MINACCE E SUGGERIMENTI PER IL MONITORAGGIO DELLE POPOLAZIONI

Un recente lavoro attualmente in corso di revisione (Ravera et al., inedito) ha determinato le categorie di minaccia per le specie del sottogenere *Cladina* in Italia. In termini generali, le specie di *Cladina* sembrano gravemente a rischio di estinzione a seguito di variazioni macro- e mesoclimatiche.

A scala locale, l'effetto di deposizioni atmosferiche azotate, sebbene con carichi apparentemente minimi, potrebbe rilevarsi decisivo per una drastica riduzione delle popolazioni di queste specie strettamente oligotrofiche.

Tra altre possibili minacce, l'alterazione della disponibilità idrica e delle condizioni di umidità atmosferica e del suolo nei loro habitat avrebbero ulteriori effetti negativi sulle popolazioni. Si consiglia di pianificare un monitoraggio a medio-lungo termine almeno per quanto riguarda le popolazioni delle Agoraie.

SPHAGNUM SPP.

INQUADRAMENTO TASSONOMICO DELLA SPECIE

Sphagnum è un genere di Briofite che comprende specie principalmente distribuite in torbiere, e altre zone umide caratterizzate da notevole disponibilità idrica. Il tallo è costituito da un fusticino, in cui risultano una zona centrale incolore, il midollo, una intermedia ed una corticale di cellule morte ad eminente funzione assorbente; l'asse principale e le ramificazioni sono rivestite da minutissime foglioline, disposte su tre file, quasi scolorite, per la presenza di grandi cellule ialine dette leucocisti, vuote, incluse in un fine graticcio di piccolissime cellule viventi, dotate di protoplasma e di clorofilla, dette clorocisti. Tutte le specie del genere sono Policy species inserite nella Direttiva Habitat.

LE SEGNALAZIONI NEI SIC DEL PARCO

I principali sfagneti all'interno delle aree SIC del Parco sono localizzati nelle maggiori zone umide, anche se molto probabilmente sono presenti piccole formazioni di dimensioni estremamente ridotte in corrispondenza di zone umide minori, il cui censimento necessiterebbe di ricerche più approfondite. Formazioni a *Sphagnum* spp. sono state localizzate nell'ambito degli studi propedeutici al Piano del Parco nei pressi del Prato della Cipolla, sulle pendici del M. Bue e in alcune aree del Prato Mollo.

Gli sfagneti più sviluppati sono però localizzati nell'area dei laghetti delle Agoraie, in corrispondenza delle torbiere o dei loro margini. Aita et al. (1979) riportarono nel dettaglio la distribuzione delle specie di sfagno nelle torbiere delle diverse pozze alle Agoraie:

Specie	Lago Riondo	Agoraie di Mezzo	Agoraie di Fondo
***S. palustre* L.**	X	X	X
***S. rubellum* Wils.**	X	X	
***S. nemoreum* Scop.**	X	X	
***S. fuscum* (Schimp.) Klinggr.**	X		
***S. squarrosum* Crome in Hoppe**		X	
***S. subsecundum* Nees in Sturm.**	X	X	

PRESSIONI, MINACCE E SUGGERIMENTI PER IL MONITORAGGIO DELLE POPOLAZIONI

Sebbene appartengano a gruppi ben distinti di due regni differenti, le pressioni e le minacce che insistono sulle popolazioni di *Sphagnum* spp. sono in gran parte sovrapponibili a quelle già evidenziate per i licheni del sottogenere *Cladina* con i quali condividono habitat e molte caratteristiche eco-fisiologiche tra cui le dinamiche di idratazione-disidratazione.

Anche nel caso degli *Spagnum* spp. si suggerisce la pianificazione di monitoraggi periodici, almeno per le popolazioni delle Agoraie.

ELEMENTI GENERALI PER LA DEFINIZIONE DI PROTOCOLLI DI MONITORAGGIO DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI SPECIE NEI SIC DEL PARCO DELL'AVETO

Le informazioni acquisite nel corso di questo lavoro costituiscono osservazioni preliminari sullo stato di conservazione delle specie target, ma non possono essere esaustive per stabilire eventuali trend di miglioramento o peggioramento della dimensione e dello stato di conservazione delle popolazioni.

A questo riguardo, il recente progetto COREM ha contribuito a delineare alcuni elementi chiave che andrebbero considerati in un'ottica di pianificazione a medio-lungo termine dei monitoraggi.

Nella tabella seguente vengono descritti i punti principali che dovrebbero essere riportati nei protocolli di campionamento delle specie e degli habitat elaborati nel progetto COREM.

I requisiti sotto riportati tengono conto dei criteri contenuti nella bozza di "Linee Guida per il monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario e per l'applicazione della rigorosa tutela delle specie e dei prelievi e delle deroghe" recentemente proposta dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Per quanto le diverse caratteristiche biologiche ed ecologiche delle specie rendano inevitabilmente necessari adattamenti ad hoc per ciascuna situazione, si richiama l'attenzione sull'importanza dell'utilizzo dei requisiti illustrati, al fine di ottenere informazioni riproducibili con livelli noti di incertezza e di qualità del dato.

Requisito	Descrizione
Specie target	Breve descrizione della specie o del gruppo biologico target del protocollo campionario.
Definizione della popolazione di riferimento e popolazione statistica	Identificare la popolazione di riferimento (parte di popolazione biologica a cui si fa riferimento per la gestione o lo studio a cui siamo interessati) e la popolazione statistica (insieme delle Unità Campionarie di una data area studio potenzialmente censibili).
Obiettivo generale	Descrivere brevemente l'ipotesi di lavoro e l'obiettivo generale del protocollo.
Area e dominio di studio	Descrivere l'area di studio ed evidenziare eventuali esclusioni di alcune sue parti per motivi biologici, ecologici o logistici. Di conseguenza, definire il dominio di studio sul quale verranno fatte le inferenze statistiche.
Variabili di risposta	Definire formalmente le variabili di risposta utilizzate per verificare l'ipotesi di lavoro.
Obiettivo campionario	Dettagliare i livelli di precisione delle stime campionarie desiderati al termine del campionamento, in termini di intervallo di confidenza delle medie delle variabili di risposta, semiampiezza dell'intervallo di confidenza e probabilità.
Unità Campionaria (UC)	Nel caso di UC spaziali, descrivere forma, dimensioni ed eventuali altre caratteristiche della UC. Se l'UC coincide con l'individuo descrivere eventuali caratteristiche che identificano l'individuo come potenzialmente campionabile (es. sesso, età, dimensioni, etc.). Specificare se verranno utilizzate UC temporanee o permanenti.
Schema di campionamento	Descrivere le modalità di selezione delle UC secondo schemi di campionamento probabilistici. Definire eventuali meccanismi di sostituzione di UC non campionabili. Se sono disponibili dati pregressi, fornire un'indicazione di massima del numero di UC presumibilmente necessarie per raggiungere l'obiettivo campionario indicato.
Tempistiche di rilevamento	Descrizione di eventuali raccomandazioni per i migliori periodi di rilevamento di alcune variabili di risposta fortemente influenzate dalla biologia e/o ecologia della specie target o da particolari restrizioni logistiche. Definizione della cadenza temporale delle campagne di monitoraggio
Strategie di campionamento	Descrivere nel dettaglio le operazioni di campo necessarie per il rilevamento.
Tecniche di campionamento	Dettagli sulle tecniche di rilevamento adottate (es. informazioni strumentali).
Procedure di Quality Assurance	Descrivere i parametri, gli obiettivi di qualità e le attività di Quality Assurance utilizzati per controllare il livello di qualità del dato.

In tutti i casi in esame, l'utilizzo di campionamenti caratterizzati dalla stessa probabilità di inclusione delle Unità Campionarie (UC) nel campione comporterebbero un rilevante sforzo di campo non associato ad un sufficiente livello di qualità del dato: approcci come il Simple Random Sampling (SRS) porterebbero a risultati con un alto numero di 0 e, di conseguenza, elevati valori di errore standard.

Sembra opportuno considerare l'utilizzo di Adaptive Cluster Sampling (ACS) secondo i quali le UC primarie (rosse) sono prima selezionate in base ad un normale schema probabilistico (es. SRS).
Se all'interno di una data UC viene rilevato un valore ≥ una soglia prefissata della variabile di risposta (es. almeno un individuo della specie selezionata, o almeno 5 individui, etc.), vengono rilevate anche le UC adiacenti (arancioni). La definizione di adiacenza viene stabilita a priori: es. le 4 UC adiacenti a N, S, E, W oppure tutte le 8 adiacenti. Se in queste UC "secondarie" viene superata la soglia della variabile di risposta, si continua il rilevamento di celle adiacenti (gialle), fino a quando non si otterranno "celle di edge" (verdi) nelle quali non viene superato il valore soglia e che circondano la network di UC rilevate.

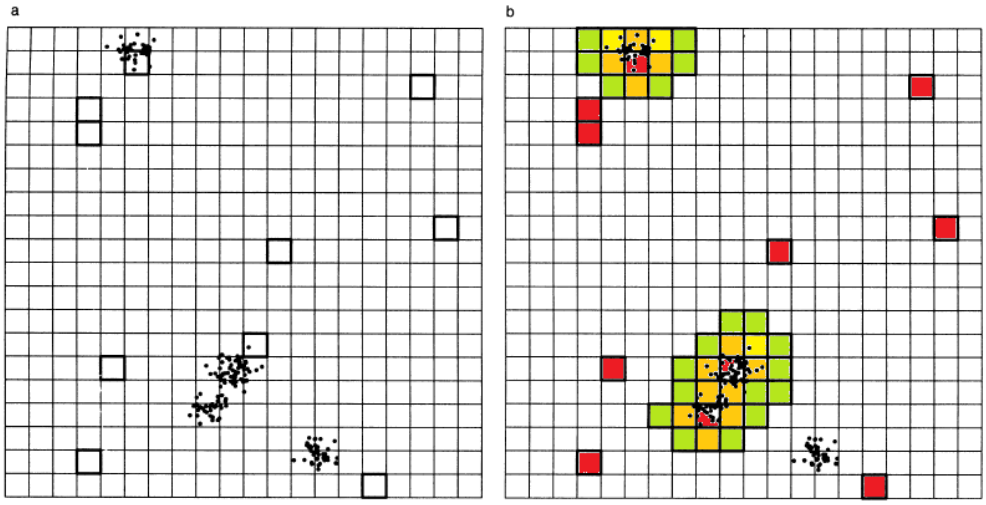


Figure 1. Adaptive Cluster Sampling to Estimate the Number of Point-Objects in a Study Region of 400 Units. An initial random sample of 10 units is shown in (a). Adjacent neighboring units are added to the sample whenever one or more of the objects of the population is observed in a selected unit. The resulting sample is shown in (b).

In termini generali, l'ACS è tanto più efficace rispetto ai disegni classici, quanto più clusterizzate sono le popolazioni: più la popolazione ha una distribuzione vicina ad una distribuzione casuale, tanto più conviene adottare un SRS, un randomizzato stratificato etc. I punti critici dell'ACS riguardano la difficoltà di prevedere a priori un numero complessivo di UC e la relativa complessità degli stimatori. Riguardo al primo punto, sono stati sviluppate correzioni dell'ACS che prevedono stopping rules per permettere di fermarsi dopo aver rilevato un certo numero di UC (ma potenzialmente creano distorsioni) e altre che raccomandano un semplice ingrandimento dell'UC, nel caso venga raggiunta la soglia della variabile di risposta.

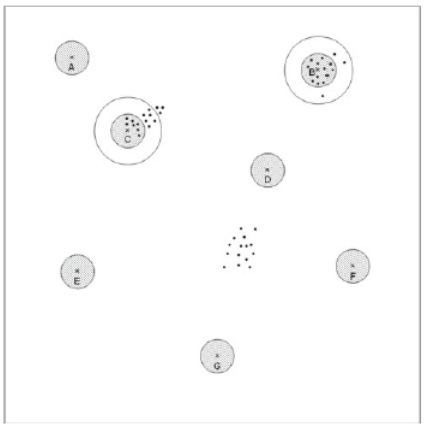


Fig. 1 An example of the adaptive plot design: an initial sample plot of a defined size (*gray shaded*) is established at each sample point (crosses *A* to *G*). When the condition: the initial plot contains at least one tree (*black dot*)—is met, the plot is expanded to a fixed larger size (shown for two initial plots at sample point *B* and *C*). The final plot size is the same for all expanded plots

Per quanto riguarda gli estimatori, sono stati elaborati approcci (es. stimatori di Horvitz-Thompson) che calcolano stime non distorte, tenendo in considerazione la distorta probabilità di inclusione degli elementi della popolazione (es. la probabilità di inclusione dell'individuo nel quadrato arancione della figura

precedente dipende dal superamento della soglia della variabile di risposta nel quadrato rosso). Una certa attenzione va anche riposta nel calcolo degli intervalli di confidenza. Esistono diversi adattamenti dell'originale ACS che rendono applicabile l'approccio a diversi contesti ambientali. Ulteriori miglioramenti del calcolo degli stimatori considerano inoltre la diversa probabilità di "vedere gli individui della popolazione" (detectability), in funzione della loro posizione rispetto all'osservatore, alla loro dimensione o alla fase del loro ciclo vitale.

4.1.3.2 Fauna

4.1.3.3 Avifauna

GENERALITA'

L'area interessata si riferisce al territorio del Parco Naturale Regionale dell'Aveto nel suo complesso con l'aggiunta dei tre SIC collegati IT1331104 Parco dell'Aveto, IT1331810 Monte Ramaceto, IT1331909 Monte Zatta - Passo Bocco – Passo Chiapparino - Monte Bossea.

A livello di comprensorio, nell'area considerata, a seguito di indagini (Fasano et al, 2012) effettuate con la metodica dei *point-counts* (57 PC) a riguardo degli uccelli nidificanti sono state rilevate nel complesso 58 specie (Numero medio di specie per PC: 8,4).

Sette sono le specie incluse nell'Allegato I della Direttiva 'Uccelli', mentre il valore ornitologico medio calcolato è di 37,4.

Il formulario standard del SIC IT1331104 Parco dell'Aveto riporta 75 specie ornitiche, comprese quelle presenti in periodo di svernamento e quelle di solo transito migratorio: alcune di queste ultime (ad es. Cavaliere d'Italia, Bigia grossa) risultano pressoché ininfluenti per la caratterizzazione dell'avifauna del SIC.

Il formulario standard del SIC IT1331909 Monte Zatta - Passo Bocco – Passo Chiapparino - Monte Bossea elenca 70 specie di uccelli: anche in questo caso il novero accosta specie nidificanti ad altre presenti solo durante l'inverno (ad es Peppola) o nel periodo della migrazione pre- e post-riproduttiva.

Il formulario standard del SIC IT1331810 Monte Ramaceto elenca 57 specie sempre secondo lo stesso schema.

I formulari standard presentano in alcuni casi delle improprietà o delle ambiguità dei termini usati nella corretta assegnazione delle varie specie alle categorie fenologiche impiegate ed in particolare non appaiono totalmente utili a caratterizzare efficacemente l'avifauna nidificante dei SIC dal punto di vista della reale significatività delle specie ornitiche.

GLI STUDI

Lo studio sull'avifauna è stato condotto utilizzando il lavoro redatto nel 2006 dal dott. Luca Baghino in occasione della predisposizione della relazione di incidenza del Piano di assestamento forestale delle Foreste Demaniali del Penna, delle Lame e dello zatta, interamente ricadenti nelle aree SIC Patrco dell'Aveto e SIC M.Zatta.

Il lavoro, che riguardava prevalentemente ambienti boschivi, è stato implementato con la redazione di uno studio, condotto dalloo stesso dott. Baghino, su spazi aperti, in ambienti prativi ricadentio nei SIC in gestione all'Ente parco.

Stato delle conoscenze – Metodi impiegati

L'area in esame soffre, al pari di molte altre zone dell'entroterra ligure, di una sostanziale carenza di conoscenze avifaunistiche. Pochi, scarsamente significativi o oramai obsoleti sono infatti i dati riguardanti il territorio del Parco dell'Aveto, che nella sua attuale perimetrazione si sovrappone in gran parte a quella delle tre foreste demaniali regionali (Lame, Penna e Zatta) interessate dal Piano di assestamento. L'attività di ricerca è prevalentemente consistita nella raccolta e nella revisione critica dei dati bibliografici e nella collaterale raccolta dei dati ornitologici esistenti a partire dal 1980.

INQUADRAMENTO

Risultati della ricerca bibliografica

L'area oggetto d'indagine si riferisce alle tre Foreste Demaniali Regionali, Lame (283,05 ha), Penna (600,47 ha) e Zatta (98,50 ha) incluse nel territorio del Parco Naturale Regionale dell'Aveto.

L'Atlante degli Uccelli nidificanti in Liguria (AA.VV., 1989) per un'area vasta, indicata come "Val d'Aveto" e coincidente con la tavoletta IGM di S.Stefano d'Aveto, riporta 77 specie segnalate negli anni dal 1981 al 1986 fra nidificanti possibili, probabili e certe, e come tale la valuta tra le più ricche di specie di uccelli della Liguria.

Alla fine degli anni ottanta del secolo passato, l'allora Sistema di aree d'interesse naturalistico-ambientale dell'Aveto, con le sue ramificazioni territoriali, arrivava ad estendersi in cinque tavolette IGM (10x10km): S.Stefano d'Aveto (83 I SE), Favale di Malvaro (83 II NO), Borzonasca (83 II NE), Mezzanego (83 II SE), Maissana (84 III SO): computando le specie delle cinque tavolette, il numero complessivo di specie segnalate ammonta a 89.

Si tratta, come in parte anche il successivo e complementare Atlante degli Uccelli svernanti in Liguria, di un'indagine eminentemente qualitativa tesa a rilevare quali specie dimorano in una determinata unità cartografica (IGM 1:25000) e come queste, in base ad appositi indici di nidificazione codificati, siano ascrivibili a tre diversi livelli di probabilità riproduttiva: certezza, probabilità, possibilità.

La ricerca dei dati esistenti, avvenuta tramite la consultazione diretta del database del Progetto Atlante degli Uccelli nidificanti in Liguria, ha permesso di ottenere i dati complessivi dei rilevamenti per tre tavolette IGM che includono gli attuali perimetri del Parco dell'Aveto e delle tre foreste demaniali: S.Stefano d'Aveto, Borzonasca, Mezzanego.

Nell'allegato 1 figurano le specie a vario titolo segnalate come nidificanti delle quali sono esplicitate quelle tutelate dalla Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" (Annesso I), le SPEC (Species of European Conservation Concern: TUCKER & HEATH, 1994), le specie incluse nella Lista Rossa italiana (LIPU e WWF, 1999) e quelle rare o importanti in quanto di preminente interesse scientifico per l'ambito regionale.

Più recentemente l'Atlante degli Uccelli svernanti in Liguria (SPANÒ et alii, 1998) negli anni tra il 1988 e il 1992 ne cartografa 51 (sempre relativamente al complesso delle già citate cinque tavolette IGM comprendenti la superficie del Parco prima dell'approvazione del Piano) presenti nell'inverno biologico secondo le fasi fenologiche riportate da MACCHIO et alii (2002), e nella fattispecie corrispondente al periodo compreso tra il 1 dicembre e il 15 febbraio.

Rispetto al precedente Atlante Nidificanti, presenta la restituzione di semplici indici di frequenza, relativamente alle osservazioni in varie tipologie ambientali e alle osservazioni compiute a varie fasce d'altitudine, e la rappresentazione grafica degli andamenti interannuali delle osservazioni.

Le indagini svolte nell'ambito dell'Atlante Svernanti sono limitate dallo sforzo compiuto prevalentemente lungo le principali strade o presso i centri abitati della Val d'Aveto, dove peraltro più evidenti possono risultare le concentrazioni di specie di uccelli nel periodo invernale.

Nell'Allegato 2 figurano i risultati ottenuti nei diversi anni d'indagine nelle tre unità cartografiche IGM sopra ricordate, territorialmente riferibili al Parco dell'Aveto e inclusive delle superfici delle tre foreste demaniali. Da sottolineare che entrambi gli Atlanti hanno escluso dai rilevamenti, in considerazione di corrette scelte metodologiche, le tavolette IGM di confine 84-IV-SO Monte Maggiorasca e 84-III-NO S.Maria del Taro, a causa della limitata superficie di territorio regionale in esse compreso, benché di rilevante pregio ambientale-naturalistico.

Relativamente più utili sono le informazioni bibliografiche a scala più ridotta o addirittura di tipo puntuale fornite da alcuni Autori nell'ambito di studi specifici, in taluni casi concernenti specie di pregio naturalistico o di interesse conservazionistico.

PREZIOSI (1998) segnala nell'area dei Monti Penna e Aiona la presenza certa dell'Assiolo Otus scops e quella probabile del Gufo comune Asio otus, del Gufo reale Bubo bubo e del Crociere Loxia curvirostra. E' stato inoltre rinvenuto in sede di raccolta dei dati un'interessante segnalazione del giugno 1984, compiuta da Bonvicini (ined.) relativa alla presenza dell'Assiolo in canto presso i laghi delle Lame, che però non era stata ritenuta attendibile dai coordinatori scientifici dell'Atlante degli Uccelli nidificanti in Liguria e come tale non riportata.

Indicazioni di presenza o di nidificazione del Gufo reale, peraltro mai accertata in epoche recenti, riguardano il Monte Penna (MASNATA in AA.VV, l.c.).

Altre informazioni generiche, non confermate o di dubbia attendibilità circa la nidificazione di alcune specie nella Val d'Aveto o in aree circoscritte di questa (molto probabilmente attribuibili a individui presenti in sosta migratoria: Marzaiola Anas querquedula, Gallinella d'acqua Gallinula chloropus, Averla cenerina Lanius minor, Piviere tortolino Charadrius morinellus o in periodo di fine sverno da cui la presunta nidificazione – Picchio muraiolo Tichodroma muraria) si ritrovano in lavori e pubblicazioni della fine degli anni settanta ed ottanta del secolo da poco trascorso (BALLETTO, 1977; BONINI, 1982).
Importante la conferma di segnalazione riportata per l'Astore Accipiter gentilis da parte di personale dell'Ente Parco (A.Girani, oss.pers.).
Tra le specie dell'All. I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" non precedentemente segnalate per l'area, è da riportare la presenza di una coppia nidificante di Tottavilla Lullula arborea il 18.VI.2001 presso il Passo della Lepre e due-tre coppie nidificanti di Ortolano Emberiza hortulana presso la frazione Casoni di Gavadi il 24.VI.1996 (L.Baghino, oss.pers.)

L'unica fonte di informazioni, recante nuovi e recenti dati, è rappresentata dalla relazione avifaunistica redatta da Claudio Aristarchi, facente parte degli studi propedeutici al Piano del Parco - Sezione Zoologia.
Vi figura una check-list che include tutte le specie segnalate nei due già citati Atlanti, riportate in ordine sistematico, con l'indicazione della categoria fenologica e classificate secondo le canoniche categorie di riproduzione (possibile, probabile, certa).
Sono inoltre forniti dei dati di presenza in periodo riproduttivo integrativi di quelli contenuti nell'Atlante Nidificanti e relativi a Magnanina Sylvia undata (Pendici sud di M. Bossea), Tordo bottaccio Turdus philomelos (ascoltato in diversi punti della Val d'Aveto e anche dallo scrivente nella Foresta Demaniale del Penna il 18.VI.2001) e del Calandro Anthus campestris rinvenuto sui versanti settentrionali e meridionali del M.Aiona.
Una check-list derivata dalle risultanze della parte avifaunistica degli studi propedeutici al Piano del Parco elenca 64 specie, rilevate nel 1998 ed inquadrate per fenologia e preferenze macroambientali.
L'analisi viene limitata ad uno schema riassuntivo che utilizza alcuni parametri nella struttura delle comunità di uccelli (rapporto specie sedentarie/specie estive e rapporto Passeriformi/non Passeriformi) come indice per valutare la complessità strutturale degli ambienti e la stagionalità delle risorse.
Più interessanti ai fini del presente contributo sono i censimenti attuati con il canonico metodo dei transetti lineari e con quello dei punti di ascolto scelti per campionare le principali tipologie ambientali del Parco (prateria d'altitudine, faggeta, bosco misto a faggio e abete, corsi d'acqua). Come noto, questi sono in grado di fornire alcuni indici e parametri di comunità quali:

- ricchezza specifica che esprime la ricchezza del popolamento e quindi anche la sua complessità strutturale;
- Rapporto tra il numero di specie non-Passeriformi e numero di Passeriformi (nP/P): è indice dello stadio evolutivo dell' ecosistema, in quanto più alto è il valore, maggiore sarà il suo livello di maturità.
- Indici di frequenza (EFP: campionamento frequenziale progressivo);
- Indici di abbondanza (indici di abbondanza relativa, indici puntuali di abbondanza)
- Indice di Dominanza (pi = abbondanza relativa della i-esima specie): Dove pi corrisponde all'importanza relativa di ciascuna specie nel popolamento considerato (Turcek, 1956; Purroy, 1975).
- Indice di diversità secondo Shannon & Weaver (H'= -∑ Pi ln Pi): indice utilizzato per descrivere la "diversità" di una comunità ornitica e procedere al confronto tra differenti aree o tipologie ambientali. Il valore dell'indice è 0 per un popolamento composto da una sola specie e aumenta quanto più la comunità è complessa.
- Equipartizione: questo indice misura la distribuzione delle abbondanze delle diverse specie. Nel caso in cui le specie siano presenti con la stessa abbondanza l'equipartizione è pari ad 1.
- Stime di densità (n° di individui per unità di superficie).

A tale proposito è soprattutto interessante la lettura dei risultati dei tre transetti che, interessando un tratto di 2 km dell'Alta Via dei Monti Liguri (sentiero dal Passo della Spingarda al Monte Aiona, sentiero dal Passo Pré de Lame al Monte degli Abeti, strada dal Lago delle Lame ai laghi delle Agoraie), attraversano marginalmente due delle tre foreste demaniali regionali (Lame e Aiona); in particolare esse sono state compiute individuando unità ambientali il più possibile omogenee e rappresentative del territorio del

Parco, ascrivibili sia ad aree extrasilvatiche di prateria montana dove sono state rinvenute diverse specie ritenute validi indicatori di habitat, sia ad aree con boschi spontanei del piano montano (faggeta, bosco misto di faggi ed abete.) ed aree boscate per impianto o neoformazione.

1. L'avifauna nidificante nella prateria d'altitudine (sentiero dal Passo della Spingarda al Monte Aiona) include 10 specie di cui 7 dominanti (in ordine di frequenza Allodola Alauda arvensis, Codirosso spazzacamino Phoenicurus ochruros, Prispolone Anthus trivialis, Calandro Anthus campestris, Luì piccolo Phylloscopus collybita, Spioncello Anthus spinoletta, Fanello Carduelis cannabina: da segnalare la presenza di tre specie appartenenti al genere Anthus indicatrici di habitat aperti l.s
2. L'avifauna nidificante nella faggeta (sentiero dal Passo Pré de Lame al Monte degli Abeti) include 14 specie di cui 5 dominanti (in ordine di frequenza Pettirosso Erithacus nubecola, Fringuello Fringilla coelebs, Luì piccolo Phylloscopus collybita, Tordo bottaccio Turdus philomelos e Capinera Sylvia atricapilla: si tratta di specie, se non ubiquitarie, da considerarsi quantomeno ad ampia valenza ecologica.
3. L'avifauna nidificante nel bosco misto di faggi ed abete (strada che ascende dal Lago delle Lame ai laghi delle Agoraie) include 10 specie di cui 6 dominanti (in ordine di frequenza Pettirosso Erithacus nubecola, Fiorrancino Regulus ignicapillus, Luì piccolo Phylloscopus collybita, Fringuello Fringilla coelebs, Scricciolo Troglodytes troglodytes e Cincia mora Parus ater: si tratta anche in questo caso di specie ad ampia valenza ecologica, rappresentative dei tipi di consorzio boschivo attraversati.

L'elenco delle specie rilevate nei censimenti effettuati nelle varie tipologie ambientali, complessivamente, riporta una sola specie (Calandro) elencata nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli", unitamente ad una lunga lista di specie, soprattutto boschive, ecologicamente assai plastiche e di modesto interesse per la conservazione.

Questa indagine, la prima condotta con metodo nell'area di riferimento e con una soddisfacente restituzione dei dati, è però limitata dal contenuto sforzo di indagine, in particolar modo dal basso numero di campionamenti che interessa in parte o marginalmente il territorio delle foreste del Penna e delle Lame; inoltre la Foresta Regionale dello Zatta ne resta esclusa.

Tale situazione di oggettiva scarsità di dati non permette di sviluppare un'efficace azione di gestione conservativa dell'avifauna presente nelle tre foreste demaniali regionali, e richiede preliminarmente l'avvio di indagini ad hoc appropriate per metodologia e sforzo.

Queste riguardano l'attuazione di un sistema di censimenti dell'avifauna nidificante che, mediante metodiche caratterizzate da elevata standardizzazione, permette sia di documentare lo stato attuale sia (se ripetute) di confrontare serie temporali, evidenziando quindi, sul lungo periodo, trend delle specie target ed eventuali variazioni nella struttura dell'ornitocenosi nidificante. In funzione delle tipologie ambientali presenti nelle foreste demaniali, tale sistema prevederebbe, in larga parte, l'esecuzione di punti d'ascolto volti al monitoraggio dell'intera comunità ornitica.

I metodi adottati sono quelli previsti per analoghi monitoraggi effettuati negli istituti comunitari di protezione della natura costituenti la Rete Natura 2000, e risultano conformi a quelli attuati o suggeriti dall'Osservatorio per la Biodiversità della Liguria, a loro volta ripresi e integrati dalle indicazioni nazionali dell'APAT, allineandosi ad esperienze di monitoraggio già attuate dalla LIPU in pSIC e ZPS della Liguria nel 2005-2006.

CENSIMENTI ORGANIZZATI SU SCALA NAZIONALE

Per l'avifauna nidificante, i dati più recenti sono quelli raccolti nell'ambito del Progetto MITO (Monitoraggio Italiano Ornitofauna) nelle stagioni riproduttive 2000 e 2001, della quale lo scrivente è stato coordinatore ligure dal 2002 al 2006. Tutte e 15 le stazioni scelte e ripetute, però, ricadono lontane dai perimetri delle tre foreste demaniali, essendo ubicate lungo la SP 586, in prevalenza nelle alte valli dei torrenti Sturla e Aveto, e, in quest'ultima, solo in situazioni di fondovalle.

Nell'ambito dei rilevamenti effettuati per questo progetto, nel 2000 sono state complessivamente segnalate 32 specie, e nel 2001 24 specie.

I toponimi nelle cui celle sono stati effettuati i punti d'ascolto sono: Brizzolara, Temossi, La Forcella, C. Chiappetta, Piandomestico, Ventarola, Rio del Salto, Cardenosa di Sotto, Noci, Rio di Codorso, Rio Collaretti, Castello, Ca' di Sopra, Farfanosa, Villa Piano.

In questo caso, diversamente dal caso dell'Atlante Svernanti, l'effettuazione dei rilievi nelle stazioni di fondovalle è imposta dal tipo di metodologia adottata dal Progetto MITO che lascia all'operatore la facoltà di scegliere 15 tra 30 celle (15 randomizzate, 15 sostitutive) sulla base dell'accessibilità limitata, esistente in un'area montana, e della necessità per il rilevatore di terminare i rilevamenti entro le ore 11.

CARTA BIO-NATURALISTICA DELLA LIGURIA

In aggiunta a tali dati, la carta Bio-naturalistica della Liguria (versione aggiornata al dicembre 2003) cartografa la posizione e le presenze di alcune specie oppure di siti importanti per l'avifauna nel territorio delle tre foreste demaniali:

FORESTA DEMANIALE DELLE LAME (All.3)

- *Lago degli Abeti Falco pecchiaiolo Pernis apivorus (areale di diffusione)*

FORESTA DEMANIALE MONTE PENNA (All.3)

- *Costa Aiona Codirossone Monticola saxatilis (stazione puntiforme)*
- *Passo dell'Incisa - Punto di passo importante (stazione puntiforme)*
- *Lago degli Abeti Falco pecchiaiolo Pernis apivorus (areale di diffusione)*
- *Monte Aiona (Croce) Aquila reale Aquila chrysaetos (areale di diffusione)*

FORESTA DEMANIALE DEL M. ZATTA (All. 4)

- *Monte Chiappozzo (macroareale di diffusione per specie di ambienti aperti: Calandro Anthus campestris, Succiacapre Caprimulgus europaeus, Albanella reale Circus cyaneus, Codirossone Monticola saxatilis)*

FORMULARIO STANDARD NATURA 2000

La versione aggiornata (2004, ma compilata nel 1995 su base di dati antecedente di alcuni anni) della scheda (Formulario Standard) Natura 2000 della Regione Liguria per le zone proponibili per l'identificazione come Siti d'Importanza Comunitaria (pSIC), relativa al Parco dell'Aveto (Codice sito n. IT1331104: 6900 ettari), elenca, senza poter fornire indicazioni geografiche ma riportando alcune incompletezze quanto alle categorie fenologiche assegnate, la presenza di alcune specie ornitiche incluse nell'Allegato I della già citata Direttiva 79/409 "Uccelli".

Esse sono:

- Averla piccola Lanius collurio (estivo nidificante)
- Succiacapre Caprimulgus europaeus (estivo nidificante)
- Aquila reale Aquila chrysaetos (sedentario nidificante)
- Falco pecchiaiolo Pernis apivorus (migratore)
- Cavaliere d'Italia Himantopus himantopus (migratore)
- Circus cyaneus (svernante)

La scheda Natura 2000 del SIC Monte Zatta - P.so Bocco - P.so Chiapparino - Monte Bossea (Codice sito n. IT1331909: 3037 ettari) analogamente riporta

- Lanius collurio (estivo nidificante)
- Succiacapre Caprimulgus europaeus (estivo nidificante)
- Ortolano Emberiza hortulana (estivo nidificante)
- Calandro Anthus campestris (migratore)
- Albanella reale Circus cyaneus (svernante).

L'utilità pratica di queste schede è inevitabilmente limitata, oltre che dall'evidente impossibilità di fornire dati a scala spaziale e temporale, di individuare altresì attendibili valori di frequenza e abbondanza per l'avifauna.

INDICAZIONI GESTIONALI

La già citata inadeguatezza di dati avifaunistici, carenti dal punto di vista quali-quantitativo (insoddisfacente grado di copertura territoriale e di rappresentatività ambientale, acquisizione datata e generica dei dati, assente georeferenziazione degli stessi, indisponibilità di indici di abbondanza/stime di densità, ecc.), rende maggiormente precaria l'individuazione di linee guida precise e attendibili per gli uccelli che popolano e sono distribuiti nel ciclo annuale nelle tre foreste demaniali regionali delle Lame, Penna e Zatta.

A titolo indicativo, si riportano esempi di linee guida estrapolate dalla relazione commissionata dal Ministero per l'Ambiente al Dipartimento Conservazione della LIPU nazionale per la gestione delle IBA (Important Bird Areas –Aree Importanti per l'Avifauna) e delle ZPS. Si tratta del risultato di un lavoro che mira a fornire specifiche linee guida, di ordine generale, su cui impostare l'approccio gestionale delle ZPS e delle IBA.

Si sottolinea come tali linee guida vadano utilizzate congiuntamente con le Linee Guida generali per la gestione dei siti della Rete Natura 2000, delle quali vorrebbero rappresentare un'utile integrazione. Le indicazioni contenute sono di ordine generale e sono riferite alle problematiche più diffuse incontrate nell'insieme dei siti su scala nazionale.

E' evidente che un'efficace gestione richiede l'approfondimento delle presenti linee guida a livello regionale o a scala inferiore e di tipologie ambientali ovviamente più dettagliate per affrontare le problematiche specifiche che possono essere assai eterogenee tra le diverse parti del Paese.

E' infine evidente che linee guida di ordine generale come queste possono servire come base, ma non possono tenere conto delle numerose peculiarità dei singoli siti per i quali sono necessari piani di gestione o approfondimenti ad hoc. Gli impatti e progetti segnalati possono quindi, a livello di singolo sito, non essere esaustivi, anche se nel presente caso sono stati riferiti alle tipologie ambientali prevalenti nelle foreste demaniali: si è ritenuto opportuno di non omettere le linee guida per gli ambienti aperti montani in considerazione dell'elevato valore ecologico per l'avifauna selvatica, nonostante la modesta estensione degli stessi nell'ambito dei tre territori considerati.

Infine, benché diversi fattori impattanti (disturbi antropici, cause di mortalità per impatti generati da manufatti e costruzioni) non siano ovviamente imputabili alle azioni previste o contenute in un Piano d'Assestamento Forestale, essi stati comunque mantenuti per un coerente contributo alla gestione conservativa dell'avifauna di pregio tipica degli ambienti forestali.

AMBIENTI APERTI DELLE MONTAGNE MEDITERRANEE

Specie caratteristiche:
Aquila reale (Aquila chrysaetos)
Allodola (Alauda arvensis)
Tottavilla (Lulla arborea)
Calandro (Anthus campestris)
Codirossone (Monticola saxatilis)
Averla piccola (Lanius collurio)
Zigolo muciatto (Emberiza cia)
Ortolano (Emberiza hortulana)

CARATTERISTICHE GENERALI

Questa ampia tipologia raggruppa i siti montani caratterizzati da ambienti aperti quali praterie (per lo più secondarie), cespuglieti ed ambienti rupestri e rocciosi.

Si tratta in prevalenza di ambienti modellati nei secoli dall'attività umana, primariamente dal pascolo, che tendono a scomparire con la riduzione delle attività agro-pastorali tradizionali.

Il declino di queste attività tradizionali, particolarmente marcato nelle aree montane della dorsale appenninica, sta determinando il progressivo deterioramento dei suddetti ambienti ed il conseguente declino di molte specie ad esso legate.

Le misure gestionali principali dovranno quindi indirizzarsi al mantenimento degli ambienti aperti.

La gestione degli ambienti aperti deve tenere conto delle specifiche esigenze delle specie prioritarie, sia presenti che potenziali Tra le attività umane più impattanti vanno invece segnalati lo sviluppo di

infrastrutture turistiche, l'installazione di impianti per la produzione di energia eolica e le piantumazioni forestali.

FATTORI CHIAVE PER LE SPECIE
Disponibilità di habitat idoneo

Aquila reale: ambiti rupestri e vaste praterie primarie e secondarie prive di disturbo antropico;
Gufo reale: ambienti rupestri con bassa pressione antropica, idonei alla riproduzione in prossimità di ambienti aperti con adeguate risorse trofiche disponibili tutto l'anno;
Allodola: formazioni erbacee dei piani montani e culminali; nell'orizzonte montano inferiore predilige le coltivazioni diversificate di tipo tradizionale o con attività di pascolo non intensivo;
Tottavilla: formazioni erbacee o coltivi semplici con situazioni a mosaico e con presenza di tratti di terreno scoperto intervallato da coltivi o pascoli di tipo tradizionale e da fasce arborate (nidificazione e roosting);
Calandro e Codirossone: praterie montane e d'altitudine interessate da una discreta intensità di pascolo da parte di bestiame domestico anche con scheletro roccioso affiorante;
Averla piccola: altopiani dell'orizzonte montano inferiore coltivati o pascolati in forme tradizionali, con una bassa densità di cespugli e nuclei boscati;
Zigolo giallo: aree del piano montano con coltivi o pascoli in forme tradizionali, con una bassa densità di cespugli e fasce boscate; radure nelle formazioni forestali montane;
Zigolo muciatto: versanti montani con formazioni erbacee discontinue e presenza di scheletro roccioso affiorante, alberi ed arbusti sparsi;

Disponibilità trofica
Aquila reale: disponibilità di specie-preda;
Gufo reale: abbondanza di prede di taglia medio-grande.

ATTIVITÀ UMANE FORTEMENTE IMPATTANTI
Interventi di riforestazione con specie forestali sia alloctone che autoctone (Alaudidi, Calandro, Averle, Zigoli);

ATTIVITÀ UMANE IMPATTANTI
- Abbandono delle attività tradizionali di pascolo e coltivazione con progressivo recupero del bosco (Alaudidi, Calandro, Codirossone, Averle, Zigoli);
- Disturbo ai nidi
- Costruzione di strade montane (Aquila reale),
- Presenza di insediamenti turistici invernali (Aquila reale);
- Attività alpinistiche sulle pareti interessate dalla presenza di siti di riproduzione della specie (Aquila reale, Gufo reale);
- Fotografia naturalistica (Aquila reale, Gufo reale);
- Trekking ed altre frequentazioni dell'habitat riproduttivo (Gufo reale);
- Elettrocuzione su linee elettriche di media tensione (Aquila reale, Gufo reale);
- Collisione con cavi sospesi (impianti di risalita, linee elettriche etc) (Aquila reale, Gufo reale);
- Uso illegale di bocconi avvelenati per il cosiddetto controllo dei predatori (Aquila reale, Gufo reale);

MISURE GESTIONALI
- Incentivazione delle pratiche pastorali tradizionali, evitando situazioni di sovrapascolo (Alaudidi, Calandro, Codirossone, Averle, Zigoli);
- Divieto di rimboschimenti di ambienti aperti (tutte le specie) .
- Regolamentazione/divieto degli accessi e delle attività alpinistiche ed escursionistiche nei siti sensibili (Aquila reale, Gufo reale) ;

- Prevenzione del rischio di elettrocuzione/ collisione attraverso l'applicazione di piattaforme di sosta o elicord ed eventuale interramento dei cavi (Aquila reale, Gufo reale);
- Sorveglianza contro i prelievi e le uccisioni illegali durante il periodo riproduttivo nei siti di nidificazione conosciuti (Aquila reale, Gufo reale)
- Stretta sorveglianza contro l'uso di bocconi avvelenati finalizzati al controllo dei predatori (Aquila reale, Gufo reale)

AMBIENTI BOSCHIVI DELLE MONTAGNE MEDITERRANEE

Specie caratteristiche:
Falco pecchiaiolo (Pernis apivorus)
Astore (Accipiter gentilis)
Picchi (Picidae)

CARATTERISTICHE GENERALI

Si tratta per lo più di faggete concentrate lungo la dorsale appenninica e in altre zone montuose. Il valore conservazionistico dei siti, per quanto riguarda l'avifauna, dipende in maniera preponderante dall'età e dalla qualità ambientale dei boschi, a sua volta dipendenti dalla gestione forestale passata e presente. I boschi maturi e ben strutturati sono assai rari nel nostro paese anche se si assiste alla progressiva maturazione di boschi non più sottoposti a sfruttamento commerciale, in particolare in molte aree protette. In molti di questi siti si assiste anche ad una progressiva maturazione dei cedui, spesso ricondotti a fustaia da appositi interventi gestionali e ad una progressiva colonizzazione degli ambienti aperti non più sfruttati dalle attività agro-pastorali da parte del bosco.
La gestione dei boschi deve in questi siti tenere conto delle specifiche esigenze delle specie prioritarie, sia presenti che potenziali. Vanno evitati interventi gestionali di cui non siano state valutate attentamente le ricadute sull'avifauna. In linea generale va favorito il ripristino di un variegato mosaico ambientale con alternanza di vecchie fustaie, cedui attivi e zone aperte.
L'avviamento all'alto fusto di tutte le particelle idonee, infatti, accompagnato al rilascio di latifoglie sono pratiche utili alle esigenze dell'avifauna forestale.
Una gestione forestale attenta alle esigenze delle specie di uccelli dovrebbe prevedere anche il mantenimento di soggetti sottomessi, malformati e deperienti per creare nicchie ecologiche adatte per molte crittogame (soprattutto licheni, funghi) e siti di alimentazione per i picchi (*Picidae)*.
Inoltre piante mature di grosso diametro sono utilizzabili per lo scavo dei *Picidae* e, se abbandonati, per rapaci notturni, oltre a fornire il sito di nidificazione per *Pernis apivorus* e *Accipiter gentilis,* altra specie di pregio*.* Si ritiene opportuna l'individuazione di particelle mature da lasciare ad evoluzione naturale per ricreare - in tempi medio-lunghi - porzioni di foresta caratterizzati da elevata naturalità.

FATTORI CHIAVE PER LE SPECIE

Disponibilità di habitat idoneo

Falco pecchiaiolo: boschi planiziali e collinari, generalmente aperti, di latifoglie fino ad oltre i 1500 m s.l.m., preferibilmente fustaie di Castagno e Faggio di media e vasta estensione, inframmezzati da aree aperte con presenza di Imenotteri sociali (preda principale della specie);

ATTIVITÀ UMANE IMPATTANTI

- Disturbo e frequentazione antropica dei siti riproduttivi che possono facilmente causare l'abbandono delle covate/nidiate (Falco pecchiaiolo, Astore);
- Tipo di gestione forestale adottata (Falco pecchiaiolo, Astore, Picidi);
- Mortalità da impatto o elettrocuzione con elettrodotti (Falco pecchiaiolo);

MISURE GESTIONALI

- Regolamentazione delle attività escursionistiche sulla rete dei sentieri che eventualmente passino nelle vicinanze di siti di nidificazione (Falco pecchiaiolo, Astore);

- Effettuazione delle operazioni di gestione forestale al di fuori della stagione riproduttiva (Falco pecchiaiolo, Astore) ;
- Conservazione di aree aperte all'interno del bosco anche di medio/piccola estensione e di pascoli ed aree agricole, anche a struttura complessa, nei pressi delle aree forestali frequentate (Falco pecchiaiolo, Astore);
- Non rimozione degli alberi morti o marcescenti e mantenimento di vaste aree boscate non soggette a tagli (Picidi);
- Installazione di specifici elementi isolanti negli elettrodotti esistenti per evitare il rischio di elettrocuzione degli individui (Falco pecchiaiolo);
- Incentivazione del mantenimento delle pratiche tradizionali di pastorizia brada, soprattutto ovina e caprina, nelle aree a pascolo all'interno dei boschi o nelle loro immediate vicinanze

I piani di assestamento forestale definiscono in generale linee ampiamente condivisibili per quel che riguarda la gestione naturalistica della foresta. Alcuni aspetti di dettaglio relativi ad interventi di uso del soprassuolo forestale sono tuttavia da precisare meglio soprattutto in materia di indicazioni e di regole di compatibilità con l'avifauna selvatica:

- ove non diversamente possibile, tutti gli interventi devono essere realizzati nel periodo non utilizzato per la riproduzione dell'avifauna selvatica, cioè di massima dal 1 settembre al 1 febbraio;
- tutti gli interventi selvicolturali (compresi il taglio e la realizzazione della viabilità forestale) sono comunque da evitare nelle aree in cui nidi di specie sensibili quali Aquila reale, Falco pecchiaiolo e Astore; le aree sono definite in base a una distanza dal nido non inferiore a 400 metri
- le piante rinvenute con nidi e il loro intorno, quelle con fori o cavità, vive o secche devono essere salvaguardate;
- gli individui di grandi dimensioni, con chioma ampia e notevolmente ramificata (alberi monumentali e vetusti) devono essere indistintamente salvaguardati;
- alberi e arbusti (quali corniolo, sorbo, nocciolo, melo, pero, ecc.) che producono frutti secchi o carnosi utilizzati significativamente dagli animali come alimentazione devono essere il più possibile mantenuti e diffusi.

Nel corso del 2013 è stato affidato, dall'Ente Parco, l'incarico per uno studio di dettaglio su ambienti prativi, individuando 4 aree significative e rappresentative degli ambienti aperti di maggiore pregio del territorio.
Dal dott. Luca Baghino è stato condotto il seguente studio, relativo all' indagine sull'avifauna presente nei siti di Prati di Cichero, pascoli del Monte Zatta e di Amborzasco, Gavadi e Casoni di Gavadi

Introduzione

In continuità con precedenti indagini svolte fino al 2008 in notevoli e caratterizzanti ambienti forestali, l'Ente Parco dell'Aveto ha iniziato a rivolgere nel 2009 l'interesse e lo sforzo di indagine verso l'avifauna degli ambienti prativi presso le malghe Perlezzi e Zanoni, affidando poi l'incarico per l'esecuzione, nel 2010, di uno studio specifico nell'ambito di un lavoro multidisciplinare nel sito di Pratomollo esteso nel 2012 al Pian d'Oneto.
In Liguria si possono considerare scarse le indagini sistematiche centrate in modo preminente, men che meno esclusivo, sulla comunità ornitica di tali habitat. Nelle praterie montane e nei pascoli del Levante genovese, nel territorio del Parco dell'Aveto, sono incluse zone prative sia di pregio avifaunistico che di indubbia importanza socio-economica (attività zootecniche svolte alla malga Perlezzi, rilancio dei servizi turistici presso la malga Zanoni, pascoli di Amborzasco e Gavadi), per l'Ente Parco e per la comunità della valle tutta, come l'indagine del 2009 ha messo in luce.

Nel quadro generale di tali elementi, nella stagione riproduttiva 2013 è proseguito lo sforzo di indagine attuando un lavoro finalizzato ad acquisire i primi dati per una caratterizzazione della comunità dei Passeriformi nidificanti e parallelamente di altri gruppi sistematici nei quattro siti di Piani di Cichero, pascoli del M. Zatta, pascolo di Amborzasco, Gavadi e Casoni di Gavadi; solo il secondo fa in qualche modo parte integrante del territorio del Parco Naturale Regionale dell'Aveto, mentre gli altri tre vi ricadono fuori.

1. Area di studio

Il sito di Piani di Cichero (N 525000, E 4918900; sistema di coordinate UTM, Datum WGS 1984, fig. 1), si estende su declivi posti a mezzogiorno alle falde del monte Ramaceto, in Comune di S. Colombano Certenoli, a quote comprese tra gli 600 e gli 800 m slm, esternamente ad un enclave del Parco dell'Aveto di circa 190 ha che ne tutela, dal versante settentrionale, i boschi di faggio. L'area oggetto di indagine è inclusa nel SIC IT1331810 *"Monte Ramaceto"*. La zona è utilizzata per attività zootecniche e risulta particolarmente vocata anche per l'avifauna selvatica: per questa ragione fa parte di una Zona di Ripopolamento e Cattura della Provincia di Genova istituita per tutelare la Pernice rossa. Vi è stata anche eretta una torre in legno per l'osservazione della fauna selvatica .

I versanti e particolarmente le pendici sud-orientali, ripide e acclivi, del Monte Zatta (N 536100, E 4916000; Fig. 2) sono costituite da ambienti classificati come di tipo prevalentemente prativo (Cod. 403 Carta forestale della Regione Liguria) a copertura di affioramenti e formazioni arenacee: in buona parte, tuttavia, esse risultano arbustate e anche arborate lungo il loro margine inferiore. Queste praterie sono incluse, per circa il 60%, nel territorio del Parco dell'Aveto ed integralmente comprese nel SIC IT1331909 "*Monte Zatta - Passo del Bocco - Passo Chiapparino - Monte Bossea".*

Più a nord, il pascolo di Amborzasco (N 536000, E 4929000, Fig. 3), una frazione del Comune di Santo Stefano d'Aveto, si rivela particolarmente importante, sia storicamente che allo stato attuale, per la comunità locale che ancora trae sostentamento dalle attività agro-pastorali. Alle spalle del piccolo nucleo abitato si estendono infatti coltivi ad ortaggi, poi, lungo le prime pendici soprastanti s'incontrano prati da sfalcio: salendo verso il M. Aiona, vegetano pregevoli arbusteti a *Juniperus* prima, e successivamente, boschi di faggio ed abetine nei pressi della località Moglia Negretta. La zona a pascolo, distribuita a quote oscillanti tra gli 850 e i 1200 m slm, è esterna al perimetro del Parco dell'Aveto, mentre è incorporata nel vasto SIC IT1331104 denominato "*Parco dell'Aveto*".

Anche le due frazioni rurali di Santo Stefano d'Aveto, Gavadi e Casoni di Gavadi (N 538000, E 4930900; Fig. 4) risultano plasmate, in modo forse paradigmatico, da tradizioni solidamente legate al tipo di agricoltura e

di allevamento montano nell'Appennino ligure. Sono ubicate su declivi esposti a sud-est tra i 1100 e i 1200 m slm, a loro volta circondati da coltivi e prati da sfalcio con varie specie di foraggere. Questo apprezzabile mosaico agro-pastorale è inglobato in un vasto complesso di fronti boscosi, in prevalenza cedui di faggio, anch'essi sfruttati. L'area non fa territorialmente parte di istituti di tutela bio-naturalistica e nemmeno del Parco dell'Aveto.

2. Materiali e metodi

I rilevamenti sono stati effettuati in forma speditiva, in considerazione dei tempi d'avvio del progetto ormai piuttosto avanzati, nel periodo tra la fine di giugno e la prima decade di luglio 2013 e sono stati ottenuti con il metodo dei *point-counts* (Bibby *et al*. 2000), distribuiti a distanze di almeno trecento metri uno dall'altro; per effettuare la caratterizzazione della comunità ornitica nidificante si è infatti optato per questa tecnica di rilevamento, ritenuta la più idonea, secondo la modalità senza limiti di distanza (Blondel *et al*., 1981), distinguendo tra gli uccelli visti e sentiti entro un raggio di 100 metri e oltre tale raggio e adottando una durata del rilevamento di 10 minuti (Fornasari *et al.*, 2002).
Si sono impiegati binocoli Zeiss 7x42 e un cannocchiale Leica Televid 32x62 per le osservazioni a maggior distanza.

Per l'analisi della comunità ornitica sono stati calcolati i seguenti indici:
1) Numero complessivo di specie rilevate.
2) Numero di specie dominanti (la cui abbondanza supera il 5% dell'abbondanza totale; Turcek 1956) e subdominanti (la cui abbondanza è tra il 2 ed il 5% dell'abbondanza totale; Purroy 1975).
3) Indice di diversità di Shannon (Podani 2007; H' = -ΣPi ln Pi, dove Pi è la frequenza della i-esima specie): indice utilizzato per descrivere la "diversità" di una comunità ornitica. Il valore dell'indice è 0 per un popolamento composto da una sola specie e aumenta quanto più la comunità ha una composizione diversa. Serve per confrontare una o più comunità ornitiche evidenziando il loro livello di diversità.
4) Indice di equiripartizione (Pielou 1966; J' = H' / Hmax, dove H' è il valore dell'indice di Shannon ed Hmax è il ln del numero totale di specie): questo parametro misura di quanto ci si allontana da una ripartizione uguale dell'abbondanza. Viene utilizzato, in aggiunta alla ricchezza specifica, per valutare la diversità di un dato ambiente, poiché a parità di numero di specie, un ambiente in cui tutte le specie hanno abbondanza simile è più diversificato di uno in cui vi sono poche specie quantitativamente dominanti e molte specie
5) Indice di Sörensen: misura la similarità qualitativa basandosi sulla presenza-assenza delle specie, dove il numero di specie presenti in entrambi i campioni è a, il numero di specie presenti nel campione 1 ma mancante nel campione 2 è b, il numero di specie mancanti nel campione 1 ma presente nel campione 2 è C e il numero di specie mancanti in entrambi i campioni è d. Il numero totale di specie, N, è quindi a + b + c + d.

$$\frac{2a}{(2a+b+c)} \quad \frac{1}{2}\left[\left(\frac{a}{a+b}\right)+\left(\frac{a}{a+c}\right)\right]$$

6) Indice di Kulczynski: misura la similarità quantitativa
7) Calcolo di percentuali di similarità (SIMPER): questa analisi restituisce il contributo di ciascuna specie (o di un'altra variabile) per la similarità osservata (o la dissimilarità) tra i campioni. Consente di identificare le specie che sono più importanti nella creazione del modello osservato di somiglianza.

Ci si è infine riferiti per confronto ai primi dati sull'avifauna trovata nidificante nei siti di Monte Ramaceto e Gavadi che erano stati acquisiti nel 1994 nell'ambito di una pubblicazione di taglio divulgativo dedicata al *birdwatching*, strutturata su itinerari scelti nella provincia di Genova (Baghino 1995). Per valutare il valore conservazionistico delle specie rilevate ci si è riferiti all'ultima Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace *et al*., 2012)

3. Risultati

La comunità ornitica dei quattro siti

Nel corso dei rilevamenti sono state complessivamente rilevate 52 specie di uccelli (Tab. I).
Dei quattro siti, Gavadi si rivela il più ricco dal punto di vista quali-quantitativo: in effetti le curve di abbondanza, utili ad analizzare il modello delle abbondanze relative per ranghi in termini sia di abbondanza tra specie sia di ricchezza specifica, forniscono valori più elevati per questo ambito di pregio (fig.5).
Inoltre, l'indice di diversità di Shannon (H') mostra, sempre qui, un valore di 3,177, da considerarsi relativamente alto per un'area di estensioni tutto sommato contenute (Tab. II).

L'indice di equiripartizione (J') ottenuto a Gavadi e principalmente nel pascolo di Amborzasco, fornisce valori di maggior diversificazione nella rappresentazione della struttura della comunità ornitica, come è in parte lecito attendersi in mosaici agro-silvo-pastorali di questo tipo e in generale nei distretti di agricoltura marginale montana (tab. II).
Confrontando sul piano qualitativo (presenza-assenza delle specie) l'avifauna delle tre foreste con l'impiego dell'indice di somiglianza emerge una relativa similarità nella composizione delle specie tra i pascoli di Amborzasco e Gavadi ed anche l'indice quantitativo evidenzia un'affinità tra questi due siti (Tab. II).
L'analisi della similarità percentuale evidenzia che le specie ubiquitarie o a più ampia valenza ecologica (Merlo, Capinera, Fringuello, Luì piccolo, Pettirosso) giustificano in gran parte la similarità osservata tra i vari siti, sia come contributo percentuale che come percentuale cumulativa (Tab. II).

Analisi e commenti su alcune singole specie di maggior pregio

Ord. Falconiformes
Fam. Accipitridae
Aquila reale *Aquila chrysaetos*
Un ind. adulto in volo sopra l'abitato di Gavadi molestato da tre cornacchie grigie il 2 luglio.

Biancone *Circaetus gallicus*
Due indd. adulti, uno a Gavadi e l'altro ai Prati di Cichero, mostrano, parallelamente all'andamento positivo della specie in Italia (Baghino 2013), la capacità di questa nel colonizzare nuovi territori anche in distretti appenninici della fascia interna a quote medio-alte.

Piciformes
Fam. Picidae
Torcicollo *Jynx torquilla*
Contattato un ind. in canto dalle boscaglie alla base dei Prati di Cichero. E' specie che appare in netta rarefazione, da circa 20 anni, in modo più marcato nella Liguria costiera e più in generale in Italia (specie vulnerabile: Peronace *et al*., 2012).

Picchio rosso minore *Picoides minor*
Due individui contattati: uno nei boschi attorno a Prati di Cichero, l'altro lungo il sentiero che da Amborzasco porta a Moglia Negretta: la specie, seppur già segnalata nella val d'Aveto (Ridondelli 1998), continua tuttavia a mostrarsi irregolarmente distribuita in Liguria dov'è presente con densità piuttosto basse sul territorio, forse, in parte, per alcune difficoltà nella contattabilità unite ad una minor plasticità ecologica rispetto ad altri *Piciformes*.

Passeriformes
Alaudidae
Tottavilla *Lullula arborea*

Specie legata agli ecotoni montani, è stata rilevata sia a Gavadi sia ai Prati di Cichero. E' specie dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" che, limitatamente ai siti indagati negli ultimi anni, mostra una distribuzione regolare e soddisfacente.

Motacillidae

Calandro *Anthus campestris*

Elencata nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli", questa specie a valenza ecologica piuttosto stretta necessita di settori aridi e ben soleggiati che ne limitano la distribuzione ad ambienti prativi con cotico discontinuo, in associazione ad affioramenti rocciosi ed accumuli pietrosi. I Prati di Cichero, con la loro vitalità ecologica e varietà microambientale, offrono al Calandro l'opportunità di insediarsi: un maschio territoriale il 1 luglio. La specie era stata osservata nel giugno 1994 a poche centinaia di metri dal punto del 2013 (Baghino 1995).

Prunellidae

Passera scopaiola *Prunella modularis*

Osservazione molto interessante questa di un maschio in canto in un arbusteto a prevalenza di ginepri ad un'altitudine di circa 1150 m slm lungo il sentiero che da Amborzasco ascende verso il M. Aiona. La specie quale nidificante in ambiente appenninico è oggettivamente rara e localizzata. Si ricordano due dati di presenza per il Levante ligure: un ind. in canto presso il Passo Gifarco, sullo spartiacque Aveto-Trebbia, l'8.VI.1990 e un altro presso il Passo del Lupo (SP) nel giugno del 1999 (L Baghino, oss.pers.).

Turdidae

Codirossone *Monticola saxatilis*

Specie rilevata sugli aspri e ripidi versanti meridionali del Monte Zatta già nel 2007 (Baghino 2009 e 2013), è stata ricontattata ad oltre 300 metri a sud-est della cima di levante del Monte Zatta, con un maschio in canto.

Sylviidae

Beccafico *Sylvia borin*

Il Beccafico è un uccello localizzato e piuttosto raro sui monti liguri, sebbene non nella misura della Passera scopaiola e soprattutto non come il Frosone, ma, per quanto è noto, è specie decisamente selettiva a livello di habitat (preferibilmente ontaneti e boschi igrofili). Il 30 giugno un maschio è stato udito in canto poco al di fuori del confine del Parco dell'Aveto e anche ad una certa distanza dalle soprastanti praterie dello Zatta, lungo uno dei rii fiancheggiato da un apprezzabile tratto di vegetazione igrofila (Valle delle Cascine).

Laniidae

Averla piccola *Lanius collurio*

Rilevata con almeno due territori occupati ai Prati di Cichero e uno a Casoni di Gavadi, questa specie elencata nell'All. I della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" appare regolarmente distribuita nelle situazioni ove permangano attività pastorali o legate all'allevamento. A Gavadi e alle pendici meridionali del monte Ramaceto essa era già stata segnalata nell'estate del 1994 (Baghino 1995).

Fringillidae

Frosone *Coccothraustes coccothraustes*

Notevole e molto interessante l'avvistamento di un individuo nei boschi di castagno con esemplari di ciliegio il 1 luglio ai Prati di Cichero. Il Frosone in Liguria è tuttora considerato nidificante non certo (Baghino *et al.,* 2012) con sporadiche presenze segnalate in stagione riproduttiva per le quali però non è stata addotta una prova formale di nidificazione successivamente al 1976 (Maranini in Truffi 1989); va ricordata tuttavia l'osservazione di un maschio in canto nel giugno 2010 presso il Passo del Chiodo (Belardi, oss.pers).

Emberizidae

Ortolano *Emberiza hortulana*

Specie qualificante (elencata nell'Annesso I della Direttiva "Uccelli") oltre che valida indicatrice dei distretti di agricoltura montana dove vengano mantenuti, oltre a tecniche e metodi tradizionali di allevamento, anche elementi di diversificazione del paesaggio agro-pastorale, trova una "roccaforte" a Gavadi dove era stato notato anche nel 1994 (Baghino 1995): due giovani osservati il 14 luglio. Non è stato invece ricontattato sul monte Ramaceto alle cui pendici nord-occidentali era stato udito nel 1994 (Baghino 1995): va precisato però che l'indagine del 2013 è stata centrata sui sottostanti Prati di Cichero ad una certa distanza dal sito precedente.

Discussione

La presente indagine, realizzata con lo scopo di acquisire dati sulle comunità degli uccelli delle praterie e dei pascoli, permette, grazie sostanzialmente alla ridotta scala delle aree-siti controllati, livelli di approfondimento puntuali e a grana più fine rispetto ad esperienze di monitoraggi attuate validamente, con gli stessi metodi, ma per zone geografiche più vaste come l'intero territorio della Liguria con l'applicazione di metodologie standardizzate (Fasano *et al.*, 2012).
Il monitoraggio regionale, attuato su scala e a maglia più larga con una diversa distribuzione dei punti di rilevamento, ha evidenziato alti valori di ricchezza specifica per punto ($N>7$) in aree distanziate della Val d'Aveto (Parazzuolo, Vicosoprano), mentre quelle più notevoli per numero di specie ($N\geq2$) dell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" per punto risultano concentrate alle pendici meridionali dell'Aiona, tra Pratomollo, pascolo degli Zenoni e di Perlezzi, confermando quanto emerso dai rilevamenti sito-specifici promossi dall'Ente Parco tra il 2009 e il 2012.

Come sottolineato in precedenza, tra i quattro siti studiati, seppur con procedura speditiva, i due dell'alta val d'Aveto si rivelano di particolare rilevanza avifaunistica, soprattutto la zona tra Gavadi e Casoni di Gavadi, che ha esibito un'impressionante ricchezza specifica in relazione all'area visitata a fronte di un periodo di controllo delimitato e piuttosto breve (Tab. III).

Le falde del monte Ramaceto con i Prati di Cichero, in rapporto alla superficie, sono caratterizzate, oltre che da una certa ricchezza, da un'apprezzabile eterogeneità ambientale con caratteri ed elementi graditi anche a specie inserite nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli".

Il sito dei pascoli della Zatta, limitatamente all'area visitata, con le proprie peculiarità (praterie magre esposte su versanti molto ripidi, con fasce di arbusti in progressiva espansione alla base) non appare sui livelli quali-quantitativi degli altri tre siti controllati nel 2013: non lo risulta nemmeno in confronto al sito prativo di Pian d'Oneto, quello geograficamente più vicino di tutti, oggetto di indagini avifaunistiche nel 2012.

Alla luce dei risultati ottenuti, appaiono marginali gli ipoteteci effetti del periodo piuttosto avanzato di rilevamento effettuato nel 2013, che possono aver influito in linea teorica più a livello di abbondanze osservate che come numero di specie contattate.

Un'analisi interessante è quella che mette a confronto, a scala di *check-list*, le specie rilevate nelle varie aree a pascolo/prateria montana del Parco dell'Aveto indagate, seppur con metodologie diverse, tra il 2009 e il 2013 (Malghe Perlezzi e Zenoni: 2009; Pratomollo: 2010; Pian d'Oneto: 2012; Prati di Cichero, pascolo dello Zatta, pascolo di Amborzasco, Gavadi e Casoni: 2013: tab. III). Sono state eliminate a tal fine le specie viventi in modo prevalente od esclusivo in ambienti di bosco o di alto-arbusteto, al fine di mantenere, dopo questa filtratura, solo quelle infeudate alle zone aperte *latu senso*, quelle cioè che utilizzano in via prevalente o esclusiva queste situazioni unicamente per il trofismo (Biancone, Aquila reale) o perché selezionano preferenzialmente tali habitat, stabilendo in essi i territori di nidificazione (Passeriformi).
Si tratta globalmente di 21 specie, delle quali 20 inserite nell'ultima Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace *et al*., 2012), 11 sono SPEC e sei sono incluse nell'Allegato I della già citata Direttiva "Uccelli".

Si segnala, in quest'ottica, il pregio e il valore del pascolo di Malga Perlezzi, quello più ricco di specie: vi sono state infatte rinvenute tutte quelle della Direttiva "Uccelli" rinvenibili (sei), in questo tipo di habitat, nell'area della Val d'Aveto.
Notevole anche l'elevato posizionamento, per numero di specie indicatrici, della malga Zenoni e dei Prati di Cichero, nonché del particolare sito di Pian d'Oneto, tutte con oltre 10 specie nidificanti.

Va tuttavia considerata, per la corrente indagine del 2013 ai fini della stesura del Piano di gestione del SIC (Sito di Importanza Comunitaria), la differente appartenenza dei quattro siti a questo istituto, con i soli Prati di Cichero e pascolo della Zatta interamente inclusi in esso, mentre il pascolo di Amborzasco lo è solo in parte e l'area di Gavadi risulta essere del tutto fuori.
Anche l'inclusione di queste quattro aree entro l'attuale perimetro del Parco dell'Aveto è limitata al solo sito dei pascoli dello Zatta.

E' evidente che ogni sito si contraddistingue per fattori biotici e abiotici che lo rendono diverso e non direttamente comparabile agli altri, ma quelli con i più significativi caratteri di ricchezza con la presenza di specie di pregio sono accomunati, nel periodo riproduttivo degli uccelli, dal mantenimento del pascolo stabilmente praticato nel tempo, dalla esistenza di stalle insieme ad altri elementi di diversificazione del paesaggio pastorale montano (recinzioni, pali, siepi , filari alberati, arbusti isolati o in macchie), da particelle boscate, da porzioni di prateria anche non pascolata ma ricca di clasti o affioramenti rocciosi, situazioni in molti casi accompagnate da condizioni di una certa secchezza o relativa aridità al suolo.
La trasformazione o la perdita di questi ambienti in pianura ha già comportato la rarefazione di molte di queste specie ornitiche in varie zone d'Italia ad iniziare dalla Padania (Gagliardi, 2009).
Non va tralasciato che l'esecuzione dei rilevamenti del 2013 ha parallelamente evidenziato la presenza di specie tipiche degli ambienti boschivi che risultano interessanti per l'ambito ligure (Frosone, Picchio rosso minore).

Si ribadiscono in sostanza le prime valutazioni a suo tempo avanzate a riguardo della comunità ornitica rilevata alla Malga Perlezzi e in generale le considerazioni fatte sull'importanza dei presidi agro-pastorali montani per la sussistenza di fragili popolamenti (o addirittura di nuclei nidificanti) di specie di pregio in situazioni ambientali minacciate dal fenomeno generalizzato dello spopolamento e dell'abbandono, pertanto in evidente regresso.

La revisione del piano del Parco dell'Aveto e, nello specifico, l'elaborazione del Piano di gestione del S.I.C. dovrebbero tener conto e perseguire con decisione, laddove non si riscontrino evidenti casi di stridente conflitto gestionale, il mantenimento di zone a prato e soprattutto delle aree dove viene praticato stabilmente il pascolo, nell'ambito ovviamente delle funzioni, delle competenze e della giurisdizione dell'Ente Parco, non solo per ragioni di sviluppo della comunità locali. E' chiaro però che la sopravvivenza delle attività pastorali e della zootecnia nella Val d'Aveto, risultata così preziosa per l'avifauna di pregio, dipende anche e in modo marcato da contesti socio-economici e da orientamenti di mercato a scala più ampia.

Specie	**Prati di Cichero**	**Pascoli Zatta**	**Amborzasco**	**Gavadi e Casoni**
Rondone comune			6	8
Capinera	**4**	**2**	**3,5**	**4**
Merlo	**3**	**2,5**	**3,5**	**3**
Fringuello	**1**	**2**	**3**	**4**
Pettirosso		**2**	**4**	**2,5**
Balestruccio			2	3,5
Passera d'Italia			2,5	3
Luì piccolo	1	1	2	1

Specie	Prati di Cichero	Pascoli Zatta	Amborzasco	Gavadi e Casoni
Rondine comune			1,5	2,5
Sterpazzola	3			1
Prispolone		1	1	1
Averla piccola	2			1
Cardellino	1	0,5		1,5
Codirosso spazzacamino		0,5	1	1
Cinciallegra	1			1,5
Picchio verde	0,5		0,5	1
Tottavilla	1			1
Ballerina gialla				2
Codirosso comune			1	1
Sterpazzolina di Moltoni	1	1		
Cinciarella	0,5		1	0,5
Ghiandaia			1	1
Verzellino			1	1
Fanello	1			1
Picchio muratore	0,5			1
Cornacchia grigia				1,5
Biancone		0,5		0,5
Poiana		0,5		0,5
Gheppio	0,5	0,5		
Cuculo		1		
Calandro	1			
Ballerina bianca			1	
Passera scopaiola			1	
Scricciolo	1			
Saltimpalo		1		
Luìì bianco				1
Beccafico		1		
Codibugnolo			1	
Cincia bigia		0,5	0,5	
Verdone				1
Zigolo nero	1			
Ortolano				1
Aquila reale				0,5
Picchio rosso maggiore	0,5			
Picchio rosso minore			0,5	
Torcicollo	0,5			
Codirossone		0,5		
Pigliamosche				0,5
Passera mattugia	0,5			
Frosone	0,5			
Ciuffolotto			0,5	
Zigolo muciatto	0,5			
Abbondanze	**26,5**	**18**	**39**	**54,5**
Totale *N* specie	**23**	**18**	**23**	**32**

Elenco delle specie in ordine d'abbondanze rilevate nei quattro siti oggetto di indagine nel 2013

(in grassetto: specie dominanti, in corsivo specie subdominanti)

Indici di comunità	**Prati di Cichero**	**Pascoli Zatta**	**Amborzasco**	**Gavadi e Casoni**
Diversità di Shannon *H'*	**2.885**	**2.667**	**2.826**	**3.177**
Shannon H'max Log Base 2.718	3.135	2.833	3.091	3.466
Pielou *J'*	**0,92**	**0,941**	**0,914**	**0,917**
Sörensen	**Prati di Cichero**	**Pascoli Zatta**	**Amborzasco**	**Gavadi e Casoni**
Prati di Cichero				
Pascoli Zatta	0,35			
Amborzasco	0,266667	0,410256		
Gavadi e casoni	0,472727	0,408163	0,592593	
Kulczynski	**Prati di Cichero**	**Pascoli Zatta**	**Amborzasco**	**Gavadi e Casoni**
Prati di Cichero				
Pascoli Zatta	0,396488			
Amborzasco	0,30104	0,46688		
Gavadi e casoni	0,462697	0,461901	0,68184	
Similarità di Bray-Curtis	**Prati di Cichero**	**Pascoli Zatta**	**Amborzasco**	**Gavadi e Casoni**
Prati di Cichero				
Pascoli Zatta	0,617977			
Amborzasco	0,709924	0,596491		
Gavadi e casoni	0,592593	0,655172	0,336898	
SIMPER	Similarità media	41,5157		
Nome specie	Abbond. Media	Simil. Media	% Contributo	% Cumulativa
Merlo	3	8,31488	20,0283	20,0283
Capinera	3,375	8,26229	19,9016	39,9298
Fringuello	2,5	4,82814	11,6297	51,5595
Luì piccolo	1,25	3,07056	7,39614	58,9557
Pettirosso	2,125	2,9804	7,17896	66,1346
Rondone comune	3,5	2,13904	5,15236	71,287
Prispolone	0,75	1,40107	3,3748	74,6618
Cardellino	0,75	1,01594	2,44712	77,1089
Passera d'Italia	1,375	0,891265	2,14681	79,2557
Codirosso spazzacamino	0,625	0,878789	2,11676	81,3725
Sterpazzolina di Moltoni	0,5	0,749063	1,80429	83,1768
Balestruccio	1,375	0,713013	1,71745	84,8942
Cinciarella	0,5	0,638467	1,53789	86,4321
Picchio verde	0,5	0,638467	1,53789	87,97
Rondine comune	1	0,534759	1,28809	89,2581
Tottavilla	0,5	0,411522	0,991245	90,2493

Tab. II – Elenco dei principali indici e parametri di comunità impiegati nell'analisi della comunità ornitica nidificante.

Specie	[1] *Prati di Cichero*	[2] *Pascoli dello Zatta*	[3] *Pascolo di Amborzasco*	[4] *Gavadi e Casoni di Gavadi*	Malga Perlezzi	Malga Zenoni	Pratomollo	Pian D'Oneto	SPEC	Direttiva "Uccelli"	Lista Rossa
Biancone	•			•	•		•		3	Sì	VU
Aquila reale		•		•			•	•	3	Sì	NT
Torcicollo	•					•			3		EN
Tottavilla	•			•	•	•	•	•	2	Sì	LC
Allodola					•	•	•	•	3		VU
Calandro	•				•	•			3	Sì	LC
Prispolone		•	•	•		•	•				VU
Passera scopaiola			•								LC
Codirosso spazzacamino			•	•	•		•				-
Saltimpalo		•			•	•			3		VU
Codirossone		•			•	•			3		VU
Canapino comune								•			LC
Sterpazzola	•		•	•				•			LC
Sterpazzolina di Moltoni	•				•	•		•			LC
Averla piccola	•			•	•	•		•	3	Sì	VU
Passera mattugia	•										VU
Fanello	•				•	•	•	•			NT
Zigolo muciatto	•					•		•	3		LC
Zigolo nero	•										LC
Ortolano				•	•				2	Sì	DD
Strillozzo					•			•			LC
	11	**4**	**4**	**8**	**12**	**11**	**7**	**10**			

Tab. III - Elenco delle specie rilevate in aree a pascolo/prateria montana del Parco dell'Aveto (Malghe Perlezzi e Zenoni: 2009; Pratomollo: 2010; Pian d'Oneto: 2012; Prati di Cichero, pascoli dello Zatta e di Amborzasco, Gavadi e Casoni di Gavadi: 2013).

Giallo: specie di ambiente aperto tutelate dalla Direttiva 2009/147/UE "Uccelli"
Rosa: specie di ambiente aperto non elencate nella Direttiva 2009/147/UE "Uccelli";
Verde: specie di arbusteto, incolto o prato arbustato;

Grigio: specie di ambienti rocciosi-rupestri;
Lista Rossa: specie inclusa nell'ultima Lista rossa degli Uccelli Nidificanti in Italia. (Legenda abbreviazioni della Lista Rossa: EN = in pericolo; VU = vulnerabile; NT = quasi minacciato; LC = a minor preoccupazione; DD = carente di dati).

1 = interamente incluso nel S.I.C. ma non incluso nel Parco dell'Aveto
2 = interamente incluso nel S.I.C. e parzialmente nel Parco dell'Aveto
3 = parzialmente incluso nel S.I.C. e interamente non incluso nel Parco dell'Aveto
4 = interamente non incluso nel S.I.C. e nel Parco dell'Aveto

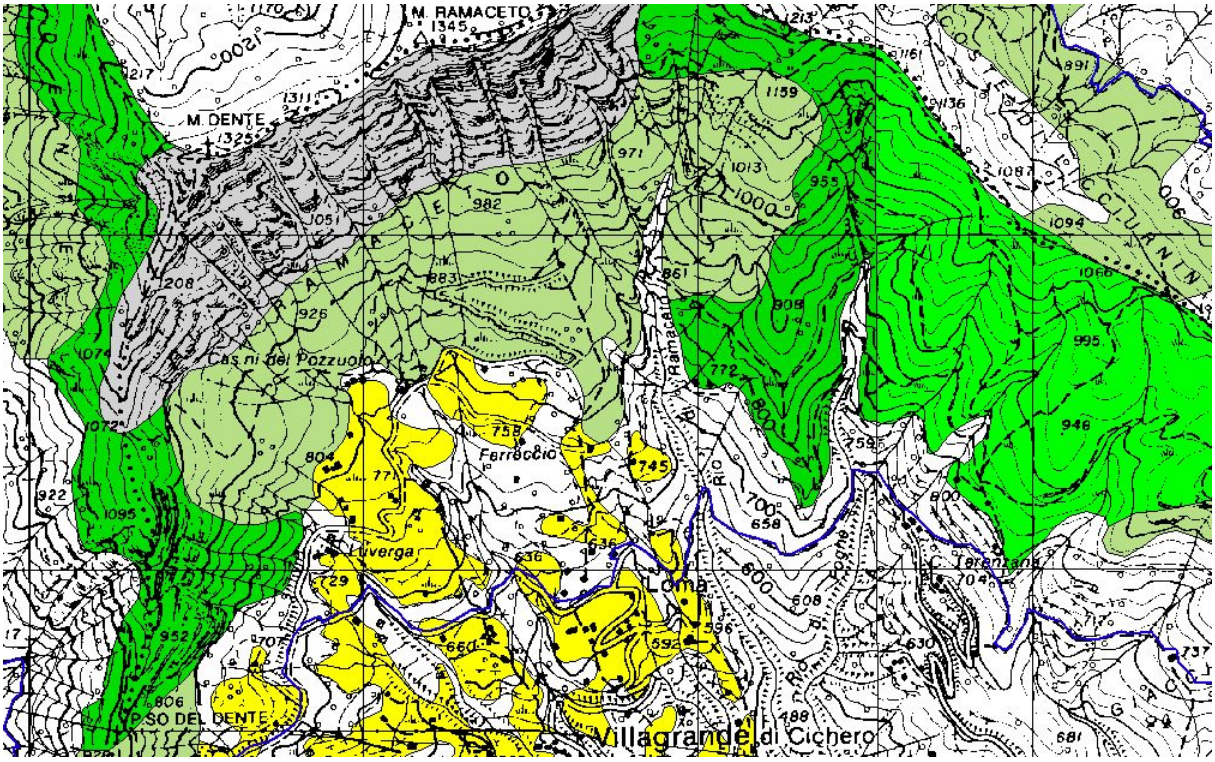


Fig. 1 – L'area dei Prati di Cichero inclusa nel più ampio complesso del Monte Ramaceto (in verde: ambienti di prateria; in giallo: coltivi)

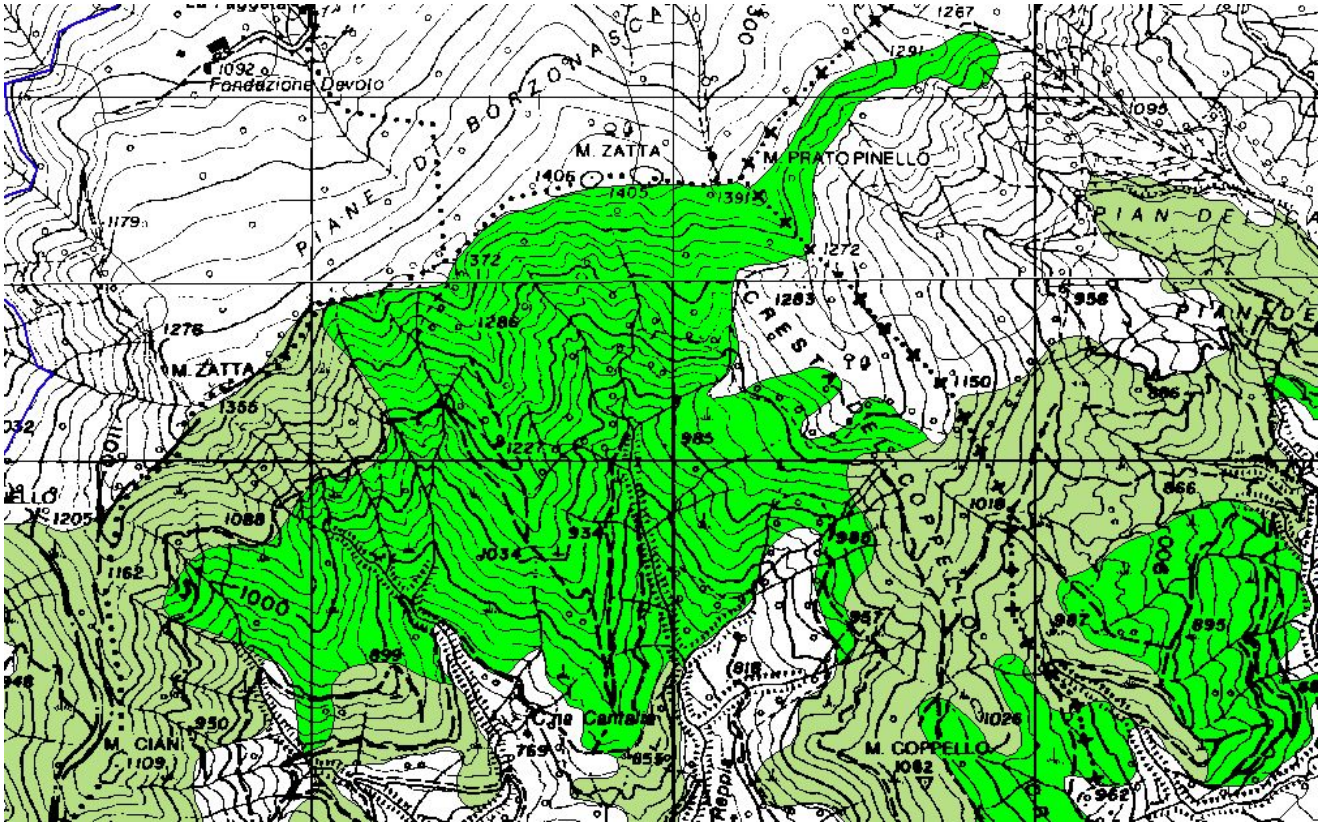


Fig. 2 – L'area dei pascoli del M. Zatta

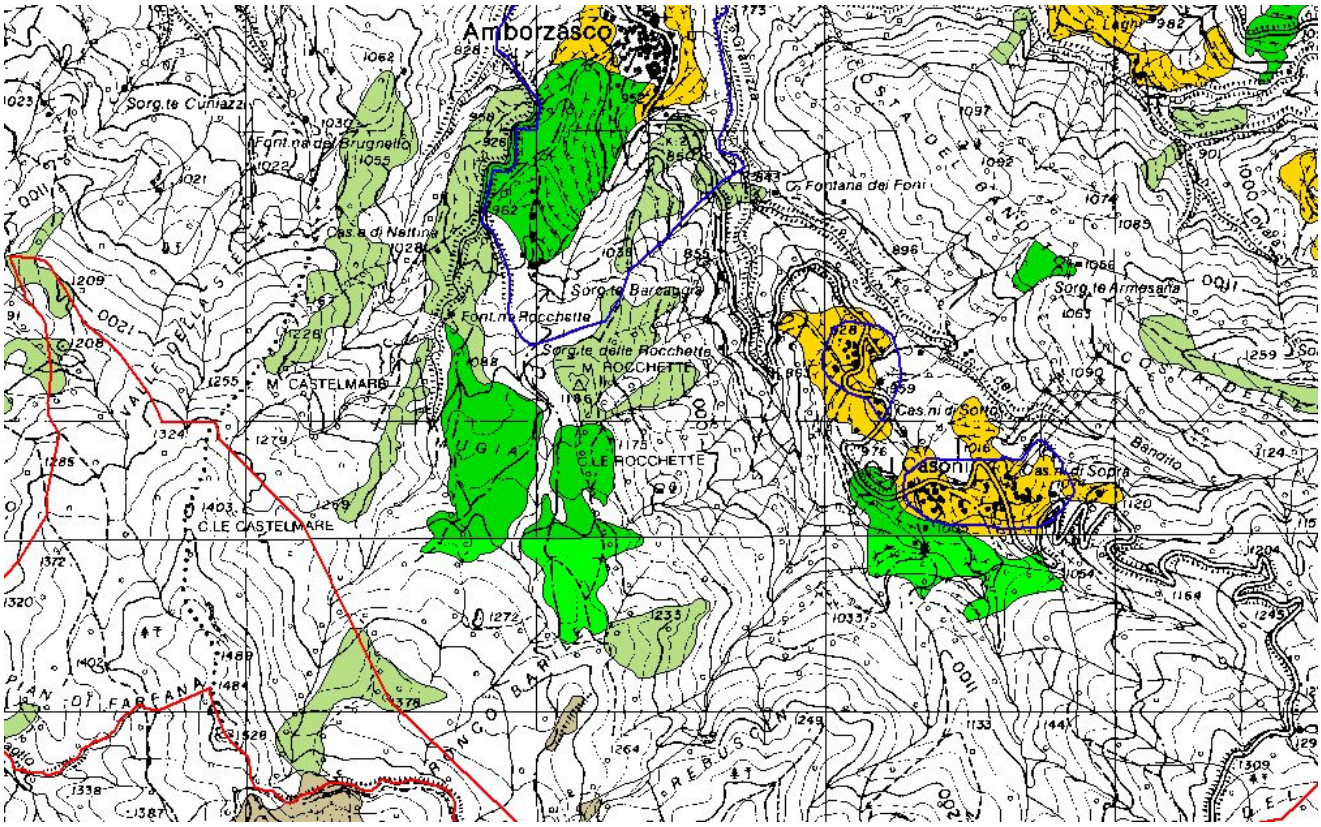


Fig. 3 – L'area del pascolo di Amborzasco (in verde: ambienti di prateria; in giallo: coltivi)

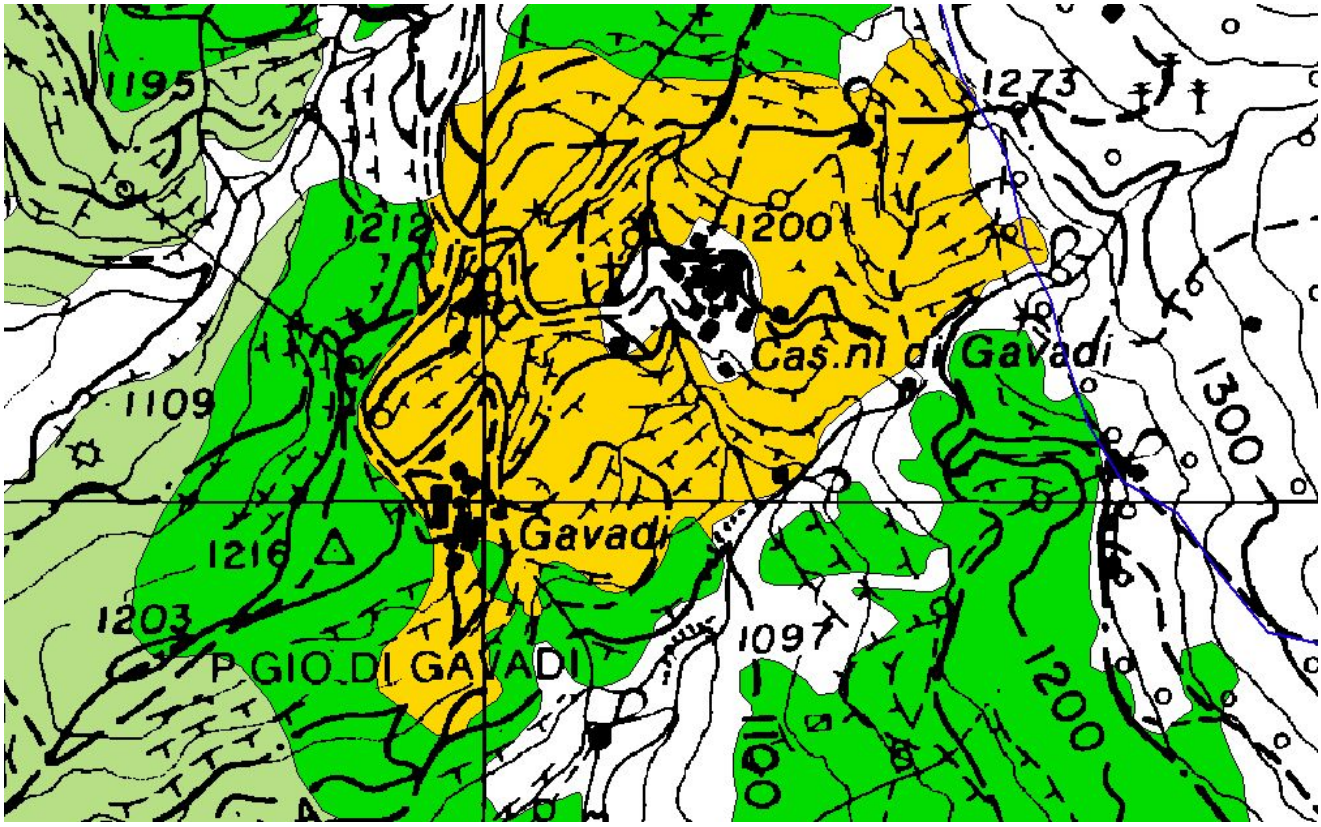
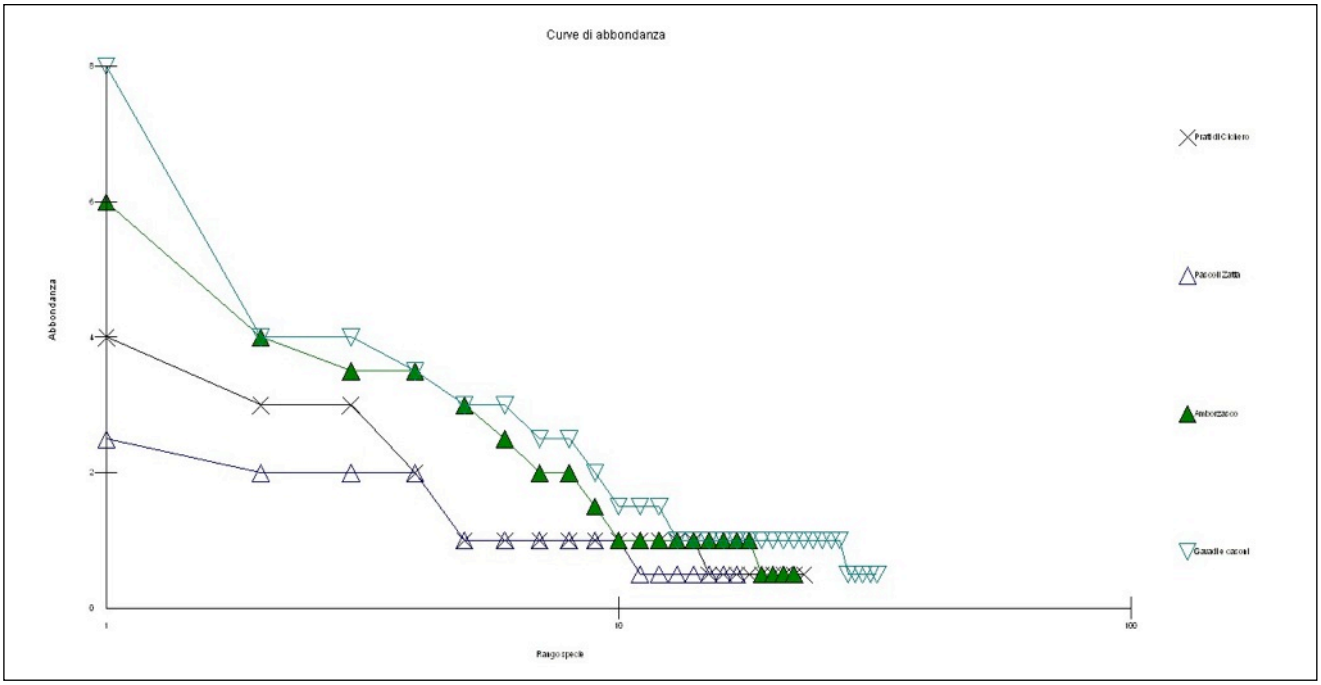


Fig. 4 – L'area di Gavadi e Casoni di Gavadi (in verde: ambienti di prateria; in giallo: coltivi)



5 – Curve di abbondanza-diversità dell'avifauna rilevata nei quattro siti



- Le praterie a sud-est della vetta del M. Zatta



- La bastionata rocciosa del M. Ramaceto



- Torre di avvistamento della fauna selvatica nei pressi di Prati di Cichero



- Prati da sfalcio presso Amborzasco



- Prati da sfalcio presso Amborzasco



- Prati da sfalcio a Casoni di Gavadi



- Scorcio presso Casoni di Gavadi

4.1.3.4 Mammiferi

Lo studio sui mammiferi è stato condotto utilizzando il lavoro redatto nel 2006 dalla dott.ssa Laura Schenone in occasione della predisposizione della relazione di incidenza del Piano di assestamento forestale delle Foreste Demaniali del Penna, delle Lame e dello Zatta, interamente ricadenti nelle aree SIC Parco dell'Aveto e SIC M. Zatta.
Il lavoro è stato implementato con la redazione di uno studio, condotto dalla stessa dott.ssa Schenone, sul lupo e sui risultati del fototrappolkaggio effettuato nel corso del 2013 in ambientiricadenti nei SIC in gestione all'Ente Parco.

STUDIO SUI MAMMIFERI NELLE FDR

Lo studio è stato condotto attraverso la raccolta di tutti i dati bibliografici riguardanti la mammalofauna presente nel territorio del Parco Naturale Regionale dell'Aveto, al cui interno sono ricomprese la foresta demaniale del Lame (283,04 ha), la foresta demaniale del M. Penna (600,45 ha) e la foresta demaniale del M.Zatta (98, 5 ha), interessate dal Piano di Assestamento Forestale.
Nel Parco dell'Aveto, in particolare nella foresta demaniale delle Lame, sono state condotte diverse ricerche e tesi di laurea riguardanti il popolamento dei micromammiferi e la dieta di alcuni carnivori, come volpe, faina e lupo. Per quanto riguarda quest'ultima specie, il parco dell'Aveto ha avviato da anni il monitoraggio della popolazione su tutto il territorio.
Non esistono invece studi specifici riguardanti tutte le altre specie nelle altre due foreste demaniali interessate dal piano di assestamento.
Sono inoltre stati consultati lo studio propedeutico al piano del parco dell'Aveto, nonché il piano faunistico del Parco, contenente le carte della vocazionalità e le indicazioni gestionali per ungulati, lagomorfi e lupo.
Per le specie di maggiore interesse gestionale-venatorio (lagomorfi e ungulati), sono anche disponibili le informazioni contenute nel Piano faunistico-venatorio (2004-2009) della Provincia di Genova.
Le specie di cui è stata accertata la presenza sono riportate nell'elenco sottostante, seguendo l'ordine sistematico della Checklist dei vertebrati italiani (Amori *et al*. 1993).
Tra le specie rilevate, il lupo è l'unica che rientra tra quelle considerate prioritarie ai sensi della Direttiva 92/43 CEE (Direttiva Habitat).

ORDINE INSECTIVORA
famiglia Erinaceidae
Riccio europeo occidentale
Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758
famiglia Soricidae
Toporagno comune
Sorex araneus Linnaeus, 1758
Toporagno nano
Sorex minutus Linnaeus, 1766
Toporagno d'acqua
Neomys fodiens (Tennant, 1771)
Crocidura ventre bianco
Crocidura leucodon (Hermann, 1780)
famiglia Talpidae
Talpa cieca
Talpa caeca Savi, 1822
ORDINE LAGOMORPHA
famiglia Leporidae
Lepre comune
Lepus europaeus Pallas, 1778
ORDINE RODENTIA

famiglia Sciuridae
Scoiattolo
Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758
famiglia Myoxidae
Ghiro
Myoxus glis (Linnaeus, 1766)
Moscardino
Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)
famiglia Microtidae
Arvicola rossastra
Clethrionomys glareolus (Schreber, 1780)
Arvicola terrestre
Arvicola terrestris (Linnaeus, 1758)
Arvicola campestre
Microtus arvalis (Pallas, 1779)
Arvicola di Fatio
Microtus multiplex (Fatio, 1905)
Arvicola delle nevi
Chionomys nivalis (Martins, 1842)
famiglia Muridae
Topo selvatico collogiallo
Apodemus flavicollis (Melchior, 1834)
Topo selvatico
Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758)
Ratto nero
Rattus rattus (Linnaeus, 1758)
ORDINE CARNIVORA
famiglia Canidae
Lupo
Canis lupus Linnaeus, 1758
Volpe
Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)
famiglia Mustelidae
Tasso
Meles meles (Linnaeus, 1758)
Donnola
Mustela nivalis Linnaeus, 1766
Puzzola
Mustela putorius (Linnaeus, 1758)
Faina
Martes foina (Erxleben, 1777)
ORDINE ARTIODACTYLA
famiglia Suidae
Cinghiale
Sus scrofa Linnaeus, 1758
famiglia Cervidae
Daino
Dama dama (Linnaeus, 1758)
Capriolo
Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)

INSETTIVORI E RODITORI

Gli ordini degli insettivori, con più di 1800 specie, e quello dei roditori, con più di 350 specie, appartengono alla classe dei mammiferi e sono costituiti per lo più da specie di piccole o piccolissime dimensioni.

Le specie di piccola taglia, che non superano il Kg di peso, rappresentano il 92,5% degli insettivori e il 99 % dei roditori e sono conosciute più comunemente con il termine di micromammiferi.

Anche altri mammiferi appartenenti ad altri ordini, come i pipistrelli o alcuni mustelidi, hanno queste dimensioni ma per convenzione non vengono ricompresi in questa categoria.

I micromammiferi rappresentano il 54% dei mammiferi terragni presenti in Italia e il numero così elevato di specie è il risultato del successo di questi animali in termini evolutivi; grazie alle piccole dimensioni i micromammiferi sono in grado di sfruttare molti microhabitat e risorse alimentari poco utilizzate da altri animali e di nascondersi facilmente ai predatori.

Le piccole dimensioni comportano però degli svantaggi; l'elevata dispersione del calore corporeo dovuto al rapporto superfice corporea/ volume, costringe i piccoli mammiferi a nutrirsi in continuazione, tanto che alcune specie possono consumare ogni giorno quantità di cibo pari al proprio peso corporeo. A questo elevato dispendio energetico associato alle funzioni vitali è legata anche una vita relativamente breve. Vi sono specie il cui organismo si "spegne" fisiologicamente entro 1-2 anni.

La maggior parte dei micromammiferi possiede una prolificità elevata ed una plasticità che consente loro di rispondere prontamente alle modifiche dell'ambiente e di colonizzare rapidamente nuovi habitat. Generalmente le femmine possiedono brevi periodi ciclici di estro, che consentono loro di sopperire in brevissimo tempo ad eventuali accoppiamenti non fertili.

Per contro, esistono alcune specie talmente specializzate da non essere in grado di fronteggiare le alterazioni dei loro habitat, risultando così estremamente vulnerabili.

Micromammiferi ed ecosistemi

Nella dinamica degli ecosistemi terrestri i micromammiferi giocano molteplici ruoli.

I roditori sono forti consumatori di vegetali, gli insettivori sono predatori di piccoli invertebrati terrestri. Le talpe, i topi selvatici e le arvicole, attraverso l'attività di scavo per la costruzione delle tane e per la ricerca del cibo contribuiscono al rimescolamento del terreno; per l'abitudine di seppellire i semi favoriscono la formazione di nuovi nuclei di vegetazione.

La brucatura selettiva svolta dalle arvicole, che si nutrono di foglie, fiori e radici, può favorire alcune specie erbacee e intervenire sulla composizione floristica di una zona.

Inoltre i micromammiferi sono una fonte alimentare per molti predatori, come dimostra anche uno studio sulla dieta di faina, volpe e lupo condotto in alta Val d'Aveto, dove emerge il forte utilizzo di queste specie .

In un bosco solo circa il 5% della produzione primaria netta è presente come semi, frutti, gemme,ramoscelli, giovani piantine, cortecce e radici, e cioè come alimento disponibile per i piccoli roditori, che comunque spesso concentrano buona parte della loro dieta sui semi, arrivando a consumarne anche la maggior parte di quelli prodotti.

Tuttavia l'abitudine di questi animali di accumulare parte dei semi raccolti in dispense, sparse nel loro territorio e funzionali al loro sostentamento invernale, riduce tale impatto favorendo la germinazione di quelli non consumati, il cui numero è generalmente più che sufficiente a garantire la normale rinnovazione del bosco.

Secondo quanto evidenziato da alcuni esperimenti, la pressione trofica di arvicole del genere *Microtus* può condizionare la composizione floristica di una determinata area e favorire un aumento locale delle specie erbacee presenti.

Alcuni roditori arboricoli appartenenti alla famiglia dei gliridi si nutrono anche di fiori.

Tra questi il moscardino (*Muscardinus avellanarius*) utilizza questa risorsa alimentare soprattutto in primavera quando, sporcandosi il pelo con il polline delle specie di cui si nutre (es.biancospino), contribuisce anche fattivamente alla loro impollinazione La dieta degli Insettivori è invece prettamente carnivora. Un toporagno comune (*Sorex araneus*) necessita giornalmente di un centinaio di prede per una quantità complessiva di cibo pari all'80-90% dei suoi circa 8 grammi di peso.

Questa grande attività predatoria può condizionare la struttura delle comunità degli invertebrati del suolo: generalmente produce una riduzione della dominanza con aumento della diversità e della ricchezza

specifica. L'azione della microteriofauna sugli invertebrati del suolo è comunque più complessa della semplice predazione diretta e comprende, tra l'altro, il continuo apporto di sostanza organica che questa componente fornisce alla catena trofica dei decompositori.
Con la loro significativa attività di scavo, molti piccoli mammiferi agevolano anche la circolazione verticale delle sostanze nel suolo e incidono sulla sua struttura: rimescolandolo continuamente lo disgregano e ne aumentano la capacità di ritenzione idrica; inoltre ne favoriscono l'ossigenazione agevolando la combustione e la mineralizzazione della sostanza organica in esso presente (Locatelli & Paolucci, 1998).

Legislazione
Secondo la legislazione italiana(L.157/92) topiragno, ricci e gliridi sono protetti.
Ne è quindi vietata ogni forma di cattura e/o uccisione se non per motivi scientifici e previa autorizzazione.
Con l'arvicola delle nevi, questi animali sono inclusi nella lista di specie protette dalla convenzione di Berna.
Driomio, ghiro, topo quercino e moscardino sono stati classificati dall'I.U.C.N. (International Union for Conservation of Nature) tra le specie rare a livello europeo e il primo anche a livello italiano.
Le specie Chionomys nivalis (arvicola delle nevi) e Neomys fodiens (toporagno d'acqua), presenti nel parco dell'Aveto, sono state proposte per l'inclusione nell'allegato 2 della direttiva 43/92, sia per la loro importanza biogeografica che perché indicatrici di qualità ambientale. Sono invece esclusi dalla tutela talpe, ratti, topi e arvicole.

Insettivori e roditori della Foresta Demaniale delle Lame e del M. Penna
Il popolamento di micromammiferi della Foresta Demaniale delle Lame è stato studiato da M.Preziosi e M.Cantini (1988) attraverso campagne di cattura e mediante l'analisi dei reperti ossei contenuti nelle borre di allocco e nelle feci di volpi e faine. Inoltre sono stati determinati gli esemplari osservati direttamente o rinvenuti morti accidentalmente.
Le 17 specie di cui è stata accertata la presenza sono riportate nella tabella seguente che riassume anche i dati sugli ambienti frequentati dalle diverse specie.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Erinaceus europaeus	+m	+s	p	p				p	?	p
Sorex araneus	+m	+s	+a	+m	+a		?	p		?
Sorex minutus	?	+s	+m	+m	+s			?		
Neomys fodiens	?	?	?	?	+m					
Crocidura leucodon	+s	?		?	?			p	p	?
Talpa caeca	+m	+s	+s	+m			?	+m	+m	
Myoxus glis	p	p	+s	+s						p
Muscardinus avellanarius	p	+s	?	+m			?	p	?	
Clethrionomys glareolus	p	+a	+a	+m	+s	p		?	?	
Arvicola terrestris		?		?	p			?	p	
Microtus arvalis		?			?		p	p	p	
Microtus multiplex	?	+s	+m	+s	?		p	p	p	
Chionomys nivalis		p	+s	?		p	p			
Apodemus flavicollis	?	+m	+s	+a	+m	?	+s	?		p
Apodemus sylvaticus	+a	+m	+m	+m	+m	?	p	p	p	p
Rattus rattus	+m	?							p	+m
Mus Musculus domesticus										

Legenda:
1 : boschi di latifoglie meso-termofile
2 : boschi di latifoglie mesofile
3 : boschi di conifere

+: presenza certa
a abbondante
m media

4 : boschi misti
5 : aree perilacustri
6 : aree di detrito
7 : pascoli in quota
8 : aree prative e radure
9 : aree coltivate
10 : abitati

s scarsa

p: presenza probabile ma non accertata

?: presenza possibile

Distribuzione ambientale dei micromammiferi nella foresta demaniale delle Lame

Cenni sull'ecologia delle diverse specie di micromammiferi

Riccio europeo occidentale
Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758
Il riccio europeo frequenta boschi,coltivi e terreni aperti fino a circa 1000m di altitudine ma si può trovare a quote più elevate generalmente vicino agli abitati.
Le prede naturali sono invertebrati terrestri (lombrichi,coleotteri,bruchi, larve di insetti).
Animale notturno, durante il giorno rimane inattivo nel nido costruito con materiale vegetale sotto gli arbusti o tra le radici degli alberi. Può anche scavare una tana nel terreno o sfruttare quelle di altri animali. La riproduzione si protrae da aprile a settembre e la gestazione dura 5 settimane. Le cause di morte principali sono gli investimenti da parte delle automobili e le sostanze chimiche in agricoltura.

Toporagno comune
Sorex araneus Linnaeus, 1758
Il toporagno comune è presente in una grande quantità di habitat, dal fondovalle fino oltre il limite della vegetazione arborea.
Vive sia in ambienti forestali che nelle zone aperte, lungo i torrenti e nei boschetti ripari mentre non è molto comune nelle torbiere; in questi ambienti , infatti la forte acidità del terreno limita la presenza dei lombrichi, che rappresentano la sua preda principale .Il periodo riproduttivo va dalla primavera sino alla metà dell'autunno

Toporagno nano
Sorex minutus Linnaeus, 1766
Il toporagno nano è più piccolo e delicato del toporagno comune con il quale spesso divide l'habitat. Caccia preferibilmente sopra la superficie del terreno e le sue prede sono coleotteri, ragni, isopodi ed emitteri. Per questo motivo vive agevolmente anche in habitat molto umidi ed intrisi d'acqua come le torbiere.
La densità delle sue popolazioni è in genere più bassa dei quelle del toporagno comune, perché, a causa della minore abbondanza delle sue prede tipiche, soprattutto in inverno, ha necessità di territori di caccia più ampi .
Il periodo riproduttivo va dalla primavera sino alla metà dell'autunno.

Toporagno d'acqua
Neomys fodiens (Tennant, 1771)
Il toporagno d'acqua è il più grosso di tutti i soricidi. La colorazione nera sulle parte superiore e quella bianco-argentata delle inferiori lo rendono inconfondibile con gli altri toporagni. Frequenta i torrenti e le torbiere con abbondante vegetazione ripariale e presenza di tronchi d'albero. E' un abile nuotatore capace di tuffarsi sott'acqua per catturare i piccoli invertebrati che vivono sul fondo. La pelliccia dei toporagni d'acqua è perfettamente impermeabile ma nei corsi d'acqua fortemente inquinati , residui di detersivi possono compromettere tale caratteristica. La tana è sempre situata lungo le sponda dei torrenti.
Il periodo riproduttivo va dalla primavera sino alla metà dell'autunno

Crocidura ventre bianco

Crocidura leucodon (Hermann, 1780)
La crucidura dal ventre bianco ha abitudini termoxerofile, Gli ambienti ideali sono cespugli, muretti a secco sponde dei ruscelli ma vive bene anche nei boschetti di latifoglie del piano montano. Anche in Italia, come nel resto di Europa, sono segnalati inizi di declino numerico ma, vista la sua ampia diffusione, la specie non è per ora da ritenere in pericolo; va comunque tutelata, come le congeneri, per la sua sensibilità agli accumuli di inquinanti liposolubili lungo le catene trofiche. Risente inoltre, più in generale, delle alterazioni ambientali.

Talpa cieca
Talpa caeca Savi, 1822
E' la più piccola delle talpe presenti i Europa e presenta la palpebra saldata sopra l'occhio e ricoperta di pelliccia. Meno plastica rispetto alla scelta dell'habitat rispetto alle congeneri, preferisce suoli relativamente profondi e umidi, spesso su pendii esposti a nord e con discontinua presenza di boschi di latifoglie. Vive anche in terreni coperti per diversi mesi all'anno dalla neve, per questo sugli Appennini si ritrova alle quote più elevate, lasciando alle due specie maggiori le quote inferiori.
La talpa è un animale perfettamente adattato a scavare nel terreno e trascorre la maggior parte della vita sottoterra dove costruisce il nido imbottito di erbe e muschi, in genere tra le radici degli alberi o sotto una grossa pietra. Si nutre principalmente di lombrichi, quindi larve e crisalidi di insetti. Non esistono evidenze di problemi di conservazione poiché la preferenza di questa specie per le aree montane e la tendenza ad evitare le aree agricole fa ritenere che la talpa cieca sia meno soggetta ai rischi derivati dall'uso in agricoltura di prodotti chimici.

Scoiattolo
Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758
Lo scoiattolo vive nei boschi di conifere come in quelle di latifoglie; la presenza di grandi alberi in grado di fruttificare è più importante della composizione specifica della foresta, anche se le foreste miste, in grado di garantire una produzione alimentare più diversificata, sono quelle che ospitano le popolazioni più numerose.
L'alimento principale dello scoiattolo sono i semi degli alberi ma anche funghi e frutti. L'attività dello scoiattolo è esclusivamente diurna. Durante l'inverno è limitata alle ore più calde, nel resto della giornata lo scoiattolo si rifugia nel nido che costruisce con ramoscelli e foglie in corrispondenza delle biforcazioni dei rami; più raramente utilizza buchi naturali degli alberi o quelli scavati dai picchi. Il periodo riproduttivo va da marzo ad agosto.
Le popolazioni di questa specie vanno incontro a drastiche riduzioni fino all'estinzione nelle aree in cui è stato reintrodotto lo scoiattolo grigio (Sciurus carolinensis).La frammentazione delle aree boschive rappresenta un altro fattore di rischio per le popolazioni di questa specie, sia per l'impoverimento numerico, sia per la diminuzione della variabilità genetica.

Ghiro
Myoxus glis (Linnaeus, 1766)
Il Ghiro,insieme al topo quercino, è il più grande della famiglia dei Gliridi, con una lunghezza variabile tra i 10 e i 20 cm. Colonizza i boschi di latifoglie, soprattutto le faggete montane, dal fondovalle fino ai 1500 ma si può spingere anche al limite del bosco e nei macereti d'alta quota; anche le vecchie frane sono ambienti ideali che offrono anfratti e crepe in cui costruire il nido o trascorrere le ore diurne, dato che il ghiro ha una attività prevalentemente notturna.
Si nutre di frutta, noci, ghiande e faggiole ma se entrano nelle case possono cibarsi di qualsiasi alimento.
La stagione riproduttiva dei gliridi inizia molto più tardi di quella degli altri roditori, tra giugno ed agosto, a causa del letargo che si può prolungare fino a maggio. Il fatto di potere ridurre il metabolismo durante l'inverno, permette ai ghiri di vivere più a lungo di topi ed arvicole, raggiungendo anche i 10 anni.
La frammentazione delle aree boscate e i tagli troppo frequenti hanno effetti negativi sulla distribuzione della specie; il ghiro necessita infatti di piante adulte in grado di fruttificare e di fornire cavità adatte per la costruzione del nido e per il letargo.

Moscardino

Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)

Il moscardino è il gliride più esigente nella scelta dell'habitat, poiché necessita della presenza contemporanea di molte specie arboree e arbustive. A causa della dieta specializzata in nettare e frutti, bacche e insetti , deve spostarsi stagionalmente per trovare il cibo ideale: è importante la presenza di piante che possano fiorire e fruttificare dalla primavera fino all'autunno. In primavera polline e nettare dei biancospini e cornioli, quindi si spinge sulle chiome degli aceri, sui rovi e lamponi, in tarda estate ed autunno si nutre di bruchi di lepidotteri. E' quindi un tipico abitante delle zone ecotonali situate ai margini dei boschi, ma frequenta anche boschi di conifere con sottobosco e radure.

Il suo habitat di elezione è rappresentato dalle formazioni collinari mesofile con abbondante sottobosco. Il moscardino ha un periodo invernale di torpore profondo, dal quale si risveglia frequentemente per fare delle rapide sortite alla ricerca di cibo.

Le popolazioni di moscardino, tranne nelle aree intensamente coltivate dove sono praticamente assenti, in Italia non sembrano avere subito le drastiche riduzioni che si sono riscontrate in altri paesi europei.

Arvicola rossastra

Clethrionomys glareolus (Schreber, 1780)

Riconoscibile per la colorazione rossiccia del dorso, tipicamente forestale, è diffusa nelle foreste di latifoglie, conifere e in quelle miste, purchè sia presente sottobosco ed una abbondante lettiera. Come le altre arvicole vive in gallerie scavate appena sotto la superficie del suolo o tra le fessure delle rocce. Costruisce il nido tra la vegetazione, sotto le radici delle ceppaie o i tronchi abbattuti.

Si nutre principalmente di germogli, frutti, semi, funghi ma anche di larve di insetti. Immagazzina scorte di cibo nelle tane sotterranee, favorendo così la dispersione e la germinazione. La riproduzione va dalla primavera all'autunno, a seconda della quota e dell'andamento climatico.

Si possono avere esplosioni demografiche legate soprattutto alle annate di abbondante produzione di semi da parte soprattutto dell'abete rosso.

Le popolazioni locali risentono della riduzione delle siepi e della frammentazione del bosco.

Arvicola campestre

Microtus arvalis (Pallas, 1779)

L'arvicola campestre, a differenza di quella di Fatio, predomina negli ambienti aperti.

Ha una pelliccia marrone giallastra sul dorso e tendente al grigio sulla parte ventrale e come le altre arvicole pesa una trentina di grammi.

Vive in colonie numerose e scavano intricate gallerie nei prati e nelle radure e nei pascoli.

Predilige terreni freschi, profondi e ben drenati. La presenza di piste tra l'erba e fori sul terreno indica l'attività di una colonia. Le gallerie sono generalmente superficiali e provviste di camere nido e altre adibite a magazzini per le riserve di cibo. Si nutre di steli d'erba foglie e semi ma quando il cibo scarseggia può attaccare la corteccia di alberi e arbusti provocando estese decorticazioni.

Arvicola di Fatio

Microtus multiplex (Fatio, 1905)

Non può essere considerata prettamente forestale, a differenza dell'arvicola rossastra, in quanto predilige le aree aperte e nei boschi si insedia prevalentemente nelle radure. E' diffusa dai fondovalle alle quote più elevate in praterie alpine e brughiere.

Come le altre arvicole ha attività polifasica , alternando brevi momenti di attività e altri di riposo. In assenza di una adeguata copertura vegetale l'attività diurna diminuisce e gli animali escono all'aperto solo all'imbrunire, per proteggersi dall'attacco dei predatori.

Arvicola delle nevi

Chionomys nivalis (Martins, 1842)

Deve il suo nome alla localizzazione del suo habitat più tipico: morene, frane, macereti dei circhi glaciali. E' un animale rupicolo che necessita della presenza di cumuli di pietre, fessure e gallerie, dove nasconde il nido imbottito di materiale vegetale. Si ciba prevalentemente delle parte verdi delle piante e delle loro

radici. Ha dimensioni maggiori delle altre arvicole, fino a 50 grammi. Il periodo riproduttivo va dalla primavera alla fine dell'estate e il tasso di riproduzione è basso. Forma colonie piccole, tra i 4 e gli otto esemplari e non soggette alle fluttuazioni demografiche che caratterizzano le arvicole dei campi, l'home range di un esemplare varia da metà a poco più di un ettaro.

Topo selvatico collogiallo

Apodemus flavicollis (Melchior, 1834)

Caratterizzato da un vistoso collare giallo sulla gola, è legato agli ecosistemi forestali, anche a quote elevate. E' infatti presente in tutti i boschi di una certa estensione, soprattutto nelle zone in cui il soprassuolo è più adulto; raramente si rinviene nelle zone più aperte, colonizzate invece dal topo selvatico.
Di abitudini notturne ha un'alimentazione molto varia, estremamente adattabile alle diverse disponibilità degli ambienti colonizzati. A causa dell'abitudine a nascondere grandi quantitativi di semi nelle tane, è un efficace dispersore dei semi di diverse specie arboree forestali.
Il taglio di ampie superfici di bosco può causare la scomparsa temporanea delle popolazioni locali con graduale ricolonizzazione nel giro di pochi anni non appena viene ricostituito il piano dominante della copertura boschiva

Topo selvatico

Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758)

Piccolo roditore di ampia distribuzione, predilige boschi moderatamente aperti, siepi e superfici prative arbustate. Specie ecologicamente adattabile e prevalentemente terricola, si arrampica facilmente su alberi e arbusti alla ricerca di semi e frutta. Tra le specie di micromammiferi legate agli ecosistemi forestali è la prima a ricolonizzare le zone sottoposte al taglio e o percorse dal fuoco. Con l'evolversi della vegetazione tende però ad essere sostituito da specie maggiormente adattate al bosco adulto

Ratto nero

Rattus rattus (Linnaeus, 1758)

Abita le aree marginali di formazioni forestali di varia natura e tipologia, dove frequenta sia il terreno, costruendo tane ipogee, sia la parte superiori della copertura boschiva, dove costruisce nidi globulari con materiale vegetale. Colonizza facilmente le zone rupestri e ruderali. Le popolazioni di ratto nero che si possono considerare strettamente selvatiche sono poche, in quanto la diffusione e distribuzione di questa specie è strettamente legata a quella degli insediamenti urbani.

	Distribuzione ecologica	Vulnerabilità
Erinaceus europaeus (riccio europeo)	ambienti boscati,aree coltivate,parchi urbani dal livello del mare ai 2000 m di altitudine	Clima severo, uso di sostanze chimiche in agricoltura, investimenti
Sorex araneus (toporagno comune)	foreste, boschetti ripari e zone aperte dal fondovalle sino altre il limite della vegetazione arborea	Alterazioni ambientali e uso di pesticidi
Sorex minutus (toporagno nano*)*	foreste miste decidue, margini dei boschi , prati e incolti dal fondovalle sino altre il limite della vegetazione arborea, torbiere	Alterazioni ambientali e uso di pesticidi
Neomys fodiens (toporagno d'acqua)	torrenti e torbiere con abbondante vegetazione ripariale e presenza di tronchi d'albero	Modifiche ambientali, quali drenaggio e imbrigliamento dei corsi d'acqua. Scarsità di cibo dovuto all'acidificazione delle acque e all'inquinamento.
Crocidura leucodon *(crucidura* ventrebianco*)*	cespugli, muretti a secco, sponde dei ruscelli,boschetti di latifoglie del piano montano	Alterazioni ambientali e uso di pesticidi
Talpa caeca (talpa cieca*)*	boschi di latifoglie con radure, suoli relativamente profondi e umidi, spesso su pendii esposti a nord	
Sciurus vulgaris (scoiattolo)	Boschi di conifere, latifoglie e boschi misti con presenza di grandi alberi in grado di fruttificare	Frammentazione delle aree boschive. Presenza scoiattolo grigio.

	Distribuzione ecologica	Vulnerabilità
Myoxus glis (ghiro*)*	boschi di latifoglie, soprattutto le faggete, dal fondovalle fino ai 1500m occasionalmente macereti d'alta quota e vecchie frane	Frammentazione delle aree boschive e tagli troppo frequenti; necessita infatti di piante adulte in grado di fruttificare e di fornire cavità adatte per la costruzione del nido e per il letargo
*Muscardinus avellanarius (*Moscardino)	zone ecotonali situate ai margini dei boschi, boschi di conifere con sottobosco e radure; habitat di elezione formazioni collinari mesofile con abbondante sottobosco.	Necessita della presenza contemporanea di molte specie arboree e arbustive. A causa della dieta specializzata in nettare e frutti bacche e insetti , deve spostarsi stagionalmente per trovare il cibo ideale.
Clethrionomys glareolus (arvicola rossastra)	foreste di latifoglie, conifere e miste, con presenza di sottobosco e abbondante lettiera.Il sottobosco garanti	Non presenta particolari problemi di conservazione ma risente della eccessiva frammentazione del bosco e della diminuzione del sottobosco che garantisce una adeguata copertura dai predatori
Microtus arvalis (arvicola campestre)	aree aperte o marginali ai complessi forestali,pascoli in quota, accumuli detritici	Non presenta particolari problemi di conservazione.
Microtus multiplex (Arvicola di Fatio)	aree aperte o marginali ai complessi forestali,pascoli in quota, accumuli detritici	Le conoscenze su distribuzione e consistenza della popolazione sono scarse ma sono segnalati insediamenti localmente abbondanti.
Microtus nivalis (arvicola delle nevi)	Morene, frane e accumuli detritici in ambienti posti oltre il limite della vegetazione arborea	
Apodemus flavicollis (topo selvatico collo giallo*)*	Strettamente legato agli ecosistemi forestali ,siti con suolo fresco e profondo, spesso ubicati in vicinanza dei corpi d'acqua anche a quote elevate	Il taglio di ampie superfici di bosco può causare la scomparsa temporanea delle popolazioni locali con graduale ricolonizzazione nel giro di pochi anni non appena viene ricostituito il piano dominante della copertura boschiva
Apodemus sylvaticus (topo selvatico)	Boschi, siepi, incolti,giardini soprattutto nei fondovalle	Non presenta problemi di conservazione. E' la prima specie a ricolonizzare le zone sottoposte al taglio e o percorse dal fuoco. Con l'evolversi della vegetazione tende però ad essere sostituito da specie maggiormente adattate al bosco adulto
Rattus rattus (ratto nero)	Aree coltivate, abitati , più comune alle basse quote	
Mus Musculus domesticus (topolino delle case)	Aree coltivate, abitati	

preferenze ambientali dei micromammiferi e vulnerabilità

ORDINE LAGOMORPHA
famiglia Leporidae

Lepre comune
Lepus europaeus Pallas, 1778

L'habitat originario della lepre è rappresentato dalle praterie e dalle steppe temperate, subtropicali e tropicali africane ed eurasiatiche, ma l'elevata plasticità della specie ha consentito alla specie di adattarsi ad una grande varietà di ambienti.
In Italia gli ecosistemi agricoli di tipo tradizionale rappresentano un habitat idoneo per la lepre in quanto la disponibilità alimentare è abbondante e praticamente continua durante tutto il corso dell'anno; la specie è comunque presente e diffusa anche in brughiere e praterie di crinale, zone golenali e ambienti boschivi purché la vegetazione arborea ed arbustiva non sia troppo fitta.
Le aree maggiormente idonee per la lepre all'interno dei confini del Parco dell'Aveto sono quindi le praterie di vario tipo e gli incolti erbacei e cespugliati che rappresentano ambienti naturali o semi naturali assimilabili agli habitat originari europei.
Questa tipologia corrisponde perlopiù, nell'Appennino ligure, alle sommità dei crinali, dove si riduce considerevolmente la superficie a bosco.
L'alta vocazione per la lepre, quindi, si riferisce alle caratteristiche ambientali delle zone aperte in ambiente montano presenti nel Parco dell'Aveto e generalmente in tutta la provincia di Genova, mentre lo stesso ambiente verrebbe definito scarsamente o mediamente vocato nelle aree caratterizzate da ampie zone coltivate in pianura e/o in bassa collina.
Un certo incremento numerico della lepre sembra dovuto, più che ai numerosi ripopolamenti effettuati, alla ripresa dell'allevamento zootecnico,che provoca un aumento della disponibilità alimentare (alimenti verdi, specie verdi in crescita, getti e germogli delle piante foraggere) e non presenta la mortalità causata dai lavori agricoli di sfalcio.

ORDINE CARNIVORA
famiglia Canidae

Lupo
Canis lupus Linnaeus, 1758
La presenza del lupo nel Parco dell'Aveto è segnalata dalla fine degli anni '80 ma la prima concreta segnalazione della presenza del lupo in Val d'Aveto è costituita dal ritrovamento nel 1990 di una coppia uccisa dai lacci, nei pressi della Foresta Demaniale delle Lame, a vari decenni di distanza dall'ultima segnalazione di lupo per la Val d'Aveto avvenuta nel 1946 sul Monte Tomarlo (Cagnolaro *et al*. 1974, in Martinoli 1991).
L'incremento delle popolazioni di ungulati selvatici, l'abbandono delle aree montane e le recenti modificazioni nelle pratiche zootecniche, unite alla protezione accordata alla specie dal 1972, sono alla base dell'espansione del lupo in Italia, a partire dalle popolazioni sopravvissute nell'Appennino Centrale e Meridionale.
Attualmente il lupo frequenta stabilmente tutto il territorio del parco dell'Aveto, con due zone di maggiore frequentazione corrispondenti all'area del M.Aiona e del M.Groppo Rosso.
Il lupo ha abitudini erratiche e solo per alcuni mesi, durante il periodo riproduttivo, utilizza una tana per l'allevamento dei cuccioli nei primi tre mesi di vita; è quindi questo il momento in cui lavori di taglio del bosco, e il conseguente disturbo antropico, potrebbero condizionare la scelta del luogo di riproduzione o disturbare l'avvenuta riproduzione. Questo periodo più sensibile si prolunga da aprile ad agosto.

Volpe
Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)
La volpe è piuttosto comune in alta Val d'Aveto e colonizza tutti i tipi di habitat, anche antropizzati; negli orizzonti alpini, dove le risorse trofiche sono più disperse, ha aree vitali molto ampie e densità basse.
Da uno studio sull'alimentazione del lupo, della volpe e della faina condotto in quest'area (Martinoli A. et all, 1991) ed effettuato attraverso l'analisi delle feci, emerge che questo canide basa la propria dieta soprattutto sui frutti delle rosacee (fr 35%) e sui mammiferi (fr 24,3%),soprattutto roditori (fr 19,3%).La

predazione sulla lepre (fr 0,9%) che pure è presente con discrete densità, e sui galliformi (fr 0,2%) è scarsa. L'ampiezza della nicchia trofica è massima in primavera e minima in inverno.
L'analisi della dieta della volpe ne evidenzia l'elevata plasticità e opportunismo, caratteristiche che fanno rientrare la specie nell'ambito dei predatori eurifagi.
Per questo carnivoro, come per il tasso, la faina e la donnola, i lavori di taglio del bosco possono creare disturbo temporaneo ed eventuale distruzione delle tane.

famiglia Mustelidae

Tasso
Meles meles (Linnaeus, 1758)
Specie ad ampia distribuzione frequenta sia ambienti di pianura che di collina e montagna.
Predilige i boschi di latifoglie o misti, alternati a zone aperte cespugliate o incolte.
Grosso mustelide con abitudini fossorie costruisce la tana in terreni ben drenati e di una certa consistenza.
Di tutta la famiglia è il più adattabile dal punto di vista alimentare, infatti ha una dieta praticamente onnivora (piccoli mammiferi, lombrichi,frutti, bacche, insetti).
Di abitudini notturne e crepuscolari e comportamento schivo, è difficilmente individuabile.
Nessuna indagine finalizzata allo studio di questa specie è mai stata avviata nel territorio delle foreste demaniali; non si hanno quindi dati sulla consistenza e densità della popolazione.

Donnola
Mustela nivalis Linnaeus, 1766
E' presente dalla pianura alla media montagna in una grande varietà di ambienti quali boschi, incolti, zone cespugliate,sponde dei corsi d'acqua e pascoli d'alta quota.
Si nutre soprattutto di piccoli roditori ma anche di uccelli ed uova.
Tranne la presenza accertata della donnola all'interno delle foreste demaniali, non sono mai stati avviate ricerche specifiche finalizzate allo studio di questa specie; non si hanno quindi dati sulla demo-ecologia della specie.

Faina
Martes foina (Erxleben, 1777)
Specie ad ampia diffusione e piuttosto comune, trova il proprio habitat di elezione nei boschi di latifoglie con radure, affioramenti rocciosi e anfratti naturali, ma frequenta spesso le costruzioni dell'uomo in tutti gli ambienti rurali.
La faina è relativamente poco abbondante in alta Val d'Aveto (Martinoli A. et all, 1991), in accordo con le ricerche svolte nell'ambito della redazione del Piano faunistico-venatorio della Provincia di Genova (1995-99); la faina risulta meno abbondante e con più lacune di distribuzione se confrontata con la volpe. Raggiunge densità più alte nelle zone a quote inferiori, nella fascia di contatto tra coltivi e vegetazione naturale e laddove si assiste allo sviluppo di arbusteti in seguito all'abbandono delle coltivazioni.
La principale componente della dieta della faina, soprattutto in inverno, sono i mammiferi (49,5%), in particolare i roditori (40,8%);come per la volpe le lepri risultano poco utilizzate.
La dieta viene integrata, in particolari momenti della stagione, con vegetali (25,25) soprattutto con i frutti delle rosacee (22,3%), che in autunno diventano preponderanti.
Come per la volpe, al di là della presenza accertata nel territorio delle foreste demaniali e dello studio sulla dieta citato precedentemente, non si hanno dati sulla consistenza e densità della popolazione.

ORDINE ARTIODACTYLA

famiglia Suidae

Cinghiale
Sus scrofa Linnaeus, 1758

Il cinghiale (*Sus scrofa*) è presente con popolazioni abbondanti in tutta la Provincia di Genova, soprattutto nella fascia collinare intermedia.
Grazie alla sua grande adattabilità può frequentare gli ambienti più diversi, purché in presenza di buona copertura forestale (soprattutto boschi di caducifoglie fruttifere quali castagneti, faggete, querceti), abbondante sottobosco e cespuglieti, che garantiscano disponibilità alimentare e ricoveri diurni. Anche la disponibilità di sorgenti, pozze d'acqua e terreni adatti alle abitudini di scavo rappresentano fattori idonei alla presenza del cinghiale.
L'abbandono dei sistemi di controllo del bosco e la ricolonizzazione da parte della copertura arborea ed arbustiva costituiscono un fattore positivo per l'incremento delle popolazioni di questo ungulato.
Tuttavia, le carte di vocazione faunistica elaborate nel Piano Faunistico del Parco dell'Aveto evidenziano, per le foreste demaniali delle Lame-Penna e del M.Zatta, valori di vocazionalita per il cinghiale piuttosto bassi.
Questa situazione, apparentemente in contrasto con la forte presenza della specie a livello provinciale, è tuttavia giustificabile considerando che il territorio delle demaniali, soprattutto la foresta delle Lame-M.Penna, si trova in gran parte a quote elevate, con grandi estensioni delle tipologie di bosco meno adatte per la specie (boschi di conifere e fustaie di faggio, esposte a nord,con scarso sottobosco) e di ampie zone aperte di crinale, spesso rocciose, che non rappresentano un habitat favorevole; l'innevamento e le gelate prolungate rappresentano ulteriori fattori limitanti la presenza del cinghiale..
La faggeta dello Zatta è utilizzata dai cinghiali come zona di transito, ma non sembra essere frequentata in maniera stabile come le aree di bosco misto con fitto sottobosco che si incontrano alle quote più basse, in settori esterni al parco o nelle aree contigue.

famiglia Cervidae

Daino
Dama dama (Linnaeus, 1758)
Il daino (*Dama dama*) è presente in Provincia di Genova con popolazioni abbastanza consistenti in Valle Stura, Valle Orba e in alta Val Trebbia.
Nella zona del Parco dell'Aveto è stato segnalato occasionalmente nei comuni di Borzonasca e Rezzoaglio, mentre non è probabile la presenza nelle foreste demaniali.

Capriolo
Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)
Il capriolo è un cervide notevolmente adattabile, capace di colonizzare sia la montagna che la pianura coltivata, purché in presenza di un habitat ricco di ecotoni.
La condizione di bosco ceduo o ceduo al di sotto di copertura arborea d'alto fusto, con discontinuità determinate da radure o altre aree aperte (campi, pascoli, incolti), rappresenta l'habitat ottimale per il capriolo.
Il capriolo, favorito dalle trasformazioni ambientali dovute al progressivo abbandono delle attività agro-silvo-pastorali, ha ricolonizzato gran parte del territorio ligure ed è ormai una presenza consistente in buona parte del savonese e nella parte occidentale della provincia di Genova.
Da diversi anni la specie è segnalata con un limitato numero di individui anche nella parte orientale della provincia e nel territorio del Parco dell'Aveto; è probabile che questi individui provengano dalle provincie confinanti di Alessandria, Piacenza e Parma.
L'operazione di restocking effettuata a partire dal 2002, che ha visto la liberazione nella foresta demaniale delle Lame di diversi animali catturati nel ponente della provincia, ha accelerato il processo di ricolonizzazione già in corso naturalmente, collegando i due sub-areali delle provincie di Parma e La Spezia.
Anche nella Foresta demaniale del M.Zatta è segnalata la presenza occasionale del capriolo.

SPECIE	***PREFERENZE AMBIENTALI***	***Vulnerabilità***
Lepre *(Lepus europaeus)*	Frequenta spazi aperti come praterie e brughiere,terreni golenali, boschi di latifiglie con	Mortalità per lavori agricoli, soprattutto sfalcio, e investimenti

	sottobosco e radure, aree coltivate con buona diversità ambientale.	
Lupo (Canis lupus*)*	Tutti gli ambienti purchè siano presenti grandi estensioni boscate e scarso disturbo antropico	Uccisioni illegali, disturbo antropico soprattutto nel periodo riproduttivo (aprile-agosto) in cui il lupo, normalmente erratico, utilizza la tana per l'allevamento dei cuccioli
Volpe *(Vulpes vulpes)*	Specie opportunistica e versatile colonizza tutti i tipi di habitat, anche antropizzati. Negli orizzonti alpini, dove le risorse trofiche sono piu disperse, ha aree vitali molto ampie e densità più basse.	
Tasso *(Meles meles)*	Specie ecologicamente molto adattabile, vive in ambienti forestali sia di pianura che di montagna fino ai 2000 m. Preferisce i boschi di latifoglie o misti, alternati a zone aperte cespugliate o incolte	
*Donnola (*mustela nivalis*)*	E' presente dalla pianura alla media montagna in una grande varietà di ambienti quali boschi, incolti, zone cespugliate,sponde dei corsi d'acqua e pascoli d'alta quota.	
*Faina (*Martes foina)	Specie ad ampia diffusione e piuttosto comune, trova il proprio habitat di elezione nei boschi di latifoglie con radure, affioramenti rocciosi e anfratti naturali, ma frequenta spesso le costruzioni dell'uomo in tutti gli ambienti rurali; è relativamente poco abbondante in alta Val d'Aveto	
*Cinghiale (*Sus scrofa*)*	L'ambiente d'elezione è rappresentato da ampi tratti di foreste mature di caducifoglie fruttifere (querceti, faggete, castagneti); grazie alla grande plasticità ecologica la specie può frequentare svariati ambienti, purché in presenza di buona copertura forestale, abbondante sottobosco e con disponibilità di sorgenti e terreni adatti alle abitudini di scavo.	
*Capriolo (*Capreolus capreolus)	Cervide notevolmente adattabile, colonizza sia la montagna che la pianura coltivata, purché in presenza di un habitat ricco di ecotoni. L'ambiente idoneo è costituito da zone di media e alta collina con un elevato indice di diversità e di frammentazione ambientale	*Mortalità per lavori agricoli, soprattutto sfalcio, e investimenti.*

preferenze ambientali e vulnerabilità

Conclusioni

Tra i mammiferi presenti nel territorio delle foreste demaniali, le specie appartenenti agli ordini degli insettivori e dei roditori potrebbero risentire maggiormente degli interventi forestali previsti dal piano di assestamento.

L'alterazione dei microhabitat, il calpestio ed il rumore prodotto nelle attività forestali, possono determinare risposte complesse nelle comunità dei micromammiferi e nelle relazione di questi con le altre componenti dell'ecosistema forestale; insettivori e roditori, infatti, rappresentano una preda vitale per molti carnivori, rettili e rapaci e intervengono attivamente nella dispersione di diverse specie di piante e funghi.

Le ricerche effettuate riguardanti l'impatto della gestione forestale sulle comunità dei piccoli mammiferi non danno risposte univoche; in alcuni studi si è rilevato come le popolazioni di micromammiferi possano

aumentare in abbondanza e in varietà di specie nei boschi soggetti ad interventi forestali, in altri non si rilevano differenze sostanziali dalle normali fluttuazioni di popolazione a cui sono soggette le comunità di questi animali.
Per alcune specie, come ad esempio il topo selvatico collogiallo, il taglio di ampie superfici di bosco può causare la scomparsa temporanea delle popolazioni locali con graduale ricolonizzazione nel giro di pochi anni non appena viene ricostituito il piano dominante della copertura boschiva.
Le pratiche forestali possono portare ad un aumento del numero di microhabitat idonei ai piccoli mammiferi; per esempio, rimuovere o diradare la copertura arborea in piccole aree può favorire la crescita della vegetazione erbacea e arbustiva, che viene utilizzata come fonte alimentare e come rifugio, così come lasciare in loco piccole cataste di legna o ramaglie può fornire ai piccoli mammiferi strutture da utilizzare come rifugio dai predatori o per le tane.
In generale gli interventi previsti in un piano di assestamento forestale possono causare disturbo temporaneo a tutte le specie di mammiferi, ma il diradamento dei boschi di conifere o la conversione in boschi di latifoglie mesofile o in boschi misti, ha come effetto positivo il raggiungimento al suolo di una maggiore luminosità e, quindi, lo sviluppo di un sottobosco più vario, con ricadute positive non solo sulla composizione floristica e arbustiva di queste formazioni, ma anche sulla componente faunistica presente.
Allo stato attuale delle conoscenze sulla distribuzione e la consistenza delle popolazioni delle diverse specie di mammiferi presenti nelle foreste demaniali, si possono fornire alcune indicazioni di carattere generale riguardanti le misure di mitigazione che si possono adottare nell'esecuzione degli interventi forestali:

- La tutela del sottobosco e dello strato superficiale della lettiera
- Il rilascio in loco di parte del materiale legnoso di piccole e medie dimensioni
- Il mantenimento di vecchi alberi provvisti di cavità, anche se deperienti o schiantati, utili per la fauna sia dal punto di vista alimentare che come sito riproduttivo.
- L'adozione, se possibile, di interventi forestali che favoriscano il carattere disetaneo del bosco e la maggiore diversità specifica, conservando un numero adeguato di alberi delle classi più avanzate di età, possibilmente appartenenti a 2-3 specie diverse.
- Mantenere se possibile alberi e arbusti come corniolo, sorbo, nocciolo, melo, pero e biancospino, che producono frutti secchi e carnosi utilizzati dai mammiferi come alimentazione
- Qualora l'estensione del bosco lo consenta, favorire il mantenimento e la creazione di zone ecotonali conservando le radure all'interno dei boschi, i prati a sfalcio e le zone prative.
- Programmare gli interventi preferibilmente al di fuori del periodo riproduttivo della fauna selvatica che li frequenta; se ne consiglia pertanto la realizzazione nel periodo che va dalla tarda estate alla fine dell''inverno.

MONITORAGGIO DEL LUPO (*CANIS LUPUS)* MEDIANTE L'UTILIZZO DI FOTOTRAPPOLE DIGITALI

Nel corso del 2013, stante l'importanza del lupo (anche come specie target) si è provveduto ad effettuare attività di monitoraggio del lupo (*Canis lupus)* mediante l'utilizzo di fototrappole digitali e realizzazione di una check-list fotografica delle specie presenti nei SIC in esame, di cui si indicano di seguito i risultati.



Lupo fototrappolato sul Monte Ramaceto (estratto da video*)*

Per il monitoraggio di mammiferi e specie elusive, difficilmente contattabili con altri metodi di ricerca, viene utilizzato con successo il foto-trappolaggio, una tecnica non invasiva che implica minimo disturbo ambientale e che consiste nell'utilizzo di "trappole fotografiche" ovvero strumenti di piccole dimensioni, alimentati a batteria, che associano un dispositivo di ripresa video-fotografico a un sensore piroelettrico che attiva lo strumento al passaggio di un corpo a temperatura diversa da quella dello sfondo.

Le trappole fotografiche consentono pertanto di ottenere dati inediti (immagini e video, numero minimo e densità) da integrare con quelli ottenuti con altre tecniche di monitoraggio delle specie oggetto di studio. Questa metodologia è già stata applicata in Liguria ed ha fornito ottimi risultati anche nella rilevazione del lupo e di altre specie altrettanto elusive.

Con l'utilizzo delle foto-trappole è possibile:

- accertare la presenza di specie elusive e acquisire immagini delle diverse specie presenti in una determinata area di studio
- osservare la presenza di individui fenotipicamente atipici o affetti da patologie
- valutare l'efficacia di mezzi per la prevenzione dei danni da fauna selvatica, monitorando il comportamento di specie come il lupo in presenza di sistemi di prevenzione
- accertare episodi di predazione e/o consumo riconducibili al lupo
- ottenere stime numeriche di popolazione, tramite il metodo "cattura e ricattura" non invasivo (per alcune specie e quando è possibile il riconoscimento individuale dei soggetti);
- utilizzare video e foto per scopi didattici e informativi.

Materiali e metodi

Per la ricerca sono state utilizzate inizialmente 1 foto-trappola modello IR-PLUS BF-HD (fig. 1) e 2 foto-trappole modello Multipir 12HD che sono state posizionate nelle aree di maggiore frequentazione dei lupi, una per ogni SIC ricadente all'interno del territorio del Parco dell' Aveto, sulla base delle informazioni sulla distribuzione della popolazione acquisite nel progetto di ricerca promosso dalla Regione Liguria a partire dal 2007.
Dopo il primo mese di monitoraggio la foto-trappola modello MultiPir posizionata al Passo del Cerighetto è stata rubata e la ricerca è quindi proseguita con due sole foto-trappole. Le foto-trappole hanno la possibilità di scattare foto diurne a colori e nelle ore notturne in bianco e nero grazie a led a infrarossi, che si accendono durante lo scatto delle foto.



Foto-trappola IR-PLUS HD da www.fototrappolaggio.com

Le fotocamere sono state fissate ad alberi o mimetizzate tra le rocce nelle aree in cui sono stati osservati segni di presenza della specie negli anni di monitoraggio. I limiti del metodo sono legati principalmente al rischio di furto e manomissione delle attrezzature, soprattutto in contesti ambientali antropizzati o in aree turistiche; è stata quindi prestata molta attenzione alla scelta della localizzazione delle fototrappole (fig.2) e nel caso di aree molto frequentate, sono state evitati alcuni periodi dell'anno (ad esempio periodo di raccolta dei funghi e della caccia). Sono state predisposte sessioni di campionamento di 15 giorni circa, in modo da ridurre il disturbo causato dagli operatori che si recano periodicamente sul sito della foto-trappola.



Fototrappola posizionata su albero

Ogni foto-trappola è stata impostata per effettuare un video di 40 secondi e attiva durante tutte le 24 ore.

I dati raccolti sono stati digitalizzati e georeferenziati utilizzando il software ArcGis 9.3 e archiviati in un file Excel rispetto a:

- Evento = numero progressivo eventi di "cattura" della stessa specie
- Inizio sessione = data di inizio sessione;
- Fine sessione = data di fine sessione;
- Località = località fotrappola;
- Data = data dell'evento;
- Tipo file = file video/foto;
- Ora = ora dell'evento;
- Specie = specie rilevata;
- Sesso = sesso rilevato;
- Età= classe di età rilevata.

Area di studio

La scelta dei siti di posa delle foto-trappole all'interno dei **SIC IT 1331909, SIC IT 1331104 e SIC IT 1331810** è stata effettuata in base alle conoscenze pregresse riguardo i punti di passaggio e le aree di maggior frequentazione dei lupi, e in base alla accessibilità delle stesse, così da avere una probabilità maggiore di "catturare" la specie (fig. 3). Sono stati quindi individuati i seguenti siti:

SIC IT 1331810 M.Ramaceto:

- M.Ramaceto
- Ventarola

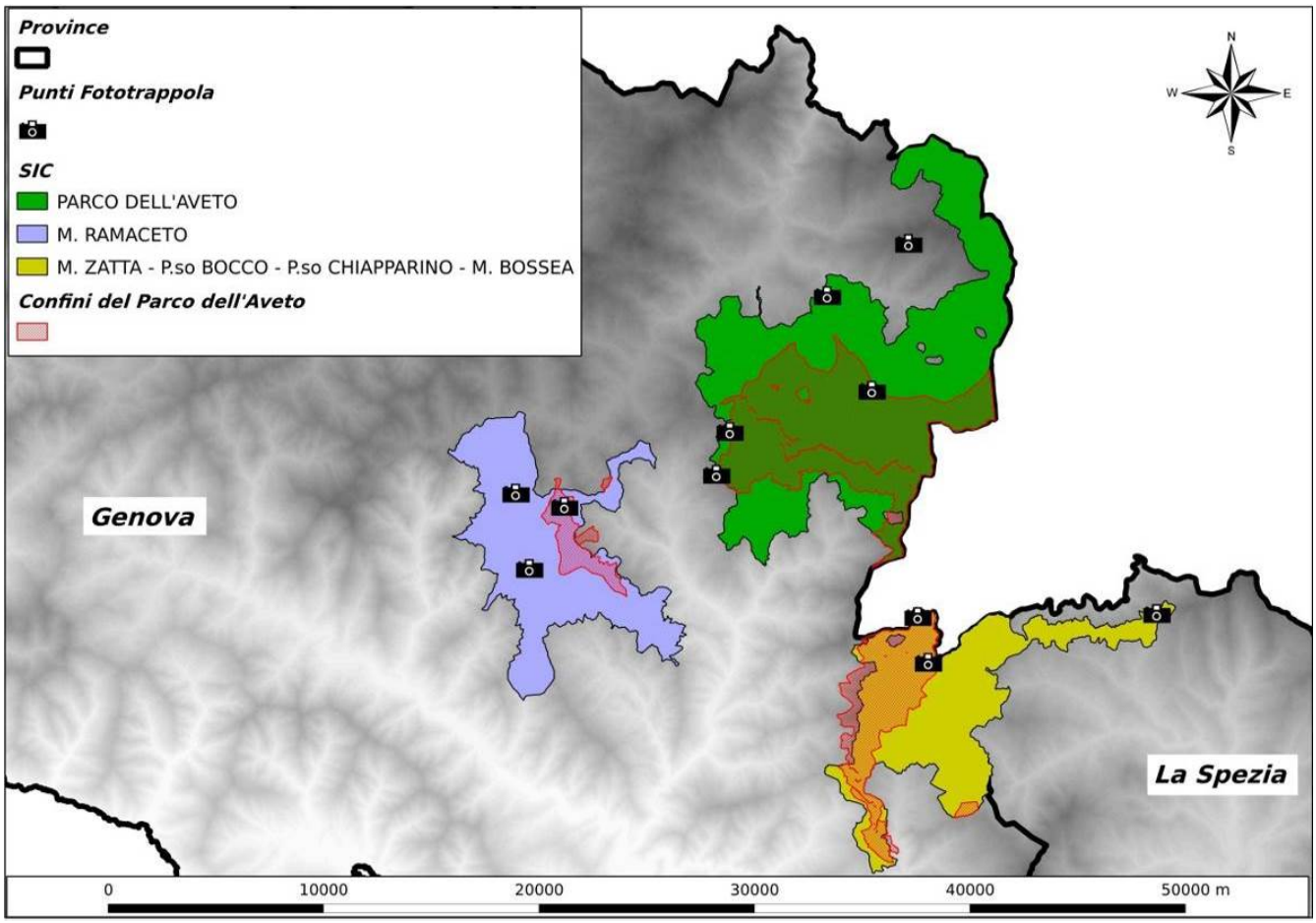
- Costa d'Acero

SIC IT 1331104 Parco dell'Aveto:

- Passo Cerighetto
- Giacopiane 1
- Giacopiane 2
- Cerisola
- FUORI SIC Recinto ovini a Rocca d'Aveto

SIC IT 1331909 M.Zatta- P.sso del Bocco- P.so Chiapparino- M.Bossea:

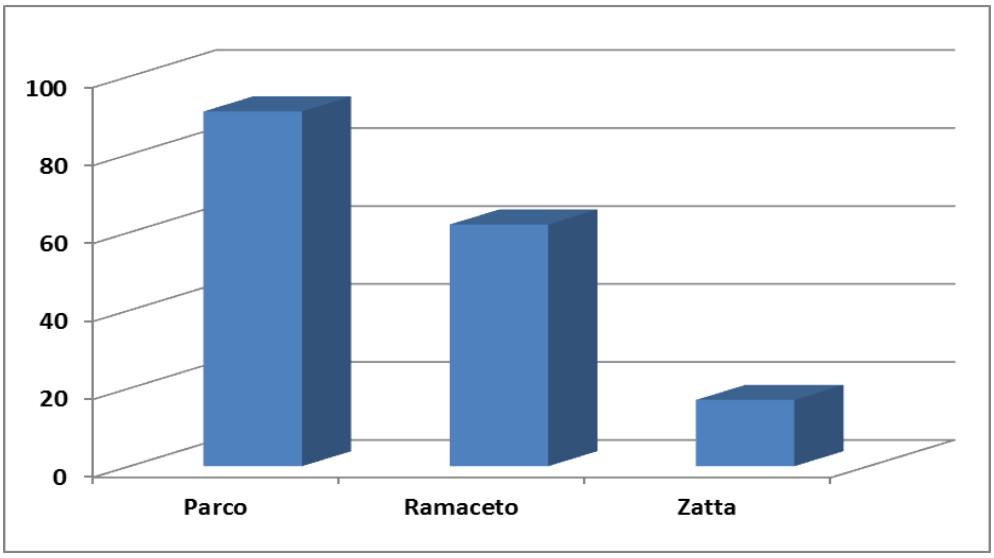
- Pietre bianche
- M.Zatta
- Giaiette



Punti di monitoraggio con foto-trappole

Risultati

Sono state effettuate in totale 192 giornate di monitoraggio e 27 uscite per il posizionamento e il controllo delle foto-trappole.
Il campionamento, iniziato nel mese di luglio e finito nel mese di novembre 2013, è stato interrotto per un periodo di circa 2 mesi nel Sic del M. Zatta e in quello del M. Ramaceto. L'interruzione è stata effettuata come misura preventiva per evitare il furto delle fototrappole in zone particolarmente frequentate durante il periodo della raccolta dei funghi e della caccia. In precedenza infatti, una fototrappola era stata rubata in località Passo Cerighetto (modello MultiPir 12 HD).
Il monitoraggio dunque, se si esclude il primo mese, è stato effettuato utilizzando due fototrappole, installate nei 3 diversi SIC di indagine. Ove possibile, sono state installate in diversi SIC contemporaneamente per verificare l'eventuale presenza contemporanea di diversi individui di lupo e quindi di possibili branchi diversi nelle aree di indagine. Il periodo di monitoraggio è stato diviso in sessioni di circa 15 giorni per ognuna delle 11 stazioni di osservazione.
Sono stati registrati 194 eventi di fototrappolaggio (specie selvatiche, animali domestici e persone) divisi in 150 video e 44 foto. Il SIC dove è stato registrato il maggior numero di video e foto è risultato quello del Parco dell'Aveto (fig. 4).



Numero di eventi di fototrappolaggio divisi per SIC

Il successo di fototrappolaggio relativo alla sola fauna selvatica, ottenuto dividendo il numero di eventi per il numero di giorni di campionamento, è stato maggiore nel SIC Parco dell'Aveto

SIC	Successo fototrappolaggio
Parco dell'Aveto	**0,37**
M. Ramaceto	**0,22**
M.Zatta - Passo del Bocco- Passo Chiapparino - M.Bossea	**0,30**

Successo di fototrappolaggio nei diversi SIC (solo selvatici)

Nelle 11 stazioni di indagine sono state fototrappolate le seguenti specie:

- Lupo (*Canis lupus*)
- Volpe (*Vulpes vulpes*)
- Cinghiale (*Sus scrofa*)
- Tasso (*Meles meles*)
- Capriolo (*Capreolus capreolus*)
- Faina (*Martes foina*)
- Equini
- Bovini
- Cane, gatto
- Uomini

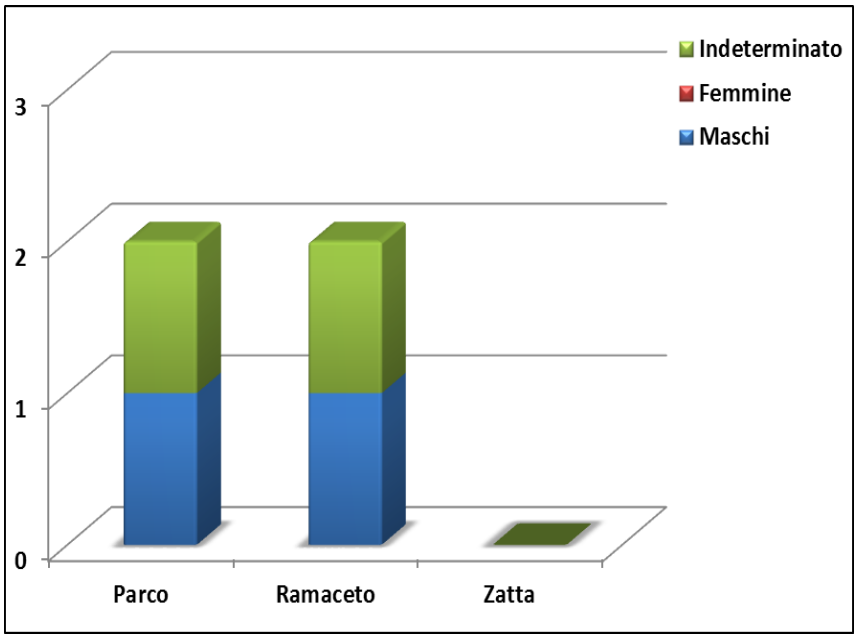
Una fototrappola è stata installata nel comune di Santo Stefano d'Aveto, fuori SIC (anche se in territorio adiacente), in occasione di una predazione attribuita a lupo avvenuta su un ovino. Purtroppo il predatore non è tornato a consumare la carcassa, posta in un'area troppo vicino ad una strada e non sono stati effettuati video e foto significativi.

La specie di maggior interesse, il lupo, è stato registrato 4 volte in 3 diverse stazioni di monitoraggio. All'interno del SIC del Parco dell'Aveto per due volte nella stesso punto (nelle vicinanze del lago di Giacopiane) e nel SIC del M.Ramaceto in due diversi punti (in località Costa d'Acero e sul crinale che porta alla cappelletta del M. Ramaceto). All'interno del SIC del M.Zatta è stato registrato un video molto probabilmente di lupo adulto, ma la qualità dell'immagine non ne permette un riconoscimento sicuro.

Gli individui fototrappolati sono tutti adulti: 2 maschi e 2 indeterminati (fig. 6).

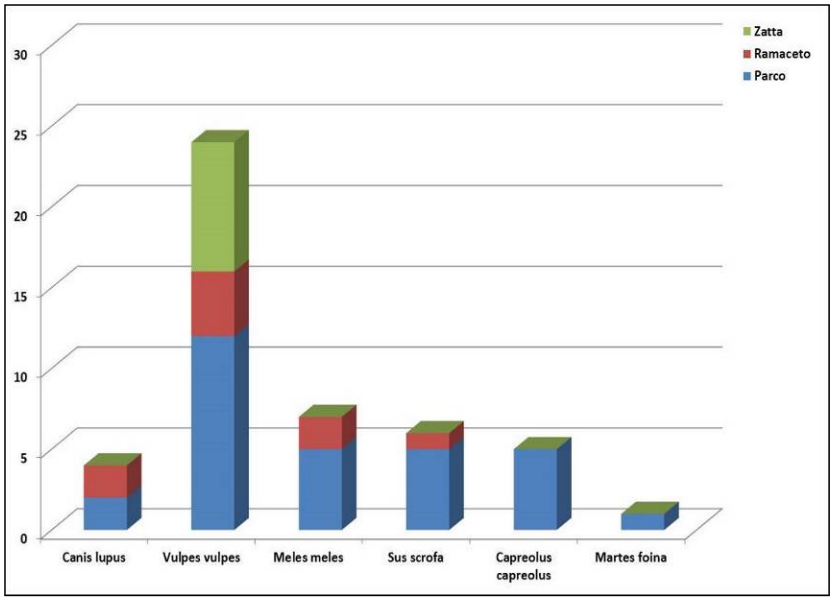
Nello stesso periodo, tramite il monitoraggio effettuato nell'ambito del progetto regionale "Il lupo in Liguria", sono stati ripresi 6 lupi (2 adulti e 4 giovani) e in un'altra occasione 1 lupo, nelle vicinanze del lago di Giacopiane.

Probabilmente i due individui fototrappolati nei pressi del lago di Giacopiane nel corso di questo monitoraggio sono gli adulti del branco di 6 individui. Tutti gli esemplari fototrappolati si presentano in buono stato fisico, anche se uno dei due lupi fotografati nel SIC Parco dell'Aveto presenta delle escoriazioni nella parte alta dell'arto anteriore destro.



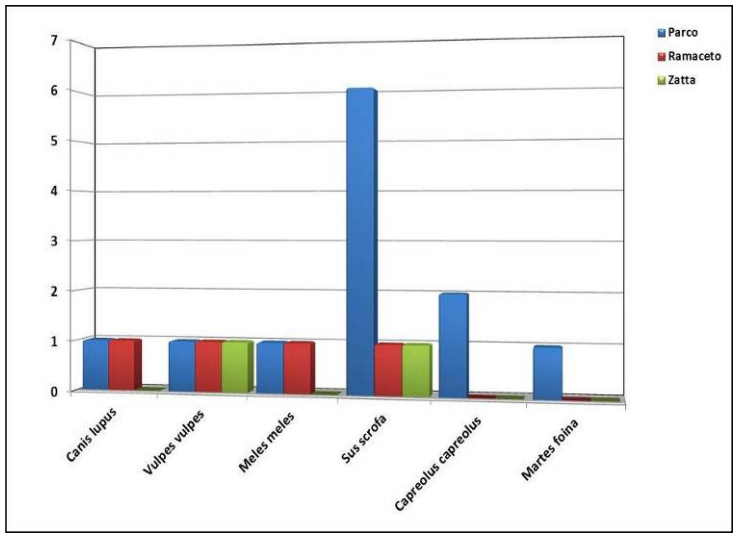
Numero di individui di lupo fototrappolati divisi per sesso e zona

Analizzando i dati relativi a tutte le specie selvatiche e sommando i dati dei tre diversi SIC, si osserva che la specie registrata il maggior numero di volte è stata la volpe (*Vulpes vulpes*) seguita dal tasso (*Meles meles*) e dal cinghiale (*Sus scrofa*) (fig. 7).



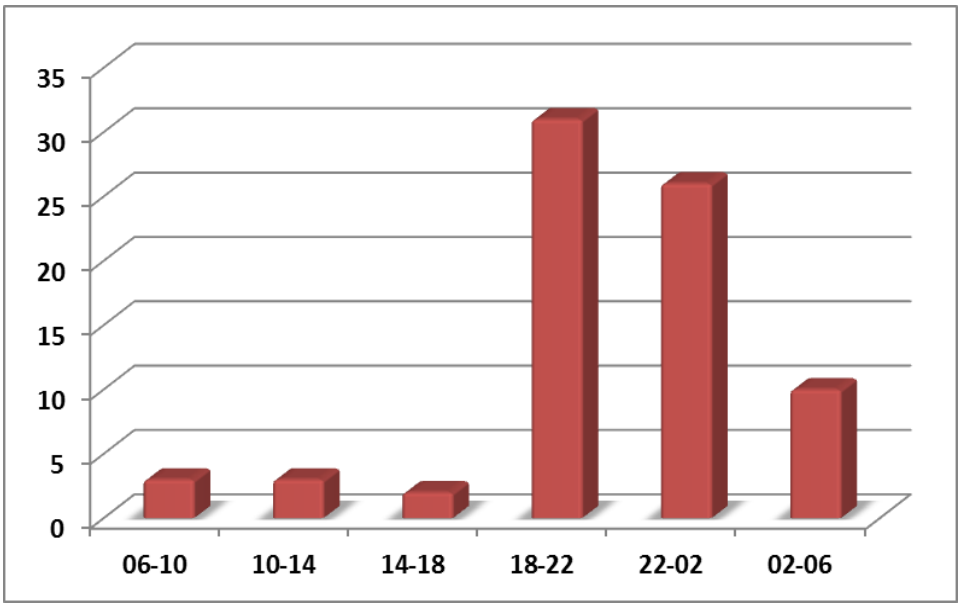
Numero di eventi di fototrappolaggio divisi per specie e per SIC

In linea generale la volpe, il tasso e il cinghiale sono stati fototrappolati soprattutto nelle stazioni di monitoraggio all'interno del SIC del Parco dell'Aveto ma in misura minore sono presenti anche nei due restanti SIC.
Il capriolo e la faina sono stati fototrappolati invece solo all'interno dell'area SIC del Parco dell'Aveto e non sono stati registrati video o foto nelle altre zone.
La frequenza degli eventi di fototrappolaggio relativi alle diverse specie può essere influenzata dalla densità con cui una data specie è presente nell'area e dalla sua etologia, ma anche dalla tipologia del sito di indagine scelto per il posizionamento delle fototrappole, che spesso è condizionato dalla necessità di mimetizzare il più possibile la strumentazione.
Per ogni evento di fototrappolaggio la specie presente con il maggior numero di individui è risultato il cinghiale nel SIC del Parco dell'Aveto mentre negli altri due SIC le diverse specie sono sempre state registrate come singoli individui (Fig. 8).

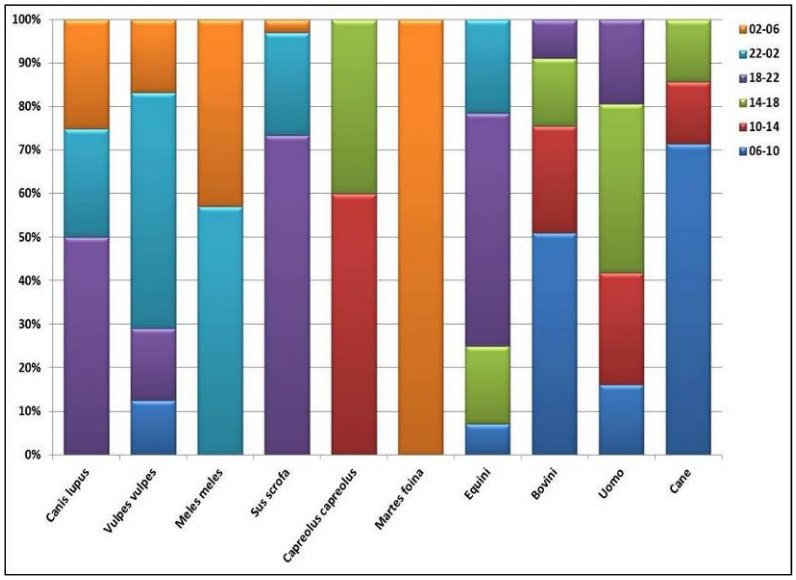


Numero di individui per singolo evento di fototrappolaggio

È stata analizzata l'incidenza degli eventi di fototrappolaggio durante l'arco della giornata. Il grafico ci mostra come più dell'80% delle registrazioni relative ad animali selvatici sia avvenuta tra le ore 18 e le ore 06 (fig. 9) ad eccezione del capriolo, fototrappolato sempre nelle ore diurne (fig. 10)

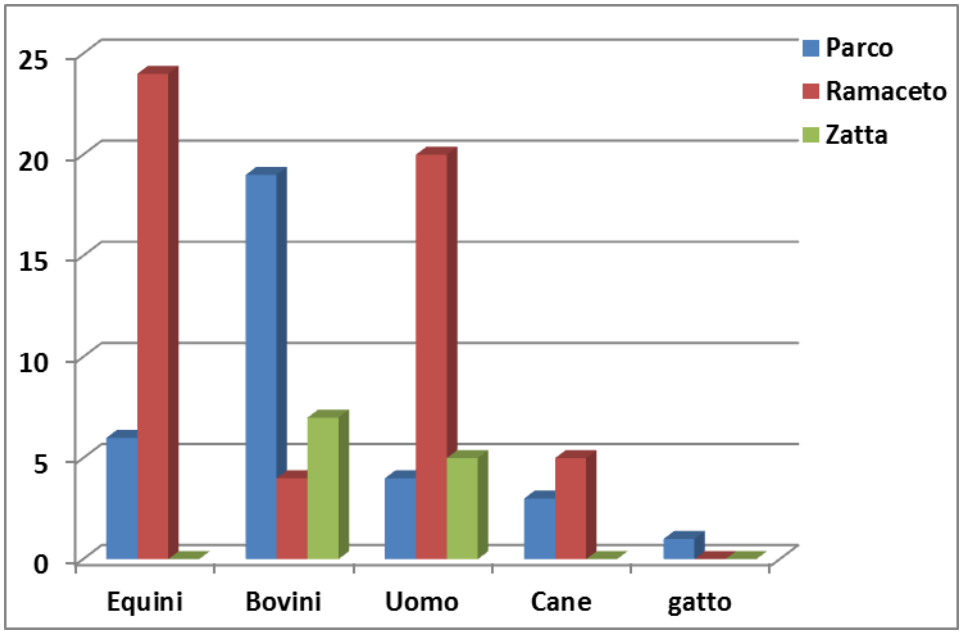


Numero di eventi divisi per fascia oraria (solo selvatici)



Frequenza osservazioni per specie e fascia oraria

Se analizziamo la presenza di persone e animali domestici nei diversi punti di indagine, si può osservare una maggiore presenza di persone nel SIC del M. Ramaceto dove è stata registrata anche la presenza più abbondante di equini.
I bovini invece sono presenti maggiormente nel SIC Parco dell'Aveto (fig. 11).
Entrambe potenziali specie preda del lupo, non è stata registrata invece nei siti di monitoraggio la presenza di ovicaprini.



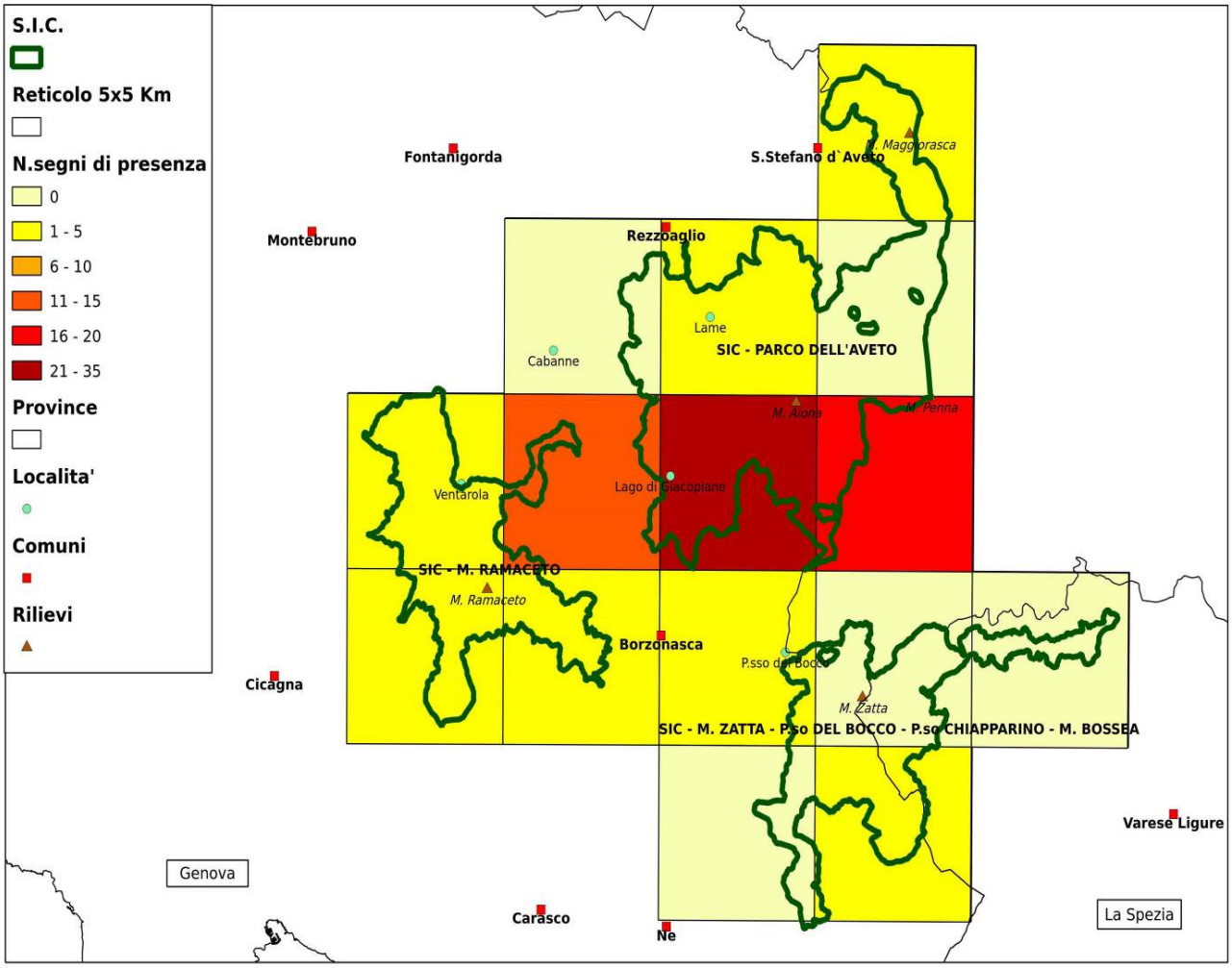
Numero di eventi relativi a domestici e persone nei 3 SIC



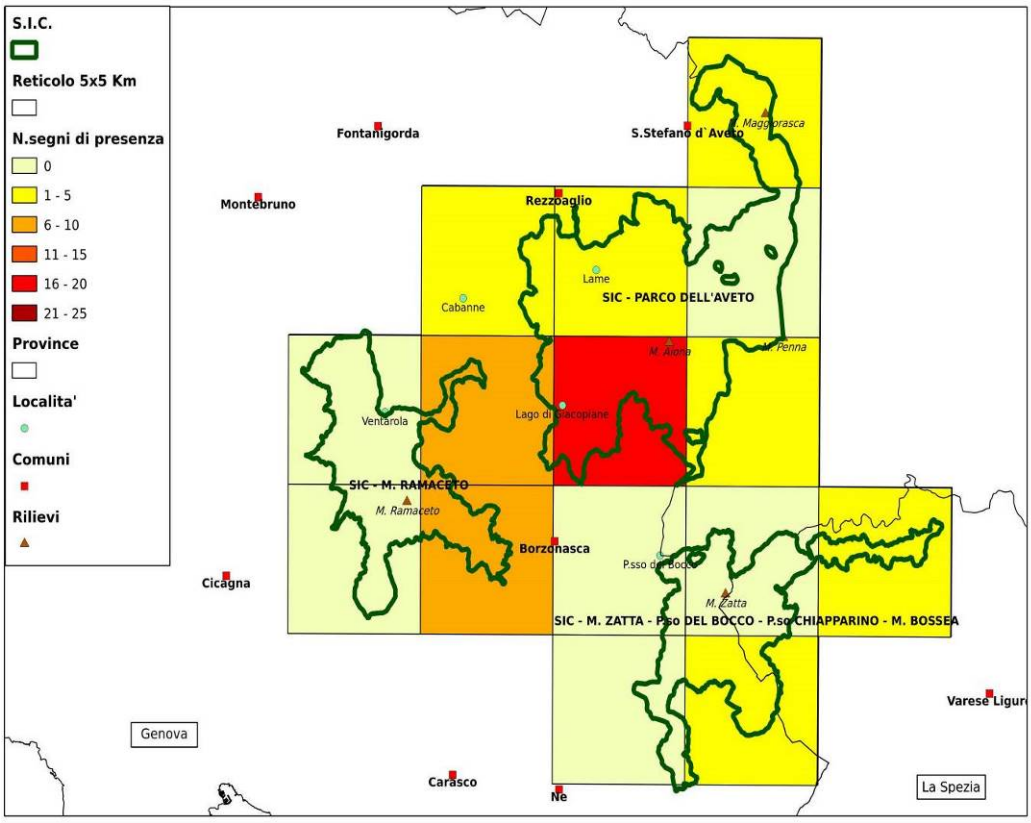
lupo fototrappolato a Giacopiane (estratto da video)

Presenza e distribuzione della popolazione di lupo nei SIC

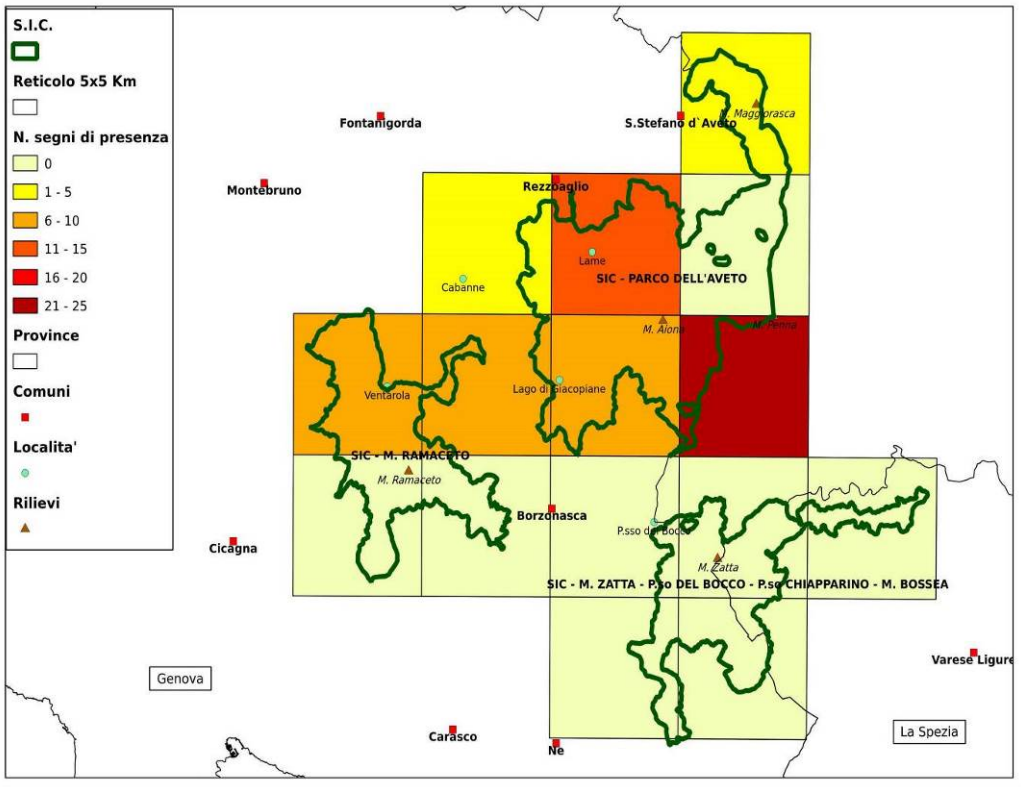
Per visualizzare la distribuzione del lupo all'interno dei tre Sic interessati, è stata utilizzata una griglia 5x5 Km; ad ogni colore corrisponde il numero di segni di presenza del lupo rilevati all'interno di ogni cella (fig. 12,13,14,15) nel periodo 2010-2013.
I segni di presenza del lupo (avvistamenti, escrementi, tracce, ululati, resti di predazioni, immagini da fototrappole) sono stati rilevati nell'ambito del progetto regionale di monitoraggio " Il Lupo in Liguria" e nel periodo di posizionamento delle fototrappole.



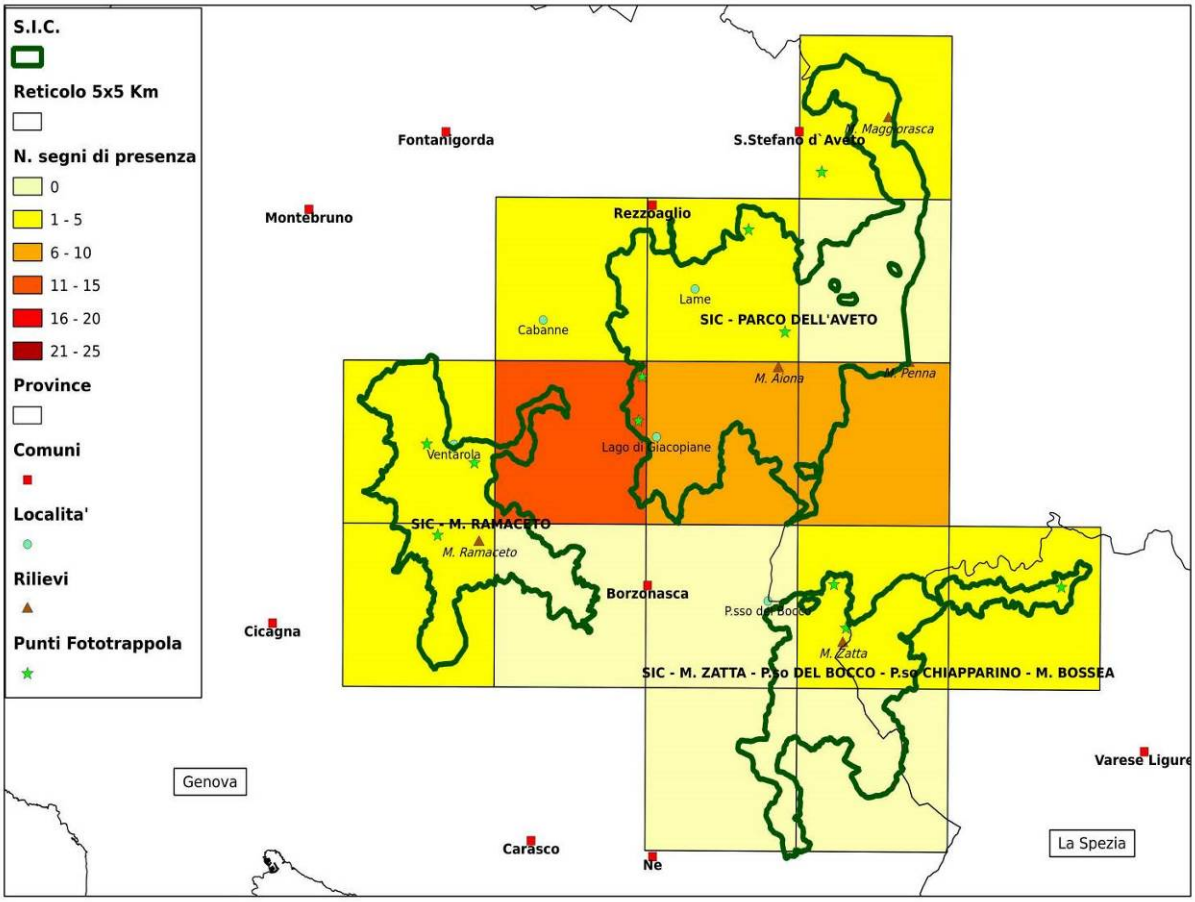
indice di presenza lupo (anno 2010)



indice di di presenza lupo (anno 2011)



indice di presenza lupo (anno 2012)



indice di presenza lupo e punti fototrappolaggio (anno 2013)

Come si può notare dalle figure precedenti, la presenza del lupo nel periodo 2010- 2013 riguarda tutti e tre i Sic che ricadono all'interno del territorio del Parco, con una presenza maggiore nel Sic Parco dell'Aveto, (in particolare nell'area Lago di Giacopiane-M.Aiona-Foresta delle Lame), quindi nel SIC M.Ramaceto e infine il SIC M.Zatta -Passo del Bocco- Passo Chiapparino - M.Bossea, nel quale sono stati rilevati il minor numero di segni di presenza negli ultimi 4 anni.
I tre SIC, con scarsa antropizzazione e grandi estensioni boscate, insieme alla presenza di ungulati selvatici e di bestiame al pascolo brado, hanno tutte le caratteristiche favorevoli alla presenza stabile del lupo; il SIC Parco dell'Aveto in particolare, rappresenta un territorio idoneo alla riproduzione, accertata più volte nelle diverse ricerche sulla popolazione di lupo realizzate dal 1997 ad oggi.

Conclusioni

Il monitoraggio realizzato tramite trappole fotografiche, in sinergia con la ricerca svolta nell'ambito del Progetto Regionale "Il lupo in Liguria", ha permesso di approfondire le conoscenze su presenza, distribuzione e abitudini di una specie particolarmente elusiva come il lupo e di riconfermarne la presenza in due dei tre SIC di indagine; l'analisi dei segni di presenza del lupo dell'anno 2013 conferma in ogni caso la presenza della specie nei tre SIC, sebbene con un differente grado di frequentazione.
Nel Sic Parco dell'Aveto è stato fotografato un branco di 6 lupi (2 adulti e 4 giovani) che al momento frequenta regolarmente l'area del lago di Giacopiane e delle Cappelletta delle Lame, con probabili spostamenti verso la Vald'Aveto.
Con i dati in nostro possesso non è ancora possibile stabilire se i lupi fotografati nel Sic Ramaceto (Bocca di Feia e costa d'Acero) appartengano allo stesso branco di Giacopiane o sia presente un'altro branco che frequenta i territori del SIC Ramaceto ed il crinale Trebbia- Aveto. La giovane lupa recentemente rimasta uccisa da un auto a Cabanne (Rezzoaglio) potrebbe appartenere ad uno dei due branchi ipotizzati.

Sarebbe quindi utile proseguire ed approfondire il monitoraggio per avere indicazioni più dettagliate sulla specie nel territorio del Parco, dei SIC e delle aree limitrofe, per seguire gli spostamenti e l'evoluzione del branco che al momento frequenta regolarmente l'area di Giacopiane e per ottenere dati certi sul numero, sulla struttura del branco e sul successo riproduttivo anche in un ottica di gestione del conflitto con allevatori e zootecnia.
Il limite della metodologia si è confermato essere soprattutto il rischio di furto delle attrezzature, che condiziona la scelta dei siti più idonei per le riprese e il periodo di esecuzione del monitoraggio.
Con questa metodologia, che ha comportato un bassissimo disturbo per la fauna, è stata anche confermata la presenza di altre specie elusive attraverso l'acquisizione di immagini e video che possono essere utilizzati dal Parco per attività didattiche e divulgative.

E’ stato inoltre effettuato un monitoraggio sui chirotteri, affidato alla dott.Mara Calvini, di cui si riportano di seguito le osservazioni:

PUNTI DI RILIEVO CHIROTTERI					
data	Località	Comune	quota s.l.m.	Specie	n° contatti
27/07/2013	Gavadi	S. Stefano d'Aveto	1245	Hypsugo savii	1
27/07/2013	Gavadi	S. Stefano d'Aveto	1185	Hypsugo savii	2
27/07/2013	Gavadi	S. Stefano d'Aveto	1185	Pipistrellus kuhlii	3
27/07/2013	Gavadi	S. Stefano d'Aveto	1185	Pipistrellus pipistrellus	3
27/07/2013	Amborzasco	S. Stefano d'Aveto	887	Pipistrellus kuhlii	2
27/07/2013	Amborzasco	S. Stefano d'Aveto	887	Hypsugo savii	2
27/07/2013	Amborzasco	S. Stefano d'Aveto	917	Hypsugo savii	2
28/07/2013	Ventarola	Rezzoaglio	928	Hypsugo savii	2
28/07/2013	Ventarola	Rezzoaglio	928	Pipistrellus pipistrellus	3
28/07/2013	Ventarola	Rezzoaglio	889	Pipistrellus pipistrellus	3
28/07/2013	Ventarola	Rezzoaglio	889	Eptesicus serotinus	8
28/07/2013	Ventarola	Rezzoaglio	889	Hypsugo savii	3
28/07/2013	Ventarola	Rezzoaglio	884	Pipistrellus pipistrellus	3
28/07/2013	Ventarola	Rezzoaglio	884	Eptesicus serotinus	1
28/07/2013	Ventarola	Rezzoaglio	884	Hypsugo savii	2
28/07/2013	Ventarola	Rezzoaglio	884	Pipistrellus kuhlii	2
28/07/2013	Ventarola	Rezzoaglio	857	Nyctalus leisleri	2
28/07/2013	Ventarola	Rezzoaglio	850	Pipistrellus pipistrellus	10
28/07/2013	Ventarola	Rezzoaglio	850	Eptesicus serotinus	1
28/07/2013	Ventarola	Rezzoaglio	849	Pipistrellus pipistrellus	1
28/07/2013	Ventarola	Rezzoaglio	849	Myotis alcathoe	1
28/07/2013	Ventarola	Rezzoaglio	849	Myotis sp	1
28/07/2013	Ventarola	Rezzoaglio	849	Eptesicus serotinus	1
29/07/2013	Isoletta	Rezzoaglio	842	Nyctalus leisleri	3
30/07/2013	Isoletta	Rezzoaglio	842	pipistrellus kuhlii	1
28/07/2013	Isoletta	Rezzoaglio	842	Hypsugo savii	2
30/08/2013	Malga Perlezzi	Borzonasca	1200	Pipistrellus pipistrellus	8
30/08/2013	Malga Perlezzi	Borzonasca	1200	Pipistrellus kuhlii	6
30/08/2013	Malga Perlezzi	Borzonasca	1200	Hypsugo savii	1
30/08/2013	Malga Perlezzi	Borzonasca	1047	Hypsugo savii	4
30/08/2013	Malga Perlezzi	Borzonasca	1047	Nyctalus leisleri	1
30/08/2013	Malga Perlezzi	Borzonasca	1047	pipistrellus pipistrellus	1
30/08/2013	Malga Perlezzi	Borzonasca	1047	Pipistrellus kuhlii	6
31/08/2013	Pratomollo	Borzonasca	1327	Pipistrellus pipistrellus	3
31/08/2013	Pratomollo	Borzonasca	1327	Hypsugo savii	19
31/08/2013	Pratomollo	Borzonasca	1327	Myotis sp	4
31/08/2013	Pratomollo	Borzonasca	1327	Pipistrellus kuhlii	1
01/09/2013	Pian d'Oneto	Arzeno	832	Rhinolophus ferrumequinum	13
01/09/2013	Pian d'Oneto	Arzeno	832	Pipistrellus kuhlii	5
01/09/2013	Pian d'Oneto	Arzeno	832	Myotis sp	4
01/09/2013	Pian d'Oneto	Arzeno	832	Myotis nattereri	4
01/09/2013	Pian d'Oneto	Arzeno	832	Plecotus sp	6
01/09/2013	Pian d'Oneto	Arzeno	832	Hypsugo savii	3

4.1.3.5 Ortotteri

Nel corso del 2013 è stato predisposto uno studio sul Monitoraggio ecologico e faunistico degli Ortotteri (*Insecta: Orthoptera*), esteso al territorio del Parco e dei 3 SIC in oggetto, a cura del dott. Daniele Baroni, finalizzato a valutare la presenza degli ortotteri e l'incidenza dei fenomeni di colonizzazione dei pascoli da parte delle specie legnose e la potenziale perdita di biodiversità ad essi connessa, individuando negli ortotteri dei validi indicatori ambientali.

Il forte impoverimento degli habitat legati a pratiche agricole e zootecniche, a fronte di un intenso processo di riforestazione, rappresenta la principale direzione nel cambiamento dell'uso del suolo in Europa (Meeus, 1995).

Questa trasformazione si manifesta in contestualizzazioni differenti a seconda delle diverse realtà territoriali.

Nelle aree planiziali dei paesi europei facenti parte dell'accordo internazionale "Common Agricultural Policy" è l'intensificazione delle pratiche agricolturali ad essere particolarmente determinante nella diminuzione della biodiversità (Bignal & McCracken, 1996; Pain & Pienkowski, 1997; Donald et al., 2002).

In ambiente montano nella regione mediterranea, invece, il fenomeno avente maggiore impatto riguarda l'abbandono dei terreni meno produttivi che ha causato nell'ultimo secolo la scomparsa di milioni di ettari di terreni gestiti con agricolture estensive e pascolo portando a lungo termine alla scomparsa di gran parte degli habitat aperti (Baudry & Bunce, 1991; Beaufoy *et al.*, 1994).

In particolare, una parte significativa della biodiversità legata all'ambiente montano è direttamente legata ai prati-pascoli.

A differenza dei processi di intensificazione delle attività agricole, l'abbandono degli insediamenti rurali genera conseguenze complesse a livello degli ecosistemi: si assiste spesso ad un iniziale aumento delle superfici ecotonali notoriamente ospitanti maggiore varietà specifica per gran parte dei taxa animali. Il calo avviene dunque solo in un secondo tempo, quando il progressivo rimboschimento porta alla scomparsa della prateria semi-naturale con la chiusura definitiva della fascia cespugliata e, come ultimo stadio della successione, ad un ambiente omogeneo boschivo ove precedentemente si trovava un'elevata eterogeneità.

La perdita di eterogeneità ambientale si ha dunque in modo immediato con processi di intensificazione agricola e a medio-lungo termine con l'abbandono delle pratiche di mantenimento delle praterie semi-naturali.

Il valore di biodiversità legato a questi ambienti non è sufficiente da solo ad esprimere le criticità presenti; questo valore si può basare su moltissimi taxa aventi diversi aspetti di pregio, appartenenti sia al mondo vegetale che animale, esclusivi delle aree aperte, spesso endemici di aree limitate tra cui si possono citare come *hot spot* i complessi montuosi del Paleartico sud-occidentale.

Non si vuole certo qui sottintendere che tali taxa siano sempre stati legati ad habitat modificati dall'azione antropica, essendo certamente la loro storia evolutiva ben più antica delle pratiche agricole umane. Tuttavia, l'azione antropica ha eliminato sia gli habitat aperti naturali che i loro agenti di formazione e mantenimento (es. grandi mammiferi erbivori, incendi e vari agenti climatici) creando contemporaneamente altri ambienti semi-naturali legati alle attività rurali. Questa trasformazione, riconducibile al passaggio dell'uomo da raccoglitore ad agricoltore, ha determinato un generale trasferimento di habitat per questi taxa, dalle praterie naturali ai prati-pascoli di origine antropica. Per questo motivo oggi troviamo nella nostra regione biogeografica un gran numero di entità faunistiche e botaniche dipendenti dall'attività agricola e zootecnica dell'uomo, spesso a un livello tale da apparire quasi come un caso di coevoluzione. In periodi antecedenti alle modificazioni antropiche che hanno subito gli ambienti nel Paleartico occidentale, queste specie sarebbero state in massima parte legate alle steppe che si mantenevano con meccanismi naturali.

Queste entità faunistiche e floristiche avrebbero dunque subito più volte modificazioni forzate nella selezione dell'habitat e da ciò ne risulterebbe un'elevata sensibilità a ulteriori modificazioni degli ambienti aperti in rapida evoluzione negativa.

Allo stato attuale l'abbandono degli insediamenti rurali è un fenomeno sociale da considerare già in gran parte ultimato, essendosi realizzato soprattutto nella seconda metà del secolo scorso. Si assiste localmente ad un ritorno all'occupazione di questi territori, talvolta incentivato da enti territoriali.

Tuttavia, esistono oggi problemi di fondo che impediscono a questo processo di prendere vigore sino ad assumere una portata significativa ad influenzare i trend della variazione della biodiversità qui considerata. Si può citare, tra i fattori che rendono problematico questo ritorno, la presenza divenuta massiva degli ungulati selvatici.
È importante evidenziare come la biodiversità degli habitat dei prati-pascoli nella regione mediterranea detenga un valore economico e sociale significativo, oltre che un'importanza culturale.
Un intervento di gestione del territorio sarebbe indispensabile su vasta scala, avendo come obiettivo cardine la limitazione dei processi che determinano perdita di eterogeneità ambientale e conseguentemente di biodiversità
L'uomo deve intervenire nella natura poiché ne fa intimamente parte, tanto che quando se ne esclude al fine di conservarla intatta, come nel caso di certe azioni attuate in Parchi e Riserve Naturali, in realtà consente, eliminando la propria influenza, il verificarsi di meccanismi di intensa evoluzione vegetazionale e faunistica.
Questi cambiamenti sono spesso in realtà poco percepibili dall'uomo, oppure non lo sono direttamente; vanno pertanto utilizzati degli indicatori biologici per verificarli e quantificarli. Nel caso dell'ambiente rurale, soddisfano certamente al meglio le caratteristiche necessarie di indicatori i taxa particolarmente legati, se non esclusivi, all'habitat stesso.
Gli Ortotteri sono importanti consumatori primari e secondari nei prati-pascoli (Köhler & Brodhun, 1987; Curry, 1994), oltre che prede dominanti per molte specie di ragni (Belovski & Slade, 1993) e di uccelli legati ad ambienti rurali, il gruppo ecologico che ha subito il più intenso declino nel Paleartico occidentale negli ultimi decenni (Tucker & Evans, 1997; BirdLife International, 2004), quali *Lanius collurio* (Cramp & Perrins, 1993; Tryjanowski, 2003; Casale & Brambilla, 2009), *Otus scops* (Henninger & Banderet, 1990; Arlettaz *et al.* 1991; Bavoux *et al.*, 1993; Marchesi & Sergio, 2005), *Emberiza cirlus* (Evans *et al.*, 1997; Peach *et al.*, 2001).
Il presente lavoro è teso a definire l'importanza degli Ortotteri come indicatori biologici nei prati-pascoli di un'area protetta in ambiente montano appenninico.
Le associazioni ortotteriche sono infatti sensibili alle modificazioni strutturali e vegetazionali dei pascoli in cui vivono (Wingerden *et al.*, 1992; Gardiner *et al.*, 2005).
Nonostante le numerose lacune conoscitive in Liguria, gli Ortotteri sono un ordine di Insetti tra i più noti, formano popolazioni numerose e sono facili da contattare.
Ciò li rende particolarmente adatti ad essere utilizzati come indicatori di biodiversità in gran parte delle aree aperte del globo per due motivi: sia per la relativa facilità con la quale i rilevatori possono raccogliere efficacemente dati utili ad essere elaborati statisticamente (Anderson *et al.*, 2001; Foord *et al.*, 2002; Gardiner *et al.*, 2005a) sia per la valenza didattica che rivestono.

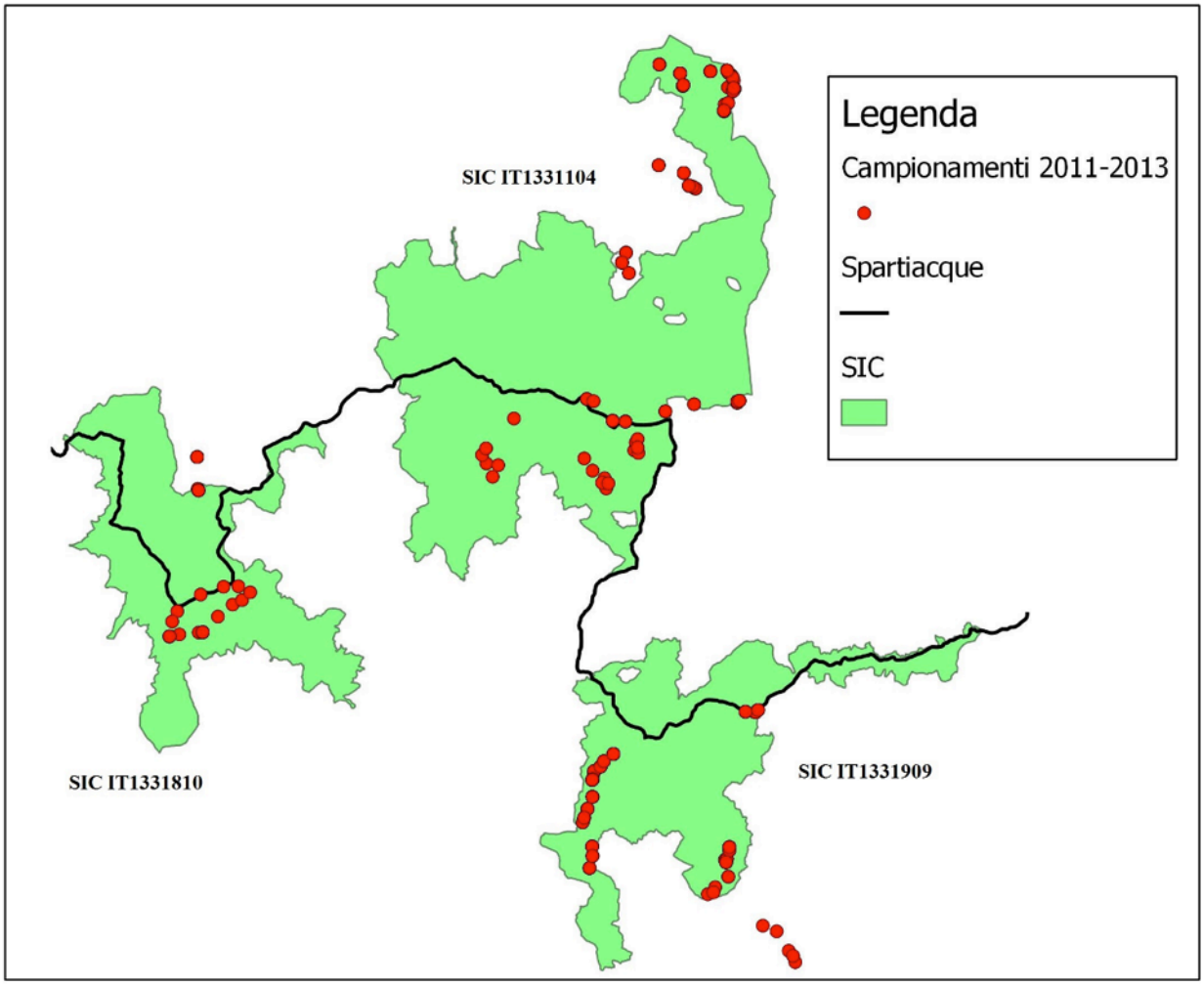
AREA DI STUDIO E METODI

Il Parco Naturale Regionale dell'Aveto si trova all'estremo nordorientale della Provincia di Genova e comprende alcune tra le maggiori vette dell'Appennino ligure (Monte Maggiorasca 1804 m, Monte Aiona 1701 m, Monte Penna 1735 m).
Gli Ortotteri dei SIC IT1331104 Parco dell'Aveto, IT1331810 Monte Ramaceto e IT 1331909 Monte Zatta – Passo Bocco – Passo Chiapparino – Monte Bossea sono stati indagati in un totale di 18 aree campione, suddivise in aree a pascolo (10 aree campione) e zone cacuminali (8 aree campione), ben rappresentative della diversità di "habitat aperti" presenti nei SIC.
In ognuna delle aree oggetto di studio, elencate di seguito, sono stati effettati due campionamenti distanziati di circa un mese al fine di consentire il campionamento sia di specie precoci sia di specie tardive.

1) SIC IT 1331909 M. ZATTA – P.so DEL BOCCO – P.so CHIAPPARINO – M. BOSSEA
   Pascoli: 1.Monte Zatta;
   Zone cacuminali: 2.Monte Zatta (versante S); 3. Colla Craiolo;
2) SIC IT 1331104 PARCO DELL'AVETO
   Pascoli: 4.Piani d'Oneto; 5.Malga Perlezzi; 6.Malga Zanoni; 7.Prato Mollo; 8.Amborzasco; 9.Gavadi; 10.Prato Cipolla;

Zone cacuminali: 11.Monte Aiona; 12.Monte Penna; 13.Monte Maggiorasca; 14.Monte Bue; 15.Groppo Rosso;

3) SIC IT 1331810 M. RAMACETO
Pascoli: 16.Prati Cichero e Monte Ramaceto; 17.Ventarola;
Zone cacuminali: 18.Monte Ramaceto;



La raccolta dati è stata effettuata, mantenendo la stessa metodologia, nel periodo luglio-settembre 2011 per i siti di Malga Perlezzi, Malga Zanoni, Prato Mollo e Piani d'Oneto, e nel periodo luglio-settembre 2013 in tutte le altre aree.
In ogni area selezionata sono stati effettuati campionamenti puntiformi (Fig.1) raccogliendo i seguenti dati: specie presenti, quota, coordinate del punto rilevate con GPS, ora solare, note quantitative.
L'analisi dei dati raccolti si suddivide in:

- parte faunistica, nella quale vengono esposte le conoscenze attuali sul popolamento di Ortotteri nei 3 SIC oggetto di studio e messi in evidenza i taxa di importanza conservazionistica, biogeografica e scientifica generale;
- analisi ecologica, nella quale i dati raccolti vengono analizzati in termini di indicatori di biodiversità, al fine di comprendere i gradienti ecologici mediante analisi di correlazione, analisi multivariata, analisi del grado di specializzazione dei taxa.

Nel territorio dei 3 SIC oggetto di studio sono state rilevate 42 specie delle quali 24 Ensifera e 18 Caelifera.

SPECIE	CACUMINALI							PASCOLI										
	M. Zatta	M. Ramaceto	M. Maggiorasca	M. Bue	GroppoRosso	M. Penna	M. Aiona	Amborzasco	Ventarola	Gavadi	Colla Craiolo	Malga Perlezzi	Malga Zanoni	Piani di Oneto	Prato Mollo	Monte Zatta	Prati Cichero	Prato Cipolla
Phaneroptera nana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Tylopsis lilifolia	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Barbitistes alpinus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Leptophyes punctatissima	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
Poecilimon superbus	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
Polysarcus denticauda	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meconema meridionale	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0
Tettigonia cantans	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
Tettigonia viridissima	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Platycleis grisea	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
Tessellana tessellata	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
Metrioptera caprai	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Bicolorana bicolor	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
Sepiana sepium	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0
Pholidoptera aptera	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Pholidoptera fallax	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
Pholidoptera griseoaptera	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eupholidoptera chabrieri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Yersinella raymondi	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
Rhacocleis neglecta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Chopardius pedestris	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ephippiger perforatus	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0
Nemobius sylvestris	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Oecanthus pellucens	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
Tetrix bipunctata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Podisma dechambrei	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Pezotettix giornae	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0
Calliptamus italicus	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calliptamus siciliae	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
Psophus stridulus	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Oedipoda caerulescens	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0
Oedipoda germanica	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0
Euthystira brachyptera	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1
Omocestus rufipes	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
Stenobothrus lineatus	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0
Gomphocerippus rufus	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
Stauroderus scalaris	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1
Chorthippus dorsatus	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0
Chorthippus parallelus	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0
Chorthippus brunneus	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Chorthippus rubratibialis	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
Euchorthippus declivus	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
TOTALE SPECIE	24	16	8	14	17	8	11	15	18	16	13	23	16	6	16	15	17	6

Tab. 1 – Modello di presenza-assenza delle specie rilevate nel corso dei campionamenti 2011-2013.

Componente di grande dettaglio dello studio è la stesura di un elenco faunistico molto completo, dove, per ogni specie della precedente tabella, vengono riportate alcune indicazioni di diffusione/distribuzione, ma soprattutto l'elenco completo dfelle osservazioni reperite in bibliografia e quelle originali, comprese indicazioni di località, data e autore del dato; per la sua complessità, l'elenco verrà fornito in fasi successive del PIDP.

Analisi biogeografica

Gli Ortotteri hanno un buon significato biogeografico, grazie alla loro limitata o assente attitudine al volo, all'elevata polifagia e alle relativamente buone conoscenze che si hanno attualmente dal punto di vista sistematico, distributivo e faunistico (La Greca, 1959). Come primo livello di analisi, viene qui riportato, spesso anche in maniera didascalica, quanto descritto a proposito dei taxa del presente studio nel lavoro cardine di riferimento sulla storia biogeografica degli ortotteri italiani, quello di La Greca (1996).

Barbitistes alpinus è l'unico esponente ligure di un genere a origine mediterranea orientale; ha colonizzato il nostro paese nel Pleistocene a partire da rifugi liguri e balcanici; questa specie si è poi espansa sulle alture dell'Italia settentrionale.
Il genere *Leptophyes* ha un'origine e una storia biogeografica analoga a quella del genere *Barbitistes*. *Leptophyes punctatissima* ha un'origine orientale ed è l'unica esponente del genere ad essere riuscita ad espandersi in tutta Europa nel Postglaciale.
Poecilimon superbus è un'interessante entità di origine pleistocenica endemica italiana. Appartiene a un genere che si trova al limite occidentale di distribuzione nel nostro Paese.
Meconema meridionale appartiene ad una famiglia alle cui specie italiane viene attribuita come area di origine l'Europa meridionale.
Tettigonia cantans, elemento angariano eurosibirico, è giunta in Italia nel corso del Pleistocene e si è diffusa a Sud sino in Calabria e Sardegna.
Platycleis grisea ha un'origine pleistocenica ed appartiene a un genere di origine paleomediterranea. Sempre nel Pleistocene è giunta sino in Italia *Bicolorana bicolor*, elemento poco noto per la nostra regione ma probabilmente in realtà relativamente diffuso.
Di origine meno recente, prepleistocenica, *Yersinella raymondi* e le tre specie di *Pholidoptera* erano probabilmente già presenti nel Pliocene e si sono salvate in rifugi dell'Europa meridionale nel corso delle glaciazioni.
Per quanto concerne le specie mediterranee vanno citate *Rhacocleis neglecta* probabilmente originatasi nel Pliocene nell'Appennino meridionale e che appartiene ad un genere che presenta più centri di speciazione. *Eupholidoptera chabrieri* è una delle poche specie spintesi verso occidente nel Pleistocene, appartenente ad un genere originatosi nell'area dell'Egeide. *Sepiana sepium* si sarebbe estesa verso occidente nel Postglaciale.
Ephippiger perforatus è di origine probabilmente pleistocenica e potrebbe essersi originata in Provenza da cui si sarebbe estesa a tutta Italia. Condivide con le altre specie italiane appartenenti a questo genere un antenato comune ibero-provenzale, diffusosi sino alla Liguria dopo la chiusura del Golfo Rodanico.
Gryllus campestris e *Nemobius sylvestris* appartengono a due generi cosmopoliti o subcosmopoliti. *Gryllus campestris* si è probabilmente evoluto da *Gryllus bimaculatus* De Geer, 1773 nel Plio-Pleistocene, mentre *Nemobius sylvestris* si sarebbe invece originato nel Mediterraneo occidentale. Entrambe le specie avrebbero raggiunto la loro attuale distribuzione nel Postglaciale.
Podisma dechambrei è un endemita originatosi da *Podisma pedestris* (Linnaeus, 1758) nel corso delle ripetute invasioni compiute da quest'ultima specie sulle Alpi nel corso delle glaciazioni.
Pezottetix giornai è la specie del genere a maggior diffusione, che ha raggiunto nel Postglaciale a partire da un'area di origine mediterranea.
Calliptamus siciliae è una specie, probabilmente autoctona italiana, differenziatasi nel Pliocene da un genere che risale al Miocene superiore, di origine paleomediterranea.
Psophus stridulus è giunto in Europa nel Pleistocene, a Sud sino alle Alpi e agli Appennini, importanti per la sopravvivenza della specie stante la sua progressiva scomparsa dall'Europa settentrionale.
Oedipoda germanica appartiene a un genere mediterrraneo e si è diffusa in Italia settentrionale a partire dall'Appennino nel Postglaciale.
Omocestus rufipes e *Gomphocerus rufus* hanno sfruttato prevalentemente le condizioni favorevoli degli interglaciali del Pleistocene.
Un'ampia gamma di specie è di origine angariana e si è differenziata non prima del Pliocene, come *Stenobothrus lineatus,* legato alle aree montane, che ha colonizzato discendendo da Nord nel corso delle glaciazioni pleistoceniche. A queste ultime è legata anche la presenza in Italia di *Euthystira brachyptera*, *Chorthippus dorsatus, Chorthippus parallelus* e *Glyptobothrus eisentrauti*, appartenenti a generi in continua evoluzione, spesso esplosiva (La Greca, 1996).
Infine, *Euchorthippus declivus* appartiene a un genere di origine paleomediterranea.
In Tab. 2 sono riportati i corotipi (sensu Vigna Taglianti *et al.*, 1992, 1999) degli Ortotteri rilevati nell'area di studio.

Specie	Corotipo
Phaneroptera nana	Turanico-Europeo
Tylopsis lilifolia	Europeo-Mediterraneo
Barbitistes alpinus	S-Europeo
Leptophyes punctatissima	Europeo
Poecilimon superbus	Endemico italiano
Polysarcus denticauda	Turanico-Europeo
Meconema meridionale	Europeo
Tettigonia cantans	Asiatico-Europeo
Tettigonia viridissima	Asiatico-Europeo
Platycleis grisea	Europeo
Tessellana tessellata	Europeo-Mediterraneo
Metrioptera caprai	Endemico italiano
Bicolorana bicolor	Europeo
Sepiana sepium	S-Europeo
Pholidoptera aptera	Europeo
Pholidoptera fallax	Turanico-Europeo
Pholidoptera griseoaptera	Europeo
Eupholidoptera chabrieri	S-Europeo
Yersinella raymondi	S-Europeo
Rhacocleis neglecta	S-Europeo
Yersinella raymondi	S-Europeo
Ephippiger perforatus	Endemico italiano
Gryllus campestris	Paleartico
Nemobius sylvestris	Europeo-Mediterraneo
Oecanthus pellucens	Paleartico
Podisma dechambrei	S-Europeo
Pezottetix giornai	W-Paleartico
Calliptamus italicus	Centroasiatico-Europeo
Calliptamus siciliae	Mediterraneo
Psophus stridulus	Paleartico
Oedipoda caerulescens	Paleartico
Oedipoda germanica	Turanico-Europeo
Euthystira brachyptera	Centroasiatico-Europeo
Omocestus rufipes	Paleartico
Stenobothrus lineatus	Asiatico-Europeo
Gomphocerippus rufus	Asiatico-Europeo
Stauroderus scalaris	Sibirico-Europeo
Chorthippus dorsatus	Sibirico-Europeo
Chorthippus parallelus	Sibirico-Europeo
Chorthippus brunneus	Paleartico
Chorthippus rubratibialis	Endemico italiano
Euchorthippus declivus	Europeo

Tabella 2 – Corotipo delle specie rinvenute nelle quattro aree campione.

Da una prima analisi corologica (Fig. 2) complessiva, i corotipi maggiormente rappresentati sono l'Europeo, il S-Europeo (che insieme comprendono il 33.4% delle specie) e il Paleartico. Al contrario, gli elementi Mediterranei sono scarsamente rappresentati.
Risultano di notevole interesse gli elementi endemici appenninici: 4 specie (*Poecilimon superbus, Metrioptera caprai, Ephippiger perforatus, Chorthippus rubratibialis*) ed una sottospecie (*Pholidoptera aptera goidanichi*). In particolare, *C. rubratibialis* e *P. aptera goidanichi* si trovano nell'area di studio all'estremo limite nord-occidentale di distribuzione del taxon.

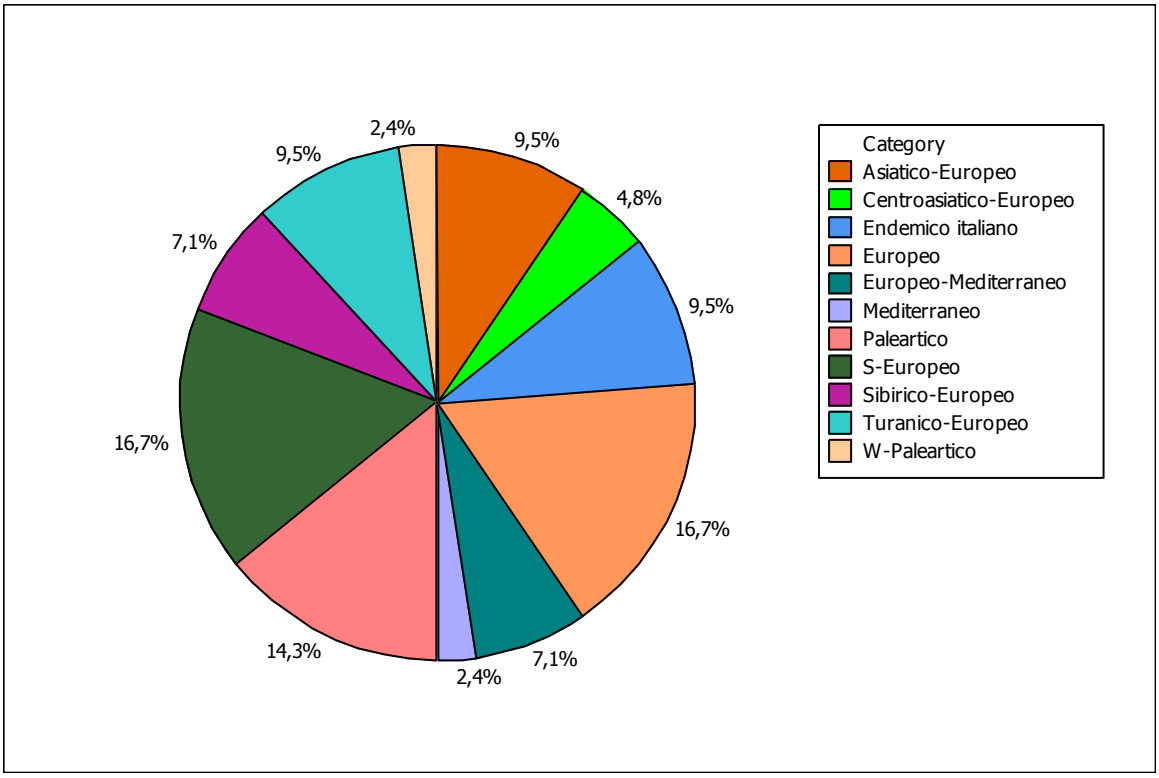


Figura 2 – Spettro corologico degli Ortotteri rilevati nell'area di studio.

Confrontando i corotipi dei popolamenti delle aree campione a pascolo e di zone cacuminali, non emergono differenze significative (χ = 1.53, P = 0.998). In particolare, sono presenti lo stesso numero di specie endemiche italiane e i corotipi maggiormente rappresentati sono in entrambi i casi Paleartico, S-Europeo ed Europeo (Tab.).

	CACUMINALI		PASCOLI	
	N	%	N	%
Asiatico-Europeo	3	9,38	4	10
Centroasiatico-Europeo	2	6,25	1	2,5
Endemico italiano	4	12,5	4	10
Europeo	4	12,5	7	17,5
Europeo-Mediterraneo	3	9,38	3	7,5
Mediterraneo	1	3,13	1	2,5
Paleartico	5	15,63	6	15
S-Europeo	4	12,5	7	17,5
Sibirico-Europeo	2	6,25	3	7,5
Turanico-Europeo	3	9,38	3	7,5
W-Paleartico	1	3,13	1	2,5

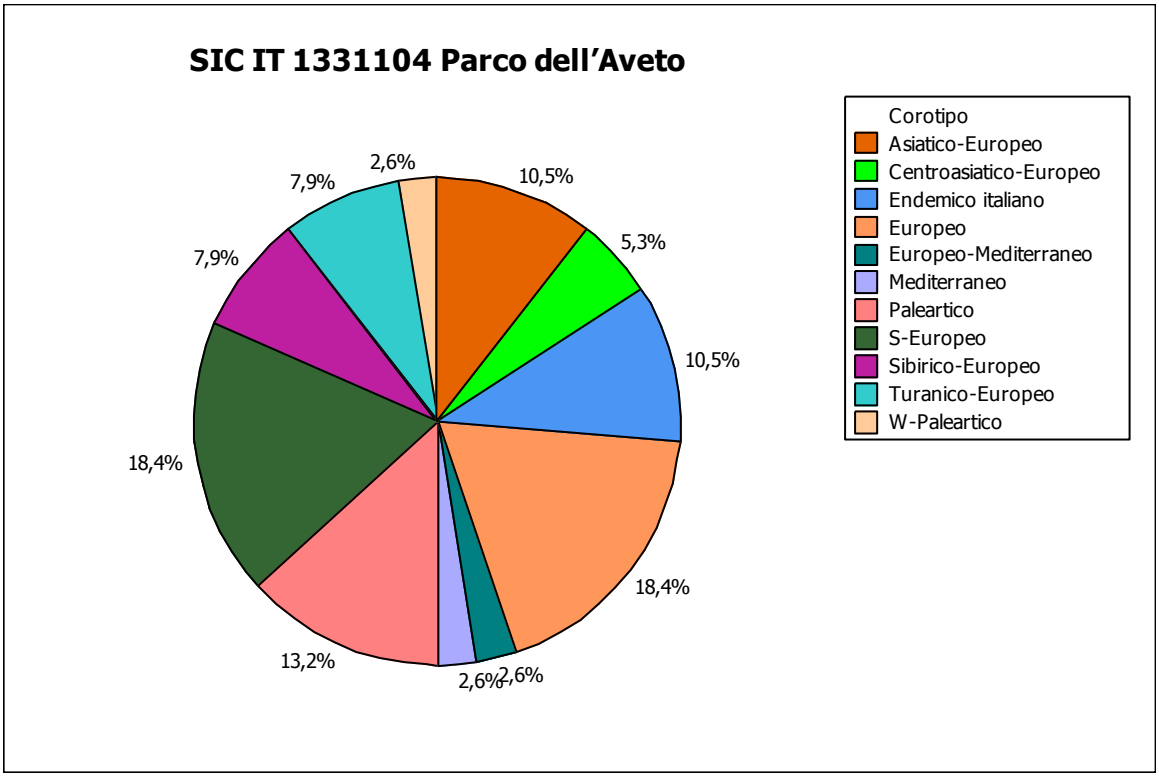
Tabella 3 – Spettro corologico dei popolamenti di Ortotteri nelle zone cacuminali e nei pascoli.

In Tab.4 è possibile confrontare la frequenze percentuale dei singoli corotipi nei diversi siti oggetto d'indagine.

COROTIPO	ZONE CACUMINALI							ZONE A PASCOLO										
	M. Zatta	M. Ramaceto	M. Maggiorasca	M. Bue	GroppoRosso	M. Penna	M. Aiona	Amborzasco	Ventarola	Gavadi	Colla Craiolo	Malga Perlezzi	Malga Zanoni	Piani di Oneto	Prato Mollo	Monte Zatta	Prati Cichero	Prato Cipolla
Asiatico-Europeo	8%	6%	0%	7%	12%	13%	9%	13%	17%	13%	8%	13%	13%	17%	13%	7%	12%	17%
Centroasiatico-Europeo	4%	6%	13%	14%	6%	13%	9%	7%	6%	6%	8%	4%	6%	0%	6%	0%	0%	17%
Endemico italiano	13%	19%	25%	14%	12%	13%	9%	0%	0%	0%	15%	13%	13%	17%	13%	0%	12%	17%
Europeo	13%	19%	13%	14%	18%	25%	9%	33%	22%	25%	23%	13%	25%	17%	6%	20%	6%	0%
Europeo-Mediterraneo	13%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	7%	0%	6%	8%	4%	0%	17%	0%	13%	6%	0%
Mediterraneo	4%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	0%	0%	0%	6%	0%	0%	7%	6%	0%
Paleartico	17%	13%	13%	21%	24%	13%	18%	13%	11%	25%	15%	13%	0%	17%	13%	13%	18%	17%
S-Europeo	8%	0%	0%	0%	12%	0%	9%	0%	11%	6%	15%	13%	19%	0%	19%	13%	24%	0%
Sibirico-Europeo	8%	6%	13%	14%	12%	13%	18%	13%	17%	6%	0%	13%	6%	17%	19%	0%	6%	17%
Turanico-Europeo	8%	13%	25%	14%	6%	13%	18%	7%	6%	13%	8%	9%	6%	0%	13%	20%	6%	17%
W-Paleartico	4%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	7%	6%	0%	0%	4%	6%	0%	0%	7%	6%	0%

Tabella 4 – Frequenze percentuali dei corotipi nella totalità delle aree campione.

Confrontando invece i corotipi dei popolamenti di Ortotteri rinvenuti nei 3 SIC oggetto di studio, l'Europeo è il più rappresentato, vi è un buon tasso di endemismo (10 % delle specie) e un elevato numero di specie a corologia Paleartica e S-Europea. Le differenze sostanziali riguardano il SIC Monte Zatta, che rispetto alle altre due aree si caratterizza per una minor frequenza di specie a corologia S-Europea e per l'assenza di specie a corologia W-Paleartica (Fig.5).



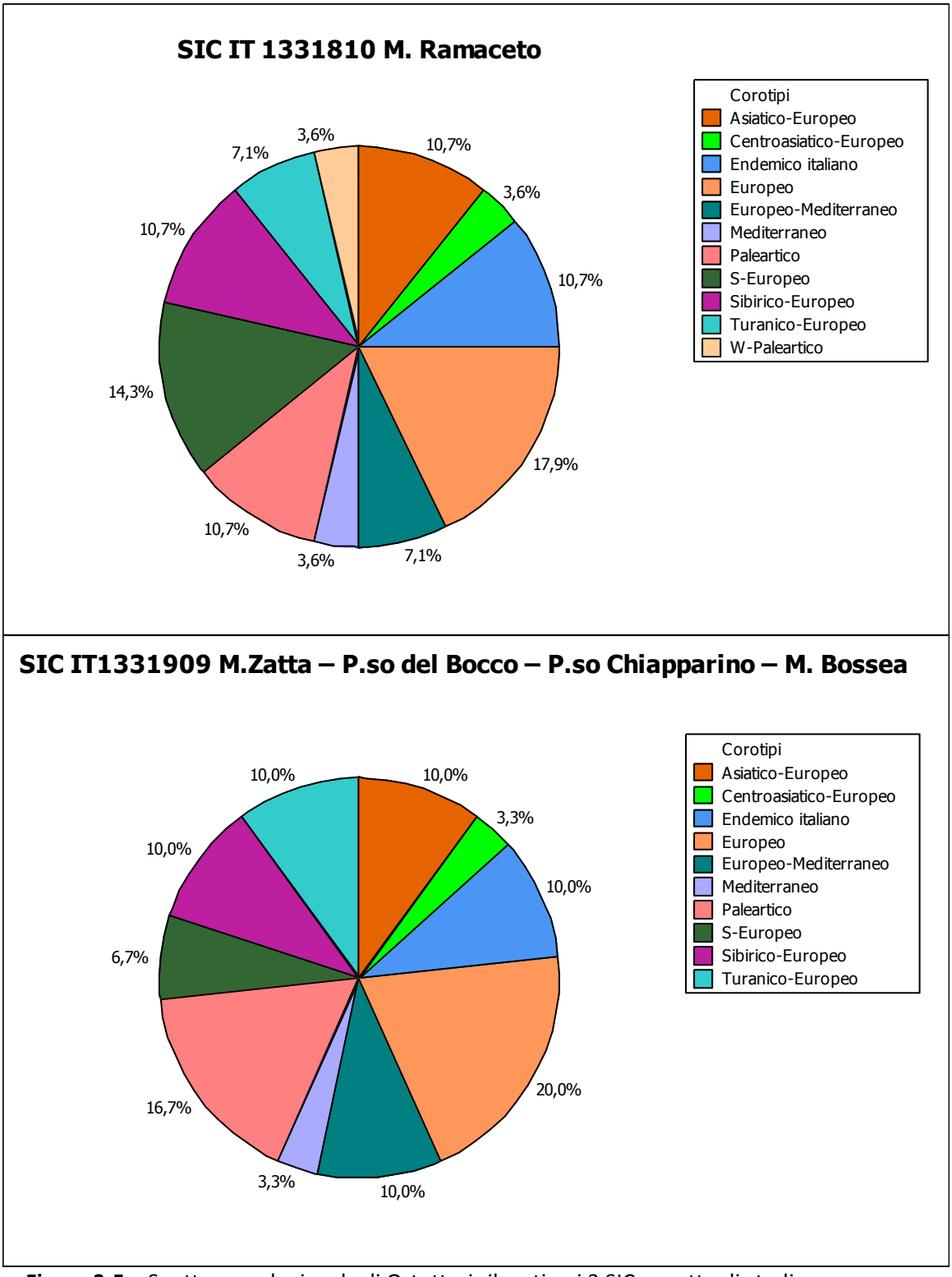


Figure 3-5 – Spettro corologico degli Ortotteri rilevati nei 3 SIC oggetto di studio.

Analisi ecologica

Un'analisi della biodiversità delle aree campione evidenzia come due aree (Monte Zatta; Malga Perlezzi) superino le venti specie, valore decisamente elevato in termini di ricchezza specifica di ortotteri. Gli indici di diversità (Tab.5 e 6) assumono i valori maggiori sempre relativamente ai popolamenti di queste due aree, caratterizzate da elevata diversità vegetazionale, sia strutturale sia composizionale.

Tra le aree campione in zone cacuminali oltre al Monte Zatta ospitano comunità ad ortotteri ben strutturate il Monte Ramaceto, il Groppo Rosso ed il Monte Bue ma anche siti con valori inferiori di diversità specifica risultano importanti dal punto di vista faunistico per la presenza di emergenze (es. endemismi) come nel caso del Monte Aiona e del Monte Penna.
Nel complesso, data la spiccata termofilia di gran parte delle specie di Ortotteri, le aree campione poste più a Sud e a quote inferiori sono più importanti in termini di diversità ma si rimarca ulteriormente come le poche specie orofile che caratterizzano ad es. le principali elevazioni della Val d'Aveto sono di interesse conservazionistico.

INDICE	CACUMINALI						
	M. Zatta	M. Ramaceto	M. Maggiorasca	M. Bue	GroppoRosso	M. Penna	M. Aiona
Taxa_S	25	17	8	14	17	8	11
Dominance_D	0,04	0,05882	0,125	0,07143	0,05882	0,125	0,09091
Simpson_1-D	0,96	0,9412	0,875	0,9286	0,9412	0,875	0,9091
Shannon_H	3,219	2,833	2,079	2,639	2,833	2,079	2,398

Tab.5 – Indici di diversità delle aree campione cacuminali.

Per ciò che concerne le aree campione a pascolo presentano comunità di Ortotteri ben diversificate Malga Perlezzi, Ventarola, i pascoli del Monte Zatta, Prati Cichero.
Anche gli altri siti sono importanti in termini di popolamenti e di conservazione della diversità di specie dei SIC; unica eccezione Piani d'Oneto e Prato Cipolla, in cui un impatto eccessivo del pascolo nel primo caso e le eccessivamente ridotte dimensioni dell'area nel secondo sono la causa di una banalizzazione del popolamento.

INDICE	PASCOLI										
	Amborzasco	Ventarola	Gavadi	Colla Craiolo	Malga Perlezzi	Malga Zanoni	Piani di Oneto	Prato Mollo	Monte Zatta	Prati Cichero	Prato Cipolla
Taxa_S	15	18	16	13	24	16	6	16	17	18	6
Dominance_D	0,06667	0,05556	0,0625	0,07692	0,04167	0,0625	0,1667	0,0625	0,05882	0,05556	0,1667
Simpson_1-D	0,9333	0,9444	0,9375	0,9231	0,9583	0,9375	0,8333	0,9375	0,9412	0,9444	0,8333
Shannon_H	2,708	2,89	2,773	2,565	3,178	2,773	1,792	2,773	2,833	2,89	1,792

Tab.6 – Indici di diversità delle aree campione a pascolo.

Le aree campione in zone cacuminali vedono una caratterizzazione faunistica data in primo luogo da fattori climatici e geografici, come si evidenzia dall'analisi di correlazione tra indici di diversità e quota (Tab.7, Figg.6, 7 e 8) e dalla Cluster Analysis (Fig.9).
Al contrario, le aree campione a pascolo sembrano essere svincolate da tali fattori naturali, ed è probabilmente la gestione antropica del territorio attraverso le attività agricole di tipo estensivo a determinare la presenza di popolamenti più o meno diversificati degli indicatori ecologici quali gli ortotteri. Infatti, dall'analisi di correlazione si evidenzia come nei pascoli sia il numero di specie sia l'indice di Shannon siano svincolati dalla quota, normalmente il principale fattore limitante che influenza la diversità di Ortotteri in ambiente montano. La Cluster analysis evidenzia come atteso una buona clusterizzazione su basi biogeografiche delle zone cacuminali (Fig.10), al contrario delle aree a pascolo.

	Ricchezza specifica e Quota			Indice di Shannon e Quota		
	all sites	pascolo	cacuminali	all sites	pascolo	cacuminali
Pearson correlation	-0,344	-0,285	-0,829	-0,345	-0,317	-0,795
P-Value	0,163	0,395	**0,021**	0,161	0,341	**0,033**

Tab.7 – Analisi di correlazione tra biodiversità Ortotteri e quota delle aree campione.

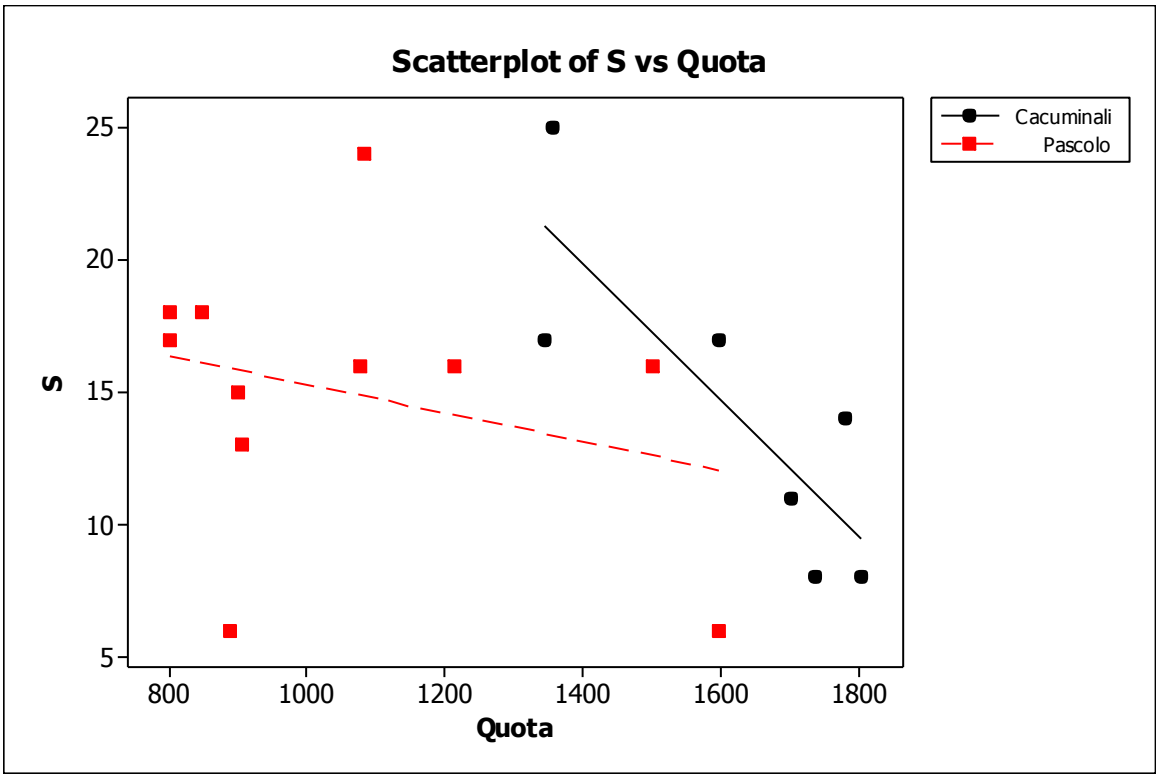


Fig.6

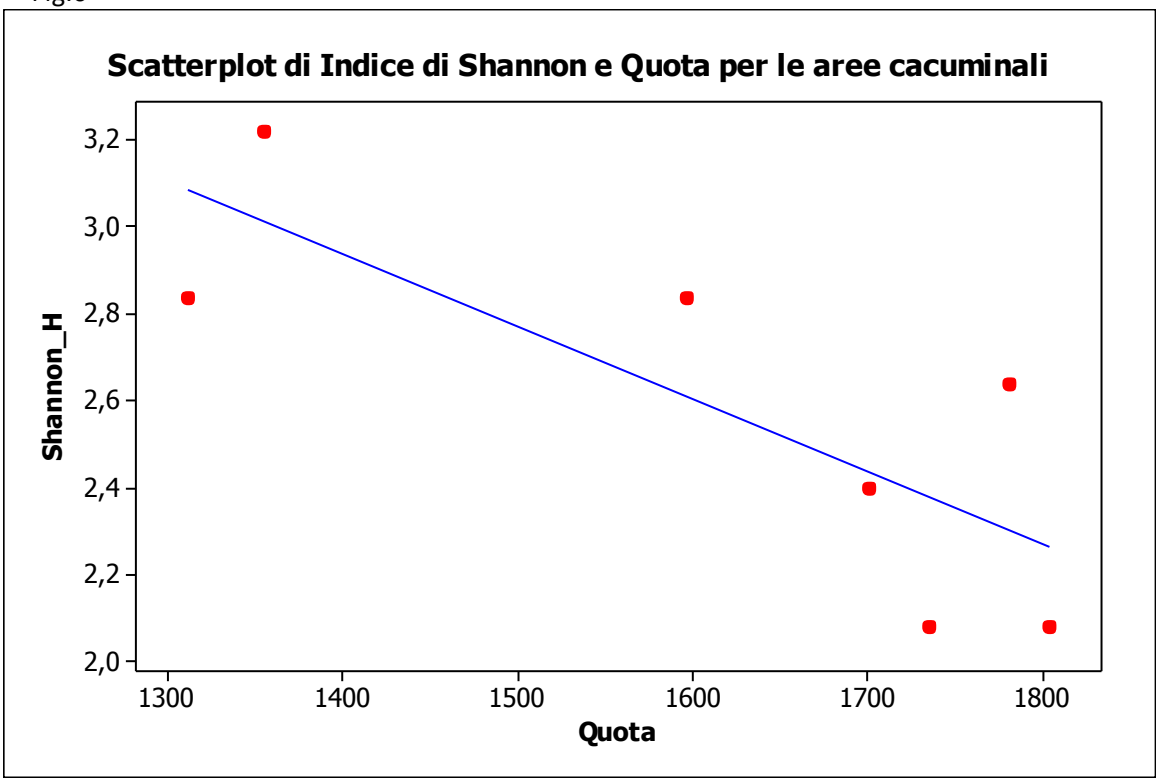


Fig.7

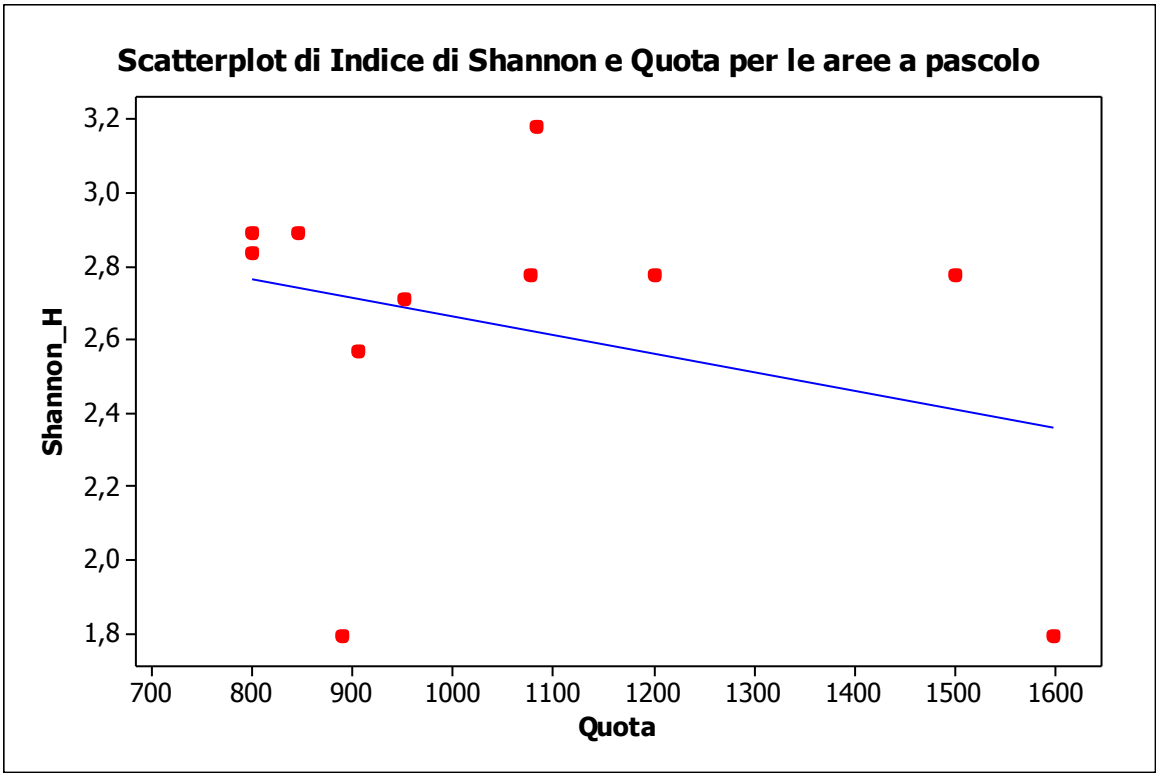


Fig.8

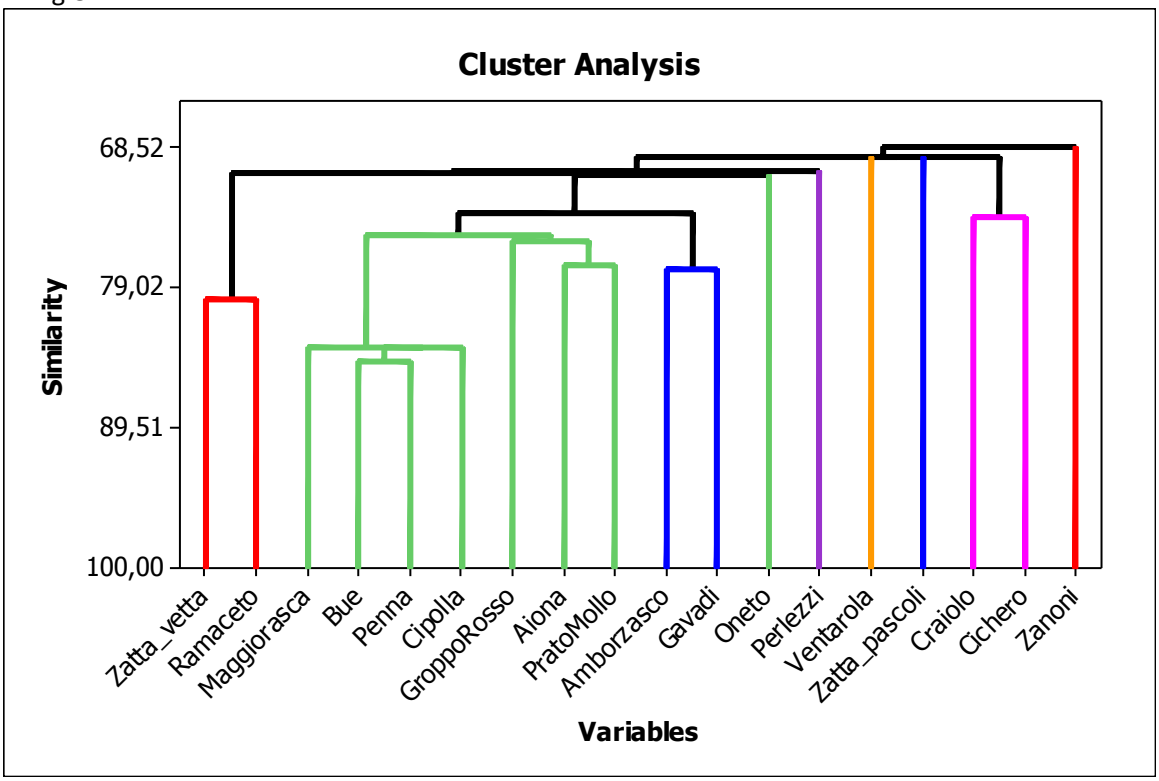


Fig.9

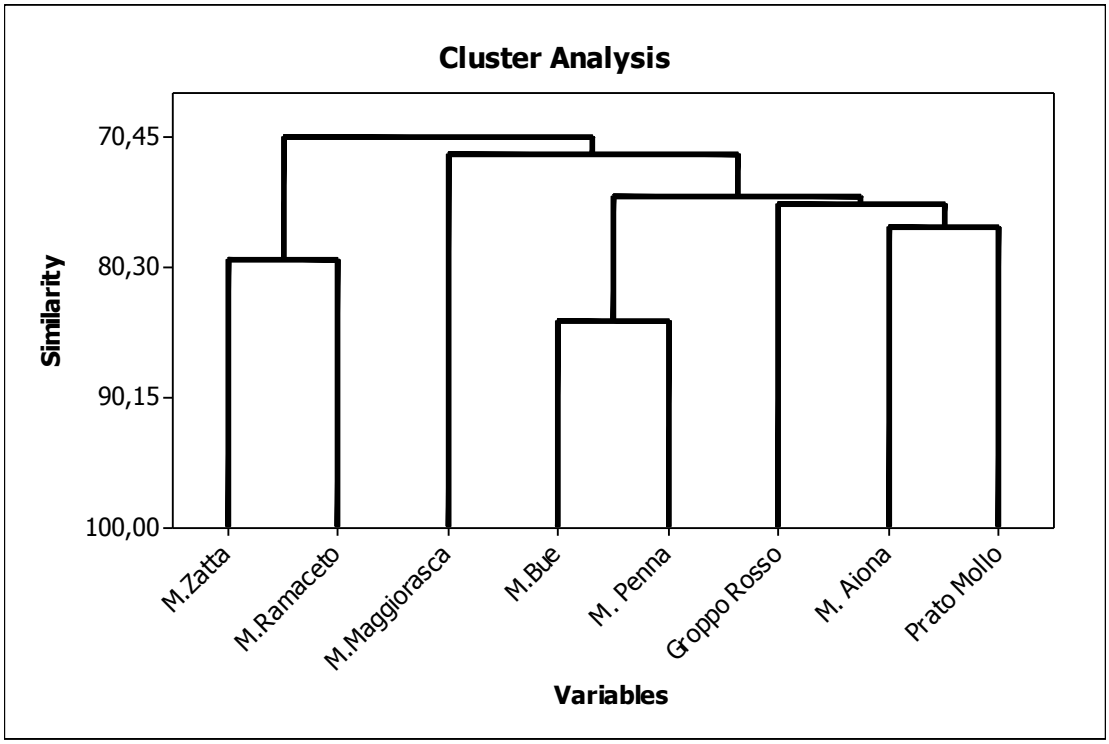


Fig.10 – Analisi multivariata delle zone cacuminali, con l'aggiunta del pascolo di Prato Mollo.

I risultati presentati necessitano di ulteriori approfondimenti e soprattutto conferme. Un'analisi con il software CLAM (Chao &Lin, 2011; Chazdon *et al*., 2011) mette in evidenzia come le specie generaliste siano ben individuate, in quanto sono stati raccolti numerosi dati. Al contrario, sui taxa specializzati nei confronti dell'attività a pascolo o al contrario specializzati nelle praterie sommitali sono stati raccolti ancora troppo pochi dati per caratterizzarli da un punto di vista ecologico.

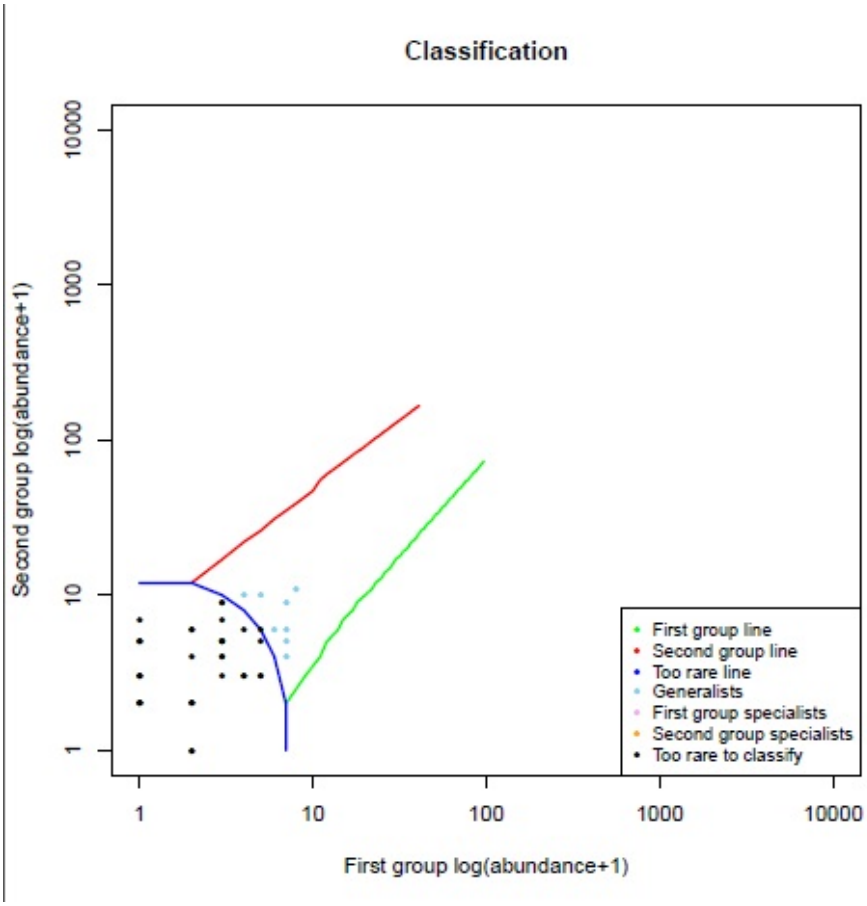


Fig.11 – Output analisi del modello di presenza-assenza con il Software CLAM.

Si evidenzia quindi la necessità, sulla base delle attuali conoscenze, di studiare lo stato di conservazione delle specie di maggior pregio faunistico e di studiare l'andamento nel tempo degli indici di diversità delle aree più importanti per la presenza di popolamenti ben strutturati e altamente sensibili in termini di indicatori ecologici dell'evoluzione dell'ecosistema in cui vivono.

Note gestionali e conclusioni

Sulla base dei risultati presentati, utilizzando gli Ortotteri come indicatori biologici dell'ecosistema in cui vivono, in conclusione tra le aree a pascolo si evidenziano quelle maggiormente meritevoli di tutela: Malga di Perlezzi, Malga di Zanoni, Prati Cichero e Ventarola potrebbero rivestire il ruolo di "core area" all'interno dei SIC per la conservazione della biodiversità legata alle attività silvo-pastorali. In particolare, l'elemento fondamentale nell'ottica di mantenere l'importanza di tali siti è la diversificazione degli utilizzi cui è soggetta l'area nell'ambito di "patches funzionali" a cui poi corrispondono mosaici di differenti formazioni vegetazionali, microclimi a livello del suolo, composizione strutturale della vegetazione.

Per ciò che concerne invece le zone cacuminali, le praterie di Monte Antola, Monte Bue-Maggiorasca, Monte Zatta e Monte Ramaceto, appartenendo a gruppi montuosi differenti hanno importanza biogeografica e gli endemiti rilevati nei SIC sono presenti solo in alcune delle vette considerate. In particolare, andrebbe monitorata nel tempo la presenza e lo stato di conservazione dei taxa endemici *Poecilimon superbus*, *Pholidoptera aptera goidanichi*, *Metrioptera caprai*, *Ephippiger perforatus*, *Podisma dechambrei* (diffusa anche in Francia vicino al confine con l'Italia) e *Chorthippus rubratibialis* le cui località note di presenza sono elencate nel Par.3.1. Nel caso di quest'ultima specie, di determinazione delicata, ne andrebbe inoltre meglio definita la distribuzione nell'area di studio, che costituisce il limite nord-occidentale di distribuzione.

Unica specie legata alle zone umide, *Roeseliana azami*, è localizzata in alta Val d'Aveto e può essere considerata una specie di interesse conservazionistico legata al mantenimento delle aree umide di piccole dimensioni.

Nel complesso, la minaccia principale per la conservazione della biodiversità di Ortotteri (e dell'entomofauna dell'ambiente subaereo dei prati in generale) è la scomparsa degli habitat aperti a fronte di un processo di riforestazione. È importante tenerne sempre conto nelle pratiche gestionali, sebbene a breve termine l'abbandono del territorio possa dare i seguenti risultati positivi ma assolutamente temporanei:

- la successione vegetazionale dal momento dell'abbandono delle attività silvo-pastorali sino alla colonizzazione del bosco attraversa stadi intermedi che si possono rivelare particolarmente favorevoli agli Ortotteri, in particolare Ensiferi, che prediligono la presenza di arbusti e di una rada copertura arborea;
- l'attività di sfalcio comporta la quasi totale scomparsa degli Ortotteri al momento della rasatura;

Per ciò che concerne lo sfalcio, nonostante quanto sopra indicato, si rimarca come frequenze di taglio annuali siano assolutamente ben sopportate dai popolamenti di Ortotteri, non comportando alcuna perdita in termini di biodiversità e specie emergenti. Inoltre, anche una diversificazione delle frequenze di sfalcio in patches di limitate dimensioni, permette lo spostamento degli insetti al momento del taglio garantendo la sopravvivenza della generazione.

Alcune specie di importanza conservazionistica, quali *Podisma dechambrei* e soprattutto *Chorthippus rubratibialis*, necessitano di determinate caratteristiche strutturali delle praterie (altezza limitata del manto erboso, presenza di piccole superfici prive di vegetazione) che vengono mantenute ottimamente dalle attività di pascolo e di sfalcio. Tali attività, che caratterizzano molte aree dei SIC, potrebbero spiegare l'assenza di alcune specie emergenti in complessi montuosi adiacenti, a fronte della loro ampia distribuzione nell'area di studio.

Altre specie, di interesse biogeografico, legate invece a stadi transizionali con presenza di alte erbe e arbusti (*Poecilimon superbus*, *Pholidoptera aptera goidanichi*, *Metrioptera caprai*, *Ephippiger perforatus*) presentano una buona diffusione nei SIC e non sembrano essere affatto minacciate dalle attività di pascolo e di sfalcio.

Ove le attività di sfalcio e di pascolo si concentrano su ridotte superfici e con un carico eccessivo, portano invece localmente alla banalizzazione dei popolamenti di Ortotteri.

Nelle aree in cui si è già verificato l'abbandono delle attività silvo-pastorali, tagli con frequenza di 3-5 anni al fine di interrompere i processi di riforestazione, garantiscono la conservazione della bidioversità ad Ortotteri, ma anche di Aracnidi e Lepidotteri.

Gli habitat aperti caratterizzati da attività estensive di sfalcio e di pascolo, riconosciuti a livello internazionale di importanza conservazionistica in termini di biodiversità, sulla base dei dati raccolti nel presente lavoro si confermano come tali anche a livello locale, sia in Area Parco sia nei 3 SIC. La gestione ottimale di tali habitat per la conservazione degli Ortotteri, dei gruppi ecologici affini (ragni, farfalle) e delle specie ad essi legati, es. per motivi trofici (uccelli), prevede il mantenimento o la creazione di patches di ridotte dimensioni, ognuna caratterizzata da presenza di praterie (a varia altezza), arbusti e terreno privo di vegetazione (sia roccioso sia terroso), al fine di ottenere un elevato grado di mosaicizzazione.

Infine, andrebbe considerata l'oggettiva difficoltà nell'indirizzare pratiche gestionali che consentano il mantenimento di tali habitat ottimali. Tra questi habitat si possono citare sicuramente ad es. gli incolti, che con l'abbandono del territorio da parte dell'uomo scomparirebbero ma al contempo non sempre sono direttamente legati alle attività silvo-pastorali e dunque di difficile definizione negli indirizzi gestionali

4.1.3.6 Fauna minore

Nell'ambito della revisione del Piano, il Parcvo ha affidato al dott. Oneto uno studio per l'aggiornamento delle conoscenze riguardanti i popolamenti di Anfibi, Rettili, Gambero di fiume e Odonati nel comprensorio del PNR dell'Aveto, comprendendo oltre all'area Parco in senso stretto anche i 3 SIC che ricadono sotto la gestione dell'Ente Parco (Fig. 1):

- IT1331104 "PARCO DELL'AVETO";
- IT1331810 "M. RAMACETO";
- IT1331909 M. ZATTA - P.SO DEL BOCCO - P.SO CHIAPPARINO - M. BOSSEA

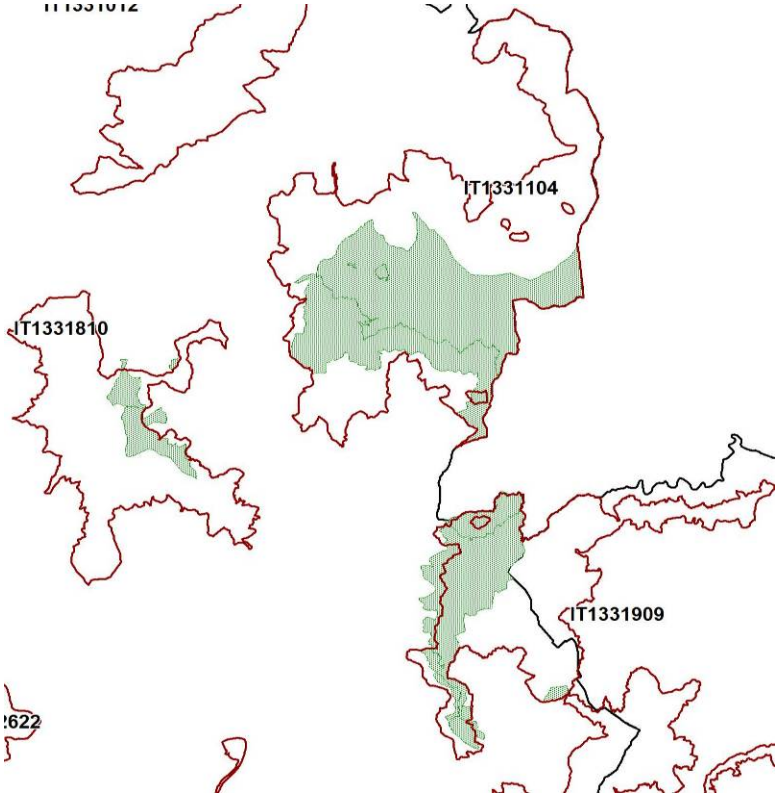


Fig. 1 - Aree a progetto. In verde l'area Parco.

L'inventario in oggetto, pur essendo generalizzato, prevede inoltre una maggiore attenzione per le seguenti specie o gruppi di specie:

- Salamandrina di Savi (Salamandrina perspicillata);
- Geotritone di Strinati (Speleomantes strinatii);
- Gambero di fiume (Austropotamobius pallipes);
- Odonatofauna.

MATERIALI E METODI

Azioni a progetto

Lo svolgimento dell'incarico è stato articolato in due azioni: A) raccolta delle conoscenze bibliografiche sui taxa oggetto d'indagine per il territorio del PNR dell'Aveto; B) approfondimento delle conoscenze attraverso indagini di campo per ottenere una fotografia di tutto il territorio.

Azione A

Le informazioni pregresse riguardanti il territorio considerato sono state ricercate ed estrapolate da diverse

fonti. In tutti i casi sono state ricercate fonti bibliografiche ufficiali e validate tralasciando dati e/o informazioni di cui non era possibile ricavarne l'origine o informazioni certe riguardanti la localizzazione (mancanza di coordinate, fornitore del dato, ecc.)
Nello specifico i dati di presenza e distribuzione delle specie sono stati estrapolati dai seguenti archivi:

- Formulari standard Natura 2000 (Aggiornamento 2012)
- Banca dati Società Erpetologica Italiana (SHI);
- Banca dati dell'Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Liguria (Doria & Salvidio, 1994);
- Banca dati LiBiOss (aggiornamento 2008);
- Banca dati Oneto&Ottonello (Erpetofauna);
- Banca dati Oneto&Ottonello (Odonatofaua);
- Banca dati PNR Aveto.

Azione B
Le metodologie utilizzate per le indagini di campo sono quelle standard per gli inventari faunistici e ampiamente descritte anche a livello regionale (manuale Li.Bi.Oss, 2005) oltreché validate in attività di monitoraggio eseguite in passato e in particolare nel progetto di monitoraggio regionale della fauna minore (periodo 2009-in stampa). Di seguito sono riportate le metodologie applicate per ciascun target.

Anfibi
- Transetti lineari lungo corsi d'acqua nei SIC e nel Parco;
- verifiche puntuali di raccolte d'acqua artificiali, abbeveratoi, lavatoi, pozze in terra, zone umide in senso lato presenti nel comprensorio.
Le specie sono state ricercate con le seguenti modalità:

- Adulti: Osservazione diretta, in acqua e nei rifugi adiacenti al sito riproduttivo (es. sotto pietre). Ascolto del canto. Cattura in acqua con ausilio di guadini.
- Ovature: Osservazione diretta, conteggio con metodo proposto da Salvidio et al., 2004
- Girini e larve: Osservazione diretta, eventuale cattura con guadini per la determinazione sul posto e immediata liberazione.
- Biotopi riproduttivi: Georeferenziazione tramite GPS (Datum UTM WGS84). Raccolta parametri ambientali, elenco di altre specie rinvenute nel sito durante il monitoraggio. Caratterizzazione habitat

Rettili

- Transetti lineari lungo sentieri in contesti ambientali diversificati (bosco, aree aperte s.l) e/o corsi d'acqua per le specie maggiormente legate ad ambienti ripariali.

Le specie sono state ricercate con le seguenti modalità:
- Osservazione diretta esemplari in termoregolazione e in attività diurna;
- Georeferenziazione tramite GPS (Datum UTM WGS84).

Gambero di fiume

- Transetti lineari lungo corsi d'acqua nei SIC e nel Parco;

Le specie sono state ricercate con le seguenti modalità:
- Adulti: Osservazione diretta, transetti standard nei corsi d'acqua;
- Biotopi: Georeferenziazione tramite GPS (Datum UTM WGS84). Raccolta parametri ambientali, elenco di altre specie rinvenute nel sito durante il monitoraggio. Caratterizzazione habitat.

Odonatofauna
- Scelta ad hoc delle aree di campionamento (analisi cartografica preliminare e sopralluogo diurno in loco)
- osservazione diretta degli adulti in volo e raccolta delle exuvie
- georeferenziazione tramite GPS (Datum UTM WGS84). Raccolta parametri ambientali, elenco di altre specie rinvenute nel sito durante il monitoraggio

RISULTATI

La sovrapposizione delle informazioni bibliografiche e dei dati provenienti dai rilievi sul campo permettono di definire la check list delle specie di interesse e di delinearne la distribuzione reale nel comprensorio del PNR dell'Aveto (Fig. 2 e Fig. 3).

Ad oggi l'inventario erpetologico del PNR dell'Aveto annovera 18 specie di cui 11 Anfibi e 7 Rettili. Nella Tabella 1 è riportato l'elenco completo delle specie e l'indicazione della presenza/assenza nei SIC (ZAT, RAM, AVE) e nel Parco (PAV). Per quanto riguarda la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) ed il Ramarro (*Lacerta bilineata*), tali specie sono ampiamente diffuse e comuni in tutto il territorio considerato e in quelli ligure, e non si è ritenuto utile rappresentarne la distribuzione geografica. Per quanto riguarda l'Odonatofauna sono state raccolte osservazioni per 22 specie di cui 9 Zigotteri e 13 Anisotteri.

Anfibi					
	Specie	**ZAT**	**RAM**	**AVE**	**PAV**
1	*Speleomantes strinatii*	X			
2	*Salamandrina perspicillata*		X		
3	*Salamandra salamandra*	X	X		
4	*Ichthyosaura alpestris*	X		X	X
5	*Rana temporaria*	X	X	X	X
6	*Bufo bufo*	X	X	X	X
7	*Rana italica*	X	X	X	X
8	*Bombina pachypus*	X	X		X
9	*Triturus carnifex*			X	X
10	*Lissotriton vulgaris*			X	X
11	*Rana dalmatina*	X	X		X
Rettili					
	Specie	**ZAT**	**RAM**	**AVE**	**PAV**
12	*Natrix natrix*		X	X	X
13	*Hierophis viridiflavus*			X	X
14	*Vipera aspis*		X		
15	*Anguis fragilis*			X	X
16	*Podarcis muralis*	X	X	X	
17	*Lacerta bilineata*	X	X	X	
18	*Coronella austriaca*		X	X	
Crostacei					
	Specie	**ZAT**	**RAM**	**AVE**	**PAV**
19	*Austropotamobius pallipes*		X	X	X
Odonati					
	Specie	**ZAT**	**RAM**	**AVE**	**PAV**
20	*Calopteryx virgo*	X	X	X	X
21	*Lestes dryas*			X	X
22	*Lestes sponsa*			X	X
23	*Pyrrhosoma nymphula*	X		X	X
24	*Ischnura elegans*	X			X
25	*Ischnura pumilio*			X	X
26	*Enallagma cyathigerum*	X		X	X
27	*Coenagrion puella*	X		X	X
28	*Coenagrion scitulum*			X	X
29	*Aeshna cyanea*	X		X	X
30	*Aeshna juncea*			X	X
31	*Anax imperator*	X		X	X
32	*Cordulegaster boltoni*		X	X	X
33	*Cordulegaster bidentata*	X		X	X
34	*Orthetrum coerulescens*			X	X
35	*Orthetrum brunneum*	X		X	X
36	*Libellula depressa*	X		X	X
37	*Libellula quadrimaculata*			X	X
38	*Sympetrum flaveolum*			X	X
39	*Sympetrum fonscolombii*		X	X	X
40	*Sympetrum sanguineum*			X	X
41	*Sympetrum striolatum*	X		X	X

Tabella 2 - Livello di tutela delle specie.

Classe	Ordine	Famiglia	Specie	Nome comune	L.R 28/2009	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	HABITAT Ap.5	ENDEMISMO
AMPHIBIA	URODELA	Plethodontidae	***Speleomantes strinatii***	Geotritone di Strinati	x	x		x	x		
AMPHIBIA	URODELA	Salamandridae	***Salamandrina perspicillata***	Salamandrina di Savi	x	x		x	x		x
AMPHIBIA	URODELA	Salamandridae	***Salamandra salamandra***	Salamandra pezzata	x		x				
AMPHIBIA	ANURA	Ranidae	***Rana italica***	Rana appenninica	x	x			x		x
AMPHIBIA	ANURA	Ranidae	***Rana temporaria***	Rana temporaria	x		x			x	
AMPHIBIA	ANURA	Ranidae	***Rana dalmatina***	Rana agile	x	x			x		
AMPHIBIA	ANURA	Bombinatoridae	***Bombina pachypus***	Ululone appenninico	x	x		x	x		x
AMPHIBIA	URODELA	Salamandridae	***Ichthyosaura alpestris***	Tritone alpestre	x		x				
AMPHIBIA	URODELA	Salamandridae	***Lissotriton vulgaris***	Tritone punteggiato	x						
AMPHIBIA	URODELA	Salamandridae	***Triturus carnifex***	Tritone crestato	x	x		x	x		
AMPHIBIA	ANURA	Bufonidae	***Bufo bufo***	Rospo comune	x		x				
REPTILIA	SQUAMATA	Anguidae	***Anguis fragilis***	Orbettino	x		x				x
REPTILIA	SQUAMATA	Lacertidae	***Podarcis muralis***	Lucertola muraiola	x		x		x		
REPTILIA	SQUAMATA	Lacertidae	***Lacerta bilineata***	Ramarro occidentale	x	x					
REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	***Hierophis viridiflavus***	Biacco	x	x					
REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	***Coronella austriaca***	Colubro liscio	x		x				
REPTILIA	SQUAMATA	Viperidae	***Vipera aspis***	Vipera comune	x		x				
REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	***Natrix natrix***	Natrice dal collare	x		x				

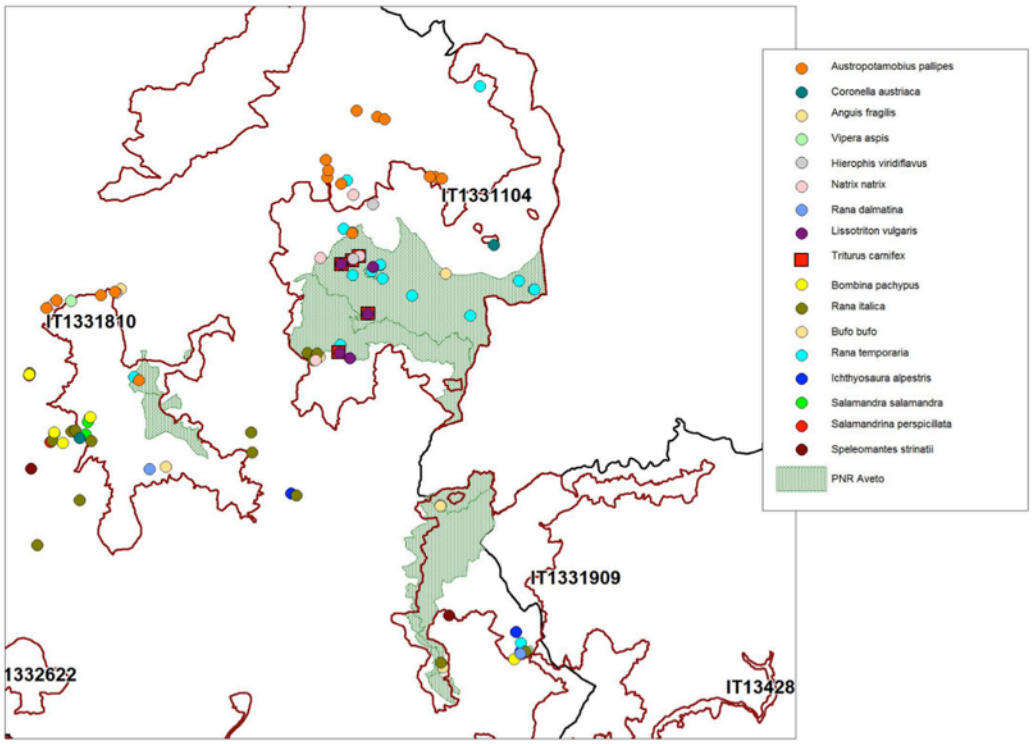


Fig. 2 - Distribuzione osservazioni Anfibi, Rettili e Gambero di fiume

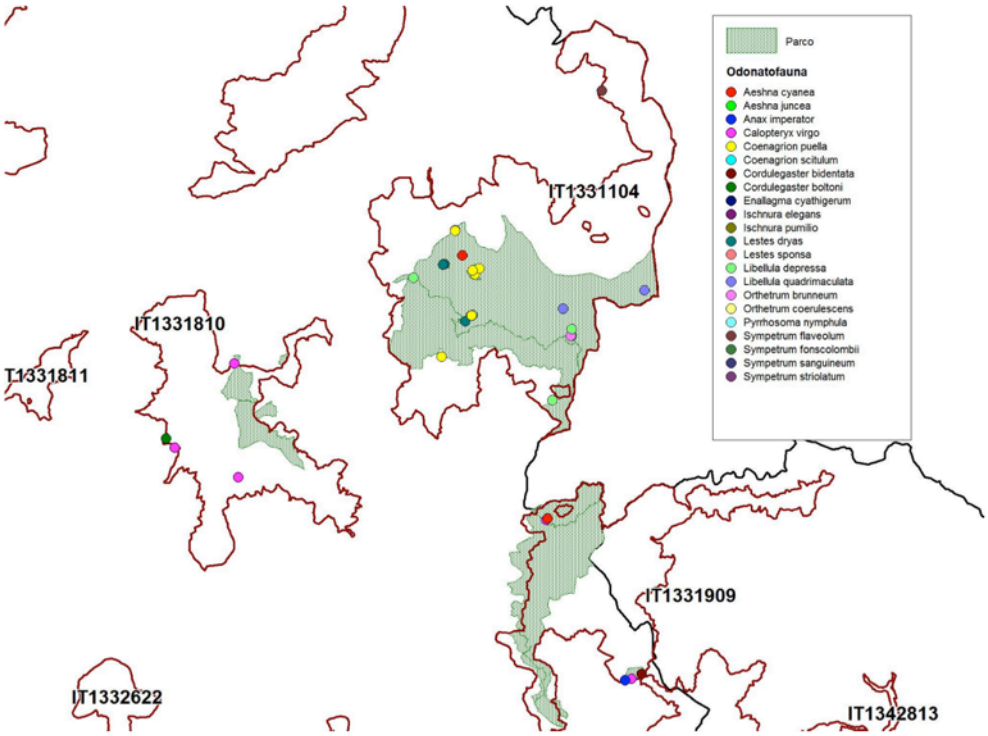


Fig. 3 - Distribuzione osservazioni Odonati.

CONCLUSIONI

In base alle osservazioni effettuate è possibile assegnare un livello di priorità di conservazione (Tabella 3) in funzione della futura stesura di schede di azione per le specie, oltre che per la pianificazione di monitoraggi ed attività di mantenimento/miglioramento degli ambienti associati a queste specie.

Tabella 3 - Priorità di conservazione delle specie all'interno dell'Area parco.

	Specie	Priorità	Motivazione	Indicatore ambientale
	Anfibi			
1	*Speleomantes strinatii*	Alta	All. II-IV 92/43/CEE; indicatore di buona stato di conservazione dell'habitat	SI
2	*Salamandrina perspicillata*	Alta	All. II-IV 92/43/CEE; indicatore di buona stato di conservazione dell'habitat e di buone pratiche agropastorali	SI
3	*Salamandra salamandra*	Bassa	Specie comune nell'areale	NO
4	*Ichthyosaura alpestris*	Bassa	Specie comune nell'areale	NO
5	*Rana temporaria*	Bassa	Specie comune nell'areale	NO
6	*Bufo bufo*	Bassa	Specie comune nell'areale	NO
7	*Rana italica*	Bassa	Specie comune nell'areale	NO
8	*Bombina pachypus*	Alta	All. II-IV 92/43/CEE; indicatore di buona stato di conservazione dell'habitat e di buone pratiche agropastorali	SI
9	*Triturus carnifex*	Alta	All. II-IV 92/43/CEE; indicatore di buona stato di conservazione dell'habitat e di buone pratiche agropastorali	SI
10	*Lissotriton vulgaris*	Alta	All. II-IV 92/43/CEE; indicatore di buona stato di conservazione dell'habitat e di buone pratiche agropastorali	SI
11	*Rana dalmatina*	Media	All. IV 92/43/CEE; indicatore di buona stato di conservazione dell'habitat e in rarefazione nell'areale	SI
	Rettili			
12	*Natrix natrix*	Bassa	Specie comune nell'areale	NO
13	*Hierophis viridiflavus*	Media	All. IV 92/43/CEE; indicatore di buona stato di conservazione dell'habitat	SI
14	*Vipera aspis*	Media	Specie a rilevanza sociale	Si
15	*Anguis fragilis*	Bassa	Specie ampiamente diffusa nell'Area parco	NO
16	*Podarcis muralis*	Bassa	Specie ampiamente diffusa nell'Area parco	NO
17	*Lacerta bilineata*	Media	All. IV 92/43/CEE; indicatore di buona stato di conservazione dell'habitat	SI
18	*Coronella austriaca*	Media	All. IV 92/43/CEE; indicatore di buona stato di conservazione dell'habitat e in rarefazione nell'areale	SI
	Crostacei			
19	*Austropotamobius pallipes*	Alta	All. II-IV 92/43/CEE; indicatore di buona stato di conservazione dell'habitat	SI

4.1.4 Aggiornamento carta habitat regionale e formulario scheda Natura 2000

4.1.4.1 Habitat floristico vegetazionali

Nel presente capitolo verranno descritte le principali caratteristiche degli habitat non forestali, relativi alle praterie, alle torbiere, le aree rupicole, ecc..
Superfici e presenze totali e nei 3 SIC in esame sono le seguenti:

		SIC IT 1331104 Parco dell'Aveto		**SIC IT 1331909 Monte Zatta – Passo Bocco – Passo Chiapparino – Monte Bossea**		**SIC IT 1331810 Monte Ramaceto**			
Descrizione Habitat	all.I	superficie (ettari)	n. geometrie	superficie (ettari)	n. geometrie	superficie (ettari)	n. geometrie	totale superficie (ettari)	totale n. geometrie
Aree insediate diverse (case sparse, infrastrutture, ecc.)	no	2,65	10	1,44	2	0,25	1	4,34	13
Habitat di corpi idrici (laghi artificiali, invasi di diversa origine, corpi idrici fluviali o torrentizi)	no	34,00	4					34,00	4
Habitat di zone aperte con vegetazione rada o assente	no	187,29	27	1,81	2	75,07	1	264,17	30
Habitat propri di ecomosaici agricoli eterogenei	no	60,22	22	39,04	13	109,91	44	209,17	79
Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi a carattere prevalentemente montano-submontano	no	444,11	57			12,66	11	456,77	68
Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi	no			183,92	9	555,39	18	739,31	27
Habitat boschivi di conifere	no	212,34	14	143,41	7	91,48	6	447,23	27
Habitat boschivi di latifoglie	no	3.508,58	67	423,54	16	198,47	10	4.130,59	93
Habitat boschivi di latifoglie mesofile	no	904,29	37	233,85	11	59,42	2	1.197,56	50
Habitat misti di conifere e latifoglie	no	2,66	1			6,16	1	8,82	2
Aree con dominanza dell'habitat 4030 (Lande secche europee)	si	26,61	23	173,37	1	157,97	2	357,95	26
Aree con dominanza dell'habitat 4090 (Lande oromediterranee spinose)	si	548,59	2					548,59	2
Aree con dominanza dell'habitat 5110 (Arbusteti a bosso)	sì			152,97	2			152,97	2
Aree con dominanza o presenza dell'habitat 5130	si	24,43	2					24,43	2

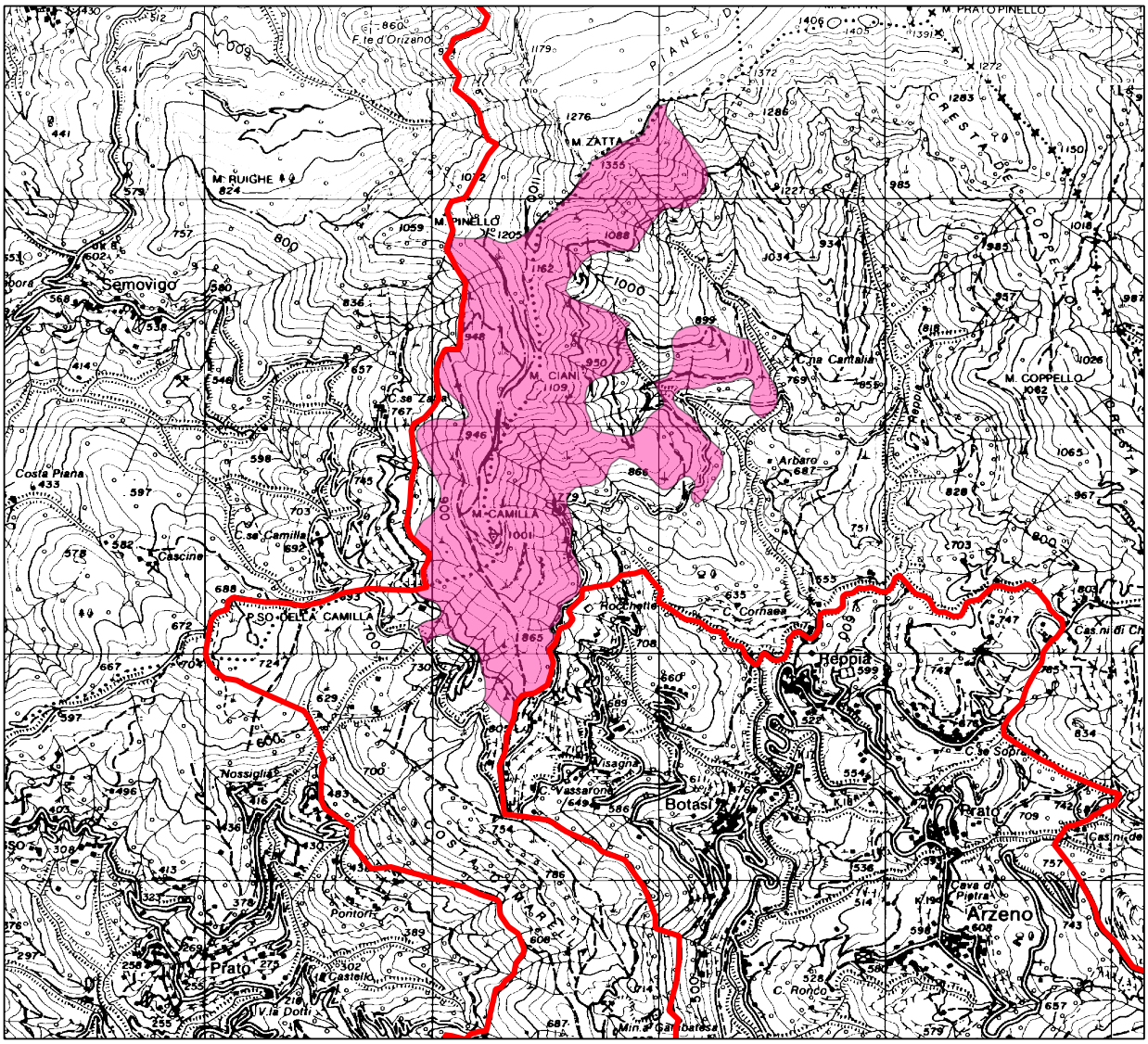
		SIC IT 1331104 Parco dell'Aveto		**SIC IT 1331909 Monte Zatta – Passo Bocco – Passo Chiapparino – Monte Bossea**		**SIC IT 1331810 Monte Ramaceto**			
Descrizione Habitat	all.I	superficie (ettari)	n. geometrie	superficie (ettari)	n. geometrie	superficie (ettari)	n. geometrie	totale superficie (ettari)	totale n. geometrie
(Lande e praterie arbustate a ginepro comune)									
Aree con rupi e pietraie colonizzate da aspetti riferibili all'habitat 6110 (formazioni a Sedum, Cerastium, Alyssum) (*)	sì			5,84	1	4,79	2	10,63	3
Aree ofiolitiche con dominanza dell'habitat 6130 (Formazioni erbose calaminari), talora in mosaico con l'habitat 6210 (Formazioni erbose secche seminaturali) (*)	si	20,84	6					20,84	6
Aree con dominanza dell'habitat 6210 (Formazioni erbose secche seminaturali) (*)	si	464,42	66	910,35	11	121,50	8	1.496,27	85
Aree con dominanza dell'habitat 6230 (Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane) (*)	si	1,77	2			0,50	1	2,27	3
Aree con dominanza dell'habitat 6410 (Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso - limosi)	si	1,72	3					1,72	3
Siti alpini, montani o di pianura con aspetti igronitrofili di orlo ad alte erbe riferibili all'habitat 6430	si	7,38	9					7,38	9
Aree con dominanza di habitat 6510 (Praterie magre da fieno a bassa altitudine)	si	1,82	4	53,48	10	0,39	2	55,69	16
Aree con dominanza di habitat 6520 (Prati falciati montani delle Alpi)	si	2,06	1					2,06	1
Aree con dominanza dell'habitat 8210 (Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica)	si	6,41	3					6,41	3
Aree con dominanza dell'habitat 8220 (Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica)	si	47,48	55					47,48	55

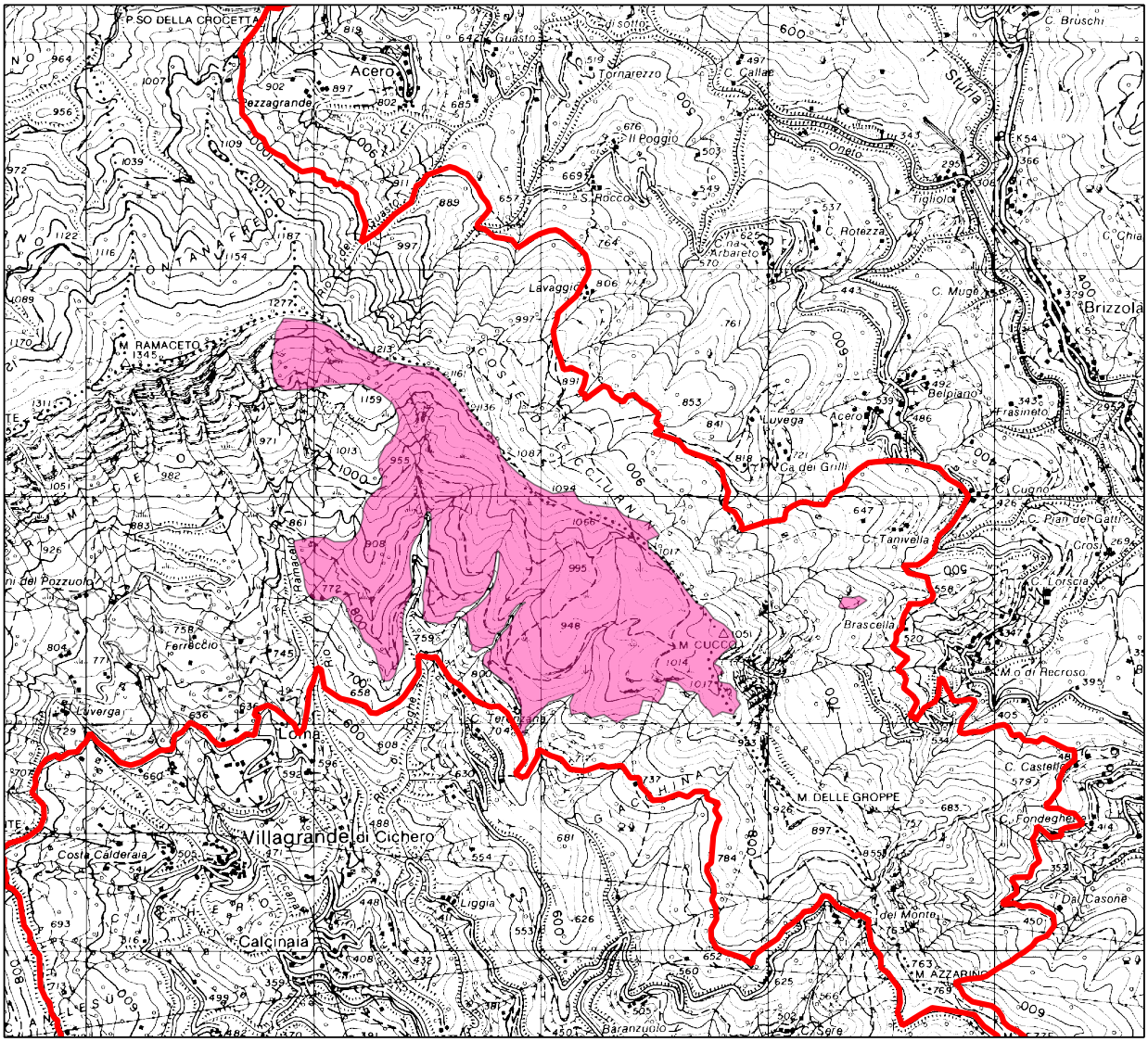
		SIC IT 1331104 Parco dell'Aveto		**SIC IT 1331909 Monte Zatta – Passo Bocco – Passo Chiapparino – Monte Bossea**		**SIC IT 1331810 Monte Ramaceto**			
Descrizione Habitat	all.I	superficie (ettari)	n. geometrie	superficie (ettari)	n. geometrie	superficie (ettari)	n. geometrie	totale superficie (ettari)	totale n. geometrie
Fasce riparie e boschi idro-igrofili riferibilii all'habitat 91E0 (Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior) (*)	si	90,45	26	13,48	12	60,92	33	164,85	71
Aree con dominanza di faggete corrispondenti o parzialmente riferibilii allhabitat 9110 (Faggeti del Luzulo - Fagetum)				530,04	8	906,77	14	1.436,81	22
Aree con dominanza habitat 9260 (Foreste di Castanea sativa)	si	287,72	14	165,32	6	562,69	31	1.015,73	51
Aree con dominanza dell'habitat 9540 (Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici)	si			1,73	1			1,73	1
Siti con torbiere alte attive riferibili all'habitat 7110 (*)	si	2,80	1					2,80	1
Ecomosaici idro-igrofili con dominanza o significativa presenza dell'habitat 7230 (Torbiere basse alcaline)	si	6,74	12					6,74	12
totale		**6.897,38**	**468**	**3.033,59**	**112**	**2.924,34**	**187**	**12.855,31**	**767**

Di seguito si descrivono i suddetti habitat (da Atlante degli Habitat Natura 2000 in Liguria- M. G. Mariotti):

Aree con dominanza dell'habitat 4030 (Lande secche europee)

Nel comprensorio in esame l'habitat 4030 ricopre una superficie complessiva di circa 360 ha, più rappresentato nel SIC Monte Zatta (174 ha) in un unico perimetro localizzato a cavallo del crinale Monte Camilla - Monte Ciani e nel SIC Monte Ramaceto (156 ha) in un unico perimetro sul versante sud del crinale Monte Cucco – Monte Ramaceto, in misura minore nel SIC Parco dell'Aveto (27 ha) in aree di limitate dimensioni sul versante ovest del crinale Monte Tomarlo – Monte Maggiorasca.





A livello regionale l'habitat è ampiamente diffuso sia sul settore alpino, sia su quello appenninico dal piano submontano a quello subalpino, prevalentemente nelle zone con condizioni climatiche ad elevata umidità atmosferica.

L'habitat 4030 comprende numerosi aspetti dominati da specie arbustive diverse legate a condizioni edafiche e climatiche differenti. Tali aspetti rivestono ruoli differenti, per lo più di mantello o di orlo. Alcuni di essi sono pienamente rappresentativi rispetto alle indicazioni del manuale mentre altri ricadono nelle lande secche europee solo in base a una visione più ampia, condivisa comunque anche da altre istituzioni che utilizzano un criterio d'interpretazione flessibile.

Hanno fisionomia variabile, comprendendo arbusteti bassi e fitti come alcuni calluneti, arbusteti medio-alti (sino a circa 2 m) come alcuni ginestreti, boschetti e nuclei con alte erbe e individui arborescenti sparsi, orli ecc..

Il suolo è generalmente acido o decalcificato. Il clima con forti influenze atlantiche.

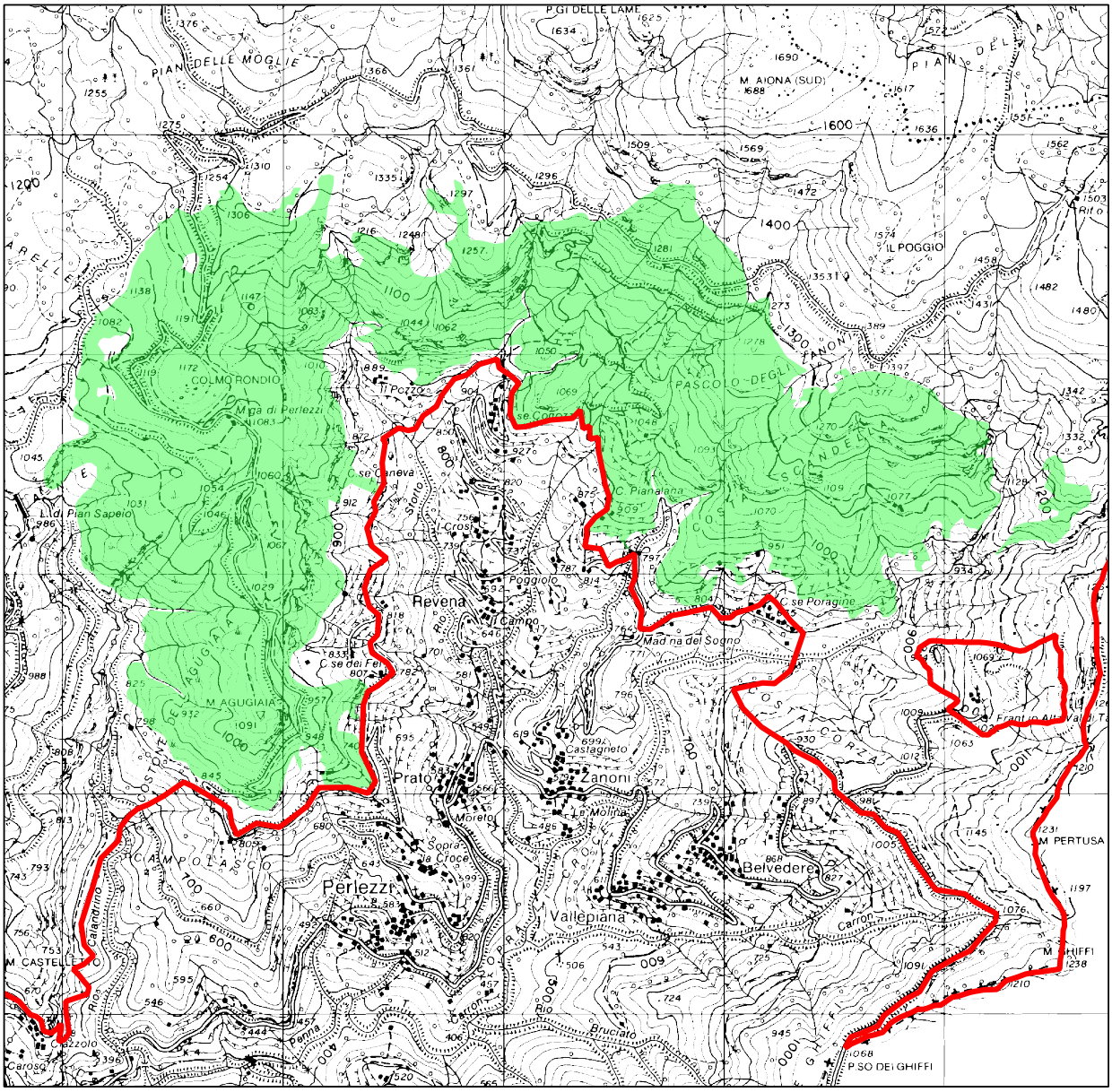
La fauna ha una base comune e una componente diversificata in relazione alla specie vegetale dominante. Abbastanza frequenti sono i coleotteri carabidi, coccinellidi, curculionidi, gli ortotteri acrididi, gli imenotteri e i lepidotteri (molti dei quali nottuidi o geometridi).

A seconda delle condizioni stazionali (pendenza dei versanti, presenza di venti intensi e regolari, ricorrenza di incendi o pascolo, ecc) possono prevalere specie che permangono a lungo oppure specie preforestali fugaci. In alcuni casi come, per esempio in certi corileti, l'evoluzione può risultare quasi bloccata dalla densa copertura del nocciolo che offre scarse possibilità di infiltrazione e affermazione ad altre latifoglie. In aree percorse dal fuoco l'evoluzione può essere interrotta dall'affermarsi della felce aquilina.

In Liguria le formazioni riferibili a 4030 si collocano per lo più in zone montane dove in passato erano maggiormente diffuse le attività rurali (pascolo in primo luogo) e il presidio del territorio. La cessazione o la contrazione di tali attività ha permesso la colonizzazione delle formazioni erbacee da parte della componente legnosa, camefitica e nanofanerofitica e l'espansione di calluneti, ginestreti, mantelli e altri tipi di lande del 4030. Nel settore zootecnico questi aspetti vengono considerati negativamente come pascoli "degradati", irrecuperabili o recuperabili solo con significativi e costosi interventi.
Si tratta di habitat importanti soprattutto sotto il profilo ecologico, paesaggistico, culturale e didattico. Essenziale è il ruolo che essi svolgono nella ricostituzione del bosco e nella protezione dei versanti. Essi permettono inoltre lo svolgimento delle attività trofiche e riproduttive a diversi uccelli, piccoli mammiferi e invertebrati. Sotto il profilo economico, la diffusione dei diversi aspetti è invece considerata come un fattore di riduzione del ritorno economico nell'ambito zootecnico.
Alcuni aspetti (come a esempio quelli a *Calluna*) svolgono un ruolo favorevole per la produzione di mieli. Alcuni tipi di habitat del 4030 ospitano specie di particolare rilevanza fitogeografica a livello regionale, quali *Coriaria myrtifolia*, *Cotinus coggygria*, *Ulex europaeus*.
Lo stato di conservazione è mediamente soddisfacente. Le superfici si sono lievemente ampliate, tuttavia alcuni degli esempi di calluneto meglio caratterizzati hanno subito localmente fenomeni di degrado per processi erosivi successivi a ripetuti incendi o sovrapascolo. Nel complesso, anche se in altri casi l'evoluzione naturale indirizza le formazioni arbustive verso comunità boschive, si assiste a un sostanziale equilibrio fra processi evolutivi e regressivi.
Le minacce maggiori sono comunque rappresentate dall'invasione di specie arboree o dalla distruzione da parte del fuoco. La vulnerabilità degli habitat 4030 è relativamente bassa.
La conservazione degli habitat riferibili a 4030 avviene con una gestione equilibrata comprendente in primo luogo un moderato pascolo estensivo con carichi programmati e subordinatamente con interventi di sfalcio, taglio selettivo delle specie legnose forestali. Tale gestione deve riguardare comprensori sufficientemente ampi dove sia possibile mantenere a rotazione stadi arbustivi duraturi, stadi di transizione diversi, praterie e praterie arbustate.

Aree con dominanza dell'habitat 4090 (Lande oromediterranee spinose)

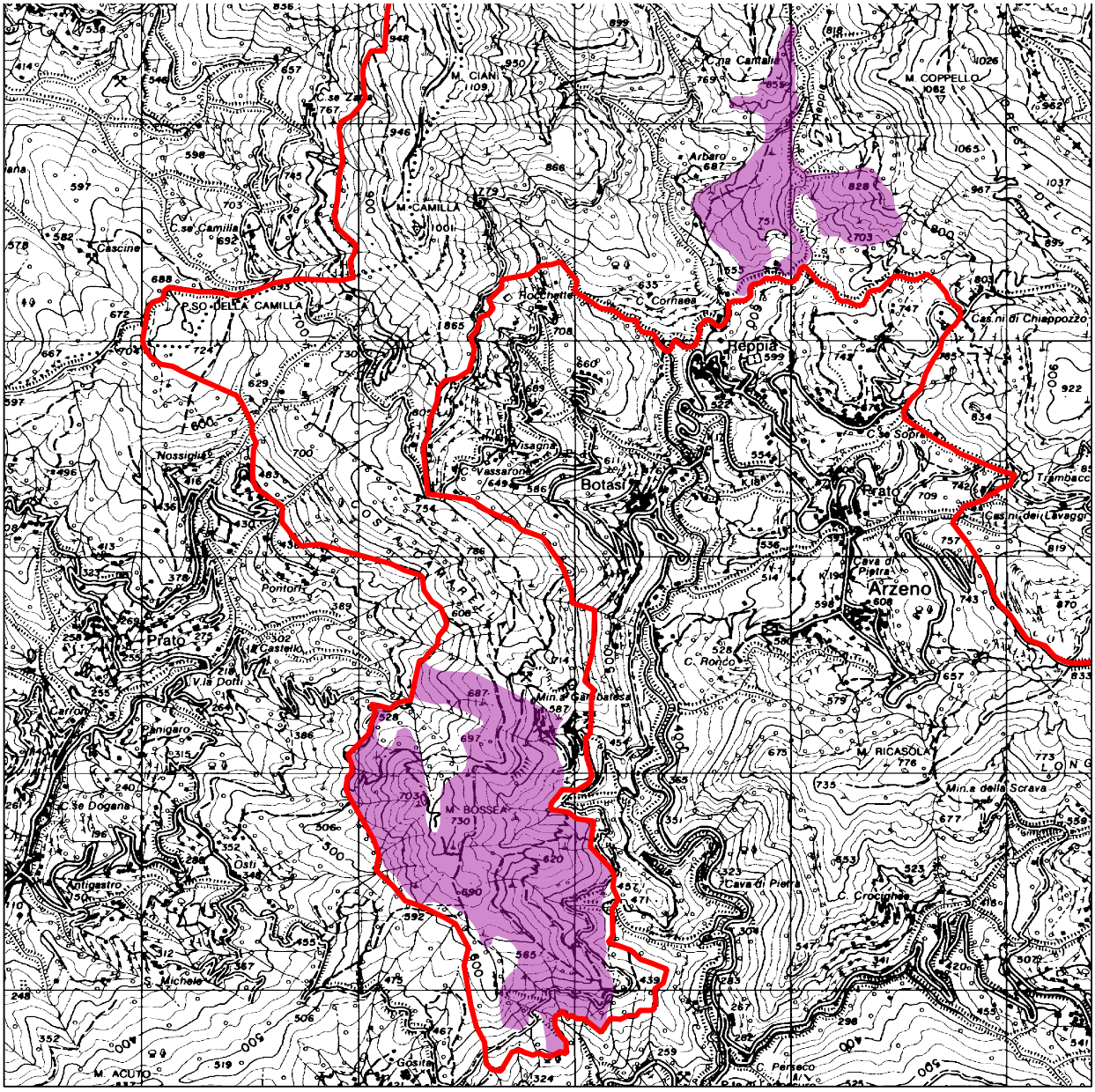
Nel comprensorio in esame l'habitat 4090 ricopre una superficie complessiva di circa 550 ha ed è presente nel solo SIC Parco dell'Aveto. L'habitat è localizzato in medio versante dell'anfiteatro con esposizione nel quadrante sud formato dal crinale Monte Agugiaia – Colmo Riondo – Monte Aiona – Il Poggio.



In Liguria l'habitat si rinviene solo nel settore appenninico principalmente a Est del bacino dell'Entella, soprattutto, ma in modo non esclusivo, su substrati ultramafici.
Con il codice 4090 vengono indicati nella regione aspetti caratterizzati da *Genista salzmannii* (= *G. desoleana*). Si tratta di aspetti arbustivi o erbaceo-arbustivi, che insistono su affioramenti ofiolitici (serpentiniti, lherzoliti, brecce serpentinitiche, basalti) e in minor percentuale su arenarie.
La struttura è basso arbustiva con altezza variabile da 30 a 80 cm; la tessitura è per lo più discontinua (copertura 40-90%) con evidenti pulvini spinescenti di dimensioni variabili; raramente su alcuni pendii meno disturbati, ma talora pettinati dal vento, si osservano tappeti arbustivi densi e continui. Fisionomicamente ed ecologicamente questi tipi di habitat possono essere indicati di volta in volta come gariga, macchia, pseudogariga o pseudomacchia.
Nonostante l'aggettivo "oromediterraneo", in Liguria, per la localizzazione al limite settentrionale della regione biogeografica mediterranea, l'habitat evidenzia un'ampia distribuzione altitudinale (da pochi metri sopra il livello del mare sino a circa 1500 m). Per questo motivo e per le differenze nelle condizioni edafiche e microclimatiche l'associazione presenta numerose varianti alcune delle quali caratterizzate da specie endemiche o piuttosto rare almeno su scala regionale, quali *Santolina ligustica*, *Alyssum bertolonii*, *Buxus sempervirens*.
Tutte le specie che partecipano a costituire queste fitocenosi dimostrano una discreta resistenza all'aridità. La disponibilità idrica nel suolo è sempre estremamente scarsa, tuttavia in gran parte delle aree interessate si osservano nebbie orografiche e valori elevati di umidità atmosferica. La ginestra di Salzmann, grazie alla sua struttura pulvinata, riesce a sfruttare con notevole efficienza la condensazione dell'umidità atmosferica. Questi ginestreti si possono perciò, a seconda delle situazioni considerare formazioni xerofile o mesoxerofile.
Poco si conosce della fauna di questi habitat, ma è probabile che la natura del substrato non favorisca un numero elevato di specie. Diversi sono gli imenotteri che visitano le ginestre, fra i quali troviamo *Rhogogaster genistae*; delle ginestre si nutrono anche le larve di alcuni lepidotteri come il sesiide *Bembecia ichneumoniformis*.
L'origine dell'habitat è probabilmente collegata alla pastorizia in quanto la maggior parte del bestiame rifiuta la ginestra di Salzmann, ma esistono anche fattori naturali quali la presenza di substrati particolarmente difficili, fenomeni erosivi e venti costanti che favoriscono le formazioni dominate da questa specie. La ricorrenza di incendi è un altro fattore che incide significativamente soprattutto sugli aspetti a carattere più costiero, misti con pino marittimo. Nonostante il carattere per lo più secondario, si tratta quindi di stadi pressoché permanenti che di rado ospitano pochi piccoli individui di specie boschive proprie della serie del leccio, della roverella o del faggio.
In Liguria i ginestreti riferibili a 4090 sono propri di zone montane con scarse potenzialità produttive. Localmente le aree interessate dall'habitat possono essere utilizzate a pascolo.
In Liguria gli aspetti di 4090 rivestono eccezionale importanza scientifica per le loro peculiari caratteristiche vegetazionali, la collocazione ai limiti settentrionali della loro distribuzione, la ricchezza di piante endemiche o rare e la presenza di forme dotate di adattamenti a suoli metalliferi, suscettibili di indagini applicative. Particolare è l'impronta conferita al paesaggio dalle lande a ginestra di Salzmann; la protezione dei versanti da esse esercitata nei confronti dei processi erosivi, pur ridotta, è comunque importante. L'interesse economico per il pascolo è minimo.
Lo stato di conservazione è mediamente soddisfacente. La vulnerabilità e la resilienza sono di livello medio-elevato. Si ritiene che le superfici occupate siano più o meno stabili.
Localmente si osservano aspetti di degrado e condizioni di rischio derivanti da apertura di strade, discariche. Entro certi limiti, il pascolo e il calpestio di animali non costituisce un problema, ma può, anzi, contribuire alla conservazione dell'habitat. L'evoluzione naturale verso formazioni boschive è talmente lenta che solo raramente costituisce un problema per la conservazione dell'habitat 4090.

Aree con dominanza dell'habitat 5110 (Arbusteti a bosso)

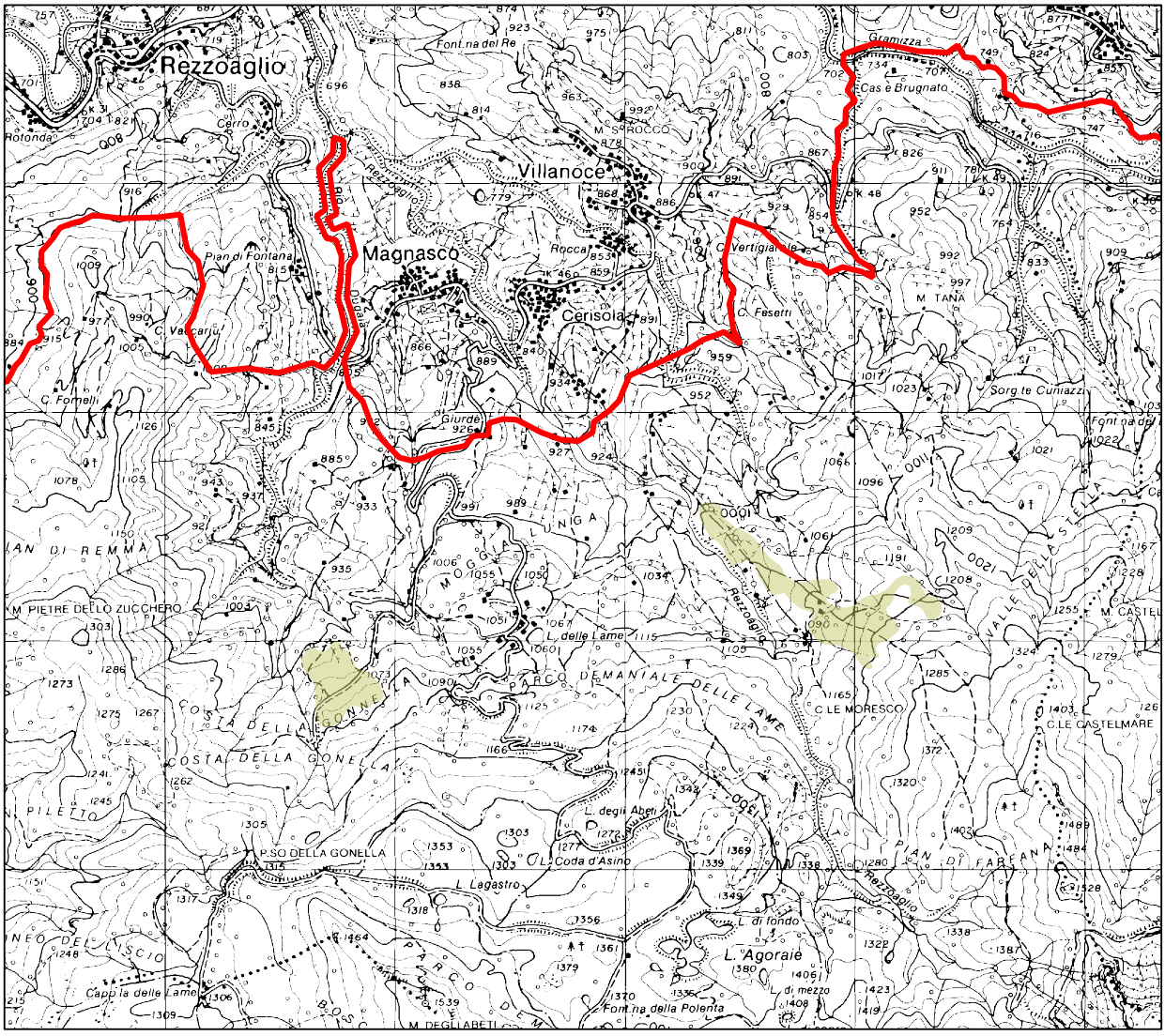
Nel comprensorio in esame l'habitat 5110 ricopre una superficie complessiva di circa 150 ha ed è presente nel solo SIC Monte Zatta. L'habitat è localizzato in due perimetri di cui uno sul Monte Bossea (il più ampio con un'estensione di circa 110 ha) e l'altro sopra l'abitato della Frazione di Reppia.



In Liguria l'habitat si rinviene solo nel settore appenninico principalmente nei bacini dell'Entella, del Gromolo e del Petronio e a levante di questi, soprattutto, ma non esclusivamente, su substrati ultramafici.
Con il codice 5110 sono indicati per la Liguria aspetti di pseudomacchia submediterranea o mediterraneo-montana caratterizzati da *Buxus sempervirens,* osservabili su affioramenti ultramafici (serpentiniti, lherzoliti, brecce serpentinitiche) o basalti, da pochi metri sino a circa 1000 m sopra il livello del mare. Si tratta di aspetti arbustivi per lo più molto densi e di altezza variabile fra 60 e 180 cm; non mancano tuttavia formazioni discontinue con copertura variabile da 50 a 75%. Più rare e isolate sono tessere con individui arborei o arborescenti di bosso.
Quasi sempre gli aspetti a bosso della Liguria sono legati a condizioni xero-termofile o meso-xerofile e abbastanza stabili per ragioni geomorfologiche ed edafiche (crinali ventosi, suoli superficiali, ecc). Localmente la presenza di nebbie orografiche o di impluvi attenuano le condizioni di aridità. Lo stesso bosso può presentare microfillia e chiome parzialmente caduche nelle zone più aride e calde oppure foglie a lamina più ampia e chioma più rigogliosa in corrispondenza di una maggiore disponibilità di acqua e nutrienti.
Laddove la copertura del bosso è densa le altre specie, in particolare quelle erbacee non possono svilupparsi significativamente; in questi casi, si può osservare localmente una discreta frequenza di *Juniperus communis* o *J. oxycedrus*.
Nelle situazioni a copertura discontinua, le diverse specie che accompagnano il bosso sono quelle proprie delle praterie meso-xerofile.
La fauna delle formazioni a bosso è poco nota. Tra gli invertebrati, diversi sono i lepidotteri geometridi, nottuidi, lycenidi che frequentano questi habitat. Tra le piante di bosso trovano un ottimo rifugio cinghiali e volpi.
Difficile stabilire se l'origine dell'habitat sia primaria, subprimaria o secondaria. È possibile che i nuclei di bosso rappresentino relitti piuttosto antichi di una vegetazione più estesa in un periodo risalente a circa 5000 anni fa. È tuttavia probabile che l'attuale distribuzione dipenda anche da attività umane legate alla pastorizia, all'estrazione mineraria, all'uso delle fronde e del legno di bosso come strame, per piccoli utensili o riti religiosi (all'età del rame). L'occasionalità di incendi è un altro fattore che può aver contribuito, insieme con l'aridità dei suoli, a impedire l'evoluzione della pseudomacchia a bosso. Qualora questa potesse avvenire, sarebbe indirizzata verso i boschi di leccio, roverella o, eccezionalmente in situazioni puntuali, faggio.
In Liguria la pseudomacchia a bosso è propria di zone con scarse potenzialità produttive. Localmente, ma di rado, l'habitat può essere utilizzato a pascolo o ricadere in zone con ipotesi di destinazione d'uso di tipo insediativo o turistico. In passato alcune di tali aree sono state oggetto di attività estrattiva, per lo più cessate.
In Liguria gli aspetti di 5110 rivestono eccezionale importanza scientifica soprattutto per la loro localizzazione su substrati prevalentemente ofiolitici (più generalmente ultramafici), carattere che li accomuna a formazioni presenti nel settore greco-albanese-macedone, ben differenti rispetto alle formazioni a bosso di altre regioni italiane e di altri paesi europei legate a substrati calcarei.
Le formazioni a bosso su ofioliti possono ospitare piante proprie di questi affioramenti particolari (serpentinofite esclusive o preferenziali). Il bosso stesso, con la sua distribuzione frammentata e le sue popolazioni isolate, riveste un ruolo relittuale importante sotto il profilo fitogeografico e della storia delle attività umane. L'impronta conferita al paesaggio dalle pseudomacchie a bosso è alquanto originale; la protezione dei versanti da esse esercitata nei confronti dei processi erosivi è in molti casi essenziale.
L'habitat svolge un importante ruolo come serbatoio per il germoplasma e la variabilità genetica del bosso.
L'interesse economico per il pascolo è minimo.
L'utilizzo del legno e delle fronde di bosso potrebbe rivestire un carattere di attrazione culturale locale.
Lo stato di conservazione è mediamente soddisfacente. La vulnerabilità dell'habitat 5110 è medio-elevata e la resilienza bassa. Si ritiene che le superfici occupate siano più o meno stabili.
Localmente si osservano condizioni di rischio derivanti da apertura di strade, discariche. Entro certi limiti, il pascolo estensivo e il calpestio di animali non costituisce un problema, ma può, anzi, contribuire alla conservazione dell'habitat. In altri casi puntuali tuttavia, un eccessivo calpestio e apporto di deiezioni da parte degli animali può alterare sensibilmente le formazioni a bosso. L'evoluzione naturale verso formazioni boschive è generalmente lenta e di rado costituisce un problema per la conservazione dell'habitat 5110.

Aree con dominanza o presenza dell'habitat 5130 (Lande e praterie arbustate a ginepro comune)

Nel comprensorio in esame l'habitat 5130 ricopre una superficie complessiva di circa 25 ha ed è presente nel solo SIC Parco dell'Aveto. L'habitat è localizzato in due perimetri in Val d'Aveto sul versante nord dello spartiacque con la Valle Sturla in posizione di medio versante.



In Liguria l'habitat è abbastanza diffuso, ma non molto frequente, sia nel settore appenninico sia in quello alpico dall'orizzonte submontano a quello montano, raramente subalpino, nelle zone bioclimatiche a maggiore freschezza e piovosità (non nettamente mediterranee). La possibile confusione con alcuni aspetti dell'habitat 5210 determina comunque una discreta incertezza sulla reale distribuzione.
Si tratta di stadi secondari che si insediano con scarsa estensione su pascoli abbandonati; essi sono dominati da arbusti di ginepro comune alti 1-3 m che di rado formano coperture dense, ma più spes- so restano isolati da ampi spazi erbosi. In questi ultimi casi la distinzione rispetto agli aspetti arbustati dell'habitat 6210 (praterie xerofile e mesoxerofile) non è agevole. Le specie che più spesso s'osservano assieme a *Juniperus communis* sono *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rubus ulmifolius*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Calluna vulgaris*, *Cytisus scoparius*, *Erica arborea*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Avenella flexuosa*, *Brachypodium rupestre* o appartengono ai generi *Rosa*, *Festuca*, *Sesleria*. L'habitat si rinviene indifferentemente su substrati calcarei, silicei o ofiolitici, in genere su terreni poco profondi o comunque ben drenati.

Le condizioni climatiche sono caratterizzate da precipitazioni relativamente abbondanti e tempera- ture non eccessivamente elevate, regimi pluviotermici non propriamente mediterranei, tendenzialmente subatlantici o continentali.
L'habitat è frequentato da numerose specie di uccelli tipici degli ambienti collinari e montani aperti come il succiacapre, il cuculo, lo zigolo muciatto, il fanello, la tottavilla; frequenti sono anche i rettili come il saettone e il biacco Tra gli invertebrati, numerose sono le specie di ortottetri, in particolare di locuste proprie delle formazioni ad alte erbe e dei cespuglieti.
L'habitat è chiaramente secondario e svolge il ruolo di mantello: ricolonizza le radure e le praterie abbandonate costituendo tappe preboschive di durata variabile. In genere la maggior parte degli arbusti di ginepro è fertile e ha un'età di almeno dieci anni; le dimensioni di diversi ginepri fanno ritenere che alcuni aspetti dell'habitat 5130 si siano formati oltre 40 anni fa. In alcuni casi la durata degli stadi a ginepro può essere stata accentuata dal ringiovanimento determinato da incendi occasionali. In altri sono chiare l'instabilità e l'accentuata tendenza evolutiva verso boschi di querce (soprattutto roverella, rovere o cerro).
In Liguria gli arbusteti a ginepro comune riferibili a 5130 sono propri di zone montane dove sono venute meno le attività silvopastorali, anche se localmente le aree possono essere utilizzate ancora saltuariamente a pascolo. Sotto il profilo zootecnico i ginepreti sono considerati aspetti di degradazione che deprezzano il valore economico dei pascoli.
Lo stato di conservazione è mediamente soddisfacente. La vulnerabilità dell'habitat 5130 è medio-elevata e la resilienza di livello medio. Si ritiene che le superfici occupate siano lievemente in espansione.
Entro certi limiti, il pascolo e il calpestio di animali non costituisce un problema, ma può, anzi, contribuire alla conservazione dell'habitat, rallentandone l'evoluzione verso il bosco. L'evoluzione naturale rappresenta a tutti gli effetti il pericolo maggiore per l'habitat. Secondariamente l'habitat può essere minacciato dalla ricorrenza ravvicinata di incendi violenti che possono eliminare quasi completamente i popolamenti di ginepro.
Un'altra minaccia è rappresentata dal taglio o dall'estirpazione di ginepri di discrete dimensioni che vengono poi impiegati, secondo un'antica tradizione, come "alberi di natale".

Aree con rupi e pietraie colonizzate da aspetti riferibili all'habitat 6110 (formazioni a Sedum, Cerastium, Alyssum)

Nel comprensorio in esame l'habitat 6110 ricopre una superficie complessiva di circa 10 ha ed è presente nel SIC Monte Zatta e nel SIC M. Ramaceto. L'habitat è localizzato in un unico perimetro nel Sic Monte Zatta in prossimità del Passo del Bocco, mentre nel SIC Monte Ramaceto i perimetri sono due a breve distanza l'uno dall'altro sul versante ovest del crinale Monte Ronca – Monte Pagliaro.
In Liguria l'habitat risulta abbastanza diffuso qua e là nel settore alpico e in quello appenninico.
Si tratta di formazioni prevalentemente erbacee o erbaceo-suffruticose, basifile, discontinue (copertura 15-60% circa) su substrati per lo più calcarei o ultramafici (diaspri, basalti), per gran parte nudi e soggetti a erosione, della fascia submontana e montana di zone a clima submediterraneo-subcontinentale. Generalmente si osserva come microhabitat in lacune dei pascoli con substrato costituito da accumuli detritici di scarsa potenza, a elementi di dimensioni centimetriche; in alcuni casi il detrito rappresenta una copertura di terreno con forte componente minerale o di rocce più compatte. Tra le piante che meglio caratterizzano l'habitat troviamo diverse specie succulente dei generi *Sedum* e *Sempervivum*, accompagnate da erbe per lo più a ciclo annuo o perenne. Notevole può essere la componente lichenica e briofitica. L'habitat si presenta su aree di limitata estensione in quanto necessita di condizioni ambientali particolari (xerotermofile con elevata escursione termica e accentuata aridità) e con una discreta variabilità determinata dai processi dinamici, dalla natura del substrato e dai contatti con gli habitat più vicini (generalmente prative o rupestri). Circa il substrato la presenza e consistenza di una eventuale componente argillitica influisce sul corteggio floristico.
Ben poco si conosce della fauna di questi habitat, la presenza di diverse specie di *Sedum* favorisce i popolamenti di *Parnassius apollo*, essendo le crassulacee piante nutrici delle larve di questa bella farfalla. Il notevole soleggiamento attrae animali a sangue freddo, principalmente sauri e ofidi.

Si tratta di un microhabitat pioniero generalmente stabile o in evoluzione lentissima, salvo situazioni puntuali soggette a erosione determinata da scavi o simili interventi (scarpate o sedi stradali, tratturi ecc.). L'origine può essere primaria, ma anche secondaria, determinata dal passaggio degli animali al pascolo, già cessato o ancora presente. Eccezionalmente microhabitat riferibili a 6110 possono realizzarsi con lo scavo di tane da parte di animali selvatici (conigli soprattutto). Frequenti sono i contatti con habitat che possono precedere o potenzialmente seguire nella successione, quali lembi di vegetazione rupicola (8210), pavimenti calcarei (8240), praterie meso-xeriche (6210), pratelli terofitici (6220) ecc., che concorrono alla caratterizzazione del paesaggio. La collocazione dei processi dinamici di 6110 è nell'ambito di diverse serie: dai boschi di leccio del piano basale a quelli submontani di roverella sino a quelli montani di faggio.
In Liguria i microhabitat riferibili a 6110 ricadono soprattutto in zone montane dove erano maggiormente sviluppate forme tradizionali di pastorizia e agricoltura ora quasi cessate. Non mancano tuttavia esempi primari localizzati in aree carsiche o acclivi.
L'habitat 6110 è considerato d'importanza prioritaria a livello europeo. In Liguria riveste un'importanza scientifica ed ecologica differente a seconda delle specie che ospita, ma comunque notevole per la ridotta estensione che localmente può raggiungere e il ruolo di rifugio per molte piante annuali.
L'habitat rappresenta un importante serbatoio per il germoplasma di specie annue e succulente. La fioritura primaverile di diverse specie caratterizzanti favorisce una ricca fauna a invertebrati ed è positiva per l'apicoltura. L'interesse economico per le attività agrosilvopastorali è quasi nullo.
Anche il contributo al paesaggio è discreto; pressoché nullo è invece il ruolo nella protezione dall'erosione.
Alcune crassulacee (*Sempervivum* spp., *Jovibarba allonii* ecc.) rivestono particolare importanza floro-vivaistica e possono essere oggetto di azioni di valorizzazione.
Lo stato di conservazione è mediamente soddisfacente, ma con diffuse situazioni di rischio. Le superfici occupate dagli aspetti più tipici sono ridotte e ciò contribuisce a innalzare la vulnerabilità. Questa è medio-elevata, mentre la resilienza è di livello medio; la tendenza dello stato di conservazione appare relativamente stabile.
Le maggiori minacce per questi tipi di habitat si riscontrano nelle zone dove il pascolo è stato abbandonato e derivano dall'evoluzione del suolo e della vegetazione che tende a chiudere le lacune con una cotica erbosa continua. Localmente l'apporto di nutrienti o la concimazione possono influire negativamente. Altre situazioni di rischio possono derivare da interventi di consolidamento di scarpate o versanti con materiali o modalità non compatibili con la conservazione dell'habitat o da interventi edilizi distruttivi.

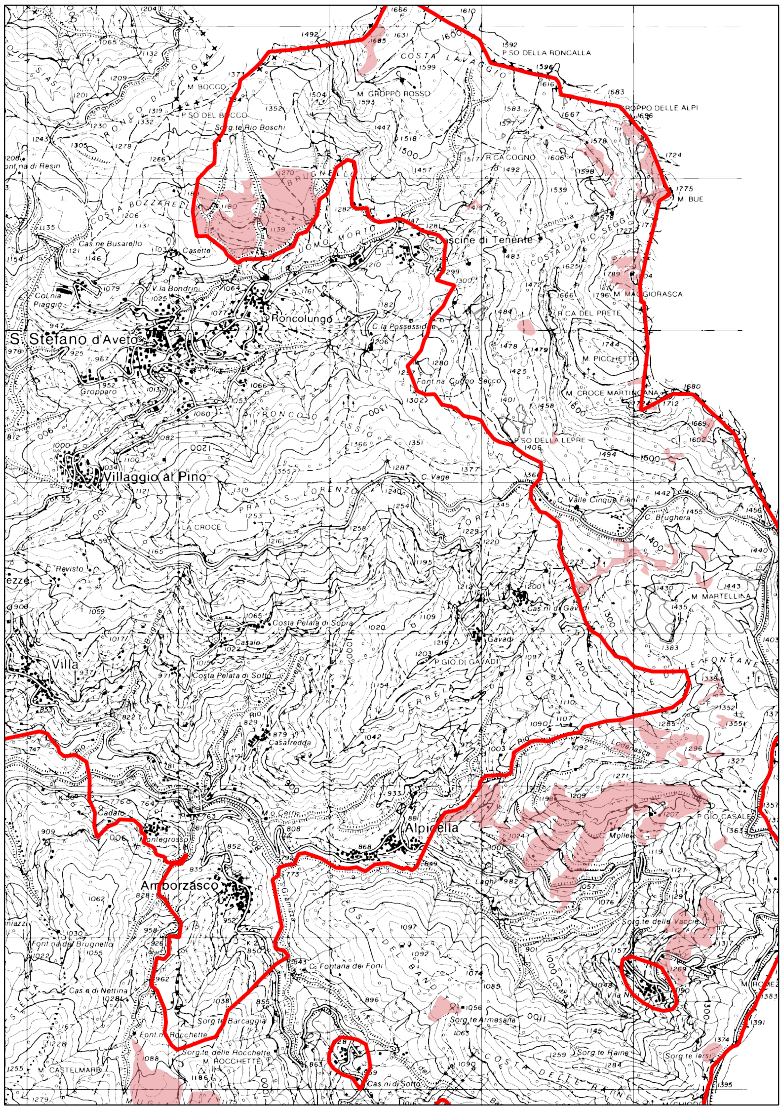
Aree ofiolitiche con dominanza dell'habitat 6130 (Formazioni erbose calaminari), talora in mosaico con l'habitat 6210 (Formazioni erbose secche seminaturali) (* per 6210)

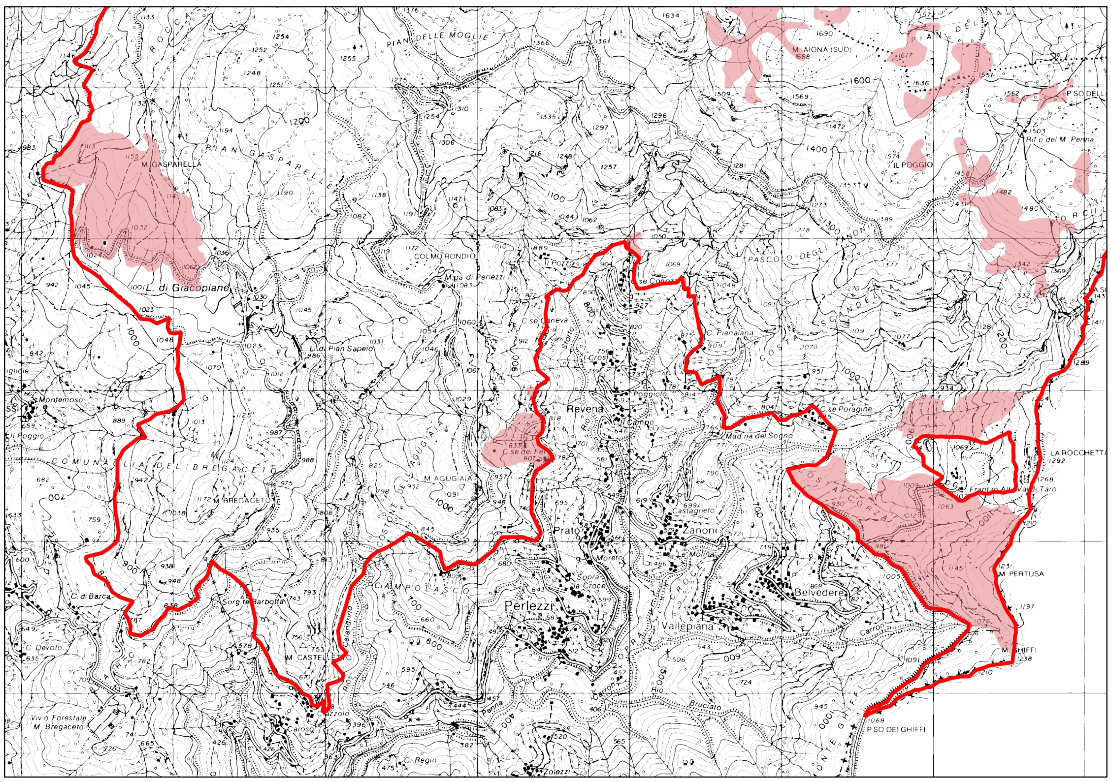
Nel comprensorio in esame l'habitat 6130 ricopre una superficie complessiva di circa 20 ha ed è presente nel solo SIC Parco dell'Aveto. L'habitat è localizzato in diverse piccole aree (loc. Pian Casperelle – loc. Rifugio del Monte Penna, Loc. Cuneo del Liscio e altre).

In Liguria l'habitat è segnalato solo alle quote altitudinali maggiori del settore alpino.
In assenza di un codice idoneo a descrivere in modo esauriente gli aspetti liguri, sono stati riferiti a 6130 praterie e formazioni erbaceo-suffruticose continue o discontinue (copertura 30-90%) insediate su terreni superficiali particolarmente ricchi di metalli pesanti (Ni, Cr, Cu, Zn ecc) per lo più in condizioni naturali su substrati ofiolitici (lherzoliti, serpentiniti, peridotiti) o, eccezionalmente, su cumuli detritici di miniera (es. miniere di rame di Libiola). La flora è caratterizzata dalla presenza di specie metallicole. Queste comprendono metallofite esclusive o preferenziali. In alcuni casi il comportamento rispetto ai metalli è proprio di ecotipi locali (*Silene vulgaris*); in altri si tratta di specie endemiche sotto il profilo ecologico e spesso anche geografico. Queste entità particolari sono accompagnate da altre più o meno ubiquitarie e dotate di ampia valenza rispetto alle caratteristiche del terreno. Spesso gli habitat riferibili a 6130 partecipano a costituire mosaici complessi. Tra le specie più frequenti o caratteristiche troviamo: *Agrostis tenuis, Alyssoides utriculata, Alyssum bertolonii, Armeria seticeps, A. arenaria, Arrhenatherum elatius, Brachypodium genuense, Cardamine plumieri, Cerastium utriense, C. arvense, Festuca spp., Minuartia laricifolia ssp. opholitica, Ro- bertia taraxacoides, Santolina ligustica, Sesamoides pygmaea, Sesleria sp.,*

Silene vulgaris, Thlaspi coerulescens, Thymus serpyllum aggr., Viola bertolonii. In alcuni casi si osserva anche una componente lichenica, briofitica e pteridofitica significativa. L'habitat si presenta su superfici di estensione e pendenza variabili in condizioni di aridità per lo più elevata, talora mitigata dagli apporti di nebbie orografiche.
Le caratteristiche a mosaico di questo habitat favoriscono una discreta eterogeneità faunistica, ma il tipo di substrato, particolarmente ricco di metalli, influisce in senso negativo Tra i lepidotteri ropaloceri si notano diversi licenidi; sulla ginestra di Salzmann è stato segnalato l'eterottero *Platycranus concii*. L'habitat con alternanza di zone erbose e arbustive è molto frequentato da diverse specie di uccelli propri di zone aperte, dal capriolo, dal cinghiale e dalla volpe.
I processi evolutivi sono generalmente molto lenti a causa del forte condizionamento edafico e per il fatto che solo un numero ristretto di specie può essere ospitato dai terreni metalliferi. Tra gli aspetti più naturali si osservano stadi pionieri di substrati instabili, stadi post-pionieri in via di stabilizzazione, formazioni a cotica discontinua con significativa percentuale di graminacee, formazioni erbacee a cotica continua con prevalenza di graminacee su suoli maturi e a minore percentuale di metalli disponibili (seppure di scarso spessore), varianti locali con maggiore igrofilia e nitrofilia in corrispondenza di ristagni d'acqua o apporti azotati. Nella maggior parte dei casi si tratta di vegetazione primaria o subprimaria, talora secondaria, ma di antica origine, generata da tagli del bosco seguiti da pascolo. Localmente si distinguono habitat direttamente legati a interventi (apertura di strade, sterri) o ad attività mineraria. Come detto, sono frequenti i contatti con habitat erbacei o arbustivi in cui il condizionamento dei metalli nel suolo è meno forte. La collocazione dei processi dinamici di 6130 è nell'ambito di diverse serie: dai boschi di leccio del piano basale a quelli submontani di roverella sino a quelli montani di faggio.
rapporti con l'utilizzo del territorio
In Liguria gli habitat riferibili a 6130 ricadono soprattutto in zone montane su terreni dove le potenzialità per un utilizzo agrosilvopastorale sono molto ridotte. In alcuni casi, tuttavia forme tradizionali di pastorizia e agricoltura erano un tempo assai vive e risultano ora quasi cessate.
L'habitat 6130 è di eccezionale importanza per la biodiversità vegetale. Esso ospita un complesso di entità endemiche e di popolazioni con particolari adattamenti fissati geneticamente, alcuni dei quali suscettibili di applicazioni nei campi della fitoestrazione o della fitostabilizzazione dei metalli dal terreno. L'habitat rappresenta un importante serbatoio per il germoplasma di specie rare e di ecotipi locali.
Il contributo al paesaggio è elevato soprattutto nell'epoca delle fioriture primaverili.
L'interesse economico per le attività agrosilvopastorali è scarso. Variabile è il ruolo nella protezione dall'erosione in ragione del livello di evoluzione del manto vegetale.
Lo stato di conservazione è mediamente soddisfacente, con puntuali situazioni di rischio per la ridotta estensione di alcuni aspetti vegetazionali e di alcune popolazioni endemiche. Vulnerabilità e resilienza dell'habitat 6130 sono di livello medio. La tendenza dello stato di conservazione appare relativamente stabile.
Le maggiori minacce per questi tipi di habitat derivano da: evoluzione della vegetazione, che è tuttavia lentissima, interventi edilizi (anche in siti minerari abbandonati), locale apporto di nutrienti o concimazione, interventi di consolidamento di scarpate o versanti (incluso il ripristino di siti minerari dismessi) con materiali o modalità non compatibili con la conservazione dell'habitat.

Aree con dominanza dell'habitat 6210 (Formazioni erbose secche seminaturali) (*)
Nel comprensorio in esame l'habitat 6210 ricopre una superficie complessiva di circa 1500 ha ed è presente nei tre SIC in gestione all'Ente Parco Aveto, nel SIC Parco dell'Aveto copre una superficie di circa 470 ha, nel SIC Monte Zatta circa 910 ha e nel SIC Monte Ramaceto circa 120 ha. L'habitat è localizzato nel SIC Parco dell'Aveto in numerose aree (66) sia nel versante della Val d'Aveto che in quello della Valle Sturla (Monte Gasparella, Loc. Passo delle Rocche - Lame, versante del Monte Pertusa, Rifugio Monte Penna, Monte Aiona, Muggia – Case Le Rocchette e altre); nel SIC Monte Zatta prevalentemente sul versante sud e ovest del crinale Monte Chiappozzo - Monte Coppello – Monte Zatta; nel SIC Monte Ramaceto sul versante ovest del crinale Passo del Dente - Monte Dente e sul crinale a sud del Monte Pagliaro.


S. Stefano d'Aveto
Villaggio al Pino
Alpicella
Amborzasco


Rovena
Prati
Perlezzi
Vallepiana

È tra gli habitat più diffusi ed estesi della Liguria, presente da pochi metri sopra il livello del mare sin quasi a 2000 m, nel settore appenninico e in quello alpico.
Comprende formazioni erbacee, talora parzialmente arbustate, da xerofile a mesofile, per la maggior parte secondarie, su versanti, crinali e fondovalli dal piano basale a quello altomontano, più raramente subalpino. Il manto vegetale può essere costituito solo da uno strato di erbe, per gran parte graminoidi, oppure da uno strato misto di erbe, camefite e nanofanerofite. La cotica erbosa può avere una copertura densa o discontinua variabile all'incirca da 50 a 100%, quella arbustiva, alta in genere non oltre 1,5-2 m, non supera il 30-40%. I terreni sono prevalentemente derivati da substrati calcarei e più o meno ricchi di scheletro, privi di ristagno idrico. L'habitat è presente, però, anche su terreni di natura arenacea, marnosa o serpentinitica. Si rinviene in aree a diversa esposizione e acclività in condizioni bioclimatiche differenti, tendenzialmente subatlantiche, continentali o submediterranee. Particolare importanza sulla fisionomia hanno la disponibilità idrica e di nutrienti, il grado evolutivo del suolo, le attività di pascolo e/o sfalcio, la ricorrenza di incendi, i contatti con boschi o altre fitocenosi legnose. Gli aspetti più xerofili si rinvengono nelle posizioni più acclivi e sui crinali maggiormente battuti dai venti. I tipi fisionomico-strutturali riferibili a 6210 sono numerosi e l'habitat è forse il più eterogeneo e ricco in assoluto di specie. Oltre alla dominanza di graminacee, (in particolare specie di *Sesleria*, *Brachypodium*, *Bromus* e *Festuca*), ciperacee e leguminose, numerosi sono i rappresentanti di altre famiglie.
Laddove la cotica erbosa è discontinua si possono osservare specie dei substrati erosi e rupestri, mentre dove i nutrienti e la disponibilità idrica sono maggiori si possono incontrare *Gladiolus palustris*, *Narcissus poeticus*, *Rhinanthus alectorolophus*, specie che si rivengono più frequentemente in altri tipi di habitat erbacei.
I popolamenti orchidologici sono quasi ovunque importanti; tra le numerose specie di orchidee, si evidenziano per maggiore frequenza: *Anacamptis pyramidalis, Dactylorhiza sambucina, D. maculata, Gymnadenia conopsea, Ophrys apifera, O. benacensis, O. fuciflora, O. sphegodes ssp. sphegodes, Orchis mascula, O. militaris, O. morio, O. papilionacea, O. purpurea, O. simia, O. tridentata, O. ustulata, Serapias* spp. L'aspetto di 6210 notevolmente più diffuso è forse quello dominato da specie di *Brachypodium*.
In alcuni casi si osserva la coesistenza con habitat boschivi fortemente diradati e alterati soprattutto di conifere (pinete a pino marittimo in particolare); in altri casi l'habitat 6210 si presenta in mosaici o aspetti misti con habitat rupicoli, tipici di zone più acclivi ed erose o, al contrario, legati a maggiori disponibilità idriche e di nutrienti.
Le praterie e le praterie arbustate dell'habitat 6210 offrono opportunità di vita a un numero eccezionalmente elevato di specie animali, sia vertebrati, sia invertebrati.
I popolamenti seguono i cicli stagionali delle piante, in quanto gli animali dipendono per l'alimentazione dalla produzione delle foglie, dei fiori e dei frutti. Questi cicli possono seguire ritmi naturali o essere soggetti a variazioni indotte dall'uomo con il pascolo, lo sfalcio occasionale, l'incendio. Fra gli invertebrati numerosissime sono le specie di ragni, coleotteri, ditteri, imenotteri, lepidotteri, ortotteri, afidi, cimici, cicadellidi, ecc.
Tra le molte specie di uccelli proprie degli spazi aperti, alcune delle quali protette da normative internazionali, si evidenziano: il succiacapre, lo stiaccino, l'ortolano, l'allodola, l'averla, il saltimpalo, la tottavilla , il culbianco, il codirosso spazzacamino, la pernice rossa, il biancone e l'albanella reale. Tra i rettili si possono osservare la vipera, il biacco, il colubro lacertino; infine, fra i mammiferi, la lepre e diversi chirotteri.
Si tratta quasi sempre di habitat secondari ereditati da attività di pascolo successive a opere di disboscamento avvenute in tempi storici o preistorici. Poiché in molte zone tali attività sono ormai cessate, le praterie, dopo un periodo variabile, ma generalmente breve, di stabilità, vanno incontro a una progressiva invasione di specie legnose.
Peraltro è bene evidenziare che i brachipodieti, particolarmente diffusi in Liguria, anche laddove la componente legnosa non sia particolarmente significativa, rappresentano già uno stadio prenemorale dovuto all'abbandono del pascolo o dello sfalcio.
Il processo evolutivo verso le formazioni arbustive si compie nell'arco di 10-20 anni mentre verso le formazioni forestali più complesse (querceti a roverella, rovere e/o cerro, orno-ostrieti, castagneti, lecceti) si conclude in un periodo di 50-120 anni; l'affermazione della pineta (in particolare a pino marittimo) può essere più rapida e compiersi in 20-40 anni.

Il processo evolutivo è spesso azzerato dal passaggio del fuoco. Se questo si ripete più volte a breve distanza di tempo si possono affermare aspetti relativamente stabili, in genere con poche specie piroresistenti, come felceti a felce aquilina, roveti ecc. Mentre incendi distanziati nel tempo concorrono, con attività di pascolo o sfalcio, alla stabilità dell'habitat.
In certe condizioni, con processi di acidificazione e sovrapascolo, si riduce il livello di biodiversità e si affermano aspetti paucispecifici dominati da specie spinose, velenose o comunque rifiutate dalla maggior parte del bestiame: nardeti, aspetti a veratro, a cardo ecc.
I processi dinamici a cui sono soggette le formazioni erbacee ed erbaceo-arbustive riferibili a 6210 e la loro ampia escursione altitudinale, determinano una serie di contatti e di aspetti mosaicati con altri habitat aperti, fra i quali i più interessati sono: 4090 (lande oro-mediterranee a ginestre spinose), 5110 (formazioni a bosso), 5130 e 5210 (formazioni a ginepro), 5330 (arbusteti termofili a Genista cinerea), 6110 (formazioni erbose calcicole rupicole o basofile) 6130 (formazioni erbose di terreni metalliferi), 6170 (formazioni erbose calcicole alpine e subalpine), 6220 (percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea, 6230 (nardeti), 6310 (aspetti erbaceo-arborescenti a leccio).
Nelle zone prossime a invasi, acquitrini e torbiere si possono osservare contatti e aspetti misti con gli habitat 6410 (molinieti), 6420 (prati umidi mediterranei), mentre in aree dove è maggiormente praticata la fienagione (accompagnata o meno da concimazione e/o pascolo) 6210 può venire a contatto o mescolarsi con gli habitat 6510 (praterie magre da fieno) e 6520 (praterie montane da fieno)
Molto rari sono gli aspetti primari di 6210, localizzati su versanti particolarmente acclivi e scarsamente accessibili; si tratta in genere di aspetti a mosaico con habitat più propriamente rupestri (6110, 8210 ecc).
In Liguria gli habitat riferibili a 6210 ricadono in zone diverse, utilizzate attualmente o in passato per attività agro-silvo-pastorali, per lo più montane, ma sono presenti anche in aree prossime alla costa sulle quali gravano interessi per un uso insediativo o turistico.
L'habitat 6210 è di eccezionale importanza per la diversità animale e vegetale. Esso è considerato prioritario per l'Unione Europea allorché sia soddisfatta una delle seguenti condizioni relative alle orchidee:
a) presenza di un ricco corteggio di specie di orchidee,
b) presenza di una popolazione importante di almeno una specie di orchidea considerata non molto comune nel territorio nazionale,
c) presenza di una o più specie di orchidee rare, molto rare o di eccezionale interesse per il territorio nazionale.
Le formazioni riferibili a 6210 ospitano diverse specie rare o protette ai sensi di direttive internazionali (CEE 92/43, CITES, Berna) o norme regionali (L.R. 9/84), diverse delle quali soggette a raccolte indiscriminate. Fra queste si possono citare *Campanula sabatia, Echinops ritro, Gentiana ligustica, Leuzea conifera, Narcissus poeticus, N. pseudonarcissus, N. tazetta, Tulipa australis, Viola bertolonii* e tutte le specie di orchidacee. L'habitat rappresenta quindi un importante serbatoio per il germoplasma di specie rare e, data la particolare localizzazione ligure (interposta fra le regioni biogeografiche continentale, alpina e mediterranea), anche di ecotipi locali di specie differenziatisi ai margini dei loro areali.
L'habitat ha una eccezionale importanza anche per la fauna in particolare per l'avifauna, l'erpetofauna e l'entomofauna. Relativamente a quest'ultima di rilevante interesse sono i popolamenti di lepidotteri ropaloceri, di ortotteri e coleotteri.
L'habitat se in buona efficienza e dotato di contatti diffusi con habitat arbustivi concorre a caratterizzare territori diversificati, favorevoli al mantenimento di reti alimentari ben strutturate con una significativa componente di predatori ai livelli superiori delle reti stesse.
Il contributo al paesaggio è elevato soprattutto nell'epoca delle fioriture.
L'interesse economico per le attività agrosilvopastorali è notevole e suscettibile di essere incrementato. Diverse sono le specie d'interesse medicinale o erboristico e non mancano specie meritevoli di essere considerate per colture ornamentali.
Discreto e talora essenziale è il ruolo nella protezione dall'erosione soprattutto sui versanti più acclivi e in corrispondenza di una pedogenesi rallentata dove la vegetazione forestale non riesce a svilupparsi.
Lo stato di conservazione è mediamente soddisfacente, con situazioni di rischio per problemi legati alle attività di pascolo: dalla cessazione dell'attività su aree anche estese a limitati fenomeni di sovrapascolo esercitato su piccole aree. In generale la vulnerabilità dell'habitat 6210 è medio-elevata e la resilienza di livello medio; la tendenza dello stato di conservazione è in lieve peggioramento.

In alcuni casi, soprattutto alle quote maggiori e sui versanti più freschi, le specie vegetali che par- tecipano a questo habitat hanno una fioritura estiva o tardiva così che la riproduzione delle stesse può essere ridotta da un utilizzo troppo precoce dei pascoli.
Le maggiori minacce per questi tipi di habitat derivano da: evoluzione della vegetazione, in particolare come conseguenza della cessazione delle attività pastorali, alterazioni per eccessivi apporti azotati e/o fenomeni erosivi indotti da locali e limitate situazioni di sovrapascolo (gestione non corretta dell'attività pastorale), diffusione di specie invasive rifiutate dal bestiame (con particolare evidenza per la felce aquilina), ipotesi di interventi ai fini di potenziamento delle attività turistiche con particolare riferimento all'uso invernale del territorio in un contesto interregionale, locali fenomeni di degrado indotto da ungulati selvatici (soprattutto cinghiale) con effetti anche sull'avifauna, incendi occasionali, locali e occasionali danni derivanti da moto e autoveicoli fuoristrada, locali e occasionali fenomeni di disturbo all'avifauna dovuti ad attività di volo libero o ultraleggero.

Aree con dominanza dell'habitat 6230 (Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane)

Nel comprensorio in esame l'habitat 6230 ricopre una superficie complessiva di circa poco più di 2 ha ed è presente nel SIC Parco dell'Aveto e nel SIC Monte Ramaceto. Nel SIC Parco dell'Aveto in loc. Prato della Cipolla, nel SIC Monte Ramaceto sulla cima del Monte Dente.
A livello regionale l'habitat si ritrova in piccole aree del settore alpico e altoappenninico; qui è segnalato sul crinale M.Dente - M.Beigua, sull'Antola, nell'alta Val d'Aveto ed è verosimilmente presente anche ai Piani di Praglia e sul M. Ramaceto a quote superiori a 800 m s.l.m.
Si tratta di praterie di sostituzione dominate da *Nardus stricta*, graminacea resistente al calpestamento e con forte capacità di accestimento, favorita rispetto ad altre specie su suoli poveri, compatti e regolarmente pascolati da tempi lontani. L'habitat 6230 non comprende però tutti gli aspetti a *Nardus stricta*, ma solo quelli più ricchi di specie; sono escluse pertanto le formazioni più povere, in cui il nardo è nettamente dominante e costituisce una cotica omogenea e densa a seguito dell'eccessivo pascolamento.
L'habitat è chiaramente legato a terreni acidi o tendenzialmente acidi, anche se talora derivanti da substrati calcarei a seguito di processi di acidificazione. Anche il tenore idrico del suolo può variare da relativamente arido (soprattutto in zone soggette a venti intensi e costanti) a molto umido; per quest'ultimo caso il nardeto si colloca tra le cinture più esterne dei sistemi di torbiera. Le ridotte dimensioni delle tessere di questo habitat e i processi dinamici determinano la comparsa sempre maggiore della componente legnosa e di altre graminacee proprie dei prati a molinia, bromo e festuca.
L'habitat, come altre comunità erbacee montane, è tra i preferiti del succiacapre. La ricca entomofauna, che esso ospita non può considerarsi esclusiva, per la ridotta estensione delle superfici che l'habitat 6230 occupa e per i numerosi contatti con altre fitocenosi erbacee o arbustive.
Aspetti dinamici e potenzialità: Sono quasi ovunque di natura secondaria, derivanti da diboscamento e successivo pascolo, attual- mente in forte regressione per fenomeni di incespugliamento. La cessazione del pascolo, se prolungata determina il ritorno più o meno lento verso la comunità forestale rappresentata, nella maggior parte dei casi, dal bosco di faggio attraverso stadi prenemorali con *Vaccinium myrtillus*, *Corylus avellana, Pteridium aquilinum, Juniperus communis, Sorbus aucuparia, Sorbus aria, Acer pseudoplatanus*.
Nei sistemi di torbiera rientrano fra gli stadi meno igrofili che si formano per processi di interra- mento e sono soggetti a una espansione di specie basso arbustive come *Calluna vulgaris* o *Genista pilosa* che lasciano poi campo agli stadi prenemorali citati. Il processo evolutivo è comunque abbastanza lento e può essere fermato dalla ripresa del pascolo, In questi casi, però, non sempre si riformano formazioni a *Nardus stricta* riferibili a 6230.
L'habitat, ricoprendo superfici estremamente ridotte, non evidenzia importanti relazioni con l'uso del territorio a scale significative. Esso ricade in aree per lo più utilizzate saltuariamente o costantemente per il pascolo. Risultano pertanto necessarie verifiche puntuali sulla compatibilità delle modalità gestionali di questa attività rispetto alle esigenze di conservazione. In Liguria, proprio per la ridotta superficie occupata da 6230, non esistono conflitti insuperabili con le attività produttive; tutte le criticità esistenti dipendono

dalla scarsa conoscenza delle esigenze di conservazione dell'habitat da parte degli operatori e sono facilmente risolvibili.
Si tratta di un habitat d'importanza prioritaria per l'Europa. A scala regionale il notevole interesse per l'habitat 6230 deriva soprattutto dalla sua rarità e dal fatto che ospita diverse specie vegetali rare, poco frequenti o comprese nelle liste rosse delle specie minacciate. L'interesse economico è basso, anche se vi si possono trovare alcune piante ampiamente utilizzate per la medicina o la medicina. Il contributo al paesaggio è generalmente basso per la scarsa estensione che l'habitat raggiunge, in qualche caso, durante l'epoca delle fioriture può essere discreto come spot cromatico localizzato.
Lo stato di conservazione è di livello medio-basso e negli ultimi decenni in alcune aree pare essere peggiorato soprattutto per puntuali fenomeni legati a un carico del pascolo inadeguato (sia eccessivo, sia scarso). La vulnerabilità dell'habitat è medio-elevata mentre la resilienza è di livello medio; la tendenza dello stato di conservazione è indirizzata verso un lieve peggioramento.
Le maggiori minacce per l'habitat 6230 derivano da: evoluzione della vegetazione con espansione delle specie legnose, in particolare come conseguenza della cessazione delle attività pastorali o della riduzione del carico del bestiame; alterazioni per eccessivi apporti azotati e/o fenomeni erosivi indotti da locali e limitate situazioni di sovrapascolo (gestione non corretta dell'attività pastorale); inaridimento eccessivo del suolo; locali e occasionali danni derivanti da moto e autoveicoli fuoristrada; rimboschimenti.
La resilienza dell'habitat è bassa e la sua ricostituzione difficile.

Aree con dominanza dell'habitat 6410 (Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso - limosi)

Nel comprensorio in esame l'habitat 6410 ricopre una superficie complessiva di circa poco meno di 2 ha ed è presente nel solo SIC Parco dell'Aveto in loc. Rocca Marsa (versante sud del Monte degli Abeti) e in loc. Passo della Lepre.
Le zone di maggiore diffusione dell'habitat 6410 sono distribuite presso le zone umide appenniniche della provincia di Genova (Beigua-Turchino-Pavaglione, Piani di Praglia - M. Penello e al Poggio Ceresa, Antola, Roccagrande, Aveto, ecc); altre stazioni sono state segnalate in Val Bormida, al Poggio Ceresa, lungo il Rio Ferranietta. Le quote altimetriche variano da circa 300 a oltre 1000 m.
Comprende diversi aspetti di prateria magra, da igrofila a mesoigrofila, che si sviluppano su terreni piani o a lievissima pendenza, in alcuni casi alla periferia di sistemi di torbiera e in altri separati da questi. Sovente il substrato è di natura ofiolitica; la disponibilità di nutrienti nel suolo è generalmente scarsa, può variare significativamente da condizioni oligotrofiche a mesotrofiche. Il clima è quello proprio della fascia submontana e montana, eccezionalmente submediterranea; nelle aree più calde, mediterranee-submediterranee, 6410 è generalmente sostituito dagli aspetti simili ma riferibili al Molinio-Holoschoenion (6420).
L'altezza dello strato erbaceo è in media di 30-50 cm; la specie dominante è *Molinia coerulaea*, graminacea dotata di grande sociabilità, alla quale si accompagnano: *Juncus acutiflorus, J. articulatus, J. effusus, J. conglomeratus, Agrostis canina, Anagallis tenella, Deschampsia caespitosa, Carex panicea, Dactylorhiza maculata, D. incarnata, Equisetum arvense, Gentiana pneumonanthe, Gladiolus palustris, Lychnis flos-cuculi, Myosotis scorpiodies, Parnassia palustris, Ranunculus repens, R. acris, Sanguisorba officinalis, Schoenus nigricans, Serratula tinctoria, Stachys officinalis, Succisa pratensis*.
Diversità nel corteggio floristico possono derivare dalla natura del substrato. Altre differenze dipendono dalla gestione, in particolare da eventuali attività quali lo sfalcio e il pascolo. In definitiva si distinguono molinieti e junco-molinieti più igrofili; nelle situazioni dove il livello idrico è più superficiale maggiore è la percentuale delle specie di Juncus; dove si osserva un'influenza equilibrata dello sfalcio o del pascolo, la diversità floristica e faunistica è maggiore. In altri casi, con suoli più asciutti, abbandonati dalle pratiche rurali, si osserva l'incespugliamento con *Calluna vulgaris, Frangula alnus, Alnus glutinosa, Salix eleagnos, Genista pilosa* e altre specie legnose. Al contrario dove il livello dell'acqua è più superficiale si osservano aspetti di transizione verso habitat di torbiera con *Caltha palustris, Carex nigra, C. flava, C. echinata, Eriophorum latifolium, Viola palustris, Epipactis palustris, Equisetum palustre*.
L'habitat è frequentato da specie di vertebrati propri delle aree aperte con discrete disponibilità idriche; tra rettili e anfibi troviamo *Coronella austriaca*, *Natrix natrix*, *Rana temporaria*; tra gli uccelli *Sylvia atricapilla*, *Motacilla flava*; tra gli invertebrati numerose sono le specie di ortotteri.

L'origine dell'habitat può essere primaria, determinata da condizioni naturali, oppure secondaria, successiva al taglio di boschi (querceti o faggete) su suoli a forte impermeabilità e ritenzione idrica. L'habitat 6410 è in genere preceduto da aspetti più strettamente acquatici e precede formazioni erbacee mesotrofiche caratterizzate da minore igrofilia. In alcuni casi il molinieto è soggetto alla colonizzazione più o meno spinta da parte di *Calluna vulgaris, Fraxinus ornus, Alnus glutinosa, Frangula alnus* e/o specie dei Prunetalia. In altre situazioni al molinieto possono seguire formazioni di megaforbie *come Angelica sylvestris, Heracleum sphondylium, Sanguisorba officinalis, Filipendula ulmaria*. Nella maggior parte dei casi i molinieti riferibili a 6410 ricadono nella serie montana del bosco di faggio e, secondariamente, in quella submontana dei querceti di rovere. I processi dinamici possono essere diversamente orientati nel caso che l'habitat venga sottoposto a sfalcio o a pascolo.
Le aree principali occupate dall'habitat 6410 risultano interessate o potenzialmente interessate da attività pastorali.
L'habitat ha una notevole importanza nella conservazione di specie rare o minacciate, per il numero elevato di specie vegetali che si ritrovano negli aspetti migliori, nonché per il ruolo essenziale alla riproduzione e alla vita di animali (vertebrati e invertebrati) acquatici o comunque legati a elevata disponibilità idrica nel suolo. Il contributo dei molinieti al paesaggio non è particolarmente elevato se non nelle rare situazioni in cui raggiungono maggiori estensioni o in epoca di fioritura di alcune piante (*Gladiolus*, *Gentiana*, orchidee, ecc). Nonostante un uso saltuario per il pascolo o lo sfalcio, l'importanza ai fini della produzione pastorale è molto ridotta a causa del minimo valore foraggero delle specie dominanti. Discreto è il ruolo nella regimazione delle acque svolto attraverso la capacità di trattenere temporaneamente significative quantità d'acqua a livello del suolo e della biomassa.
La persistenza e lo stato di conservazione dei molinieti igrofili sono influenzati da attività quali captazioni, drenaggi, bonifiche ecc. che per lo più non vengono esercitate direttamente nelle aree su cui l'habitat insiste. Lo stato di conservazione è di livello medio o non buono, soprattutto per la frammentazione e il progressivo inaridimento degli ultimi anni, esacerbato da attività di pascolo e incendi ripetuti. La vulnerabilità dell'habitat 6410 è elevata, mentre la resilienza è di livello medio, purché si ripristinino le condizioni idriche idonee. La tendenza dello stato di conservazione appare indirizzata verso un peggioramento.
Le maggiori minacce per questo habitat derivano da: evoluzione della vegetazione, in particolare come conseguenza della cessazione delle attività tradizionali di pascolo e/o sfalcio, occasionalmente esercitate in passato; locali fenomeni erosivi e regressivi innescati da puntuale sovrapascolamento; inaridimento e alterazione del regime idrico; diffusione di specie invasive, in particolare di felce aquilina; locali fenomeni di degrado indotto da ungulati selvatici; incendi; conseguenze di rimboschimenti a conifere (per lo più a pino nero) effettuati in passato; locali e occasionali danni derivanti da moto- e autoveicoli fuoristrada.

Siti alpini, montani o di pianura con aspetti igronitrofili di orlo ad alte erbe riferibili all'habitat 6430
Nel comprensorio in esame l'habitat 6430 ricopre una superficie complessiva di circa di 7 ha ed è presente nel solo SIC Parco dell'Aveto sul versante ovest del crinale Monte Maggiorasca – Monte Bue – Groppo delle Alpi.
In Liguria, come in altre regioni, gli habitat riferibili a 6430 sono tra i più diffusi, senza sostanziali differenze tra il settore alpico e quello appenninico. La distribuzione evidenzia anche un'ampia escursione altitudinale connessa con la notevole eterogeneità nella fisionomia e nel ruolo ecologico.
Comprende orli e mantelli a carattere igronitrofilo caratterizzati da alte erbe o megaforbie che si rinvengono ai margini di boschi e boscaglie o sulle rive dei corsi d'acqua dal livello del mare sino al piano subalpino su terreni ricchi di nutrienti azotati.
Gli aspetti sono numerosi e talora ben distinti. In ambito montano sono relativamente frequenti aspetti con *Aruncus dioicus, Epilobium hirsutum, E. angustifolium, Angelica sylvestris, Lysimachia vulgaris*. In alcuni casi si rileva una componente legnosa rappresentata da *Sambucus nigra, Viburnum opulus, Cornus sanguinea*. Lungo i solchi d'impluvio o nei fossi, su depositi prevalentemente ciottolosi o ghiaiosi, talora limosi, le specie caratterizzanti sono invece *Petasites hybridus, Petasites officinalis, Mentha longifolia, Lythrum salicaria, Typhoides arundinacea, Eupatorium cannabinum, Arctium minus, A. lappa*. In altri contesti montani, più nemorali troviamo comunità caratterizzate da *Adenostyles alliariae, Cicerbita alpina, Aconitum lycoctonum, Doronicum austriacum, Digitalis grandiflora, Rubus idaeus, Saxifraga rotundifolia,*

Campanula trachelium, Athyrium filix-foemina, Ranunculus aconitifolius, Chaerophyllum hirsutum, Gentiana asclepiadea, Streptopus amplexifolius. Un aspetto particolare e ben definito di 6430 è quello degli orli a *Caltha palustris*, che tuttavia potrebbero essere anche diversamente interpretati.
La fauna di questi ambienti di orlo è pressoché sconosciuta. Tuttavia per alcuni aspetti, dominati nettamente da una o poche specie è possibile individuare delle specie guida. È il caso di *Eupatorium cannabinum*, legato in modo abbastanza costante alla falena d'interesse europeo prioritario, *Euplagia quadripunctaria*; della stessa famiglia è *Tyria jacobaeae*, legata al genere *Petasites*; numerose sono le specie di lepidotteri - per lo più notturni - che trovano nutrimento in *Lythrum salicaria*; *Caltha palustris* rappresenta invece fonte di cibo per la nottua *Xylena exsoleta*. Tra i vertebrati si possono osservare la natrice e diverse specie di uccelli provenienti dagli habitat vicini; fra questi ultimi il barbagianni trova negli orli umidi dell'habitat 6430, un ottimo territorio di caccia, ricco di topi altre piccole prede.
L'eterogeneità degli aspetti riferibili a 6430 evidenzia differenti processi genetici: in alcuni casi si tratta di megaforbieti secondari derivanti dalla eliminazione in epoche antiche di lembi boschivi ripari, oppure di megaforbieti successivi all'azione distruttiva di inondazioni torrentizie. Allorché il substrato si stabilizza, gli aspetti più igrofili possono andare incontro a evoluzione verso formazioni arbustive a salici o formazioni arborescenti a salici, pioppi e ontano nero riferibili agli habitat 91E0 o 92A0. In diversi altri casi si tratta, come detto, di aspetti ecotonali, orli che, salvo rare eccezioni, raramente possono evolvere, in quanto fortemente condizionati in modo permanente da fattori quali l'elevata disponibilità d'acqua e nutrienti, la presenza di contatti fra habitat diversi, suoli incoerenti o sciolti.
Ciò non toglie che nelle situazioni più estese si possano osservare microzonazioni con classica succes-sione con orlo erbaceo riferibile più o meno chiaramente a 6430, cespuglieto, stadio forestale pioniero, stadio forestale maturo più o meno chiuso. Le potenzialità degli habitat ecotonali sono rivolte verso le formazioni forestali con cui esse sono a contatto, che appartengono a tutte le serie di vegetazione presenti in Liguria.
L'estrema differenziazione degli aspetti riferibili a 6430 e la notevole diffusione di tessere di piccole dimensioni riferibili a questo tipo di habitat non permettono generalizzazioni. L'habitat si rinviene sia in contesti fortemente antropizzati o comunque ai margini di aree soggette a fenomeni di disturbo sia in contesti più naturali, ai margini di solchi di impluvio o piccole zone umide. Per questi ultimi risulta pertanto primario un uso sostenibile delle risorse idriche.
In Liguria, salvo alcuni degli aspetti più igrofili e caratterizzati da specie più rare, si tratta di un habitat di non elevata importanza soprattutto per la notevole diffusione e il legame con fenomeni di disturbo e condizioni di frammentazione. Tuttavia proprio l'eterogeneità degli aspetti e le caratteristiche ecotonali conferiscono a questa categoria di habitat un ruolo notevole nel mantenimento di un elevato livello quantitativo di specie vegetali e animali.
Alcune specie caratterizzanti come *Eupatorium cannabinum* svolgono un ruolo importante per la nutrizione di specie animali protette. In alcune situazioni l'habitat svolge un ruolo discreto anche nella regimazione e nella depurazione delle acque. Alcuni aspetti (per esempio a *Epilobium spp*. o *Aruncus dioicus*) contribuiscono con apprezzabili pennellate di colore a ravvivare i bordi di percorsi stradali o escursionistici.
problematiche di conservazione
Lo stato di conservazione è stimato di livello medio-basso, con rare eccezioni, rappresentate dagli aspetti più igrofili che ricadono in aree protette. La vulnerabilità varia significativamente, da bassa a medio-elevata, per i diversi aspetti dell'habitat 6430, mentre la resilienza è in genere elevata, purché le condizioni micromorfologiche e le disponibilità idriche tornino favorevoli all'habitat stesso dopo le perturbazioni; la tendenza dello stato conservativo pare riferibile alla stabilità.
Le minacce più serie sono rappresentate dai ripetuti interventi motivati da esigenze di sicurezza idraulica che tendono alla alterazione o alla distruzione completa dell'habitat; tali interventi sono il risultato di progetti che determinano cambiamenti definitivi, ma in molti casi sono spesso classificati come ordinaria manutenzione. Particolarmente negative risultano inoltre le eccessive captazioni idriche.

Aree con dominanza di habitat 6510 (Praterie magre da fieno a bassa altitudine)
Nel comprensorio in esame l'habitat 6510 ricopre una superficie complessiva di circa 55 ha ed è presente nei tre SIC in gestione all'Ente Parco Aveto, nel SIC Parco dell'Aveto copre una superficie di meno di 2 ha,

nel SIC Monte Zatta circa 53 ha e nel SIC Monte Ramaceto circa 0,5 ha. Le aree del SIC Monte Zatta sono in loc. Monte Camilla, Casoni del Chiappozzo, Poggio della Marchesina, Case Giovenu e altre.
In Liguria, l'habitat si rinviene in numerose zone montane sia del settore alpico sia di quello appenninico, ma sempre in ambiti con clima non o scarsamente condizionato dalla mediterraneità.
Si tratta di prati falciati poco o moderatamente concimati, ricchi di specie, con uno strato erbaceo pressoché continuo, alto in media 30-50 cm. La localizzazione è in ambito collinare-montano su aree piane (talora terrazzate) o pendii poco acclivi. Le specie più frequenti sono graminacee.
Laddove alla falce si alterna il pascolo o cessano del tutto queste tradizionali attività rurali la composizione varia e l'habitat si presenta con caratteri di transizione verso 6210 e dopo pochi anni viene invaso da specie legnose. Alle quote più elevate si assiste invece a una transizione verso l'habitat 6520.
Spesso l'habitat è in mosaico o misto con 6210 a seconda delle coperture di Bromus e Brachypodium, probabilmente condizionate da fattori geomorfologici che permettono ritenzione idrica e di nutrienti differente anche a pochi metri di distanza.
I popolamenti animali sono eccezionalmente ricchi di specie, soprattutto di invertebrati. Troviamo diverse specie di ortotteri (grilli e cavallette), coleotteri (carabidi, edemeridi) e lepidotteri notturni odiurni, il biacco e la lucertola. Anche qui, come in altri habitat aperti, possiamo rinvenire, immobile, il succiacapre. Occasionalmente si possono osservare, in questi prati, caradriformi come la pavoncella o il piviere dorato. Tra i lepidotteri si evidenziano il macaone e *Glyphipterix fuscoviridella*.
L'origine di queste praterie secondarie è chiaramente dipendente dal taglio di boschi collinari o montani e il loro mantenimento dipende dallo sfalcio o dall'alternarsi di sfalcio e pascolo. Esse si collocano nelle zone di pertinenza delle serie submontane e montane dei boschi di rovere o cerro, e, in minor misura degli orno-ostrieti o dei boschi di roverella o di faggio.
Si tratta di un habitat che caratterizza le aree agricole collinari e montane e ha un interesse notevole a fini produttivi. Le azioni per il suo mantenimento non possono essere disgiunte da quelle finalizzate al miglioramento delle condizioni di vita delle popolazioni rurali, al proseguimento delle tradizioni agro-pastorali in un'ottica di maggiore consapevolezza del ruolo degli abitanti per il presidio di aree difficili o marginali.
L'habitat ha un'eccezionale importanza paesaggistica e nel mantenimento di un elevato e qualificato livello di biodiversità. Numerose sono le specie animali che trovano risorse trofiche in questi prati da fieno, così come numerose sono le specie floristiche la cui conservazione dipende proprio dal mantenimento dell'habitat 6510.
Quantunque la Liguria non sia equiparabile ad altre regioni, l'importanza economica è discreta e dipendente dal contesto e dall'intensità dello sfalcio e dell'eventuale pascolo.
Laddove presente, lo stato di conservazione dell'habitat è stimato di livello medio, con qualche situazione di insoddisfazione dovuta a fenomeni di abbandono delle attività rurali tradizionali. La vulnerabilità dell'habitat 6510 è medio-elevata e la resilienza è di livello medio; la tendenza dello stato conservativo sembra di peggioramento.
Le minacce di maggiore importanza sono rappresentate da: abbandono delle attività di gestione quali sfalcio, eventuale concimazione e/o pascolo saltuario; evoluzione naturale della vegetazione; alterazioni e distruzioni della cotica ad opera di ungulati selvatici (cinghiale in primo luogo); locali fenomeni di pascolo troppo intensivo; locali fenomeni di eccessiva concimazione; trasformazione agricola.

Aree con dominanza di habitat 6520 (Prati falciati montani delle Alpi)
Nel comprensorio in esame l'habitat 6520 ricopre una superficie complessiva di circa 2 ha ed è presente nei nel solo SIC Parco Aveto in loc. Fontana Cugno Secco (Santo Stefano d'Aveto).
L'habitat è stato individuato a livello regionale solo in quattro siti (Campasso-Grotta Sgarbu du Ventu, Monte Carpasina, Parco dell'Antola e Parco dell'Aveto), tuttavia le conoscenze e le incertezze nella identificazione dello stesso habitat sono tali per cui è probabile che esso sia assai più diffuso di quanto emerga dai risultati della campagna di rilevamento cartografico.
Comprende prati mesofili montani e subalpini su suoli profondi o superficiali, di natura prevalentemente calcarea, da ricchi a moderatamente poveri di nutrienti, sottoposti a sfalcio una o due volte l'anno, talora prati-pascoli soggetti all'azione del bestiame con un turno tardo-estivo. Il corteggio floristico è dominato da

Trisetum flavescens, Agrostis tenuis, Alchemilla spp., Polygonum bistorta, Silene dioica, S. vulgaris, Campanula glomerata, Salvia pratensis, Centaurea nigra ssp. nemoralis, Anthoxanthum odoratum, Crocus vernus, C. ligusticus, Festuca rubra, Gentiana lutea, Heracleum sphondylium, Narcissus poeticus, Pimpinella major, Poa alpina, Rhinanthus alectorolophus, Lilium bulbiferum, Lotus corniculatus, Alchemilla spp. Localmente si segnalano *Astrantia major, Narcissus pseudonarcissus e Trollius europaeus*. La composizione differisce a secondo che vi sia solo lo sfalcio o si alternino sfalcio e pascolo. Si possono distinguere varianti in base alla disponibilità idrica e alla eventuale concimazione.
Le modalità di gestione condizionano fortemente i popolamenti animali, che sono soggetti a cicli determinati dallo sfalcio, dalla concimazione e dall'eventuale pascolamento. Numerosi sono gli ortotteri, i lepidotteri (soprattutto licenidi e ninfalidi) e alcuni coleotteri (scarabeidi, carabidi ed edemeridi).
Anche per queste praterie secondarie l'origine dipende chiaramente dal taglio di boschi montani e dal mantenimento dello sfalcio o dell'alternarsi di sfalcio e pascolo. Esse si collocano soprattutto nelle zone di pertinenza delle serie montane dei boschi di rovere, di faggio o, più raramente, delle conifere alpine. L'abbandono delle pratiche rurali innesca pertanto processi dinamici che tendono al ripristino delle successioni naturali che si concludono con tali formazioni forestali in un periodo di tempo relativamente lungo.
L'habitat caratterizza le aree montane e ha un interesse notevole a fini produttivi, ma è purtroppo sempre più ridotto nella regione. Le azioni per il suo mantenimento non possono essere disgiunte da quelle finalizzate al miglioramento delle condizioni di vita delle popolazioni rurali, al proseguimento delle tradizioni agropastorali in un'ottica di maggiore consapevolezza del ruolo degli abitanti per il presidio di aree difficili o marginali.
L'habitat ha un'eccezionale importanza paesaggistica e nel mantenimento di un elevato e qualificato livello di biodiversità. Numerose sono le specie animali che trovano risorse trofiche in questi prati da fieno, così come numerose sono le specie floristiche la cui conservazione dipende proprio dal mantenimento dell'habitat 6520. Fra queste alcune sono assai apprezzate per la fioritura e sono oggetto di ampia raccolta.
Anche se l'alpicoltura in Liguria non è particolarmente diffusa, l'interesse economico dell'habitat può essere significativo, seppure a una scala territoriale circoscritta, per l'elevato valore foraggero delle specie do- minanti e valorizzabile per i forti legami culturali con le attività esercitate dall'uomo sin da tempi remoti.
Lo stato di conservazione delle poche tessere rilevate nel corso del progetto di cartografia è stato stimato di livello medio. In linea generale la vulnerabilità dell'habitat 6520 è medio-elevata e la resilienza è di livello medio; la tendenza dello stato conservativo sembra essere di peggioramento a causa del progressivo abbandono delle attività rurali.
Le minacce maggiori derivano, anche in questo caso come per l'habitat 6510, da: abbandono delle attività di gestione quali sfalcio, eventuale concimazione e/o pascolo saltuario; evoluzione naturale della vegetazione; alterazioni e distruzioni della cotica ad opera di ungulati selvatici (cinghiale in primo luogo); locali fenomeni di pascolo troppo intensivo; locali fenomeni di eccessiva concimazione.

Siti con torbiere alte attive riferibili all'habitat 7110

Nel comprensorio in esame l'habitat 7110 ricopre una superficie complessiva di circa 3 ha ed è presente nei nel solo SIC Parco Aveto in loc. Agoraie in Val d'Aveto (in parte Risersa Nazionale)
In Liguria l'habitat è presente con sicurezza solo nella RNO delle Agoraie. Aspetti d'incerta attribuzione sono rilevabili nei territori del "Gruppo" di Voltri e del Massiccio del Beigua.
Si tratta di habitat o complessi di habitat, talora eterogenei sotto il profilo della copertura vegetale. Carattere comune è la presenza di processi torbigeni in atto o momentaneamente sospesi. La maggior parte delle torbiere di questa categoria sono acide, fortemente oligotrofe (con scarsissima disponibilità di nutrienti) ed ombrotrofiche, cioè con alimentazione idrica dipendente solo o quasi dagli apporti meteorici. Ciò non esclude che corrispondano a mosaici in cui alcune tessere si differenziano per apporti idrici superficiali e maggiore disponibilità di nutrienti assimilabili. La costruzione della torba dipende direttamente dalla produzione di biomassa di alcune specie vegetali. Mentre nei paesi dell'Europa centro-settentrionale, con apporti meteorici particolarmente abbondanti e continui, questi habitat possono occupare estese superfici, in Italia e in particolare in Liguria, dove sono al limite meridionale della loro distribuzione, si presentano come frammenti impoveriti di ridotte dimensioni nell'ambito di complessi di

torbiera con habitat non solo ombrotrofici e acidofili, ma insieme con aspetti neutro-alcalini di torbiere basse o di transizione. La presenza di specie della classe *Oxycocco-Sphagnetea* (pressoché assente in Liguria) e l'abbondanza di cuscini di sfagni nelle torbiere rappresenta un indicatore importante per l'identificazione di aspetti riferibili all'habitat 7110. Essi sono, infatti, tra gli elementi vegetali maggiormente connessi agli apporti idrici meteorici (sia di pioggia, sia di precipitazione occulte) che evidenziano processi di ombrotrofizzazione e di indipendenza dal suolo per l'alimentazione della disponibilità dei minerali. In alcuni mosaici di torbiera questi aspetti a sfagno riferibili all'habitat 7110 possono essere limitati solo a pochi metri quadrati e sono associati ad habitat di torbiera definibili con altri codici (7140, 7150).
Nelle depressioni si ritrovano specie vegetali come *Menyanthes trifoliata, Eriophorum angustifolium, Lycopodiella inundata,* con esigenze ecologiche particolari.
In Liguria aspetti riferibili a 7110 sono presenti sicuramente, seppure con tessere ridotte, in Val d'Aveto e, con aspetti di incerta attribuzione, in alcune zone umide del Beigua e del Gruppo di Voltri. Fondamentale per l'identificazione è l'esistenza di cuscini di sfagno e l'alimentazione esclusivamente o prevalentemente ombrotrofica rilevabile con l'assenza o la riduzione dei contatti fra lo strato muscinale (a sfagno) e l'orizzonte minerale del suolo. La presenza o meno di altre specie dipende da diversi fattori e soprattutto dalla presenza di depressioni (con o senza acqua di scorrimento) e dai contatti con altri habitat e con altri aspetti di torbiera.
L'habitat, insieme con altri, partecipa a sistemi che ospitano diverse specie di anfibi quali *Triturus* spp. e *Rana temporaria* e di artropodi (in particolare odonati, lepidotteri, ditteri). Nelle pozze si rinvengono larve diverse di invertebrati.
Gli aspetti ottimali di questo habitat caratterizzati da cuscini di sfagno derivano da quelli propriamente acquatici ed evolvono verso aspetti più asciutti. Anche se non si dispone d'informazioni al riguardo sui popolamenti liguri, in analogia con quanto rilevato altrove, è probabile che nelle zone umide a sfagno si verifichi o si sia verificata una successione *Sphagnum subsecundum‡Sphagnum palustre‡Sphagnum capillifolium.*
In Liguria è invece comune osservare gli stadi di colonizzazione dei cuscini a sfagno operata da specie acidofile proprie dei molinieti e delle lande umide a calluna (Calluna *vulgaris, Parnassia palustris, Potentilla erecta,* ecc.), da giovani piante di *Frangula alnus* e di *Alnus glutinosa.*
Gli unici esempi di questo habitat ricadono all'interno della Riserva Naturale Orientata delle Agoraie, in un contesto forestale pubblico, per il quale sono state avanzate proposte tese a una maggiore fruizione ecoturistica.
L'importanza scientifica della torbiera attiva in Liguria è eccezionale per la sua rarità, nonostante la frammentarietà e l'impoverimento che l'habitat 7110 subisce a causa della posizione geografica marginale. Proprio questa è tra le principali ragioni dell'interesse scientifico e conservazionistico. Si tratta di un habitat che ospita specie molto rare a livello regionale e talora a scala territoriale più ampia (appenninica). Eccezionale è inoltre il ruolo per le attività trofiche e riproduttive di diversi animali legati all'acqua e alle comunità igrofile (anfibi e alcuni insetti, soprattutto). Data la scarsa estensione e la difficile raggiungibilità, l'habitat non riveste alcun valore economico per l'estrazione di torba. Particolare importanza ha invece in relazione al ruolo come principale elemento d'attrazione culturale della Riserva Naturale Orientata delle Agoraie.
Lo stato di conservazione è di livello medio. La vulnerabilità dell'habitat 7110 è molto elevata e la resilienza è purtroppo bassa. Le osservazioni ripetute nel corso di 25 anni hanno evidenziato variazioni dipendenti dalla diversa disponibilità idrica registrabile nel corso dei diversi anni, più che da un progressivo e continuo inaridimento. Per la tutela della torbiera delle Agoraie sono stati eseguiti in passato interventi per mantenere in efficienza briglie in pietra garantendo un idoneo livello dell'acqua. Altri interventi di asportazione della torba eseguiti per "ringiovanire" la vegetazione hanno invece sortito effetti negativi per l'habitat.
Stante il regime di protezione vigente, i rischi maggiori derivano da: evoluzione naturale della vegetazione con espansione delle specie legnose, riduzione della disponibilità idrica per cause naturali o antropiche, danni da ungulati selvatici.
Qualora si procedesse a modificare le attuali forme di fruizione, si aggiungerebbero altri rischi, fra i quali quelli derivanti da un eccesso di frequentazione.

Ecomosaici idro-igrofili con dominanza o significativa presenza dell'habitat 7230 (Torbiere basse alcaline)

Nel comprensorio in esame l'habitat 7230 ricopre una superficie complessiva di poco meno di 7 ha ed è presente nei nel solo SIC Parco Aveto in loc. Fontana Cugno Secco (Santo Stefano d'Aveto), loc. Passo della Gonella, Lagastro, Lago Coda d'Asino e Asperelle (Rezzoaglio) e Pian delle Moglie (Borzonasca).

Tra gli habitat di torbiera è quello maggiormente diffuso, anche se con esempi molto ridotti. È stato segnalato in dieci siti compresi tra l'Albenganese e l'alta Val Petronio, con aree di maggiore diffusione sui substrati ofiolitici del Gruppo del Beigua, Gruppo di Voltri, Piani di Praglia e Alta Val d'Aveto.

Si tratta di habitat di torbiera neutro-alcalini con copertura densa di piccole erbe perenni, per lo più cespitose, e muschi a tappeto. La localizzazione è su aree piane o a lievissima inclinazione purché sempre con falda molto superficiale per tutto l'anno, in corrispondenza di ristagni o sorgenti. Il substrato è costantemente bagnato, anche se non necessariamente costituito da alti spessori di torba. Questa può provocare brevi periodi di inondamento, ma anche durante l'estate, non si allontana mai in modo rilevante dalla superficie. La torba è generalmente nera, il pH delle acque da neutro a basico, le disponibilità di nutrienti determinano condizioni da oligotrofe a mesotrofe.

Il corteggio floristico è dominato da diverse specie di *Carex* (C. *davalliana, C. flava, C. echinata, C. nigra, C. panicea, C. vesicaria)* e altre ciperacee. Particolarmente evidente può apparire talvolta la componente orchidologica. Tra le altre specie più frequenti troviamo *Agrostis stolonifera, Blysmus compressus, Drosera rotundifolia, Equisetum arvense, E. palustre, Galium palustre, Juncus acutiflorus, J. articulatus, Molinia coerulea, Parnassia palustris, Potentilla erecta, Viola palustris.* Nello strato muscinale rinveniamo *Campylium stellatum, Calliergonella cuspidata.* Particolari e localizzati sono rari aspetti a *Sesleria uliginosa.*

L'habitat 7230 può far parte di geosigmeti o microgeosigmeti idroigrofili insieme con altri habitat di torbiera, cariceti a *Carex nigra,* fragmiteti, cladieti, molinieti, nardeti e cenosi proprie delle sorgenti e dei tratti iniziali dei corsi d'acqua a *Caltha palustris;* pertanto sono frequenti aspetti di mescolanza che evidenziano gli effetti di variazioni microtopografiche.

L'habitat ospita significative popolazioni di anfibi che necessitano dell'acqua per la riproduzione: *Rana temporaria, Rana* kl. *esculenta, Triturus carnifex, T. alpestris.* Frequente è la natrice (Natrix *natrix)* e notevole è la presenza di diverse specie di odonati e di ortotteri. Da evidenziare le segnalazioni alla base di *Carex vesicaria,* in una zona umida della Val d'Aveto, del carabide *Trepanes* (Trepanedoris) *doris* e del dryopide *Dryops similaris.* Nelle pozze si evidenziano larve di gruppi diversi di insetti (eterotteri, efemerotteri, culicidi, ecc).

Le torbiere riferibili a 7230 sono generalmente localizzate in contesti riferibili alla serie dei boschi del *Fagion sylvaticae.* Esse possono essere abbastanza stabili laddove prevale il carattere soligeno determinato dal ruscellamento, mentre dove prevale l'apporto idrico delle precipitazioni tendono a evolvere verso le formazioni a *Nardus stricta,* il molinieto (habitat 6410), gli aspetti erbaceo-arbustivi dei *Nardo-Callunetea* con *Calluna vulgaris* via via sempre più dominante e infine in stadi prenemorali della faggeta.

L'habitat ricade in ambiti montani in diversi casi all'interno di aree protette. Alcune delle aree interessate sono soggette a pascolo, tuttavia la ridotta estensione degli habitat non dovrebbe evidenziare conflittualità, che tuttavia emergono seppure in modo circoscritto.

In Liguria, la rarità, la frammentarietà e la scarsa estensione delle tessere, la marginalità rispetto all'area principale di distribuzione, rappresentano condizioni che determinano una notevole importanza scientifica dell'habitat 7230. La presenza di questo habitat è fondamentale per la conservazione di diverse specie idro-igrofile sia vegetali, sia animali. Il contributo al paesaggio è ridotto a piccole variazioni cromatiche su una scala puntuale di osservazione, meglio apprezzabile nell'epoca di alcune fioriture. Pressoché nullo è l'interesse economico a fini produttivi, tuttavia l'habitat può essere considerato importante elemento di attrazione culturale per il turismo focalizzato sui valori naturalistici.

Lo stato di conservazione è stato giudicato di livello medio-basso soprattutto in relazione alla progressiva riduzione delle disponibilità idriche e all'avanzamento dei processi di interramento, che si fanno particolarmente sentire sulle tessere con superfici ridotte. La vulnerabilità dell'habitat 7230 è molto elevata e la resilienza è purtroppo bassa; la tendenza dello stato conservativo appare indirizzata verso un peggioramento, ma non mancano casi isolati in cui l'habitat si presenta stabilmente in buone condizioni.

Aree con dominanza dell'habitat 8210 (Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica)

Nel comprensorio in esame l'habitat 8210 ricopre una superficie complessiva di poco meno di 7 ha ed è presente nei nel solo SIC Parco Aveto in loc. La Scaletta, Monte Penna, Versante Nord del crinale Monte degli Abeti Est.

L'habitat è ampiamente diffuso in diversi siti sia della fascia più prossima al mare, sia dei rilievi più interni, a diverse altitudini del settore alpico e di quello appenninico, ovviamente su affioramenti calcarei.

Comprende le comunità insediate nelle fessure di pareti e versanti rocciosi particolarmente scoscesi con substrato calcareo (compatto o conglomeratico). Se si adottano criteri d'interpretazione non restrittivi vengono compresi in 8210 anche le comunità dei muri e delle pareti esposte, inclusi gli aspetti dominati esclusivamente da licheni e muschi. L'origine di questi habitat rupestri può essere naturale o, talvolta, ricondotta all'attività estrattiva; in questi casi si considerano solo siti ormai dismessi. La presenza di questo habitat è, come detto, soprattutto legata a condizioni geomorfologiche e litologiche, con suoli assenti e ridotta disponibilità idrica, ma in qualche caso sporadico gli effetti dell'aridità sono mitigati da microclimi umidi e freschi, talora sotto copertura arborea. Le distinzioni delle diverse fitocenosi si basano su caratteri climatici e in particolare sulle differenze nel soleggiamento. Il ricoprimento da parte delle piante vascolari è sempre molto basso (0,5-25%), spesso inferiore a 5%.

In contesti prossimi ad aree costiere insediate possiamo trovare il fico e qualche individuo inselvatichito di olivo di aspetto molto simile all'olivastro.

Per la fauna si segnalano diverse specie di molluschi, fra i quali particolare interesse destano endemiti del genere *Solatopupa*. Una maggiore abbondanza di piante del genere *Sedum* favorisce la bella farfalla *Parnassius apollo*. Nelle situazioni meno disturbate dall'uomo l'habitat è oggetto di frequentazione e talora nidificazione di diverse specie, quali il pellegrino, l'aquila reale, il gufo reale, il passero solitario, il rondone maggiore, il corvo imperiale, il picchio muraiolo, lo zigolo muciatto. Tra i rettili più frequenti si segnalano i gechi, *Hemidactylus turcicus, Tarentola mauritanica*. L'habitat è inoltre frequentato da diverse specie di chirotteri che possono utilizzare gli anfratti per il riposo invernale.

Si tratta di habitat pionieri, con carattere edafoxerofilo azonale, sostanzialmente stabili per le inesistenti possibilità evolutive.

L'habitat è diffuso in numerosi contesti, eterogenei rispetto all'uso del territorio: dalla fascia costiera soggetta a forte pressione antropica nell'ottica di uno sviluppo turistico accentuato alle zone subalpine in gran parte abbandonate o semiabbandonate, sulle quali è venuto a mancare o si è ridotto il presidio da parte dell'uomo. Le condizioni stazionali dell'habitat caratterizzate da pendenze elevatissime rendono le aree in cui esso ricade di nessun interesse produttivo, salvo le situazioni legate ad attività estrattive che, per gran parte, ma non ovunque, risultano dismesse.

L'habitat riveste un notevole interesse scientifico e conferisce caratteri peculiari al paesaggio; rappresenta inoltre un elemento notevole della biodiversità a livello regionale, ospitando numerose specie endemiche o comunque rare. Le principali funzioni dell'habitat 8210 sono quindi: mantenimento di livelli elevati (soprattutto qualitativi) di biodiversità, rifugio per specie vegetali a scarsa competitività, talora relativamente rare; mantenimento di rapporti complessi fra specie animali e fitocenosi; ruolo scientifico e didattico-divulgativo, in rapporto sia alle specie sia alla vegetazione. L'habitat è relativamente frequente su scala regionale, ma nei suoi aspetti meglio rappresentativi è limitato ad aree geografiche in migliore stato conservativo localizzati soprattutto su alcuni promontori oppure su diversi rilievi interni più alti. L'importanza ecologica, considerando in particolare le funzioni di rifugio per le specie e le comunità animali, è notevole. L'importanza nel ruolo della protezione del suolo è di livello basso, pressoché nullo, ma occorre considerare che si tratta di situazioni dove il suolo stesso è per lo più assente. L'importanza per fini produttivi è generalmente bassa, salvo zone particolari dove si rilevano interessi per l'attività estrattiva e si possono generare situazioni conflittuali.

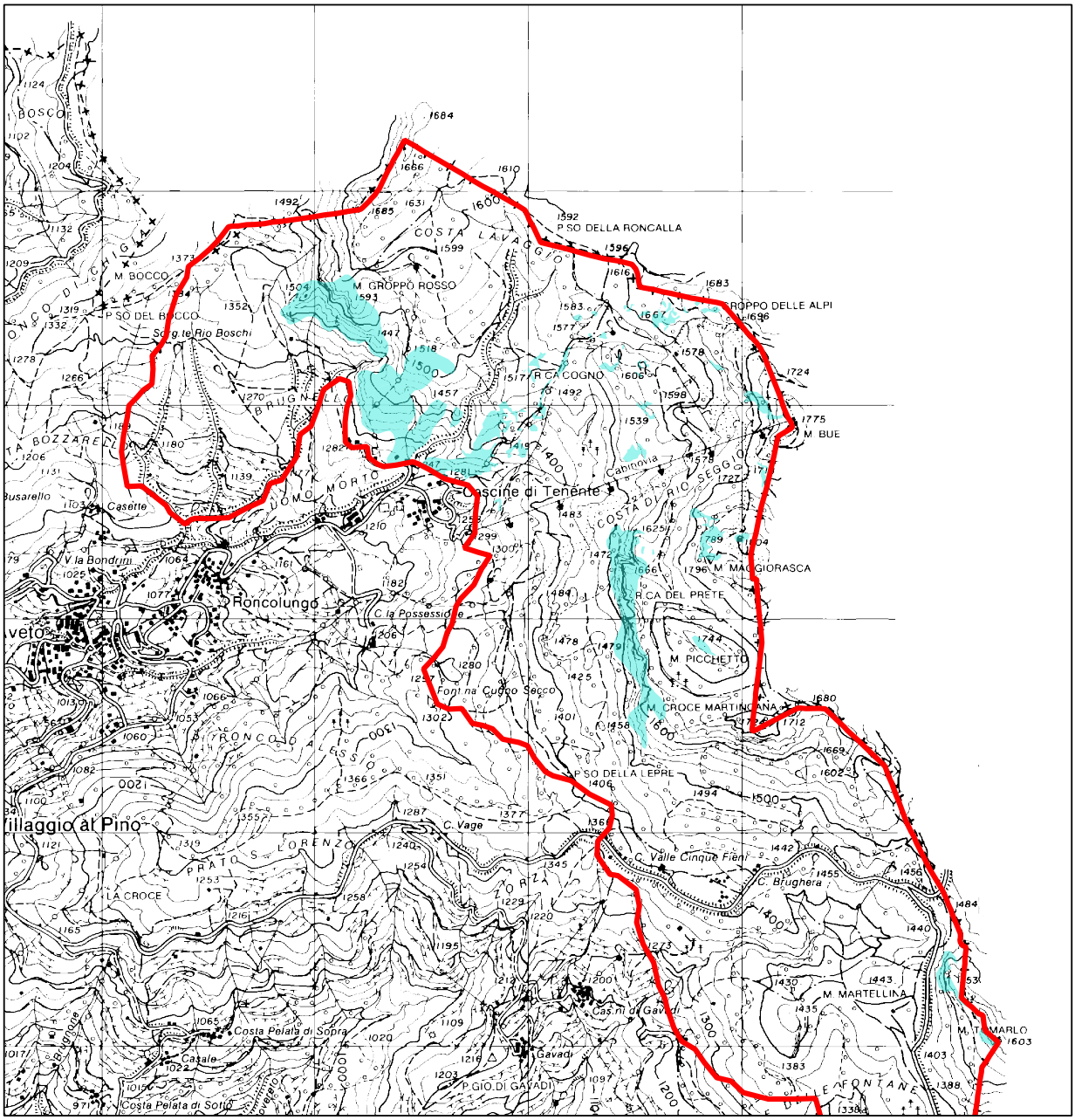
Lo stato di conservazione è stato giudicato nella maggior parte dei casi buono anche se non mancano casi di impoverimento e alterazione, dovuti a fenomeni di disturbo e ad interventi diversi. L'habitat ha caratteristiche tali da non risultare particolarmente a rischio, tuttavia localmente si osservano situazioni di criticità. La vulnerabilità dell'habitat 8210 è di livello medio e la resilienza si può considerare elevata; la tendenza dello stato conservativo è indirizzata verso la stabilità con qualche caso di peggioramento.

Numero di siti della Rete Natura 2000 valutati in relazione allo stato di conservazione e alla loro importanza per l'habitat.

Le principali minacce sono rappresentate da: interventi di consolidamento e messa in sicurezza dei versanti (palificazioni, posa in opera di reti, realizzazione di muri, disgaggi, ecc), sistemazioni ambientali delle aree estrattive, fenomeni di disturbo rivolto verso la componente faunistica, derivante dalla frequentazione e dagli sport di arrampicata, prelievo di piante e animali rari, escavazioni e ripresa delle attività estrattive. Quest'ultimo tipo di interventi rappresenta una minaccia, ma può porre anche le condizioni idonee per l'insediamento dell'habitat, una volta cessate le attività.

Aree con dominanza dell'habitat 8220 (Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica)

Nel comprensorio in esame l'habitat 8220 ricopre una superficie complessiva di poco meno di 50 ha ed è presente nel solo SIC Parco Aveto in numerose aree site sul vesante ovest del crinale Groppo Rosso – Passo della Roncalla – Groppo delle Alpi – Monte Bue – Monte Maggiorasca –Monte Picchetto



L'habitat a livello regionale è ampiamente diffuso in diversi siti sia della fascia più prossima al mare, sia dei rilievi più interni, a diverse altitudini del settore alpico e di quello appenninico.
È l'habitat vicariante del precedente (8210) su substrati silicei. Esso comprende pertanto le comunità insediate nelle fessure di pareti e versanti rocciosi particolarmente scoscesi con substrato siliceo (arenarie, scisti, gneiss, basalti ecc), talora ofiolitico, a qualsiasi altitudine. Con criteri d'interpretazione non restrittivi vengono compresi in 8220 anche le comunità dei muri e delle pareti esposte, inclusi gli aspetti dominati esclusivamente da licheni e muschi. L'habitat può essere stato originato da pregresse attività estrattive, ormai cessate. Le comunità si distinguono soprattutto per differenze relative al soleggiamento e all'eventuale apporto di nutrienti. Il ricoprimento da parte delle piante vascolari (emicriptofite e camefite) è sempre molto basso (0,5-25%), spesso inferiore a 5%.
In quasi tutti gli aspetti troviamo una significativa componente pteridofitica e, in ambiti naturali o artificiali, con maggiore deposito di nutrienti, si osservano *Parietaria diffusa, Centranthus ruber, Cheiranthus cheiri*. Tra le camefite e le nanofanerofite si osservano *Amelanchier ovalis, Lavatera maritima, Minuartia laricifolia, Satureja montana, Thymus pulegiodies*.
L'abbondanza di piante del genere *Sedum* favorisce la bella farfalla *Parnassius apollo*. L'habitat è oggetto di frequentazione e talora nidificazione di diverse specie, quali il pellegrino, l'aquila reale, il gufo reale, il passero solitario, il rondone maggiore. Tra i rettili più frequenti si segnalano la lucertola muraiola e i gechi, *Hemidactylus turcicus, Tarentola mauritanica*.
Si tratta di habitat pionieri, con carattere edafoxerofilo azonale, sostanzialmente stabili per le inesistenti o quasi inesistenti possibilità evolutive.
L'habitat è diffuso in numerosi contesti, eterogenei rispetto all'uso del territorio, dalla fascia costiera soggetta a forte pressione antropica nell'ottica di uno sviluppo turistico accentuato sino alle zone montane in gran parte abbandonate o semiabbandonate, sulle quali è venuto a mancare o si è ridotto il presidio da parte dell'uomo. Le condizioni stazionali dell'habitat caratterizzate da pendenze elevatissime rendono le aree in cui esso ricade di interesse produttivo nullo o scarso, salvo le situazioni legate ad attività estrattive che, per gran parte, ma non ovunque, risultano dismesse.
Le considerazioni relative agli habitat rupestri silicei sono poco differenti da quelle esposte per l'habitat 8210.
L'habitat 8220 riveste un notevole interesse scientifico e conferisce caratteri peculiari al paesaggio; rappresentando un elemento notevole della biodiversità a livello regionale, ospitando diverse specie endemiche, rare o protette da normative. L'habitat è relativamente frequente su scala regionale, ma nei suoi aspetti meglio rappresentativi è limitato ad alcune aree della costa o dell'entroterra. L'importanza paesaggistica e quella ecologica, considerando in particolare le funzioni di rifugio per le specie e le comunità animali, sono notevoli. L'importanza nel ruolo della protezione del suolo è pressoché nulla. L'importanza per fini produttivi è generalmente bassa, salvo zone particolari dove si rilevano interessi per l'attività estrattiva e si possono generare situazioni conflittuali.
Lo stato di conservazione è stato giudicato nella maggior parte dei casi buono o medio. L'habitat non è particolarmente a rischio, anche se localmente non si possono escludere situazioni di criticità. La vulnerabilità dell'habitat 8220 è di livello medio e la resilienza si può considerare elevata; la tendenza dello stato conservativo è indirizzata verso la stabilità con qualche caso di peggioramento.
Le principali minacce sono rappresentate da: interventi di consolidamento e messa in sicurezza dei versanti (palificazioni, posa in opera di reti, realizzazione di muri, disgaggi, ecc); sistemazioni ambientali delle aree estrattive; fenomeni di disturbo rivolto verso la componente faunistica, derivante dalla frequentazione e dagli sport di arrampicata; prelievo di piante e animali rari; escavazioni e ripresa delle attività estrattive. Quest'ultimo tipo di interventi rappresenta una minaccia, ma può porre anche le condizioni idonee per l'insediamento dell'habitat, una volta cessate le attività.

4.1.4.2 Le zone umide

Rivestono un grandissimo interesse nell'ambito del territorio in esame, in particolare per l'area Parco e per il SIC Parco dell'Aveto, per la presenza del sito dei Laghi delle Agoraie (raggruppando in tale indicazione anche le numerose aree umide in zona) e per il monumento naturale di Pian d'Oneto, posto nel SIC M. Zatta.

sono :

Siti con torbiere alte attive riferibili all'habitat 7110 (*)	si	2,80
Ecomosaici idro-igrofili con dominanza o significativa presenza dell'habitat 7230 (Torbiere basse alcaline)	si	6,74

ai quali sono associate formazioni erbacee riconducibili ai seguenti habitat:

Aree con dominanza dell'habitat 6410 (Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso - limosi)	si	1,72
Siti alpini, montani o di pianura con aspetti igronitrofili di orlo ad alte erbe riferibili all'habitat 6430	si	7,38

Già nella redazione del Piano del Parco era compresa una porzione significativa di lavoro riguardante le zone umide, lavoro che mantiene la sua validità e viene pertanto ribadito anche nel presente PIDP; la presente relazione è associata a riferimenti cartografici, presenti sia nelle tavole di tipo prettamente naturalistico (sono siti di rifugio e riproduzione), sia nella tavola idrogeologica.
Rappresentano inoltre, proprio per la loro importanza e delicatezza, un oggetto vulnerabile a minacce (interramento, captazioni idriche, ecc.) di prioritaria evidenza, segnalata anche nella specifica cartografia di PIDP.
Scopo del lavoro è stato quello di fornire dei criteri di valutazione degli ambienti umidi che consentissero di individuare le priorità di intervento e di gestione.
I dati utilizzati ed organizzati in forma strutturata sono derivati da ricerche bibliografiche (allegato 1) e di indagini precedenti alla stesura del Piano del Parco.
Il censimento ha permesso di stabilire un insieme di criteri con i quali suddividere le zone umide fino ad oggi censite.
Al fine di fornire una quanto più possibile dettagliata, anche se sintetica, caratterizzazione delle zone umide prese in esame si è provveduto ad effettuare una classificazione strutturata su tre livelli gerarchici

- al primo livello è stato preso in considerazione il parametro che esprime il valore naturalistico e/o idropotabile
- il secondo livello fornisce indicazioni sugli obiettivi prefissati per una particolare area
- infine l'ultimo livello evidenzia le attività in essere ed i modi d'uso attuali e previsti.

Pertanto per ogni zona umida segnalata sulla carta é riportata una successione di simboli di cui i primi due fanno riferimento al valore e all'obiettivo mentre i restanti specificano le principali attività ed usi attuali e previsti.
Il presente documento è organizzato in tre capitoli:

- nel primo viene fornita una descrizione della suddivisione delle zone umide sulla base del differente grado di interesse naturalistico e/o idropotabile
- il secondo delinea i principali obiettivi gestionali in relazione alle linee d'azione volte al recupero ed alla tutela delle aree di interesse
- infine, l'ultimo capitolo individua le possibili attività e i modi d'usi attuali e futuri

SUDDIVISIONE DELLE ZONE UMIDE IN BASE AL GRADO DI INTERESSE

I dati in nostro possesso hanno consentito di suddividere, classificandole, le varie zone umide rilevate sotto il profilo del loro interesse naturalistico e/o idropotabile. Pertanto, seguendo i criterienunciati in premessa, si è proceduto alla suddivisione in tre classi principali denominate:

A zone umide di primario interesse naturalistico
B zone umide di elevato interesse naturalistico
C zone umide con elementi di interesse naturalistico e/o idropotabile

A zone umide di primario interesse naturalistico

Sono raggruppate in questa classe le aree di maggior pregio ed interesse sotto diversi aspetti naturalistici (complessità e ricchezza relativa di specie ed individui; emergenze floristiche, emergenze faunistiche; fenomeni geomorfologici di rilievo; aree di pregio estetico e paesaggistico).
Attualmente parte di queste zone umide rientra nella Riserva Naturale Orientata delle Agoraie, recintata e gestita dal Corpo Forestale dello Stato.

B zone umide di elevato interesse naturalistico

Sono anch'esse aree di pregio ed interesse sotto diversi aspetti naturalistici, nelle quali tuttavia non sono stati osservati fenomeni di rilievo pari a quelli riscontrati nella classe precedente.

C zone umide con elementi di interesse naturalistico e/o idropotabile

Sono state comprese in questa classe le zone umide, che allo stato attuale delle conoscenze risultano di minor pregio ed il cui interesse é circoscritto ad un singolo settore, quale, ad esempio, quello faunistico, floristico o geomorfologico.
Ricadono in questa classe anche quelle zone potenzialmente notevoli sotto più aspetti, ma delle quali si hanno conoscenze approfondite solo per singoli ambiti di interesse.
Eventuali studi di approfondimento, inerenti le varie discipline, potranno individuare elementi di interesse tali da promuovere le zone umide di categoria C nelle categorie di pregio più elevato (A, B).

OBIETTIVI GESTIONALI

In relazione ai problemi che si intendono risolvere, alle dinamiche in atto ed ai valori attribuiti alle aree prese in esame, al fine di definire le strategie e le linee d'azione mirate al recupero, conservazione, tutela e sviluppo delle zone umide sono stati delineati 3 obiettivi gestionali principali, denominati :

α obiettivi di recupero, conservazione e tutela
β obiettivi di sviluppo e promozione della fruibilità
ϒ obiettivi di conoscenza e di studio

α obiettivi di recupero, conservazione e tutela

Gli interventi, per le aree che ricadono in questa categoria, sono mirati al recupero, conservazione e tutela delle caratteristiche naturali, ambientali e paesaggistiche degli ecosistemi presenti.

β obiettivi di sviluppo e promozione della fruibilità

In queste aree gli interventi sono atti alla valorizzazione degli aspetti ambientali con misure volte a favorirne la conoscenza da parte della collettività ed in particolare é auspicabile lo sviluppo e la promozione dell'area a fini ambientali, didattici e ricreativi, mediante idonee strutture e servizi realizzati nel rispetto dell'ambiente circostante, a seguito di un'attenta valutazione del loro impatto ambientale.

ϒ obiettivi di conoscenza e di studio

Rientrano temporaneamente in questa categorie tutte quelle zone umide per le quali non sono ancora state condotte ricerche atte a definirne le valenze ambientali. Sono aree che necessitano di studi per poterne individuare gli obiettivi di gestione. Una volta delineati questi ultimi, le zone umide ϒ potranno essere inserite nelle adeguate categorie **α** o **β** .

ALLEGATO 2: ELENCO DELLE ZONE UMIDE CENSITE

N° ZU	Località (C.T.R.)	Comune	Quota (m)	Foglio C.T.R. (scala 1:10.000)	Interesse	Obiettivi gestionali	Attività previste	Usi attuali
1	Moggia Lunga	Rezzoaglio	1029	Rezzoaglio	C			
2	Gonnella	Rezzoaglio	1050	Rezzoaglio	C			
3	Lago delle Lame	Rezzoaglio	1060	Rezzoaglio	C			
4	Fondeghe	Rezz./Borzonasca	1220	Monte degli Abeti	B	ϒ	1	
5	Borzine	Rezzoaglio	1290	Monte degli Abeti	C	β	3	
6	Moggia della Servana	Borzonasca	1240	Monte degli Abeti	B	ϒ	1	
7	Moggia della Servana	Borzonasca	1245	Monte degli Abeti	B	ϒ	1	
8	Moggia della Servana	Borzonasca	1242	Monte degli Abeti	B	ϒ	1	
9	Ris. Nat. Int. "Moggetto"	Borzonasca	1318	Monte degli Abeti	A	α	1,2,3	
10	Lago Lagastro	Rezzoaglio	1327	Monte degli Abeti	A	α	1,2,3	
11	Moggia della Servana	Borzonasca	1256	Monte degli Abeti	B	ϒ	1	
12	Pietra della Rebizzana	Rezzoaglio	1231	Monte degli Abeti	A	α	1,2,4	
13	Lago Asperelle	Rezzoaglio	1272	Monte degli Abeti	A	α	1,2	6
14	Lago Coda d'Asino	Rezzoaglio	1274	Monte degli Abeti	A	α	1,2	6
15	Lago Coda d'Asino	Rezzoaglio	1274	Monte degli Abeti	A	α	1,2	6
16	Lago Coda d'Asino	Rezzoaglio	1274	Monte degli Abeti	A	α	1,2	6
17	Fontana della Polenta	Rezzoaglio	1350	Monte degli Abeti	A	α	1,2	5,6
18	Fontana della Polenta	Rezzoaglio	1375	Monte degli Abeti	A	α	1,2	6
19	Pian delle Moglie	Borzonasca	1510	Monte degli Abeti	B	ϒ	1	
20	Pian delle Moglie	Borzonasca	1500	Monte degli Abeti	B	ϒ	1	
21	Pian delle Moglie	Borzonasca	1335	Monte degli Abeti	B	α	1,2	6
22	Pian Gasperelle	Borzonasca	1195	Monte degli Abeti	B	ϒ	1	6
23	Pian Gasperelle	Borzonasca	1140	Monte degli Abeti	B	ϒ	1	6
24	Moglie delle Artue	Borzonasca	1151-1082	Monte degli Abeti	A	α	1,2	6
25	Campo Murtizio	Borzonasca	1082-1040	Monte degli Abeti	A	α	1,2	6
26	Moglia Lunga	Borzonasca	1052	Monte degli Abeti	A	α	1,2	6
27	Moglia Lunga	Borzonasca	1052	Monte degli Abeti	B	ϒ	1	6
28	Moglia del Fango	Borzonasca	1020	Monte degli Abeti	B	ϒ	1	6
29	Moglia del Fango	Borzonasca	1035	Monte degli Abeti	B	ϒ	1	6
30	Malga Perlezzi	Borzonasca	1070	Monte degli Abeti	B	ϒ	1	6
31	Lago di Giacopiane	Borzonasca	1001	Monte degli Abeti	C	β	3,5	
32	Lago di Pian Sapeio	Borzonasca	968	Monte degli Abeti	C	β	3,5	
33	Poggio Torrio	S. Stefano d'Aveto	1260	Maggiorasca	B	β	1	6
34	Giovenello	S. Stefano d'Aveto	1565	Maggiorasca	B	β	2,3,4	5,6
35	Prato della Cipolla	S. Stefano d'Aveto	1570	Maggiorasca	B	β	2,3,4	5,6
36	L. Riane	S. Stefano d'Aveto	1280	S. Stefano d'Aveto	B	β	2,3,4	6
37	Pian Prendini	S. Stefano d'Aveto	1430	S. Stefano d'Aveto	C			
38	Sorgente Molinera	S. Stefano d'Aveto	1352	S. Stefano d'Aveto	C	ϒ	1	6
39	Colle Rocchette	S. Stefano d'Aveto	1160	S. Stefano d'Aveto	B	β	1,3	6
40	Laghi Agoraie	Rezzoaglio	1330	Monte Penna	A	α	1,2,3	
41	Laghi Agoraie	Rezzoaglio	1331	Monte Penna	A	α	1,2,3	
42	Laghi Agoraie	Rezzoaglio	1331	Monte Penna	A	α	1,2,3	
43	Laghi Agoraie	Rezzoaglio	1333	Monte Penna	A	α	1,2,3	
44	Laghi Agoraie	Rezzoaglio	1335	Monte Penna	A	α	1,2,3	
45	Laghi Agoraie	Rezzoaglio	1337	Monte Penna	A	α	1,2,3	
46	Lago di Mezzo	Rezzoaglio	1369	Monte Penna	A	α	1,2,3	
47	Lago di Sopra	Rezzoaglio	1398	Monte Penna	A	α	1,2,3	
48	Laghi Agoraie	Rezzoaglio	1305	Monte Penna	A	α	1,2,3	
49	Pozza della Navazza	Rezzoaglio	1472	Monte Penna	C			
50	Pozza della Navazza	Rezzoaglio	1511	Monte Penna	C			
51	Pozza della Navazza	Rezzoaglio	1519	Monte Penna	C			
52	Pian delle Moglie	Borzonasca	1355	Monte Penna	C			
53	Pian delle Moglie	Borzonasca	1330	Monte Penna	C			
54	Pian delle Moglie	Borzonasca	1334	Monte Penna	C			
55	Rio Storto	Borzonasca	1505	Monte Penna	B	ϒ	1,3	
56	Rio Storto	Borzonasca	1500	Monte Penna	B	ϒ	1,3	
57	Poggi delle Lame	Borzonasca	1625	Monte Penna	B	ϒ	1,3	6
58	Poggi delle Lame	Borzonasca	1615	Monte Penna	B	ϒ	1,3	6
59	Poggi delle Lame	Borzonasca	1640-1620	Monte Penna	B	ϒ	1,3	6
60	Ronco Barile	S. Stefano d'Aveto	1271	Monte Penna	B	ϒ	1	6

N° ZU	Località (C.T.R.)	Comune	Quota (m)	Foglio C.T.R. (scala 1:10.000)	Interesse	Obiettivi gestionali	Attività previste	Usi attuali
61	Ronco Barile	S. Stefano d'Aveto	1328	Monte Penna	B	ϒ	1	6
62	Ronco Barile	S. Stefano d'Aveto	1300	Monte Penna	B	ϒ	1	6
63	Ronco Barile	S. Stefano d'Aveto	1310	Monte Penna	B	ϒ	1	6
64	Passo della Spingarda	Borzonasca	1535	Monte Penna	B	α	1	
65	C. For. del M. Penna	S. Stefano d'Aveto	1412	Monte Penna	A	α	1,2	
66	I Laghetti	S. Stefano d'Aveto	1454	Monte Penna	A	α	1,2	
67	I Laghetti	S. Stefano d'Aveto	1450	Monte Penna	A	α	1,2	
68	C. For. del M. Penna	S. Stefano d'Aveto	1375	Monte Penna	C	ϒ	1	
69	Moggioncalda	Borzonasca	1110	Monte Penna	B	β	1	6
70	Moggioncalda	Borzonasca	1065	Monte Penna	B	β	1	6
71	Calcinaia	Borzonasca	1054	Monte Penna	B	β	1	6
72	Il Poggio	Borzonasca	1520	Monte Penna	B	α	1	
73	Pertu	Borzonasca	928	Monte Penna	C	ϒ	1,4	6
74	Pertu	Borzonasca	944	Monte Penna	C	ϒ	1,4	
75	Rifugio del M. Aiona	Borzonasca	1517	Monte Penna	B	α	1	
76	Prato Mollo	Borzonasca	1481	Monte Penna	A	β	2,3	6
77	Frantoio Alta Val di Taro	Borzonasca	1069	Monte Penna	C	ϒ	1,4	6
78	Frantoio Alta Val di Taro	Borzonasca	1005	Monte Penna	C	ϒ	1,4	6
79	Frantoio Alta Val di Taro	Borzonasca	1017	Monte Penna	C	ϒ	14	6
80	Pietra Borghese	Borzonasca	1275	Monte Penna	B	β	2,3	6
81	C. Chiapponi	Ne	900	Arzeno	C			
82	Pian di Oneto	Ne	830	Arzeno	A	α	1,2,3	5,6
83	Passo della Gonnella	Rezzoaglio	1232	Monte degli Abeti	C			
84	Lago Coda d'Asino	Rezzoaglio	1285	Monte degli Abeti	A	α	1,2,3	
85	Porciletti	Rezzoaglio	1415-1391	Monte Penna	B	β	2,3	6
86	Pian dell'Aiona	S. Stefano d'Aveto	1585	Monte Penna	B	ϒ	1	
87	Pian dell'Aiona	S. Stefano d'Aveto	1565	Monte Penna	B	ϒ	1	
88	Passo della Spingarda	S. Stefano d'Aveto	1530	Monte Penna	B	ϒ	1	
89	Rifugio del M. Aiona	Borzonasca	1505	Monte Penna	B	α	1	6
90	M. Nero	S. Stefano d'Aveto	1610	Monte Penna	B	ϒ	1	6
91	Rio dell'Incisa	S. Stefano d'Aveto	1385	Monte Penna	B	ϒ	1	
92	C. For.del M. Penna	S. Stefano d'Aveto	1350	Monte Penna	A	α	1,2	
93	Sotto Le Rocche	S. Stefano d'Aveto	1375	S. Stefano d'Aveto	C	ϒ	1	6
94	Colmi	Rezzoaglio	1339	Monte Penna	A	α	1,2,3	
95	Rifugio del M. Aiona	Borzonasca	1483	Monte Penna	B	α	1	6
96	Frantoio Alta Val di Taro	Borzonasca	1012	Monte Penna	C	ϒ	1	6
97	Rio Resin	S. Stefano d'Aveto	1184	Maggiorasca				
98	Barche	S. Stefano d'Aveto	1190	Maggiorasca	C			
99	Sorgente Rio Boschi	S. Stefano d'Aveto	1296	Maggiorasca	C	β		5,6
100	Brugnello	S. Stefano d'Aveto	1225-1226	Maggiorasca	C	β		5,6
101	Casone di Tenente	S. Stefano d'Aveto	1295	Maggiorasca	C	β		5
102	Fondeghe	Rezz./Borzonasca	1175	Monte degli Abeti	C	β	3	
103	Cappella delle Lame	Rezzoaglio	1304	Monte degli Abeti	C	β	3	
104	Boschi delle Lame	Rezzoaglio	1350	Monte degli Abeti	C	β	3	
105	Girometta	S. Stefano d'Aveto	1388	S. Stefano d'Aveto	C	β	3	6
106	Piano Principe	S. Stefano d'Aveto	1393	S. Stefano d'Aveto	C	β	3	6
107	Lavazzo Neio	Rezzoaglio	1332	Monte Penna	A	α	1,2,3	
108	Lago di Mezzo	Rezzoaglio	1375	Monte Penna	A	α	1,2,3	
109	Lago di Mezzo	Rezzoaglio	1380	Monte Penna	A	α	1,2,3	

SUDDIVISIONE DELLE ZONE UMIDE IN BASE AL GRADO DI INTERESSE

A zone umide di primario interesse naturalistico

B zone umide di elevato interesse naturalistico

C zone umide con elementi di interesse naturalistico e/o idropotabile

OBIETTIVI GESTIONALI

α obiettivi di recupero, conservazione e tutela

β obiettivi di sviluppo e promozione della fruibilità

γ obiettivi di conoscenza e di studio

ATTIVITA' MODI D'USO PREVISTI ED USI ATTUALI

1. studio e ricerca scientifica
2. ricerche scientifiche applicate
3. attività escursionistica
4. attività didattica
5. captazione acque
6. attività agro-silvo pastorali

4.2 Sistema paesaggistico

4.2.1 Assetto forestale

Di seguito si descrive lo stato attuale della copertura forestale del territorio inserito nell'area Parco dell'Aveto e nei 3 Siti di Importanza Comunitaria gestiti dall'Ente Parco, oltre ai principali aspetti legati alla gestione forestale di tale copertura (viabilità, situazione fondiaria, stato delle attività e potenzialità di filiera, assetto del suolo, ecc.).
Si è proceduto a:

- effettuare la revisione critica e l'aggiornamento del quadro conoscitivo (Studi propedeutici) predisposto in occasione della redazione del Piano del Parco nel 2000
- adottare il criterio di classificazione della copertura boschiva secondo i Tipi Forestali della Liguria, introdotto dalla Regione Liguria nel 2008; in particolare, classificazione e perimetrazione delle aree boscate di cui alla Carta agrosilvopastorale del Piano del Parco (agosto 2000) vengono sostituite con i dati della cartografia dei Tipi Forestali della Liguria, opportunamente integrata con aggiornamenti puntuali, oltre che con le indicazioni relative alle aree non boscate
- integrare la cartografia del Piano con i dati e le superfici ricadenti nelle aree S.I.C. non comprese all'interno del perimetro del Parco attuale
- effettuare valutazioni generali sullo stato della copertura forestale e delle attività selvicolturali connesse, relativamente ad una superficie circostante all'area Parco ed ai S.I.C., ritenuta significativa

Pertanto la relazione e la cartografia si riferiscono nel dettaglio all'area Parco ed ai 3 S.I.C. in gestione all'Ente, mentre per l'area vasta circostante si faranno considerazioni generali nella presente relazione.

INQUADRAMENTO GENERALE
Il patrimonio forestale del Parco e dei 3 SIC in esame è rappresentato da una gamma di tipologie vegetazionali e selvicolturali molto diversificata, frutto di condizioni microclimatiche e pedologiche differenziate tra le quote inferiori della Val Graveglia e della Valle Sturla ed i crinali dell'alta Val d'Aveto, ai confini della regione e della Val Trebbia.
In termini di copertura del terreno, prevalgono nettamente le formazioni forestali appartenenti al Piano montano ed all'orizzonte montano inferiore (soprattutto le faggete), mentre ampie superfici sono interessate anche da formazioni dell'orizzonte superiore del Piano basale (castagneti e boschi misti di latifoglie), con porzioni della Val Graveglia caratterizzate da vegetazione del Piano basale, di tipo termomediterraneo; sono inoltre presenti lembi di pinete e boschi misti di conifere, prevalentemente di impianto artificiale.
Si tratta di condizioni largamente diffuse nell'entroterra ligure, ma è da sottolineare come nel territorio in esame, soprattutto nelle porzioni padane e poste alle quote superiori, sussistano situazioni selvicolturali ed ecologiche sicuramente migliori rispetto alla media del patrimonio forestale ligure.
Si fa riferimento, ad esempio, a tutte le zone di faggeta della Val d'Aveto e dell'alta Valle Sturla, alle superfici di boschi misti di conifere e faggio delle Foreste demaniali delle Lame e del Penna, che, pur essendo originaste da interventi di rimboschimento, sono ormai consolidate e rappresentano un elemento caratterizzante del territorio.

Alle quote inferiori e nelle porzioni intermedie del territorio inserito nell'area vasta in esame lo stato generale del patrimonio forestale risulta largamente condizionato da fitopatie ed abbandono, situazione meno pesante nell'ambito del Parco e dei 3 SIC, soprattutto in relazione alle fitopatie, che interessano in particolare i castagneti, poco presenti in queste zone ma concentrati soprattutto alle quote medio basse dell'area.
La frammentazione e polverizzazione della proprietà sono diffuse e rappresentano un fattore limitante ad una corretta gestione selvicolturale, che deve interessare ampie superfici per essere funzionalmente efficace.

Vedremo tuttavia che sono presenti oltre 9.500 ha di superfici pubbliche e collettive, che rappresentano un elemento molto positivo per la gestione forestale.

GENERALITA' SULLA COPERTURA FORESTALE

Le principali formazioni forestali esistenti nel territorio sono così definite:

- cedui e fustaie transitorie di faggio
- fustaie di conifere, di origine artificiale
- cedui invecchiati di castagno
- ex castagneti da frutto e castagneti da frutto in coltura
- boschi misti di latifoglie
- boschi misti, a prevalenza di castagno
- boschi misti di conifere e latifoglie

Caratteristiche dettagliate e dati analitici saranno descritte di seguito, ma anche da un esame sommario della presenza delle diverse formazioni si può desumere come prevalgano, nell'area Parco e dei 3 SIC, coperture forestali della zona fitoclimatica del Fagetum (dovuta soprattutto all'incidenza della quota media delle aree in esame), rappresentata da faggete e da boschi misti di latifoglie mesofile (frassino maggiore, acero montano, sorbi, faggio, ciliegio, ecc.) e conifere (abete bianco e rosso, douglasia, ecc.), diffusi alle quote superiori e nelle aree ricadenti nel versante padano; viceversa, nel versante tirrenico prevalgono castagneti invecchiati, boschi misti termofili e mesofili (a carpino nero, orniello, ecc.), querceti a roverella, lembi di lecceta mista a pino marittimo, ecc..

E' da ricordare come la presenza del castagno, oltre che a fattori ambientali, sia legata alla proprietà, risultando più diffuso nelle proprietà private, mentre in quelle pubbliche prevalgono i boschi misti e le faggete, formazioni a maggiore naturalità.

Da un punto di vista strutturale, prevalgono i soprassuoli a struttura irregolare, intendendo con tale termine tutti i popolamenti che, in relazione alla mancanza di utilizzazioni o di corretta gestione selvicolturale, hanno assunto strutture costituite da nuclei da ceduo misti a piante da seme, nuclei d'alto fusto, ecc. .

Ad esclusione dei popolamenti puri di conifere, ovviamente classificati come fustaie, la grande prevalenza dei popolamenti di latifoglie devono essere inquadrati nelle strutture irregolari. Anche i cedui, escludendo le zone ancora utilizzate, sono ascrivibili alle strutture irregolari per l'ingresso di piante da seme singole e per gruppi, dovuto all'abbandono di regolari utilizzazioni del ceduo stesso.

LE TIPOLOGIE FORESTALI

Come accennato, nella descrizione del quadro conoscitivo della copertura forestale del parco e dei SIC si è deciso di adottare la classificazione regionale riferita ai Tipi Forestali della Liguria.

Partendo dalle fasce altitudinali superiori e seguendo lo schema regionale, le tipologie presenti nell'area attuale del Parco e nei 3 SIC in gestione sono le seguenti:

faggete FA :	FA10X	faggeta oligotrofica
	FA20X	faggeta mesotrofica, oltre alla variante:
		FA20B con castagno
	FA30X	faggeta eutrofica, con il sottotipo:
		FA31X submontano, oltre alla variante:
		FA31A con carpino nero
formazioni riparie FR :	FR30X	pioppeto ripario
	FR40X	alneto di ontano nero
	FR50X	alneto di ontano bianco
rimboschimenti RI :	RI20X	rimboschimenti collinari e montani interni
arbusteti collinari,montani		

e subalpini	**AM**	:	AM30X arbusteto a *Cytisus scoparius* AM60X arbusteto a rosacee e sanguinello
boschi di latifoglie mesofile	**LM**	:	LM10X carpineto misto submontano LM20X acero-tiglio-frassineto di forra LM30X acero-frassineto d'invasione
cerrete	**CE**	:	CE20X cerreta neutrofila
castagneti	**CA**	:	CA30A castagneto termofilo, con rovere/roverella CA30D castagneto acidofilo, con cerro CA40X castagneto neutrofilo, oltre alla variante: CA40A con carpino nero
orno-ostrieti	**OS**	:	OS10X orno-ostrieto pioniero OS20X ostrieto termofilo, oltre alla variante: OS20B con castagno OS30X ostrieto mesoxerofilo, oltre alle varianti: OS30B con faggio OS30C con querce varie OS31A con castagno OS40X ostrieto mesofilo
boscaglie pioniere e di invasione	**BS**	:	BS10X robinieto BS20X corileto di invasione BS30X boscaglie di invasione

Si procede di seguito ad una sintetica descrizione delle principali caratteristiche delle tipologie presenti sul territorio:

FAGGETE

Sono presenti le seguenti tipologie e varianti:

tipo forestale	descrizione	codice CORINE	codice NATURA 2000
FA10X	oligotrofica	41.171	9110
FA20X	mesotrofica	transizione tra 41.171-41.174	9210 (prioritario se con nuclei di tasso ed agrifoglio)
FA20B	mesotrofica, var. con castagno	transizione tra 41.171-41.174	9210 (prioritario se con nuclei di tasso ed agrifoglio)
FA30X	eutrofica	41.174	9210 (prioritario se con nuclei di tasso ed agrifoglio)
FA31X	eutrofica, st. submontano	41.174	9210 (prioritario se con nuclei di tasso ed agrifoglio)
FA31A	eutrofica, var. con carpino nero	41.174	9210 (prioritario se con nuclei di tasso ed agrifoglio)

Si tratta di una Categoria che occupa le quote superiori delle aree in oggetto e che si ritrova pertanto nell'area Parco e nei SIC Parco dell'Aveto, M.Ramaceto e M.Zatta.

Tutte le tipologie sono riconosciute come habitat prioritario, ma solo in presenza di tasso ed agrifoglio; si segnalano sporadiche presenze di agrifoglio, molto sporadiche, mentre risulta pressoché assente il tasso.
Fra i diversi Tipi forestali, quelli più diffusi sono le Faggete oligotrofiche e mesotrofiche, che prevalgono sui substrati acidi quali ofioliti ed arenarie, ma sono presenti anche discrete superfici a faggete eutrofiche, di buon pregio.

Come di consueto, le faggete in esame sono caratterizzate da una elevata uniformità della composizione specifica, quale risultato delle intense e selettive utilizzazioni del passato che hanno favorito la specie rispetto alle altre latifoglie o conifere; il faggio, infatti, prevale ovunque, mentre solo localmente altre specie possono influenzare significativamente la composizione e la struttura.
Fra le altre specie la più abbondante è il castagno, presente come variante o singoli individui nelle Faggete acidofile e mesotrofiche (FA20B), talora in mescolanza con latifoglie eliofile pioniere (sorbo montano, sorbo degli uccellatori, betulla, pioppo tremolo); queste ultime, in particolare, caratterizzano le faggete oligotrofiche più povere e su suoli superficiali, spesso erosi, ed in fase di colonizzazioni di conoidi detritiche e morene.
Da un punto di vista strutturale, questa tipologia è prevalentemente costituita da soprassuoli cedui irregolari a forte prevalenza di faggio, nei quali è quasi sempre presente una componente di piante di origine gamica (da seme), variabile tra situazioni di sporadica presenza per piede d'albero e nuclei di alto fusto estesi su superfici di diverse migliaia di metri quadrati.
La presenza di situazioni miste e di transizione con il carpino nero è meno diffusa che altrove ed è limitata alle stazioni più calde della faggeta, in relazione alle sue caratteristiche di specie pioniera, rustica e resistente all'aridità, mentre è sporadico altrove: ciò testimonia come l'originaria fascia delle faggete submontane ricche di latifoglie mesofile sia stata quasi totalmente eliminata e sostituita con i castagneti.
Le condizioni morfologiche delle superfici a faggio sono molto diversificate, lasciando a soprassuoli poco evoluti e di limitata provvigione legnosa le zone a maggiore pendenza e/o di crinale (corrispondenti alla tipologia FA10X, peraltro poco diffusa e presente solo sui crinali del SIC Parco dell'Aveto), mentre gli altri soprassuoli a faggio sono impostati su versanti con valori di pendenza media e medio-alta (FA20X, FA30X).
Le stazioni più fertili sono relative alle Faggete eutrofiche (provvigioni localmente prossime e superiori a 250-280 m3/ha); all'opposto vi sono talune faggete oligotrofiche d'altitudine (FA10X) con provvigioni anche inferiori a 150 m3/ha.
In generale, la classe è formata da cedui a struttura irregolare con elevata percentuale di esemplari d'alto fusto, misti per piede d'albero e a gruppi all'interno del soprassuolo; l'irregolarità della struttura infatti è attribuibile alla presenza di forme selvicolturali differenziate e "confuse" tra loro su superfici anche limitate, situazione comune a quasi tutto l' entroterra genovese e sicuramente riscontrabile nel territorio del Parco.
Tale disformità risente probabilmente ancora delle irrazionali utilizzazioni dell'ultima guerra, dalla pratica del pascolo in bosco e dalla caduta del mercato della legna da ardere.
Per quanto riguarda le condizioni di dissesto idrogeologico, possiamo dire che in genere la situazione è soddisfacente; la copertura forestale, piuttosto continua e sufficientemente alta, non determina diffuse situazioni di erosione superficiale e/o fenomeni franosi in atto, escludendo i fenomeni legati ad interventi antropici (ad es. erosioni su scarpate stradali).
La massa legnosa in piedi presenta incrementi unitari medi compresi tra 4,0 e 6,0 mc./ha/anno; si tratta di valori medi interessanti, che diventano assolutamente notevoli in alcune zone, dove si trovano particelle con valori di massa legnosa in piedi di oltre 400 mc.. Anche i valori di incremento della massa in piedi evidenziano buone condizioni di accrescimento, ad esclusione di aree di crinale e/o boschi di faggio di neoformazione su detriti morenici.
Dalla lettura di questi valori si deve evidenziare il processo di accumulo della massa in piedi, che, in presenza di utilizzazioni o asportazioni di legname sicuramente inferiori ai valori di incremento, sono destinati a formare soprassuoli in crescente aumento di volume, con legname inutilizzato ed incremento dei rischi connessi allo sviluppo di soprassuoli invecchiati ed instabili.
Per quanto riguarda le funzioni dei soprassuoli a faggio, sono adatti a svolgere sia la funzione produttiva che protettiva, ma risultano particolarmente importanti anche per la notevole valenza turistico-ricreativa e per i rilevanti valori estetico-paesaggistici.

In termini di utilizzazione del legname, la sua destinazione prevalente è la legna da ardere (e l'eventuale cippato), inquadrando ottime potenzialità di approvvigionamento per filiere locali legno-energia; minori potenzialità esistono concretamente per altre utilizzazioni, escludendo usi esterni del legname (per la scarsissima durabilità) e strutturali; alcune possibilità possono interessare mercati di falegnameria ed artigianato locale.

FORMAZIONI RIPARIE

Sono presenti le seguenti tipologie e varianti:

tipo forestale	descrizione	codice CORINE	codice NATURA 2000
FR30X	pioppeto ripario	44.14	92A0
FR40X	alneto di ontano nero	44.3	91E0 (prioritario)
FR50X	alneto di ontano bianco	44.2	91E0 (prioritario)

A questa categoria appartengono popolamenti forestali a prevalenza di specie mesofile, mesoigrofile e mesoxerofile, tipiche di impluvi e alvei fluviali più o meno ciottolosi; nel caso degli alneti ad ontano nero, si trovano spesso ai margini di alvei in roccia su versanti a forte pendenza.
Nel territorio in esame tali formazioni sono sporadiche e frammentate, in particolare per l'orografia delle valli e del reticolo idrografico interessato, che lascia poco spazio allo sviluppo di sistemi fluviali complessi.
Il pioppeto ripario FR30X si trova soprattutto lungo le porzioni vallive del T.Sturla e del T.Lavagna (oltre che lungo il Fiume Entella) e, sporadicamente, lungo il T.Graveglia, in tratti dove i rispettivi alvei sono abbastanza ampi ed a bassa pendenza, mantenendo depositi alluvionali relativamente stabili, in stazioni con suoli sabbiosi o ciottolosi recenti, più o meno soggetti alle dinamiche fluviali quali sommersioni e inghiaiamenti, dove si sono instaurate fasce ripariali caratterizzate da esemplari arborei dominanti e sviluppati, pur con un andamento lineare molto discontinuo.
Tali popolamenti presentano per lo più una netta dominanza di pioppo nero, insediato preferibilmente sulle alluvioni ciottolose e rialzate rispetto al letto principale, mentre il pioppo bianco predilige i depositi alluvionali fini, con ristagno idrico stagionale. Sporadicamente si trova il salice bianco, talora con *Salix eleagnos* e *Salix purpurea*, diffuso soprattutto lungo il T.Aveto.
La tipologia più diffusa è l'alneto ad ontano nero FR40X (habitat prioritario) che si trova diffuso su tutto il reticolo idrografico compreso nell'area Parco e nei diversi SIC in esame; si tratta sempre di formazioni riparie di limitata ampiezza e distribuite molto irregolarmente lungo i singoli impluvii, con piccoli nuclei più compatti in presenza di modeste aree golenali, depositi alluvionali localizzati, ecc., si trovano piccoli gruppi e fasce di ontani anche ai margini di alvei incassati in roccia, a forte pendenza.
In alcuni casi l'ontano nero ha invaso castagneti da frutto o cedui abbandonati, in preparazione alla costituzione di cenosi mesofile afferibili agli Acero-frassineti o Ostrieti d'impluvio.
L'alneto di ontano bianco (anch'esso habitat prioritario) si trova invece relegato a piccole superfici poco diffuse sul territorio, localizzato presso aree golenali e depositi alluvionali stabilizzati da decenni, dove la specie può insediarsi e svilupparsi; alcuni esempi sono presenti nel SIC M.Ramaceto (ad es. lungo corsi d'acqua nei Boschi di Licciorno) e nel SIC Parco Aveto, dove colonizza anche le porzioni basali di alcuni versanti, comunque in situazioni e superfici limitate.
La categoria comprende popolamenti assai eterogenei, spesso in mosaico fra loro o con Tipi riferiti ad altre Categorie, a seconda delle condizioni stazionali e delle potenzialità evolutive.
In questi ambiti, specie come carpino nero, orniello, querce non trovano molte possibilità di affermazione; solitamente sono sporadiche, localizzate nelle aree meno coinvolte dalle dinamiche fluviali, con possibili evoluzioni verso strutture stabili.
Molto più facilmente, invece, le formazioni riparie sono infiltrate dalla robinia e da altre specie esotiche.
Da un punto di vista strutturale, in tutti i Tipi, prevalgono le formazioni a sviluppo lineare, spesso costituite da un'unica fila di pioppi o ontani in prossimità del corso d'acqua. Sempre abbondante è lo strato arbustivo, talora assieme a rovi e specie lianose; la struttura è prevalentemente irregolare, originata da diverse forme di gestione che si sono susseguite nel tempo e dal progressivo abbandono; in tutti i casi queste strutture possono essere ricondotte a cedui, adulti o invecchiati per gli alneti, giovani per i pioppeti ripari.
In termini di funzionalità idrogeologica e di influenza sul regime dei deflussi occorre considerare che la prevalenza delle piante in piedi è rappresentata da esemplari arborei ad alto fusto, in età adulta, e pertanto con una limitata resistenza al passaggio delle piene, dovuta alla rigidità dei fusti ed alla loro instabilità, legata alla diffusa presenza di piante filate, con baricentro spostato in alto; già ora la percentuale di piante

instabili sulle sponde e sui versanti immediatamente a contatto è elevata, con annesso elevato rischio di interferenza con il deflusso delle acque.
Limitati interventi di manutenzione ordinaria della vegetazione ripariale hanno portato a tale situazione; solo puntualmente ed in alcuni tratti vallivi dei corsi d'acqua sono presenti fasce di vegetazione ripariale a portamento arbustivo (e di migliore stabilità e resistenza ai deflussi) determinate da interventi di manutenzione.
Per quanto riguarda la funzionalità di tale categoria e le attitudini alla sua utilizzazione, si può evidenziare:

- che la funzionalità prevalente è quella protettiva e di difesa del suolo, legata alla dinamica fluviale e torrentizia ed alla funzione di consolidamento delle sponde
- che la funzionalità turistico-ricreativa è generalmente modesta, sia in relazione alle strutture prevalenti a ceduo sia alle caratteristiche paesaggistiche delle specie presenti, con limitati valori ornamentali
- è da sottolineare la funzione ecologica di tali tipologie, in relazione al mantenimento della naturalità degli ecosistemi fluviali (azione filtro sulle acque, formazione di tale e rifugi per ittiofauna, ecc.) oltre alla funzione di richiamo per l'avifauna
- che la funzionalità produttiva presenta potenzialità pressoché nulle, in relazione alle limitate caratteristiche tecnologiche del legname, alla sua scarsa durabilità, al portamento spesso irregolare, ecc., al di là di modeste utilizzazioni tradizionali legate all'artigianato del legno (ad es. per l'ontano nero) o alla produzione di paste per cellulosa o sfogliati (ma per pioppeti di impianto artificiale). In occasione di interventi di gestione della vegetazione ripariale si può ottenere materiale legnoso per biomasse combustibili, pur a fronte di un generale limitato potere calorifico delle specie

Considerando il regime idrico, la presenza di rilevanti insediamenti antropici ed i rischi idrogeologici ad essi connessi, la manutenzione di tali fasce di vegetazione potrà essere più frequente e consistente in termini di biomasse ritraibili dai tagli; se ne potrà tenere conto in eventuali ipotesi di filiera corta legno-energia nelle aree in esame e nell'area vasta circostante.

RIMBOSCHIMENTI

Sono presenti le seguenti tipologie e varianti:

tipo forestale	descrizione	codice CORINE	codice NATURA 2000
RI20X	rimboschimenti collinari e montani interni	83-31	-

Si tratta di una tipologia che copre una discreta superficie complessiva, soprattutto se riferita a rimboschimenti artificiali in parte interessati dall'ingresso di latifoglie autoctone; si fa riferimento soprattutto ai rimboschimenti di abete bianco ed abete rosso misti a faggeta delle FDR del Penna e delle Lame, che coprono centinaia di ettari.
Sono diffusi rimboschimenti realizzati almeno 50-60 anni, con struttura prevalentemente monoplana, con il piano dominante costituito dalle conifere, localmente biplana quando è stato possibile l'inserimento spontaneo di specie autoctone. La densità risulta da piena a colma; molto spesso è ancora ben visibile la struttura regolare dell'impianto originario.

Le latifoglie sono generalmente comprese nello strato inferiore e solo in pochi casi partecipano alla costituzione dello strato dominante, spesso formando gruppi di rinnovazione, più raramente con distribuzione regolare.
La maggiore regolarità e densità (ma anche la maggiore artificialità) si trova nei rimboschimenti a pino nero d'Austria ed a douglasia; quest'ultima forma soprassuoli piuttosto densi, ma con esempi adulti di rilevante interesse per le provvigioni legnose, molto significative e, spesso, di discreta qualità tecnologica.

Sia nei rimboschimenti misti di abete bianco e rosso, sia nelle pinete e nei boschi di douglasia, sono frequenti valori di provvigione superiori ai 400 ed anche 500 m3/ha, valori molto significativi ed interessanti in prospettiva di filiera del legno.
I popolamenti biplani sono più frequenti nei rimboschimenti della fascia montana, ove si assiste alla rinnovazione ed affermazione del faggio e delle specie accessorie di faggeta; in queste condizioni (vedasi boschi misti delle FDR) si assiste però ad un progressivo degrado strutturale della frazione ad abete (soprattutto abete bianco e rosso, ma anche larice), con evidenza di problemi di troncatura dei cimali per rottura sotto carico di neve , ecc..
Per quanto riguarda la loro funzionalità, svolgono comunque una azione protettiva di difesa del suolo; per quanto riguarda le abetaie delle FDR, si sottolinea che in queste zone l'abete bianco era autoctono e pertanto la presenza dell'abete ed il mantenimento della sua presenza rappresenta un elemento di continuità e, soprattutto, è diventato un elemento di riferimento per la cultura locale e dei fruitori della zona.
Tuttavia, pur con gradualità ed il mantenimento di una quota di essi, la loro destinazione è la transizione (spontanea o forzata con interventi) verso popolamenti di latifoglie autoctone.
L'esecuzione di interventi potrebbe rendere disponibili materiali legnosi di resinose che, nel caso del pino nero, hanno limitati sbocchi di utilizzazione (imballaggi o cippato).
Alla tipologia non corrisponde un habitat Natura 2000.

ARBUSTETI COLLINARI, MONTANI E SUBALPINI

Sono presenti le seguenti tipologie e varianti:

tipo forestale	descrizione	codice CORINE	codice NATURA 2000
AM30X	arbusteto a *Cytisus scoparius*	31.84	-
AM60X	arbusteto a rosacee e sanguinello	31.81	-

All'interno di questa Categoria afferiscono cenosi arbustive, talora arborate, diffuse dal piano collinare fino al piano subalpino. Si tratta di cenosi sia di origine primaria e stabile sia secondaria di invasione su coltivi abbandonati.
La tipologia largamente prevalente è la AM60X, che interessa tutte le aree in esame, essendo costituita da specie della fascia intermedia e montana dell'area; la tipologia AM30X è presente nei versanti a meridione, sia sul versante tirrenico che alle quote inferiori del versante padano, trattandosi di tipologia a ginestra dei carbonai, tipica di aree più calde.
E' da segnalare l'ampia superficie ad arbusteto a prevalenza di bosso, che caratterizzata l'area di M.Bossea, all'interno del SIC M.Zatta, oltre a diffuse formazioni arbustive termo mediterranee ad erica ed elementi di macchia mediterranea presenti nelle zone calde della Val Graveglia e nelle porzioni inferiori di Valle Sturla e Val Fontanabuona.
Queste tipologie possono costituire popolamenti stabili o preludere allo sviluppo di formazioni arboree con una rapidità variabile in funzione delle caratteristiche stazionali e della presenza di specie arboree; nelle aree in esame sono presenti soprattutto nei processi di colonizzazione di praterie e pascoli abbandonati, nonché di coltivi abbandonati, preludendo a successive fasi evolutive verso formazioni forestali.

A nessuna tipologia corrisponde un habitat Natura 2000.

BOSCHI DI LATIFOGLIE MESOFILE

Sono presenti le seguenti tipologie e varianti:

tipo forestale	descrizione	codice CORINE	codice NATURA 2000
LM10X	carpineto misto submontano	41.4	9180
LM20X	acero-tiglio-frassineto di forra	41.4	9180
LM30X	acero-frassineto di invasione	41.39	-

Rientrano in questa tipologia soprassuoli forestali costituiti da diverse strutture e formazioni selvicolturali che occupano, in genere, le stazioni più sfavorevoli e difficili, posti alle quote di medio e basso versante nelle valli interne. Sono popolamenti forestali a prevalenza di specie mesofile, tipiche di impluvi, bassi versanti o d'invasione su prato-pascoli montani e castagneti da frutto abbandonati.
I tipi che ne fanno parte sono costituiti da una o più spesso due specie mesofile (acero di monte, acero riccio, frassino maggiore, tiglio cordato e carpino bianco) codominanti, con ampia presenza di specie più diffuse a livello regionale come faggio, castagno, carpino nero, eccetera.
La distribuzione dei boschi di latifoglie mesofile è molto frammentaria, ma è localizzata soprattutto nel territorio del parco e nel SIC omonimo, oltre che nel SIC M. Ramaceto.
E' legata sia a particolari condizioni stazionali dove i fattori ecologici divengono limitanti per specie a più ampia diffusione, sia al progressivo abbandono delle pratiche agricole su ampie zone.
Fra le condizioni ambientali predilette dalle cenosi appartenenti a questa categoria vi sono la presenza di detriti e l'elevata umidità atmosferica, come ad esempio nelle forre e impluvi montani.
Da un punto di vista della composizione si possono distinguere diverse situazioni, che vanno dalla purezza per una delle specie costituenti la Categoria, alla mescolanza in varie proporzioni. Le specie più diffuse sono il frassino maggiore e l'acero di monte; i tigli sono molto localizzati . Fra le specie arboree secondarie sono presenti carpino nero e acero riccio nei popolamenti di forra in transizione con ostrieti mesofili, faggio e acero opalo nei settori di contatto con faggete submontane.
Nei popolamenti d'invasione, posti in prossimità dei centri abitati, sono presenti singoli individui di castagni da frutto (relitti dei castagneti da frutto), gruppi di ciliegi e di pioppo tremolo, ma anche cerro e rovere.
Lo strato arbustivo è, in tutti e tre i Tipi, sempre molto sviluppato; fra le specie arbustive dominano nocciolo, sanguinello, acero campestre, saliconi, sorbo montano, maggiociondoli e pero selvatico. Interessante e la presenza di agrifoglio.
Nella maggior parte dei casi, in particolare per i popolamenti d'invasione, gli assetti strutturali sono difficilmente distinguibili fra loro per la presenza di soprassuoli non soggetti ad una razionale gestione selvicolturale, dove i prelievi sono sporadici e a carico di singoli individui o ceppaie.
Nei popolamenti d'invasione la struttura va dalle fasi giovanili della fustaia (novelleto, spessine o perticaia) alla fustaia, talora in mosaico con gruppi di ceppaie in prossimità di centri abitati o coltivi.
Per quanto riguarda la funzionalità di tale categoria e le attitudini alla sua utilizzazione, si può evidenziare:

- che si tratta di una categoria con buone potenzialità multifunzionali, trattandosi di una tipologia con buone potenzialità produttive, ma adatta ad interventi di avviamento all'alto fusto che possono facilitarne una valorizzazione turistico ricreativa (anche in relazione alla ricchezza di colorazioni autunnali del fogliame, fioriture e fruttificazioni); nel contempo, le sue caratteristiche protettive e di difesa del suolo sono piuttosto efficienti ed anche dal punto di vista ecologico le specie che la compongono hanno rilevante valenza, in relazione alla loro diversità
- che, riferendosi alla sola funzionalità produttiva, la tipologia presenta alcune potenzialità interessanti, legate non solo al potere calorifico di alcune specie, ma anche e soprattutto alle buone caratteristiche tecnologiche di parecchie specie (in primis il frassino maggiore, gli aceri, il ciliegio) che possono rappresentare un interessantissimo valore aggiunto al soprassuolo, sempre in previsione della riattivazione di un mercato locale di tali specie, che, si ricorda, vengono classificate come "latifoglie a legname pregiato". Lo stato di invecchiamento del soprassuolo comporta anche, a fronte di aspetti

negativi, anche alcuni aspetti positivi, legati, in questo caso, alla disponibilità di legname invecchiato e di interessanti dimensioni

E' quindi ipotizzabile l'interessamento della Categoria per interventi connessi alla filiera del legno per falegnameria e legno-energia.
Tali considerazioni non valgono per il carpino bianco, specie caratterizzante la tipologia LM10X, valendo le considerazioni fatte per il legname di carpino nero 8scarsa durabilità, non adatto a falegnameria e strutture)

Alle tipologie LM10X e LM20X corrispondono l'habitat 9180 di rete Natura 2000.

CERRETE

Sono presenti le seguenti tipologie e varianti:

tipo forestale	descrizione	codice CORINE	codice NATURA 2000
CE20X	cerreta neutrofila	41.74	-

Si tratta di una tipologia poco diffusa in Liguria, ma che nelle aree in esame trova qualche versante interessato da ampie superfici a cerreta prevalente, a volte associate ad esemplari di rovere e roverella, a volte in proporzioni tali da configurare alcune superfici come appartenenti alla Categoria dei querceti QU; è il caso di alcune aree a cerro e querce ricadenti nei versanti a contatto con il fondovalle nel SIC Ramaceto e nel SIC M.Zatta.
Il cerro è comunque presente sporadicamente in querceti di roverella, ostrieti e taluni castagneti, mentre solo localmente costituisce soprassuoli ove prevale. La scarsa presenza del cerro nella Regione va correlata con le caratteristiche ambientali del territorio ligure e le esigenze ecologiche della specie, in particolare con quelle pedologiche: il cerro predilige suoli argillosi, poco diffusi in Liguria, e climi tendenzialmente più continentali rispetto a quanto si rileva nell'entroterra ligure, ove si passa dal clima montano oceanico a quello mediterraneo.
Queste situazioni trovano nell'alta Val d'Aveto una delle zone di maggiore diffusione e, per le aree in esame, troviamo ampie superfici a cerreta nell'alta Val d'Aveto (versanti a sud di Cornaleto-Caselle e Casafredda a S. Stefano d'Aveto, lungo la piana di Cabanne a Rezzoaglio) .
La Categoria comprende soprassuoli a prevalenza di cerro (con percentuali del 55-60 % della composizione specifica e 68-70 % del volume), spesso in mescolanza con castagno e carpino nero, in misura minore con rovere e/o roverella; sono spesso presenti latifoglie come aceri, ciliegio, ontano nero, sorbi (ciavardello e sorbo montano), pero selvatico, nocciolo ed arbusti (prugnolo, sanguinello, biancospino), che costituiscono nel complesso l'11% della composizione ed il 7% del volume.
Da un punto di vista strutturale le cerrete si presentano come cedui invecchiati, in mosaico con fustaie da polloni; molto localmente sono presenti fustaie giovani o adulte, originatesi per invasione di castagneti da frutto abbandonati o prato-pascoli; in tutti i casi si tratta di popolamenti poco strutturati, con densità variabile.
Una realtà in progressiva espansione sono spessine e perticaie di cerro pressochè in purezza, che si sono sviluppate sui terrazzamenti abbandonati, talora insieme all'orniello, contribuendo alla progressiva espansione del bosco a carico di colture agricole e prative abbandonate.
Per quanto riguarda la funzionalità di tale categoria e le attitudini alla sua utilizzazione, si può evidenziare:

- che si tratta di una categoria con buone potenzialità multifunzionali, trattandosi di una tipologia con buone potenzialità produttive, ma adatta ad interventi di avviamento all'alto fusto che possono facilitarne una valorizzazione turistico ricreativa; nel contempo, le sue caratteristiche protettive e di difesa del suolo sono piuttosto efficienti ed anche dal punto di vista ecologico le specie quercine hanno rilevante valenza

- che, riferendosi alla sola funzionalità produttiva, la tipologia presenta potenzialità interessanti, determinate dal buon potere calorifico del legname (storicamente tra i più utilizzati per legna da ardere) ma anche dalle ottime caratteristiche tecnologiche del legname, non solo per falegnameria, ma anche per usi strutturali, questi ultimi aspetti e potenzialità devono essere comunque sviluppati in un equilibrato rapporto con la presenza della tipologia sul terreno (anche se non è un habitat prioritario) e con i possibili sbocchi sul mercato del legname pregiato

E' quindi ipotizzabile l'interessamento della Categoria per interventi connessi alla filiera del legno strutturale e legno-energia.

Alla tipologia non corrisponde un habitat prioritario.

CASTAGNETI

Sono presenti le seguenti tipologie e varianti:

tipo forestale	descrizione	codice CORINE	codice NATURA 2000
CA30A	acidofilo, var. con rovere/roverella	41.9	9260
CA30D	acidofilo, var. con cerro	41.9	9260
CA40X	neutrofilo	41.9	9260
CA40A	neutrofilo, var. con carpino nero	41.9	9260

Si tratta di una formazione molto diffusa e largamente presente in tutte le aree interessate, soprattutto per quelle appartenenti alle quote medio-basse dell'area vasta; è una formazione piuttosto marginale per quanto riguarda l'area Parco ed i SIC in esame, che, sviluppandosi a quote medio-alte, si trovano presso il limite superiore dell'areale della categoria.
Tutte le tipologie di castagneto sono riconosciute come habitat prioritario nell'ambito di Rete Natura 2000.
In genere il castagneto è localizzato prevalentemente in prossimità di nuclei abitati e coltivi, dove in passato l' intervento antropico sul bosco era presente costantemente, riservando alle altre tipologie superfici con minori possibilità di interventi colturali intensivi.
La forma di governo prevalente è attribuibile al ceduo, pur presentando irregolarità di struttura che determinano formazioni miste di ceduo e fustaia, sia per pedali che a gruppi, conseguenti alla diminuzione dei ritmi di utilizzazione del ceduo di castagno, che ha consentito il progressivo ingresso di latifoglie autoctone proprie del bosco misto.
Sono presenti diffuse situazioni di ceduo invecchiato, con superamento del turno di utilizzazione pari anche a 2T e 3T, con innesco di problemi idrogeologici dovuti al ribaltamento di ceppaie esaurite, con forte carico di polloni invecchiati con fusti filati.
Si tratta di un fenomeno molto diffuso (e in incremento) riscontrato per i cedui invecchiati di castagno, soprattutto su versanti a forte pendenza, l'individuazione puntuale di queste situazioni sul territorio potrà contribuire a definire priorità di intervento, dove la gestione del soprassuolo consentirà, oltre all'approvvigionamento del legname, anche la contestuale riduzione del rischio idrogeologico, con l'alleggerimento dei versanti e l'eliminazione di ulteriori rischi di ribaltamento di singole ceppaie e, a volte, di lembi di soprassuoli, nell'ordine di centinaia e migliaia di mq. .
Le zone in esame, pur con significative differenze, si trovano nella zona di compenetrazione tra le formazioni appartenenti ad un orizzonte mesofilo ed orofilo alle quote superiori e formazioni miste di specie più termofile alle quote inferiori, con entrambe le quali il castagno forma tipologie di variante.

Sono infatti diffuse formazioni di castagno miste con orniello, carpino nero, nocciolo, roverella, acero campestre e montano, oltre a specie più sporadiche come ciliegio, salicone e sambuco, oltre ai consueti gruppi di robinie, alle quote superiori si inserisce nella faggeta (FA20B) e nei boschi misti di latifoglie .

La presenza di queste specie indica le potenzialità evolutive del soprassuolo, dove la presenza ancora prevalente del castagno, con densità eccessive, comporta importanti fenomeni di concorrenza. Infatti in corrispondenza di radure e chiarie si sviluppa una abbondante rinnovazione di latifoglie autoctone, che, in assenza di competizione, tendono ad affermarsi.
Le condizioni di pendenza ed accidentalità di questi soprassuoli sono variabili ma generalmente difficili, presentandosi sia in zone a forte acclività sia in zone molto favorevoli per pendenza e morfologia, maggiormente utilizzate in passato; in alcune zone a forte pendenza, si trovano soprassuoli cedui su terrazzamenti, evidenziando la loro origine per trasformazione di castagneti da frutto colpiti dal cancro del castagno.
Alcuni aspetti dendrometrici relativi ai castagneti evidenziano come, in relazione all'invecchiamento ed all'allungamento dei turni, si stia assistendo ad un progressivo e rilevante incremento del volume di legname in piedi; di seguito si sintetizzano alcuni dati indicativi in merito:

- densità del soprassuolo arboreo molto alte, con medie tra 2.000 e 3.500 piante/ha
- provvigione (massa) di legname in piedi spesso compresa tra 200 e 350 mc/ha, con valori medi intorno ai 250 mc/ha
- notevole presenza di necromassa in piedi, spesso compresa tra il 30 ed il 50 % del n° di piante e tra il 10 % ed il 40 % del volume in piedi

La provvigione legnosa, applicando il valore di densità del castagno, allo stato di umidità normale (12 %), pari 6 g/cm^3 (6 q.li/m^3) dà un valore di 1.300-1.500 q.li/ha.
Pertanto si deve evidenziare il processo di accumulo della massa in piedi, che, in presenza di utilizzazioni o asportazioni di legname sicuramente inferiori ai valori di incremento, sono destinati a formare soprassuoli in crescente aumento di volume, con legname inutilizzato ed incremento dei rischi connessi allo sviluppo di soprassuoli invecchiati ed instabili (come già accennato), particolarmente insidiosi in relazione al comportamento della specie ed alla sua presenza su suoli di discreta potenza facilmente erodibili.
Ulteriore elemento di rischio da evidenziare è quello rappresentato da soggetti arborei adulti e maturi in condizioni di instabilità localizzati lungo infrastrutture principali e secondarie (strade provinciali e comunali, viabilità forestale all'interno dei boschi); in questo caso è da sottolineare la responsabilità dei privati proprietari, spesso sottovalutata.
Occorre inoltre ricordare che i castagneti sono soprassuoli sostanzialmente di origine artificiale e sono pertanto localizzati in aree limitrofe ad abitati e coltivi; la vicinanza alla viabilità ed a nuclei abitati potrebbe consentire di realizzare, nelle zone in esame, interventi di utilizzazione, finalizzati alla riduzione dei problemi idrogeologici ma anche all' approvvigionamento di legname dai materiali di risulta.
Molte di queste zone, pur con le difficoltà logistiche legate a pendenze e scarsa infrastrutturazione stradale, hanno potenzialità per l'approvvigionamento di legname in un ambito di filiera corta locale, almeno nelle zone servite dalla viabilità ed in quelle dove i valori volumetrici ed incrementali risultano soddisfacenti.
Per quanto riguarda le funzioni dei soprassuoli di castagno, sono adatti a svolgere soprattutto la funzione produttiva, ma particolare attenzione va posta agli aspetti protettivi legati a questo tipo di bosco, considerata la sua estensione e la predisposizione al dissesto dei versanti in oggetto.
Risulta certamente inferiore la vocazione turistico-ricreativa, mentre il valore paesaggistico è legato all'ampia estensione di questo tipo di bosco.
Sono presenti sul territorio alcuni radi nuclei di ex castagneto da frutto (non cartografabili, appartengono alla tipologia CA10X), ormai quasi del tutto abbandonati e rilevabili solo dalla presenza dei vecchi fusti all'interno di cedui e boschi a struttura irregolare o da piccole superfici ancora in attualità di coltura; si tratta di soprassuoli il cui mantenimento, in assenza di possibilità oggettive di mercato, è giustificato come testimonianza della tradizione locale e fonte di prodotti non legnosi di qualità, dipendendo comunque da valutazioni di tipo socioeconomico, legate soprattutto alla possibilità di creare sbocchi di mercato per i prodotti derivanti (ipotizzabili forse solo per la farina).

ORNO-OSTRIETI

Sono presenti le seguenti tipologie e varianti:

tipo forestale	descrizione	codice CORINE	codice NATURA 2000
OS10X	orno-ostrieto pioniero	41.81	-
OS20X	ostrieto termofilo	41.811	-
OS20B	ostrieto termofilo, var. con castagno	41.811	-
OS30X	ostrieto mesoxerofilo	41.812	-
OS30B	ostrieto mesoxerofilo, var. con faggio	41.812	-
OS30C	ostrieto mesoxerofilo, var. con querce	41.812	-
OS31A	ostrieto mesoxerofilo, var con castagno	41.812	-
OS40X	ostrieto mesofilo	-	-

La Categoria include cenosi a prevalenza di carpino nero ed orniello in diverse proporzioni, talora in mescolanza con roverella, faggio e castagno, la cui distribuzione e diffusione è strettamente correlata al diverso temperamento delle due specie; l'orniello, specie più termofila, si localizza con il carpino nelle quote inferiori del territorio e nelle esposizioni più calde, come, ad es., sui versanti meridionali dei massicci del SIC M. Ramaceto e SIC M. Zatta.
Nel territorio di area vasta in esame, si trovano tra le maggiori superfici di tale Categoria in Liguria, concentrati soprattutto nella bassa Valle Sturla e nella Val Fontanabuona; tuttavia si trovano formazioni miste con faggio anche nel versante padano, ad es. nei bosci dell'intorno dei Prati di Ventarola, nel SIC M. Ramaceto.
Si trovano comunque boschi misti di carpino nero e orniello in mosaico con castagneti, querceti di roverella, boschi misti di latifoglie, ecc., spesso difficilmente cartografabili o rilevabili anche con indagini puntuali.
Il carpino nero è diffuso soprattutto sui rilievi montuosi, ma alle quote inferiori e medie delle aree in esame. Alle quote inferiori preferisce le esposizioni nord, i bassi versanti o gli ambienti di forra, alle quote superiori si localizza in versanti con esposizione soleggiata, dove può raggiungere i 1000 m. di quota.
Oltre che all'interno degli orno-ostrieti, il carpino nero partecipa come specie accessoria di altre Categorie presenti nell'area, come i castagneti e le faggete; tuttavia la sua importanza ed affermazione è in fase di consolidamento in diversi castagneti e boschi misti di latifoglie, grazie alla capacità della specie di rinnovarsi sia sotto copertura che in piena luce.
L'orniello ha invece un temperamento più xerofilo, frugale ed eliofilo, indifferente al substrato; è la specie che svolge meglio il ruolo di colonizzatrice in molte stazioni collinari e montane; la ritroviamo spesso nelle aree di contatto tra prati o ex-coltivi, in fase di colonizzazione spontanea per abbandono delle consuete pratiche colturali, almeno nelle zone a quote inferiori agli 800-900 m. .
Sui bassi versanti settentrionali ed impluvi incassati dei rilievi interni le condizioni microclimatiche ed edafiche consentono al carpino nero di costituire popolamenti misti con nocciolo, carpino bianco e specie mesofile, in boschi classificati come ostrieti mesoxerofili.
Si tratta di cenosi pressochè stabili, almeno in ambiente di forra, la cui variabilità interna fa riferimento alle condizioni microclimatiche, morfologiche ed edafiche. In ambiti di forra, su suoli primitivi, si ha spesso un aumento delle latifoglie mesofile a gravitazione medioeuropea e di conseguenza la formazione di unità mosaico costituite dall'alternanza dell'ostrieto mesofilo con l'acero-frassineto ed i carpineti collinari d'impluvio, presenti nell'area con le tipologie LM10X, LM20X e LM30X, generalmente su piccole superfici.
Il Tipo più diffuso è l'ostrieto mesoxerofilo; dal punto di vista strutturale, si tratta di cedui dove lo strato arboreo è costituito da carpino nero ed orniello, spesso in mescolanza con roverella e cerro, secondariamente faggio e castagno.

Quest'ultimo si trova frequentemente come gruppi di ceppaie o singoli individui da frutto in pianori sul medio versante, ove la minore pendenza ha favorito una locale acidificazione del suolo; in queste condizioni il castagno non ha molte prospettive di continuare ad avere un ruolo significativo nella struttura del popolamento; l'orno-ostrieto tende infatti a colonizzare i cedui di castagno abbandonati, specialmente se posti in condizioni di elevata pendenza e limitata potenza del suolo (come ad es. in Valle Sturla, nelle parti inferiori della Val Graveglia).
Come accennato, gli orno-ostrieti sono per la quasi totalità governati a ceduo; la fustaia e la fustaia sopra ceduo sono strutture assai sporadiche, spesso localizzate in stazioni di difficile accesso ed originate dall'assenza di interventi o di tagli eseguiti senza alcun intento selvicolturale definito. In tutti i casi si tratta di strutture monoplane, molto dense, edificate da numerose ceppaie con in media 8-10 polloni ciascuna, che si conservano per lungo tempo grazie alla sciafilia della specie. Talvolta nello strato arboreo superiore sono presenti querce (cerro e roverella), faggio o polloni di castagno.
Gli orno-ostrieti presentano generalmente elevate densità, sia in termini assoluti (n° piante/ha, spesso superiore a 1.000-1.500 piante/ha) sia in termini di n° di polloni sulle singole ceppaie, grazie alla elevatissima capacità pollonifera della specie (nelle giovani ceppaie si posono trovare spesso oltre 10 polloni per ceppaia).
Tuttavia, si tratta di popolamenti con diametri medi spesso inferiori a 15 cm., con provvigioni generalmente mediocri, con valori massimi per gli ostrieti mesoxerofili (100-120 m3/ha) e minimi per quelli pionieri (50-80 m3/ha).
Per quanto riguarda la funzionalità di tale categoria e le attitudini alla sua utilizzazione, si può evidenziare:

- che la funzionalità prevalente, in presenza di orno-ostrieti pionieri OS10X e di ostrieti mesoxerofili in zone a fortissima pendenza, è quella protettiva e di difesa del suolo
- che la funzionalità turistico-ricreativa è generalmente modesta, sia in relazione alle strutture prevalenti a ceduo sia alle caratteristiche paesaggistiche delle specie presenti, con limitati valori ornamentali
- che la funzionalità produttiva presenta potenzialità limitate in termini di superfici da utilizzare (in relazione alle stazioni occupate, generalmente a forte pendenza e poco accessibili con mezzi meccanici), mentre in termini di caratteristiche del legname si devono sottolineare ottime qualità in termini di potere calorifico (e pertanto ottima come legna da ardere o cippato per biomasse combustibili) e pessime qualità tecnologiche per legname strutturale e paleria, in relazione, quest'ultima, alla scarsa durabilità del legname

E' quindi ipotizzabile l'interessamento della Categoria per interventi connessi alla filiera legno-energia.

Nessuna tipologia corrisponde ad habitat prioritari.

BOSCAGLIE PIONIERE E DI INVASIONE

Sono presenti le seguenti tipologie e varianti:

tipo forestale	descrizione	codice CORINE	codice NATURA 2000
BS10X	robinieto	83.324	-
BS20X	corileto di invasione	31.8C	-
BS30X	boscaglie di invasione	41B/41D/41H	-

Si tratta di una categoria costituita da tipologie piuttosto eterogenee, sia per composizione specifica che per origine e localizzazione; sono rappresentate in genere da piccole superfici, a volte non cartografabili, ma presenti nell'area Parco ed in tutti i SIC in esame, seppure in superfici molto limitate.

E' molto più diffusa nelle porzioni limitrofe di area vasta, con prevalenza di robinieti in Valle Sturla (nei comuni di Mezzanego e Borzonasca) ma anche con corileti di invasione in Val Graveglia e Valle Sturla, anche in considerazione della presenza di superfici coltivate a nocciolo.
L'elemento di maggiore incidenza sulla gestione del territorio e la composizione di molti soprassuoli è rappresentato dal robinieto BS10X, notoriamente costituito da una specie con forti caratteristiche di infestante, capace di colonizzare altre tipologie forestali, soprattutto nelle quote medio-basse dell'area in esame.
La distribuzione è correlata sia a particolari condizioni stazionali, dove taluni fattori diventano limitanti per specie come faggio e querce, sia al progressivo abbandono delle pratiche agricole.
Il carattere d'invasione e quindi transitorio della Categoria ne determina un'elevata variabilità di composizione ; le specie più frequenti sono il nocciolo e la robinia, seguite da diverse altre latifoglie (salicone, pioppo tremolo, ciliegio, betulla, ecc.) e conifere (pino nero, pino silvestre, ecc...) fra cui alcune coltivate ed inselvatichite, oltre che specie costituenti la vegetazione potenziale (roverella, faggio, ecc.).
Per quanto riguarda il robinieto, si tratta di cenosi di neoformazione su versanti terrazzati abbandonati, a margine di colture agricole, al bordo dei centri abitati o lungo i corsi d'acqua e la viabilità principale (dove, in passato, veniva utilizzata per il consolidamento delle scarpate, anche ferroviarie); molto spesso non costituiscono estesi nuclei, ma piccoli gruppi in mosaico con boschi misti di diverse altre specie eliofile.
Da un punto di vista strutturale si tratta di cedui, più o meno matricinati, ma più spesso cenosi con struttura irregolare, derivanti da prelievi saltuari, senza un preciso obiettivo selvicolturale.
Il corileto di invasione BS20X (meglio noto come noccioleto di invasione) è una cenosi di neoformazione che si ritrova spesso sui versanti terrazzati abbandonati, nella fascia vegetazionale delle querce caducifoglie, del castagno e del faggio, talora in transizione con boschi a prevalenza di latifoglie mesofile.
Occupa in genere piccole superfici in purezza, mescolandosi con querce e castagno in soprassuoli radi ed adulti di queste specie.
Le boscaglie d'invasione BS30X sono il tipo forestale con la composizione più eterogenea della categoria in oggetto. Le specie che possono partecipare all'edificazione di questo tipo forestale, sia in purezza che in mescolanza in varie proporzioni, sono arboree ed arbustive, tutte accomunate dalla rusticità e da temperamento pioniero.
Esse occupano, frequentemente, prato-pascoli o coltivi dell'orizzonte montano, su versanti più o meno soleggiati. Le specie che possono essere presenti sono betulla, sorbi, maggiociondoli, pioppo tremolo, ciliegio ed orniello a seconda delle condizioni stazionali e della quota; tali cenosi tendono ad evolvere nel tempo verso faggete, querceti di rovere, roverella o cerrete.
La struttura va dal novelleto alla giovane fustaia coetanea, più raramente pluriplana.
Per quanto riguarda la funzionalità di tale categoria e le attitudini alla sua utilizzazione, si può evidenziare:

- che si tratta di una categoria caratterizzata da soprassuoli giovani ed irregolari, con funzione prevalente protettiva e di difesa del suolo, ma poco adatta ad una valorizzazione turistico-ricreativa
- buone potenzialità riguardano solo aspetti collaterali ad una funzione ambientale e paesaggistica, legata alla filiera del miele (per la robinia in fioritura) ed alla ricchezza di colorazioni autunnali del fogliame, fioriture e fruttificazioni di alcune specie delle boscaglie di invasione
- l'unica potenzialità produttiva è legata all'utilizzazione del legname di robinia, certamente molto valido per il potere calorifico, ma interessante anche per le caratteristiche di durabilità (paleria) e durezza (parquet e falegnameria), pur con caratteristiche di difficile lavorabilità

E' quindi ipotizzabile l'interessamento della tipologia BS10X (robinieto) per limitati interventi connessi alla filiera del legno per falegnameria e legno-energia.

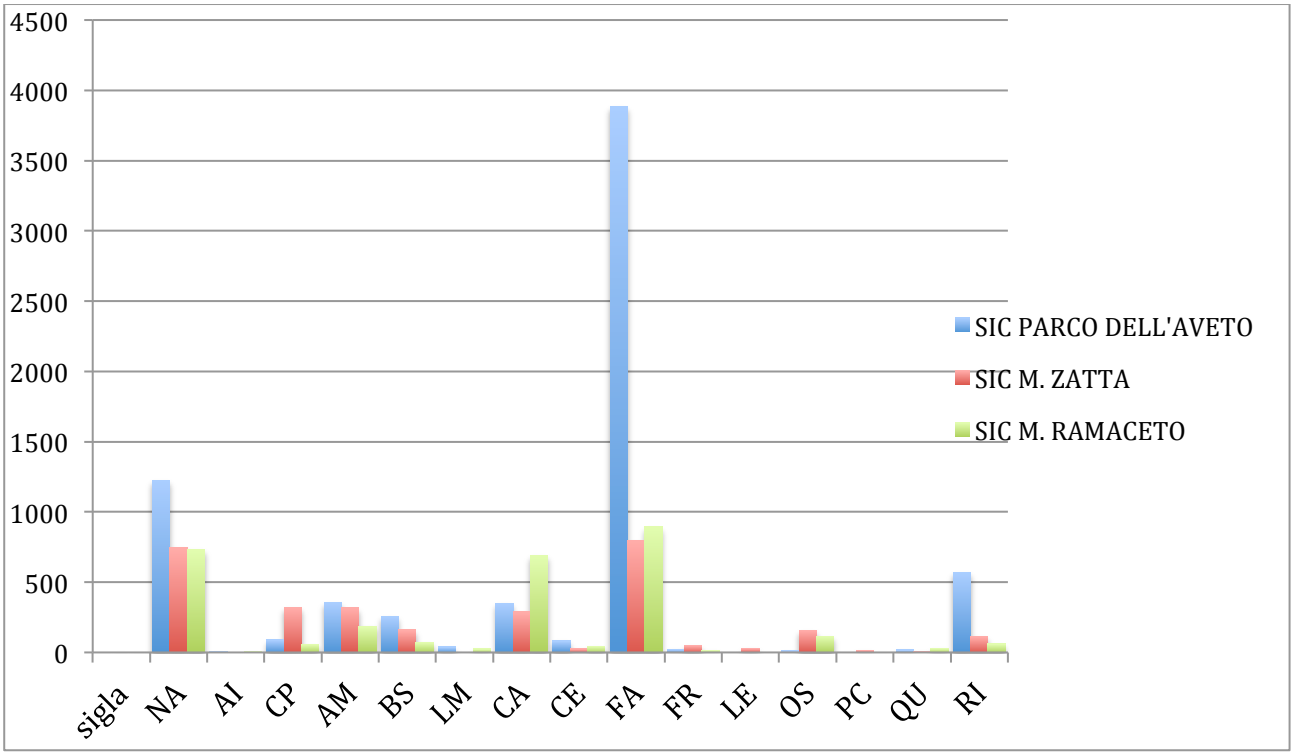
A nessuna tipologia corrisponde un habitat Natura 2000.

LA COPERTURA FORESTALE DELLE SINGOLE AREE SIC

Di seguito si procede ad individuare la composizione della copertura forestale delle singole aree in esame, utilizzando le tipologie descritte ed indicando solo quelle presenti nella singola area.

	SIC PARCO DELL'AVETO	SIC M. ZATTA	SIC M. RAMACETO	totale
sigla	superficie (ha)	superficie (ha)	superficie (ha)	superficie (ha)
AM30X	-	132,8	-	132,8
AM50X	-	-	4,9	4,9
AM60X	351,2	105,1	155,6	611,9
AM40X	4,8	79,2	24,9	108,9
BS30X	235,7	157,6	42,4	435,8
BS40X	12,9	3,3	-	16,2
BS20X	4,5	-	25,1	29,6
BS10X	3,9	-	4,6	8,5
LM30X	39,5	-	25,9	65,5
CA30X	348,2	280,8	569,1	1.198,1
CA10X	-	-	19,2	19,2
CA40X	0,4	-	100,2	100,7
CA20X	-	7,1	-	7,1
CE10X	16,1	11,0	42,3	69,3
CE20X	65,8	15,8	2,7	84,4
CP	89,1	320,0	57,9	467,1
FA30X	68,6	1,2	46,9	116,7
FA31X	-	64,3	155,0	219,4
FA20X	3.074,5	607,9	681,9	4.364,3
FA10X	742,6	122,6	9,4	874,6
FR50X	0,6	-	-	0,6
FR40X	20,2	51,0	10,1	81,4
FR30X	-	-	4,6	4,6
LE20X	-	12,5	-	12,5
LE10X	-	17,6	-	17,6
NA	1.222,6	747,8	734,5	2.704,8
AI	1,7	-	1,5	3,3
OS10X	-	-	5,2	5,2
OS30X	7,5	159,4	99,5	266,4
OS31X	3,5	-	11,1	14,5
PC30X	-	14,5	-	14,5
PC20X	-	1,2	-	1,2
QU10X	17,3	-	-	17,3
QU20X	-	6,9	29,2	36,1
RI20X	571,2	114,3	60,5	746,1
TOTALI	6.902,7	3.034,1	2.924,4	12.861,1

		SIC PARCO DELL'AVETO	SIC M. ZATTA	SIC M. RAMACETO	TOTALE
sigla	descrizione	superficie (ha)	superficie (ha)	superficie (ha)	superficie (ha)
NA	NON ATTRIBUITO	1.222,6	747,8	734,5	2.704,9
AI	NON CLASSIFICABILE CAUSA DANNO PROVOCATO DA INCENDIO RECENTE	1,7	0	1,5	3,3
CP	CESPUGLIETI	89,1	320,0	57,9	467,1
AM	ARBUSTETI COLLINARI, MONTANI E SUBALPINI	356,1	317,1	185,4	858,6
BS	BOSCAGLIE PIONIERE E D'INVASIONE	257,0	161,0	72,1	490,1
LM	BOSCHI DI LATIFOGLIE MESOFILE	39,5	0	25,9	65,5
CA	CASTAGNETI	348,6	287,9	688,5	1.325,0
CE	CERRETE	81,9	26,8	45,0	153,7
FA	FAGGETE	3.885,7	796,1	893,3	5.575,1
FR	FORMAZIONI RIPARIE	20,8	51,0	14,8	86,6
LE	LECCETE E SUGHERETE	-	30,1	-	30,1
OS	ORNO-OSTRIETI	11,0	159,4	115,7	286,1
PC	PINETE COSTIERE E MEDITERRANEE	-	15,7	-	15,7
QU	QUERCETI DI ROVERE E DI ROVERELLA	17,3	6,9	29,2	53,4
RI	RIMBOSCHIMENTI	571,2	114,3	60,5	746,1
	totale	6.902,7	3.034,1	2.924,4	12.861,1



GLI ALBERI MONUMENTALI

Gli alberi monumentali (tutelati come patrimonio di particolare interesse naturalistico, ambientale e storico culturale dalla L.R. n.4 del 22/01/1999 (art. 12), presenti nel territorio sono 10:

1. Castagno (Castanea sativa Miller) - A71 in Comune di Borzonasca loc. Il Poggio – età presunta 600 anni
2. Cerro (Quercus crenata Lamb.) - A101 in Comune di Varese Ligure loc. Cerrete – età presunta 700 anni
3. Cipresso (Cupressus sempervirens Linneo) - A62 in Comune di Borzonasca in loc. Abbazia di Borzone – età presunta 600 anni
4. Corbezzolo (Arbutus unedo Linneo) - A96 in Comune di Varese Ligure loc. Lupo Morto – età presunta 250 anni
5. Faggio (Fagus sylvatica Linneo) - A98 in Comune di Varese Ligure loc. Sorgenti del Vara – età presunta 150-200 anni
6. Faggio (Fagus sylvatica Linneo) - A100 in Comune di Varese Ligure loc. Begaggin – età presunta 150-200 anni
7. Maggiociondolo (Laburnum anagyroides Medic.) - A99 in Comune di Varese Ligure loc. Begaggin – età presunta 150-200 anni
8. Roverella (Quercus pubescens Willd) - A102 in Comune di Varese Ligure loc. Cesena – età presunta 150-400 anni
9. Roverella (Quercus pubescens Willd) - A106 in Comune di Ne loc. Gosita – età presunta 300 anni
10. Sequoia (Sequoiadendron giganteum Lindl.) - A60 in Comune di Santo Stefano d'Aveto Ligure loc. Allegrezze – età presunta 90 anni

4.2.2 Assetto agricolo e zootecnico

La maggior parte delle superfici agricole utilizzate ricade al di fuori delle aree SIC e delle aree Parco.

La fonte dati per la caratterizzazione del comparto agricolo e zootecnico fa riferimento ai dati del censimento dell'Agricoltura 2010 (fonte ISTAT) e a quelli dell'Anagrafe Nazionale Zootecnica aggiornata a dicembre 2013.

Comune	numero di aziende agricole
Borzonasca	125
Favale di Malvaro	21
Lorsica	21
Mezzanego	76
Ne	288
Orero	28
Rezzoaglio	80
San Colombano Certenoli	179
Santo Stefano d'Aveto	84
Varese Ligure	243
totale	1.145

Sono presenti in totale 1.145 aziende agricole nei Comuni di riferimento del territorio del Parco dell'Aveto e dei Siti di Importanza Comunitaria in gestione al Parco dell'Aveto. Le aziende agricole del comprensorio che

ricade in Provincia di Genova costituiscono il 17,7% delle aziende totali (pari a 5102 per la Provincia di Genova) mentre le aziende del Comune di Varese Ligure sono pari al 7,2% delle aziende totali (pari a 3.396 per la Provincia della Spezia).

(fonte ISTAT – censimento Agricoltura 2010)

Superficie agricola utilizzata per forma giuridica (ettari)

Comune	azienda individuale	società semplice	altra società di persone diversa dalla società semplice	società di capitali	ente o Comune che gestisce le proprietà collettive	totale superficie agricola utilizzata
Borzonasca	405	2	141	4	276	829
Favale di Malvaro	16	0	0	0	0	16
Lorsica	28	0	0	0	0	28
Mezzanego	112	0	0	0	0	112
Ne	611	201	0	0	0	812
Orero	8	0	0	0	0	8
Rezzoaglio	535	8	0	0	77	620
San Colombano Certenoli	352	0	0	0	0	352
Santo Stefano d'Aveto	476	1	0	0	90	567
Varese Ligure	2.133	3	57	1	100	2.294
totale	4.676	215	198	5	543	5.638

La forma di conduzione più rappresentata è quella d'azienda individuale (83% della superficie agricola utilizzata), le altre forma di conduzione sono al di sotto del 10%.

(fonte ISTAT – censimento Agricoltura 2010)

Comune	superficie totale SAT (ha)	Superficie agricola utilizzata - SAU (ha)	Superficie totale del Comune (ha)	% S.A.T. sulla Superficie totale	% S.A.U. sulla Superficie totale
Borzonasca	1.977,5	812,1	8.004	24,7%	10,1%
Favale di Malvaro	16,2	7,4	1.668	1,0%	0,4%
Lorsica	40,3	25,2	1.779	2,3%	1,4%
Mezzanego	465,6	100,6	2.885	16,1%	3,5%
Ne	1.007,8	308,8	6.411	15,7%	4,8%
Orero	14,5	6,7	1.586	0,9%	0,4%
Rezzoaglio	1.597,4	613,0	10.533	15,2%	5,8%
San Colombano Certenoli	727,3	218,2	4.128	17,6%	5,3%
Santo Stefano d'Aveto	1.110,8	523,0	5.536	20,1%	9,4%
Varese Ligure	3.647,5	1.760,8	13.650	26,7%	12,9%
totale	10.604,8	4375,7	56.180	18,9%	7,8%

La superficie totale delle aziende agricole copre una superficie pari a 10.604,8 ettari, mediamente pari al 18,9% della superficie territoriale dei Comuni del comprensorio, il dato più consistente in Comune di Varese Ligure il più contenuto per il Comune di Favale di Malvaro. In valore assoluto è sempre il Comune di Varese Ligure a presentare la più vasta superficie afferente ad aziende agricole, mentre la più piccola è quella del Comune di Orero.

La superficie agricola utilizzata copre una superficie pari a 4.375,7 ettari, mediamente pari al 7,8% della superficie territoriale dei Comuni del comprensorio, il dato più consistente per il Comune di Varese Ligure il più contenuto per il Comune di Favale di Malvaro. In valore assoluto è sempre il Comune di Varese Ligure a presentare la più vasta superficie agricola utilizzata, mentre la più piccola è quella del Comune di Orero.
I Comuni a vocazione zootecnica (Borzonasca, Rezzoaglio, Santo Stefano d'Aveto e Varese Ligure) presentano le più vaste superfici sia totali che agricole.

	Superficie totale azienda agricola (ha) (fonte ISTAT – censimento Agricoltura 2010)								
	Superficie agricola utilizzata (ha)								
Comune	seminativi	coltivazioni legnose agrarie	orti familiari	prati permanenti e pascoli	arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata	altra superficie	serre
Borzonasca	3,5	83,3	5,5	719,9	..	1.037,7	125,1	2,6	0,0
Favale di Malvaro	1,7	2,3	0,3	3,1	..	6,6	1,5	0,7	3,0
Lorsica	3,0	11,6	0,3	10,4	..	14,2	0,4	0,6	0,0
Mezzanego	4,7	70,2	3,0	22,8	..	330,4	33,2	1,3	0,0
Ne	24,9	188,6	8,7	86,6	..	641,6	50,1	7,4	6,0
Orero	0,1	5,5	0,7	0,4	..	7,0	0,2	0,7	0,0
Rezzoaglio	15,4	2,6	2,9	592,2	2,0	974,1	4,7	3,6	0,0
San Colombano Certenoli	13,3	83,3	3,6	117,9	..	494,7	11,5	2,9	20,0
Santo Stefano d'Aveto	29,1	2,9	2,3	488,6	0,5	583,6	0,7	3,1	0,0
Varese Ligure	73,5	58,2	5,6	1.623,6	..	1.605,0	258,0	23,7	3,0
totale	169,0	508,5	32,9	3.665,3	2,5	5.694,9	485,3	46,5	32,0

La superficie agricola utilizzata afferisce per la maggior parte alla categoria dei prati e pascoli (83,8%), con valori dall'89 al 97% nei Comuni a vocazione zootecnica (Borzonasca, Rezzoaglio, Santo Stefano d'Aveto e Varese Ligure).
Le coltivazioni legnose agrarie occupano mediamente l'11,6% della SAU (per un totale di 508,8 ha) e sono concentrate nei Comuni a clima più favorevole e con una consistente superficie agricola (Ne, Mezzanego, San Colombano Certenoli e Borzonasca globalmente per l'80% della superficie a coltivazioni legnose agrarie).
I seminativi coprono una superficie mediamente del 4% della SAU, con superfici più ampie in Comune di Varese Ligure, Santo Stefano d'Aveto e Ne), nei Comuni di Varese Ligure e di Santo Stefano d'Aveto principalmente con colture legate al comparto zootecnico (foraggere avvicendate) oltre a consistenti coltivazioni di patate, nel Comune di Ne prevalenza nel comparto orticolo.

	coltivazioni legnose agrarie (ha) (fonte ISTAT – censimento Agricoltura 2010)					
Comune	vite	olivo	agrumi	fruttiferi	vivai	altre coltivazioni legnose agrarie
Borzonasca	1,9	19,1	..	62,2	..	..
Favale di Malvaro	..	2,2	..	0,1	..	..
Lorsica	..	6,4	..	5,2	..	..
Mezzanego	4,4	31,7	0,0	34,0	0,0	..
Ne	26,2	99,6	0,3	62,6	0,0	..
Orero	..	5,0	..	0,4	..	0,1
Rezzoaglio	1,3	0,9	..	0,4	..	..
San Colombano Certenoli	2,1	40,5	..	38,6	..	2,2
Santo Stefano d'Aveto	0,0	0,7	..	2,2	..	0,1
Varese Ligure	1,7	0,1	..	56,4	..	..
totale	37,6	206,2	0,3	262,0	0,1	2,4

I fruttiferi con l'olivo coprono la maggior parte della superficie a coltivazioni legnose agrarie, la coltura della vite rimane consistente nel solo Comune di Ne dove sono localizzate anche le più ampie superfici a olivo e fruttiferi.

numero di capi dell'unità agricola (fonte ISTAT – censimento Agricoltura 2010)				
Tipo allevamento	totale bovini e bufalini	totale suini	totale ovini e caprini	totale avicoli
Borzonasca	234	38	534	46
Favale di Malvaro	8	..	..	..
Lorsica	17	..	..	30
Mezzanego	49	2	60	..
Ne	155	102	255	405
Orero	2	..	..	..
Rezzoaglio	312	31	39	28
San Colombano Certenoli	158	22	48	80
Santo Stefano d'Aveto	443	11	30	42
Varese Ligure	1.557	27	861	1.028
totale	2.935	233	1.827	1.659

L'allevamento bovino rimane consistente nei Comuni di Borzonasca, Rezzoaglio, San Colombano Certenoli, Santo Stefano d'Aveto e Varese Ligure, l'allevamento suino conta un numero di capi modesto, l'allevamento ovi-caprino è ancora consistente in Comune di Varese Ligure, Borzonasca e Ne.

I dati dell'Anagrafe Nazionale Zootecnica al 31/12/2013 offre una maggior dettaglio distinguendo i dati dell'allevamento ovi - caprino e fornendo dati sull'allevamento di equini piuttosto consistente nei Comuni di Rezzoaglio, Santo Stefano d'Aveto e Varese Ligure.

	dati al 31/12/2013	dati al 31/12/2013	dati al 31/12/2013	dati al 31/12/2013	dati al 31/12/2013	dati al 31/12/2013	dati al 31/12/2013
COMUNI	bovini	ovini	caprini	suini	equini - asino	equini - cavallo	equini - mulo
BORZONASCA	239	320	264	54	7	69	6
FAVALE DI MALVARO	2	0	5	0	0	1	0
LORSICA	12	0	12	0	1	0	0
MEZZANEGO	36	53	55	14	4	1	0

NE	55	156	38	78	24	28	0
ORERO	1	0	7	1	1	0	0
REZZOAGLIO	400	30	95	18	27	172	23
SAN COLOMBANO	158	63	96	27	3	22	0
SANTO STEFANO D'AVETO	421	18	71	14	12	122	4
VARESE LIGURE	1579	528	469	20	59	210	2
totale	2903	1168	1112	226	138	625	35

Le aziende agrituristiche presenti sul territorio in esame sono 37, di cui solo 2 hanno il centro aziendale in Area SIC o Parco, molte però localizzate in zone limitrofe.

Fonte dati www.agriligurianet.it

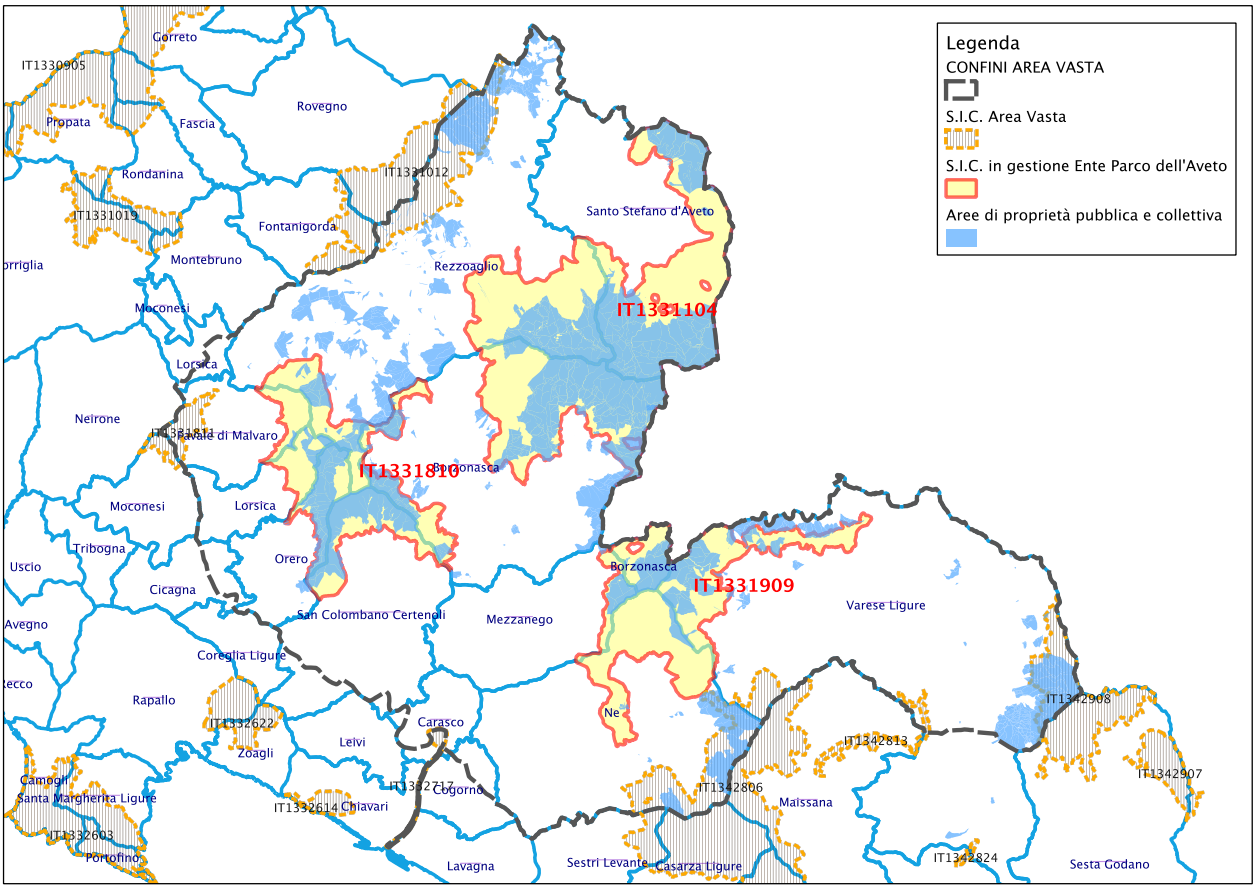
Comune	n. aziende agrituristiche	centro aziendale in area SIC o Parco
BORZONASCA	6	1
LORSICA	1	
NE	9	
REZZOAGLIO	2	
SAN COLOMBANO CERTENOLI	3	1
SANTO STEFANO D'AVETO	3	
VARESE LIGURE	13	
totale	37	2

Le aziende agrituristiche del comprensorio offrono ospitalità e ristorazione, in totale si contano in queste strutture circa 300 posti letto e 500 coperti. Alcune delle aziende (5) offrono il servizio di fattoria didattica. Le aziende agrituristiche biologiche sono 14.

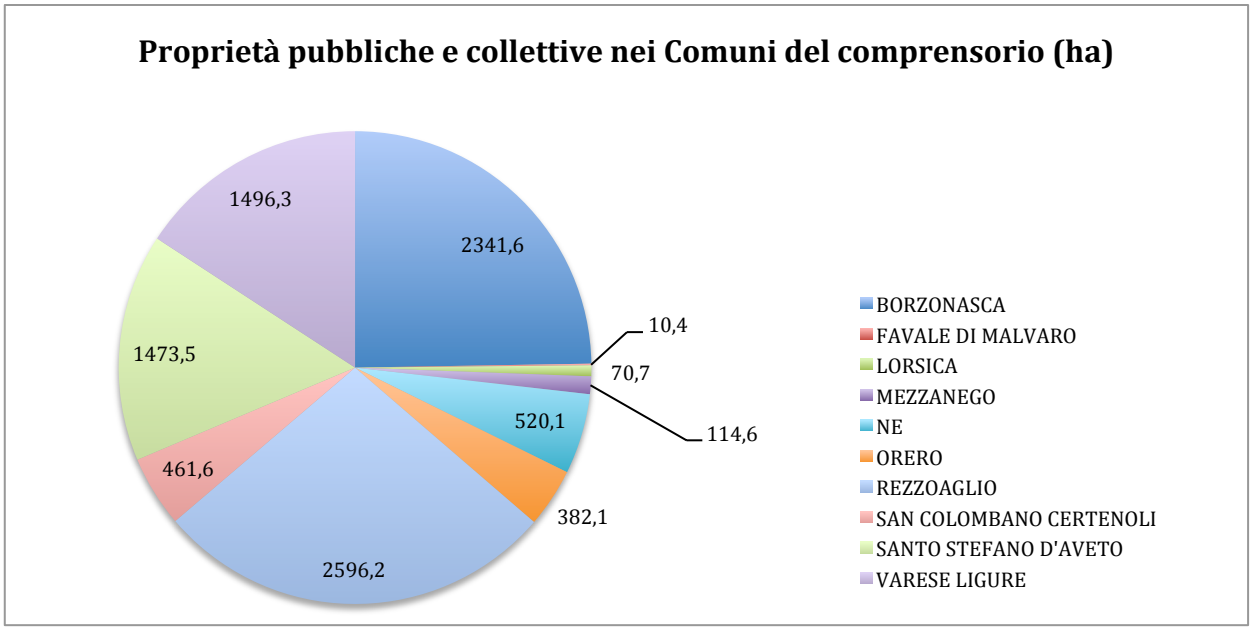
4.2.3 Il regime della proprieta'

La generale frammentazione e polverizzazione della proprietà che si riscontra sul territorio ligure e che rappresenta uno dei fattori di maggiore incidenza sull'abbandono dei territori montani, oltre che sulle difficoltà di intervento, trova nel territorio in esame una delle situazioni di maggiore presenza di estese proprietà pubbliche e collettive.
La superficie totale di proprietà pubblica e collettiva (Beni Frazionali, Comunanze Agrarie, ecc.) è quantificabile in circa 9.500 ha.
La quota prevalente è costituita da proprietà collettive, rappresentate da istituzioni costituite nei decenni e secoli passati nelle principali frazioni di ogni Comune; si tratta delle proprietà dei Beni Frazionali, delle Comunanze Agrarie e delle Comunaglie.
Si tratta di superfici molto estese e significative, soprattutto in relazione alle possibilità gestionali del territorio in esse comprese.
Infatti, le difficoltà di reperimento anche fisico dei proprietari e di disponibilità delle proprietà private, in relazione all'estrema frammentazione e polverizzazione esistente in molte zone, possono essere ridotte in presenza delle proprietà collettive citate, soprattutto in presenza di Comitati Amministrativi regolarmente costituiti ed eletti.
Anche in questo caso è bene sottolineare che, oltre alle superfici molto estese in termini quantitativi, la situazione della proprietà collettiva è agevolata rispetto alla situazione ligure media proprio per l'alta incidenza di proprietà collettive gestite da Comitati esistenti e funzionanti.

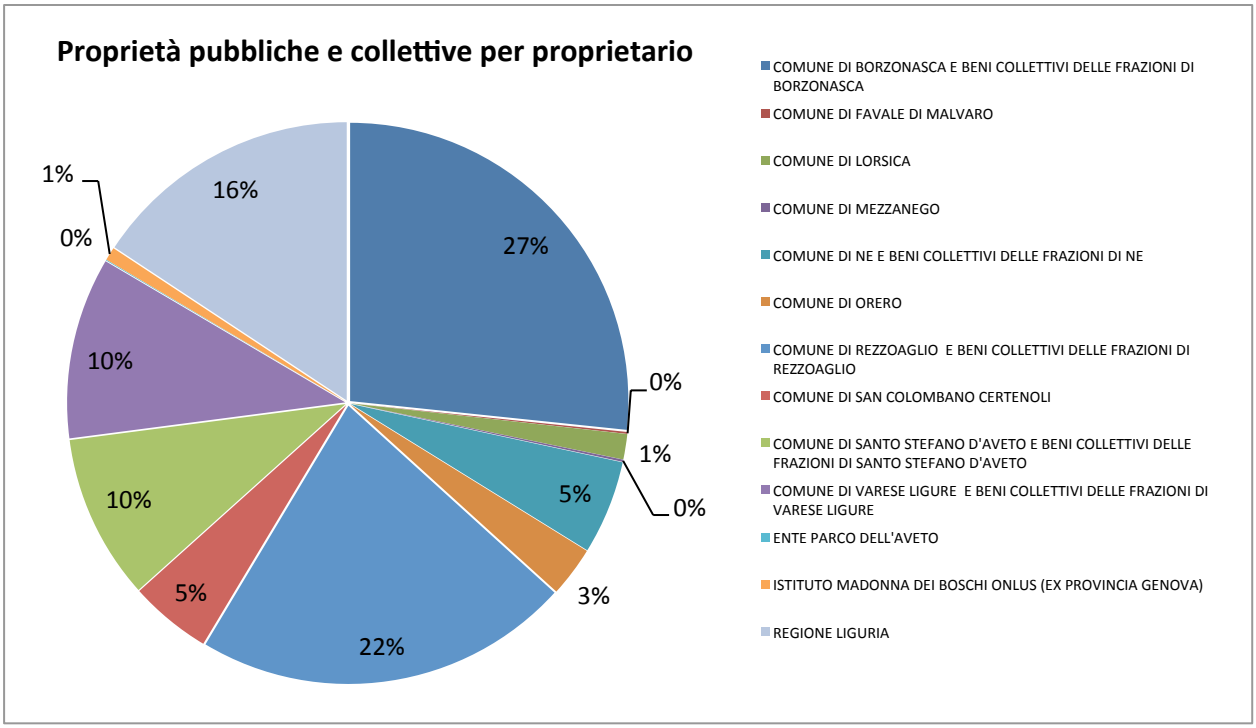
Infatti, in molti territori liguri, e in particolare della Provincia di Genova, esistono proprietà e superfici silvopastorali attribuite a Beni Frazionali, Comunanze Agrarie, Comunità varie, ecc., ma solo raramente esistono Comitati Amministrativi regolarmente eletti e, soprattutto, funzionanti.
Questa situazione positiva è sicuramente da attribuirsi ad una tradizione tramandata nel tempo, ma anche a specifiche sollecitazioni ed iniziative attuate dai Comuni e dalla Comunità Montana per agevolare l'istituzione dei Comitati.
Anche la presenza di circa 1000 ha di proprietà e gestione del Demanio Regionale rappresenta una nota positiva e particolare rispetto al contesto ligure, sempre in un ottica di minori difficoltà di gestione ed intervento rispetto a zone private, di equivalente superficie.
A titolo di esempio, si sottolinea che tutte le proprietà silvopastorali pubbliche e private ricadenti nel territorio del Parco (ad esclusione della proprietà provinciale di M.Zatta), sono soggette a pianificazione specifica in vigore, rappresentata da singoli Piani di assestamento ed utilizzazione del patrimonio silvopastorale, previsti dalla L. 3267 del 1923 e, più recentemente, dalla Legge Forestale Regionale n° 22 del 1984.
Ciò significa che abbiamo a disposizione indicazioni pianificatorie estremamente dettagliate e puntuali, oltre ad indirizzi gestionali a breve, medio e lungo termine con valenza di legge; infatti si fa presente che le indicazioni tecniche di un Piano d'assestamento assumono, con l'approvazione regionale, carattere integrativo e sostitutivo delle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale.
Nella Redazione del Piano del Parco e della sua normativa, si potranno quindi reperire ampie ed utili informazioni e direttive tecniche.
Proprio in funzione della diffusione di proprietà pubbliche e collettive e degli aspetti programmatori e gestionali in essi contenuti, si è ritenuto opportuno redarre una specifica cartografia tematica, relativa alla individuazione delle Proprietà Pubbliche e Collettive.
Dall'esame delle carte si rileva facilmente come alcune zone presentino grandi superfici accorpate che, anche se appartenenti a proprietà diverse, rappresentano eventuali zone prioritarie di interventi che risultino significativi, soprattutto nel settore silvopastorale.
Si fa riferimento ad es. alla faggeta del M. Zatta, al versante a pascoli e boschi posto a sud del M. Aiona, alla fascia di faggeta e boschi misti che, partendo dal M. degli Abeti, raggiunge il M. Penna ed il M. Aiona, alla zona del M. Maggiorasca.
La proprietà pubblica e collettiva nei 10 Comuni interessati dai perimetri del Parco dell'Aveto e dei Siti di importanza comunitaria in gestione all'Ente Parco copre una superficie complessiva di circa 9500 ettari di questi ricadono in area SIC circa 5750 ettari, pari al 44,7% della superficie totale, e in Area Parco per circa 2.500 ettari, pari al 57,9% della superficie totale dell'Area Protetta (sovrapposta per la maggior parte all'area SIC).



Comune	Superficie (ettari)
BORZONASCA	2.341,6
FAVALE DI MALVARO	10,4
LORSICA	70,7
MEZZANEGO	114,6
NE	520,1
ORERO	382,1
REZZOAGLIO	2.596,2
SAN COLOMBANO CERTENOLI	461,6
SANTO STEFANO D'AVETO	1.473,5
VARESE LIGURE	1.496,3
totale	9.467,0



PROPRIETARIO	SUPERFICIE TOTALE (ettari)
COMUNE DI BORZONASCA E BENI COLLETTIVI DELLE FRAZIONI DI BORZONASCA	2.522,98
COMUNE DI FAVALE DI MALVARO	10,38
COMUNE DI LORSICA	139,58
COMUNE DI MEZZANEGO	12,40
COMUNE DI NE E BENI COLLETTIVI DELLE FRAZIONI DI NE	515,78
COMUNE DI ORERO	275,77
COMUNE DI REZZOAGLIO E BENI COLLETTIVI DELLE FRAZIONI DI REZZOAGLIO	2.069,87
COMUNE DI SAN COLOMBANO CERTENOLI	450,93
COMUNE DI SANTO STEFANO D'AVETO E BENI COLLETTIVI DELLE FRAZIONI DI SANTO STEFANO D'AVETO	906,81
COMUNE DI VARESE LIGURE E BENI COLLETTIVI DELLE FRAZIONI DI VARESE LIGURE	997,40
ENTE PARCO DELL'AVETO	4,34
ISTITUTO MADONNA DEI BOSCHI ONLUS (EX PROVINCIA GENOVA)	72,63
REGIONE LIGURIA	1.488,13
TOTALE	9.466,98



	Superficie totale (ha)	Superficie proprietà pubbliche e collettive (ha)	% proprietà pubbliche e collettive
SIC IT1331104 Parco dell' Aveto	6.902,7	3613,0	52,3%
SIC IT1331909 M. ZATTA - P.so DEL BOCCO - P.so CHIAPPARINO - M. BOSSEA	2.924,4	799,6	27,3%
SIC IT1331810 M. Ramaceto	3.034,1	1331,0	43,9%
totale	12.861,2	5743,6	44,7%

SIGLA	DENOMINAZIONE	PARCO NATURALE DELL'AVETO	Proprietà pubbliche e collettive	Proprietà pubbliche e collettive
		Superficie (ha)	Superficie (ha)	% sulla superficie totale
RG01	RISERVA GENERALE ORIENTATA DEL BOSCO DI LICCIORNO	64,1	0,4	0,6%
RGO2	RISERVA GENERALE ORIENTATA DEL MONTE AIONA	1.011,50	994,8	98,3%
RGO3	RISERVA GENERALE ORIENTATA DELLA FORESTA DELLO ZATTA	248,7	216,1	86,9%
AP1	AREA DI PROTEZIONE DEL MONTE RAMACETO	122,9	93,4	76,0%
AP2	AREA DI PROTEZIONE DEI BOSCHI DI VAL D'AVETO	312,6	13,9	4,5%
AP3	AREA DI PROTEZIONE DELLE MOGLIE DI VALLE STURLA	522,8	457,0	87,4%
AP4	AREA DI PROTEZIONE DELLA FAGGETA DI PIAN SEGHINO	41,5	39,4	94,9%
AP5	AREA DI PROTEZIONE DEL MONTE CAMILLA	515,8	37,8	7,3%
AP6	AREA DI PROTEZIONE DEL MONTE BOSSEA	91,1	0,1	0,1%
AS1	AREA DI SVILUPPO DELLA CASERMETTA DEL PENNA	13,3	12,4	93,4%

SIGLA	DENOMINAZIONE	PARCO NATURALE DELL'AVETO	Proprietà pubbliche e collettive	Proprietà pubbliche e collettive
AS2	AREA DI SVILUPPO DEL PASSO DEL BOCCO	6,8	0,1	1,1%
AS3	AREA DI SVILUPPO DELLA FONDAZIONE DEVOTO	10,8	3,3	30,5%
AS4	AREA DI SVILUPPO DI CASE ZATTA	13,6	0,0	0,0%
MN	MONUMENTO NATURALE	26,6	0,0	0,1%
	totale	3.002,20	1868,6	62,2%
AC1	AREA CONTIGUA DI VENTAROLA	92,8	62,9	67,8%
AC2	AREA CONTIGUA DI ACERO	25,8	3,6	13,8%
AC3	AREA CONTIGUA DEL BOZALE	16,7	13,3	79,6%
AC4	AREA CONTIGUA DELLE MALGHE DI BORZONASCA	970,5	560,0	57,7%
AC6	AREA CONTIGUA DI GIAIETTE	165,9	2,5	1,5%
AC7	AREA CONTIGUA DELLE COSTE DI MEZZANEGO E NE	70,9	5,4	7,5%
	totale	1.342,60	647,6	48,2%
SUPERFICIE TOTALE (ha)		4.344,80	2.516,14	57,9%

4.2.4 Uso del suolo e paesaggio antropizzato

La perimetrazione dell'area Parco e dei 3 SIC in esame interessa, come già detto, soprattutto le porzioni alte ed i crinali di alcune zone dei bacini idrografici dei torrenti Aveto, Graveglia e Sturla e, parzialmente, del T. Lavagna del Fiume Entella e dell'alto corso del F. Vara.
Di conseguenza, il territorio del Parco è rappresentato soprattutto da superfici prevalentemente di origine naturale, scarsamente antropizzate.
Come evidente anche da un sommario esame visivo sul terreno e/o da un rapido esame della Carta della Vegetazione e della Carta dell'Uso del Suolo, le tipologie prevalenti si rifanno sostanzialmente ai boschi, alle praterie ed ai pascoli, alla roccia affiorante e subaffiorante.
La situazione all'interno dell'area di riferimento ambientale è la seguente:

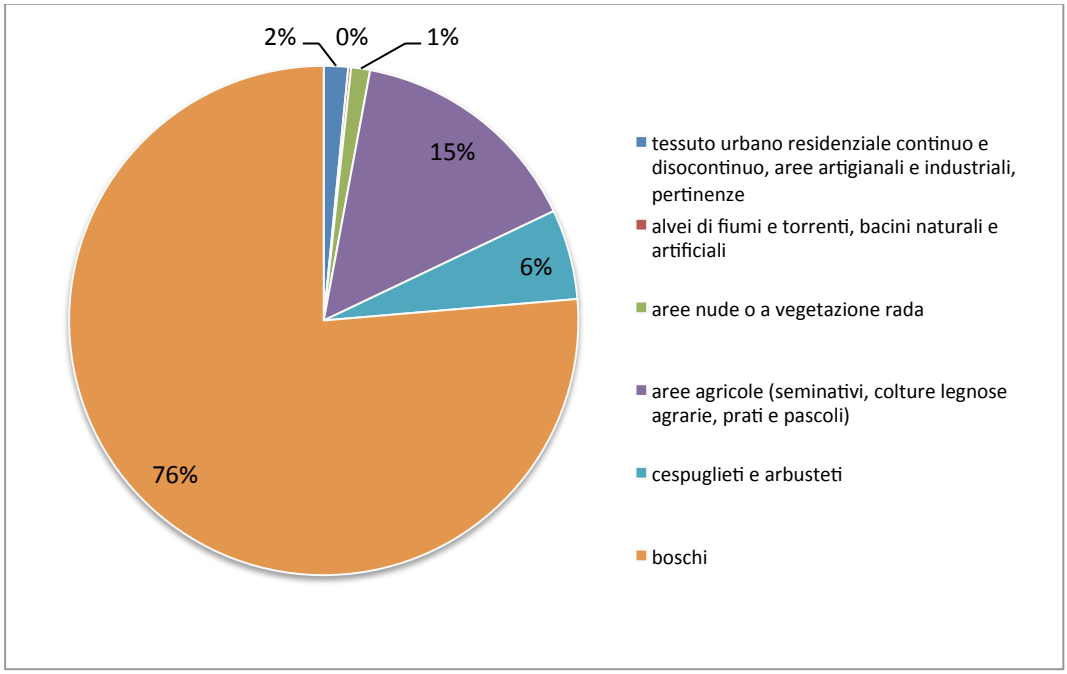
categoria di uso del suolo	superficie (ha)
tessuto urbano residenziale continuo e discontinuo, aree artigianali e industriali, pertinenze	827,1
alvei di fiumi e torrenti, bacini naturali e artificiali	98,0
aree nude o a vegetazione rada	642,6
aree agricole (seminativi, colture legnose agrarie, prati e pascoli)	8045,6
cespuglieti e arbusteti	3067,5
boschi	40.925,9
totale	53.606,7

Boschi, cespuglieti, aree agricole ed altre forme naturali interessano la quasi totalità (oltre il 98 %) del territorio ed il loro livello di antropizzazione risulta contenuto entro limiti sicuramente percettibili dal tecnico ma molto meno evidenti per il fruitore comune, che trova nel Parco i caratteri del territorio montano e quella variabilità di ambienti propria del paesaggio agrosilvopastorale.

Tuttavia è opportuno sottolineare, seppur brevemente, che l'ambiente ed il paesaggio sono stati , e lo sono tuttora, influenzati dall'azione dell'uomo; tale azione si può distinguere, in linea di massima, in due linee principali:

- azioni ed effetti legati all'attività agrosilvopastorale
- azioni ed effetti legati alla infrastrutturazione, alla edificazione, alla realizzazione di attività produttive intensive, ecc.

Nel primo caso rientrano tutte le operazioni e le pratiche agronomiche e selvicolturali che hanno influito sulla distribuzione e tipologie delle praterie e dei pascoli, sulla distribuzione e struttura selvicolturale dei boschi, oltre a tutte le piccole infrastrutture di servizio all'attività agricola, zootecnica e forestale, individuabili nella viabilità interpoderale e forestale, nella realizzazione di acquedotti irrigui, malghe, recinzioni, ecc. .



Esempio evidente dell'antropizzazione del territorio agrosilvopastorale è quello relativo alla antropizzazione della copertura forestale, che, salvo sporadici casi puntuali, ha subìto comunque gli effetti dell'intervento dell'uomo, consistenti nei tagli di utilizzazione effettuati in passato, con particolare riferimento al periodo dell'ultima guerra mondiale, dove le utilizzazioni furono particolarmente intense.

Sempre fatte salve le dovute eccezioni, si può tranquillamente affermare che nel territorio del Parco sono presenti soprassuoli forestali di età media sempre inferiore ai 50 anni; fanno eccezione alcune faggete e/o singoli alberi (escludendo gli alberi monumentali posti n zone urbanizzate, presso chiese, ecc.), o popolamenti di origine artificiale (pinete) realizzati nel decennio precedente la II Guerra Mondiale che negli anni '40 non avevano ancora raggiunto un apprezzabile grado di maturità ed utilizzazione.

Analoga situazione si riscontra per le aree a prato ed a pascolo, dove l'uso del suolo e l'aspetto del paesaggio attuale sono la diretta conseguenza delle mutate condizioni socioeconomiche di questi ultimi decenni, dove si è assistito ad una riduzione della presenza dell'uomo sul territorio e, nel caso specifico, ad una riduzione del carico del pascolo sul terreno; conseguenza di questa situazione è il diffondersi della colonizzazione naturale da parte degli arbusti, con forme progressive dal prato arbustato, all'arbusteto, al bosco di neoformazione.

Sembra opprotuno ribadire che la diffusione di spazi aperti (pascoli e prati) è stata ottenuta e mantenuta dall'uomo grazie ad azioni costanti di contenimento dell'evoluzione naturale verso formazioni boschive, che rappresentano la potenziale evoluzione della vegetazione in sito; si ribadisce che il modsaico paesaggistico e la conseguente elevata biodiversità del territorio in esame sono, se non totalmente almeno in buona parte, frutto dell'attività antropica .

Tuttavia, anche in queste situazioni si deve evidenziare come la situazione del territorio sia comunque migliore rispetto alla media ligure; esiste una presenza umana che, per quanto limitata in assoluto, garantisce ancora un certo presidio del territorio ed il mantenimento delle pratiche agricole, zootecniche e selvicolturali.
A tale proposito, si richiama ancora l'importanza della presenza delle proprietà collettive frazionali, che hanno consentito, con gli usi civici, il mantenimento di attività di utilizzazione del bosco e del pascolo; inoltre hanno costituito un punto di riferimento per la formazione di Consorzi di miglioramento fondiario, Consorzi irrigui, ecc., che hanno potuto accedere anche a finanziamenti pubblici per la realizzazione di interventi sul territorio.
Ulteriore e significativo esempio di antropizzazione del territorio agricolo è rappresentato dai terrazzamenti e dai gradonamenti, elemento significativo di tutta la Liguria ed anche del territorio in esame, nelle zone poste ai margini degli abitati e dei nuclei rurali sparsi.
In linea di massima, sembra opportuno evidenziare come si ritenga fondamentale il mantenimento del presidio umano sul territorio, consentendo la prosecuzione delle attività agrosilvopastorali con le tecniche tradizionali, considerando l'attività dell'uomo ed i suoi riflessi sul paesaggio come un elemento caratterizzante del territorio di qualunque Parco.
Gli elementi di uso del suolo legati ad una maggiore antropizzazione sono rappresentati da:

- la rete infrastrutturale principale (S.S. 586, strade provinciali e comunali a fondo asfaltato)
- i corpi idrici artificiali (Lago di Giacopiane e Lago di Pian Sapeio, comprese condotte ed infrastrutture connesse)
- le aree estrattive e le discariche (Frantoio Val di Taro, cave presso Giacopiane e cava abbandonata lungo la S.S. 586 presso la Squazza, piccole cave di prestito e piccole discariche abusive, ecc.)
- gli edifici rurali ed urbani
- gli impianti sportivi (le piste e gli impianti del comprensorio sciistico di S.Stefano d'Aveto)

In ogni caso, si tratta di situazioni puntiformi e/o lineari di non eccessivo impatto sull'intero assetto paesaggistico .
Inoltre, non sono da trascurare assolutamente gli impatti sul paesaggio e sulla fruibilità del territorio indotti dal dissesto idrogeologico, che ha purtroppo colpito pesantemente soprattutto le quote intermedie ed inferiori del territorio in esame, conseguenti certamente ad eventi meteorici eccezionali, ma anche ad una fragilità del territorio frutto di condizioni geomorfologiche predisponenti (elevate pendenze), ma anche alla carenza di manutenzione lungo le infrastrutture ed al minore presidio delle aree agricole .

Ulteriore elemento di valenza culturale e paesaggistica è rappresentato dalla presenza diffusa di nuclei rurali, diffusi su tutto il territorio (a titolo di esempio, il Comune di Rezzoaglio ha 53 frazioni), di cui quelli localizzati a mezza costa ed alle quote superiori dei versanti hanno spesso mantenuto inalterata l'architettura tradizionale, rappresentando un valore paesaggistico e storico culturale di notevole valore.




Sono infatti presenti, anche in tutta l'area di rilevanza ambientale, numerosi manufatti storici vincolati, di cui si allega l'elenco

VINCOLI STORICO ARTISTICI

ID	NOME	ID	NOME
1	Chiesa di S. Marciano (resti)	71	Chiesa di S. Maria di Campo di N
2	Chiesa di S. Eufemiano	72	Chiesa di S. Martino e S. Reparata
3	Chiesa di S. Marziano e S. Biagio	73	Chiesa di Sant'Antonio di Pontori
4	Chiesa di S. Maria di Sturla	74	Cappella nel Cimitero Parrocchiale
5	Ponte della Maddalena sull' Entella	75	Chiesa dei Santi Cipriano e Giustina
6	Ponte della Maddalena	76	Chiesa di S. Giovanni Battista
7	Chiesa di S. Nicol di Bari	77	Cappella di S. Lorenzo
8	ponte	78	Cappella di S. Rocco
9	Castello dei Fieschi	79	Chiesa di S. Lorenzo
10	Chiesa di S. Martino	80	Chiesa di S. Rocco di Zerli
11	Chiesa di S. Filippo Neri	81	Cappella della Madonna del Monte
12	Ponte di Grexino	82	Chiesa di S. Michele
13	Chiesa di S. Michele Arcangelo	83	Cappella di S. Antonio Abate
14	Chiesa di S. Giovanni Battista	84	Chiesa di N.S. di Caravaggio
15	Oratorio di S. Antonio e S. Rocco	85	Compl. Chiesa Parr. S. Michele e zona di risp.
16	Chiesa di S. Lorenzo	86	Cappella di S. Giacomo o di S. Rocco
17	ex Oratorio di S. Sabina detto "Della Compagnia"	87	Casa dei Doria
18	Oratorio di S. Pietro Apostolo	88	Chiesa Parr. di San Bernardo Abate
19	Oratorio annesso alla Chiesa di S. Rocco	89	Oratorio di San Lorenzo
20	Oratorio di S. Giovanni Nepomuceno	90	Parrocchia di S. Giovanni Battista
21	Chiesa di S. Bartolomeo in Cassego	91	Chiesa Parr. di S. Pietro Apostolo
22	Opera Pia Maghella	92	Oratorio di S. Rocco
23	Chiesa di S. Maria Assunta	93	Chiesa di Santa Maria Maggiore
24	Chiesa Parr. di S.Pietro Apostolo	94	Ponte sul Torrente Aveto
25	Castello	95	Chiesa di San Bartolomeo Apostolo
26	Abbazia di S. Andrea di Borzone	96	Cappella dell'Alpe
27	Chiesa dei S.S. Vincenzo e Anastasio	97	Chiesa di San Michele di Romaggi
28	Monastero dei Benedettini	98	Chiesa Parr. di S. Stefano
29	Oratorio della Madonna del Soccorso	99	Chiesa di San Maurizio
30	Cappella di S. Antonio delle Cannate	100	Chiesa di San Bernardo
31	Chiesa di S. Giovanni Battista	101	Chiesa di S. Maria Assunta
32	Chiesa di S. Martino di Montemoggio	102	Lascito Cuneo
33	Oratorio di S. Giacomo e Filippo	103	Chiesa di S. Colombano di Vignale
34	Chiesa di S. Pietro di Stibiveri	104	Chiesa Parr. di San Martino
35	Cappella della S.S. Trinit	105	Cappella dei Santi Lorenzo Terenziano e Pietro
36	Chiesa di S. Bartolomeo Apostolo	106	Casa Sart o del Capitano
37	Chiesa di S. Lorenzo di Levaggi	107	Chiesa di S. Maria Assunta
38	Oratorio di S. Giacomo	108	Ponte dei Bravi
39	Chiesa di S. Andrea di Gazzolo	109	Castello dei Doria
40	Chiesa di S. Rocco	110	Chiesa Parr. di San Giovanni Bosco
41	Chiesa di S. Maria Assunta detta della Visitazione	111	Ponte sul Torrente
42	Chiesa di S. Maria Assunta	112	Chiesa dei Santi Angeli Custodi
43	Chiesa di S. Rocco di Acero	113	Chiesa di S. Stefano Proto Martire
44	Edificio scolastico	114	Chiesa di San Michele Arcangelo
45	Chiesa di S. Margherita Vergine e Martire	115	Chiesa di San Bernardo da Mentone
46	Chiesa parrochiale di S. Rocco	116	Chiesa di Santa Maria Assunta
47	Chiesa di S. Vincenzo martire	117	Torre dei Fieschi
48	San Bernardo di Monteghirfo	118	Chiesa del Sacro Cuore di Ges
49	Cappella di S. Bartolomeo Apostolo	119	Chiesa di S. Anna
50	Chiesa di N.S. dell'Orto	120	Chiesa di S. Lorenzo e annessa torre
51	Chiesa parr. di S. Maria	121	Chiesa di S. Bernardo Abate
52	Manifattura damaschi	122	Chiesa di S. Rocco
53	Chiesa di S. Maria Assunta	123	Cimitero
54	Cappella di S. Rocco	124	Oratorio annessa alla Chiesa di S. Bernardo Abate
55	Chiesa Parr. di N.S. della Neve	125	Cimitero
56	Chiesa Parr. di San Siro	126	Cimitero
57	S. Giovanni Battista di Semovigo	127	Cappella di S.Terenziano
58	Cappella di S. Anna	128	Cimitero
59	Chiesa di N.S. del Carmine	129	Cimitero
60	Chiesa Parr. di S. M. Assunta	130	Cimitero
61	Oratorio di San Rocco	131	Cimitero
62	Chiesa Parr. di S. Michele di Vignolo	132	Cimitero di S.Colombano
63	Ponte tra Nascio e Cassagna	133	Chiesa Parrocchiale della SS. Trinit
64	Torre dei Morasca	134	Torre di Cassagna
65	Chiesa parr. di S. Apollinare	135	Oratorio di N. S. della Consolazione
66	Chiesa di S. Maria	136	Palazzo Comunale di Borzonasca
67	Torri medioevali	137	Ex colonia Piaggio
68	Chiesa Parr. di S. Biagio di Garibaldo	138	Palazzo Comunale
69	Chiesa di S. Pietro di Zerli	139	Edificio scolastico
70	Chiesa di S. Bartolomeo di Statale		

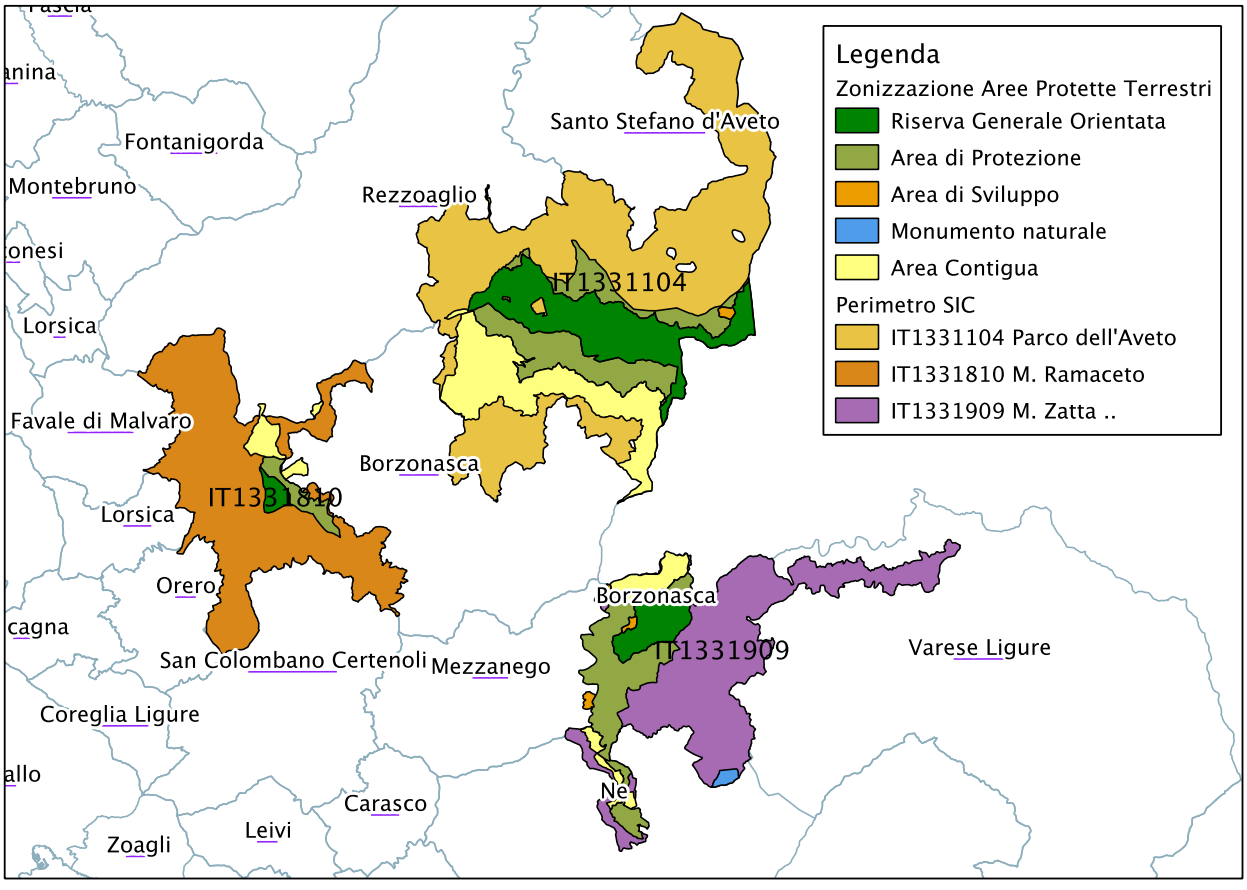
4.3 Sistema socio-economico e della cultura locale

4.3.1 Caratterizzazione e dinamiche socio-economiche

DEMOGRAFIA

I Comuni interessati dal Piano Integrato del Parco sono:

Comune	Prov.	Parco dell'Aveto	SIC IT1331104 Parco dell' Aveto	SIC IT1331909 M. ZATTA - P.so DEL BOCCO - P.so CHIAPPARINO - M. BOSSEA	SIC IT1331810 M. Ramaceto
Borzonasca	GE	X	X	X	X
Mezzanego	GE	X		X	
Ne	GE	X			
Rezzoaglio	GE	X	X		X
Santo Stefano d'Aveto	GE	X	X		
Favale di Malvaro	GE				X
Lorsica	GE				X
Orero	GE				X
San Colombano Cert.li	GE				X
Varese Ligure	SP			X	



Comune	Prov.	Popolazione censita AL 9/10/2011	Popolazione censita al 21 ottobre 2001	variazione %
Borzonasca	GE	2.124	2.025	4,9%
Mezzanego	GE	1.624	1.303	24,6%
Ne	GE	2.361	2.334	1,2%
Rezzoaglio	GE	1.080	1.248	-13,5%
Santo Stefano d'Aveto	GE	1.217	1.257	-3,2%
Favale di Malvaro	GE	519	504	3,0%
Lorsica	GE	504	480	5,0%
Orero	GE	604	610	-1,0%
San Colombano Cert.li	GE	2.687	2.401	11,9%
Varese Ligure	SP	2.103	2.358	-10,8%
TOTALE		14.823	14.520	2,1%
Provincia di Genova		855.834	878.082	-2,5%
Genova		586.180	610.307	-4,0%
Provincia della Spezia		219.330	215.935	1,6%
La Spezia		92.659	91.391	1,4%

La popolazione decresce nel periodo intercorso tra il 2001 e il 2011 complessivamente nel comprensorio la popolazione crescre (+2,1%). I cali più vistosi sono per i Comuni più delocalizzati rispetto ai servizi essenziali (scuola e sanità), vediamo quindi un calo notevole a Rezzoaglio, Varese Ligure e Santo Stefano d'Aveto.

E' vistoso l'incremento di popolazione del Comune di Mezzanego che sfrutta la vicinanza ad al comprensorio urbanizzato di Carasco Chiavari – Lavagna.

Più che lo spopolamento desta preoccupazione l'invecchiamento della popolazione ed in questo senso è importante assicurare da una parte i servizi essenziali e dall'altra creare occasioni di lavoro in modo da consentire il ricambio generazionale.

STATO DELL'ATTIVITA' SELVICOLTURALE

Gli interventi selvicolturali vengono generalmente suddivisi in due settori principali, riferibili a:

- interventi di utilizzazione: sono da intendersi quegli interventi di taglio finalizzati al recupero di legname da opera, da lavoro e da ardere, presupponendo un ritorno economico dell'intervento
- interventi di miglioramento boschivo: sono quegli interventi che, prescindendo da un ritorno economico positivo, sono finalizzati al miglioramento degli aspetti vegetazionali e strutturali dei popolamenti forestali

Gli interventi di utilizzazione sono riferiti soprattutto alle iniziative private, mentre quelli di miglioramento boschivo rientrano negli obiettivi e nelle possibilità di finanziamento pubblico; hanno fatto eccezione, in questi ultimi anni, interventi di finanziamento di interventi di miglioramento boschivo realizzati anche (e soprattutto) da privati, grazie ai finanziamenti europei di cui al Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006 e 2007-2013.

I territori interessati dal Parco e dai SIC sono stati oggetto, in passato, di frequenti e regolari utilizzazioni da parte dei Frazionisti residenti e dei singoli proprietari di boschi, in relazione all' interesse che il legname presentava sia negli assortimenti da opera sia, soprattutto, per la legna da ardere.
La dinamica delle utilizzazioni forestali ha comunque seguito i consueti sviluppi della situazione socio-economica dell' entroterra ligure, che ha visto diminuire drasticamente i consumi di legname a partire dall' immediato dopoguerra.
Tuttavia, anche in relazione alla recente ripresa di interesse verso l'utilizzo della legna come biomassa combustibile (anche in relazione a nuove tecnologie disponibili ed ai costi dei combustibili fossili) sono ancora presenti sporadici esempi di utilizzazione regolare, soprattutto nelle porzioni del territorio più accessibili con mezzi meccanici.

Allo stato attuale, le sporadiche utilizzazioni effettuate sono state regolamentate solamente dalle Prescrizioni di massima e di Polizia Forestale, in genere su superfici molto limitate e con prelievi di massa legnosa modesti.
I lavori sono generalmente realizzati da residenti locali, a titolo individuale o di piccola impresa familiare, contribuendo al mantenimento di attività selvicolturali in zona, anche se in misura di scarsa incidenza sull'occupazione nelle vallate.
Un interessante contributo al mantenimento di attività di utilizzazione boschiva è fornito dalle proprietà collettive (Beni Frazionali, Comunanze Agrarie) in applicazione dell'uso civico di legnatico, ancora applicato in alcune zone

LA VIABILITA' FORESTALE E L'ESBOSCO DEL LEGNAME

Le condizioni di viabilità di accesso e di transito all'interno delle aree boscate del Parco sono molto diversificate; in linea di massima, la situazione è discreta nel versante padano (comunque insufficiente a regolari attività agrosilvopastorali) e mediocre nelle porzioni intermedie del territorio, in considerazione delle oggettive difficoltà di realizzazione di tracciati forestali ed agricoli in zone ad elevata pendenza, quali quelle diffuse in queste aree.
Infatti, esistono ampie superfici caratterizzate da elevate pendenze e soprassuoli di modesta qualità dove la viabilità è pressochè inesistente, escludendo la percorribilità pedonale su sentieri, spesso abbandonati.
L'apertura di strade di fondovalle nel passato, in alcuni casi successivamente ampliate e migliorate fino alla categoria delle strade statali e provinciali, ha consentito comunque di rendere possibile almeno l'accesso alla prevalenza delle aree boscate del Parco. Tuttavia il raggiungimento dei boschi posti alle quote maggiori è spesso possibili solo su strade a fondo naturale, in carenti condizioni di manutenzione.
Comunque anche nel caso in cui le condizioni di accessibilità con mezzi a doppia trazione siano discrete, si evidenziano forti carenze nella viabilità forestale secondaria, che è quella che consente la percorribilità interna ai popolamenti forestali.
Questa situazione determina notevoli problemi per il concentramento e l'esbosco del legname di risulta di eventuali tagli, sia di utilizzazione che di miglioramento, ponendo spesso seri problemi sulla fattibilità degli interventi.
Sarà quindi opportuno che, ai fini della ripresa delle attività selvicolturali ed al miglioramento dei popolamenti forestali dell'area Parco, vengano studiati tracciati opportuni e, soprattutto, corrette modalità esecutive che consentano la realizzazione di tracciati minimi ma funzionali, che siano perfettamente inseriti nel paesaggio circostante.
Si ritiene che la viabilità forestale, purchè programmata in funzione di specifici piani di intervento sul bosco, debba essere realizzata ed agevolata per i positivi riflessi sulla ripresa delle attività selvicolturali, che, anche in questo caso, dovranno essere opportunamente pianificate.
Condizione fondamentale sarà quella che vengano poste in atto tutte le misure di regimazione delle acque, di sistemazione del fondo e recupero ambientale delle scarpate necessarie alla completa funzionalità dell'opera ed alla mitigazione degli impatti sul territorio, rendendo compatibili le azioni di sviluppo dell'attività forestale con la tutela del paesaggio del Parco.

In questo senso si dovranno prescrivere prioritariamento interventi di sistemazione da attuarsi con tecniche di ingegneria naturalistica, perfettamente adatte agli ambienti del Parco e dei SIC, e con tecniche della tradizione contadina locale.
In ogni caso, si dovrà comunque provvedere prioritariamente alla manutenzione e sistemazione dell'esistente ed a progettare piani di manutenzione periodica per qualunque intervento di viabilità.
Connesso al problema della viabilità forestale, deve essere affrontato anche quello dei mezzi di esbosco che, oltre che al trasporto su gomma, devono prevedere sistemi più leggeri per il concentramento del legname sulla strada.
Infatti, nei casi in cui si rileva la presenza di moltissimi trattori agricoli e forestali, rimorchi, ecc.,risulta assolutamente carente il settore dei sistemi di concentramento leggeri, quali le canalette in polietilene (risine) per l'avallamento in discesa del legname, verricelli specifici per la presa di forza del trattore e verricelli leggeri per l'attacco della motosega, piccole gru a cavo con stazione motrice mobile, slitte cingolate, ecc. .

OPERATORI FORESTALI E POTENZIALITA' DI FILIERA

Negli ultimi anni si sta assistendo ad una certa rivitalizzazione delle attività selvicolturali, incentivata sia con finanziamenti specifici (PSR mis. 122, 123, 226 e 227, 312, ecc.) sia con attività di supporto e di promozione delle potenzialità forestali del territorio ligure, grazie a finanziamenti europei specifici (Robinwood e Robinwood Plus, Biomass, Sylvamed, ecc.) ed a progetti pilota finanziati dalla Regione Liguria.
La redazione del Programma Forestale Regionale, attualmente in revisione, ha consentito comunque di definire delle linee programmatorie regionali, sulle quali sono state sviluppate alcune attività volte, tra l'altro, alla rivitalizzazione del settore forestale presso i residenti del territorio ligure e, segnatamente, di quello dell'entroterra.
Comunità Montane e Parchi hanno sviluppato programmi specifici e supportato lo sviluppo di piccole attività imprenditoriali nel settore, credendo che il presidio del territorio e la lotta all'abbandono del territorio montano si potesse coniugare con la ripresa di attività economiche di gestione sostenibile del bosco.
Pertanto, al di là della presenza di singoli proprietari od operatori del settore, si segnala, per le aree in esame ed un intorno significativo, la realizzazione di alcune attività nel settore forestale, quali:

- gestione attiva delle Foreste Demaniali Regionali in gestione al Parco (circa 1.000 ha), con attività di miglioramento boschivo volte alla rinaturalizzazione dei soprassuoli, ma anche all'uso sostenibile della risorsa legno, con attivazione di piccole filiere corte del legno
- realizzazione del Museo del Bosco in loc. Lago delle Lame, Rezzoaglio, con sezioni specificatamente riferite al lavoro in bosco
- attivazione di convenzioni con operatori locali del settore(Imprese forestali, ma anche artigiani, falegnami, ecc.) per lo sviluppo locale dell'attività economica legata al bosco
- sviluppo di Cooperative, operatori forestali singoli ed Imprese, sia a supporto delle attività di gestione forestale dell'Ente Parco dell'Aveto, ma anche dei Comuni ricadenti in area Parco, compresa la gestione di un impianto a biomassa legnosa in Comune di Rezzoaglio
- la realizzazione dei primi corsi istituiti dalla Regione Liguria per la formazione di Operatori Forestali secondo standard condivisi con altre Regioni, propedeutici alla formazione dell'Albo Regionale delle Imprese Forestali
- realizzazione del citato impianto a cippato di legna presso le Scuole del comune di rezzoaglio, con approvvigionamento del materiale a cura di Cooperativa locale, perfettamente funzionamente da 2 anni

Si tratta di alcuni esempi, certamente non esaustivi ma significativi del nuovo clima che si sta sviluppando intorno al settore, in un quadro di ripresa della gestione del patrimonio forestale, sia in

termini di miglioramento del patrimonio boschivo sia in termini di valorizzazione economica ed incentivazione del lavoro in bosco.
Si ritiene che vi siano ampie potenzialità per la creazione di piccole ma diffuse filiere locali del legno, partendo da esempi già esistenti di filiera legno-energia, quali:
Si ritiene che le potenzialità per instaurare processi di filiera corta locale legno-energia siano ampie, facendo però riferimento a piccoli impianti (100-300 kw) diffusi sul territorio ed a servizio di edifici pubblici e privati, ed escludendo grossi impianti, che necessiterebbero approvvigionamenti di legname poco compatibili con la situazione fondiaria, logistica e morfologica del territorio.
Piccoli impianti, diffusi sul territorio, consentirebbero di approvvigionarsi in loco, con necessità di piccole superfici disponibili, creando opportunità di lavoro per gli operatori locali e consentendo di riprendere la gestione del territorio.

IMPRESE FORESTALI

DENOMINAZIONE	COMUNE	ATTIVITA'
COOPERATIVA ALTA VAL D'AVETO	Loc. Casoni SANTO STEFANO D'AVETO - GE	ATTIVITA' DI TAGLIO, ESBOSCO, SEGAGIONE, APERTURA E MANUTENZIONE VIABILITA', DIFESA DEL SUOLO, EDILIZIA IN LEGNO E TRADIZIONALE, FORNITURA BIOMASSE COMBUSTIBILI, GESTIONE CALORE. SOCI OPERATORI FORESTALI QUALIFICATI F3
BIOSYSTEM di Fabio Grandi	Via Sanfront CHIAVARI - GE	ATTIVITA' DI TAGLIO, ESBOSCO, SEGAGIONE, APERTURA E MANUTENZIONE VIABILITA', DIFESA DEL SUOLO, VERDE URBANO
LEGNAMI ZOLEZZI S.N.C. DI ZOLEZZI WALTER E C.	Loc. Montegrosso SANTO STEFANO D'AVETO - GE	PRODUZIONE DI LEGNA DA ARDERE - TAGLIO LEGNAME E SUA LAVORAZIONE DAL 08/11/2000; COMMERCIO ALL'INGROSSO LEGNA DA ARDERE DAL 01/01/2001; AUTOTRASPORTO DI COSE PER CONTO TERZI (CON VEICOLI DI PORTATA UTILE FINO A 35 QUINTALI O DI MASSA COMPLESSIVA A PIENO CARICO FINO A 60 QUINTALI) DAL 01.06.04
TOSI SIMONE	Loc. Gavadi SANTO STEFANO D'AVETO - GE	ATTIVITA' AGROFORESTALE TRASFORMAZIONE PRODOTTI AGRICOLI E FORESTALI , VENDITA LEGNAME, IN CONTO PROPRIO E IN CONTO TERZI. OPERATORE FORESTALE QUALIFICATO F3
FUGAZZI BRUNO	Loc. Casafredda SANTO STEFANO D'AVETO - GE	ATTIVITA' AGROFORESTALE TRASFORMAZIONE PRODOTTI AGRICOLI E FORESTALI , VENDITA LEGNAME, IN CONTO PROPRIO E IN CONTO TERZI. OPERATORE FORESTALE QUALIFICATO F3
FOCACCI GIULIANO	Loc. Amborzasco SANTO STEFANO D'AVETO - GE	ATTIVITA' AGROFORESTALE TRASFORMAZIONE PRODOTTI AGRICOLI E FORESTALI , VENDITA LEGNAME, IN CONTO PROPRIO E IN CONTO TERZI. OPERATORE FORESTALE QUALIFICATO F3

IMPRESE LAVORAZIONE LEGNO

DENOMINAZIONE	COMUNE	ATTIVITA'
LUCCHETTI CLAUDIO E LUIGI	BORZONASCA - GE	FALEGNAME
ZAPETTI FAUSTO	BORZONASCA - GE	FALEGNAME
FABIO CHIESA	MEZZANEGO - GE	PICCOLI LAVORI DI FALEGNAMERIA PRESSO TERZI - RIPARAZIONE E COSTRUZIONE DI MOBILI PRESSO TERZI
S.C.R. ARREDI E ALLESTIMENTI DI MARCO RISSETTO & C. S.N.C.	MEZZANEGO - GE	FABBRICAZIONE DI MOBILI E ARREDI LORO MONTAGGIO E COLLOCAZIONE
SPINETTO SERGIO	MEZZANEGO - GE	FALEGNAME PRESSO TERZI
COSTAPIANA ANTONIO E MARCELLO	NE - GE	FALEGNAME
DELL'AMICO GIOVANNI	NE - GE	FALEGNAME
DUERRE DI ROSSI MASSIMO	NE - GE	FABBRICAZIONE PORTE E FINESTRE IN LEGNO E FALEGNAMERIA
PODESTA' TOMMASO	NE - GE	FALEGNAMERIA
VIBO NAUTICA DI VICINI DAVIDE	NE - GE	MANUTENZIONE E RIPARAZIONE MANUFATTI IN LEGNO - COSTRUZIONE DEGLI STESSI.
ZENTACOLI FLAVIO	NE - GE	FALEGNAME
BERNERI CLAUDIO	REZZOAGLIO - GE	FALEGNAME
CELLA GIUSEPPE	SANTO STEFANO D'AVETO - GE	FALEGNAME
CELLA ROCCO	SANTO STEFANO D'AVETO - GE	FALEGNAME (PORTE FINESTRE PAVIMENTI ECC.)
CHICHISOLA GIUSEPPE	SANTO STEFANO D'AVETO - GE	COMMERCIO DI LEGNAME ALL'INGROSSO DAL 14/07/1997; TAGLIA BOSCHI DAL 01.10.98
FUGAZZI CARLO	SANTO STEFANO D'AVETO - GE	FALEGNAMERIA
GAZZOLO DIEGO	SANTO STEFANO D'AVETO - GE	FALEGNAMERIA DAL 03.05.93; POSATORE INFISSI IN LEGNO ED ALLUMINIO DAL 01.08.96

4.3.2 Progetti attivati e/o in corso nel Parco

Il Parco dell'Aveto da alcuni anni affianca al ruolo tradizionale di un parco naturale, votato principalmente alla conservazione e gestione del patrimonio ambientale e della biodiversità, un ruolo nuovo di promotore di sviluppo sostenibile, attuato lungo filiere che possano caratterizzarsi in quanto ecosostenibili e durevoli, in modo da garantire il corretto approccio ambientale e il mantenimento nel tempo dei risultati, anche economici, conseguiti.
L'avvio e il successo di buone pratiche legate alla gestione sostenibile delle foreste del Parco e alla creazione di una rete per l'ospitalità diffusa, incoraggiano a proseguire su questa strada: la messa in rete dei produttori di tipicità agricola ed enogastronomica con le rivendite locali e gli operatori dell'accoglienza costituisce l'obiettivo della filiera del gusto.

GESTIONE DEL BOSCO E CREAZIONE DI ATTIVITA' DI FILIERA

A partire dal 2005, anno di trasferimento da parte della Regione al Parco della gestione diretta delle tre Foreste demaniali Lame, Monte Penna e Monte Zatta, per un complesso di circa 1000 ha di bosco e inclusa una serie di casermette ed edifici forestali, il Parco ha attivato studi, progetti e interventi volti alla creazione di una filiera forestale "corta", che garantisse la gestione sostenibile delle foreste regionali, favorisse interventi di riqualificazione dei boschi (latifogliamento, taglio selettivo delle conifere non autoctone, voltura in alto fusto dei cedui ecc.), individuasse sbocchi di mercato "virtuosi" ma redditizi per il materiale di risulta.
Ne è nato un modello gestionale, tuttora in progress, e supportato da studi ed esperienze testate anche attraverso progetti di scambio internazionali (Interreg Robinwood, Mediterritage, Robinwood+), da azioni pilota (che hanno consentito l'acquisto di macchinari forestali innovativi, l'effettuazione di interventi in bosco sperimentali, l'acquisizione della certificazione forestale FSC a riconoscimento delle politiche forestali garantite dal Parco) e da indagini di mercato e attività artigianali sperimentate con successo.
Attentamente studiate e testate inoltre le possibili valorizzazioni del materiale legnoso prodotto, anche di scarto, per la produzione di calore (legna da ardere, cippato).
Un sottoprodotto dei boschi del Parco di grande importanza economica e gastronomica, i funghi commestibili, è attentamente tutelato e valorizzato attraverso la vendita di permessi di raccolta.
Scopo delle politiche forestali del Parco, oltre alla tutela e valorizzazione del patrimonio forestale pubblico affidato in gestione (perseguito anche in una situazione di assoluta inadeguatezza di personale direttamente in gestione al Parco), è la creazione di modelli sostenibili ed economicamente validi che possano essere riprodotti in altri contesti del comprensorio e adottati anche dai proprietari privati, facilitati dall'avvio della filiera da parte di un soggetto pubblico.
Tra i progetti e le realizzazioni che meglio rappresentano quanto svolto finora dal Parco nel settore di gestione delle foreste:

- l'approvazione dei nuovi piani di assestamento forestale delle foreste del parco
- l'acquisto di macchinari quali una segheria mobile, una scortecciatrice, una macchina cippatrice per la lavorazione in bosco del legname, per realizzare due obiettivi: minimizzare gli impatti e gli oneri dell'esbosco, e accrescere la professionalità degli addetti al taglio, consentendo interessanti integrazioni di reddito nel settore primario
- la realizzazione di un capannone per ricoverare detti macchinari in foresta, avvenuta per intero con legname proveniente dalle foreste stesse, stagionato e lavorato in bosco: un esempio concreto e convincente di utilizzo nobile del legno nostrano per l'edilizia
- la certificazione FSC (Forest Stewardship Council) delle modalità gestionali dei boschi del Parco, che, oltre a riconoscere gli alti standard qualitativi della gestione forestale del Parco, attribuisce valore aggiunto alle lavorazioni e ai prodotti del bosco
- la realizzazione, con utilizzo esclusivo di legname nostrano, proveniente da tagli di miglioramento (e non economici), lavorato e stagionato in bosco di prototipi di arredi per il verde (attrezzature per aree picnic, giardini, parchi) già utilizzati nel Parco, di mobili per i Rifugi del Parco (in corso), di manufatti campione per attività espositive (modulo/casetta in legno per mercatini agricoli e

natalizi, pensilina bus, capanno attrezzi da giardino, ricovero cavalli, sauna ecc.), di attrezzature per aree giochi (in corso), omologabili.

- l'intesa con un istituto di formazione professionale del territorio (Villaggio del Ragazzo di S. Salvatore), che forma addetti al settore falegnameria e artigianato del legno, per collaborazioni e mutui scambi reciproci (fornitura legname, realizzazione prototipi, ospitalità stages ecc)
- la realizzazione di diversi interventi di miglioramento boschivo in attuazione del Piano di assestamento delle FDR, con fondi PSR, Regione Liguria e FIR, affidati e realizzati da operatori locali
- la partecipazione, anche in qualità di capofila, a diversi Progetti Europei (INTERREG IIIC e IVC, ecc.) relativi al settore forestale, con partneship attive con Enti europei

Le buone pratiche forestali attuate dal Parco sono ben riassunte e comunicate da specifici pieghevoli.
Allo scopo di conservare ed esporre le testimonianze antiche e recenti degli usi locali della risorsa bosco, il Parco ha realizzato in loc. Lago delle Lame un Museo del Bosco.
Il progetto "IL BOSCO INSEGNA", si inserisce nelle iniziative del Parco dell'Aveto di valorizzazione della filiera del bosco, legata in particolare agli habitat boschivi e alle produzioni forestali legnose e non legnose, la cui realizzazione riveste interesse diffuso e costituisce una priorità regionale, e che da anni costituisce argomento di progetti sviluppati dall'Ente.
Il progetto "IL BOSCO INSEGNA" ha previsto una serie di proposte tematiche di educazione al bosco:
Le proposte tematiche sono state articolate come laboratorio didattico, realizzata al chiuso, con attrezzature e macchinari minimi quali proiezioni multimediali, giochi didattici, elaborazione di schede, attività manuali e/o sensoriali, minilaboratori di biologia, chimica e fisica del bosco e del legno ecc. e potranno essere integrate con escursioni tematiche nel bosco. I temi affrontati sono stati:

- cura del bosco e prevenzione dissesti idrogeologici
- il bosco come serbatoio di biodiversità
- Il bosco di notte
- testimonianze di storia e preistoria nella gestione dei boschi liguri
- gestione del bosco tra ieri e oggi: saperi locali, prodotti tradizionali e nuovi mercati
- buone pratiche di governo del bosco
- proprietà e qualità del legno ligure per l'artigianato e l'edilizia
- filiera bosco-legno-energia

PASCOLI, TRASFORMAZIONE E VALORIZZAZIONE DEI PRODOTTI, FILIERA DEL LATTE

Il Parco ha avviato una proficua collaborazione con l'Associazione Slow Food.
Il primo, grande risultato è stata la partecipazione al Salone del Gusto di Torino 2010 dove, all'interno di uno stand allestito dal Parco, i nostri produttori si sono alternati per mettere in vetrina i loro prodotti e far assaporare i gusti e i sapori genuini delle nostre valli, una promozione formidabile per tutto il territorio, anche sotto il profilo turistico.
I produttori che si sono avvicendati nello stand del Parco hanno presentato in particolare i formaggi tipici della Val d'Aveto, i caprini di Borzonasca, gli ottimi mieli del Parco, salami, coppa e pancetta lavorati secondo tradizione, marmellate a base di frutti di bosco ma anche confetture di ortaggi tipici come la cipolla rossa di Zerli e crema di nocciole di Mezzanego, l'olio di oliva della Val Graveglia e della Valle Sturla, alcuni dolci tipici, la patata quarantina, la cui produzione, tipica della montagna genovese, è tutelata e promossa dall'omonimo Consorzio e, infine, i vini della Val Graveglia e i nostri eccellenti funghi porcini.
Al Salone è stata presentata inoltre, tra i nuovi presìdi Slow Food, la razza bovina cabannina, un bel riconoscimento per gli allevatori e produttori della Val d'Aveto, che hanno anche proposto il caratteristico formaggio di cabannina a latte crudo: U Cabanin.
Da tempo inoltre alcune malghe, d'intesa con il Parco, che ha favorito l'acquisizione di specifici finanziamenti di settore, integrano l'attività zootecnica con un'attività agrituristica, innovativa per la Liguria, con accoglienza in alloggio con ristoro caratteristici e ospitando periodicamente mostre bovine di interesse non solo zootecnico ma anche turistico.

Il progetto "Il Gusto della Biodiversità" incentrato in particolare sull'allevamento ovicaprino e bovino che ha previsto un'attività di educazione ambientale per la migliore interpretazione dei temi legati alla biodiversità e dei valori naturalistici del territorio, attuabile anche attraverso esemplificazioni pratiche, e allo stesso tempo di buona presa sui portatori di interesse locale, condotti, con un opportuno coinvolgimento, a condividere e a riconoscere i valori scientifici dei beni ambientali come imprescindibili per le produzioni di qualità.

RETE DELLE IMPRESE DI ACCOGLIENZA

Ricettivita' diffusa

Il Parco è stato, ed è, il promotore di un importante progetto per la creazione di una rete dell'Ospitalità Diffusa nel proprio comprensorio. Il progetto, premiato per la sua qualità da uno specifico finanziamento regionale, ha dato vita al Consorzio Ospitalità Diffusa "Una Montagna di Accoglienza nel Parco" che conta 120 soci tra strutture ricettive, ristoranti, aziende agricole, artigiani e associazioni del comprensorio, più gli Enti Locali presenti sul territorio

Rifugi nel Parco, Rifugi del Parco

Attraverso la rete di rifugi di cui è titolare, il Parco dell'Aveto promuove un modello di sviluppo turistico sostenibile in ambito montano che fornisce anche supporti logistici ed operativi fondamentali per i propri obiettivi.

Più in generale, per favorire uno sviluppo della cultura dell'accoglienza, il Parco

- collabora con l'Associazione Alta Via dei Monti Liguri per facilitare le strutture operanti nel territorio all' adesione alla carta dei servizi promossa dall'Associazione stessa
- organizza e ospita, d'intesa con l'Agenzia regionale per la Promozione Turistica "InLiguria", educational e soggiorni di giornalisti specializzati, tour operators e addetti alla ricettività
- promuove "pacchetti" turistici sperimentali insieme alla Provincia (escursioni in bus per la terza età o per scolaresche), o l'STL "Terre di Portofino" (escursioni in bus dalla Riviera all'entroterra)
- progetta forme di sviluppo di accoglienza friendly, dedicate a specifiche utenze (famiglie con bambini piccoli, cicloescursionisti, camperisti)
- progetta e inserisce, come inserzionista abilitato, escursioni e offerte turistiche a pacchetto nel sito ufficiale dell'Agenzia regionale per la Promozione Turistica "InLiguria"

Con attività di recupero di strutture esistenti sul territorio (ex Caserme CFS, rifugi e malghe, ecc.) il Parco ha rimesso in attività le seguenti strutture:

- Rifugio Devoto al P.so del Bocco, a mezzanego
- Rifugio Ventarola a Rezzoaglio, con recupero di un edificio tradizionale diruto, nell'antico borgo
- Complesso ex Casermette del Penna, a S.Stefano d'Aveto
- Complesso piccoli edifici ex CFS presso il Lago delle Lame, a Rezzoaglio, dove ha sede il Museo del Bosco
- Rifugio Monte Aiona, in loc. Pratomollo, Borzonasca
- Rifugio Malga Zanoni, con recupero di malga in abbandono
- Piccole strutture di ricovero nella FDR del Penna

TURISMO OUTDOOR

Il Parco gestisce una rete sentieristica estremamente estesa e che ha negli anni migliorato e arricchito con finanziamenti sulla misura 313 del PSR con interventi di miglioramento della percorribilità e della fruibilità su un totale di circa 55 km, sulla misura 227 con interventi su parte degli anelli del Parco con interventi di miglioramento della percorribilità e della fruibilità di percorsi educativi su un totale di circa 50 km, su fondi FAS con interventi per la percorribilità e per la fruibilità (in particolare segnaletica di direzione e illustrativa) su tutti gli anelli del Parco su un totale di circa 153 km di percorrenze.

Il Parco ha allestito una serie di Aree picnic in siti strategici del Parco e dei SIC per favorire una fruizione controllata e responsabile.
Gli allestimenti a disposizione dei fruitori comprendono anche pannelli comportamentali che invitano a comportamenti responsabili e sostenibili invitando all'acquisto di prodotti tipici locali nei negozi di paese per la miglior riuscita del picnic e fornendo indicazioni per la corretta accensione dei fuochi e lo smaltimento dei rifiuti.
Ogni anno in occasione della Settimana Europea dei Parchi una domenica di maggio è dedicata all'iniziativa "Aree Picnic Aperte" nel corso della quale si pubblicizzano le aree attrezzate del Parco che vengono rifornite per l'occasione di legna da ardere messa a disposizione dal Parco e proveniente dalla gestione sostenibile delle foreste, e d'intesa con gli esercizio commerciali locali vengono distribuiti kit di stoviglie ecologiche e biodegradabili agli acquirenti dei prodotti locali.

4.3.3 Risorse finanziarie attivabili a sostegno dei Parchi

4.3.3.1 Fondi per l'agricoltura

Nel periodo di attuazione del Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013, il Parco ha avuto accesso a diversi finanziamenti relativi al settore forestale per la realizzazione di interventi selvicolturali di miglioramento boschivo, creazione di allestimenti per il Museo del Bosco, sistemazione sentieri ed allestimento percorsi didattico educativi, opere di difesa del suolo e creazione di area di stoccaggio e segagione del legname di risulta dai tagli.
Analogamente ha usufruito di fondi del bilancio della Regione Liguria, partecipando a Progetti Pilota, ecc..
Con tali fondi ha reso possibile l'attuazione concreta dei primi interventi e della collaborazione con imprese locali, avviando processi di filiera del legno; Il Parco intende procedere in questo settore, consolidando e sviluppando i processi di filiera citati.
A tale fine, sarà necessario verificare nel dettaglio i contenuti e le possibilità del Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020, attualmente in fase di predisposizione a cura della Regione Liguria, pur considerando che il settore forestale avrà, molto probabilmente, misure e finanziamenti analoghi (se non maggiori) rispetto al PSR in fase di scadenza operativa.
A tale proposito, si fa presente che il Parco ha recentemente assunto il ruolo di capofila del GAL Valli del Tigullio. Il comprensorio ricomprende 10 Comuni di cui 6 compresi nell'area di influenza ambientale: i 5 Comuni del Parco e il Comune di San Colombano Certenoli.
Il GAL ha attuato una Strategia di Sviluppo Locale incentrata su due temi prioritari:
- agricoltura e selvicoltura di presidio territoriale
- ambiente e turismo naturalistico.

Nella sola seconda fase di attuazione della strategia il GAL Valli del Tigullio ha attivato bandi per un importo di oltre 4.500.000,00 di euro (nella prima fase a guida della Comunità Montana Valli Aveto Graveglia e Sturla l'importo era stato di 4.100.000,00 euro). Investimenti importanti sono stati destinati alla partecipazione a Progetti di Cooperazione.
Nel periodo di programmazione 2007-2014 sono stati quindi attivati contributi per circa 8.800,00 di contributo per un importo di spesa che va moltiplicato per un fattore tra l'1,5 e il 1,7% in conseguenza della diversa percentuale di contributo che caratterizza le diverse misure del PSR.

misura	DESCRIZIONE	IMPORTO contributo
411-111	Azioni nel campo della formazione professionale	€ 32.000,00
411-121	Ammodernamento delle aziende agricole	€ 350.000,00
411-123	Accrescimento del valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali	€ 100.000,00
411-124	Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo e alimentare, e in quello forestale	€ 40.000,00

misura	DESCRIZIONE	IMPORTO contributo
411-133	Attività di informazione e promozione	€ 40.000,00
412-216	Sostegno agli investimenti non produttivi nei terreni agricoli - azione 1 ripristino dei muri a secco zone non HC	€ 150.000,00
412-227	Sostegno agli investimenti non produttivi nel settore forestale – azione 2	€ 150.000,00
413-311	Diversificazione in attività non agricole	€ 700.000,00
413-322	Sviluppo e rinnovamento dei villaggi rurali	€ 980.000,00
421	COOPERAZIONE TERRE INCOLTE	€ 1.200.000,00
421	COOPERAZIONE TURISMO ENTROTERRA	€ 870.000,00
431	SSL PROGETTAZIONE E ANIMAZIONE	€ 60.949,00
TOTALE		**€ 4.672.949,00**

Il GAL Valli del Tigullio ha in corso due Progetti di Cooperazione che prevedono l'attuazione di un progetto locale e di azioni comuni con altri GAL della Regione Liguria:
Progetto di Cooperazione denominato "Terre incolte" rivolto sia al settore forestale e della filiera del legno, sia al settore del pascolo e della filiera del latte
Gli obiettivi operativi del Progetto sono quelli di valorizzazione dell'ambiente e dello spazio rurale e del miglioramento della qualità della vita nelle zone rurale. Questi obiettivi possono essere raggiunti anche attraverso le azioni di consolidamento/espansione di attività forestali e zootecniche già avviate, ma anche con nuove azioni ed operatori, recependo anche sottoprogetti di cui al Progetto Pilota forestale da tempo avviato.
L'obiettivo è quello di stimolare e supportare non solo le attività primarie finanziate con i singoli progetti (il taglio del bosco, il recupero di pascoli degradati, ecc.) ma anche le attività di filiera connesse, cercando di chiudere tali filiere fino al consumatore finale. Tale criterio consente quindinon solo di estendere i benefici dei finanziamenti anche all'indotto correlato ad essi, ma consente anche di avviare attività che potranno proseguire nel tempo, anche in assenza di supporti finanziari specifici.
Progetto di Cooperazione denominato "Valorizzazione turistica ed enogastronomica dell'Entroterra Ligure"
Gli obiettivi operativi del Progetto sono quelli di valorizzazione dell'ambiente e dello spazio rurale e del miglioramento della qualità della vita nelle zone rurall. Questi obiettivi possono essere raggiunti anche attraverso le azioni di consolidamento/espansione di un turismo rurale che consenta redditi diretti o integrativi agli abitanti del comprensorio, compresi gli agricoltori anche attraverso la promozione e la valorizzazione dei loro prodotti.
L'integrazione delle diverse tipologie di offerte (dalla ricettività alle pratiche sportive passando per la produzione e trasformazione di prodotti locali) comporta un arricchimento delle proposte da presentare sul mercato turistico, intercettando di conseguenza una platea più vasta e variegata di fruitori che attraverso un percorso di attrazione e fidelizzazione garantiscano l'alimentazione costante di nuove fonti di reddito alternative e di supporto alle tradizionali, favorendo così il permanere sul territorio delle attività di presidio legate all'agricoltura, alla trasformazione e all'accoglienza turistica.

4.3.3.2 Fondi strutturali

Tra i fondi attivati/attivabili per la gestione dei Parchi risultano i fondi regionali derivanti dall'Ecotassa, che annualmente prevedono una quota a favore degli Enti Parco, per attività di manutenzione del patrimonio (sedi, strutture museali, rifugi, sentieri, aree attrezzate, strade, proprietà ecc.) e per investimenti.
Nel 2014 parte la programmazione settennale dei fondi strutturali che PSR a parte (di cui già si è detto) riguarda:
- Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR)

- Fondo sociale europeo (FSE)
- Fondo di coesione (FC)

Si è in attesa della declinazione che a livello regionale tali fondi potranno avere, ma sia per esperienza pregressa, sia per la lettura dei documenti in corso di approvazione si può già ipotizzare una significativa possibilità per i Parchi, anche in qualità di enti gestori dei siti di Rete Natura 2000, di accedere a risorse, in particolare nei temi di tutela e valorizzazione biodiversità, sviluppo politiche di filiera, reti per l'accoglienza turistica e lo sviluppo di Club di Prodotto, educazione ambientale e formazione ed orientamento professionale, con particolare riguardo ai settori della Green Economy ecc..

Un interessante progetto promosso dal Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica del Ministero per la Coesione Territoriale riguarda le Aree Interne, al centro di una serie di eventi di un approfondimento e confronto sul tema, individuate dal DPS quali territori per un uso efficace dei fondi comunitari 2014-2020 e come una delle tre opzioni strategiche d'intervento per la programmazione 2014-2020.

Tra le aree campione a livello regionale è stata selezionata un'area interna che riguarda nella totalità le Valli del Parco dell'Aveto (insieme alla val Trebbia) e si prevede lo sviluppo di un progetto già a partire dal 2014 sui temi prioritari individuati dal DPS: Scuola, Salute, Mobilità e Sviluppo Locale, su cui il Parco, d'intesa con i Comuni coinvolti, sta già lavorando.

Al di là dell'immediata disponibilità di fondi nel biennio 2014-15 per questo progetto, il suo decollo prevede una ricaduta ben più significativa dal momento che le previsioni del progetto di sviluppo locale incentrato sul turismo sostenibile, quale motore di viluppo dell'economia locale, potrà godere in futuro di fondi vincolati tra quelli disponibili nei Fondi strutturali elencati (con una percentuale significativa, oggi ipotizzata al 10%). Le previsioni di progetto prevedono azioni di: miglioramento dell'accessibilità e della fruibilità dell'estesa rete escursionistica (trekking, ippovie, percorsi MTB, piste da fondo) completando la cartellonistica e la segnaletica, potenziando le aree attrezzate

- valorizzazione dei percorsi di pesca – turismo (acquario fluviale, pesca facilitata, percorsi didattico - educativi …)
- recupero di edifici a servizio del turismo escursionistico e sportivo (ostelli e rifugi)
- miglioramento delle condizioni di sicurezza per i cicloturisti sulla viabilità ordinaria, prevendendo idonee protezioni (guard–rail in legno locale) e segnaletica
- valorizzazione degli itinerari storici, culturali, naturalistici ed enogastronomici sia interamente ricadenti nel nostro comprensorio che parte di altri percorsi di più ampio respiro, compreso l'allestimento di percorsi accessibili ai diversamente abili (interventi per la percorribilità e interventi per la fruizione quali segnaletica, aree attrezzate, cartellonistica)
- promozione della formazione di reti di imprese agricole e artigianali per la caratterizzazione, promozione e commercializzazione dei prodotti delle filiere locali (latte; nocciola, ortaggi, prodotti del sottobosco; bosco – legno – energia ….) promozione coordinata delle marche territoriali del comprensorio attraverso:
  a) educational rivolti agli operatori del turismo rurale e alla stampa specialistica del turismo escursionistico italiani ed esteri
  b) programmazione unitaria degli eventi sportivi e delle manifestazioni legate alle tradizioni locali comprese le sagre, definendo anche criteri di sostenibilità ambientale per la loro realizzazione (es. ecofeste)
  c) trasferimento del patrimonio di esperienza maturato dal Consorzio di Ospitalità Diffusa "Una Montagna di Accoglienza nel Parco", avviato nelle valli Aveto Graveglia Sturla alla Val Trebbia coinvolgendo il tessuto economico produttivo a servizio dello sviluppo turistico per creare una motivazione turistica convincente.
- Attivazione hotspot WIFI
- Estensione della gestione ambientale a tutta l'area oggetto dell'intervento

4.3.3.3 Altri tipi di fondi o di canali finanziari attivabili

Il Parco ha conseguito negli anni una certa esperienza positiva di progetti comunitari, in particolare nello strumento INTERREG (tre progetti europei di cui uno in qualità di capofila) specificamente nel settore delle risorse forestali. Negli anni a venire si tenterà di confermare tale attività, partecipando ai bandi europei (direttamente o con regia regionale). Tra questi sembra di interesse Horizon 2020. Quest'ultimo prevede un "pilastro" dedicato al Societal Challenge nel quale troviamo alcuni programmi di particolare interesse per il Parco:

- Sicurezza alimentare, agricoltura e selvicoltura sostenibile, ricerca marina e marittima e sulle acque interne nonché bioeconomia
- Energia sicura, pulita ed efficiente
- Azione per il clima, efficienza delle risorse e materie prime

Sono in corso accordi con ARE Liguria per un'eventuale partenariato in caso di ammissione del progetto.

4.4 Quadro degli indirizzi dei vincoli e delle prescrizioni

4.4.1 Sintesi dei rapporti con altri Piani e Programmi

STRUMENTO	gerarchia	conformità	interferenza
Piano Territoriale Regionale (PTR)	sovraordinato	si	su tutta la superficie PIDP
PTCP Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico	PIDP livello puntuale di PTCP	si	su tutta la superficie PIDP
Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTC)			Provincia di Genova Area 2 Tigullio: 2.7 Aveto 2.6 Sturla 2.5 Graveglia 2.4 Fontanabuona
Piano Di Tutela Delle Acque (PTA)	sovraordinato	si	su tutta la superficie PIDP
Piani di Bacino (AdB regionale)	sovraordinato	si	Aveto, Lavagna, Ambito 16
Piani Di Gestione Dei Corpi Idrici	sovraordinato	si	Distretto Appennino Settentrionale Bacino idrografico Principale 26 Entella Piano di gestione del distretto idrografico del Fiume Po
Piani Di Assetto Idrogeologico (PAI) –	sovraordinato	si	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Po Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Magra e del Torrente Parmignola
Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra	sovraordinato	-	ZONA 6 Aree di mantenimento con bassa pressione antropica

Piano energetico ambientale	Di indirizzo	sì	Biomasse forestali, fotovoltaico e solare termico, miniidroelettrico, minieolico. Da valutare: biogas, geotermico
Piano di bonifica delle aree inquinate	-	-	-
Piano regionale di Gestione dei Rifiuti 2013	sovraordinato	si	su tutta la superficie PIDP
Programma forestale regionale (PFR) 2007-2011 – Bozza aggiornamento Programma forestale regionale	sovraordinato	si	su tutta la superficie PIDP
Piano faunistico venatorio provinciale Provincia di Genova (in corso di revisione) proposta adottata 18/06/2013 Provincia della Spezia	subordinato alla valutazione di incidenza dell'Ente Parco	si	solo relativamente ad area SIC esterna area Parco Provincia di Genova ATC2 Provincia della Spezia Unità di crinale – Unità di sub – crinale Alta Val di Vara
Strumenti urbanistici locali	in area parco subordinati al Piano del Parco in area SIC esterna area Parco subordinati alla valutazione di incidenza dell'Ente Parco		PUC Borzonasca (in revisione) PUC Rezzoaglio (in revisione)
Piani di Assestamento e Gestione Forestale	subordinati	si	(vedi tabella nel seguito)

PIANI DI ASSESTAMENTO E DI UTILIZZAZIONE DEL PATRIMONIO SILVO-PASTORALE

n.	Piano	superficie totale (ha)	vigenza	periodo di validità	Area Parco	Area SIC
1	Piano di Assestamento Foreste Demaniali Lame, Penna e Zatta	997.0	vigente	2008 -2017	x	x Parco dell' Aveto
2	Piano di Assestamento proprietà pubbliche e collettive Comune di Borzonasca	2.610,0	in revisione	1996-2005	x (parziale)	x (parziale) Parco dell' Aveto M. Ramaceto M. Zatta
3	Piano di Assestamento proprietà pubbliche e collettive Comune di Rezzoaglio	1.934,0	in revisione	1993-2002	x (parziale)	x (parziale) Parco dell' Aveto M. Ramaceto
4	Piano di Assestamento proprietà pubbliche e collettive Comune di	510,0	vigente	2008 -2017	x (parziale)	x (parziale) M. Zatta

n.	Piano	superficie totale (ha)	vigenza	periodo di validità	Area Parco	Area SIC
	Ne					
5	Piano di Assestamento proprietà collettive di Santo Stefano capoluogo, Amborzasco e Casoni di Amborzasco	822,0	scaduto	1989-1998	-	x (parziale) Parco dell' Aveto
6	Piano di Assestamento proprietà pubbliche Comune di Lorsica	68,0	scaduto	1991-2000		x M. Ramaceto
7	Piano di Assestamento proprietà pubbliche Comune di Orero	258,0	scaduto	1989-1998		x M. Ramaceto
8	Piano di Assestamento proprietà pubbliche Comune di San Colombano Certenoli	444,0	scaduto	1991-2000		x (parziale) M. Ramaceto
9	Piano di Assestamento proprietà pubbliche Comune di Favale di Malvaro	11,0	scaduto	1991-2000		x M. Ramaceto

5 QUADRO INTERPRETATIVO

5.1 Esigenze ecologiche

5.1.1 Minacce e pressioni

Tutti gli habitat e le specie rilevate di interesse sono state oggetto di valutazione delle pressioni e delle minacce a cui possono essere sottoposte, utilizzando le indicazioni codificate di ISPRA.
Le tabelle successive individuano nel dettaglio tali valutazioni.

HABITAT

HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO SU CUI AGISCONO LE PRESSIONI E/O MINACCE	MINACCE (M) E PRESSIONI (P) INTERNE AL SITO - Cod. Natura 2000	MINACCE (M) E PRESSIONI (P) ESTERNE AL SITO Cod. Natura 2000	RILEVANZA MINACCIA/PRESSIONE (alta, media, bassa)	IPOTESI AZIONI DI CONSERVAZIONE PER LA RISOLUZIONE DI PRESSIONI E/O MINACCE (*)
6110 Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' *Alysso-Sedion albi	-	-	-	Gestione del pascolo e controllo del carico Controllo selvaggina Controllo prelievo di flora Decespugliamento selettivo, in presenza di evoluzione verso arbusteto
6130 Formazioni erbose calaminari dei Violetalia calaminariae	A04.01 A04.03 K01.02		bassa bassa media	Gestione del pascolo e controllo del carico Sfalci Controllo erosione al contorno
***6210 Formazioni erbose secche**	A04.01 A04.03		media media	Gestione del pascolo e controllo del carico

HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO SU CUI AGISCONO LE PRESSIONI E/O MINACCE	MINACCE (M) E PRESSIONI (P) INTERNE AL SITO - Cod. Natura 2000	MINACCE (M) E PRESSIONI (P) ESTERNE AL SITO Cod. Natura 2000	RILEVANZA MINACCIA/PRESSIONE (alta, media, bassa)	IPOTESI AZIONI DI CONSERVAZIONE PER LA RISOLUZIONE DI PRESSIONI E/O MINACCE (*)
seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco - Brometalia*) (* notevole fioritura di orchidee)	F03.01.01 F.04 K02		media media media	Controllo selvaggina Controllo prelievo di flora Decespugliamento selettivo, in presenza di evoluzione verso arbusteto
***6230 Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)**	A04.01 A04.03 F03.01.01 K02		media media media media	Gestione del pascolo e controllo del carico Controllo selvaggina Decespugliamento selettivo, in presenza di evoluzione verso arbusteto
6420 Praterie mediterranee con piante erbacee alte e giunghi (Molinio-Holoschoenion*)*	A04.01 A04.03 K01.02		bassa bassa media	Gestione del pascolo e controllo del carico Sfalci Controllo erosione al contorno
6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*	A02 K02 F03.01.01		bassa bassa media	Mantenimento e gestione del pascolo, controllo del carico Controllo selvaggina
6520 Praterie montane da fieno	A02 K02 F03.01.01		bassa bassa media	Mantenimento e gestione del pascolo, controllo del carico Controllo selvaggina
4030 - Lande secche europee	K02		bassa	Mantenimento e gestione della copertura arbustiva, con decespugliamenti selettivi
4090 - Lande oro-mediterranee endemiche di ginestre spinose	-	-	-	Habitat senza particolari problemi di minaccia
5130 Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli	K02 A04.03		bassa media	Mantenimento e gestione della copertura arbustiva di ginepri, con decespugliamenti selettivi Mantenimento e gestione del pascolo, controllo del carico
91E0 Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-	B02.02 B07 C01.01 J02.12		media media media media	Controllo degli interventi in alveo Attuazione di interventi con previsione di mantenimento

HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO SU CUI AGISCONO LE PRESSIONI E/O MINACCE	MINACCE (M) E PRESSIONI (P) INTERNE AL SITO - Cod. Natura 2000	MINACCE (M) E PRESSIONI (P) ESTERNE AL SITO Cod. Natura 2000	RILEVANZA MINACCIA/PRESSIONE (alta, media, bassa)	IPOTESI AZIONI DI CONSERVAZIONE PER LA RISOLUZIONE DI PRESSIONI E/O MINACCE (*)
***Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)**	J02.13 J02.15 J03.02 I01		media media media	dell'habitat, uso di ingegneria naturalistica Riduzione del prelievo di ghiaie Diradamento selettivo del soprassuolo arboreo, con mantenimento di vegetazione elastica, controllo infestanti
91B0 Frassineti di *Fraxinus angustifolia	I01		media	Controllo ingresso specie alloctone ed infestanti
9110 Faggeti del *Luzulo-Fagetum*	B02 B02.04 B07		Media Bassa bassa	Aiuto alla ripresa di attività selvicolturali, in equilibrio con le potenzialità delle singole stazioni Controllo nel rilascio di alberi morti e deperienti in aree di taglio Mantenimento copertura forestale in aree in erosione
9260 Foreste di *Castanea sativa*	B02 B02.04 B07 F03.01.01 I01		media media alta media	Aiuto alla ripresa di attività selvicolturali, in equilibrio con le potenzialità delle singole stazioni Priorità di intervento in cedui invecchiati su versanti ad alta pendenza, controllo ingresso infestanti Riequilibrio versanti in dissesto, con utilizzo del legname per opere di difesa del suolo Controllo nel rilascio di alberi morti e deperienti in aree di taglio Controllo selvaggina in aree in dissesto idrogeologico
9430 Foreste di *Pinus uncinata*				
8220 Vegetazione casmofitica dei versanti silicicoli				
9180 Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion	B02		bassa	Mantenimento dell'evoluzione naturale
7110 Torbiere alte	A04.01 A04.03 K01.02 G05.01 J02.01		bassa bassa media	Monitoraggio dei livelli idrici Controllo erosione al contorno, mantenimento della copertura arborea Controllo del calpestio, di interramenti e bonifiche al contorno
7150 Depressione su	A04.01		bassa	Monitoraggio dei livelli idrici

HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO SU CUI AGISCONO LE PRESSIONI E/O MINACCE	MINACCE (M) E PRESSIONI (P) INTERNE AL SITO - Cod. Natura 2000	MINACCE (M) E PRESSIONI (P) ESTERNE AL SITO Cod. Natura 2000	RILEVANZA MINACCIA/PRESSIONE (alta, media, bassa)	IPOTESI AZIONI DI CONSERVAZIONE PER LA RISOLUZIONE DI PRESSIONI E/O MINACCE (*)
substrati torbosi	A04.03 K01.02 G05.01 J02.01		bassa media	Controllo erosione al contorno, mantenimento della copertura arborea Controllo del calpestio, di interramenti e bonifiche al contorno
7230 Torbiere basse alcaline	A04.01 A04.03 K01.02 G05.01 J02.01		bassa bassa media	Monitoraggio dei livelli idrici Controllo erosione al contorno, mantenimento della copertura arborea Controllo del calpestio, di interramenti e bonifiche al contorno
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	G01.04.01		bassa	Controllo e regolamentazione attività sportive in aree di pregio
8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*	G01.04.01		bassa	Controllo e regolamentazione attività sportive in aree di pregio

AVIFAUNA E CHIROTTERI

Lista di riferimento di pressioni, minacce e attività			
Codice	**Descrizione**	**Elenco specie faunistiche AVIFAUNA**	**Elenco specie faunistiche CHIROTTERI**
A	**Agricoltura**		
A02	Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)	Ortolano	
A03.03	Abbandono/assenza di mietitura	Calandro	
A04.01	pascolo intensivo	Tottavilla	
A04.03	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Biancone, Ortolano, Averla piccola, Tottavilla, Strillozzo	
A05.03	Assenza di allevamento di animali	Averla piccola	
A06	Coltivazioni annuali e perenni non da legname		
A06.04	Abbandono delle coltivazioni	Ortolano	

Lista di riferimento di pressioni, minacce e attività			
Codice	**Descrizione**	**Elenco specie faunistiche AVIFAUNA**	**Elenco specie faunistiche CHIROTTERI**
A07	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici		Hypsugo savii, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus pipistrellus, Eptesicus serotinus, Nyctalus leisleri, Rhinolophus ferrumequinum, Myotis alcathoe, Myotis nattereri, Plecotus sp.
A10.01	Rimozioni di siepi e boscaglie	Averla piccola	Eptesicus serotinus
B	**Silvicoltura**		
B02	Gestione e uso di foreste e piantagioni	Picchio nero, Biancone	Hypsugo savii, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus pipistrellus, Eptesicus serotinus, Nyctalus leisleri, Rhinolophus ferrumequinum
B02.02	Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)	Picchio nero	Hypsugo savii, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus pipistrellus, Eptesicus serotinus, Nyctalus leisleri, Myotis alcathoe, Rhinolophus ferrumequinum, Myotis nattereri, Plecotus sp
B02.03	Rimozione del sottobosco		
B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	Picchio nero	Myotis nattereri
B02.06	Sfoltimento degli strati arborei		Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus leisleri, Plecotus sp
B06	Pascolamento all'interno del bosco		Myotis nattereri
C	**Miniere, estrazione di materiali e produzione di energia**		
C01	Miniere e cave		Myotis alcathoe
E	**Urbanizzazione, sviluppo residenziale e commerciale**		
E01	Aree urbane, insediamenti umani		Myotis alcathoe
E06.01	Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc)		Hypsugo savii, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus pipistrellus, Eptesicus serotinus, Nyctalus leisleri, Rhinolophus ferrumequinum, Myotis nattereri, Plecotus sp

Lista di riferimento di pressioni, minacce e attività			
Codice	**Descrizione**	**Elenco specie faunistiche AVIFAUNA**	**Elenco specie faunistiche CHIROTTERI**
E06.02	Ricostruzione e ristrutturazione di edifici		Hypsugo savii, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus pipistrellus, Eptesicus serotinus, Nyctalus leisleri, Rhinolophus ferrumequinum, Myotis nattereri, Plecotus sp
G	**Disturbo antropico**		
G01	Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative		Myotis alcathoe
G01.04.02	speleologia		Hypsugo savii, Pipistrellus kuhlii, Eptesicus serotinus, Rhinolophus ferrumequinum, Myotis nattereri
G01.04.03	visite ricreative in grotta (terrestri e marine)		Eptesicus serotinus, Rhinolophus ferrumequinum, Myotis nattereri
G02.02	Complessi sciistici	Aquila reale	
G05.08	Chiusura COMPLETA di grotte o gallerie		Rhinolophus ferrumequinum, Myotis nattereri
H	**Inquinamento**		
H06.02	Inquinamento luminoso		Rhinolophus ferrumequinum, Myotis nattereri
J	**Modifica dei sistemi naturali**		
J01.01	Incendio (incendio intenzionale della vegetazione esistente)		Myotis alcathoe
J02	Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo		Myotis nattereri
J03.01	Riduzione o predita di specifiche caratteristiche di habitat		Plecotus sp
J03.02	Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	Ortolano	Rhinolophus ferrumequinum
K	**Processi naturali biotici e abiotici (esclusi gli eventi catastrofici)**		
K02	Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	Ortolano, Averla piccola, Tottavilla, Strillozzo	

MICROFAUNA E ORTOTTERI

Lista di riferimento di pressioni,minacce e attività			
Codice	**Descrizione**	**Elenco specie faunistiche MICROFAUNA**	**Elenco specie faunistiche ORTOTTERI**
A	**Agricoltura**		

Lista di riferimento di pressioni,minacce e attività			
Codice	**Descrizione**	**Elenco specie faunistiche MICROFAUNA**	**Elenco specie faunistiche ORTOTTERI**
A03.03	Abbandono/assenza di mietitura		Tutte le specie
A04	Pascolo		
A04.01	pascolo intensivo	T. carnifex, L. vulgaris, B. pachypus, R. dalmatina	Tutte le specie
A04.03	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo		Tutte le specie
B	**Silvicoltura**		
B02.02	Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)	S. strinatii, S. perspicillata, S. salamandra, A. fragilis	
B02.03	Rimozione del sottobosco	S. strinatii, S. perspicillata, S. salamandra, R. italica, T. carnifex, L. vulgaris, A. fragilis	
B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	S. strinatii, S. perspicillata, S. salamandra, R. italica, T. carnifex, L. vulgaris, A. fragilis	
B03	Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata)	S. strinatii, S. perspicillata, S. salamandra, T. carnifex, A. fragilis	
B06	Pascolamento all'interno del bosco	T. carnifex, L. vulgaris, S. salamandra, R. italica	
D	**Trasporti e corridoi di servizio**		
D01.02	Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	S. perspicillata, S. salamandra, T. carnifex, A. fragilis, R. dalmatina, L. vulgaris, L. bilineata. H. viridiflavus, C. austriaca, B. bufo, V. aspis, N. natrix	
F	**Utilizzo delle risorse biologiche diverso dall'agricoltura e selvicoltura**		
F03.02.01	collezione di animali (insetti, rettili, anfibi)	B. pachypus	
G	**Disturbo antropico**		
G02.02	Complessi sciistici		Tutte le specie
G02.09	Osservazione di animali selvatici (es. bird watching)	B. pachypus, R. temporaria	
G05.01	Calpestio eccessivo	T. carnifex, L. vulgaris	
H	**Inquinamento**		
H01.05	Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività agricole e forestali	T. carnifex, L. vulgaris, I. alpestris, R. temporaria, R. italica, B. pachypus, A. pallipes	
J	**Modifica degli sistemi naturali**		
J02	Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo	T. carnifex, L. vulgaris, I. alpestris, R. temporaria, R. italica, B. pachypus, A. pallipes	
J02.01	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere	T. carnifex, L. vulgaris, I. alpestris, R. temporaria, R.	

Lista di riferimento di pressioni,minacce e attività			
Codice	**Descrizione**	**Elenco specie faunistiche MICROFAUNA**	**Elenco specie faunistiche ORTOTTERI**
		italica, B. pachypus	
J02.06.01	Prelievo di acque superficiali per agricoltura	T. carnifex, L. vulgaris, I. alpestris, R. temporaria, R. italica, B. pachypus, A. pallipes	
J02.07.01	Prelievo di acque sotterranee per l'agricoltura	S. strinatii	
K	**Processi naturali biotici e abiotici (esclusi gli eventi catastrofici)**		
K01.02	Interramento	T. carnifex, L. vulgaris, R. temporaria, I. alpestris	
K02	Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	B. pachypus	Tutte le specie
K02.01	Modifica della composizione delle specie (successione)		Tutte le specie
M	**Cambiamenti climatici**		Tutte le specie
M01.02	Siccità e diminuzione delle precipitazioni	T. carnifex, L. vulgaris, I. alpestris, R. temporaria, R. italica, B. pachypus	

Dall'esame di pressioni e minacce distribuite negli habitat e nelle specie, è possibile trarre alcune valutazioni ed interpretazioni sulle situazioni più delicate e meritevoli di attenzione, anche sulla scorta dell'esperienza e della conoscenza diretta di siti ed habitat localizzati nelle aree in esame.
Si possono pertanto indicare le seguenti situazioni e focalizzare su di esse la maggiore attenzione:

- **ambienti aperti** (prati e pascoli): il fenomeno di abbandono delle pratiche di pascolo e di sfalcio di prati e pascoli determina il progressivo insediamento di specie legnose, a partire da specie arbustive pioniere per evolversi verso la presenza di specie arboree. Tale fenomeno, del tutto naturale in assenza di intervento antropico, determina però una notevole perdita di biodiversità, confermando quanto i valori di biodiversità del territorio siano da attribuire, in buona parte, al paesaggio ed agli habitat legati al lavoro dell'uomo sul territorio. L'abbandono delle pratiche zootecniche ed agricole e l'avanzamento del bosco incidono (vedasi tabelle) sia sugli habitat (con la riduzione degli spazi aperti) sia sulle specie, incidendo sulla presenza dell'avifauna, della microfauna e sugli ortotteri
- **zone umide** (torbiere, habitat di prati umidi, ecc.): rappresentano un'eccellenza per il territorio (sono state censite oltre 100 zone umide), ma il loro equilibrio è notoriamente sensibile a fenomeni quali l'interramentoper erosione, la riduzione di apporti idrici per captazioni, ecc.. Sono siti di riproduzione di specie faunistiche e sono caratterizzate da vegetazione molto particolare, poste anche al limite meridionale del loro areale (specie ed habitat di ambienti alpini)
- **castagneti**: l'invecchiamento dei cedui di castagno, determinato dall'abbandono di molte superfici dovuto alla spopolamento ed alla riduzione di interesse verso i prodotti legnosi da essi forniti, determina un rilevante degrado di tale habitat, soprattutto in termini strutturali e di stabilità del soprassuolo, e, conseguentemente, del suolo (crolli e schianti determinati da accumulo di biomassa in piedi su versanti instabili). La superficie prevalente dei castagneti è localizzata nell'area vasta, riducendosi molto all'interno dei SIC in esame, collocati a quote più alte di quelle occupate dai castagneti
- la presenza di **strade** rappresenta spesso un fattore di interruzione del transito della fauna, soprattutto di quella minore, oltre che rappresentare una fonte di pericolo diretto

- l'integrità degli **habitat fluviali e ripariali** può essere compromessa da fenomeni di portate di massima piena e/o di esondazione; la gestione idraulica del corso d'acqua dovrebbe tenere conto del livello di naturalità dell'alveo e degli elementi a rischio sottesi dal corso d'acqua. Interventi di sistemazione idraulico-forestale dovrebbero essere attuati con attenzione puntuale e tecniche che consentano di mettere in sicurezza idraulica il corso d'acqua, ma contestualmente mantenere (e, volendo, riqualificare) gli habitat ripariali

Tali situazioni sono state rappresentate nella carta delle minacce e delle pressioni, realizzata leggendo le risultanze analitiche delle pressioni e delle minacce ed interpretandole sulla base delle realtà e peculiarità del territorio.

5.2 Risorse e potenzialità delle "Reti territoriali"

5.2.1 Criticità, valori e opportunità

Dalle valutazioni sullo stato attuale dell'uso del suolo e delle condizioni della proprietà fondiaria nell'area Parco, sono emersi elementi che evidenziano alcune esigenze del territorio.
Innanzitutto, è opportuno ribadire la necessità che il territorio venga utilizzato dalle popolazioni residenti, pur controllando che tale utilizzazione avvenga secondo criteri di ecocompatibilità e di integrazione con il paesaggio circostante.
Considerati i notevoli problemi idrogeologici del territorio ligure, presenti anche nei bacini idrografici interessati dal Parco e dai SIC, risulta assolutamente necessario affiancare all'intervento pubblico sui corsi d'acqua e sui versanti (comunque onerosi e finanziati spesso in misura non soddisfacente per la soluzione dei problemi esistenti) il presidio dei residenti sul territorio, che contribuisce a quel controllo ed a quella gestione capillare del sistema idrogeologico superficiale che migliora certamente l' idronomia del territorio montano.
Per quanto la superficie agricola utilizzata ed il numero degli addetti sia dimuinuito negli ultimi decenni, ma mostri alcuni segni di ripresa negli ultimi anni, sarà compito anche del Parco continuare a fornire sostegno sostegno alla permanenza dei residenti sul territorio, soprattutto in mancanza di altri enti territoriali operanti sul territorio in ambito rurale ed agrosilvopastorale (vedasi l'acquisizione delle competenze dei GAL – Gruppi di azione Locale, il subentro ad attività un tempo svolte dalla Comunità Montana, le iniziative legate a fondi UE, ecc.).
Abbiamo visto come il paesaggio e le caratteristiche ecologiche del Parco siano state, in buona parte, determinate anche da interventi antropici.
Nel caso della copertura forestale, le strutture selvicolturali sono chiaramente influenzate dagli interventi effettuati in passato e dal successivo instaurarsi di condizioni di abbandono o di utilizzazioni più o meno regolari.
Analogo discorso vale per le superfici a pascolo, dove assistiamo alla progressiva colonizzazione di arbusti pionieri.
L'abbandono all'evoluzione naturale di queste situazioni determinerebbe, nel medio periodo, condizioni di instabilità che, in presenza di elementi di disturbo, provocherebbero il degrado della copertura e la pedita di biodiversità, peculiarità di habitat e specie della flora e della fauna, ecc..
Pertanto l'esigenza primaria sarà quella di consentire ed agevolare la presenza dell'uomo, e di tale obiettivo, già ampiamente sancito nel precedente Piano del Parco e perseguito negli ultimi dieci anni di attività dell'Ente parco, dovrà essere tenuto ampio conto nella redazione del PIDP e, soprattutto, nella redazione della normativa.
Tale esigenza risulta primaria anche in relazione all'estensione di boschi e praterie e considerato come la gestione delle loro superfici interessi oltre il 90 % della superficie del Parco.
Oltre a questa esigenza di tipo generale e complessivo, non sono ovviamente da trascurare alcuni aspetti puntuali che devono trovare risposta per una corretta gestione del territorio.
Sono da sottolineare situazioni di degrado e di insoddisfacente qualità del territorio, che dovranno trovare risposta nel Piano del Parco.

Si riportano alcune indicazioni:

- sistemazione e valorizzazione di itinerari escursionistici
- sistemazione e recupero ambientale di fenomeni di dissesto idrogeologico, sia puntuale che diffuso
- recupero di edifici esistenti a scopi rurali e/o ricettivi
- recupero dei soprassuoli forestali di origine artificiale, invasi da infestanti e ad alta combustibilità
- rinaturalizzazione dei corsi d'acqua alterati da interventi a forte impatto, in zone vocate alla fruizione turistico-ricreativa
- salvaguardia e promozione di situazioni di elevato pregio culturale e naturalistico (alberi monumentali, siti naturali e/o di origine colturale ed antropica di particolare pregio, emergenze ambientali in genere)
- manutenzione periodica della viabilità a fondo naturale, con priorità per le aree a vocazione produttiva
- realizzazione di viabilità agricola e forestale a servizio di comprensori a vocazione produttiva, adottando tutte le tecniche necessarie per un completo inserimento ambientale

e soprattutto sembra opportuno evidenziare l'assoluta necessità di proseguire nell'accurata promozione delle caratteristiche ambientali del Parco, che, per qualità e quantità giustificano certamente gli sforzi per lo sviluppo economico delle attività legate al Parco, che dovranno consentire una effettiva integrazione di reddito per le popolazioni residenti.

Negli anni si è consolidato un sistema di reti territoriali che ha coinvolto pubbliche amministrazioni e soggetti privati:

- strutturate

GAL VALLI DEL TIGULLIO capofila Ente Parco dell'Aveto che è composto da Enti Pubblici e soggetti privati rappresentativi delle categorie produttive legate allo sviluppo rurale (associazioni di categoria dell'agricoltura, del commercio e dell'artigianato)

CONSORZIO OSPITALITA' DIFFUSA UNA MONTAGNA DI ACCOGLIENZA NEL PARCO che è composto da Enti Pubblici e soggetti privati (piccole strutture ricettive, ristoratori, aziende agricole, commercianti, associazioni sportive e culturali)

- accordi sotto forma di protocolli di intesa e convenzioni tese a sviluppare tematiche particolarmente interessanti per lo sviluppo sostenibile:

Progetto di Cooperazione Terre Incolte: coinvolge 25 soggetti pubblici e privati in attività coordinate di recupero e valorizzazione di superficie boschive e pascolive (nella logica di filiera)

Progetto di Cooperazione Valorizzazione turistica ed enogastronomica dell'Entroterra Ligure: coinvolge 44 soggetti pubblici e privati in attività coordinate di sviluppo turistico sostenibile e valorizzazione delle produzioni agricole locali

Valore aggiunto dei Progetti la Cooperazione con altri territori della Regione Liguria e di fatto la formazione di una rete territoriale allargata.

Strumenti aggiuntivi:

Convenzione tra Ente Parco dell'Aveto e Imprese Forestali e aziende agricole per l'affidamento diretto (in base alla Legge sulla montagna) di opere di tipo forestale e di manutenzione del territorio

Convenzione tra l'Ente Parco dell'Aveto e Artigiani del legno per la promozione dell'utilizzo dei legnami locali per la realizzazione di arredi e segnaletica di informazione e direzione per la sentieristica

Convenzione tra l'Ente Parco dell'Aveto e Comuni del Parco per l'incentivazione dell'uso del legname locale in edilizia

Le suddette esperienze consentono di impostare anologhe attività per il prossimo periodo di validità del Piano.

ANELLO	COD
Anello del Cereghetto	A1
Anello della Foresta Demaniale delle Lame	A2
Anello dell'Aiona	A3
Anello del Cantomoro	A4
Anello del Penna	A5
Anello del Liciorno/Ramaceto	A6
Anello delle Moglie	A7
Anello della Scaletta	A8
Anello di Borzone	A9
Anello della Faggeta dello Zatta	A10
Anello dello Zatta	A11
Anello della Bossea	A12
Anello della Scoglina	A13
Anello del Groppo Rosso	A14
Anello del Maggiorasca	A15
SENTIERI ALTA VIA	
Passo della Forcella - Passo delle Lame	AV03
Passo delle Lame - Passo della Spingarda	AV04
Passo della Spingarda - Passo del Bocco	AV05
Passo del Bocco - Monte Prato Pinello	AV06
	AV07
Passo Ventarola Sud - Passo della Forcella	AV08
Passo Ventarola Nord - Passo ventarola Sud	AV09
SENTIERI CAI	
Passo del Chiodo - Monte Penna	CAI01
SENTIERI CULTURA	
Sentiero della Resistenza	SC01
SENTIERI DIDATTICI ATTREZZATI	
PNX	PNX
Sentiero Ofiolitico	SO
Sentiero Carsologico	SC
PNO	PNO
SENTIERI FIE	
Campori - Monte Bregaceto	FIE01
Bertigaro - Monte Aiona	FIE02
Prato Sopralacroce - Monte Aiona	FIE03
Prato Sopralacroce - Monte Penna	FIE04
San Siro Foce - Monte Zatta	FIE05
Reppia - Monte Zatta	FIE06
Arzeno - Monte Zatta	FIE07
Magnasco - Monte Aiona	FIE08
Gramizza - Monte Penna	FIE09
Gramizza - Monte Aiona	FIE10
Passo del Bocco - Monte Penna	FIE11
Malanotte - Cappella del Bozale	FIE12
Rocca Porciletti - Prati di Montenero	FIE13
Parazzuolo - Monte Ramaceto	FIE14
Prati di Mezanego - Monte Ramaceto	FIE15
Cabanne - Cappella del Bozale	FIE16
Lago delle Lame - Cascata della Ravezza	FIE17
Borzonasca - Vallepiana	FIE18
Farfanosa - Villa Cella - P.so Lame	FIE19
Allegrezze - Maggiorasca	FIE20




Le fasi strategiche ed operative del Piano definiranno compiutamente le attività da svolgere nel prossimo periodo di attuazione, in continuità con i criteri e gli obiettivi già perseguiti con il Piano vigente e già in attuazione secondo le linee di intervento illustrate

6 ATLANTE CARTOGRAFICO

QC01a	Carta di inquadramento territoriale
QC01b	Carta di inquadramento territoriale (rete ecologica);
QC02	Carta idro-geomorfologica
QC03	Carta dei dissesti
QC04	Carta della vegetazione reale
QC05	Carta della vegetazione potenziale
QC06	Carta delle osservazioni di Specie
QC07	Carta dei siti di riproduzione, svernamento e sosta
QC08	Carta della distribuzione reale delle specie faunistiche
QC09	Carta della distribuzione potenziale delle specie animali
QC10	Carta degli Habitat
QC11	Carta delle risorse agroforestali
QC12	Carta delle proprietà pubbliche e collettive
QC13	Carta dei sentieri e delle risorse storico-culturali
QC14	Carta dei vincoli territoriali
QC15	Carta delle previsioni urbanistiche locali
QI01	Carte delle pressioni e delle minacce
QI02	Carta del valore naturalistico
QI03	Carta dei contesti paesaggistici locali

SEZIONE III – QUADRO STRATEGICO/STRUTTURALE DEL PIDP

7 TEMI/AREE OBIETTIVO STRATEGICI

8 PAESAGGI LOCALI E OBIETTIVI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA

9 OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI

10 SCHEMA DIRETTORE

11 ARTICOLAZIONE DEGLI INTERVENTI

11.1 Strumenti (Norme tecniche di attuazione, Regolamenti, Piano di sviluppo socio economico/Piano di Azione, Programma di monitoraggio)

11.2 Elaborati d'indirizzo

11.3 Elaborati prescrittivi

12 ATLANTE CARTOGRAFICO

QS1 Carta dei paesaggi locali
QS2 Quadro logico di sintesi: strategie, obiettivi, azioni
QS3 Schema direttore

SEZIONE IV – QUADRO OPERATIVO (QO)

13 AGGIORNAMENTO DEI CONFINI DEL PARCO/ CONFINI SIC

13.1 Criteri guida migliore definizione e razionalizzazione confini dei SIC liguri

13.2 Confine del Parco

13.3 Confini dei SIC

14 AREE CONTIGUE

15 ARTICOLAZIONE IN ZONE OMOGENEE: ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL TERRITORIO

15.1 Riserva integrale

15.2 Riserva generale orientata

15.3 Aree di protezione

15.4 Aree di sviluppo

15.5 Area SIC

16 STRUMENTI DEL PIDP

16.1 Norme tecniche di attuazione e regolamenti

16.2 Piano pluriennale socio-economico

Obiettivi e strategie

Schede azioni
INTERVENTO ATTIVO
REGOLAMENTAZIONE
INCENTIVAZIONE

MONITORAGGIO (VARI MONITORAGGI)
PROGRAMMA DIDATTICO (CEA)

Temporalizzazione e monitoraggio degli interventi
CRONOPROGRAMMA DELLE SCHEDE AZIONI

17 ATLANTE CARTOGRAFICO

QO01 "Carta di confronto delle perimetrazioni del Parco" (perimetri SIC, perimetro PDP, perimetro proposto revisione PIDP);
QO02 "Carta dell'articolazione in fasce di protezione";
QC03 "Carta delle proprietà pubbliche"
QO04 "Carta di organizzazione del territorio e degli interventi e azioni previste"