REGIONE LIGURIA

ARPAL

NATURA 2000

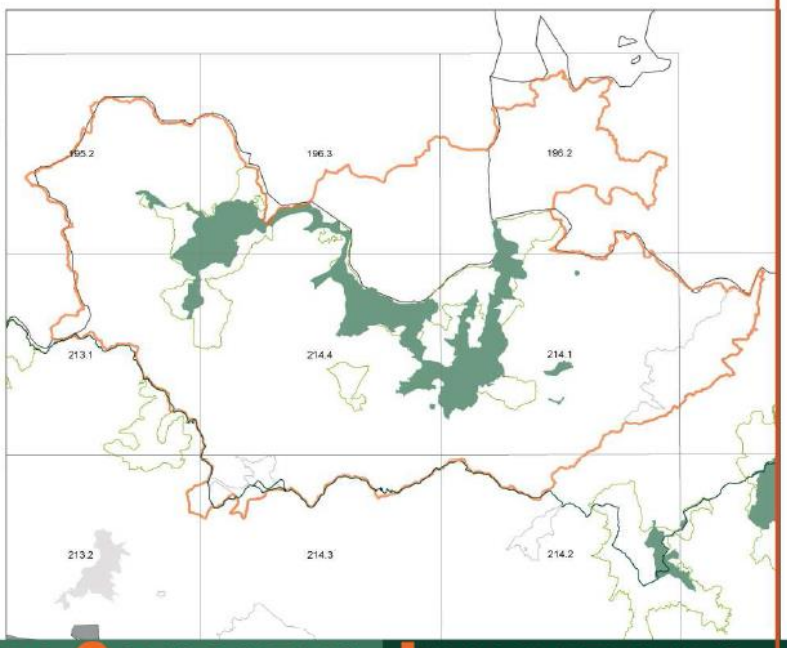
Piano di Sviluppo Rurale 2007 - 2013

"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.



QS-QP QUADRO CONOSCITIVO - INTERPRETATIVO

PARCO ANTOLA

Presidente: Roberto Costa
Direttore: dott. Antonio Federici
Supervisione e coordinamento generale: dott. Antonio Federici
Coordinamento tecnico - operativo: arch. Francesca Barelli e arch. Marianna Amendola

Gruppo di Lavoro:
Aspetti pianificatori, urbanistici, paesaggistici, procedura VAS e partecipazione, arch. Francesca Barelli e arch. Marianna Amendola;
Aspetti agronomici, dott. Giuseppe Errera;
Aspetti forestali, dott. Umberto Bruschini;
Aspetti naturalistici, dott.ssa Alessandra Di Turi;
Aspetti faunistici, dott. Matteo Capurro (acque dolci), dott.ssa Paola Culasso (chirotteri), dott. Fabrizio Oneto (erpetofauna), dott. Pietro Milanesi (mammiferi, ungulati), dott.ssa Francesca della Rocca (indagini entomologiche), dott. Sergio G. Fasano (avifauna);
Aspetti geologici idrogeologici, dott. Guido Paliaga;
Coord. cartografico e GIS, dott.ssa Elena Mingarelli (QC), arch. Marta Puppo (QC - QI - QS/QP);
Progetto grafico, arch. Marianna Amendola.
Ufficio tecnico Ente:
dott. Marco Carraro, dott. Massimo La Iacona e dott.ssa Enrica Mescoli.

titolo
Relazione Illustrativa (Parte II)

elaborato
REL-RI

IT1330223 "Rio di Vallenzona"; IT1330213 "Conglomerato di Vobbia"; IT1330905 "Parco dell'Antola"; IT1330925 "Rio Pentemina"; IT1331019 "L. Brugneto"



Parco Naturale Regionale dell'Antola
Piano Integrato

adottato Delib. Consiglio Ente Parco n.14 27/06/2015

INDICE

QUADRO CONOSCITIVO....4
1 Assetto fisico – ambientale....4
1.1 Inquadramento fisico....4
1.1.1 Clima....4
1.1.2 Geologia e geomorfologia....16
1.1.2.1 Caratterizzazione geomorfologica....19
1.1.2.2 Parco dell'Antola....26
1.1.2.3 SIC IT1330905....27
1.1.2.4 SIC IT1330213....27
1.1.2.5 SIC IT1330223....28
1.1.2.6 SIC IT1331019....29
1.1.2.7 SIC IT1330925....29
1.1.3 Geositi....30
1.1.4 Idrografia e caratteri idrogeologici....35
1.1.5 Suolo....38
2 Ecologia....41
2.1 Flora, vegetazione e ecosistemi....41
2.1.1 Assetto floristico....43
2.1.1.1 SIC IT1330213 Conglomerato di Vobbia....43
2.1.1.2 SIC IT1330905 Parco dell'Antola....45
2.1.1.3 SIC IT1331019 Lago del Brugneto....47
2.1.1.4 SIC IT1330925 Rio Pentemina....48
2.1.1.5 SIC IT1330223 Rio di Vallenzona....49
2.1.1.6 Quadro di sintesi flora....49
2.1.2 Assetto vegetazionale, aspetti generali....49
2.1.2.1 Vegetazione forestale....50
2.1.2.2 Vegetazione prevalentemente erbacea....51
2.1.2.3 Altri aspetti vegetazionali....52
2.1.3 Assetto vegetazionale e habitat....52
2.1.3.1 SIC IT1330213 "Conglomerato di Vobbia"....52
2.1.3.2 SIC IT1330905 "Parco dell'Antola"....57
2.1.3.3 SIC IT1331019 "Lago del Brugneto"....61
2.1.3.4 SIC IT1330925 "Rio Pentemina"....64
2.1.3.5 SIC IT1330223 "Rio di Vallenzona"....67
2.1.3.6 Quadro di sintesi Rete ecologica locale (area vasta di riferimento ambientale)....69
2.2 Fauna....72
2.2.1 Erpetofauna....72
2.2.2 Astacofauna ed ittiofauna - Indagini relative alle acque dolci....78
2.2.3 Chirotterofauna....81
2.2.4 Mammalofauna....86
2.2.5 Avifauna....92
2.2.6 Entomofauna....99
2.3 Aggiornamento carta habitat regionale e formulario scheda Natura 2000....127

2.3.1 Habitat 127
2.3.2 Specie....136
3 Assetto paesaggistico 144
3.1 Agricoltura, foreste e zootecnica....144
3.1.1 Inquadramento generale....149
3.1.2 Aspetti agricoli 150
3.1.2.1 Tipologie agricole....150
3.1.3 Aspetti forestali 151
3.1.3.1 Tipologie forestali....152
3.1.3.2 Alberi monumentali 167
3.1.3.3 Viabilità forestale ed esbosco del legname 167
3.1.4 Pascoli 168
3.1.5 Proprietà fondiaria 169
3.1.6 Usi antropici....170
3.2 Risorse storico culturali....172
3.2.1 Quadro delle conoscenze e aspetti metodologici....172
3.2.2 Beni archeologici e storico-architettonici....177
4 Assetto socio-economico e della cultura locale....182
4.1 Inquadramento generale....182
4.2 Caratterizzazione e dinamiche socio-economiche....185
4.2.1 Comparto turistico....185
4.2.2 Comparto produttivo: filiere agricola, forestale e zootecnica....188
5 Quadro degli indirizzi dei vincoli e delle prescrizioni....191
5.1 Vincoli territoriali 191
5.2 Previsioni urbanistiche locali....193
QUADRO INTERPRETATIVO....198
6 Esigenze ecologiche delle specie....198
6.1 Minacce e Pressioni....198
6.2 Stato di conservazione ipotesi gestionali 227
6.2.1 Habitat 227
6.2.2 Specie floristiche....234
6.2.3 Specie animali 237
6.3 Priorità di conservazione delle specie e degli habitat 247
6.4 Valore naturalistico e qualità complessiva degli ecosistemi....253

QUADRO CONOSCITIVO

1 Assetto fisico – ambientale

1.1 Inquadramento fisico

1.1.1 Clima

Il Parco Regionale dell'Antola, e i 5 SIC il cui piano di gestione fa capo allo stesso Ente, sono localizzati in territorio appenninico di pertinenza idrografica padana, ripartito nei due sottobacini idrografici del torrente Scrivia, a ovest, e del FiumeTrebbia a est come indicato in **Figura 1**

L'assetto morfologico dell'area su cui si estende il Parco, interagendo con la circolazione delle masse d'aria a scala locale e regionale, determina una forte influenza sui caratteri del clima e del microclima; la quota mediamente elevata e la vicinanza del mare sono i primi responsabili di forti escursioni termiche e di regimi piovosi mediamente elevati.

La catena appenninica si interpone, infatti, tra la Pianura Padana ed il mar Tirreno, risultando da ostacolo al passaggio delle masse d'aria, il cui regime di spostamento prevalente, determinato dalla circolazione a scala regionale, è orientato da nordovest a sudest e viceversa. Le provenienze settentrionali possono essere associate a perturbazioni di origine atlantica o a masse d'aria fredda e secca di origine continentale o subpolare. Le provenienze meridionali sono solitamente associate ai richiami di aria caldo-umida che precedono le perturbazioni di origine atlantica.

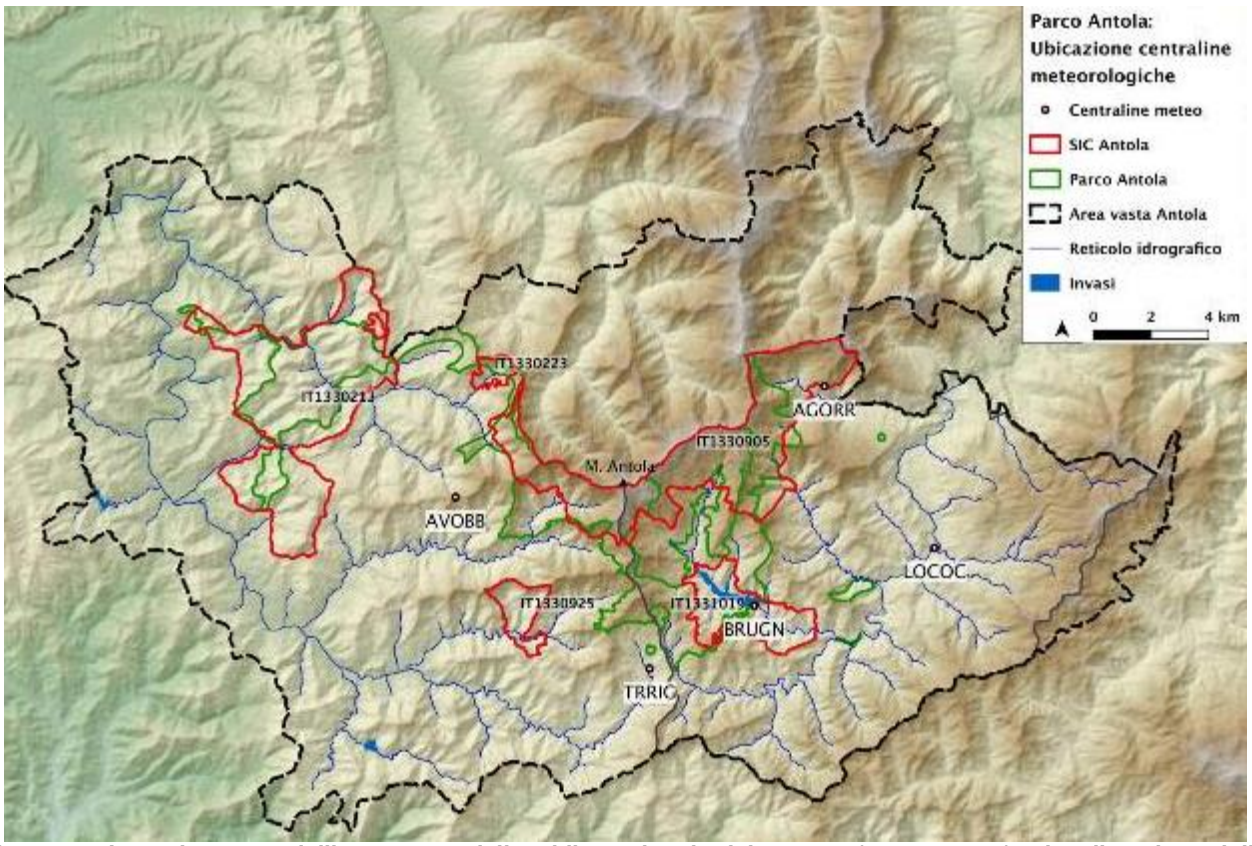


Figura 1 - **Inquadramento dell'area su modello tridimensionale del terreno** (ASTER DEM) **e localizzazione delle stazioni meteorologiche** (rete Regione Liguria-ARPAL).

Le masse d'aria nei bassi strati, contraddistinte spesso da velocità di spostamento mediamente elevate, subiscono un innalzamento di quota incontrando i rilievi montuosi: la velocità dell'innalzamento determina il fenomeno dell'espansione adiabatica della massa d'aria, la quale tende a cedere grandi quantità di umidità sui rilievi stessi, causando tra l'altro la presenza delle sorgenti di vetta. Il processo è particolarmente evidente nel caso di masse d'aria di provenienza meridionale, spesso associate a intensi eventi piovosi. Il

regime dei venti in quota risulta, altresì, particolarmente intenso, soprattutto nei casi di provenienza dai quadranti meridionale e settentrionale.
L'interazione delle masse d'aria in movimento con la morfologia è causa, inoltre, di particolari condizioni locali; in alcune situazioni i flussi possono risultare concentrati mentre in altri ridotti. Le aree oggetto di indagine si sviluppano in parte in prossimità di spartiacque e in parte in contesti vallivi o in zone miste; il fattore quota, insieme all'orientazione di valli e spartiacque, riveste un ruolo essenziale nei caratteri climatici locali.

Classificazione climatica

L'area appenninica è compresa tra la pianura Padana, a clima sub continentale, e la costa ligure, a clima mediterraneo. Secondo la classificazione dei climi di V. Köppen, le aree caratterizzate da temperatura media del mese più freddo compresa tra -3 °C e +18 °C e non aridi appartengono ai climi temperati umidi (C secondo la codifica dell'autore). La costa ligure appartiene alla sub categoria Csa, ovvero a clima temperato mediterraneo caratterizzato da scarse precipitazioni estive; la pianura Padana appartiene alla sub categoria Cfa, ovvero a clima temperato ad estate calda, con due massimi di precipitazioni in autunno e primavera e due minimi di precipitazioni in inverno ed estate.
L'Appennino ligure, identificato dalla stretta fascia dei rilievi montuosi che separa le due aree climatiche padana e costiera, presenta caratteri che la differenziano da entrambe. Il caldo estivo risulta mitigato dall'effetto della quota, mentre la piovosità è più elevata a causa dell'effetto di interazione dei rilievi con lo spostamento delle masse d'aria. Secondo la classificazione di Köppen l'Appennino ligure presenta clima temperato a estate tiepida (Cfb) che caratterizza quelle zone in cui l'estate ha una temperatura media inferiore a 22 °C.

Analisi dei dati delle stazioni meteorologiche

Al fine di caratterizzare quantitativamente il clima dell'area, sono stati analizzati i dati disponibili delle stazioni di rilevamento meteorologico facenti parte della rete di monitoraggio di ARPAL. Sono stati impiegati i dati rilevati dalle seguenti stazioni di misura (**Figura 1**):

Tabella 1 **- Le stazioni meteorologiche utilizzate per la definizione del quadro climatico e il contesto morfologico.**

Stazione	**Contesto morfologico**	**Quota (m s.l.m.m)**	**Bacino idrografico**
Loco Carchelli	Fondovalle orientato sud-nord	600	Trebbia
Diga del Brugneto	Fondovalle orientato ovest-est	777	Trebbia
Alpe Gorreto	Posizione mediana su versante esposto sud in valle orientata ovest-est	915	Trebbia
Torriglia	Testa valle Scrivia su versante esposto sudovest	769	Scrivia
Alpe Vobbia	Spartiacque orientato est-ovest	1082	Scriva

I dati utilizzati sono validati ma ricoprono un arco temporale insufficiente al fine di fornire la definizione dei caratteri climatici dell'area secondo gli standard internazionali (base trentennale, WMO). Inoltre le centraline non presentano intervalli di funzionamento omogenei, come si evince dalle schede anagrafiche riportate nel seguito. I dati permettono in ogni caso di fornire un quadro del contesto climatico dell'area.

Al fine della caratterizzazione climatica dell'area sono stati esaminati i dati mensili e annuali per le cinque stazioni descritte al paragrafo precedente. Le serie hanno inizio variabile e compreso tra il novembre del 2001, per la stazione Loco Carchelli, e il gennaio 2005 per le stazioni diga del Brugneto e Torriglia. Le serie sono state estratte fino al 31 dicembre 2013.

Analisi dei dati su base annua

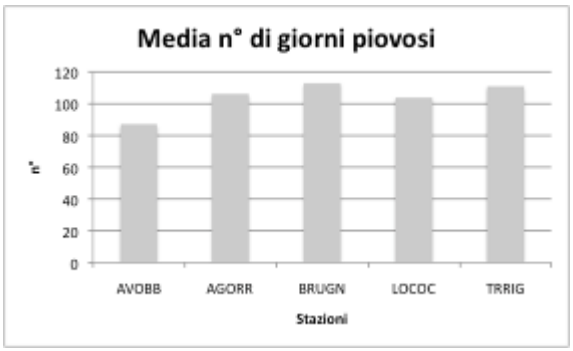
Nel seguito sono riportati i dati di confronto ricavati dalle serie annue per le stazioni in oggetto: il confronto è indicativo, a causa della differente durata delle serie originali.

In tabella 2 e nelle figure 7, 8, 9 sono riportati i valori medi estratti dalle serie di piovosità e delle temperature medie per gli anni disponibili di ogni stazione. Le stazioni presentano caratteri simili con differenze che riguardano le stazioni AVOBB e LOCOC: in entrambi i casi, le precipitazioni e le temperature medie, presentano valori medi annui inferiori rispetto alle altre stazioni, con un effetto maggiore per la stazione AVOBB. La quota maggiore di installazione della stazione AVOBB, e il contesto morfologico, rappresentano una spiegazione soprattutto circa la differenza in temperatura media. La Stazione LOCOC, per quanto si trovi in contesto di fondovalle, risulta più esposta alla provenienza di masse d'aria fredda di origine settentrionale a causa dell'orientazione sud-nord della valle. La diversa esposizione e il riparo offerto dai rilievi montuosi per le altre stazioni, sono la probabile ragione dei valori più elevati di temperatura media.

Nel complesso i livelli di piovosità sono elevati e nella media delle aree appenniniche di quota media.

Tabella 2 **- Valori medi calcolati su base annua per le diverse serie disponibili delle stazioni esaminate.**

Stazione	Media n° giorni piovosi	Media precipitazioni annue	Media temperature medie annue
AVOBB	87	1239	9,4
AGORR	106	1745	10,8
BRUGN	113	1963	10,8
LOCOC	104	1640	9,9
TRRIG	111	2077	11,0



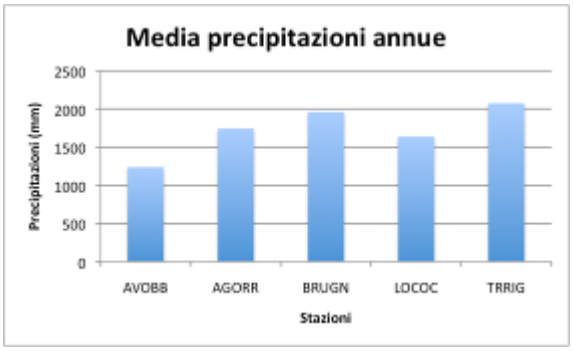


Figura 2 - Valori medi dei giorni di piovosità (a sinistra) e di precipitazioni medie annue (a destra) per le diverse serie disponibili delle stazioni esaminate.

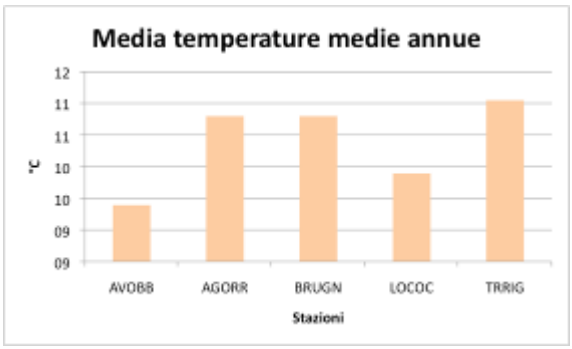


Figura 3 - Valori medi della temperatura media annua per le diverse serie disponibili delle stazioni esaminate

Al fine di una migliore caratterizzazione climatica sono stati esaminati i dati relativi ai singoli anni disponibili, compresi i valori massimi nell'anno delle precipitazioni in periodi di 24h, 12h, 6h, 3h e 1h. Questi ultimi valori rappresentano le massime intensità di pioggia misurate, ovvero uno dei fattori più importanti che determinano il livello di pericolosità idrogeologica e l'innesco dei fenomeni di dissesto: frane ed erosione diffusa.

I risultati delle elaborazioni sono riportati da Figura 4 e Figura 9.

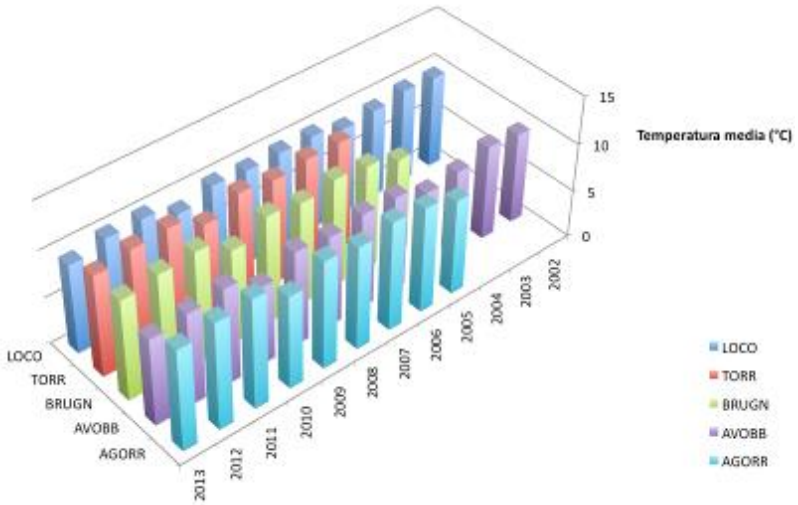


Figura 4 - Confronto temperatura media annuale: ndamento dei valori della temperatura media annua per le diverse serie disponibili delle stazioni esaminate.

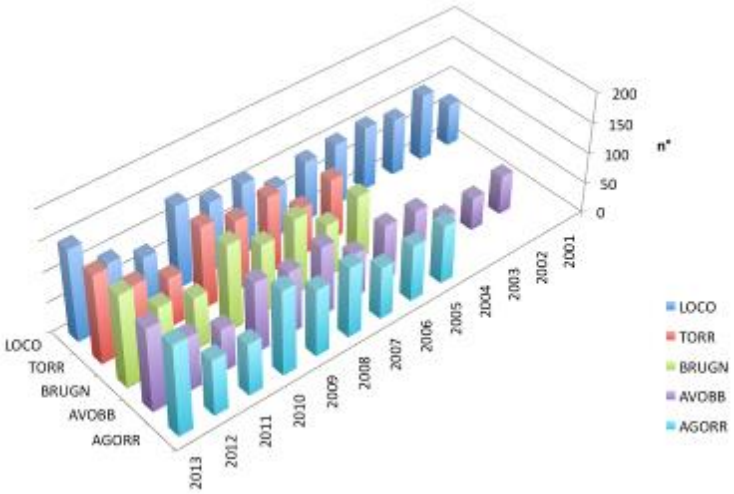


Figura 5 - Confronto n° giorni piovosi/anno: andamento del numero di giorni piovosi all'anno per le diverse serie disponibili delle stazioni esaminate.

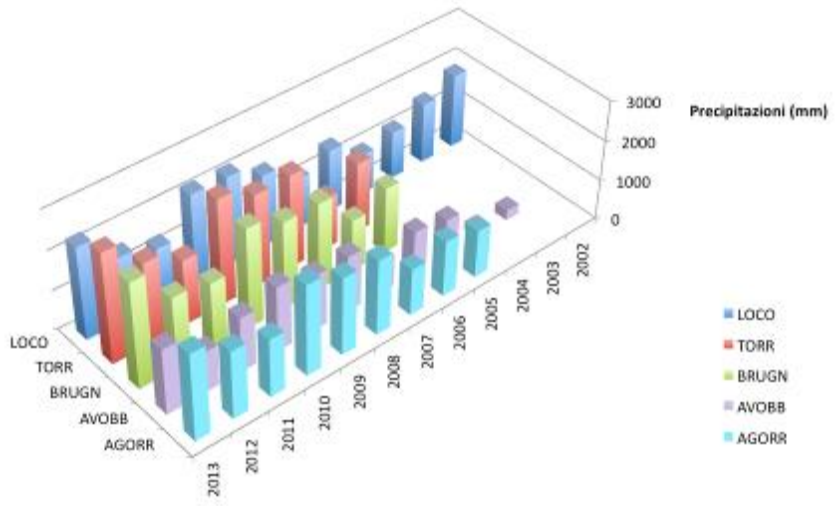


Figura 6 - Confronto piovosità annuale: andamento dei valori di piovosità annua per le diverse serie disponibili delle stazioni esaminate

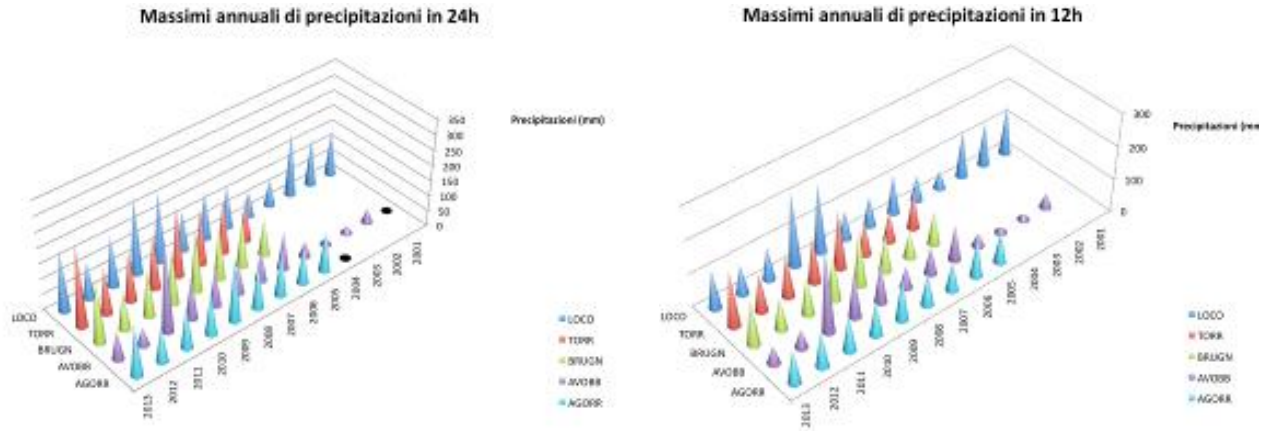


Figura 7 - Andamento degli estremi annuali di precipitazioni nelle 24h (a sinistra) e 12h (a destra) per le diverse serie disponibili delle stazioni esaminate

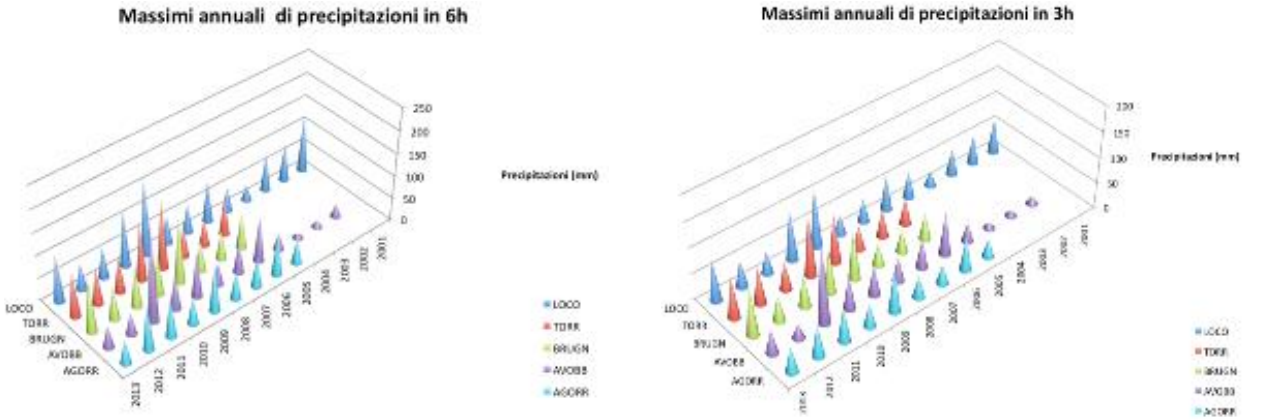


Figura 8 - Andamento degli estremi annuali di precipitazioni nelle 6h (a sinistra) e 3h (a destra) per le diverse serie disponibili delle stazioni esaminate.



Figura 9 - Andamento degli estremi annuali di precipitazioni in 1h per le diverse serie disponibili delle stazioni esaminate.

Come si evince dalle Figura 12, Figura 13 e Figura 14 fenomeni di piovosità estrema con valori particolarmente elevati hanno interessato tutte le stazioni nei diversi periodi di misura, sebbene con intensità e variabilità nel periodo differenti. Le stazioni AVOBB e LOCOC presentano una maggiore variabilità negli estremi di precipitazioni, raggiungendo valori particolarmente elevati: 307 mm in 24h per AVOBB nel 2011 e 254 mm in 24h per LOCOC nel 2010.

Analogo comportamento si riscontra negli estremi di piovosità su durate inferiori: le stazioni AVOBB e LOCOC presentano i valori più elevati e, in particolare per la prima, una maggiore variabilità nel tempo del valore estremo.

Dati su base mensile

L'analisi effettuata sulle serie di dati su base mensile ha permesso di ricavare i diagrammi ombrotermici delle stazioni in esame. I diagrammi, elaborati secondo Bagnoules e Gaussen, permettono di definire i caratteri climatici di una zona in funzione delle temperature medie e delle precipitazioni mensili, riportate in un grafico in cui a 1°C di temperatura corrispondano 2 mm di precipitazioni. La classificazione proposta dagli autori permette di individuare i periodi aridi eventualmente presenti in un'area, definiti in funzione dell'intersezione tra l'andamento delle precipitazioni e quello delle temperature medie nell'arco dell'anno.

Da Figura 10 a Figura 14 e le relative tabelle mostrano i diagrammi ombrotermici per le diverse stazioni ed i relativi valori medi mensili. Le stazioni di misura presentano andamenti analoghi con sostanziale assenza di periodi di aridità, ma con differenze significative della piovosità nell'arco dell'anno.

In particolare risultano elevati i valori medi di piovosità nei periodi autunnale e primaverile delle stazioni TRRIG, BRUGN, AGORR e LOCOC, mentre decisamente inferiori sono quelli della stazione AVOBB che risulta più prossima a condizioni di aridità nel mese di luglio. Anche la stazione AGORR presenta nel mese di luglio condizioni prossime a quelle di aridità, ma con un livello di piovosità superiore, sia nel mese stesso sia nel resto dell'anno.

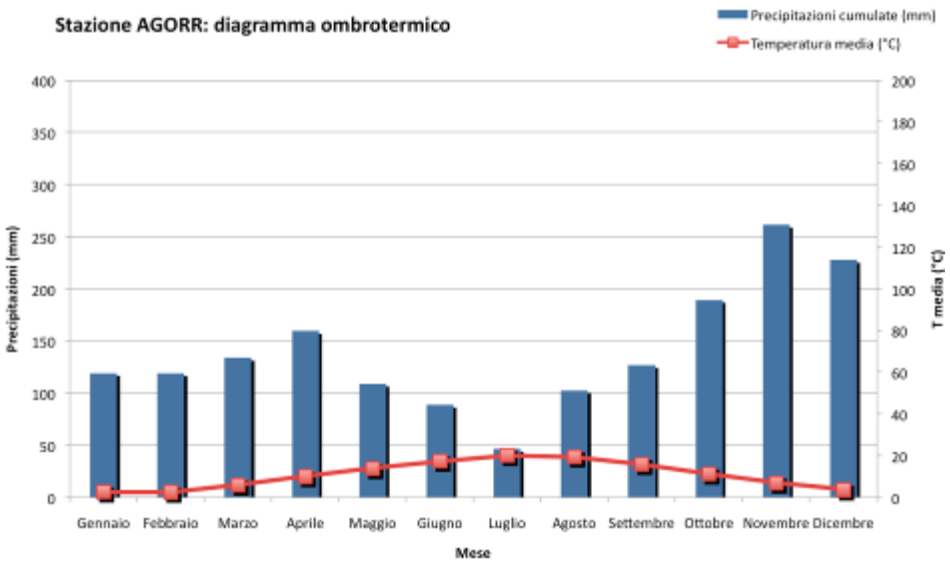


Figura 10 - Diagramma ombrotermico per la stazione AGORR.

Tabella 3 - Stazione AGORR: valori medi mensili calcolati per la serie disponibile

Mese	Precipitazioni cumulate (mm)	Temperatura media (°C)	Media dei giorni piovosi
Gennaio	120	3	9
Febbraio	119	3	8
Marzo	134	6	10
Aprile	160	10	13
Maggio	109	14	10
Giugno	89	17	7
Luglio	47	20	6
Agosto	103	19	6
Settembre	127	16	7
Ottobre	190	11	8
Novembre	262	7	11
Dicembre	228	4	9

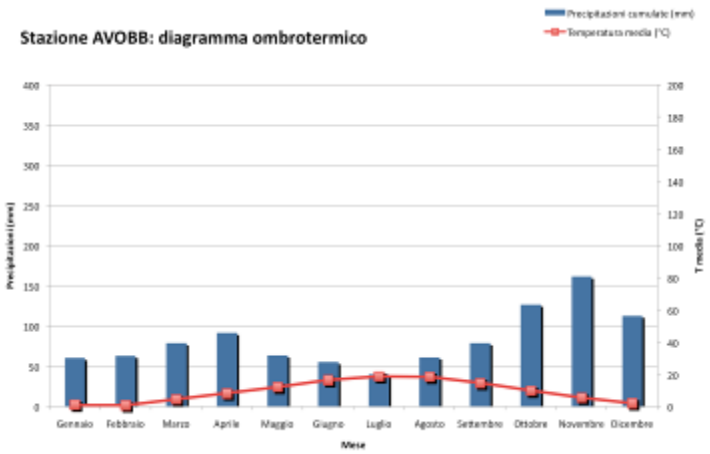


Figura 11 - Diagramma ombrotermico per la stazione AVOBB.

Tabella 4 - Stazione AVOBB: valori medi mensili calcolati per la serie disponibile.

Mese	Precipitazioni cumulate (mm)	Temperatura media (°C)	Media dei giorni piovosi
Gennaio	60	1	7
Febbraio	63	1	6
Marzo	79	5	7
Aprile	92	8	10
Maggio	63	12	8
Giugno	55	16	5
Luglio	40	19	4
Agosto	61	19	5
Settembre	79	15	6
Ottobre	127	10	8
Novembre	162	5	10
Dicembre	113	2	8

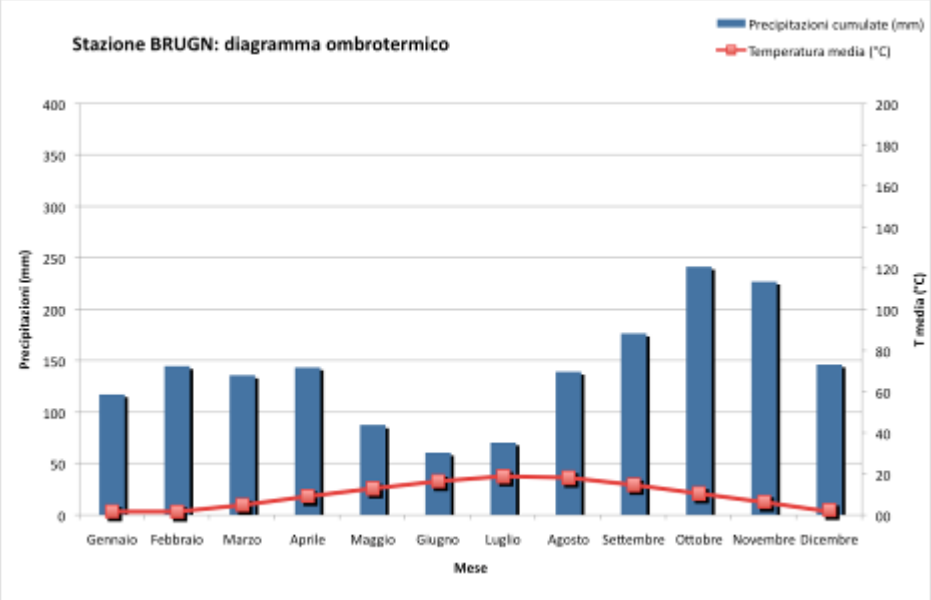


Figura 12 - Diagramma ombrotermico per la stazione BRUGN.

Tabella 5 - Stazione BRUGN: valori medi mensili calcolati per la serie disponibile.

Mese	Precipitazioni cumulate (mm)	Temperatura media (°C)	Media dei giorni piovosi
Gennaio	117	1,8	12
Febbraio	145	1,7	10
Marzo	136	5,0	10
Aprile	144	9,3	12
Maggio	87	13,0	10
Giugno	61	16,5	8
Luglio	71	18,9	6
Agosto	139	18,2	5
Settembre	177	14,7	7

Ottobre	242	10,5	10
Novembre	227	6,5	11
Dicembre	147	2,5	10

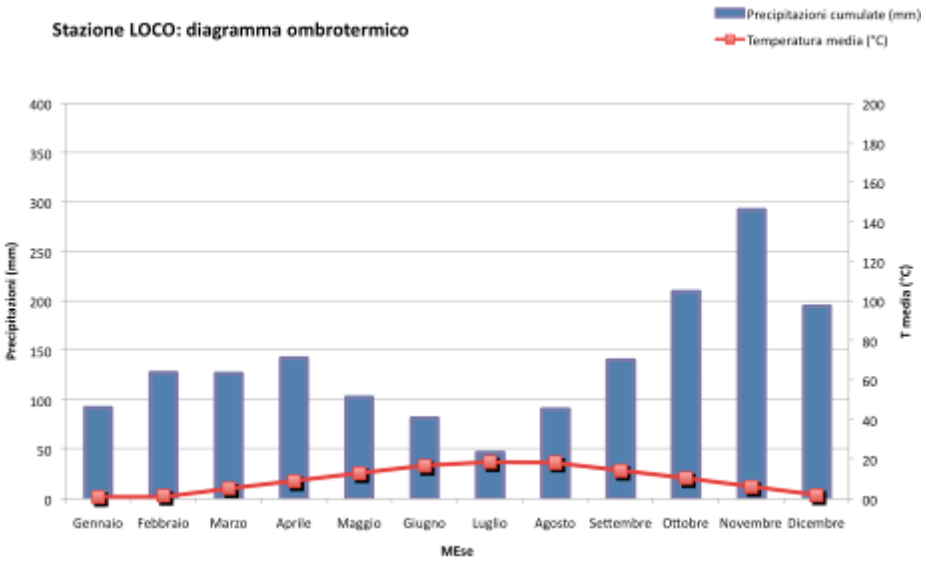


Figura 13 - Diagramma ombrotermico per la stazione LOCOC.
Tabella 6 - Stazione LOCOC: valori medi mensili calcolati per la serie disponibile.

Mese	**Precipitazioni cumulate (mm)**	**Temperatura media (°C)**	**Media dei giorni piovosi**
Gennaio	92	1,0	9
Febbraio	127	1,6	8
Marzo	127	5,3	10
Aprile	142	9,0	12
Maggio	103	13,0	9
Giugno	81	16,8	7
Luglio	46	18,6	5
Agosto	90	18,4	6
Settembre	140	14,2	7
Ottobre	210	10,5	10
Novembre	293	6,1	12
Dicembre	194	1,9	11

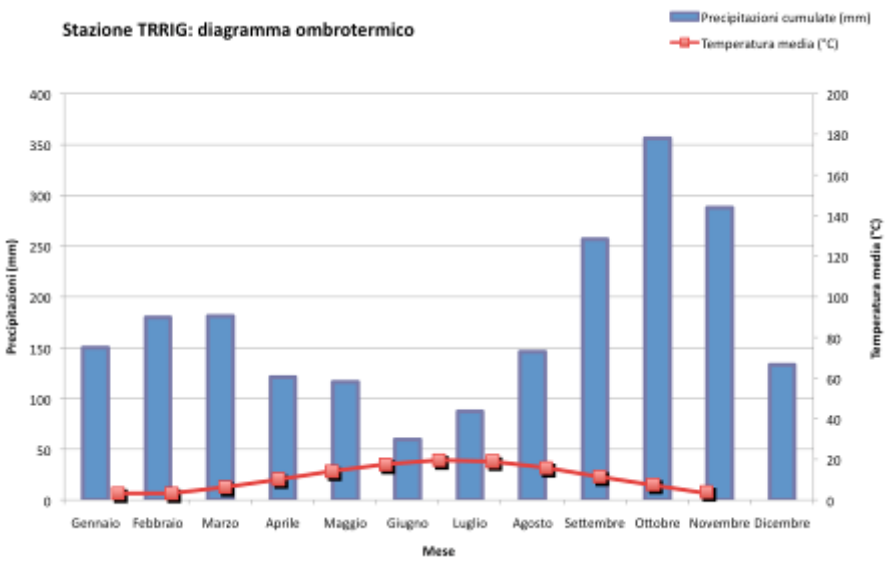


Figura 14 - Diagramma ombrotermico per la stazione TRRIG.

Tabella 7 - Stazione TRRIG: valori medi mensili calcolati per la serie disponibile.

Mese	Precipitazioni cumulate (mm)	Temperatura media (°C)	Media dei giorni piovosi
Gennaio	150	3	11
Febbraio	180	3	9
Marzo	181	6	11
Aprile	121	10	12
Maggio	116	14	9
Giugno	60	17	8
Luglio	88	20	6
Agosto	146	19	5
Settembre	257	16	8
Ottobre	356	12	10
Novembre	288	8	11
Dicembre	133	4	10

A titolo di confronto si riportano, di seguito le carte delle isoiete e delle isoterme a scala mensile (fonte Provincia di Genova). I risultati ottenuti dall'analisi dei dati delle stazioni di misura risulta coerente con l'andamento delle isoiete e delle isoterme nella'area di indagine, in cui la piovosità tende ad essere maggiore in corrispondenza dei massimi rilievi (M. Antola) e in generale nella parte centro orientale.

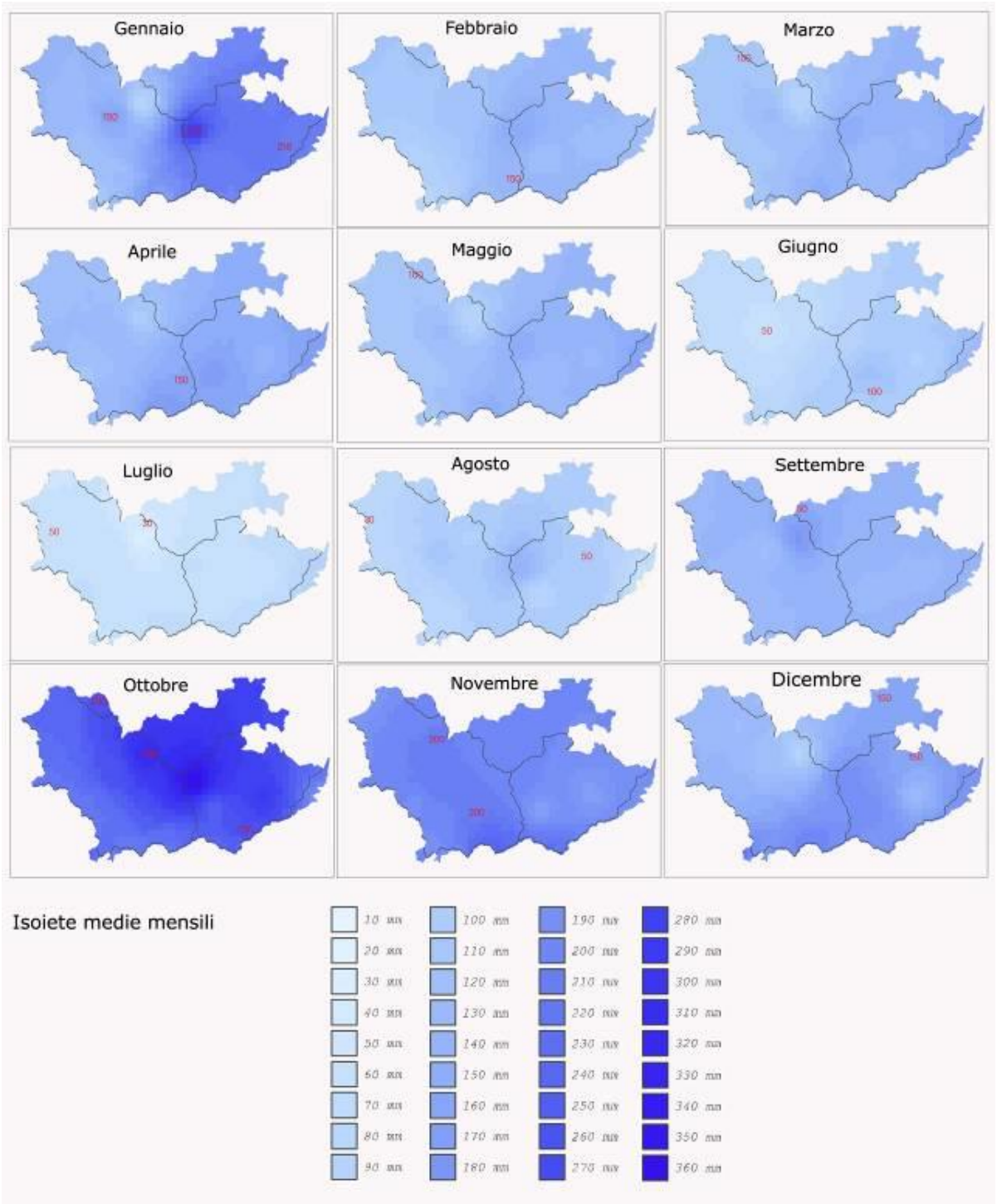


Figura 15 - Carte delle isoiete a scala mensile per l'area vasta di indagine per il Parco dell'Antola (fonte Provincia di Genova).

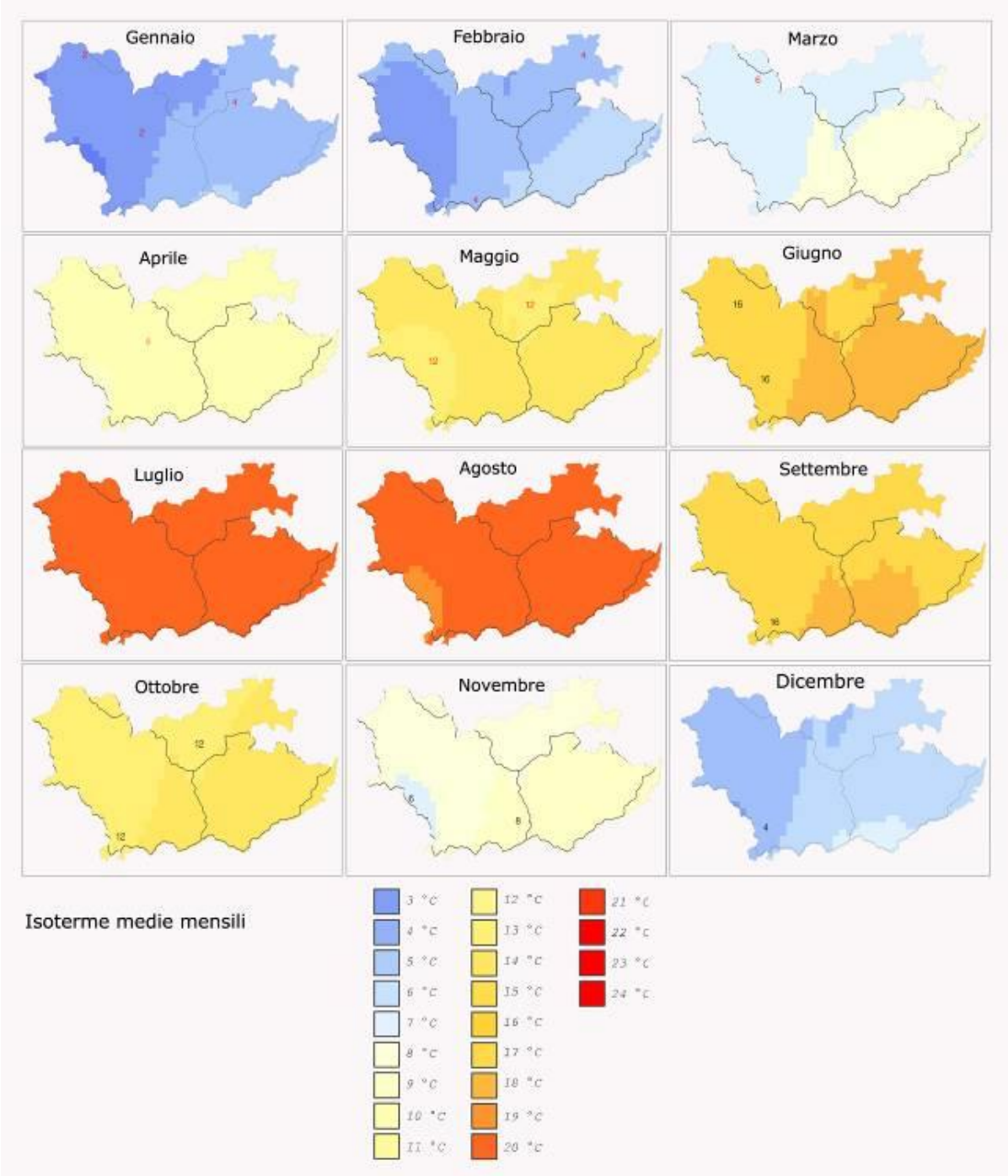


Figura 16 - Carte delle isoterme a scala mensile per l'area vasta di indagine per il Parco dell'Antola (fonte Provincia di Genova).

Considerazioni conclusive

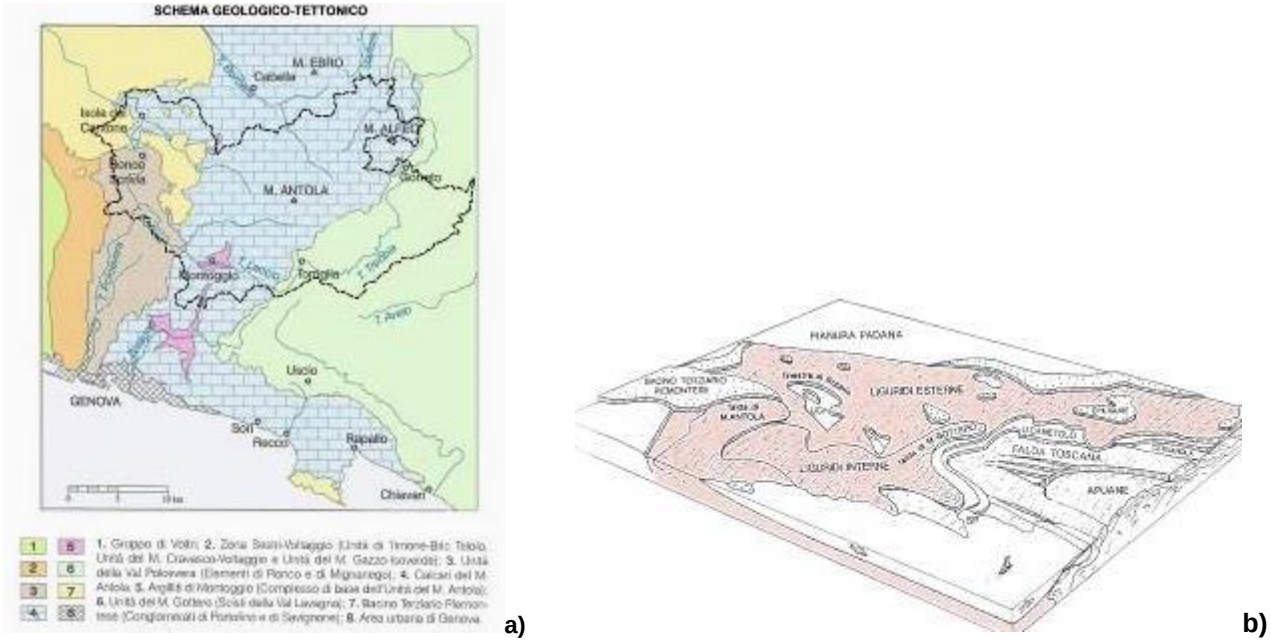
Il contesto appenninico sul quale insistono il Parco dell'Antola ed i 5 SIC il cui piano di gestione fa capo allo stesso Ente, determina un condizionamento sui caratteri climatici dell'area. Le condizioni climatiche sono di tipo umido con estate secca ma non arida, così come testimoniato dai diagrammi ombrotermici elaborati per le 5 stazioni di misura esaminate, le cui serie storiche, per quanto non esaustive, permettono una caratterizzazione climatica dell'area.

Il livello di piovosità è mediamente elevato e raggiunge i valori massimi in prossimità dell'area prospiciente l'invaso artificiale del Brugneto, a testimonianza della sua corretta localizzazione in termini di disponibilità della risorsa idrica.

Le stazioni esaminate possono essere considerate, nel loro complesso, rappresentative delle condizioni climatiche del Parco e dei 5 SIC sia per la distribuzione spaziale che per la similitudine nell'assetto morfologico.
In termini di dinamiche evolutive, il Global Change, secondo i modelli elaborati dall'IPCC, potrebbe manifestarsi nella regione mediterranea con una concentrazione dei periodi piovosi e con il mantenimento della piovosità media. In sostanza si potrebbe manifestare un'estremizzazione dei fenomeni quali piogge intense e onde di calore estive.
L'area in esame presenta, attualmente, livelli di intensità della piovosità massima piuttosto elevati, come evidenziato dai grafici delle figure da 12 a 14, per cui un eventuale inasprimento di tali fenomeni potrebbe indurre l'accelerazione dei processi erosivi ed un aumento dei fenomeni di dissesto. Tra le conseguenze di questi processi si rileva, oltre all'aumento del trasporto solido negli alvei, il potenziale impoverimento dei suoli.
La possibile riduzione della piovosità nei mesi estivi, in concomitanza con un aumento seppur lieve delle temperature medie, si ritiene, inoltre, che possa portare alla comparsa di periodi aridi (si vedano i diagrammi ombrotermici); contestualmente, in alcuni ambiti, potrebbe manifestarsi una minore disponibilità di acque di scorrimento superficiale durante la stagione estiva.

1.1.2 Geologia e geomorfologia

Il Parco Naturale Regionale dell'Antola si sviluppa su un'area contraddistinta dalla presenza di un substrato prevalentemente calcareo-marnoso e, nella porzione occidentale, conglomeratico; entrambe le litologie, insieme agli eventi tettonici che le hanno interessate, inducono un'impronta netta e distinta sull'assetto morfologico e, dunque, sul paesaggio.
La struttura geologica dominante nell'area del Parco è la formazione dei Calcari di Monte Antola (Figura 17), costituita da depositi torbiditici calcareo-marnosi (flysch); presenta sviluppo ad andamento NE-SO dall'area genovese fino al termine settentrionale dell'Appennino ligure centrale. Il complesso di base di tale formazione è costituito dalla formazione delle Argilliti di Montoggio che affiorano nella parte più meridionale dell'area vasta di indagine, mentre la formazione dei Conglomerati di Savignone, di età più recente, fanno capo alle unità del Bacino Terziario Piemontese, come i Conglomerati di Portofino. La porzione orientale dell'area di indagine è costituita dalla formazione di Ronco.
L'assetto tettonico dell'area è dominato dal sovrascorrimento (Figura 17) della falda del Monte Antola su quella del Monte Gottero, avvenuta nel corso dell'orogenesi alpina, mentre il contatto con i conglomerati risulta in discontinuità a causa di una lacuna stratigrafica.



a) b)

Figura 17 - a) Schema geologico-tettonico dell'Appennino ligure centrale con indicazione dell'area vasta di indagine. b) schema della sovrapposizione tettonica delle principali unità presenti nell'area. (a)modificato da Faccini et alii, 2009; b) Società Geologica Italiana, 1994).

Nel seguito si riportano i caratteri descrittivi delle formazioni che costituiscono il substrato.

- *Argilliti di Montoggio*

Le Argilliti di Montoggio presentano una colorazione rosso scuro o verdastro e una struttura sovraconsolidata e minutamente scagliettata, a causa dell'intensa tettonizzazione cui sono state sottoposte. La loro età è databile al Cenomaniano sup.- Campaniano inf. (Cretaceo sup.) grazie al rinvenimento fossilifero di nanoplancton calcareo.

In affioramento si presentano in strati da centimetrici a decimetrici e, al tetto della formazione, si presentano con caratteri policromi.

La loro maggiore duttilità rispetto ai calcari marnosi, dei quali rappresentano il livello di base, ha determinato una diversa risposta all'attività tettonica cui sono state esposte; per tale ragione in affioramento, vicino al contatto stratigrafico, si presentano sovente con piani di taglio a diffusa ricristallizzazione a calcite.

- *Calcari di Monte Antola*

I Calcari di Monte Antola, di età compresa tra il Campaniano inf. ed il Maastrichiano inf. (Cretaceo sup.), sono costituiti da marne, di colorazione chiara, e arenarie e argilliti di colorazione scura, depositate in ambiente torbiditico.

Gli affioramenti si presentano con alternanze di potenti strati di marne con interposti ridotti strati arenaceo - argillosi. Le complesse vicende di natura tettonica che hanno interessato la formazione sono facilmente riscontrabili nei molti affioramenti presenti nell'area: in alcune zone si trovano gli strati con giacitura sub-orizzontale, in altri inclinata e in altri ancora sub-verticale. Frequenti sono le deformazioni duttili (pieghe) riconoscibili facilmente nelle bancate calcareo-marnose dalla scala metrica a quella chilometrica.

I calcari marnosi presentano struttura massiccia, con spessori che vanno dal decimetro al decametro, alternati a sottili strati arenacei-argillosi; la rigidità propria dei calcari marnosi ha causato la loro fessurazione nel corso degli eventi deformativi cui la formazione è stata sottoposta.

Sulle superfici degli strati marnosi sono frequentemente riconoscibili tracce fossili meandriformi (Helminthoidea labyrinthica), prodotte da organismi limivori che vivevano nei fondali marini sulla superficie di interfaccia tra il sedimento e l'acqua (Figura 18). La frequente presenza di queste tracce fossili ha portato ad attribuire alle successioni di questo tipo il nome generico di flysch ad elmintoidi. In alcuni affioramenti si possono riconoscere anche altre tracce fossili con struttura cunicolare arborescente (Chondrites).

La genesi dei Flysch dell'Antola è associata alle fasi iniziali del processo di convergenza che ha portato alla formazione della catena alpina. Nel corso della strutturazione della catena alpina e appenninica i flysch sono stati coinvolti in più fasi deformative.



Figura 18 - Affioramento di calcari di monte Antola con evidenti tracce di Helmontoidea labyrinthica.

- *Conglomerati di Savignone*

La formazione è costituita da una successione conglomeratica di aspetto massiccio con alternanza di materali grossolani e fini, la cui stratificazione risulta spesso di difficile riconoscimento. Il conglomerato è in prevalenza clasto-sostenuto, a matrice arenaceo-pelitica con buona cementazione e privo di contenuto fossilifero.

I clasti che lo costituiscono sono eterometrici con dimensioni da pluricentimetriche a pluridecimetriche e di origine poligenica: in prevalenza derivano da calcari marnosi e, in misura minore, da basalti e serpentiniti.

La formazione affiora lungo i due versanti del t. Vobbia, culminando nei rilievi dall'aspetto imponente del M. Cravi, in sponda destra, e del gruppo Biurca-Carrega del Diavolo in sponda sinistra; l'incisione torrentizia dà luogo alla formazione di un vero e proprio piccolo canyon molto stretto e dalle pareti sub verticali. Altri affioramenti rilevanti si trovano in prossimità dell'abitato di Savignone e lungo lo spartiacque tra valle Scrivia e val Brevenna.

I massicci conglomeratici, che rappresentano una vera e propria emergenza geologico-geomorfologica, presentano numerosi piani di faglia che testimoniano l'intensa attività tettonica che li ha interessati. La presenza di questi piani di discontinuità facilita la circolazione dell'acqua all'interno del massiccio che, in alcuni casi, ha determinato la genesi di cavità, pozzi e grotte oggetto di attività speleologica (Gruppo Arturo Issel).

- *Formazione di Ronco*

La formazione di Ronco, datata al Campaniano inf. (Cretaceo), è costituita da torbiditi calcareo-pelitiche in strati sottili e medi di areniti medio-fini, siltiti marnose e marne. In affioramento si presenta con stratificazione piano-parallela e con strati di spessore da centimetrino a decimetrico.

Nell'area di indagine si ritrovano ad est dell'allineamento, orientato SO-NE, Bargagli-Torriglia-Rovegno.

Nel settore nord-occidentale del Parco, e a margine del SIC IT1330213, affiorano altre due formazioni, afferenti all'unità tettonica Antola:

- Formazione di Bruggi Selvapiana: è rappresentata da megastrati torbiditici calcareo-marnosi di spessore decametrico, intercalati a strati da spessi a sottili di tobiditi silicoclastiche e sottili strati di argilliti.

- *Argilliti di Pagliaro: è rappresentata da torbiditi silicoclastiche e subordinate torbiditi calcareo-marnose, piano parallele alternate ad argilliti.*

Nel settore orientale del Parco affiorano le seguenti altre formazioni, tutte afferenti a unità tettoniche Liguridi interne:

- *Formazione di Monte Lavagnola: datata al Paleocene è rappresentata da argilliti scure in genere prive di struttura sedimentaria e contenenti lenti di brecce monogeniche o poligeniche.*
- *Formazione di Cassingheno: datata al Paleocene è rappresentata da depositi torbiditici in strati finissimi di peliti e arenarie finissime, intercalati da brecce poligeniche; contiene olistoliti riferibili a sequenze tipo Argille a Palombini.*
- *Formazione di Canale: datata al Santoniano sup.-Campaniano inf. (Cretaceo) è rappresentata da torbiditi calcareo-marnose (arenito, marne e peliti) e a composizione mista; contiene intercalazioni di brecce monogeniche.*

1.1.2.1 Caratterizzazione geomorfologica

L'area sulla quale si estende il Parco ed i SIC la cui gestione fa capo allo stesso Ente, si sviluppa in ambiente appenninico immediatamente a nord dello spartiacque ligure-padano (Figura 19 e seguente) a cavallo tra l'alta valle del Trebbia e dello Scrivia. Sono comprese zone di fondovalle e spartiacque secondari e principali che separano la valle Scrivia, la val Trebbia e la val Borbera. Gli ambienti coinvolti sono dunque molto vari e comprendono anche zone alterate dall'attività dell'uomo, come l'invaso artificiale del Brugneto.
L'assetto morfologico è dominato principalmente da due fattori:

- il contrasto morfologico determinato dalla presenza di rocce il cui modellamento da parte degli agenti esogeni genera forma superficiali molto differenti.
- Il complesso assetto tettonico dell'area.

Un elemento importante dal punto di vista fisiografico, con forti conseguenze sul microclima, è la delimitazione verso nord da parte di uno spartiacque che, nella parte mediana, è orientato E-O. In termini generali il condizionamento della tettonica sulle forme, e dunque sul paesaggio, risulta elevato, così come accade negli altri settori appenninici: le strutture plicative a grande scala determinano un'elevata impronta sull'assetto dei rilievi, mentre i reticoli idrografici risultano sovente impostati lungo sistemi di faglie. In Figura 19 e seguente si può osservare la forte asimmetria dell'alta valle Scrivia, contraddistinta da un'orientazione prevalente delle aste torrentizie secondarie in direzione E-O nella porzione meridionale, che ruota a SE-NO nella porzione settentrionale. L'alta valle del Trebbia presenta invece un assetto diverso del reticolo idrografico con una discreta simmetria e orientazione prevalente SE-NO delle aste secondarie e SO-NE per quella principale.



Figura 19 - Identificazione del Parco naturale regionale dell'Antola su modello tridimensionale. Sono indicati gli spartiacque che delimitano le valli Scrivia e Trebbia fino ai confini regionali con il Piemonte e l'Emilia-Romagna (elaborazione da ASTER DEM).



Figura 20 - Identificazione dei 5 SIC su modello tridimensionale. Sono indicati gli spartiacque che delimitano le valli Scrivia e Trebbia fino ai confini regionali con il Piemonte e l'Emilia-Romagna (elaborazione da ASTER DEM).

L'azione dei processi morfogenetici esogeni, procedendo su un substrato complesso dal punto di vista strutturale ed eterogeneo in termini litologici, ha dato luogo a forti contrasti morfologici ben evidenti soprattutto nelle zone di affioramento dei conglomerati.

Il substrato argillitico tende a generare forme più arrotondate e morbide, evidenti nella zona di Montoggio.

Il substrato calcareo-marnoso tende invece a generare forme caratterizzate da pendenze più elevate a causa della maggior resistenza offerta ai processi erosivi; il condizionamento dell'assetto tettonico risulta inoltre evidente, con versanti impostati lungo le superfici di strato, versanti a reggipoggio in cui affiorano le bancate calcareo-marnose troncate per azione congiunta della tettonica e dei processi erosivi o versanti impostati su pieghe ettometriche o chilometriche. In alcuni casi l'intensa azione incisiva delle aste torrentizie e l'impostazione lungo discontinuità, può generare delle vere e proprie forre come quella di Senarega in alta val Vobbia, a margine del Parco (Figura 21 a).

I substrati conglomeratici presentano caratteri morfometrici che esaltano ancora di più i contrasti di forma, dando luogo a pareti sub verticali generate dall'azione incisiva dei corsi d'acqua, com'è il caso del piccolo canyon del torrente Vobbia (Figura 21 b). Le forme più distintive sono i rilievi rocciosi, le torri e i pinnacoli che si trovano nei pressi del Monte Cravì e altri lungo i versanti meridionali dove è stato realizzato il Castello della Pietra in sponda destra della val Vobbia, ma anche nella parte sommitale in direzione NE. Altri rilievi rocciosi e torrioni sono quelli della Biurca e della Carrega del Diavolo e del monte Maggio.



a)



b)

Figura 21 - a) Il ponte rinasimentale e la forra nei calcari marnosi a Senarega. b) il piccolo canyon nei conglomerati della val Vobbia; sullo sfondo i torrioni del Castello della Pietra.



Figura 22 - Il contrasto morfologico tra i calcari marnosi in primo piano (Vallenzona e Poggio in alta val Vobbia) e i rilievi conglomeratici della Biurca e Carrega del Diavolo sullo sfondo. Sulla destra si notino fenomeni di erosione diffusa.



Figura 23 - Il contrasto morfologico tra la formazione dei conglomerati di Savignone, a sinistra della linea rossa, e la formazione Bruggi Selvapiana (torbiditi calcareo-marnose e silicoclastiche) sulla destra è facilmente riconoscibile presso Casareggio di Salata in alta val Vobbia.

Analisi Morfometrica

Al fine di caratterizzare quantitativamente l'assetto morfologico dell'area Parco e dei 5 SIC è stata effettuata un'analisi morfometrica degli areali utilizzando i prodotti cartografici vettoriali della Regione Liguria: carta dell'acclività dei versanti in 7 classi, carta delle esposizioni dei versanti in 9 classi e ripartizione in fasce altimetriche elaborata nella definizione del parametro M (morfologico) per il calcolo del DMV (deflusso minimo vitale). Le analisi sono state svolte per l'area del Parco, per i 5 SIC e per le porzioni dei due bacini idrografici dello Scrivia e del Trebbia; le ultime due sono state incluse a titolo di confronto.

Classi di pendenza

In Figura 24 si riporta la carta dell'acclività dei versanti in 7 classi per la parte ligure dell'area vasta di indagine. Come si può vedere le pendenze più elevate sono concentrate nella porzione centro-occidentale dell'area e in corrispondenza dei rilievi conglomeratici della val Vobbia/Savignone.

Figura 24 - Carta dell'acclività in 7 classi per l'area vasta di indagine (porzione ligure).

Il diagramma di Figura 25 mostra il confronto tra la ripartizione delle aree raggruppate nelle tre macro-classi di pendenza (0-10)%, (11-50)% e oltre il 50% che sono utilizzate nel calcolo del parametro M (morfologica) del DMV (deflusso minimo vitale).

Il risultato dell'analisi della ripartizione della superficie secondo 7 classi di pendenza è riportata in Figura 26; si noti come la superficie nella valle Scrivia risulti prevalentemente caratterizzata da pendenze nelle due classi 20>P%>35 e 35>P%>50 (circa il 62%), mentre l'analoga estensione superficiale per la val Trebbia risulta prevalentemente concentrata nella classe 35>P%>50.

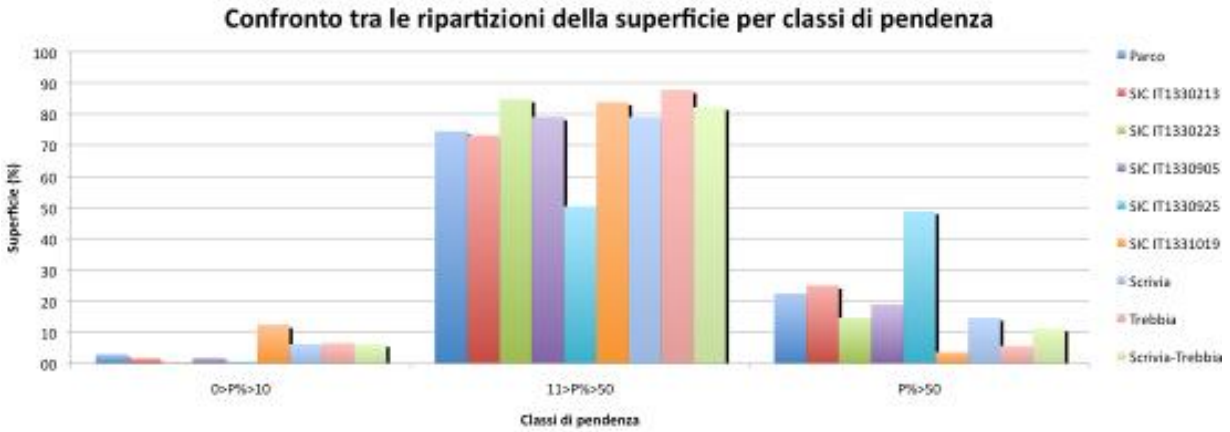


Figura 25 - Confronto tra la ripartizione % della superficie di ogni area nelle tre macroclassi di pendenza utilizzate nel calcolo del fattore M del DMV.

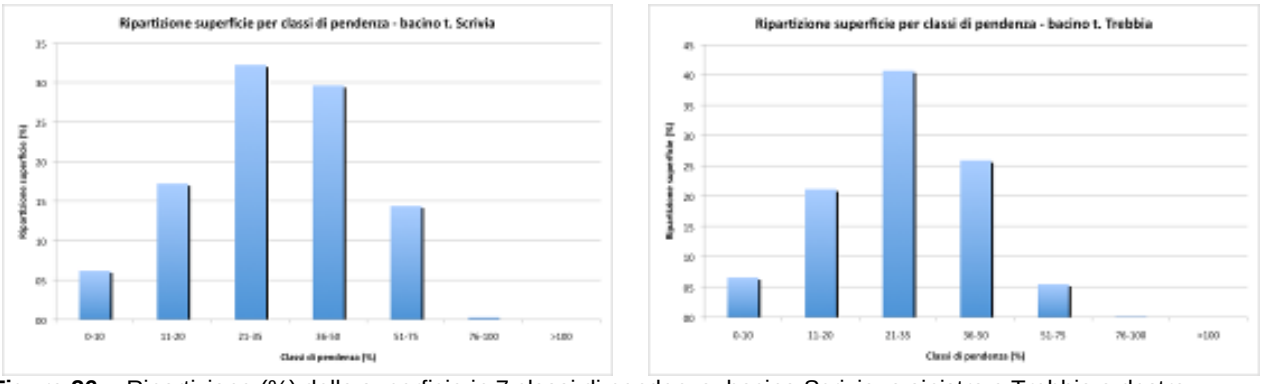


Figura 26 - Ripartizione (%) della superficie in 7 classi di pendenza: bacino Scrivia, a sinistra e Trebbia a destra.

Esposizione dei versanti

La Figura 27 mostra la carta dell'esposizione dei versanti (9 classi) per l'area vasta di indagine. Come si può vedere le esposizioni presentano un andamento molto meno regolare, determinato dall'assetto morfologico dell'area e delle diverse zone identificate dal Parco e dai SIC. Inoltre la carta dell'esposizione dei versanti evidenzia l'orientamento dei bacini secondari indicato in precedenza: E-O nella parte meridionale del bacino dello Scrivia e SE-NO in quella centro settentrionale. Per il bacino del Trebbia invece l'orientazione dominante è SE-NO.

I diagrammi di Figura 28 presentano la ripartizione % della superficie in funzione delle classi di esposizione: si noti la sostanziale distribuzione su tutte le classi per entrambi i bacini, con la prevalenza delle superfici esposte a NO per lo Scrivia e una ridotta presenza di quelle esposte S per il Trebbia.

Tutte le aree esaminate presentano superfici ad esposizione nulla per valori inferiori all'1,5% del territorio; unica eccezione è il SIC IT1331019 che, data la presenza dell'invaso del Brugneto, presenta un valore di circa il 7%.

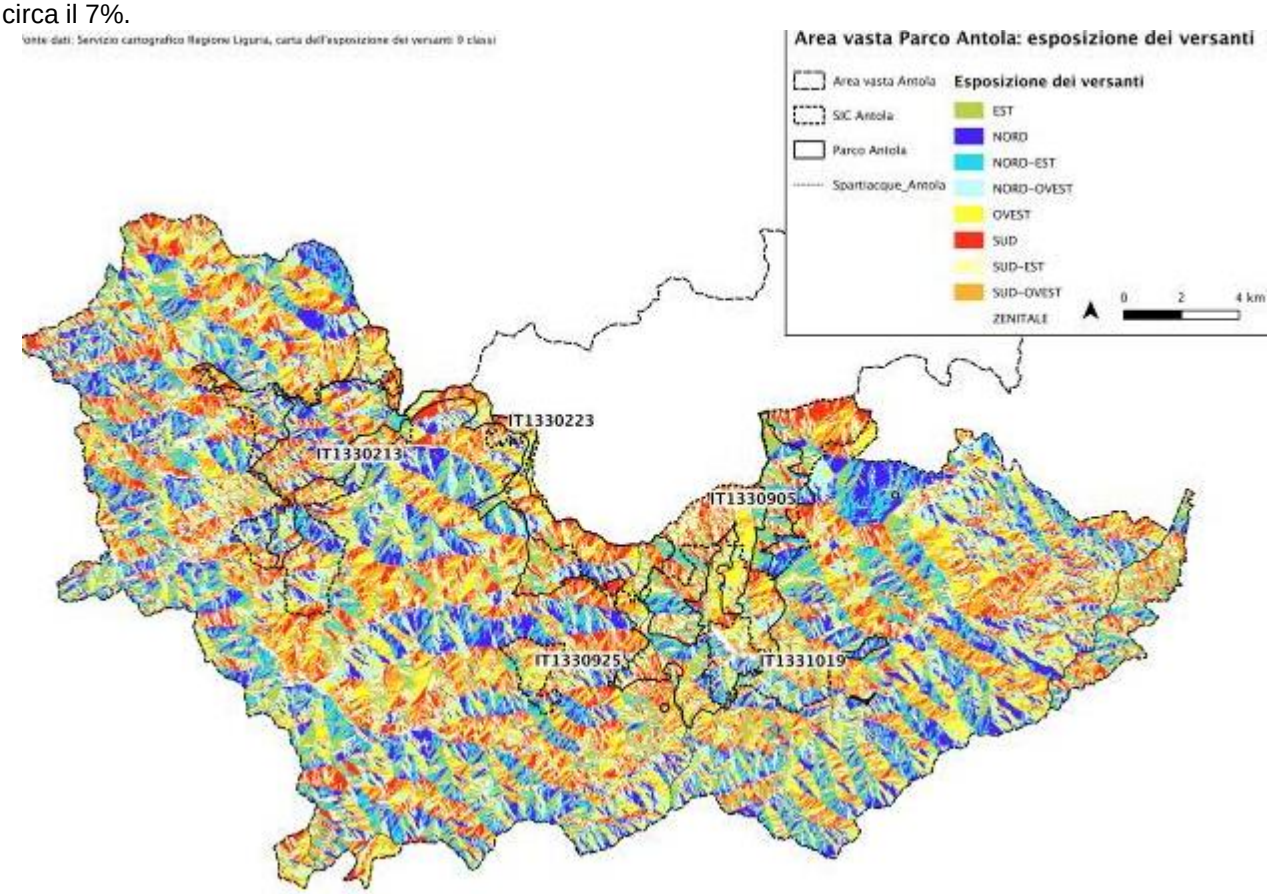


Figura 27 - Carta delle esposizioni dei versanti per l'area vasta di indagine (porzione ligure).

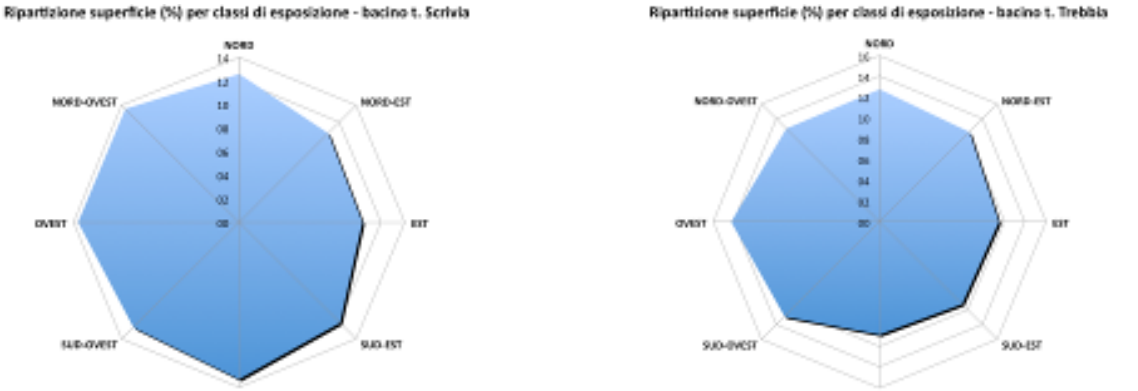


Figura 28 - Ripartizione (%) della superficie in 8 classi di esposizione: bacino Scrivia, a sinistra e Trebbia a destra.

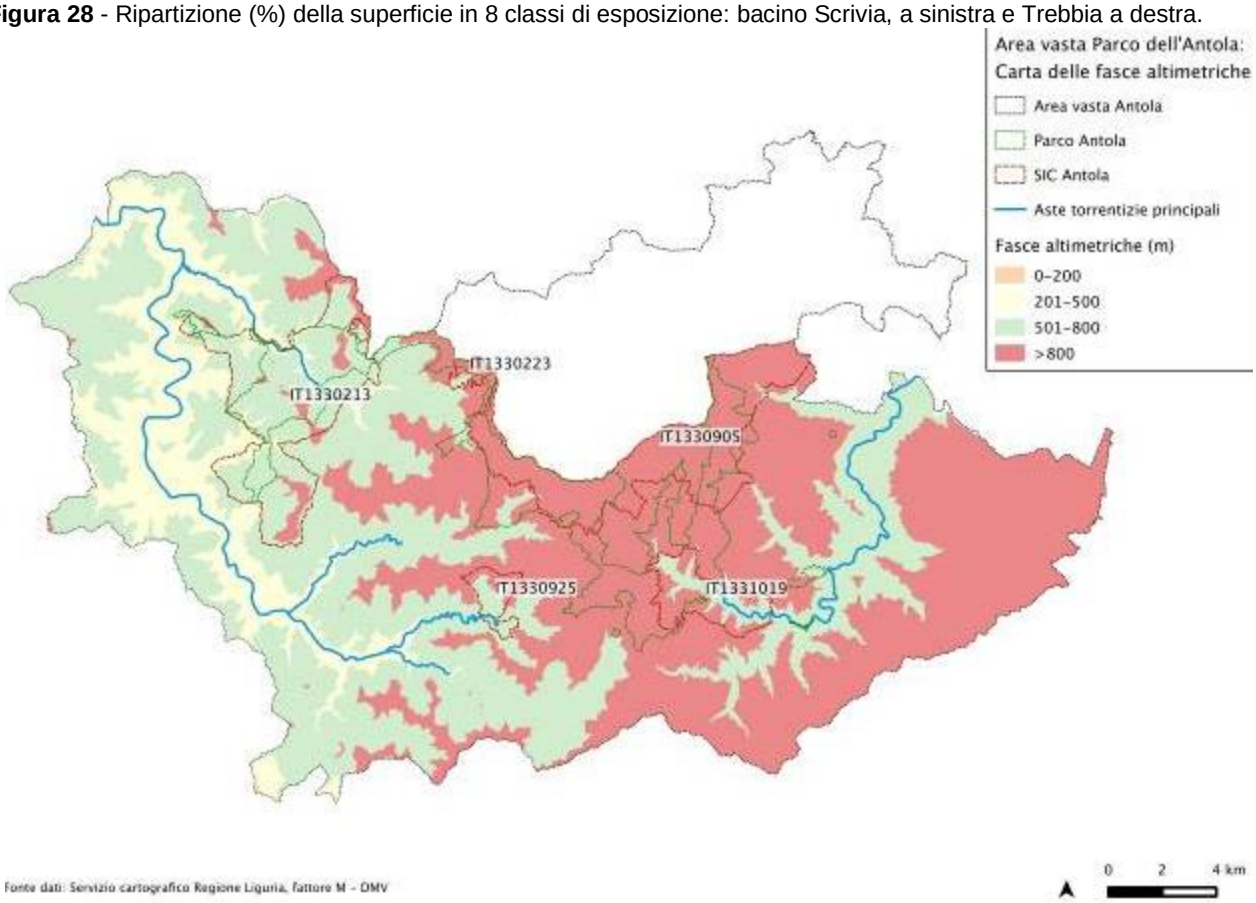


Figura 29 - Carta delle fasce altimetriche per l'area vasta di indagine (porzione ligure).

La caratterizzazione altimetrica di ogni area è stata ottenuta mediante il conteggio dei pixel del modello tridimensionale ASTER-DEM.

1.1.2.2 Parco dell'Antola

Il territorio del Parco si estende per circa 48 km2 a cavallo delle valli del Trebbia e dello Scrivia: include zone di spartiacque e, in subordine, alcune di fondovalle. L'assetto morfologico è caratterizzato da livelli di acclività mediamente elevata: come si può osservare dai diagrammi morfometrici di Figura 30 prevalgono le classi di pendenza 20>P(%)>35 e 35>P(%)>50 e poco meno del 75% del territorio appartiene alla classe 11>P(%)>50.

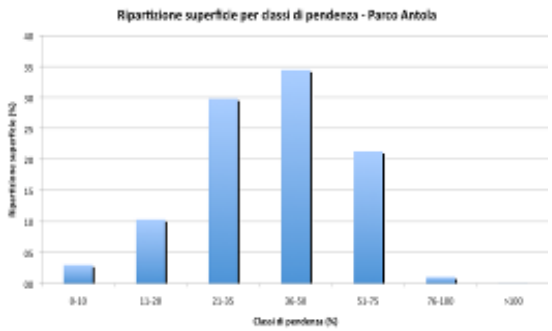
Le pendenze elevate risultano prevalenti nelle zone che fanno parte del bacino dello Scrivia, mentre presentano valori inferiori in quelle afferenti al Trebbia. Queste ultime si sviluppano a quote più elevate, mentre le quote inferiori, sotto i 500 m s.l.m.m, si trovano nella parte più occidentale del Parco, in corrispondenza della val Vobbia.

L'esposizione (Figura 30 a destra) vede prevalere i quadranti meridionali, dato il prevalere delle aree a valle dello spartiacque di Scrivia e Trebbia con la val Borbera in direzione sud. Le esposizioni settentrionali sono in buona parte dovute alla natura dei rilievi conglomeratici della val Vobbia che sono compresi quasi integralmente nel Parco. Il fattore esposizione delle porzioni più elevate dei rilievi tende a favorire il soleggiamento con effetti sul microclima: il maggiore riscaldamento delle vette e dei versanti nella parte più elevata, in assenza di copertura nuvolosa, comporta l'insorgere di correnti di sollevamento di masse d'aria e marcati fenomeni di brezza di valle e di monte.

Le zone favorite da esposizioni meridionali e vicine ai centri abitati sono state ampiamente utilizzate in passato per pratiche agricole oggi in gran parte abbandonate: l'utilizzo è stato reso possibile tramite i terrazzamenti, ovvero quella modifica antropica della superficie che permette di ottenere brevi aree sub pianeggianti lungo versanti anche molto acclivi. In alcune zone del Parco i terrazzamenti sono stati ottenuti mediante muretti a secco, mentre in altre, caratterizzate da pendenze inferiori, i terrazzamenti sono stati ottenuti anche senza l'impiego dei muretti a secco.

Il substrato è composto dalla formazione dei conglomerati di Savignone nella parte occidentale del Parco, mentre la parte orientale, nei pressi del lago del Brugneto, vede la presenza delle argilliti della formazione di Monte Lavagnola che rendono le forme più morbide rispetto a quelle più acclivi determinate dai calcari marnosi dell'Antola che invece si trovano nei versanti che salgono verso le parti più elevate dei rilievi e nella parte centrale del Parco. In una stretta fascia di raccordo tra i conglomerati di Savignone e i calcari dell'Antola (parte NO del Parco) si trovano affioramenti di torbiditi calcareo-marnose e silicoclastiche afferenti alle formazioni di Bruggi Selvapiana e della argilliti di Pagliaro.

Nella parte più orientale del Parco il substrato è costituito da litotipi afferenti alle formazioni di Ronco, di Canale e di Cassingheno.





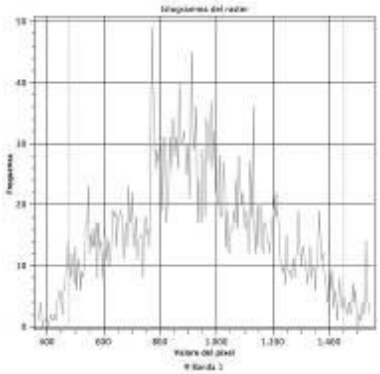


Figura 30 - Analisi morfometrica del territorio del Parco dell'Antola: a sinistra in alto la ripartizione (%) della superficie in 7 classi di pendenza; a destra in alto ripartizione della superficie (%) per esposizione dei versanti (9 classi). In basso: diagramma di distribuzione delle quote (celle del modello ASTER-DEM).

1.1.2.3 SIC IT1330905

Il SIC si sviluppa per circa 26,5 km2 lungo i versanti meridionali dello spartiacque che delimita la val Borbera da Scrivia e Trebbia in una fascia di quota mediamente elevata e compresa tra poco meno di 800 m s.l.m.m. e il culmine dei 1595 m s.l.m.m. della vetta del monte Antola.

Le pendenze risultano mediamente elevate ma inferiori rispetto delle fasce di territorio che si trovano a quote inferiori. La classe più frequente è la 20>P(%)>35.

Le esposizioni risultano concentrate, per oltre il 45% della superficie, tra S e SE (Figura 31a destra).

Il substrato è costituito ovunque dalla formazione dei Calcari di Monte Antola.

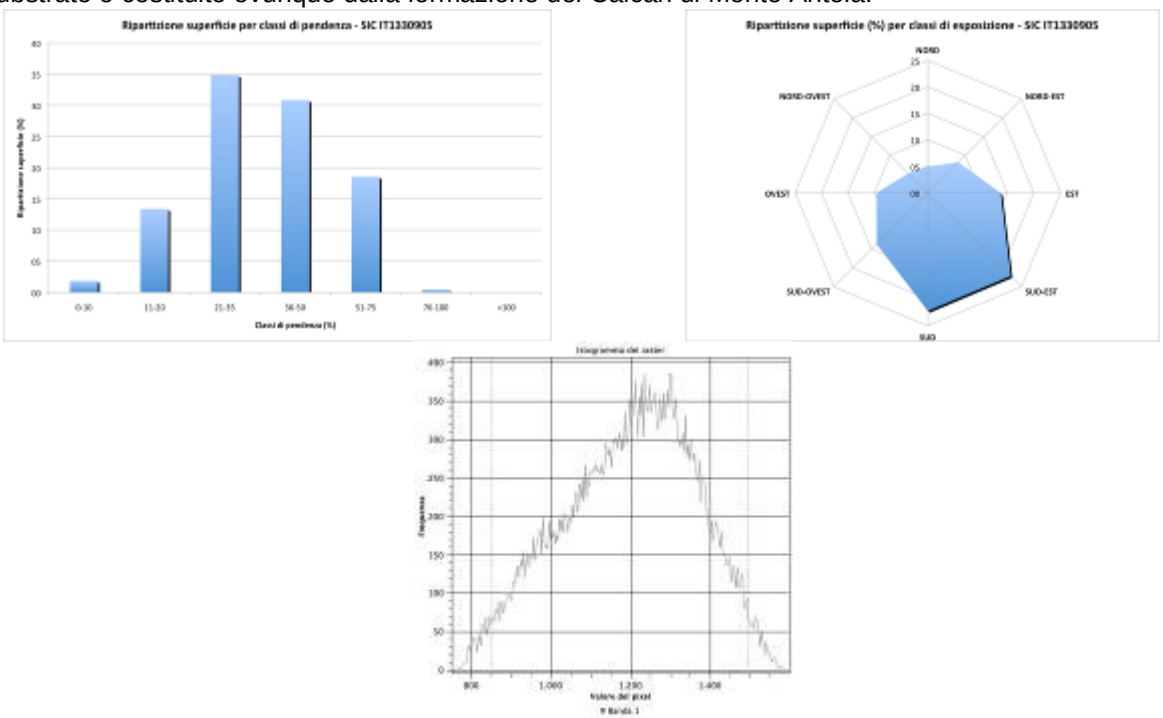


Figura 31 - Analisi morfometrica del territorio del SIC IT1330905: a sinistra in alto la ripartizione (%) della superficie in 7 classi di pendenza; a destra in alto ripartizione della superficie (%) per esposizione dei versanti (9 classi). In basso: diagramma di distribuzione delle quote (celle del modello ASTER-DEM.)

1.1.2.4 SIC IT1330213

Il SIC si sviluppa quasi interamente su substrato conglomeratico su di una superficie di poco inferiore a 30 km2 e presenta pendenze mediamente elevate: circa il 40% della superficie appartiene alla classe di pendenza 35>P(%)>50 e circa il 22% a ognuna delle classi 50>P(%)>75 e 20>P(%)>35 (Figura 32 a sinistra in alto). Data la natura dei conglomerati, sono frequenti pareti rocciose verticali e sub verticali.

Le esposizioni risultano distribuite in tutte le classi con prevalenza per le aree esposte S, NO e O (rappresentano in tutto circa il 45% della superficie); la maggior parte del territorio si trova distribuito tra i 500 ed gli 800 m s.l.m.m.

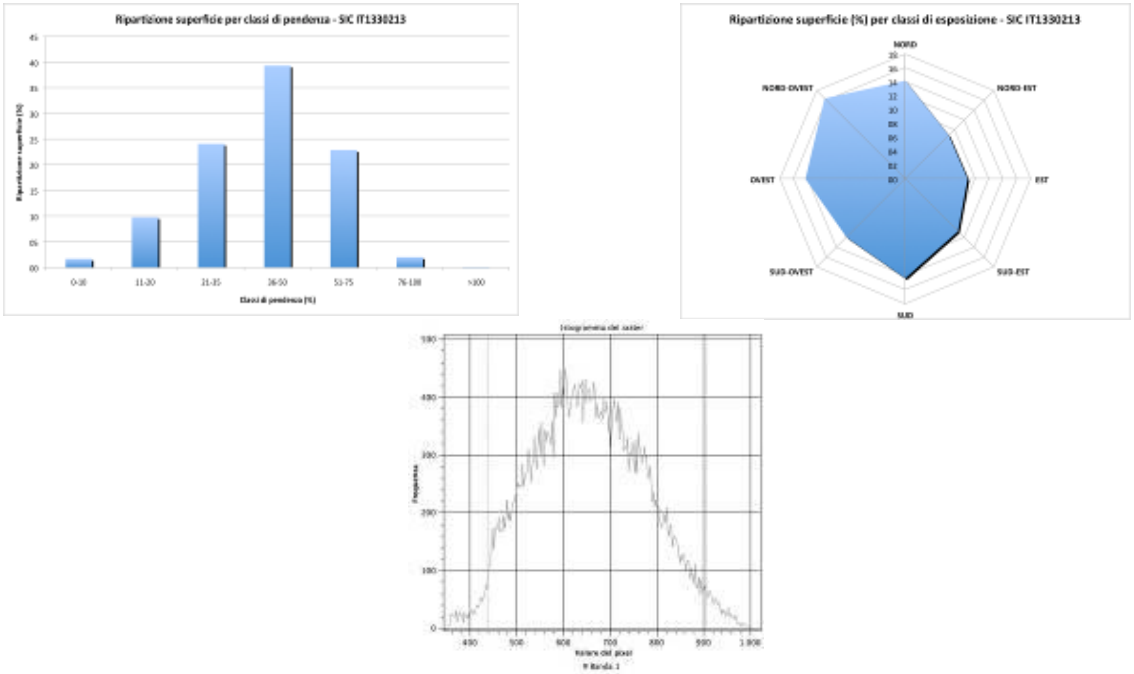


Figura 32 - Analisi morfometrica del territorio del SIC IT1330213: a sinistra in alto la ripartizione (%) della superficie in 7 classi di pendenza; a destra in alto ripartizione della superficie (%) per esposizione dei versanti (9 classi). In basso: diagramma di distribuzione delle quote (celle del modello ASTER-DEM).

1.1.2.5 SIC IT1330223

Il SIC si estende su di un'area estremamente ridotta, di poco superiore a 1 km^2, al margine meridionale dello spartiacque Scrivia-Borbera. Circa il 45% del territorio è caratterizzato da pendenza 35>P(%)>50, mentre l'esposizione prevalente è S; poco meno del 70% della superficie è esposto tra S, SO e SE. Il substrato roccioso è composto dalle torbiditi della formazione di Bruggi Selvapiana.

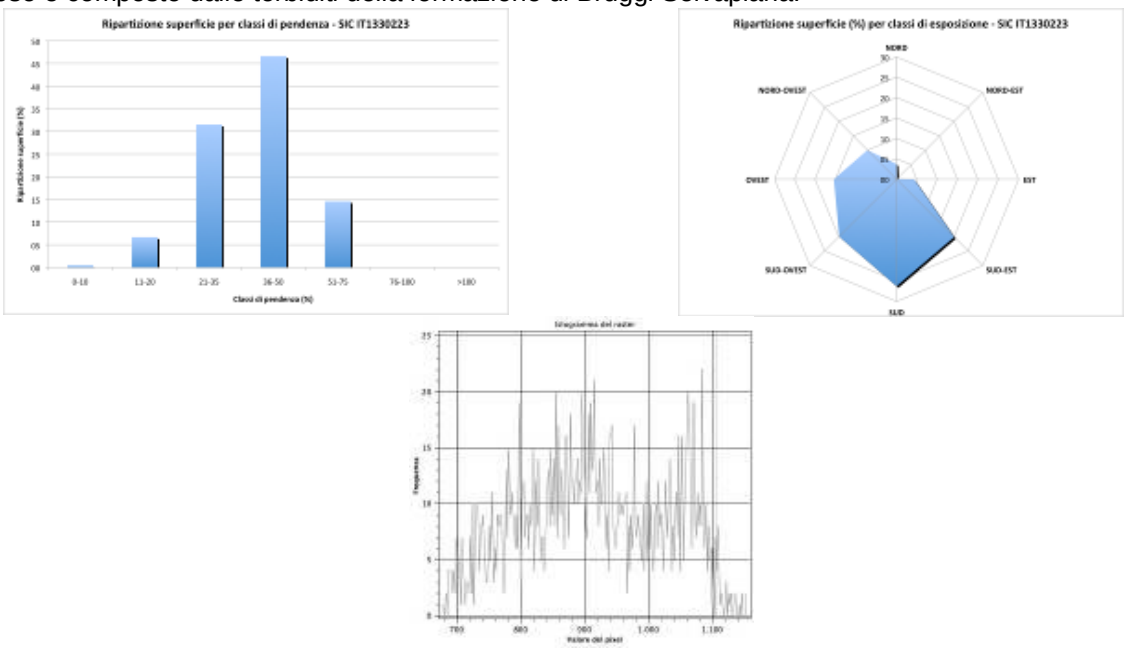


Figura 33 - Analisi morfometrica del territorio del SIC IT1330223: a sinistra in alto la ripartizione (%) della superficie in 7 classi di pendenza; a destra in alto ripartizione della superficie (%) per esposizione dei versanti (9 classi). In basso: diagramma di distribuzione delle quote (celle del modello ASTER-DEM).

1.1.2.6 SIC IT1331019

Il SIC si sviluppa su di una superficie di circa 7,7 km2, lungo i versanti che circondano il lago del Brugneto, fino alla quota massima di circa 1100 m s.l.m.m, e a valle di questo. La distribuzione della superficie in fasce di quota risulta affetta dalla presenza del lago che in effetti rappresenta circa il 7% dell'intera superficie del SIC: si noti il picco di frequenza a quota di poco inferiore a 800 m s.l.m.m. in Figura 34 in basso.
La medesima ragione determina valori elevati nella distribuzione % del territorio in funzione della pendenza: circa il 12% risulta appartenere alla classe 0>P(%)>10. Il substrato costituito in buona parte da argilliti della formazione di Monte Lavagnola sono probabilmente responsabili dei valori non elevati che si riscontrano nel diagramma di Figura 34 (a sinistra in alto). Il substrato a valle dell'invaso risulta costituito dalla formazione di Ronco.
Le esposizioni vedono prevalere i versanti orientati NO e E con, in subordine, quelli orientati SE e N.

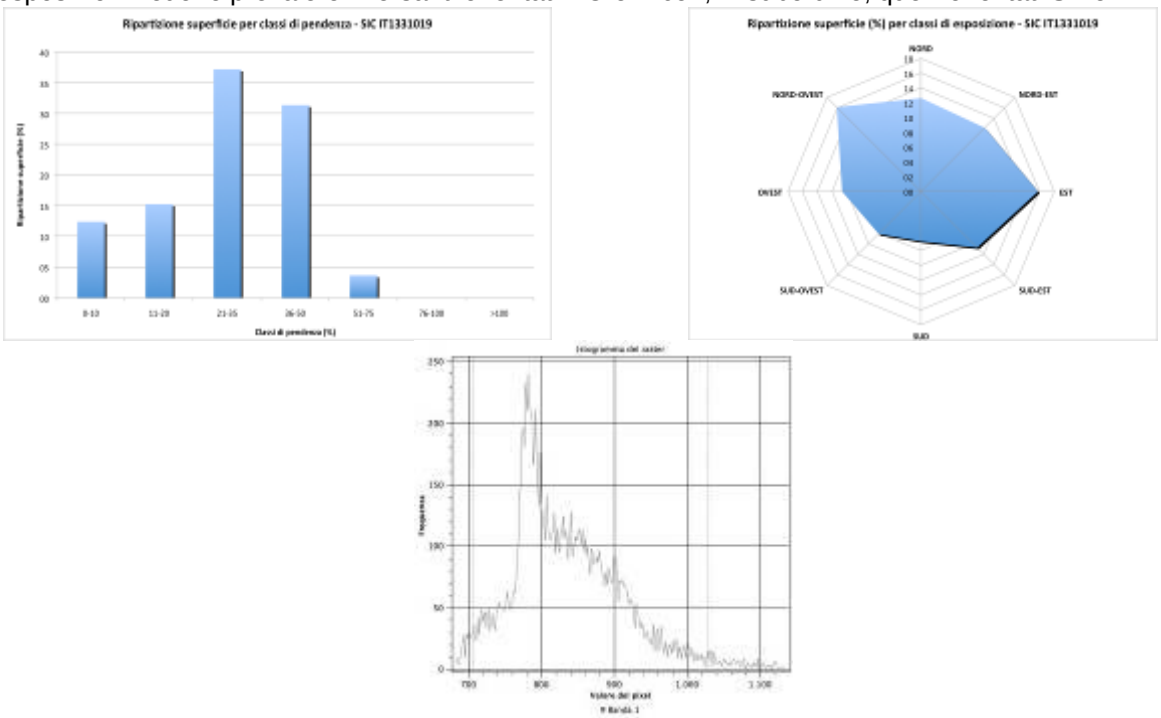


Figura 34 - Analisi morfometrica del territorio del SIC IT1331019: a sinistra in alto la ripartizione (%) della superficie in 7 classi di pendenza; a destra in alto ripartizione della superficie (%) per esposizione dei versanti (9 classi). In basso: diagramma di distribuzione delle quote (celle del modello ASTER-DEM).

1.1.2.7 SIC IT1330925

Il SIC si sviluppa su di una superficie di poco inferiore a 3 km^2, a cavallo del torrente Pentemina nella parte alta del suo corso. Le pendenze della superficie sono molto elevate: circa il 50% della superficie appartiene alla classe 50>P(%)>75. Questa caratteristica risulta naturale data la collocazione dell'area nella parte alta di un bacino idrografico che si trova in fase erosiva.
Per le modalità con cui è stata perimetrata l'area intorno al torrente prevalgono nettamente le aree esposte S, mentre il substrato risulta composto interamente da calcari dell'Antola.

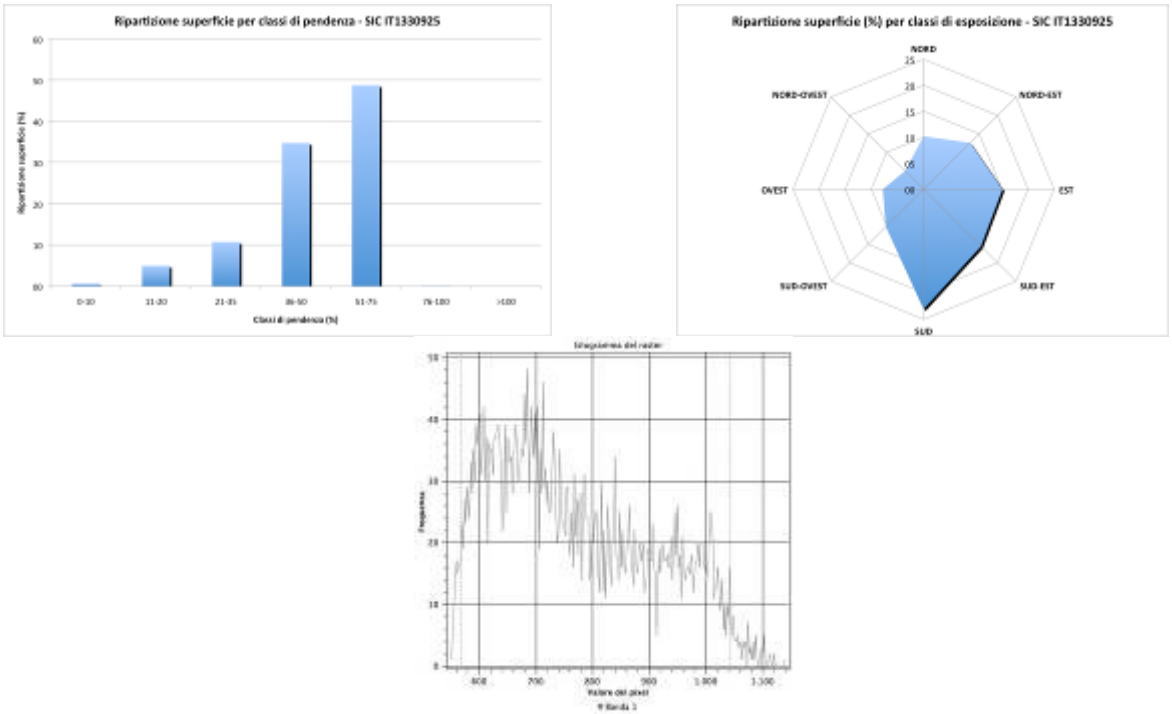


Figura 35 - Analisi morfometrica del territorio del SIC IT1330925: a sinistra in alto la ripartizione (%) della superficie in 7 classi di pendenza; a destra in alto ripartizione della superficie (%) per esposizione dei versanti (9 classi). In basso: diagramma di distribuzione delle quote (celle del modello ASTER-DEM.

1.1.3 Geositi

Il territorio del Parco e dei 5 SIC interessa ambienti e paesaggi di notevole varietà: dai fondovalle ai rilievi sommitali e spartiacque e zone il cui substrato roccioso ha caratteristiche fortemente eterogenee.

I caratteri di notevole geodiversità portano come conseguenza la presenza sul territorio di geositi, alcuni dei quali sono già stati censiti (Brancucci G. e Paliaga G, 2008) e sono presenti nel database dei geositi a scala nazionale di ISPRA. Lo studio svolto sulle aree del Parco e dei 5 SIC ha messo in evidenza nuovi siti che si ritengono meritevoli di segnalazione e per i quali si procederà alla compilazione dell'apposita scheda di censimento da inoltrare ad ISPRA.

I siti di nuova individuazione, insieme a quelli già censiti, possono svolgere un'importante azione in merito alla fruizione e alla divulgazione del patrimonio naturalistico, in particolare geologico, presente nel Parco e nei SIC. A tale proposito è necessario osservare come nel seguito siano segnalati i geositi che rientrano nei confini del Parco e dei SIC, sebbene al di fuori di essi ne siano presenti potenzialmente altri.

L'integrazione del patrimonio geologico presente all'esterno potrebbe svolgere un importante ruolo verso il superamento di una visione, purtroppo persistente, dei confini amministrativi quale cesura e separazione: il raccordo naturale tra ciò che è compreso entro il Parco e i SIC con quanto si trova esternamente ad essi, permetterebbe inoltre di redigere percorsi di fruizione di ampio respiro e non vincolati a confini peraltro estremamente frastagliati.

Il caso della val Brevenna è esemplare: lungo la valle, a margine della strada, sono presenti 5 affioramenti di calcari di monte Antola che presentano pieghe e giaciture di vario tipo (Figura 36) e che potrebbero essere inseriti in un itinerario geologico-geomorfologico lungo tutta la valle fino a culminare con la salita al monte Antola. Nella carta di Figura 37 viene indicato il solo geosito, tra questi, che si trova a Senarega, a margine del Parco: la forra di Figura 21.



Figura 36 - Affioramenti in val Brevenna. A sinistra: bancate sub orizzontali di calcari di monte Antola presso un meandro del torrente. Al centro: superfici di strato a franapoggio (sulla sinistra) e pieghe (sulla destra). A destra: bancate di calcari inclinate, lungo il torrente.

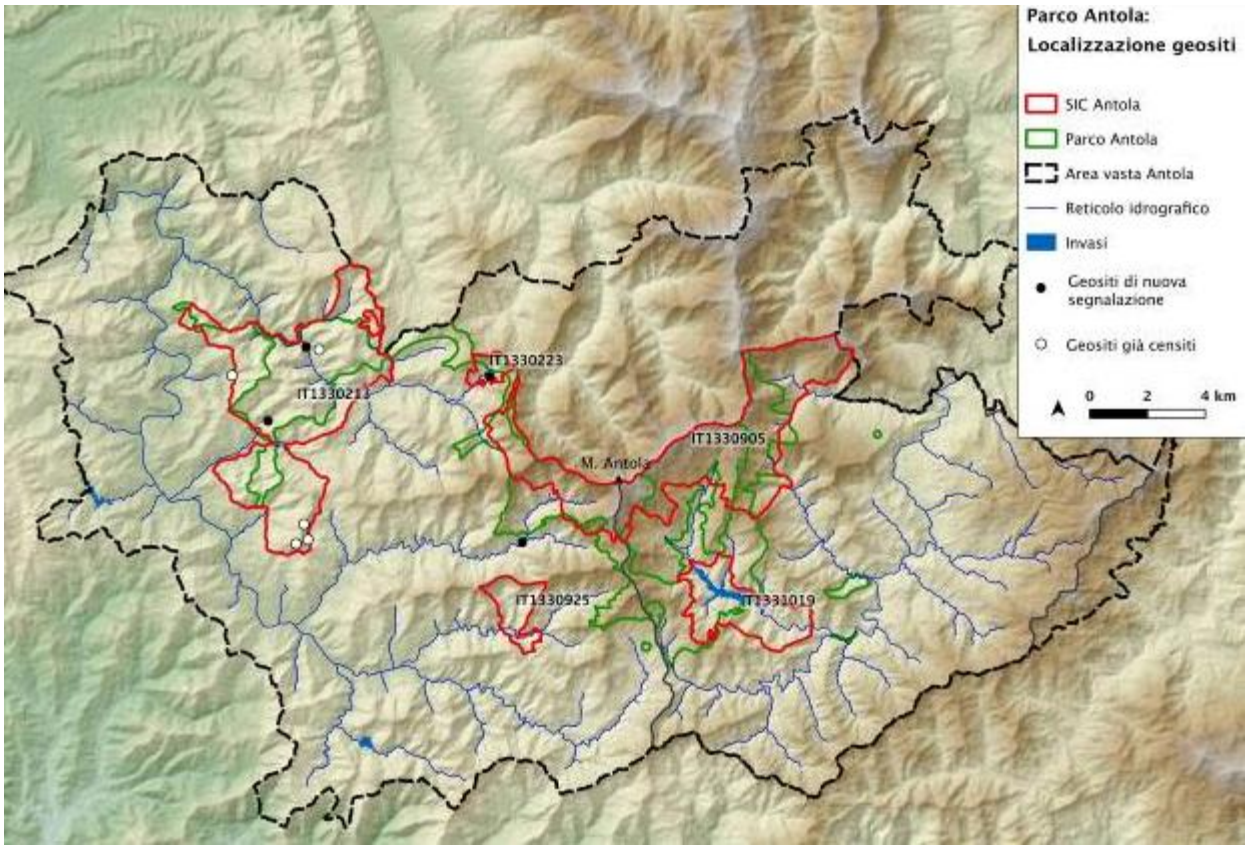


Figura 37 - Localizzazione dei geositi già censiti e di quelli di nuova segnalazione entro i territori del Parco e dei SIC.

I geositi già censiti (Brancucci G. Paliaga G. 2008) nel territorio in esame, sono i seguenti:

- Castello della Pietra di Vobbia: torrioni conglomeratici e valenza storica.
- Conglomerati di Savignone (2 geositi): torrioni conglomeratici e valenza storica.
- Grotte di Sorrivi: cavità nei conglomerati, di interesse geomorfologico.
- Formazione di Ronco a Costa di Grattarola: interesse stratigrafico.

Il Castello della Pietra, sebbene inserito nei censimenti trasmessi a ISPRA nel corso di attività svolte tra il 2001 ed il 2007, risulta ancora oggi in corso di validazione.

<u>Geositi di nuova segnalazione</u>

Sul territorio esaminato sono stati individuati 3 geositi non individuati nel corso di precedenti attività di censimento. Due di questi nuovi geositi si trovano nel SIC IT1330213 ove la presenza di precedenti segnalazioni è già abbondante in relazione all'estensione dell'area.

Le peculiarità degli affioramenti conglomeratici, e in particolare l'azione erosiva operata su di essi dagli agenti esogeni, si manifesta spesso in maniera scenografica, generando una forte impronta sul paesaggio: il territorio ligure presenta, infatti, numerosi geositi in corrispondenza di aree a substrato conglomeratico.

Geosito Rocche del Reopasso

Le rocche, per la conformazione che le contraddistingue e per il contrasto morfologico che le rende riconoscibili anche a grande distanza, dal valico di San Fermo lungo lo spartiacque con la val Borbera fino a Busalla dall'autostrada, si ritiene possano svolgere un ottimo ruolo in termini divulgativi e pertanto ottenere il riconoscimento di geosito. Le rocche, composte dai rilievi della Biurca nord, Biurca Sud, Carrega del Diavolo e Lumaca del Reopasso rivestono un interesse di tipo geomorfologico in quanto testimoni dell'azione degli agenti esogeni sui conglomerati. L'azione erosiva e di smantellamento produce forme verticalizzate: torrioni, pinnacoli e pareti che sono impiegate frequentemente come zone di escursionismo e arrampicata.

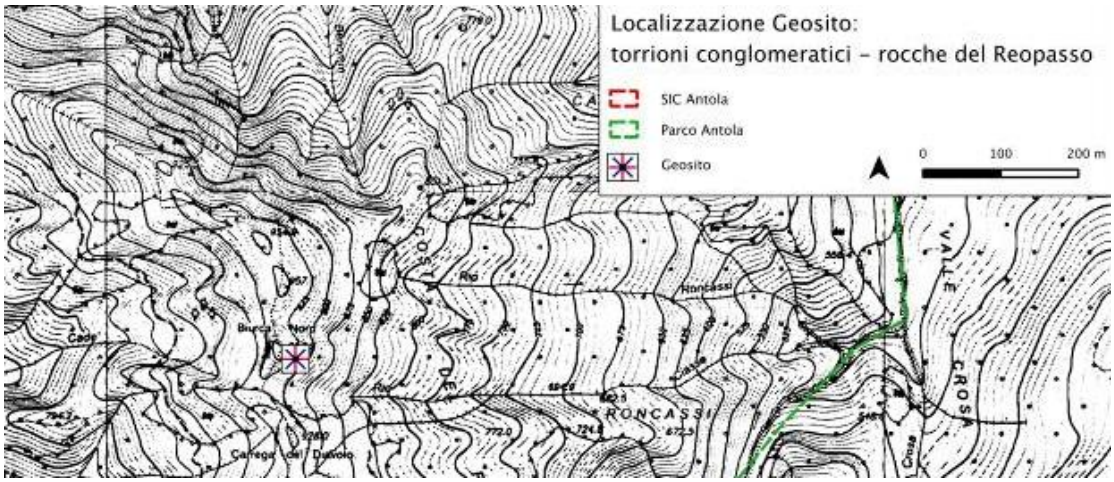


Figura 38 - Localizzazione del geosito proposto: Rocche del Reopasso.



Figura 39 - Le Rocche del Reopasso (sullo sfondo a destra) riprese da NE, sopra Noceto: si noti il contrasto morfologico delle Rocche rispetto ai rilievi sulla sinistra, sullo sfondo e in primo piano.



Figura 40 - Il torrione della Biurca Sud: nei pressi della cima si trova il rifugio "Città di Busalla", al termine della via ferrata Orlandini (foto R. Cottalasso).

Canyon della val Vobbia e forme erosive sui conglomerati

Risalendo lungo la val Vobbia, prima di giungere nei pressi del Castello della Pietra e presso il ponte Zan, l'azione erosiva operata dal torrente sul substrato conglomeratico ha generato un piccolo canyon: il forte restringimento della valle, più ampia sia a monte che a valle, impone una forte impronta sul paesaggio.

In particolare il versante sinistro della valle si presenta con pareti sub verticali che, in prossimità del torrente presentano i segni dell'azione erosiva del torrente. I processi erosivi disgregano e smantellano gli affioramenti rocciosi progredendo più velocemente lungo le linee di debolezza: fratture e faglie, superfici di strato e disomogeneità.

Lungo le pareti verticali in sponda sinistra si possono osservare numerose forme erosive: cavità generate dalla dislocazione di porzioni di roccia e successivamente arrotondate dall'azione dell'acqua e altre cavità probabilmente generate dai ciottoli trasportati dalle acque vorticose del torrente, note come marmitte dei giganti. Queste forme, trovandosi a quote più elevate rispetto all'alveo attuale, non evolvono più secondo quel probabile meccanismo ma per scorrimento dell'acqua lungo le parti e per crioclastismo e rappresentano dunque forme fossili.

Il piccolo canyon, per la sua conformazione e per la presenza delle forme erosive, può rappresentare un ottimo elemento di divulgazione.



Figura 41 - Localizzazione del geosito proposto: forme erosive e piccolo canyon della val Vobbia.



Figura 42 - Forme erosive lungo la parete verticale in sponda sinistra del piccolo canyon della val Vobbia. Le cavità possono rappresentare le vestigia di marmitte dei giganti, forme ormai fossili.

Piega nei calcari dell'Antola e affioramento fossilifero

Lungo la strada che dalla val Vobbia porta al valico di San Fermo, poco prima della località Piani, si può osservare una debole piega nelle stratificazioni dei calcari di monte Antola, sulla destra orografica di un'asta torrentizia.

Nei pressi del tornante si può osservare un affioramento di calcari con tracce evidenti di *Helmintoidea labyrithica e di Chondrites*, fossili del tipo Pascicnia e Fodicnia rispettivamente. L'affioramento è segnalato da un cartello del Museo Storico dell'Alta valle Scrivia, in quanto inserito nell'ambito dell'itinerario n°2.

L'affioramento e la piega, per quanto se ne riscontrino numerosi nell'area del Parco, risultano semplici da identificare, da interpretare e da raggiungere, trovandosi lungo la strada; si ritiene, pertanto, che possa essere segnalato come geosito per l'elevato valore didattico e divulgativo che riveste.

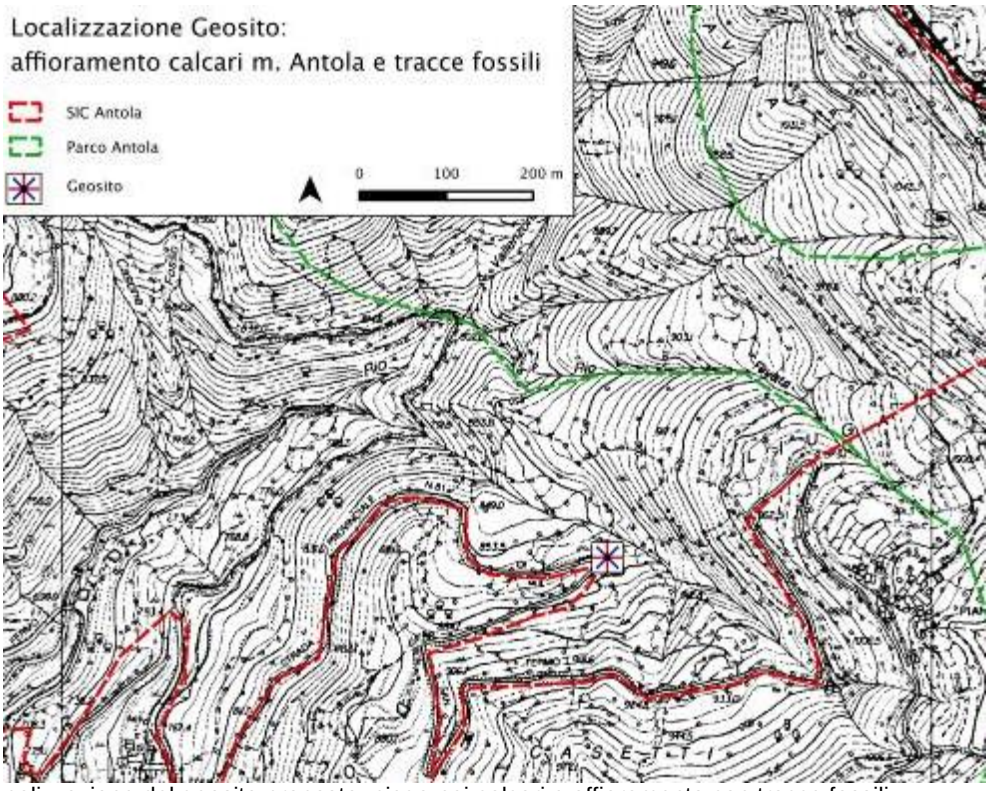


Figura 43 - Localizzazione del geosito proposto: piega nei calcari e affioramento con tracce fossili.



Figura 44 - La piega nei calcari sullo sfondo; in prossimità del tornante e lungo la strada si trova invece l'affioramento fossilifero.

1.1.4 Idrografia e caratteri idrogeologici

I caratteri idrografici dell'area risultano fortemente influenzati dall'elevata piovosità e dall'assetto strutturale del substrato. In prossimità dei rilievi di quota maggiore si raggiungono, infatti, i valori di precipitazioni annue prossimi ai più elevati dell'intero territorio ligure (si veda il capitolo sull'inquadramento climatico) con una discreta distribuzione nell'arco dell'anno, con i valori massimi nelle stagioni autunnale e primaverile.

L'elevata piovosità garantisce una buona disponibilità di acqua, sia per quanto attiene lo scorrimento superficiale che quello sotterraneo la cui circolazione è influenzata dalle caratteristiche di permeabilità del substrato litologico. L'assetto morfotettonico determina inoltre una forte influenza sullo sviluppo del reticolo idrografico, le cui acque sono di pertinenza padana.

L'area vasta di indagine (Figura 45) presenta reticoli idrografici ben sviluppati con struttura di tipo dendritico in cui le aste, da un'orientazione prevalente SO per i bacini apicali afferenti al torrente Scrivia, e SE per quelli afferenti al Trebbia, tendono a ruotare scendendo di quota fino a disporsi, rispettivamente, a NO e NE. Le aste torrentizie, come accade per tutto il territorio ligure, risultano in buona parte impostate lungo i sistemi di deformazioni fragili sviluppati o riattivati durante le fasi neotettoniche che hanno interessato il substrato con un sollevamento - basculamento a vergenza settentrionale.

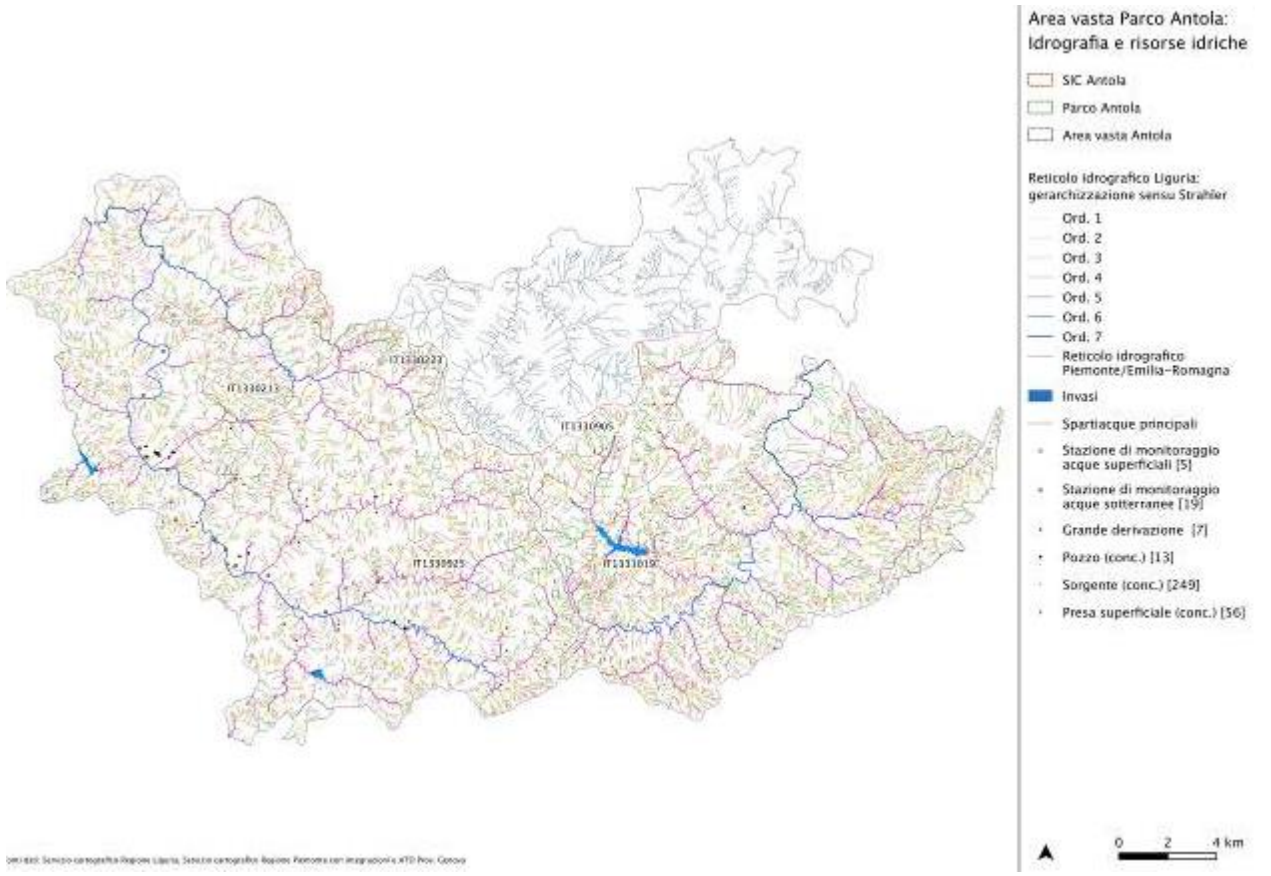


Figura 45 - Idrografia e risorse idriche nell'area vasta di indagine del Parco dell'Antola: gerarchizzazione del reticolo idrografico secondo Strahler e localizzazione delle stazioni di monitoraggio e dei punti di prelievo delle acque.

Le aste principali dei due bacini dello Scrivia e del Trebbia, al confine con il territorio piemontese, sono entrambe di ordine 7 secondo la classificazione gerarchica di Strahler e sono caratterizzate da un percorso in parte incassato e in parte no. In particolare il torrente Vobbia, affluente di sponda destra di ordine 6 secondo Strahler dello Scrivia, scorre incassato tra i rilievi conglomeratici della valle omonima mentre, al contrario, l'alto corso dello Scrivia, presso Busalla e Casella, scorre libero in piane che possono essere

considerate ampie nel contesto morfologico ligure. Lo stesso Scrivia, a valle di Busalla, presenta poi un andamento incassato. Questo assetto si ripercuote sullo spessore dei materassi alluvionali che risultano rilevanti nelle piane di Busalla e Casella. Il fiume Trebbia presenta invece un andamento sostanzialmente incassato con ridotti locali accumuli di materiali alluvionali.

Entrambi i bacini dello Scrivia e del Trebbia, nell'area in esame, presentano un buono sviluppo dei reticoli idrografici con un elevato numero di aste del 1° ordine secondo Strahler che testimoniano la permeabilità mediamente bassa del substrato. Pur non esistendo studi specifici sull'area vasta, alcune considerazioni generali sulla natura del substrato, derivanti da studi effettuati in aree analoghe, permettono di definire i caratteri generali di permeabilità.

I Calcari del Monte Antola sono caratterizzati da una discreta permeabilità per fessurazione, determinata dall'intenso clivaggio che ha interessato i fenomeni plicativi; risultano invece sostanzialmente impermeabili tutte le formazioni argillitiche o argilloscistose (Argilliti di Montoggio, Formazione di Ronco).

I conglomerati presentano permeabilità primaria per porosità che risulta però ridotta per effetto dell'elevato livello di cementazione; localmente le intense fessurazioni determinano un livello maggiore di permeabilità.

Tali caratteristiche di permeabilità determinano una frequente presenza di sorgenti al contatto tra argilliti e calcari marnosi.

Utilizzo delle risorse idriche e monitoraggio della qualità

La notevole disponibilità di acqua dell'area ha indotto al suo sfruttamento per sopperire le necessità non solo dell'area vasta ma della città di Genova. Nell'area vasta, infatti, sono presenti 3 dei 6 invasi artificiali realizzati per sopperire alle necessità idropotabili della città: l'invaso del Brugneto, compreso nel Parco e nel SIC IT1331019, quello della Busalletta e quello di val Noci. A questi invasi sono dunque associate 3 grandi derivazioni.

Un'altra sede di importante utilizzo si trova nell'acquifero del torrente Scrivia nel comune di Busalla: in questo caso lo sfruttamento avviene mediante pozzi di emungimento.

Nella Tabella 8 è riportato lo schema riassuntivo delle prese superficiali, delle sorgenti e dei pozzi oggetto di concessione, nell'intera area vasta di indagine. Come si può notare la gran parte dei punti di prelievo, a parte l'invaso del Brugneto, si trovano al di fuori del Parco e dei SIC e, in generale, in aree più prossime ai centri abitati.

Nella stessa tabella, nella Figura 45 e nellaFigura 46 , sono riportate numero e localizzazione delle stazioni di monitoraggio delle acque profonde e superficiali (fonte PTA). Si noti come la localizzazione delle stazioni di monitoraggio rifletta l'importanza dell'area in termini di sfruttamento della risorsa o, nel caso dell'acquifero dello Scrivia, anche la presenza di eventuali fattori di rischio determinate dagli insediamenti industriali. Si noti inoltre come alcuni tratti del torrente Scrivia e la parte terminale del torrente Vobbietta, risultino altamente modificati (Figura 46).

Nel complesso il quadro di sfruttamento della risorsa idrica appare essere compatibile con la disponibilità della risorsa.

Tabella 8 - Risorse idriche nel Parco Regionale dell'Antola: punti di prelievo e stazioni di monitoraggio della qualità delle acque nel Parco e nei 5 SIC. (*) la stazione di monitoraggio si trova a valle del SIC; (°) una stazione di monitoraggio si trova nei pressi del confine regionale.

Area	Pozzi (n)	Prese superficiali (n)	Sorgenti (n)	Grandi derivazioni (n)	Stazioni di monitoraggio acque profonde (n)	Stazioni di monitoraggio acque superficiali (n)
Parco dell'Antola	0	3	2	1	0	1
SIC IT1331019	0	1	4	1	0	1
SIC IT1330925	0	0	0	0	0	0 (*)
SIC IT1330905	0	2	14	0	0	0
SIC IT1330223	0	0	0	0	0	0
SIC IT1330213	0	5	26	0	0	0 (*)
Area del torrente Scrivia	12	49	185	6	19	3 (°)
Area del torrente Trebbia	1	7	64	1	0	2 (°)
Totale Scrivia-Trebbia	13	56	249	7	19	5

La valutazione del deflusso minimo vitale include l'impiego di due parametri che forniscono indicazioni circa l'assetto morfologico e di qualità delle acque dell'area di afferenza di un corpo idrico; in particolare il fattore M (morfologico) rappresenta l'attitudine dell'alveo a mantenere le portate di deflusso, mentre il parametro Q (qualità) esprime le esigenze di diluizione degli inquinanti veicolati nei corsi d'acqua in funzione delle attività antropiche esistenti.

Nell'area vasta di indagine la morfologia presenta caratteristiche tali da garantire il valore massimo per il fattore M su tutto il territorio; quindi la morfologia è tale da rappresentare un fattore positivo al mantenimento di un buon deflusso delle acque. Il valore non è stato rappresentato in cartografia, in quanto è assunto uguale in tutta l'area vasta (fonte Regione Liguria).

Il fattore Q rappresenta invece la capacità di diluizione di eventuali fattori inquinanti presenti o potenzialmente presenti nelle acque; il suo valore risulta quindi dipendente dal tipo e numero di potenziali sorgenti di inquinamento e dunque assume valori differenti sul territorio di indagine. In Figura 46 è riportata la cassazione del parametro Q per l'area vasta di indagine. Come si può notare le aree ad elevata attività industriale, in particolare il comune di Busalla, presentano i valori più elevati del parametro, indicando la criticità, in termini di diluizione di eventuali inquinanti presenti, mentre l'area del Parco e dei SIC, ad esclusione del IT1330213, essendo prive di potenziali sorgenti di inquinati, presentano il valore minimo di Q.

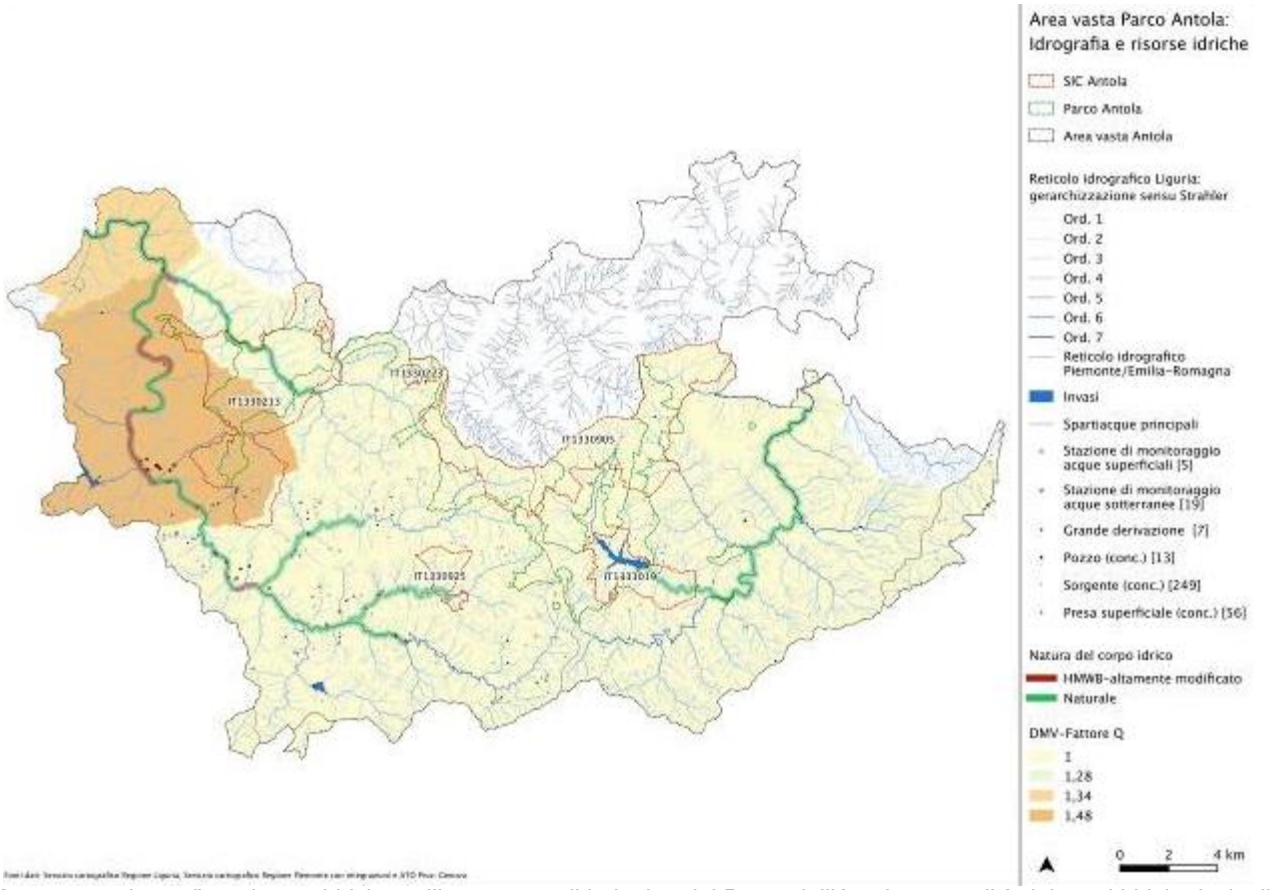


Figura 46 - Idrografia e risorse idriche nell'area vasta di indagine del Parco dell'Antola: naturalità dei corpi idrici principali e valore del parametro Q della relazione di calcolo del deflusso minimo vitale.

1.1.5 Suolo

Il suolo è quello strato che rappresenta la transizione tra l'atmosfera e la parte solida della terra, la litosfera; come ogni strato di interfaccia è sede di grandi scambi sia di materia che di energia, in questo caso tra la parte solida e quella gassosa del pianeta.

La pedogenesi, ovvero l'insieme dei processi fisici, chimici e biologici che determinano la formazione del suolo, vede nel clima e nella natura delle rocce che compongono il substrato due dei fattori principali, oltre ai quali si citano la morfologia, la pendenza e l'esposizione, la copertura vegetale e la fisiografia. La vegetazione, in particolare, collabora in maniera essenziale alla pedogenesi fornendo l'apporto essenziale di sostanze di origine biologiche.

Tra i fattori limitanti alla formazione del suolo si possono citare proprio l'assenza di vegetazione insieme a elevate pendenze e assenza di acqua piovana.

Il suolo per queste ragioni risulta fortemente influenzato dalla natura delle rocce che si trovano a substrato: infatti da queste hanno origine i minerali e le particelle solide presenti al suo interno. Dunque la composizione chimica viene ereditata dalle caratteristiche delle rocce, mentre la presenza di pendenze molto elevate può impedire la formazione di suolo o ridurre drasticamente la possibilità di accumulo, ossia il suo spessore.

Il territorio del Parco e dei 5 SIC presentano caratteristiche che determinano accumuli di suolo decisamente ridotti, come avviene per tutto l'arco appenninico ligure: se infatti la disponibilità di acqua, essenziale al processo pedogenetico, non manca (si vedano i dati relativi alle precipitazioni nell'inquadramento climatico), la morfologica caratterizzata da elevata acclività agisce da fattore limitante alla formazione di spessori importanti.

Le zone più favorevoli alla formazione di suolo sono quelle con pendenze minori, meglio se esposte ai quadranti meridionali (l'apporto solare favorisce i processi pedogenetici) e sulle quali è presente una buona copertura vegetale. Le aree favorite sono, quindi, quelle a substrato argillitico che si trovano nell'alta valle Scrivia e la fascia intorno all'invaso del Brugneto e a valle di questo. Altre aree favorevoli si trovano nella parte nord occidentale del Parco, a est dei conglomerati della val Vobbia.

Il substrato, le cui caratteristiche litologiche insieme all'assetto strutturale determinano pendenze elevate, presenta caratteristiche che portano a identificare sostanzialmente 3 forme differenti di apporto: quello determinato dalla presenza dei conglomerati, dei calcari marnosi e delle argilliti.

Si ricorda inoltre la presenza, diffusa intorno ai centri abitati, dei terrazzamenti antropici realizzati a scopo agricolo: come detto in precedenza l'accumulo dei materiali è stato indotto, in questo caso, dall'attività di modifica del profilo dei versanti. Buona parte dei materiali che costituiscono i terrazzamenti, in assenza dell'azione dell'uomo, sarebbe già stata trasportata a valle da parte dei processi naturali.

Regioni Pedologiche

La Figura 47 presenta la ripartizione del territorio indagato nelle Regioni Pedologiche (Costantini E.A.C. et alii, 2004), secondo il livello informativo elaborato nell'ambito del progetto che ha portato alla realizzazione della Carta dei Suoli d'Italia. La suddivisione, effettuata secondo il "Database georeferenziato dei suoli europei, manuale delle procedure versione 1.1", è basata sui caratteri climatici e sulle specifiche associazioni di materiale parentale.

Due regioni pedologiche rappresentano i suoli dell'area di indagine (altre due sono limitate a piccole porzioni agli estremi occidentale e nord occidentale), di cui si riportano le tipologie secondo la classificazione tassonomica WRB (World Reference Base for Soil Resources):

- 35.7 - Porzioni di quota elevata dell'Appennino settentrionale: Regione a Cambisol - Leptosol con Podzols Regosols.
- 78.2 - Appennino Centrale e Settentrionale: Regione a Regosols - Cambisols

In entrambi i casi, lo scarso livello evolutivo, dal punto di vista pedologico, e il condizionamento determinato dalla morfologia accomunano le tipologie di suolo presenti nell'area.

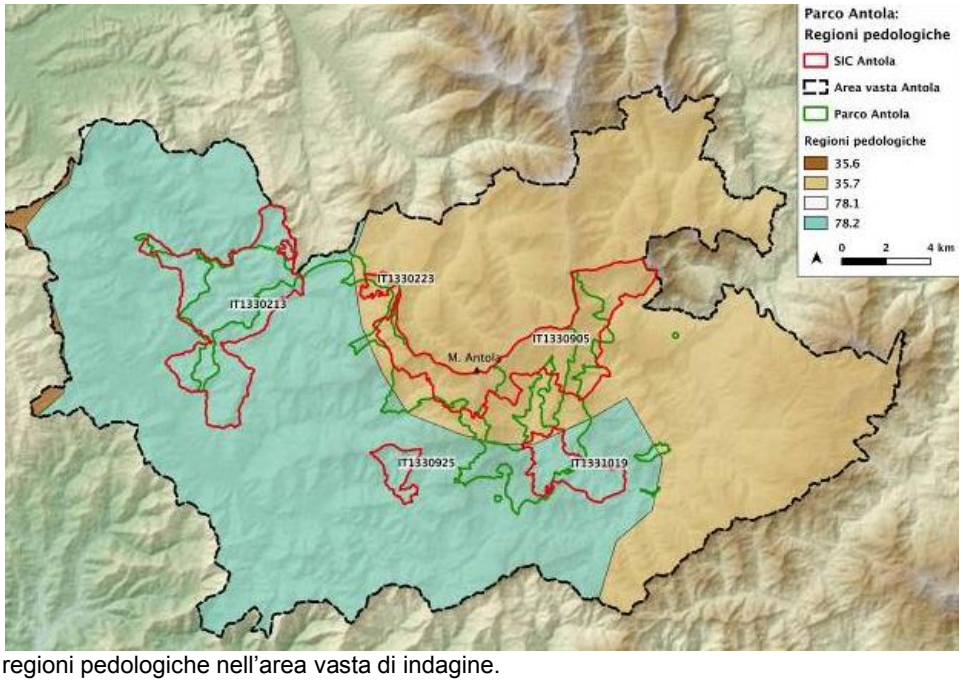


Figura 47 - Le regioni pedologiche nell'area vasta di indagine.

Unità Ecopedologiche

La Figura 48 mostra la zonizzazione dell'area vasta di indagine secondo la Carta Ecopedologica d'Italia (JRC, 2003), realizzata al fine di caratterizzare i suoli in termini idrologici e di rischio di erosione, di evidenziare le relazioni suolo-vegetazione e per aspetti di tipo conservazionistico.

Come si può notare, le aree di Parco e SIC ricadono nelle unità ecopedologiche seguenti, la cui descrizione è riportata oltre:

- Parco dell'Antola: prevalentemente 08.08 e poi 08.07 e 09.03.
- SIC IT1330213: 08.08 e, in subordine, 08.07.
- SIC IT1330223: 08.08.
- SIC IT1330925: 08.08
- SIC IT1330905:08.08.
- SIC IT1331019: 09.03 e, in subordine, 08.08.

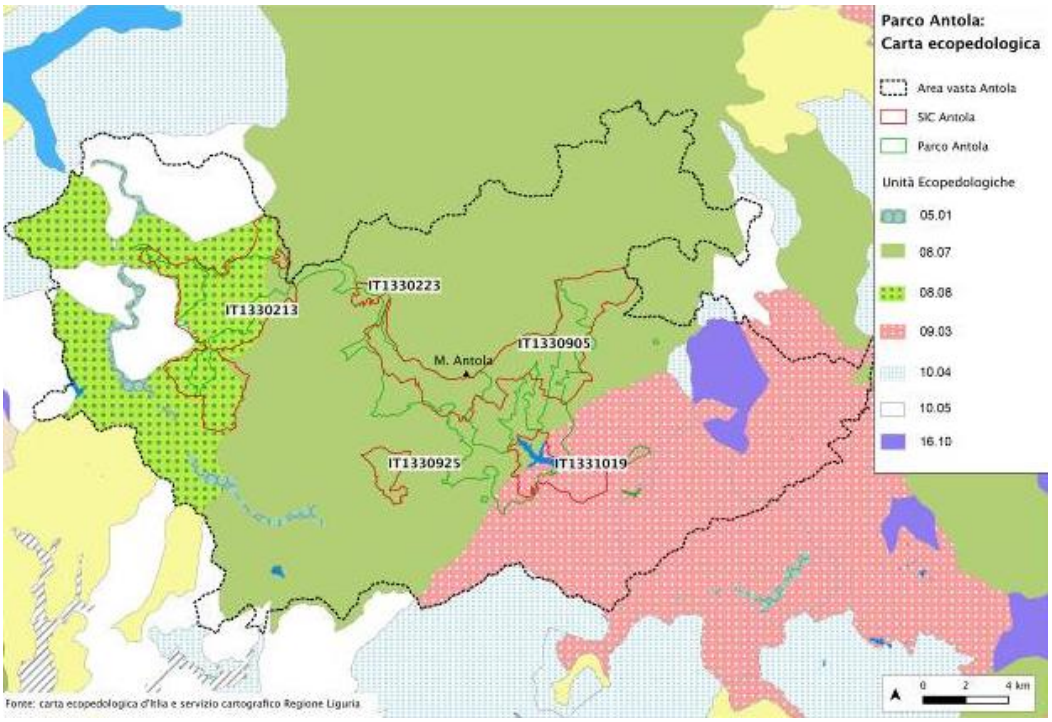


Figura 48 - Stralcio della Carta Ecopedologica d'Italia nell'area vasta di indagine.

2 Ecologia

2.1 Flora, vegetazione e ecosistemi

Aspetti metodologici

La descrizione floro-vegetazionale dei siti di competenza del Parco dell'Antola - che può essere considerato un'area congrua a "garantire lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat e delle specie, comprese le loro relazioni con l'ambiente (aria, acqua, suolo, vegetazione, ecc.)" (Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva Habitat) - ha comportato la selezione e l'aggiornamento dei materiali messi a disposizione dall'Ente Parco e da altri Organismi (Università di Genova, Regione Liguria, Arpal) che, a vario titolo, hanno contribuito nel corso degli anni agli studi sui SIC gravitanti sul territorio dell'area protetta. Sono stati inoltre utilizzati i dati originali raccolti durante la campagna di rilevamento effettuata per la stesura del Piano di gestione.

Gli accertamenti bibliografici compiuti hanno messo in evidenza, per alcuni dei SIC, l'esiguità o, talora, l'assenza di una documentazione utile a fornire una base di riferimento per lo svolgimento delle analisi mirate sul terreno. In particolare sono stati rinvenuti pochissimi elementi riguardanti i SIC Rio Pentemina e Rio Vallenzona. Per quest'ultimi sono stati ottenuti alcuni limitati riferimenti dalla relazione "Ricerche naturalistico-ambientali nelle aree SIC Parco dell'Antola e SIC Conglomerato di Vobbia. Progetto Anthos e Psichè" (2006-2007), studio commissionato dall'Ente Parco nell'ambito dei finanziamenti Obiettivo 2 – 2000/2006 Misura 2.6 B (Arillo et al., 2007), pur risultando di interesse generale nell'ambito del presente incarico.

Riscontri bibliografici più corposi e accurati sono stati reperiti sui SIC Parco dell'Antola e Conglomerato di Vobbia che, anche a motivo della loro più antica identificazione di aree di interesse naturalistico, sono stati, nel corso degli anni, indagati con maggior approfonditamento. Oltre alla relazione sopra citata, infatti, in occasione dello stesso progetto è stata realizzata, a cura di S. Marsili (2006) un'indagine specialistica sui pregi floristici e sugli habitat.

Di notevole aiuto, inoltre, sono stati i due studi floristici di stampo accademico, realizzati da F. Orsino e R. M. Dameri (1998; 2001), riguardanti aree inerenti i due maggiori SIC (Conglomerato di Vobbia e Parco dell'Antola) affidati in gestione all'Ente Parco.

Ulteriori dati sono stati tratti da una Tesi di laurea in Scienze Naturali (Musso, A.A. 1990-91) che ha preso in considerazione la flora e la vegetazione del versante sinistro dell'Alta Val Trebbia, in territorio ligure, che, tra l'altro, ha consentito di acquisire informazioni su un'area del Parco poco nota dal punto di vista botanico e di ottenere un quadro generale sulla flora del SIC Lago del Brugneto.

I rilievi a campo sono stati pertanto indirizzati verso i SIC e le aree di pregio naturalistico meno indagate dai precedenti studi.

Indagini floristiche

I rilievi a campo sono stati effettuati lungo itinerari prestabiliti, concentrando le escursioni nel pieno del periodo vegetativo (in primavera), svolte, peraltro, anche durante la stagione tardiva.

Non è stato invece possibile effettuare rilievi a campo durante la stagione precoce (da febbraio ad aprile) in ragione dei tempi previsti per lo svolgimento dell'incarico.

La brevità della stagione di indagine non ha, inoltre, consentito di condurre indagini mirate in quegli ambienti, a distribuzione limitata o puntiforme, che potevano ospitare specie ad ecologia molto particolare e di maggiore interesse: sorgenti, piccole zone umide, rupi, ambienti ruderali, coltivi, ecc.

Le indagini svolte hanno comunque consentito di implementare la flora dei siti indagati con un certo contingente di specie, tra le quali alcune di indubbia rilevanza.

Gli elenchi floristici predisposti – riguardanti le sole specie di interesse conservazionistico - forniscono pertanto un attendibile primo quadro conoscitivo, agevolmente integrabile con ulteriori ricerche mirate.
La nomenclatura delle liste floristiche delle entità così ottenute sono adeguate alla checklist nazionale di recente pubblicazione (Conti et al., 2005; 2007).
Negli allegati I e II sono forniti gli elenchi floristici delle specie di interesse (redatti sulla base dei dati presenti nella bibliografia e arricchiti dagli esiti dei sopralluoghi) e il loro diverso grado di protezione.
Le informazioni riportate sono relative a:

- specie incluse nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CE (non sono presenti specie di Allegati II e IV);
- specie incluse nella Convenzione di Berna (Allegato I);
- specie incluse nella Convenzione di Washington (Allegati B e D);
- specie incluse nelle Liste Rosse; viene riportata la categoria IUCN, così come attribuita a livello internazionale (IUCN, Version 2013.2), nazionale (Rossi et al., 2013) e regionale (Conti et al., 1997), secondo il seguente schema:
  Critically Endangered (CR) - specie considerate a rischio estremamente alto di estinzione in natura;
  Endangered (EN) - specie considerate ad alto rischio di estinzione in natura;
  Vulnerable (VU) - specie considerate a rischio di estinzione in natura;
  Near Threatened (NT) - specie prossime ad essere considerate a rischio o che potrebbero diventarlo;
  Least Concern (LC) - specie con ampio areale e popolazione numerosa, che non rientrano in nessuna delle categorie a rischio;
  Data Deficient (DD) - informazioni disponibili insufficienti per dare una diretta o indiretta valutazione del rischio di estinzione;
  specie incluse nella L.R. 28/2009 "Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità" (Allegati A e B);
- specie target (DGR 1687/09 "Priorità di conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria terrestri liguri e cartografia delle Zone rilevanti per la salvaguardia dei Siti di Importanza Comunitaria");
- specie endemiche;
- specie di particolare interesse locale.

Nell'allegato n°03 sono elencate le specie alloctone individuate nei SIC e nel Parco.

Indagini vegetazionali

Per quanto riguarda l'assetto vegetazionale, definito anch'esso sulla base di documenti bibliografici e di rilievi a campo, si è deciso di fornire, laddove ritenuto possibile e appropriato, un quadro generale di sintesi; ad esempio per le categorie forestali che tendono a "ripetersi", presentando una fisionomia e una struttura abbastanza costanti in ampi settori del Parco.
Per altre formazioni (quelle erbacee ed arbustive o quelle delle rupi) che per varie ragioni presentano aspetti più variabili, si è scelto di proporre, nel corso della disamina di ogni SIC, un dettaglio maggiore.
Le caratteristiche vegetazionali sono state definite con riferimento agli habitat, intesi nell'interpretazione dell'Unione Europea (EC, 2007), e valutandone in particolare l'attinenza con le indicazioni del "Manuale italiano di Interpretazione degli Habitat" (Biondi et al., 2010 versione on line)", documento ufficiale del MATTM.
Per i SIC Parco dell'Antola e Conglomerato di Vobbia la descrizione degli aspetti vegetazionali riporta essenzialmente i contenuti della sintesi compresa negli studi di Orsino e Dameri (l.c.), integrati con le più recenti indagini di Marsili (l.c.) - soprattutto quando quest'ultime si riferiscono esplicitamente alla presenza di habitat ai sensi della Direttiva 92/43/CEE. Sono inoltre fornite indicazioni, elaborate a seguito delle indagini di campo, relative all'assetto vegetazionale attuale, per le zone laddove le ricerche sopra citate si sono rivelate carenti o del tutto assenti.

Per il SIC Lago del Brugneto un'interessante base di confronto con i rilevamenti effettuati ad hoc è stata fornita dalla Tesi di laurea citata (Musso, l.c.) che, pur riguardando un territorio ben più vasto, ha previsto alcune ricerche floro-vegetazionali anche nelle adiacenze del Lago.
In allegato IV si fornisce un quadro di sintesi che riporta, per ciascun SIC, l'aggiornamento degli habitat considerati presenti o da escludere sulla base delle valutazioni eseguite.
L'allegato V riporta infine le unità fitosociologiche citate nel corso del testo.

2.1.1 Assetto floristico

2.1.1.1 SIC IT1330213 Conglomerato di Vobbia

Il SIC Conglomerato di Vobbia è stato lungamente indagato in relazione al comparto floristico. Dalle indagini è stato ottenuto un elenco delle specie della flora vascolare presenti nel Sito (Allegati I e II) di particolare interesse. L'elenco è costituito dai dati provenienti dalle indagini a campo e dai dati reperiti nella bibliografia (Orsino & Dameri, 2001; Marsili, 2006).
Secondo quanto riportato da Orsino e Dameri "poche e frammentarie sono le notizie floristiche che si avevano in passato sui conglomerati di Savignone: esse si limitano ad alcune segnalazioni di specie, che si trovano nel Repertorium Florae Ligusticae di De Notaris (1844) o nelle note manoscritte aggiunte da Penzig alla copia di quest'opera, conservata nella biblioteca dell' ex Istituto Botanico di Genova, ed a scarso materiale d'erbario conservato presso il Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria" di Genova. Si tratta del frutto di sporadiche ed occasionali erborizzazioni compiute da alcuni botanici nell'800 ed all'inizio del '900 (erbari Baglietto, Chiappori, Bevilacqua, Mazzini). In anni più recenti sono state svolte due tesi di laurea sugli aspetti botanici di questo territorio, rispettivamente da M. Ferraris (1980-1981) e da D. Costa (1994-1995)."
Lo studio di Orsino e Dameri sulla flora del "Conglomerato di Savignone" si è svolto nella vasta area posta sulla destra idrografica della parte alta del Torrente Scrivia, sul versante padano dell'Appennino ligure, ed include pressoché interamente il territorio del SIC Conglomerato di Vobbia.
Le ricerche hanno condotto al rilevamento di 755 entità (delle 15 non rilevate direttamente dagli Autori 9 esistono exsiccata in erbario e 6 sono citate nelle tesi suddette).
Lo spettro biologico (Figura 49) mostra la predominanza delle emicriptofite (46,62%), seguite dalle terofite (19,74%); una caratteristica che segnala la presenza di un clima di tipo temperato fresco, bilanciato però dall'influenza del clima mediterraneo. Il territorio si trova infatti, in linea d'aria, a breve distanza dal mare, ed è ricco di ambienti caldo-aridi (rupi e substrati detritici). L'apprezzabile presenza di geofite (16,42%) e di fanerofite (11,39%) è dovuta invece alla diffusione delle formazioni boschive.

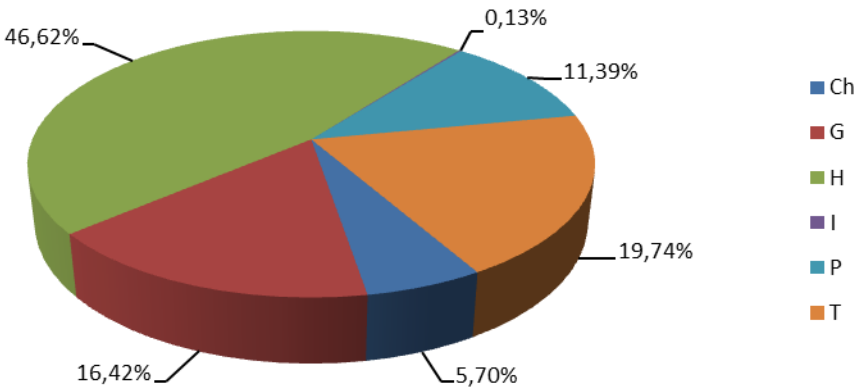


Figura 49 - "Spettro biologico della flora del SIC Conglomerato di Vobbia"

L'analisi dello spettro corologico (Figura 50) consente delle considerazioni che si accordano con quelle fatte a proposito dello spettro biologico, mettendo in risalto le caratteristiche climatiche e microclimatiche del territorio. Molto ben rappresentato appare il contingente di specie microterme e, soprattutto, mesoterme

(Boreali, Eurasiatiche, Europee, Centroeuropee e Orofite) che costituiscono, in totale, il 58,40% di tutta la flora. Questa compagine floristica identifica una zona complessivamente fresca, con clima di tipo oceanico: sono infatti abbondanti le piogge e le temperature medie relativamente basse, con estati piuttosto fresche.
Apprezzabile anche il numero delle specie termofile (Centro Sud e Sudeuropee, Submediterranee e Mediterranee) che raggiungono il 30,67%; questo gruppo di specie è determinato dalla presenza di ambienti rupestri e di stazioni a substrato detritico, dove si realizzano condizioni microclimatiche più severe in termini di temperatura e umidità, che consentono la vita a specie termoxerofile stenomediterranee, anche ad altitudini relativamente elevate.
Un certo rilievo (9,20%) hanno infine le specie a larga diffusione (Cosmopolite e Subcosmopolite) dovute soprattutto alla presenza di luoghi antropizzati (centri abitati, colture, strade).

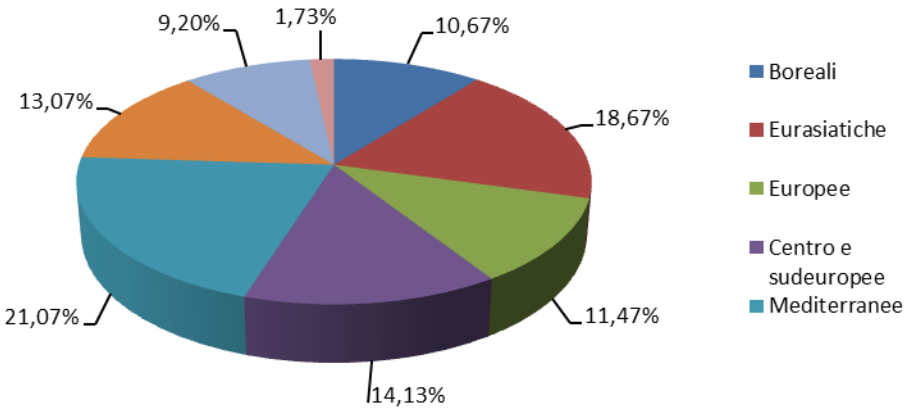


Figura 50 - "Spettro corologico della flora del SIC Conglomerato di Vobbia"

Specie di interesse floristico

Il gruppo delle specie orofile è il più interessante per la presenza di 16 entità endemiche (2,12% della flora): 5 endemiti appenninici (*Salix apennina, Pulmonaria hirta subsp. apennina , Scabiosa uniseta, Brachypodium genuense, Phleum ambiguum*) e 8 alpino-appenninici (*Anemonoides trifolia subsp. brevidentata, Sedum monregalense, Trochiscanthes nodiflora, Melampyrum italicum, Knautia drymeia subsp. centrifrons, Phyteuma scorzonerifolium, Hieracium pellitum, Luzula pedemontana*). Tra gli endemiti si segnalano ancora due entità ligure-provenzali (*Campanula medium e Hyacinthoides italica*) e una specie Sardo-Corso-Appenninica (*Hypochoeris robertia*).
Sono presenti numerose altre entità di rilevante interesse fitogeografico: si tratta di specie orofile o boreali con distribuzione frammentaria lungo la catena appenninica ed in genere rare sull'Appennino ligure. Tra le più interessanti alcune entità che si arrestano all'Appennino settentrionale (talora presenti anche sulle Alpi Apuane): *Huperzia selago, Dianthus seguieri, D. monspessulanus, Saxifraga cuneifolia subsp. robusta, S. paniculata, Omphalodes verna, Buphthalmum salicifolium, Hieracium humile e Luzula luzuloides*.
Altre specie si segnalano per la loro rarità in Liguria: *Hypericum hirsutum, Hyssopus officinalis, Orobanche alba, Veratrum nigrum, Ruscus hypoglossum, Digitalis grandiflora e Crepis nicaeensis*.
Secondo la più recente indagine floristica effettuata sul territorio in esame (Marsili, l.c.), le aree dove si concentra il maggior numero di specie di pregio possono essere individuate nelle zone rupestri (Rocche del Reopasso e di Monte Reale), nella zona del cosiddetto "Sentiero dei Castellani" (da Località Torre fino al Castello della Pietra) e nella zona di Monte Maggio.
La presenza a breve distanza, in un territorio di estensione relativamente modesta, di specie molto diverse per significato fitogeografico ed esigenze ecologiche, è permessa dalla grande varietà di ambienti, in

particolare dalla coesistenza di ecosistemi boschivi e di luoghi aridi, caratterizzati da condizioni microclimatiche ed edafiche nettamente contrastanti.
Questa variabilità rappresenta senza dubbio una delle peculiarità che rendono la flora locale di elevato interesse scientifico e conservazionistico.

2.1.1.2 SIC IT1330905 Parco dell'Antola

Le ricerche floristiche di Orsino e Dameri, durate sei anni, dal 1991 al 1996, e in parte aggiornate successivamente, hanno condotto all'individuazione di 668 entità. Una quantità rilevante, ma, tuttavia, non esaustiva, per un duplice motivo: il primo è che si riferiscono ad un territorio decisamente più vasto dell'area del SIC, comprendendo anche zone del versante piemontese; il secondo è che le ricerche riguardano esclusivamente la flora di altitudine, ovvero la fascia che si estende dai 1100 m circa fino alla vetta, escludendo tutte le zone sottostanti.
Per queste ragioni l'elenco floristico predisposto da Orsino e Dameri è stato opportunamente rielaborato per ottenere un quadro più congruo con il territorio d'interesse.
In parte l'elenco è stato integrato con i risultati delle indagini più recenti realizzate, nel corso del 2006, da Marsili. Un ulteriore contributo è stato tratto dalla citata Tesi di laurea (Musso, l.c.) che ha indagato la zona più orientale del SIC, sul versante sinistro del fiume Trebbia, comprendendo anche zone di mezza costa e di fondovalle. Infine i rilievi a campo hanno consentito di verificare la presenza di alcune delle entità segnalate.
Su questi basi è possibile affermare che nel SIC Parco dell'Antola sono presenti 650 specie.

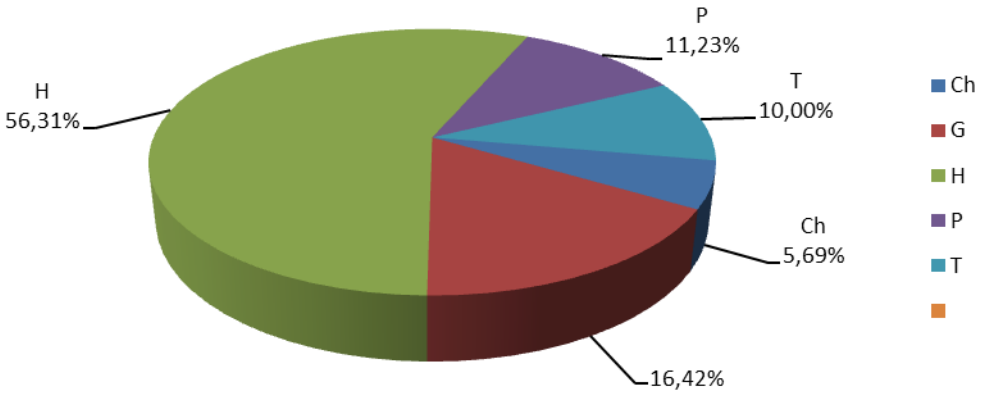


Figura 51 - Spettro biologico flora del Parco dell'Antola

Lo spettro biologico (Figura 51) evidenzia la netta predominanza delle emicriptofite (56,31%), seguite dalle geofite (16,77%), mentre piuttosto basso appare il valore delle terofite (10,00%): anche in questo caso la distribuzione delle forme biologiche si accorda con il clima temperato-freddo di tipo oceanico presente nell'area, con un'elevata presenza di specie microterme e d'influenza mediterranea.
La presenza di geofite e fanerofite (11,23%) indica invece la notevole diffusione delle formazioni boschive.
L'analisi dello spettro corologico (Figura 52) mette ugualmente in evidenza le caratteristiche climatiche del territorio, contraddistinte da un'abbondanza di elementi Boreali (15,69%) ed Orofili (21,85%). Sono ben rappresentati anche i contributi degli elementi Eurasiatico (17,38%), Europeo e Sud Europeo (14,15%) con caratteristiche di crescente termofilia. Relativamente frequenti sono le specie Sub-mediterranee, accantonate prevalentemente nei settori meglio esposti del territorio, mentre decisamente poco significativo è l'apporto di specie strettamente termofile Mediterranee (complessivamente 10 specie, equivalenti a circa l'1,5% della flora).
Una certa rilevanza hanno le specie a larga diffusione (46, pari al 7,08%), collegate alla presenza di strade, manufatti e nuclei rurali all'interno del sito.

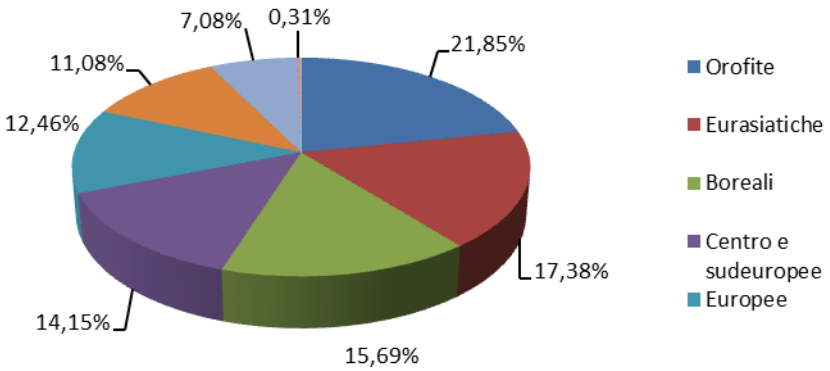


Figura 52 - Spettro corologico flora del Parco dell'Antola

Specie di interesse floristico

Tra le specie individuate nel SIC appare consistente il numero di entità endemiche, in particolare tra le orofite, suddivise in : endemiti appenninici (10), alpino-appenninici (12) (uno dei quali con distribuzione anche sulle montagne della Corsica), ligure provenzale (1) (Campanula medium).

Distribuiti lungo l'intera catena appenninica o su gran parte di essa sono *Salix apennina, Ranunculus apenninus, Chaerophyllum hirsutum subsp. magellense, Pulmonaria hirta subsp. apennina, Taraxacum apenninum, Hieracium virgaurea, Festuca robustifolia, Brachypodium genuense ed Avenula versicolor subsp. pretutiana*; mentre limitato all'Appennino settentrionale è *Phyteuma ovatum subsp. pseudospicatum*.

Le entità alpino-appenniniche sono rappresentate da *Galium laevigatum, Melampyrum italicum, Leucanthemum heterophyllum* (quest'ultimo fino all'Appennino centrale), *Sedum monregalese e Luzula pedemontana* (fino alle Apuane e in Corsica), *Trochiscanthes nodiflora, Phyteuma scorzonerifolium, Hieracium tomentosum e Anemonoides trifolia subsp. brevidentata* (che si rinvengono dalle Alpi occidentali alle Apuane) e ancora *Galium rubrum, Knautia drymeia subsp. centrifrons e Viola calcarata subsp. cavillieri* (che dalle Alpi occidentali giungono all'Appennino settentrionale).

In relazione a questa serie di endemiti, tuttavia, è interessante riportare quanto rilevato da Orsino e Dameri relativamente agli elementi alpino-appenninici: "[queste specie] sono da considerarsi endemiche anche se la loro distribuzione non è quasi mai limitata al territorio nazionale, ma interessa i settori alpini dei paesi confinanti (Svizzera, Francia, Austria) o le montagne della Corsica. D'altra parte la distinzione tra specie endemiche e subendemiche, così come proposta da Pignatti (1982), appare alquanto artificiosa e destinata a creare situazioni piuttosto anomale che portano a definire subendemiche specie ad areale assai ridotto ma che sconfinano marginalmente in paesi vicini ed endemiche specie che, al contrario, hanno una diffusione più ampia, riguardante magari l'intero territorio nazionale ma senza oltrepassarne i confini".

Tra gli endemiti appenninici occorre aggiungere inoltre - per la vetta dell'Antola - una nuova specie da poco descritta, Viola ferrarini (Moraldo et al., 2011) endemita delle pareti rocciose e dei prati oroipsofili dell'Appennino settentrionale, la cui distribuzione nel Sito è tuttavia ancora da precisare.

Occorre infine considerare le numerose Orchidacee presenti, importanti soprattutto a fini conservazionistici, in quanto tutte incluse negli allegati Cites (A e B) oltre ad altre specie che a diverso titolo sono soggette a protezione.

Secondo quanto indicato da Orsino e Dameri (l.c.) la presenza sul monte Antola di entità a distribuzione esclusiva alpino-appenninica (molte delle quali limitate al settore alpino occidentale e all'Appennino settentrionale) individua l'Appennino ligure come ponte di collegamento tra la catena alpina e quella appenninica. L'Appennino ligure, infatti, ha rappresentato, per la sua localizzazione geografica, un

passaggio obbligato per la migrazione di specie provenienti dal settore alpino attraverso le Alpi occidentali (con le quali si trova a diretto contatto tramite le Alpi Marittime e le Alpi Liguri) consentendone l'insediamento e la possibile espansione lungo la catena appenninica.

2.1.1.3 SIC IT1331019 Lago del Brugneto

In base alla ricerca bibliografica e alle integrazioni effettuate nel corso dei rilievi a campo è possibile stimare in almeno 390 le specie presenti nel territorio del SIC.

Gli spettri biologico (Figura 53) e corologico, pur realizzati con le limitazioni del caso, concordano molto bene con il tipo bioclimatico temperato-oceanico indicato per l'area (Rivas-Martinez, l.c.).

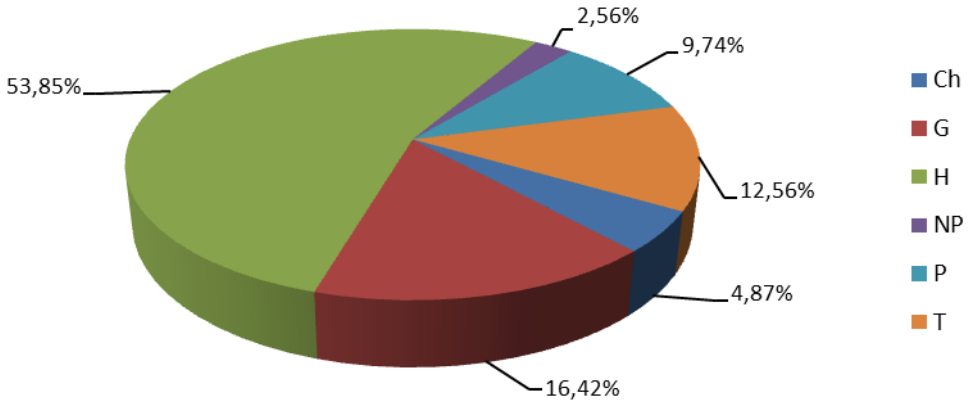


Figura 53 - Spettro biologico flora del SIC Lago del Brugneto

Si osserva, infatti, la preponderanza (oltre il 50% della flora) di emicriptofite (H) con un andamento tipico delle zone temperate e temperato-fredde. Seguono le geofite (16,42%), la cui presenza è legata, oltre a motivi climatici, alla ricca presenza di formazioni forestali. La notevole presenza di terofite (12,56%) è da collegarsi soprattutto alla presenza di fattori di disturbo antropico (strade, sentieri, manufatt), più che a motivi di tipo climatico, come nei casi precedenti (nel SIC non sono presenti habitat rupestri o i sfatticci, che maggiormente consentono l'accantonamento di specie ad esigenze termo-xerofile). È riconosciuto infatti come le piante a ciclo breve siano favorite nei contesti antropizzati (Grime, 2001).

La consistente presenza di fanerofite e nanofanerofite (12,30%) è legata invece alla copertura vegetale a prevalenza forestale che caratterizza il Sito. Il basso livello di camefite (4,87%), caratteristiche delle zone subartiche - come in tutto il territorio del Parco - indica l'assenza di lunghi periodi con temperature medie molto rigide.

L'analisi dello spettro corologico (riportato in Figura 54) appare coerente con le indicazioni dello spettro biologico: si manifesta infatti un equilibrio tra il contingente Euroasiatico (oltre il 20% delle specie) e quello delle Europee (18,72%), che individuano le specie a carattere maggiormente mesotermico, alle quali segue, con poca differenza, il gruppo delle entità Boreali e Orofile (oltre il 30%) tipiche di zone fredde o temperato-fredde.

Anche le Mediterranee (in prevalenza di tipo submediterraneo) e le Sudeuropee, a maggiore termofilia, sono ben rappresentate.

Una certa diffusione, concordemente a quanto sopra già indicato, mostra le Cosmopolite legate al disturbo antropico dell'area, mentre sembrano stranamente poco diffuse le entità alloctone, con solo l'1% di specie naturalizzate (4 specie).

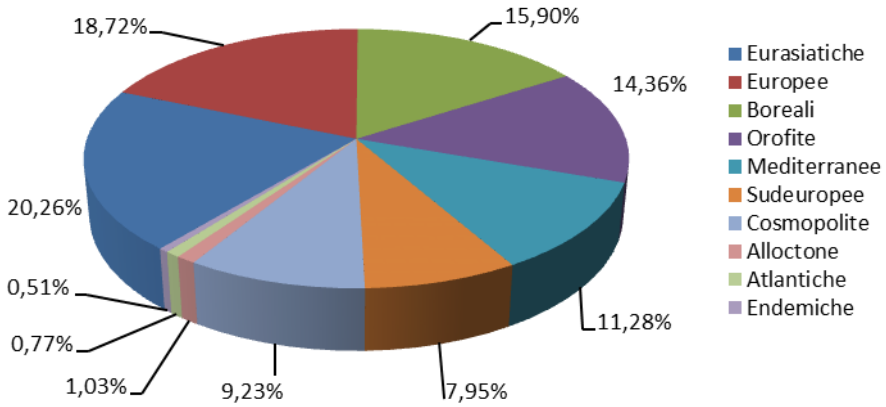


Figura 54 - Spettro corologico flora del SIC Lago del Brugneto

Specie di interesse floristico

Anche nel SIC Lago del Brugneto, come nei SIC Parco dell'Antola e Conglomerato di Vobbia, è presente un certo numero di specie di interesse biogeografico.

Le entità endemiche, tutte ad ampia distribuzione e collocate tra le orofite, sono 11:

3 endemiti appenninici (*Pulmonaria hirta subsp. apennina , Brachypodium genuense, Phyteuma ovatum subsp. pseudospicatum*); 6 alpino-appenninici (*Melampyrum italicum, Trochiscanthes nodiflora, Phyteuma scorzonerifolium, Anemonoides trifolia subsp. brevidentata, Galium rubrum, Luzula pedemontana*); 1 ligure provenzale (*Campanula medium*) e 1 specie subendemica a prevalente diffusione italiana (Cardamine chelidonia), ma presente anche in alcune località montane europee.

Sono da rilevare anche altre specie meno comuni quali *Omphalodes verna, Caltha palustris, Carduus carlinifolius subsp. carlinifolius, Cardamine kitaibelii, Catananche caerulea, Convallaria majalis, Thelypteris limbosperma e Ophioglossum vulgatum* (del quale è stata individuata una stazione particolarmente ricca di individui), oltre ad un notevole numero di Orchidacee, molte delle quali non ancora segnalate sul Formulario standard Natura 2000.

2.1.1.4 SIC IT1330925 Rio Pentemina

La bibliografia floristica relativa all'area è, purtroppo, estremamente limitata: è stato possibile reperire un solo studio (Cremona Orsino & Orsino, 1977), riguardante l'individuazione di una specie di notevole interesse fitogeografico quale la Digitalis grandiflora Mill. a distribuzione prevalentemente alpina.

Lo studio conferma la presenza della specie sulla catena appenninica dove si trova al limite meridionale dell'areale italiano. Nel SIC è localizzata in diverse stazioni lungo il crinale ad est della vetta del monte Penzo (ad altitudini variabili tra i 990 e i 1020 metri) e nell'alta valle del Pentemina, all'interno di boschi cedui o al margine degli stessi.

L'assenza di ricerche floristiche estese e il limitato periodo concesso per le indagini a campo, non consentono di stimare il numero di specie presenti nel sito e, quindi, di effettuare considerazioni sulla flora locale.

Tuttavia, nel corso delle indagini a campo, oltre alla verifica e alla conferma della presenza delle specie indicate nel Formulario Natura 2000, sono state rinvenute altre entità di interesse conservazionistico in precedenza non segnalate. In particolare si evidenzia un buon contingente di Orchidee, alcune delle quali legate ai prati aridi di crinale, di particolare interesse in quanto specie indicatrici di habitat di pregio.

2.1.1.5 SIC IT1330223 Rio di Vallenzona

Come per il SIC Rio Pentemina anche per il sito Rio Vallenzona non è stato possibile fare riferimento ad alcun tipo di bibliografia floristica specifica relativa all'area: gli unici riferimenti sono quelli riportati dal già citato studio relativo al progetto Anthos e Psichè (Arillo et al., l.c.) dal quale si ricavano alcune segnalazioni sommarie sulla presenza di alcuni taxa, gli stessi indicati dal Formulario Standard.
Anche in questo caso è quindi necessario ripetere che l'assenza di ricerche floristiche estese e il limitato periodo concesso ai rilievi a campo, circoscritto ad una sola stagione, non abbia consentito di stilare un elenco floristico esaustivo, di stimare il numero di specie attualmente presenti nel sito e, di conseguenza, di svolgere considerazioni generali sulla flora.
Tuttavia è opportuno sottolineare che i rilievi a campo, compiuti nel corso della primavera 2013, hanno comunque permesso di aggiungere un cospicuo numero di specie (alcune delle quali protette ai sensi delle normative internazionali, nazionali e regionali) all'elenco del Formulario standard.
In particolare dev'essere evidenziato il rinvenimento dell'Eranthis hyemalis (L.) Salisb, una specie di indubbia rilievanza, molto rara nel vicino Piemonte e confermata, propria con questa segnalzione, per la seconda volta tra la flora ligure.

2.1.1.6 Quadro di sintesi flora

La tabella degli Allegati I e II fornisce un quadro generale ed aggiornato delle emergenze floristiche presenti nel Parco e, in particolare, della loro distribuzione all'interno dei cinque SIC.
Sebbene sia cospicuo il numero di entità (126) di interesse naturalistico elencate, si evidenzia come nessuna di esse sia compresa negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat. Molto numerose sono comunque quelle oggetto di forme di protezione internazionale (Allegato V Direttiva Habitat, Convenzione di Berna, C. di Washington) o segnalate nelle Liste Rosse nazionale e regionale. Particolarmente importante è il numero delle specie sottoposte a protezione regionale (All. A e B l.r. 28/09).
Le specie che non risultano soggette ad alcuna forma di protezione presentano carattere di rarità a scala locale o regionale e significativo interesse biogeografico.
Molte specie possono inoltre essere considerate degli indicatori nella valutazione della qualità degli habitat; ad esempio molte Orchidee di ambienti aperti determinano, con la loro presenza, un livello di priorità nelle formazioni erbacee meso-xeriche.
Un discorso particolare riguarda le specie alloctone, non incluse nella medesima tabella, ma elencate a parte nell'allegato III, che sono indicatrici di disturbo degli habitat: gli ambienti più sensibili al fenomeno della spontaneizzazione di specie alloctone sono infatti i più degradati (greti, scarpate, coltivi abbandonati, etc.).
La presenza di entità esotiche può pertanto essere considerata come un indice di modesta o scadente qualità ambientale (Kowarik, 1995). Gli aspetti relativi alla presenza e al potenziale di diffusione di tali specie verranno approfonditi e discussi nei paragrafi relativi alle minacce.

2.1.2 Assetto vegetazionale, aspetti generali

Il territorio di pertinenza del Parco dell'Antola, incluse le aree SIC e, in una visione più estesa, le vallate circostanti, poste al di fuori dei confini regionali, si colloca complessivamente in un contesto appenninico alto-montano. Secondo la classificazione climatica proposta da Rivas Martinez (1996-2009) il territorio è soggetto ad un macrobioclima di tipo oceanico con zona termica temperato-fredda.
La morfologia complessa, che alterna rilievi dai contorni morbidi a paesaggi molto più accidentati, la storica antropizzazione e le caratteristiche climatiche, costituiscono gli elementi che maggiormente hanno determinato la copertura vegetale del territorio. I tipi di vegetazione di gran lunga più rappresentati sono i boschi montani (la faggeta innanzitutto, ma anche i boschi misti, i castagneti, i querceti e gli ampi lembi di impianto artificiale), ma sono variamente diffuse anche vaste praterie di crinale, risultanze di un secolare utilizzo, oggi tuttavia in fase regressiva.

Un altro elemento importante, soprattutto per l'interesse biogeografico e conservazionistico, è quello costituito dalle zone rupestri che contraddistinguono il settore occidentale (Val Vobbia), nelle quali si instaurano condizioni microclimatiche favorevoli alla conservazione di entità termofile o, addirittura, a gravitazione mediterranea.

2.1.2.1 Vegetazione forestale

Come accennato, i popolamenti forestali diversificati rappresentano uno degli elementi principali della copertura vegetale dell'area.

Al di sopra dei 900 m slm il bosco climax, sui versanti calcarei dell'Appennino settentrionale, è costituito dalla faggeta, che prevale soprattutto nel settore della Val Trebbia. Si tratta di cenosi in fase di espansione a causa della forte limitazione delle attività agro-pastorali che consentivano il mantenimento dei pascoli in alta quota.

La composizione floristica di queste formazioni ne suggerisce la collocazione nell'ambito del *Trochiscantho-Fagetum* (all. Geranio nodosi – Fagion Gentile 1974) che individua la gran parte delle faggete mesotrofiche ed eutrofiche diffuse in questa fascia di Appennino settentrionale. L'associazione descritta per i rilievi più alti delle Valli Trebbia, Aveto e Borbera e degli affluenti minori, è stata, infatti, più volte indicata da altri Autori per le valli limitrofe (Castelli et al., 2001; Camerano et al., 2008), oltre ad essere stata confermata anche dalle presenti indagini.

A quote inferiori, soprattutto nel settore orientale (Valle Scrivia e, in particolare, SIC Conglomerato di Vobbia), sono ampiamente diffusi i castagneti, che in passato costituivano la coltura primaria di sostentamento.

I castagneti costituiscono, in generale, la categoria più compromessa. Sono, infatti, in forte declino in tutto il territorio, non solo la coltura dei castagneti da frutto, abbandonata da tempo, ma anche la pratica della ceduazione, con conseguenze dirette, fra l'altro, sul mantenimento in buone condizioni di queste cenosi semi-naturali (Giannetti et al., 2006).

Come in buona parte della Liguria, infatti, i boschi di castagno sono le formazioni nelle quali, negli ultimi 30-40 anni, si è avviato l'innesco di processi naturali di trasformazione verso i boschi originari, che si stanno attuando attraverso fasi di dequalificazione complessiva delle antiche colture causate da crolli, scalzamenti delle ceppaie e propagazione di fitopatie (ibid.).

Il fenomeno ha origini relativamente recenti: dalla metà dell'800 il "mal dell'inchiostro", dal 1938 il "cancro corticale" e, attualmente, il "Cinipide galligeno del castagno" (*Dryocosmus kuriphilus Yasumatsu*, 1951) hanno condotto queste cenosi alla crisi, aggravata dalle condizioni socioeconomiche che hanno portato le popolazioni all'abbandono dell'entroterra.

La maggior parte dei cedui di castagno può essere inquadrata nella classe *Querco-Fagetea* e, secondo la composizione floristica, nell'ordine *Quercetalia roboris Tüxen* 1931, alleanza *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1937, per i castagneti più acidofili, oppure nell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933, alleanza *Erythronio dens-canis-Quercion petraeae Ubaldi* (1988) 1990 su substrati acidi marnoso-arenacei o alleanza *Laburno-Ostryon* Ubaldi (1981) su substrati più neutri, (Blasi et al., 2004).

In aree con suoli meno evoluti, di più difficile accessibilità, fortemente acclivi o con esposizione particolarmente calda, dove di fatto la coltura del castagno risultava poco proficua o inadatta, si sono diffusi e sono in buone condizioni i querceti meso-termofli a prevalenza di *Quercus cerris* o di *Q. pubescens*.

Questi boschi sono stati collocati all'interno dell'habitat prioritario 91H0* (Boschi pannonici di *Quercus pubescens*) per la presenza di un buon numero di specie guida. Tuttavia le nuove interpretazioni suggerite dal Manuale italiano degli Habitat (Biondi et al., l.c.) indicano la necessità di un trasferimento di queste cenosi ad un'altra tipologia (91AA* Boschi orientali di quercia bianca) sostanzialmente per motivi biogeografici.

L'habitat 91H0* è infatti ritenuto assente in ambito appenninico, ma presente, in Italia, solo nei settori delle aree alpine che presentano condizioni di continentalità.
Viene quindi suggerito di far confluire i querceti appenninici nell'habitat 91AA*, anch'esso prioritario.
Secondo questa interpretazione l'inquadramento dovrebbe essere nell'alleanza *Carpinion orientalis, sub alleanza Campanulo mediae-Ostryenion carpinifoliae* (ordine *Quercetalia robori petraeae* classe *Querco-Fagetea*).
Tra i boschi di allegato I, di particolare importanza conservazionistica in quanto anch'essi di interesse prioritario, sono da segnalare anche le formazioni riparie (91E0*), che, in lembi più o meno estesi, si trovano lungo il corso dei principali corsi d'acqua (torrente Vobbia, rio Pentemina), ma anche presso alcuni modesti rii, laddove si aprono aree più pianeggianti che ne permettono lo sviluppo.
Queste formazioni, differenziate per composizione floristica e strutturale, non raggiungono praticamente mai estensioni considerevoli e, pertanto, risultano quasi sempre di difficile collocazione. I diversi aspetti sono inquadrabili principalmente nella classe *Salicetea purpureae* e in particolare nelle alleanze *Salicion albae e Alnion incanae* (Mariotti, 2008).
Il tipo di vegetazione forestale più diffuso risulta il bosco misto di latifoglie, che presenta fisionomia variabile secondo il prevalere dell'una o dell'altra specie.
Prevalgono in genere gli Orno-Ostrieti, consorzi di esemplari spesso giovani con *Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus dominanti e Fagus sylvatica, Castanea sativa* in subordine, solitamente in ex castagneti, come dimostrano le grandi ceppaie residue; talora sono presenti altre specie quali *Prunus avium, Acer pseudoplatanus, Tilia sp*., manifestando condizioni locali di suoli profondi e ricchi.
Esistono ancora altri boschi di latifoglie a codominanza di specie (*Ostrya carpinifolia, Quercus cerris, Fagus sylvatica…*), in condizioni edafiche e microclimatiche particolari: sono formazioni che mostrano potenzialità per la faggeta, soprattutto nelle esposizioni più fresche, oppure per la cerreta, sui versanti meglio esposti. Queste ultime sono aspetti nel complesso più termofili e possono presentare un sottobosco ricco di graminacee, tra le quali prosperano soprattutto *Sesleria autumnalis, Dactylis glomerata, Brachypodium sylvaticum*.
Pur con le differenze osservate nella composizione floristica, questi consorzi sono complessivamente inquadrabili nell'ordine *Quercetalia pubescentis-petraeae* (classe *Querco-Fagetea*).
Le formazioni collocabili all'interno dei boschi misti non appartengono ad habitat di Allegato I.

2.1.2.2 Vegetazione prevalentemente erbacea

Una porzione non trascurabile di territorio è occupato da formazioni erbacee, tutte di origine secondaria, con tendenza più o meno accentuata verso aspetti di prateria arbustata. Le formazioni prative sono collocate prevalentemente nel settore orientale e caratterizzano paesaggisticamente i crinali e gli ampi spazi di versante del monte Antola, del monte della Cavalla, sopra Fontanarossa, delle altre cime della dorsale che dal monte Buio giunge al monte Pio di Brigneto e dei crinali delle vallate circostanti come val Borbera, val Curone e vallate laterali (Castelli et al., 2001).
Ampie zone prative contraddistinguono anche il settore centrale, in particolare un buon tratto del versante orientale della valle del Rio Vallenzona, mentre in altri settori prevalgono prati e prato-pascoli di superficie meno estesa, ma diffusi in tutto il Parco.
Ad esclusione di alcuni settori (monte Antola, monte della Cavalla, Casa del Romano, …) nei quali sono ancora presenti attività di pascolo e sfalcio, le superfici a copertura erbacea appaiono in generale regresso per la riduzione delle pratiche colturali e dell'allevamento.
La maggior parte di queste formazioni occupa una fascia compresa tra i 900 e i 1500 m; le cenosi erbacee sono nel complesso estremamente differenziate per composizione floristica ed ecologia e variamente influenzate dal differente impatto determinato dalle pratiche antropiche passate e presenti.

Tra i 900 e i 1000 m circa prevalgono le formazioni meso-xerofile, create a scapito dei boschi di quercia o di faggio, mentre a quote superiori le praterie assumono un aspetto differente, caratterizzato da una composizione più ricca, dove emergono molte specie alpino-appenniche.
Si tratta di praterie più o meno acidofile, queste ultime prevalenti soprattutto sui pendii più accentuati, in presenza del dilavamento del suolo e dove la ricostituzione del bosco appare più lenta o bloccata.
Nelle praterie in minore pendenza, se l'azione di disturbo antropico cessa, la vegetazione legnosa e arbustiva tende a prevalere e si evidenzia l'avanzata di specie come *Vaccinium myrtillus*, che in tempi relativamente brevi consente l'instaurarsi di condizioni idonee ad assetti forestali.
Questa situazione è visibile soprattutto nella zona di crinale in territorio alessandrino e piacentino (Musso, l.c.).
Le praterie di altitudine, più che quelle collocate a quote inferiori, mostrano variabilità di composizione: accanto a specie dei *Festuco-Brometea*, infatti, si trovano entità più igrofile dei *Molinio-Arrhenatheretea* o ancora appartenenti ai *Nardo-Callunetea*.
Non appare quindi possibile delineare una composizione floristica o una fisionomia precisa di questa formazioni.
In considerazione di tale variabilità e della complessiva minore estensione e maggiore frammentazione territoriale, questi aspetti vegetazionale vengono, di volta in volta, meglio definiti nei paragrafi relativi a ciascun SIC.
Quasi tutte le formazioni erbacee sono comprese o riferibili ad habitat di Allegato I.

2.1.2.3 Altri aspetti vegetazionali

Tra i più importanti tipi di vegetazione si segnalano gli ambienti rupestri, particolarmente ben espressi sulle rocce conglomeratiche della Val Vobbia, dove conferiscono un assoluto valore floristico e biogeografico al territorio, identificandone alcuni aspetti unici.
Sono da segnalare anche gli arbusteti di altitudine del monte Antola, tra gli aspetti più interessanti di vegetazione, in quanto rappresentano formazioni di carattere alpino in un contesto decisamente appenninico, accrescendo le peculiarità biogeografiche della zona.
Infine, aspetti di vegetazione antropica si rinvengono lungo le strade ed i sentieri, sui muri, in vicinanza dei centri abitati o in fasce e campi un tempo soggetti a coltura o, ancora, in prossimità dei corsi d'acqua. Oltre alle specie più comuni di questi ambienti, per lo più nitrofile o ruderali, si rinvengono specie esotiche, tra le quali si possono citare *Bidens frondosa, Ambrosia artemisiifolia*, tra le erbacee e *Robinia pseudoacacia e Alnus cordata*, tra le legnose.
Questi aspetti vengono citati nel contesto del quadro conoscitivo in quanto la loro presenza costituisce un elemento di rischio per la stabilità e la buona conservazione degli habitat, come verrà meglio precisato nei paragrafi relativi alle minacce e alle criticità.

2.1.3 Assetto vegetazionale e habitat

2.1.3.1 SIC IT1330213 "Conglomerato di Vobbia"

La copertura vegetale del sito è stata condizionata nel tempo dalle particolari caratteristiche geomorfologiche (che hanno favorito la grande diffusione di cenosi poco evolute che colonizzano le rupi ed i substrati detritici) e dalla pesante influenza antropica, che si manifesta soprattutto con la presenza di vaste aree a castagneto (che hanno sostituito gli originali boschi misti e di querce) e di più frammentate aree prative a differente regime di conduzione.
In conseguenza di queste circostanze, i tipi di vegetazione più diffusi sono le cenosi forestali e i popolamenti caratteristici delle rupi e dei substrati detritici. In subordine sono presenti lembi di boschi ripari, soprattutto lungo il torrente Vobbia, e aree prative dislocate in modo discontinuo.

Secondo le indicazioni del Formulario standard (aggiornamento 2012) sono presenti nel sito le seguenti tipologie ambientali:

4030 Lande secche europee;

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

6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile;

6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis);

8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica;

8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii;

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

91H0* Boschi pannonici di Quercus pubescens;

9260 Foreste di Castanea sativa.

Vegetazione forestale

I boschi versano attualmente in uno stato di diffuso abbandono, spesso di forte degrado, anche a causa della riduzione delle pratiche di gestione forestale.

Le formazioni maggiormente diffuse nel SIC sono, come accennato, costituite da boschi in vario modo influenzati dall'antropizzazione. Le attività umane hanno condotto alla diffusione dei castagneti a discapito delle formazioni nemorali preesistenti, in particolare boschi misti, o, nelle stazioni più calde, querceti. Questi ultimi si mantengono laddove, probabilmente anche a causa dell'orografia accidentata, non è stato possibile o conveniente estendere la coltura del castagno.

- **Castagneti**

Rappresentano le più diffuse formazioni boschive del SIC, talvolta ancora oggi presenti con popolamenti quasi puri (ad esempio presso monte Maggio e nell'area tra il monte Reopasso e il monte Reale ed in Val Vobbia.

Si tratta, in genere, di cedui invecchiati che derivano da antichi castagneti da frutto, ormai praticamente scomparsi da quasi tutta la Liguria appenninica. Questi boschi hanno subito, infatti, il pesante attacco di gravi malattie e, successivamente, l'abbandono a causa dello spopolamento delle campagne e del cambiamento del tipo di economia delle popolazioni rurali rimaste. Oggi la maggior parte di questi boschi si trova in precarie condizioni strutturali, notevolmente peggiorate negli ultimi anni (in molti casi i castagneti sono divenuti quasi impraticabili per l'accumulo di necromassa al suolo).

La situazione è particolarmente critica sui pendii più acclivi dove gli alberi, a causa dell'evidente squilibrio tra l'apparato radicale (che non garantisce un adeguato ancoraggio al suolo) e l'altezza dei fusti, sono molto sensibili agli effetti dei venti, degli eventi alluvionali, delle nevicate e della galaverna. Le conseguenze si manifestano con la frattura dei tronchi e dei grossi rami o con il ribaltamento degli alberi (anche di grandi dimensioni e con tutto l'apparato radicale) che, in tal modo, provocano gravi problematiche alla stabilità dei versanti.

Negli ultimi anni, inoltre, la situazione si è ulteriormente deteriorata a causa di nuove infestazioni (cinipide del Castagno *Dryocosmus kuriphilus*) che stanno rapidamente degradando i castagneti di tutta la regione.

Lo strato arboreo dei boschi conservatosi è tuttora costituito prevalentemente dal castagno, ma in compresenza, talora anche consistente, di altre latifoglie, soprattutto *Fraxinus ornus, Ostrya carpinifolia* e *Quercus cerris,* che tendono a occupare gli spazi liberati dai ribaltamenti.

Il castagno non domina negli strati alto e basso arbustivi, dove prevalgono altre specie come *Corylus avellana, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, C. mas,* etc.

Lo strato erbaceo si presenta ricco, con specie interessanti per motivi biogeografici o perché di interesse conservazionistico: emergono *Anemonoides trifolia* subsp*. brevidentata, Omphalodes verna, Pulmonaria hirta* subsp*. apennina, Phyteuma scorzonerifolium, Erythronium dens-canis.*
Nelle stazioni più fresche ed umide, alle quote più elevate o sui versanti esposti a nord, si rinvengono specie decisamente più mesofile o microterme, spesso tipiche di faggeta, quali *Polystichum setiferum, Phyllitis scolopendrium, Aruncus dioicus, Daphne mezereum, Trochiscanthes nodiflora, Scilla bifolia, Polygonatum multiflorum;* specie più rare, rinvenute esclusivamente in castagneto ed in pochissime stazioni, sono ancora *Huperzia selago, Epilobium montanum, Gentiana asclepiadea, Adoxa moschatellina, Lilium martagon, Convallaria majalis, Maianthemum bifolium* e *Carex montana.*
I castagneti del sito sono inquadrati nell'habitat **9260 – Foreste di *Castanea sativa***. La loro superficie complessiva rispetto a quanto indicato nel Formulario standard è da ridurre.

- **Querceti**

Alcune formazioni forestali sono rappresentate da querceti, dislocati soprattutto nelle esposizioni meridionali e con suoli non particolarmente profondi, a reazione neutro-basica o subacida. Nello strato arboreo, dominato da *Quercus cerris* e *Q. pubescens*, sono frequenti, sovente con elevati valori di copertura, *Fraxinus ornus* e *Ostrya carpinifolia*, mentre più sporadico è *Castanea sativa*.
Lo strato arbustivo e lianoso è ben rappresentato e individua ora aspetti più neutrofili (*Cytisus sessilifolius, Juniperus communis, Amelanchier ovalis, Cornus sanguinea)* ora più acidofili (*Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rosa arvensis*). Lo strato erbaceo è generalmente a dominanza di *Brachypodium rupestre*, con *Asparagus tenuifolius, Buglossoides purpureocoerulea, Melittis melissophyllum, Ornithogalum pyrenaicum, Lathyrus latifolius, Ranunculus bulbosus, Silene italica* e talora presenza di *Lathyrus montanus*, *Euphorbia amygdaloides*, *Solidago virgaurea*.
Questi consorzi ricchi di specie dei *Quercetalia pubescentis* erano stati ascritti all'habitat prioritario **91H0* – Boschi pannonici di *Quercus pubescens*** ma sono oggi attribuiti all'habitat **91AA* - Boschi orientali di quercia bianca**, anch'esso prioritario, per ragioni di tipo biogeografico. La superficie complessiva risulta da ridurre.

Formazioni igrofile

Lungo il corso del torrente Vobbia, l'unico corso d'acqua di dimensioni apprezzabili nel territorio del SIC, si rinvengono tessere di vegetazione riparia, in alcuni tratti ben strutturate, con dominanza di *Alnus glutinosa, Populus nigra, Ulmus minor* e *Salix elaeagnos,* alle quali si affiancano *Fraxinus ornus* e *Ostrya carpinifolia*.
Sono formazioni relativamente poco estese a causa della ripidità dei solchi vallivi, che richiudono il torrente in una valle dall'andamento piuttosto angusto, priva di ampi spazi dove l'habitat possa svilupparsi appieno e nella quale fanno spesso il loro ingresso altre specie dei boschi di versante.
Nello strato arbustivo si trovano *Euonymus europaeus, Salix purpurea, Cornus sanguinea*, mentre nello strato erbaceo si rinvengono *Carex pendula, Petasites hybridus, Circaea lutetiana, Leucojum vernum, Equisetum arvense, Hypericum androsaemum* ed elementi sub-nitrofili o nitrofili come *Ranunculus ficaria, Aegopodium podagraria, Urtica dioica*.
Gli aspetti più compiuti, pur frammentati e discontinui, sono inquadrabili nell'habitat **91E0*** - **Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*).**
Sul rimanente territorio sono presenti altri numerosi, ma modesti rii che scorrono incassati tra stretti versanti, contornati al più da sottili fasce di boscaglia ripariale, alla quale si sovrappongono i boschi di versante (ostrieti, castagneti, faggeti). Si ritiene che tali formazioni igrofile non possano essere comprese a pieno titolo nell'ambito dell'habitat 91E0*.
Dal punto di vista fitosociologico, le ontanete a ontano nero sono principalmente inquadrabili all'interno dell''alleanza dell'*Alnion incanae* (Ordine *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948; classe *Salici purpureae-*

Populetea nigrae Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 2001).

Boschi misti

Una tipologia di bosco molto ben rappresentata (la prima per estensione territoriale) è quella dei boschi misti di latifoglie mesofile. La maggior parte è di origine secondaria, derivando dall'abbandono dei castagneti e, come questi, in genere cedui invecchiati, con problemi strutturali analoghi a quelli dei castagneti, soprattutto sui pendii più acclivi, anche se non in misura così accentuata. La loro composizione floristica varia a seconda dell'altitudine, dell'esposizione, della maggiore o minore acidità del substrato, sebbene le essenze arboree più importanti sono costantemente *Ostrya carpinifolia (*solitamente dominante), *Fraxinus ornus* e *Castanea sativa;* ad esse si associano spesso *Carpinus betulus, Quercus cerris, Quercus petraea, Sorbus aria, Acer campestre,* che possono essere localmente abbondanti, mentre in maniera più sporadica compaiono *Populus tremula, Salix caprea, Quercus pubescens, Malus sylvestris, Prunus avium, Acer opalus, Tilia platyphyllos, Tilia cordata* e, nelle stazioni più fresche, *Fagus sylvatica* e *Acer pseudoplatanus.*
Lo strato arbustivo è piuttosto ricco e vario: sono frequenti *Corylus avellana, Sorbus torminalis, Mespilus germanica, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, Cornus sanguinea,* Cornus *mas, Ligustrum vulgare.*
Anche lo strato erbaceo presenta specie numerose, alcune di un certo interesse di tipo fitogeografico o conservazionistico: *Anemonoides trifolia* subsp*. brevidentata, Melittis melissophyllum, Sesleria autumnalis, Epipactis helleborine, Cephalanthera longifolia.* I boschi misti delle quote più elevate e dei valloni freschi e umidi, come quelli che solcano entrambi i versanti dell'alta val Vobbia, ospitano elementi spiccatamente meso-igrofili (*Phyllitis scolopendrium, Athyrium filix-femina, Polystichum setiferum, Cardamine kitaibelii, Aruncus dioicus, Allium ursinum)* oppure specie microterme tipiche di faggeta (*Geranium nodosum, Viola reichenbachiana, Listera ovata, Paris quadrifolia, Polygonatum multiflorum*). Alcune specie sono importanti per la loro rarità, come *Ruscus hypoglossum* e *Leucojum vernum.*
I boschi misti del sito non sono attribuibili ad alcun Habitat di Allegato I della direttiva 92/43/CEE.

Vegetazione prevalentemente erbacea

Le formazioni erbacee del SIC sono poche e varie per composizione ed ecologia. I prati ancora sottoposti a sfalcio sono rari, mentre più diffusi sono i prati aridi in fase di transizione verso formazioni arbustive.
In questa categoria sono state incluse cenosi con vegetazione costituita da specie erbacee e suffrutici (garighe e pratelli aridi) e cenosi più propriamente erbacee (praterie, prati, pascoli).
Dal punto di vista fitosociologico questi consorzi vegetali sono principalmente inquadrabili nelle classi *Sedo-Scleranthetea*, *Ononido-Rosmarinetea* e *Festuco-Brometea,* anche in questo caso con intercalazioni di elementi dell'una nell'altra.
Nelle stazioni più aride e assolate si rinvengono alcuni lembi di gariga con presenza di *Thymus vulgaris, Helianthemum apenninum, Artemisia alba,* dominati da graminacee come *Festuca guestfalica* e *Brachypodium genuense*, che possono essere interpretati come aspetti estremamente impoveriti dell'habitat **6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo *(Festuco-Brometalia*)**.
Al contrario, altri casi sparsi e localizzati presentano una composizione più ricca e compiuta e sono quindi meglio identificabili come appartenenti all'habitat. Ne rappresenta un esempio la stazione collocata presso Torre di Vobbia, dove il prato arido rilevato (Marsili, l.c.), accanto a specie erbacee caratteristiche dei *Festuco-Brometalia,* presenta numerose orchidee (*Orchis purpurea, Orchis antropophora, Anacamptis pyramidalis*), individuando tale habitat come prioritario.
In altre formazioni dove prevale la componente erbacea, in realtà estremamente sporadiche nel SIC e presenti quasi esclusivamente in prossimità dei centri abitati, si rinvengono elementi della classe

Arrhenatheretea. In alcuni casi si tratta di prati abbandonati da anni che, con la progressiva invasione di suffrutici ed arbusti *(Rubus, Rosa, Prunus spinosa* etc.), si presentano in diverse fasi del processo evolutivo verso la ricostituzione del bosco.

In altre zone invece esistono ancora prati sottoposti allo sfalcio che, abbastanza pingui e fertili, mostrano la dominanza di graminacee, buone foraggere, insieme a molte Leguminose e Composite, così da essere più facilmente inquadrabili nell'habitat **6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)**.

Si rinvengono allora, per fare alcuni esempi: *Poa bulbosa, Poa pratensis, Dactylis glomerata, Cynosurus cristatus, Briza media, Brachypodium genuense, Arrhenatherum elatius, Trisetum flavescens, Anthoxanthum odoratum, Holcus lanatus* tra le Poacee*, Trifolium pratense, Trifolium repens, Trifolium medium, Trifolium ochroleucon, Lotus corniculatus, Onobrychis viciifolia* tra le Fabacee*,* e ancora *Achillea millefolium, Leucanthemum vulgare, Centaurea bracteata, Centaurea nigrescens, Leontodon hispidus, Taraxacum officinale, Crepis vesicaria* per le Asteracee.

La composizione floristica induce quindi ad ascrivere queste formazioni a "mesobrometi" (*Brometalia*), formazioni che per motivi storici ed ecologici sono caratterizzate da una mescolanza di elementi propri del settore più mesofilo dei prati aridi (*Festuco-Brometea*) e di elementi più termofili dei prati pingui mesofili (*Molinio-Arrhenatheretea*). In realtà quindi, a seconda della prevalenza delle specie dominanti le formazioni erbacee presenti, tali cenosi possono essere ascritte ad habitat differenti, ora al 6210 (soprattutto in presenza di orchidee) ora al 6510.

Nell'area di studio si trovano rare zone umide, di limitata estensione, legate per lo più alla presenza di sorgenti e falde freatiche superficiali, dove si rinvengono alcune specie tipiche di questi ambienti come *Equisetum arvense, Equisetum telmateja, Nasturtium officinale, Epilobium parviflorum, Apium nodiflorum, Veronica beccabunga, Pulicaria dysenterica, Juncus inflexus, Juncus conglomeratus, Juncus articulatus, Agrostis stolonifera, Phragmites australis, Carex spicata, Carex pendula, Carex hirta, Carex panicea, Carex distans* e *Carex tomentosa.*

In alcune situazioni di bordo lungo i corsi d'acqua, soprattutto il torrente Vobbia (Marsili, l.c.), così come al margine di radure forestali, possono crearsi zone caratterizzate da popolamenti di alte erbe igrofile ascrivibili all'habitat **6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile**.

Sono in genere stazioni dove il terreno, molto ricco in nutrienti, manifesta una grande disponibilità idrica, pur senza essere costantemente intriso. Queste cenosi variamente estese, ma sempre piuttosto frammentarie e discontinue, sono difficilmente cartografabili, anche per la loro natura "mobile" e incostante. La superficie occupata da questo habitat appare comunque trascurabile.

Vegetazione delle rupi e dei substrati detritici

Le cenosi di questo tipo sono molto diffuse in tutto il SIC a motivo delle peculiari caratteristiche geomorfologiche che lo caratterizzano, sebbene si trovino generalmente in condizioni miste e mosaicate e talora con estensioni limitate.

Le diverse fitocenosi si distinguono sostanzialmente sulla base di caratteri microclimatici e, in particolare, delle differenze nel soleggiamento, oltreché delle differenze di reazione del substrato.

Le rupi sono colonizzate da aggruppamenti vegetali per lo più attribuibili alla classe *Asplenietea trichomanis* per la presenza delle specie caratteristiche: *Asplenium trichomanes, Asplenium ruta-muraria, Ceterach officinarum, Sedum dasyphyllum*. Si tratta di fitocenosi a carattere discontinuo che popolano le fessure delle rocce e dei muri.

Localmente, la presenza di *Saxifraga paniculata* e *Asplenium fontanum (*ordine *Potentilletalia,* che riunisce aspetti di vegetazione propri delle rupi a reazione basica) permette di inquadrare alcuni di questi aspetti nell'habitat **8210 – Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica**.

Altre situazioni presenti su rocce a reazione acida (argille, arenarie) possono alternativamente essere collocate nell'habitat **8230 - Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii***, pur in assenza di una specie guida caratterizzante dell'habitat quale *Scleranthus perennis.*

In condizioni di ombreggiamento costante si rinvengono aspetti sciafili e, talora per lungo tempo umidi, a *Polypodium cambricum*, *Arabis alpina*, *Moehringia muscosa, Saxifraga rotundifolia*, di più problematico inquadramento.

Gli aspetti presenti nel SIC possono, in linea generale, essere inclusi nei aggruppamenti di vegetazione mesofila montana riferibile al *Potentillion caulescentis.*

Molti aggruppamenti comunque risentono localmente di interferenze con altre classi fitosociologiche (*Sedo-Scleranthetea, Ononido Rosmarinetea, Parietarietea)* rendendo di fatto complesso un inquadramento a livello inferiore. Tuttavia va rilevato che si conosce ancora relativamente poco delle unità subordinate, soprattutto nell'ambito dell'Appennino settentrionale (Mariotti, 1995). Ulteriori indagini specifiche potrebbero essere utili per una migliore caratterizzazione e definizione degli habitat rupestri.

Dove si verifica un accumulo di substrati detritici, provenienti dalla disgregazione grossolana del conglomerato, con elevato drenaggio e scarsità di suolo, assumono maggiore importanza le succulente, sovente accompagnate da altre specie erbacee dei *Festuco-Brometea* e degli *Ononido-Rosmarinetea,* sfumando negli aspetti di gariga.

Le stazioni rupestri ospitano entità di notevole interesse fitogeografico, come ad esempio: *Arabis alpina* subsp. *caucasica, Sempervivum tectorum, Campanula medium, Hypochoeris robertia, Hieracium humile* e *Hieracium pellitum.*

Altri habitat

Tra gli habitat segnalati nel Formulario standard Natura 2000, ma non rilevati durante il corso delle indagini, si segnala il **4030 – Lande secche europee**. L'esplorazione condotta da Marsili, nel 2006, portava ad escludere, o almeno a limitare fortemente, l'habitat, indicando come si trattasse "di aspetti a dominanza di *Calluna vulgaris* e *Genista pilosa"*, ma che "non sono stati osservate situazioni significative se non puntiformi". Il poligono individuato come afferente a tale habitat sulla Carta regionale degli habitat è attualmente occupato da bosco a prevalenza di castagno.

2.1.3.2 SIC IT1330905 "Parco dell'Antola"

La vegetazione del SIC risente pesantemente dell'influenza antropica, manifestatasi in passato soprattutto con il taglio dei boschi e con attività legate all'allevamento (pascolo, sfalci) che perdurano tutt'oggi in alcuni settori.

I tipi di vegetazione di gran lunga più rappresentati sono la faggeta e le formazioni erbacee; alle quote più elevate si trovano lembi di vaccinieti, mentre ai limiti inferiori la faggeta viene a contatto con boschi misti.

Secondo le indicazioni del Formulario standard (aggiornamento 2012) sono presenti nel Sito le seguenti tipologie ambientali:

4060 Lande alpine e boreali;

6110* Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*;

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

6230* Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale);

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

6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile;

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

6520 Praterie montane da fieno;
7230 Torbiere basse alcaline;
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica;
8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*;
8240* Pavimenti calcarei;
9110 Faggeti del *Luzulo-Fagetum*;
91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*);
91H0* Boschi pannonici di *Quercus pubescens*;
9260 Foreste di *Castanea sativa*:

Vegetazione forestali

- **Faggete.**

Il bosco di faggio rappresenta la vegetazione climax in tutta l'area di studio, a partire dai 1100 m circa sui versanti esposti a nord e dai 1200 m su quelli a sud, fino ad arrivare alle cime ed ai crinali più elevati.
La faggeta occupa oggi una superficie inferiore a quella che le spetterebbe naturalmente, poiché è stata spesso sostituita dalle praterie montane, ottenute dall' eliminazione dei boschi originari e, in misura assai minore e soprattutto lungo i crinali, dai vaccinieti.
Dal punto di vista strutturale, le faggete si presentano nella maggior parte dei casi allo stato di ceduo, tuttavia esistono anche nuclei di fustaia provenienti per lo più da cedui invecchiati. Boschi di questo tipo si trovano in particolare sui contrafforti settentrionali del mobte Antola, al di fuori quindi dei confini regionali, ma esempi puntiformi di queste situazioni si osservano, sparsi, anche all'interno del SIC.
Sostanzialmente si distinguono due tipi principali di faggeta: uno maggiormente a carattere mesofilo e l'altro maggiormente a carattere termofilo, che si alternano nello spazio, in base all'altitudine e all'esposizione dei versanti. La faggeta mesofila si sviluppa in prevalenza alle quote più elevate, su pendii poco acclivi e con un suolo evoluto, profondo e ricco di humus.
Il faggio forma frequentemente boschi quasi puri, ma in molte zone è accompagnato sporadicamente da varie specie arboree come *Acer pseudoplatanus, Laburnum alpinum, Sorbus aria, Sorbus aucuparia, Salix caprea*. Nello strato erbaceo le specie più frequenti e/o abbondanti sono *Anemone nemorosa, Hepatica nobilis, Corydalys cava, Cardamine bulbifera, Cardamine heptaphylla, Geranium nodosum, Mercurialis perennis, Euphorbia dulcis, Trochiscanthes nodiflora, Senecio nemorensis subsp. fuchsii, Prenanthes purpurea, Polygonatum multiflorum, Scilla bifolia, Paris quadrifolia, Luzula nivea, Neottia nidus-avis, Epipactis helleborine*.
La faggeta termofila si trova invece di preferenza alle altitudini inferiori o sui pendii più caldi e asciutti, esposti a sud, di solito con pendenza più accentuata e con un suolo meno evoluto. Questa faggeta è caratterizzata dalla dominanza, nello strato erbaceo, di Sesleria autumnalis, spesso accompagnata da altre essenze termofile quali *Melittis melissophyllum, Satureja vulgaris, Campanula trachelium, Polygonatum odoratum, Cephalanthera damasonium, Cephalanthera longifolia*, etc.
Alle quote più basse il bosco di faggio è spesso infiltrato da specie arboree provenienti dai boschi misti sottostanti, come *Ostrya carpinifolia, Quercus cerris, Acer campestre, Tilia platyphyllos e Fraxinus ornus*.
La composizione floristica della maggior parte di queste formazioni ne suggerisce la collocazione nell'ambito del *Trochiscantho-Fagetum* Gentile 1974 (all. Geranio nodosi – Fagion Gent. 1974), tipologia forestale che non rientra in habitat compresi nell'Allegato I della Direttiva 92/43.
Alcune situazioni circoscritte, relative alle faggete termofile, potrebbero indurre ad un loro inquadramento nel tipo mesoxerofilo calcifilo corrispondente all'habitat 9150 - Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion* che, tuttavia, è indicato dal Manuale degli Habitat solo per ambienti alpini e sarebbe

pertanto da escludere per motivi biogeografici. Tale tipo è stato tuttavia indicato da Camerano et al. (l.c.), oltre che per le alpi Liguri, anche per la val Trebbia.
Ulteriori approfondimenti potrebbero risultare di interesse per accertare l'appartenenza di questi aspetti di faggeta all'habitat 9150
Al contrario, l'habitat 9110 - Faggeti del *Luzulo-Fagetum*, indicato all'interno del SIC sul Formulario standard Natura 2000, non appare presente e va pertanto escluso: già Marsili (2006) aveva infatti sottolineato: "Non sono stati trovati elementi che permettano di inquadrare le faggete del SIC nell'habitat 9110" (Marsili, l.c.).

- **Castagneti**

Sotto i 1000 m circa di quota, soprattutto in prossimità degli abitati (Fascia, Casareggio, Chiappa, …) sono presenti aree (in realtà piuttosto limitate) occupate da castagneti non più sottoposti a pratiche colturali e in stato di conservazione piuttosto scadente.
Lo strato superiore è dominato da *Castanea sativa* associato ad *Ostrya carpinifolia o a Fagus sylvatica*; nelle posizioni più calde si rinvengono *Fraxinus ornus*, *Quercus cerris* e *Quercus pubescens*.
Lo strato arbustivo appare piuttosto ricco, a testimonianza di uno stato di tensione di queste cenosi, in fase di trasformazione verso formazioni tipiche dell'orizzonte montano inferiore (boschi misti, querceti).
I castagneti sono inquadrati nell'habitat 9260 – Foreste di *Castanea sativa*.

- **Querceti**

Soprattutto in val Trebbia (dintorni di Alpe e Rondanina) sono presenti boschi di *Quercus pubescens* e *Quercus cerris* con *Fraxinus ornus* subordinato. Tali formazioni, come buona parte di quelli dell'Appennino ligure-piemontese, sono riferibili all'associazione *Orno-Quercetum pubescentis* Barbero e Bono 1970 (All. *Campanulo mediae-Ostryenion carpinifoliae*).
Questi boschi sono stati interpretati come habitat 91H0* - Boschi pannonici di *Quercus pubescens*, soprattutto per la presenza di numerose specie guida indicate dal Manuale di interpretazione europeo (European Commission, 2007): oltre alle querce sono infatti costantemente presenti *Fraxinus ornus, Cytisus sessilifolius, Melittis melissophyllum, Campanula trachelium, Limodorum abortivum, Cornus mas, Pyrus pyraster*. Tuttavia, come già indicato per il SIC Conglomerato di Vobbia, per motivi biogeografici questi boschi, secondo il Manuale italiano di interpretazione, vanno ascritti all'habitat (91AA* - Boschi orientali di quercia bianca) anch'esso prioritario.

Vegetazione prevalentemente erbacea

In prossimità del monte Buio, del monte Antola e del monte delle Tre Croci fino ad oltre la località Casa del Romano, sono distribuite praterie secondarie a diverso carattere fisionomico ed ecologico, che derivano dall'eliminazione dei boschi preesistenti.
Se in passato venivano utilizzate spesso come prato-pascolo, negli ultimi cinquant'anni, soprattutto in alcuni settori, il ridotto utilizzo ha portato a processi di recupero del bosco, come evidenziano aree occupate da arbusti precursori della vegetazione forestale. Al contrario, in particolare nella zona di crinale dal monte Antola al monte Pio di Brigneto e sui versanti della val Trebbia in Comune di Propata, si mantengono vaste aree di prateria adibite al pascolo bovino, e in più limitati settori (zona di monte Alpe e monte della Cavalla) si mantengono prati da sfalcio di altitudine.
Le fitocenosi erbacee relativamente mesofile localizzate alle quote più elevate, su suoli sovente profondi, con attività di sfalcio e pascolo ancora in corso, sono riferibili alla classe Molinio-Arrhenatheretea ed attribuibili all'habitat 6520 – Praterie montane da fieno. La composizione floristica è ricca e compaiono numerose specie buone foraggere: Poacee (*Festuca rubra, Festuca nigrescens, Poa pratensis, Cynosurus cristatus, Trisetum flavescens, Phleum alpinum), Leguminose (Lathyrus pratensis, Trifolium sp. pl., Lotus corniculatus*, ...) e molte altre specie tipiche dei prati montani come *Salvia pratensis, Narcissus poeticus,*

Rhinanthus alectorolophus, Trollius europaeus, Traunsteinera globosa, Phyteuma orbiculare, Alchemilla sp.pl..

L'habitat non si presenta nella sua piena compiutezza, come è possibile rilevare in ambito alto-montano e alpino, ma risulta comunque piuttosto esteso e relativamente ben conservato.

In prossimità e spesso in mosaico con questi aspetti più pingui, dove le condizioni microclimatiche cambiano o il substrato si assottiglia, sono presenti facies più xeriche, più coerenti con l'habitat 6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee).

Queste formazioni divengono più diffuse a quote inferiori (900-1100 m), sui versanti meridionali e occidentali e nelle stazioni a substrato affiorante (ad esempio le pendici sud monte Buio), talora con aspetti arbustati che preannunciano l'avanzata del bosco.

Le specie dominanti divengono allora *Brachypodium genuense, Bromus erectus*, cui si associano *Helianthemum nummularium obscurum, Polygala nicaeensis, Onobrychis viciifolia, Astragalus monspessulanus, Dactylorhiza sambucina, Centaurea triumfetti, Tragopogon pratensis, Gymnadenia conopsea*.

A mosaico con i prati aridi possono talora essere maggiormente presenti lembi attribuibili all'habitat 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis e Sanguisorba officinalis*), identificabili in base alla composizione floristica (soprattutto *Arrhenatherum elatius, Daucus carota, Leucanthemum vulgare, Centaurea jacea, Knautia arvensis, Tragopogon pratensis, Poa sp. pl., riferibili all'alleanza Arrhenatherion*), ma anche alla presenza di attività antropiche quali lo sfalcio e/o un moderato pascolamento. Si tratta però in questo caso di aree solitamente di modesta superficie, spesso in prossimità di abitati.

Alcune zone di crinale, soprattutto intorno alla vetta del monte Antola, dove il suolo è più scarso e dilavato, sono invece caratterizzate da aggruppamenti a Nardus stricta accompagnato da un discreto corteggio di specie quali *Arnica montana, Gentiana acaulis, Antennaria dioica, Potentilla erecta, Luzula campestris, Viola canina, Plantago serpentina, Agrostis tenuis*. Queste formazioni configurano aspetti forse tra i più interessanti delle praterie montane, inquadrabili nell'habitat 6230* - Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale).

Anche in questo caso il corteggio floristico non può essere paragonato alle situazioni tipiche alpine, ma è da sottolineare la rarità di questi ambienti sull'Appennino Ligure.

I contatti tra diverse formazioni, spesso tra loro compenetrate, sono legati oltre che alle condizioni edafiche e microclimatiche anche al tipo di gestione e confermano che si possono osservare facies molto diversificate anche in territori relativamente circoscritti.

Nelle zone prative aride si trovano talvolta sparsi e modesti affioramenti rupestri o sfatticci che vanno a costituire microhabitat in cui si insediano molte specie tipiche di questi ambienti, come *Sedum rupestre, Sedum sexangulare, Sedum dasyphyllum, accompagnate da Arenaria serpyllifolia, Asperula purpurea, Poa sp. pl., Alyssum montanum, Minuartia sp. pl., Teucrium chamaedrys, Teucrium montanum, Thymus longicaulis, Satureja acinos*, ecc.

Questi aspetti, pur puntiformi e discontinui e di limitata estensione (per questo non cartografabili) sono riferibili a 6110* Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi* (inquadrati nell'alleanza *Alysso alyssoidis-Sedion albi*).

Ai margini dei boschi, lungo i sentieri o presso le chiarie determinate da interventi di ceduazione, è possibile individuare aree con presenza di megaforbie legate ad ambienti umidi o a stadi evolutivi legati alla gestione del bosco, che sono, soprattutto in quest'ultimo caso, suscettibili di modificare nel tempo la propria localizzazione. Queste cenosi sono attribuibili all'habitat 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile. Non presentano quasi mai specie di interesse conservazionistico.

Arbusteti

Alle quote più elevate, ad esempio lungo il crinale tra il monte Antola e la Casa del Romano sui versanti esposti a nord, sono presenti lembi di vaccinieto a *Vaccinium myrtillus e Vaccinium gaultherioides*, associati di frequente a specie provenienti dalle praterie di altitudine con le quali i vaccinieti sono strettamente compenetrati: *Potentilla erecta, Hypericum richeri, Gentiana acaulis, Homogyne alpina, Antennaria dioica, Gentiana lutea, Platanthera bifolia, Nigritella rhellicani*.
La presenza di numerose specie guida come *Vaccinium myrtillus, Hypericum richeri, Antennaria dioica, Avenella flexuosa e Gentiana lutea* consente di attribuire questi aspetti arbustivi all'habitat 4060 – Lande alpine e boreali. Impoveriti e con estensioni ridotte, i vaccinieti del monte Antola sono potenzialmente riferibili all'*Hyperico richeri-Vaccinietum gaultherioidis* Pirola e Corbetta, 1975 (Mariotti, 2008).

Altri habitat

Nel SIC sono documentate zone umide di limitata estensione, legate alla presenza di sorgenti e di piccoli corsi d'acqua. Le più significative sono concentrate sui versanti orientali del monte Antola dove, al di sopra dell'abitato di Caprile tra i 1250 e i 1300 m, si estendono ampie zone prative, quasi pianeggianti, adibite al pascolo bovino. Qui è segnalato il rinvenimento di molte specie tipiche di questi ambienti, come *Veronica beccabunga, Juncus articulatus, Blysmus compressus, Eriophorum latifolium, Eleocharis palustris, Carex demissa, Epipactis palustris*. Queste formazioni non presentano però attualmente caratteristiche tali da poter essere inserite nell'habitat di riferimento 6410 - Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*). Lo studio di Marsili (l.c.) conferma tale ipotesi restrittiva, indicando per quest'area: "aspetti a Molinia caerulea non rilevati. L'eventuale presenza nella zona umida dei piani di Caprile, è oggi fortemente degradata dal pascolo …".
Nel Formulario standard (2012) relativo al SIC Parco dell'Antola sono infine segnalati diversi altri habitat che, tuttavia, non sono stati individuati o risultano poco caratterizzati, sia per le estensioni, pressoché puntiformi, sia per la mancanza di un adeguato corteggio di specie guida.
Ancora una volta è lo studio effettuato a cura del Parco (Marsili, l.c.) a fornire diverse indicazioni:

7230 Torbiere basse alcaline: "valgono le considerazioni fatte per l'habitat 6410";

8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica: "cenosi …. puntiformi con assenza pressoché totale di specie guida";

8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii: "valgono le considerazioni fatte per l'habitat 8210";

8240 Pavimenti calcarei: "habitat non rilevato";

91E0 Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)*: "non sono state osservate cenosi ad Alnus glutinosa, Salix sp., Populus nigra tipiche di questo habitat. Si ritiene che eventualmente l'habitat sia poco rappresentato".

2.1.3.3 SIC IT1331019 "Lago del Brugneto"

La maggior parte del territorio del SIC è coperta da boschi, in prevalenza di neoformazione. L'abbandono della coltura del castagno, infatti, ha provocato un forte regresso di queste cenosi (oggi in molti settori ridotte pressoché al collasso) e alla loro conseguente sostituzione con le formazioni forestali caratteristiche del piano montano (faggeta, boschi misti).
Altri ambienti presenti in modo sporadico sono gli arbusteti e le formazioni erbacee, per lo più tra loro frammisti e in contatto dinamico con le formazioni forestali.
Secondo il Formulario standard Natura 2000 nel sito sono presenti i seguenti habitat:

4030 Lande secche europee;

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

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

9110 Faggeti del *Luzulo-Fagetum*;
91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*);
91H0* Boschi pannonici di *Quercus pubescens*;
9260 Foreste di *Castanea sativa*.

Vegetazione forestale

- **Faggete**

I boschi compresi tra i 750 e gli 850 m s.l.m., collocati nella zona di tensione tra piano submontano e montano inferiore, sono rappresentati da faggete generalmente di neoformazione, che riacquistano gradualmente il territorio occupato in precedenza dai castagneti.
Nella maggior parte dei consorzi analizzati, infatti, lo strato arboreo è dominato da *Fagus sylvatica*, accompagnato, in netto subordine, da *Castanea sativa, Acer pseudoplatanus, Ostrya carpinifolia* e, in esposizioni più calde, da altre essenze più termofile come *Fraxinus ornus*.
La maggior parte delle faggete si caratterizza per la presenza di individui tendenzialmente giovani, (diametro medio dei tronchi 20-25 cm) e per una certa povertà floristica.
Tra le specie dei *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928 sono frequenti *Geranium nodosum, Anemonoides trifolia subsp. brevidentata, Euphorbia dulcis, Trochiscanthes nodiflora*, mentre più sporadici sono *Salvia glutinosa, Luzula nivea, Luzula pedemontana, Veronica urticifolia*.
Dal punto di vista fitosociologico anche queste faggete, come le altre distribuite nel territorio del Parco, possono essere ricondotte ad aspetti impoveriti del *Trochiscantho-Fagetum* Gentile 1974, riferite all'alleanza Geranio nodosi – Fagion Gent. 1974 che non corrisponde ad alcun habitat di Allegato I.
Si ritiene pertanto che l'habitat 9110 - Faggeti del *Luzulo-Fagetum*, pur segnalato nel formulario standard, sia assente nel SIC.

- **Castagneti**

Alcuni settori mantengono una copertura dominata dal Castagno, sebbene (soprattutto negli ultimi anni) i castagneti presenti siano stati ancor più fortemente degradati da fitopatologie e invecchiamento.
I boschi dominati da castagno risultano quindi in rapida trasformazione verso altre tipologie forestali. La composizione floristica dei boschi ancora esistenti mostra un certo contingente di specie dei Fagetalia sylvaticae Pawl. 1928 e un certo numero di specie acidofile del Quercetalia roboris Tüxen 1931. Possono inoltre persistere specie ad ecologia più ampia che segnalano una presenza di disturbo più o meno recente (ad esempio: Pteridium aquilinum). Lo stadio evolutivo di questi consorzi appare perciò in uno stato di tensione e di trasformazione che non consente di collocarli facilmente in uno schema sintassonomico definito.
I castagneti corrispondono all'habitat 9260 - Foreste di *Castanea sativa*.

- **Querceti**

Pur spesso presenti come facies all'interno di altre tipologie forestali, nel SIC sono poco estesi veri e propri querceti in cui sussista dominanza di roverella o cerro. Popolamenti caratterizzati da querce (dove tuttavia sono presenti altre specie in codominanza) sono stati rilevati presso le località Gorreto di Ballini e Garaventa, mentre formazioni più estese e strutturate si rinvengono presso Retezzo ai confini del SIC.
I querceti rappresentano cenosi più xerofile rispetto ad altre formazioni forestali, ma non è apparso realisticamente possibile indicarne una precisa collocazione fitosociologica, soprattutto per la loro attuale compenetrazione in altre tipologie forestali, che non permette di identificare situazioni di piena autonomia.
I querceti termofili sono stati in passato interpretati come habitat 91H0* - Boschi pannonici di *Quercus pubescens*, che per motivi biogeografici appare tuttavia assente dalla Liguria appenninica. In sua vece si

accoglie la raccomandazione del MATTM (2010) e si attribuiscono tali formazioni all'habitat 91AA* - Boschi orientali di quercia bianca.

Formazioni igrofile

Un aspetto particolare dei boschi di latifoglie è costituito dai boschi umidi ripari che formano lembi talora anche ben strutturati, soprattutto alla confluenza dei diversi rii che scendono dai versanti intorno al lago del Brugneto.

La specie dominante è l'ontano (*Alnus glutinosa e Alnus incana*), alla quale si affiancano solitamente *Fraxinus ornus e Ostrya carpinifolia*, ma secondo situazioni locali si possono ritrovare anche *Fagus sylvatica, Acer pseudoplatanus, Populus tremula*.

Nel sottobosco sono frequenti specie indicatrici quali *Sambucus nigra, Carex pendula, Equisetum telmateia*. Questi aspetti trovano un maggiore sviluppo nelle condizioni più fresche e ombreggiate.

Gli aspetti ad *Alnus glutinosa* sono stati osservati ad esempio alla confluenza del rio Battaglia, lungo il torrente Brugneto, presso Casine di Costalunga e, con aspetti più impoveriti, presso il rio Spave, al di sotto di Caffarena e al termine di diversi rii senza nome che confluiscono nel lago. Altre formazioni sono indicate intorno a Rettezzo (Musso, l.c.). In alcune situazioni sono state osservate specie esotiche invasive quali Robinia pseudoacacia e Impatiens parviflora, a conferma di quanto l'habitat sia tra i più sensibili a questo tipo di alterazione, soprattutto in prossimità di centri abitati o di strade.

Aspetti a dominanza di Alnus incana sono insediati ai margini o poco al di fuori del SIC, su terreni più asciutti e più poveri; presentano copertura arbustiva più scarsa e si caratterizzano per alcune specie differenziali quali *Sesleria autumnalis e Rubus idaeus*.

Tutte queste formazioni sono corrispondenti all'habitat 91E0* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion-incanae, Salicion albae*) e si inseriscono nell'alleanza Alnion incanae Pawłowski 1928 (Ordine Populetalia albae Br.-Bl. ex Tchou 1948; classe Salici purpureae-Populetea nigrae Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 2001).

Boschi misti

Le formazioni dominanti nell'area sono i boschi misti di latifoglie, forse la cenosi forestale più comune del piano submontano dell'Appennino ligure. Posto tendenzialmente tra i 700 e i 900 m slm, nella fascia di transizione altitudinale verso la faggeta, il bosco misto tende a sostituire gradatamente il castagneto. Essendo costituito da essenze meso-termofile, si colloca in stazioni con disponibilità idrica costante, anche se la sua composizione varia secondo le condizioni stazionali (luce, esposizione, suolo).

Lo strato arboreo è generalmente denso e vario, anche se solitamente risulta dominante *Ostrya carpinifolia*, ma con diversa presenza di altre specie (*Fraxinus ornus, Quercus cerris, Acer pseudoplatanus, Acer campestre, Fagus sylvatica, Castanea sativa*). Gli strati arbustivi alto e basso sono ugualmente molto vari e con composizione molto simile a quella dello strato arboreo e percentuali di copertura medio bassa. L'essenza dominante appare quasi costantemente *Corylus avellana*, ma sono frequenti *Laburnum alpinum, Sorbus aucuparia, Rosa arvensis, Cornus sanguinea, Cornus mas, Daphne laureola, Pyrus pyraster*.

Lo strato erbaceo è solitamente folto, con dominanza di Sesleria autumnalis e presenza costante di specie quali *Geranium nodosum, Campanula trachelium, Hepatica nobilis, Primula vulgaris, Euphorbia dulcis*.

La fascia altitudinale intermedia, tra i piani montano e submontano, in cui sono collocati questi boschi, è sostanzialmente il fattore che ne determina la composizione, accrescendo la compresenza di specie dei Fagetalia sylvaticae Pawł. e dei Quercetalia pubescenti-petraeae Klika 1933.

Queste cenosi,non sono inserite tra gli habitat Natura 2000.

Arbusteti e vegetazione prevalentemente erbacea

Le indagini effettuate non hanno rilevato nell'area segnalata dalla Carta degli Habitat (2008) la presenza dell'habitat 4030 - Lande secche europee, caratterizzato dalla presenza di arbusti tendenzialmente acidofili quali *Calluna vulgaris, Vaccinium myrtillus, Genista pilosa, Genista germanica, Cytisus scoparius*. Tuttavia, tale habitat potrebbe essere individuato, sebbene con superficie davvero esigua, sulle pendici nord orientali del monte Scietto, in prossimità di Santa Maria del Porto. In tale località, infatti, dov'è presente un'area di prateria attribuita in prevalenza all'habitat 6210 (Formazioni erbose secche dei *Festuco-Brometalia*), i rilievi a campo hanno evidenziato una situazione di transizione, frequente nei casi di abbandono colturale o delle attività di pascolamento. Il rilievo portato ad esempio illustra la presenza simultanea, sebbene con diverso grado di copertura, di elementi tipici dei prati falciati, di specie più rustiche a ridotto valore pabulare e di specie basso-arbustive collegate a stadi di ricolonizzazione dei pascoli abbandonati.
Il cessare delle cure agronomiche e/o del pascolamento, che in precedenza hanno favorito le buone foraggere (*Festuca rubra, Arrhenatherum elatius, Trisetum flavescens, Leucanthemum gr. vulgaris, Trifolium montanum ssp. Montanum*, …) ha consentito variazioni progressive degli assetti floristici con impoverimento dell'habitat e una maggiore diffusione di specie più meso-xerofile o, dove prevale il dilavamento e una certa acidificazione del suolo, di entità dei *Nardo-Callunetea* (*Calluna vulgaris, Hieracium gr. pilosella, Luzula campestris, Potentilla erecta, Viola canina*) a indicare il processo di arbustamento del pascolo.
L'area pertanto appare difficilmente inquadrabile da un punto di vista fitosociologico. L'habitat di collocazione potrebbe essere potenzialmente il 4030 o, in caso di ripresa delle attività colturali, l'habitat 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine. Si ritiene invece che non si possa attribuire questa formazione all'habitat 6210* (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco - Brometalia*) (* notevole fioritura di orchidee) per mancanza di un consistente corteggio floristico caratterizzante.

2.1.3.4 SIC IT1330925 "Rio Pentemina"

L'assetto vegetazionale dell'area è caratterizzato da formazioni forestali compatte, presenti dai fondovalle fino alla linea di cresta che circonda la valle principale. I boschi sono interrotti solo in prossimità dei nuclei rurali e - in modo discontinuo - lungo il crinale, dove si evidenziano aree a copertura erbaceo - arbustiva di particolare interesse per la conservazione di elementi floristici di pregio.
Per la maggior parte i boschi sono orno-ostrieti, ma si individuano anche castagneti, soprattutto cedui, con rari alberi vetusti e ceppaie, a testimonianza del primitivo utilizzo come castagneti da frutto, laddove le pendenze sono meno accentuate. Sono inoltre da menzionare lembi di faggeta e di formazioni riparie.
Il Formulario standard 2012 riporta per il sito i seguenti habitat:

4030 Lande secche europee;
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco - Brometalia*) (* notevole fioritura di orchidee);
6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile;
91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*);
9260 Foreste di *Castanea sativa*.

Vegetazione forestale;

- **Faggete**

Alcune aree, come ad esempio il versante occidentale del rio dei Tigli e le pendici sud occidentali del M. Penzo (1067 m s.l.m.) e del M. Liprando (1122 m s.l.m.) sono occupate da faggete, prevalentemente neutrofile ed eutrofiche con dominanza del faggio, che si mescola ad altre latifoglie.
Queste cenosi, costituite da alberi relativamente giovani (diametro medio dei tronchi 15-20 cm), sono boschi in fase evolutiva verso la fase matura del Trochiscantho-Fagetum Gent. 1974, come suggerisce la presenza

delle specie erbacee presenti: *Trochiscanthes nodiflora, Geranium nodosum, Cardamine bulbifera, Cardamine heptaphylla, Anemonoides trifolia subsp. brevidentata*.
Le formazioni presenti non corrispondono ad habitat di Allegato I.

- **Castagneti**

Sono presenti in aree disgiunte del SIC, soprattutto nelle esposizioni più favorevoli delle due vallecole principali, dei Tigli e di Corsegli. Si tratta di formazioni tendenzialmente neutrofile su suoli caratterizzati da discreta profondità e fertilità.
Lo strato superiore è dominato da *Castanea sativa* associato ad *Ostrya carpinifolia*, che presenta sovente elevati livelli di copertura e talora, nelle esposizioni più fresche, a *Fagus sylvatica*, di solito sporadico.
Lo strato arbustivo appare piuttosto ricco, a testimonianza della fase di trasformazione verso formazioni tipiche dell'orizzonte montano inferiore (boschi misti, querceti). Cessate le pratiche colturali e la ceduazione, i castagneti presenti sono ricchi di specie mesofile quali *Corylus avellana, Cornus sanguinea, Prunus avium, Pyrus pyraster, Crataegus monogyna, Acer sp. pl., Daphne laureola*.
Lo strato erbaceo è caratterizzato dalla presenza di specie sciafile quali *Fragaria vesca, Omphalodes verna, Geranium nodosum, Hedera helix, Viola reichenbachiana, Dactylis glomerata*, ecc.
I castagneti presenti, meno acidofili di altri considerati nell'ambito dell'area del Parco, sono riferibili all'alleanza Laburno-Ostryenion Ubaldi 1995. Tali formazioni, incluse nell'habitat 9260 - Foreste di *Castanea sativa*, sono di estensione inferiore a quanto riportato nel Formulario standard.

Formazioni igrofile

Si tratta di formazioni forestali igrofile dominate da pioppi (*Populus nigra*) e salici arbustivi (*Salix eleagnos, S. purpurea*), con presenza sporadica di ontano nero (*Alnus glutinosa*) che crescono, frammentarie e localizzate, in prossimità dei rii di Corsegli e dei Tigli e, in misura più estesa, nel greto del Rio Pentemina. Sono pertanto aspetti poco rappresentativi dell'habitat 91E0* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*), in quanto poco strutturati, limitati a lembi o - tutt' al più - ad una stretta fascia in prossimità del corso d'acqua e dominati dalle essenze arboree dei boschi mesofili circostanti.
Data la loro scarsa caratterizzazione non appare pertinente un inquadramento fitosociologico.

Boschi misti

Si tratta essenzialmente di Orno-Ostrieti che costituiscono circa il 50% delle formazioni forestali nel SIC. Sono cenosi stabili, su suoli profondi, di tipo tendenzialmente mesoxerofilo. Nello strato arboreo prevalgono *Ostrya carpinifolia* e, in subordine, *Fraxinus ornus*, quest'ultimo soprattutto nelle parti più elevate dei versanti, nelle esposizioni più calde e asciutte. Le due essenze principali si mescolano con faggio e castagno , nelle stazioni più aride con cerro e roverella. Il carpino scende anche lungo i versanti fino ai fondovalle più freschi dove tende a predominare.
I rilevamenti effettuati hanno messo in evidenza alcune differenze nella composizione floristica che portano ad ipotizzare la presenza di popolamenti di altra natura e inquadramento. In particolare si è evidenziato nella valle dei Tigli, in una stazione fresca in condizioni di notevole umidità edafica e microclimatica, un bosco misto con elevata copertura di Acer pseudoplatanus e Tilia cordata, che potrebbe far supporre la presenza di un habitat (9180* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*) per ora non segnalato ufficialmente per la Liguria, ma indicato per località appenniniche - tra cui la Val Trebbia - da Camerano et al. (2008).
Sebbene con aspetti floristicamente impoveriti (peraltro abbastanza consueti in Appennino per gli habitat a gravitazione alpina), le caratteristiche stazionali e microclimatiche e i rapporti catenali con boschi misti di carpino e cerro (nonchè lo stesso toponimo) collocherebbero l'area individuata in un contesto compatibile con l'ipotesi avanzata.

L'habitat andrebbe tuttavia verificato con un approfondimento di studio.

Arbusteti e vegetazione prevalentemente erbacea

Nel territorio del SIC sono presenti diverse zone arbustate, dovute essenzialmente alla cessazione o alla contrazione di attività rurali che hanno permesso la riespansione della componente legnosa, camefitica e nanofanerofitica e la costituzione dei mantelli boschivi: alcune di queste neoformazioni presentano aspetti più legati a condizioni edafiche profonde e carbonatiche, altre manifestano condizioni più acide e lisciviazione del suolo.

In generale si tratta di mantelli che rientrano nelle serie dei boschi del *Fagion sylvaticae*.

Perlopiù non sono pienamente rappresentativi rispetto alle indicazioni del Manuale di interpretazione degli Habitat e pertanto possono farsi ricadere nell'habitat 4030 - Lande secche europee solo utilizzando un criterio d'interpretazione flessibile. Si ritiene pertanto più corretto considerarli assenti nel SIC in esame.

Residue aree prative, frammiste o strettamente adiacenti a zone più o meno densamente arbustate, sono localizzate quasi esclusivamente sulla fascia di crinale, dove il passaggio di tracciati escursionistici e la forte pendenza dei versanti - che li rende soggetti a processi di erosione del suolo e al conseguente affioramento del substrato roccioso - rallenta il processo di ricolonizzazione da parte delle cenosi arbustive e arboree.

Le formazioni erbacee di crinale sono spesso rappresentate da pratelli aridi discontinui, avvicinabili ai popolamenti dei *Thero-Brachypodietea* e, di conseguenza, all'habitat omologo, il quale non è tuttavia individuato nel Formulario standard. Vale a questo proposito rilevare che, seppur presente, l'habitat è espresso negli aspetti più deteriori, dovuti ad erosione e calpestio, e non in forme di interesse naturalistico di cui sarebbe opportuno tenere conto nella formulazione di ipotesi di gestione. Anche fonti autorevoli come lo stesso Manuale italiano di interpretazione degli habitat riportano perplessità riguardo a questa tipologia di cenosi, proprio per la sua notevole variabilità, che può includere situazioni di grande pregio ambientale accanto ad altre tipologie legate a stadi di degrado, similmente a quanto rilevato nel SIC Pentemina: "La descrizione riportata nel Manuale EUR/27 risulta molto carente, ma allo stesso tempo ricca di indicazioni sintassonomiche che fanno riferimento a tipologie di vegetazione molto diverse le une dalle altre per ecologia, struttura, fisionomia e composizione floristica, in alcuni casi di grande pregio naturalistico ma più spesso banali e ad ampia diffusione nell'Italia mediterranea. Non si può evitare di sottolineare come molte di queste fitocenosi siano in realtà espressione di condizioni di degrado ambientale e spesso frutto di un uso del suolo intensivo e ad elevato impatto. La loro conservazione è solo in alcuni casi meritevole di specifici interventi; tali casi andrebbero valorizzati e trattati in modo appropriato" (Biondi et al., l.c.). Si ritiene quindi corretto non includere queste formazioni negli habitat che richiedono misure di conservazione.

Sui versanti acclivi a suolo più superficiale, soprattutto sulle pendici più prossime alla vetta del Monte Penzo, lungo i versanti a esposizione meridionale come sovente accade nelle stazioni appenniniche (Castelli et al., 2001), si mantengono le praterie più estese, rappresentate da formazioni mesoxerofile a *Brachypodium genuense.*

Il brachipodio costituisce popolamenti molto densi nei quali tuttavia sono presenti altre specie dei *Festuco-Brometalia*, ma anche nuclei isolati di arbusti soprattutto dei *Rhamno-Prunetea* tipici di formazioni in fase di rimboschimento. Sebbene le azioni di pascolamento intensivo che favoriscono il persistere della copertura a brachipodio siano da tempo cessate, le caratteristiche biologiche e la forte azione competitiva che questa specie esercita nei confronti delle altre rallenta la colonizzazione da parte degli arbusti e l'avanzata del bosco. Non da ultimo vanno considerate le caratteristiche stazionali aride e fortemente acclivi (fino a oltre 60°!) sfavorevoli ad un rapido insediarsi del bosco.

L'inquadramento di queste formazioni appare controverso, tuttavia si ritiene che la presenza di numerose specie guida possa fare ascrivere queste residue aree prative all'habitat 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco -Brometalia*) prioritario in caso di presenza di popolamenti di Orchidee.

I rilievi effettuati nella zona hanno confermato la presenza di Orchidee di notevole interesse conservazionistico, che rendono questa pur limitata area habitat prioritario. Lo stato di conservazione tuttavia appare molto modesto e in regressione.
Lungo le strette ripe dei rii, soprattutto del Pentemina, o ai margini dei boschi, è possibile individuare aree puntiformi con presenza di megaforbie legate ad ambienti umidi. Tuttavia si tratta di aree estremamente limitate e frammentarie, non chiaramente identificabili come habitat 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile, anche perché poco caratterizzate da specie guida. Si propone pertanto di non considerare l'habitat come presente nel SIC.

2.1.3.5 SIC IT1330223 "Rio di Vallenzona"

La fisionomia prevalente del SIC è data da formazioni erbacee o erbaceo-arbustive cui si affiancano alcuni boschi termofili a prevalenza di roverella e cerro e, lungo gli impluvi, lembi molto modesti di formazioni ripariali, in parte ridotti da recenti episodi franosi e alluvionali.
Le indagini compiute nel corso della primavera 2013 hanno contribuito a meglio delineare i lineamenti vegetazionali del SIC.
Gli habitat riportati nel Formulario standard Natura2000 (2012) sono 6:
5130 - Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli;
6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco - Brometalia) (* notevole fioritura di orchidee);
6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile;
6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis);
91E0* - Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno - Padion, Alnion incanae, Salicion albae);
91H0* - Boschi pannonici di Quercus pubescens.

Vegetazione forestale

- **Querceti**

La formazione più estesa è costituita dai boschi di roverella, che si riscontrano sui versanti caldi e asciutti della valle del Rio Vallenzona su pendenze elevate e terreni poco profondi. I rilievi realizzati hanno messo in evidenza la fisionomia caratteristica di queste formazioni, che si presentano con strato arboreo scarsamente elevato (7 - 12 m), rado (copertura 40 - 70%) e sono ricche di arbusti lucivaghi.
A causa delle condizioni di crescita talora estreme, i boschi mostrano spesso individui stentati e a lenta crescita o con habitus arborescente. Lo strato erbaceo è ricco di specie e spesso comprende specie xeroterme provenienti dalle praterie e dai margini forestali adiacenti.
Tra le specie più diffuse, oltre a *Quercus pubescens e Quercus cerris dominanti*, si rinvengono *Fraxinus ornus e Ostrya carpinifolia tra le legnose, Campanula trachelium, Cornus mas, C. sanguinea e Limodorum abortivum* tra le specie erbacee caratterizzanti.
I popolamenti del sito possono essere inquadrati tra i querceti a roverella a tendenza più neutro - calcifila per la presenza di specie quali *Daphne laureola, Viola reichenbachiana, Juniperus communis, Brachypodium rupestre, Peucedanum cervaria, Cephalanthera longifolia*.
Come già per altri siti, seguendo le indicazioni ministeriali, queste formazioni in precedenza attribuite all'habitat 91H0* - *Boschi pannonici di Quercus pubescens*, sono attualmente da ricondurre al 91AA* - Boschi orientali di quercia bianca.

Formazioni igrofile

Le cenosi igrofile presenti nel sito si presentano con aspetti estremamente frammentari e impoveriti e di modeste estensioni: molto spesso, anche a causa delle pendenze, della fragilità dei versanti e

dell'andamento estremamente incontrollato che possono assumere le acque durante i periodi di piena, i frammenti di boschi ripari tendono a regredire anche completamente, riducendosi a modesti nuclei arbustivi costituiti soprattutto da salici (*Salix eleagnos, S. purpurea*). In situazioni anche poco più compiute, la posizione dell'alveo incassato tra i due versanti limita lo sviluppo dei popolamenti di sponda che sfumano nei boschi di versante. In questi casi la presenza - sempre sporadica - di *Alnus glutinosa* non appare tale da giustificare l'attribuzione di questi popolamenti all'habitat 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior* (*Alno - Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) indicato nel Formulario standard con una superficie totale di circa 1 ettaro.
Si ritiene quindi necessario quantomeno ridimensionare l'entità della superficie complessiva dell'habitat in modo da salvaguardarne le porzioni più evolute e strutturate e con potenzialità concrete di conservazione o ripristino.

Boschi misti

Buona parte del SIC, soprattutto verso il fondovalle, è occupata da boschi misti di latifoglie: come già indicato altrove, si tratta di cenosi forestali ampiamente distribuite in Appennino ligure caratterizzate da ricchezza specifica variabile secondo il maggiore o minore utilizzo antropico e le condizioni stazionali.
Su suoli meno profondi nello strato arboreo si rinvengono *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus dominanti*, mentre su quelli più freschi e ricchi si rinvengono *Fagus sylvatica, Castanea sativa, Prunus avium, Quercus pubescens, Q. cerris, Acer campestre. Ricco* è il contingente di specie erbacee con presenza, negli aspetti più umidi, di specie dei *Fagetalia*, mentre prevalgono *Sesleria autumnalis e Brachypodium genuense* in contesti più asciutti e con suolo meno profondo. L'ambito altitudinale è compreso tra i 700 e i 900 m.
Non si tratta di habitat di Allegato I.

Arbusteti e vegetazione prevalentemente erbacea

In rapporto dinamico con i querceti e gli orno-ostrieti che occupano buona parte del territorio, si sviluppano cenosi arbustive a prevalenza di ginepro e praterie della classe *Festuco - Brometea* che danno luogo a caratteristici mosaici ambientali.
In prossimità dei querceti si rinviene un'ampia zona a copertura arbustiva ed erbaceo arbustiva, dove tra le legnose prevalgono esemplari di Juniperus communis che formano piccole isole, oppure nuclei di arbusti nei quali, oltre a *Juniperus communis*, si trovano *Rosa canina, Crataegus monogyna, Prunus spinosa* in mosaico con la prateria.
Queste formazioni rappresentano cenosi secondarie tipiche di stazioni termofile, che colonizzano praterie pascolate e prato - pascoli in abbandono, dove il ginepro e le altre arbustive svolgono ruolo di mantello. I ginepreti, non ancora chiaramente definiti sotto il profilo fitosociologico, possono essere interpretati come tessere arbustive dei *Prunetalia*.
Sono attribuiti all'habitat 5130 - Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli.
La prateria circostante, ricca di elementi dei Festuco-Brometalia, fra cui interessanti popolazioni di Orchidee (*Anacamptis pyramidalis, Orchis purpurea, Gymnadenia conopsea*) è sicuramente attribuibile all'habitat 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco - Brometalia*) nella sua accezione di habitat prioritario.
Con estensioni puntiformi - talora si tratta di soli pochi metri quadri - è possibile rinvenire popolamenti ricchi di alte erbe igrofile che possono ascriversi all'habitat 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile: si collocano sui margini boschivi più freschi e soprattutto in prossimità degli avvallamenti e dei fossi prossimi ai rii che solcano i versanti. Tra le specie individuate le più diffuse sono *Cirsium oleraceum, Chaerophyllum hirsutum, Aegopodium podagraria, Geranium robertianum, Silene dioica, Alliaria petiolata, Ranunculus ficaria, Arctium minus*. A margine di una di queste stazioni è da sottolineare il

rinvenimento di Eranthis hyemalis (L.) Salisb., specie di indubbio rilievo in quanto molto rara nel confinante Piemonte e che viene confermata per la flora ligure con questa segnalazione, l'unica all'interno di un SIC.
Altre formazioni, poste quasi esclusivamente in prossimità di abitati e di strade (il Casone, presso San Fermo), presentano elementi della classe Arrhenatheretea: ancora sottoposte allo sfalcio e al pascolamento, abbastanza fertili, presentano dominanza di graminacee buone foraggere insieme a molte Leguminose e Composite. Possono essere associate all'habitat 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*).

Altri habitat

In prossimità del Rio di Vallenzona è stata individuata un'area poco estesa caratterizzata da concrezioni di travertini dovuti alla sedimentazione di carbonato di calcio da parte del corso d'acqua sulle fronde di comunità di muschi. Questi formano popolamenti igro - idrofili, attribuiti all'alleanza *Cratoneurion commutati*. Questa cenosi, inquadrabile nell'habitat *7220 - Sorgenti pietrificanti con formazione di travertino (*Cratoneurion*) rappresenta, ancorché puntiforme, un aspetto di grande interesse scientifico e per questo considerato di valore prioritario.
L'habitat è nuovo per il SIC.

2.1.3.6 Quadro di sintesi Rete ecologica locale (area vasta di riferimento ambientale)

"La pianificazione di rete ecologica si pone l'obiettivo, sotto uno stretto profilo di conservazione, di mantenere o ripristinare una connettività fra popolazioni ed ecosistemi in paesaggi frammentati. Essa costituisce un paradigma concettuale di grande portata, capace di promuovere strategie di conservazione della diversità biologica e dei processi ecologici attraverso la pianificazione del territorio" (Battisti, 2004).
La sollecitazione a raggiungere tale impegnativo e ambizioso obiettivo, da diversi anni recepita a livello normativo, appare un importante richiamo da contemplare all'interno dei Piani di gestione dei SIC, a maggior ragione quando gli stessi sono inclusi in un territorio soggetto a particolare protezione quale un Parco regionale.
In questa prospettiva di rete ecologica si è ritenuto perciò opportuno estendere ad un'area più vasta il quadro descrittivo del territorio, facendo riferimento a zone che per caratteristiche, valori ambientali e collocazione possono essere funzionalmente e strutturalmente connesse al Parco.
Sebbene infatti riferirsi a livello generico e in modo astratto alla rete ecologica sia, in assoluto, poco corretto, è possibile tuttavia definire alcuni principi precauzionali che preservino le condizioni di contiguità territoriale, considerata una componente necessaria a garantire la connettività per alcune specie sensibili.
A questo scopo sono state individuate due aree SIC in territorio extra regionale, in Piemonte ed Emilia-Romagna, rispettivamente nelle province di Alessandria e Piacenza, che si ritiene utile delineare sommariamente in questa sede. Tali aree, che rappresentano siti nucleo areali, o core areas, devono essere connesse dalla rete e costituiscono, perlomeno in alcuni settori, la prosecuzione naturale di alcuni habitat che salgono fino alla linea di crinale dal versante ligure rappresentando quindi un potenziale bacino di scambio per specie di interesse.
Il sito piacentino "IT4010012 Val Boreca, Monte Lesima" è costituito da un'area montana caratterizzata dalle cime dei monti Cavalmurone, Chiappo, Alfeo e Lesima, incisa dalla stretta valle del torrente Boreca.
L'area, definita "uno dei luoghi più remoti della regione" e "[con] le più spiccate caratteristiche di naturalità di tutta la provincia di Piacenza" (Regione Emilia Romagna, 2013) è ricca d'acqua, ha elevata copertura boschiva in cui prevalgono querceti misti, castagneti da frutto (perlopiù in abbandono) e faggete; sul piano cacuminale si distinguono brughiere e vaste zone prative in parte ancora mantenute a pascolo. Circa la metà del sito è occupata da habitat di interesse comunitario, dei quali due prioritari.
I boschi sono asilo per una ricca flora tra cui rara l'orofita sudeuropea Aconitum lamarckii.

Legate alle rocce sono invece alcune felci come *Asplenium fontanum*, distribuita in Italia sull'Appennino dalla Liguria all'Abruzzo, e *Asplenium viride*, entità circumboreale tipicamente alpina. Alle quote più elevate, nelle praterie destinate al pascolo, sono presenti numerose specie di orchidee, alcune delle quali a distribuzione artico-alpina e di particolare pregio naturalistico in contesto appenninico, come *Nigritella nigra e Leucorchis albida*. La vetta del M. Lesima è l'unica stazione dell'Italia settentrionale in cui è stato rinvenuto *Astragalus sirinicus*, entità mediterraneo-montana con areale disgiunto e frammentato, diffusa sull'Appennino centrale. Di notevole interesse infine è la presenza di *Coeloglossum viride e Antennaria dioica*.
Il Formulario standard (aggiornamento 2009) riporta i seguenti habitat:
3240 - Fiumi alpini e loro vegetazione riparia legnosa di *Salix elaeagnos*;
4060 - Lande alpine e subalpine;
5130 - Formazioni di *Juniperus communis* su lande o prati calcarei;
6110 - Terreni erbosi calcarei carsici (*Alysso-Sedion albi*)*;
6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco Brometalia*)(*stupenda fioritura di orchidee);
6230 - Formazioni erbose di *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale);
6430 - Praterie di megaforbie eutrofiche;
6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis,Sanguisorba officinalis*);
8130 - Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili delle Alpi;
8210 - Pareti rocciose con vegetazione casmofitica, sottotipi calcarei;
9150 - Faggeti calcicoli (*Cephalanthero-Fagion*); 9210 - Faggeti degli Appennini di *Taxus e di Ilex**;
9220 - Faggeti degli Appennini *Abies alba* e faggeti di *Abies nebrodensis*;
9260 - Foreste di *Castanea sativa*.

Le specie vegetali indicate sono nove: *Asplenium fontanum, Astragalus sirinicus, Coeloglossum viride, Dianthus superbus, Leucorchis albida, Nigritella nigra, Paradisea liliastrum, Traunsteinera globosa, Trollius europaeus*.
Altre specie sono soggette a protezione regionale: *Aconitum variegatum, Aquilegia vulgaris, Campanula medium, Cephalanthera damasonium e C. longifolia, Corallorhiza trifida, Convallaria majalis, Daphne mezereum e D. laureola, Dianthus armeria, D. sylvestris, D. carthusianorum, D. monspessulanus, Epipactis helleborine, E. atropurpurea, E. muelleri, Erythronium dens-canis, Galanthus nivalis, Gentiana ciliata, G. cruciata, G. asclepiadea e G. acaulis, Leucojum vernum, Lilium bulbiferum e L. martagon, Limodorum abortivum, Orchis ustulata, O. purpurea, O. mascula e O. morio, Platanthera bifolia e P. chlorantha, Saxifraga cuneifolia e S. paniculata, Scilla bifolia, Tulipa australis*.
Il sito collocato in provincia di Alessandria "IT1180011 Massiccio dell'Antola, Monte Carmo, Monte Legna" rappresenta una delle rare aree del Piemonte con caratteristiche ambientali tipicamente appenniniche.
Il SIC, collocato all'estremo lembo sud-orientale del Piemonte, occupa parte del settore di testata del Torrente Borbera, corrispondente ai bacini idrografici del torrente Agnellasca e Gordenella.
Il paesaggio è vario, caratterizzato ora da forme morbide, con ampie valli a crinali arrotondati, ora aspro e contrassegnato da versanti con forti pendenze in cui l'erosione dà origine talora a tipiche forme calanchive.
La vegetazione forestale si compone in prevalenza di faggete, localizzate alle quote più elevate dei versanti, di castagneti, ostrieti, cerrete e querceti di roverella (*Quercus pubescens*). Un esteso e continuo manto boschivo occupa più di tre quarti della superficie del sito.
Le attività agricole sono pressoché totalmente abbandonate e ridottissima è l'attività zootecnica: per questo motivo praterie e prato-pascoli risultano frammentati in aree di limitata estensione, dove è ancora attiva la pastorizia. In questi contesti è in corso la naturale evoluzione della vegetazione , con espansione della copertura arboreo-arbustiva a discapito delle cenosi erbacee e suffruticose. Tuttavia sono ancora segnalate,

tra gli ambienti di interesse europeo, le praterie xeriche a *Bromus erectus* (6210), habitat prioritario poiché ospita un ricco popolamento di orchidee, con numerose specie segnalate.
Tra gli habitat rimanenti, contraddistinti da buona rappresentatività e buon grado di conservazione, vi sono le brughiere (4030), presenti in ridotte estensioni sul crinale appenninico, i megaforbieti (6430), i castagneti (9260) ed infine le faggete eutrofiche (9130), che risultano essere l'ambiente più esteso.
Dal punto di vista della flora il sito si distingue in quanto rappresenta il limite orientale di diffusione dell'asteracea appenninica *Doronicum columnae* e per la presenza di una specie indicata in allegato II e IV della Direttiva Habitat, Gladiolus palustris, sebbene non confermata da oltre cinquant'anni.
È inoltre interessante rilevare la compresenza di specie alpine relitte alle quote più elevate, quali *Vaccinium gaultherioides, Homogyne alpina, Vaccinium vitis-idaea, Gentiana acaulis* e, alle quote inferiori, di specie relativamente termofile e sub mediterranee.
Il Formulario standard (aggiornamento 2011) elenca i seguenti habitat:
4030 - Lande secche europee; 6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine;
6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee*);
6430 – Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile;
9130 - Faggete dell'*Asperulo- Fagetum*;
9260 - Foreste di *Castanea sativa*.
Tra le altre specie segnalate nel SIC si segnalano: *Anogramma leptophylla, Aremonia agrimonoides, Corallorhiza trifida, Omphalodes verna, Peucedanum schotti*i, specie inserite nella Lista Rossa regionale e di *Tulipa australis*, indicata come vulnerabile nella Lista Rossa italiana.
Come è possibile rilevare dalle brevi note descrittive, i due SIC di cui sopra sono rappresentativi di molti degli habitat già presenti nel territorio del Parco dell'Antola e - oltre a specie di esclusivo valore locale - ospitano varie entità di pregio ugualmente presenti in Liguria. La gestione attenta delle emergenze ambientali nei diversi settori del Parco potrà quindi avere positive ricadute anche ad un livello più ampio, di rete ecologica, andando nella direzione auspicata dalle norme europee.

2.2 Fauna

2.2.1 Erpetofauna

Aspetti metodologici

Gli studi condotti hanno richiesto e sono stati organizzati in base a due attività:

a) raccolta delle conoscenze bibliografiche sulle specie della batracofauna e dell'erpetofauna per il territorio del PNR dell'Antola;
b) approfondimento delle conoscenze attraverso indagini di campo per ottenere una fotografia di tutto il territorio.

Relativamente al punto 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 di Anfibi e Rettili 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;
- Banca dati Progetto Anthos e Psichè (2006), SIC "Conglomerato di Vobbia e "Parco Antola".

L'estrazione dei dati di interesse è stata infine estesa anche all'Area vasta, in cui il comprensorio del Parco è inserito, con lo scopo di ottenere un quadro completo della distribuzione delle specie in tutto il territorio, oltre che per valutare l'eventuale presenza/assenza di specie di interesse non rinvenute ad oggi nel Parco. Tale Area vasta comprende i bacini del F. Scrivia e del F. Trebbia nel territorio ligure, in Piemonte il territorio della Val Borbera incluso nel SIC IT1180011 "Massiccio dell'Antola - Monte Carmo - Monte Legna", in Emilia Romagna il territorio compreso nel SIC IT4010012 "Val Boreca- Monte Lesima".

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 2009-2014).

Per quanto riguarda le specie di Anfibi si è proceduto tramite:

- 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, tronchi). 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.

Per quanto riguarda i Rettili si è proceduto tramite:

- 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).

Distribuzione reale di anfibi e rettili (PNR Antola)

La sovrapposizione delle informazioni bibliografiche e dei dati provenienti dai rilievi sul campo permettono di definire la check list delle specie di Anfibi e Rettili e di delinearne la distribuzione reale nel comprensorio del PNR dell'Antola (Figura 55).

Ad oggi l'inventario erpetologico del PNR dell'Antola annovera 17 specie di cui 7 Anfibi e 10 Rettili. Nella Tabella 9 è riportato l'elenco completo delle specie e l'indicazione della presenza/assenza nei SIC e nel Parco. Per quanto riguarda la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) ed il Ramarro occidentale (Lacerta bilineata), tali specie sono ampiamente diffuse e comuni in tutto il territorio considerato e in quelli ligure, e non si è ritenuto utile analizzarne la distribuzione geografica. Il Colubro liscio (Coronella austriaca) è stato confermato nel comune di Fascia, appena fuori dai confini del Parco e del SIC IT1330905, pertanto la specie è stata inserita nella check list.

Tabella 9 - "elenco completo delle specie e indicazione della presenza/assenza nei SIC e nel Parco".

ANFIBI							
	Specie	**VOB**	**PAN**	**PEN**	**VAL**	**BRU**	**ANT**
1	*Speleomantes strinatii*	SI	SI	SI	SI	NO	SI
2	*Salamandrina perspicillata*	SI	SI	SI	SI	NO	SI
3	*Salamandra salamandra*	SI	SI	NO	NO	SI	SI
4	*Ichthyosaura alpestris*	SI	NO	SI	NO	SI	NO
5	*Rana temporaria*	NO	SI	NO	NO	NO	NO
6	*Bufo bufo*	SI	SI	SI	SI	SI	SI
7	*Rana italica*	SI	SI	SI	SI	NO	SI
RETTILI							
	Specie	**VOB**	**PAN**	**PEN**	**VAL**	**BRU**	**ANT**
8	*Natrix natrix*	SI	SI	NO	NO	SI	SI
9	*Natrix maura*	SI	NO	NO	NO	NO	SI
10	*Natrix tessellata*	NO	NO	NO	NO	SI	SI
11	*Hierophis viridiflavus*	SI	NO	NO	NO	NO	SI
12	*Vipera aspis*	NO	SI	NO	NO	NO	SI
13	*Zamenis longissimus*	SI	SI	NO	NO	NO	SI
14	*Anguis fragilis*	NO	SI	NO	NO	NO	SI
15	*Podarcis muralis*	SI	SI	SI	SI	SI	SI
16	*Lacerta bilineata*	SI	SI	SI	SI	SI	SI
17	*Coronella austriaca*	NO	SI*	NO	NO	NO	SI*

*osservata a poca distanza

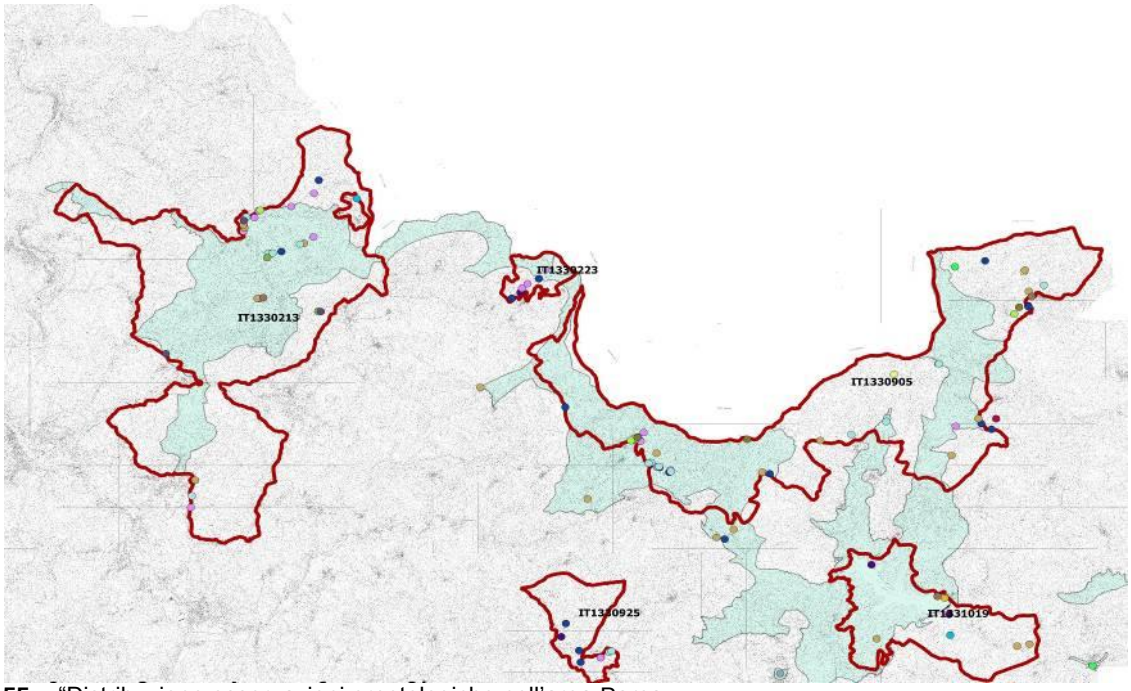


Figura 55 - "Distribuzione osservazioni erpetologiche nell'area Parco

La frequenza delle osservazioni nel caso degli Anfibi evidenzia in particolare una diffusione su tutto il territorio della Salamandrina di Savi e del Geotritone di Strinati, ad oggi non osservati solo nel SIC "Lago Brugneto". Queste due specie, target per la conservazione della fauna minore in quanto inserite negli All. II e IV della Dir. 92/43/CEE, sono quasi sempre accompagnate dalla Salamandra pezzata e dalla Rana appenninica, componendo quindi il tipico popolamento erpetologico dei corsi d'acqua appenninici nella Liguria orientale. Nel caso dei Rettili la bassa frequenza è probabilmente in parte falsata dalla minore osservabilità di queste specie (Figura 56).

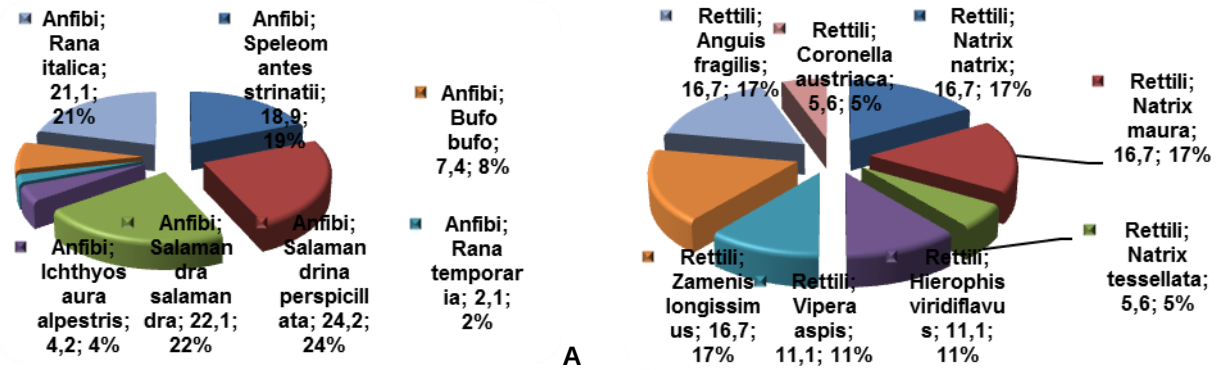


Figura 56 - A - Frequenza delle specie di Anfibi osservate nell'area Parco. B - Frequenza delle specie di rettili osservate nell'area Parco.

Le specie osservate presentano livelli diversi di tutela. Gli Anfibi segnalati hanno un notevole valore conservazionistico e di bioindicatori e contribuiscono ad innalzare il livello di biodiversità qualitativa delle aree di studio. Fra queste specie *S. strinatii* e *S. perspicillata* sono incluse negli Allegati II e IV della Direttiva CEE 92/43 e nell'Allegato II della Convenzione di Berna (1979). La Rana appenninica (*R. italica*) è inserita nell'Allegato IV della Direttiva CEE 92/43 e nell'Allegato II della Convenzione di Berna (1979). Fra i Rettili il Biacco (*H. viridiflavus*) è incluso nell'Allegato II della Convenzione di Berna (1979). Il saettone (*Z. longissimus*) e la Natrice tassellata (*N. tessellata*) sono presenti nell'Allegato IV della Direttiva CEE 92/43 e nell'Allegato II della Convenzione di Berna (1979). La salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*) è invece indicata nell'allegato III della Convenzione di Berna insieme a Tritone alpestre (*I. alpestris*), Vipera comune (*V. aspis*) e Ramarro occidentale (*L. bilineata*). La Rana temporaria è presente nell'Allegato V della

Direttiva CEE 92/43 e nell'allegato III della Convenzione di Berna. Anche la comune Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), ancorché diffusissima nel territorio considerato, è inserita nell'Allegato IV della Direttiva CEE 92/43. Tutte le specie ed i loro habitat sono inoltre protetti dalla Legge Regionale 28/2009 (Tabella 10). Infine Rana appenninica, Salamandrina di Savi e la Salamandra pezzata sono da considerarsi endemismi italiani presenti lungo la dorsale appenninica. Occorre sottolineare che recenti revisioni tassonomiche hanno portato all'assegnazione del Tritone alpestre al genere *Ichthyosaura*, in sostituzione del precedente genere *Triturus*. Analogamente anche l'Orbettino nel 2013 è stato oggetto di una revisione tassonomica e sistematica tale per cui la specie presente in Italia e in Liguria sarebbe l'endemismo *Anguis veronensis*.

Tabella 10 - "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	Urodela	Salamandridae	*Ichthyosaura alpestris*	**Tritone alpestre**	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	*Zamenis longissimus*	**Saettone comune**	x	x			x		
Reptilia	Squamata	Viperidae	*Vipera aspis*	**Vipera comune**	x		x				
Reptilia	Squamata	Colubridae	*Natrix natrix*	**Natrice dal collare**	x		x				
Reptilia	Squamata	Colubridae	*Natrix tessellata*	**Natrice tassellata**	x	x			x		
Reptilia	Squamata	Colubridae	*Natrix maura*	**Natrice viperina**	x	x					
Reptilia	Squamata	Colubridae	*Coronella austriaca*	**Colubro liscio**	x	x				x	

Le indagini hanno permesso di rilevare gli habitat di specie maggiormente utilizzati dagli Anfibi, soprattutto come biotopi riproduttivi. Nel comprensorio del Parco dell'Antola risultano colonizzati preferibilmente i seguenti ambienti artificiali e naturali:

- Lavatoi ed abbeveratoi;
- Torrenti appenninici;
- Raccolte d'acqua in manufatti interrati aventi tutti i lati artificiali (in cemento, pietra ecc.);
- Fiumi, canali, fossi, sorgenti.

Le osservazioni effettuate sono associate prevalentemente ad ambienti legati a corsi d'acqua appenninici di portata variabile durante l'anno e spesso caratterizzati da notevoli pendenze ma con pozze con acqua ferma in cui le specie riescono comunque a riprodursi. Nella Figura 57 è riportata l'incidenza delle tipologie dei biotopi riproduttivi per gli Anfibi.

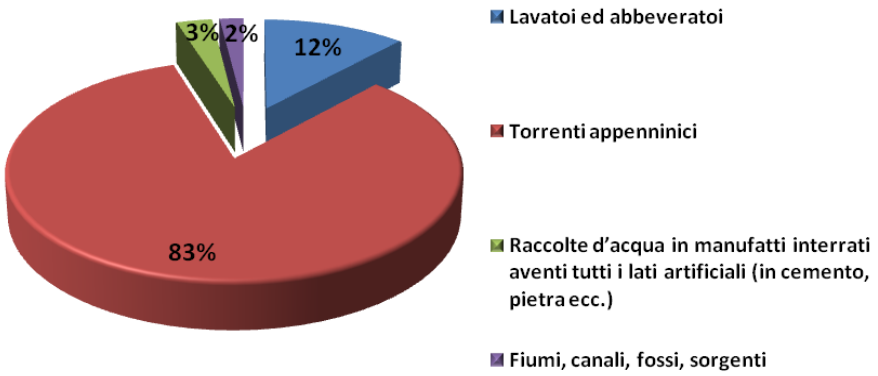


Figura 57 - Incidenza delle diverse tipologie ambientali nella scelta dei siti riproduttivi per le specie anfibie.

Per Anfibi e Rettili è stata effettuata un'analisi delle tipologie ambientali in cui sono state effettuate le osservazioni. Per definire le tipologie ambientali è stata considerata un'area vasta con raggio di 30 metri intorno ai punti di osservazione, sovrapponendo le informazioni raccolte sul campo con l'analisi di tematismi inerenti quali la Carta dell'uso del suolo e la Carta dei tipi forestali della Regione Liguria (2012).

L'elaborazione fornisce come risultato alcune categorie prevalenti (Figura 58):

- Aree prative a pascolo/sfalcio
- arbusteti
- coltivi
- bosco ceduo di latifoglie
- bosco d'alto fusto/invecchiato di latifoglie

Le tipologie forestali e l'uso del suolo rilevato corrispondono inoltre alla seguente codificazione ufficiale:

1) Aree prative: 321 aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota; 231 prati stabili
2) Arbusteti: 322 brughiere e cespuglieti; arbusteti collinari, montani e subalpini
3) Coltivi: 243 colture agrarie prevalenti con presenza di spazi naturali;
4) Bosco ceduo di latifoglie: 3113 bosco misto mesofilo; 3112 bosco misto termofilo; 3115 bosco a prevalenza di castagno
5) bosco d'alto fusto/invecchiato di latifoglie: 3117 bosco di specie igrofile; 3115 bosco a prevalenza di castagno; 3114 bosco a prevalenza di faggio.

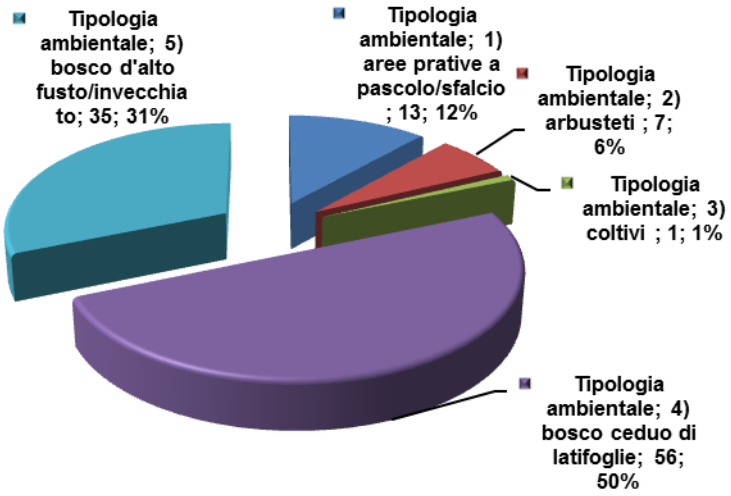


Figura 58 - Tipologie ambientali in cui sono stati rinvenute le specie

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:

- Priorità alta: specie in Allegato II Dir. 92/43/CEE o di interesse conservazionistico e rara a livello locale;
- Pirorità media: specie in Allegato IV e V Dir. 92/43/CEE e di interesse conservazionistico e rara a livello locale;
- Priorità bassa: specie ad ampia diffusione locale e regionale.

Tabella 11 - "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 buono stato di conservazione dell'habitat	SI
2	*Salamandrina perspicillata*	Alta	All. II-IV 92/43/CEE; indicatore di buono stato di conservazione dell'habitat e di buone pratiche agropastorali	SI
3	*Salamandra salamandra*	Bassa	Specie ampiamente diffusa nell'Area parco	NO
4	*Ichthyosaura alpestris*	Alta	In forte rarefazione nell'Area parco; Indicatore di buono stato di conservazione dell'habitat e di buone pratiche agropastorali	SI
5	*Rana temporaria*	Media	All. V 92/43/CEE; indicatore di buono stato di conservazione dell'habitat e di buone pratiche agropastorali	SI
6	*Bufo bufo*	Bassa	Specie ampiamente diffusa nell'Area parco	NO
7	*Rana italica*	Media	All. IV 92/43/CEE	SI
	Rettili			
8	*Natrix natrix*	Bassa	Specie ampiamente diffusa nell'Area parco	NO
9	*Natrix maura*	Media	indicatore di buona stato di conservazione dell'habitat	SI
10	*Natrix tessellata*	Alta	All. IV 92/43/CEE; indicatore di buono stato di conservazione dell'habitat	SI
11	*Hierophis viridiflavus*	Bassa	Specie ampiamente diffusa nell'Area parco	NO
12	*Vipera aspis*	Bassa	Specie ampiamente diffusa nell'Area parco	NO
13	*Zamenis longissimus*	Media	All. IV 92/43/CEE; indicatore di buono stato di conservazione dell'habitat	SI
14	*Anguis fragilis*	Bassa	Specie ampiamente diffusa nell'Area parco	NO
15	*Podarcis muralis*	Bassa	Specie ampiamente diffusa nell'Area parco e su tutto il territorio regionale	NO
16	*Lacerta bilineata*	Bassa	Specie ampiamente diffusa nell'Area parco e su tutto il territorio regionale	NO
17	*Coronella austriaca*	Media	All. IV 92/43/CEE	NO

Distribuzione reale di anfibi e rettili (Area vasta di riferimento ambientale)

L'area vasta in cui è inserito il PNR dell'Antola presenta elementi di continuità ecologica piuttosto marcati rispetto al comprensorio Parco. La comunità erpetologica è estremamente uniforme e del tutto simile a quella presente nel territorio oggetto di elaborazione del PDPI.

La check list in questo caso si arricchisce solo di tre ulteriori specie: il Tritone crestato (*Triturus carnifex*), il Tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*), presenti in alcune zone umide della Val Trebbia e comprese nel SIC IT1331012 "Lago Marcotto - Roccabruna-Gifarco - Lago della Nave" e la Raganella mediterranea (*Hyla meridionalis*). Nella Tabella 12 il dettaglio delle specie e in Figura 59 la distribuzione dei dati nell'Area vasta.

Tabella 12 - "Livello di tutela delle specie" (evidenziate le specie non osservate nell'Area parco)

Classe	Ordine	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	*Speleomantes strinatii*	Geotritone di Strinati	x	x		x	x		
AMPHIBIA	URODELA	*Salamandrina perspicillata*	Salamandrina di Savi	x	x		x	x		x
AMPHIBIA	URODELA	*Salamandra salamandra*	Salamandra pezzata	x		x				
AMPHIBIA	Anura	*Rana italica*	Rana appenninica	x	x			x		x
AMPHIBIA	Anura	*Rana temporaria*	Rana temporaria	x		x			x	
AMPHIBIA	URODELA	*Ichthyosaura alpestris*	Tritone alpestre	x		x				
AMPHIBIA	Anura	*Bufo bufo*	Rospo comune	x		x				
AMPHIBIA	Anura	*Hyla meridionalis*	Raganella mediterranea	x	x			x		
AMPHIBIA	URODELA	*Triturus carnifex*	Tritone crestato	x	x		x	x		
AMPHIBIA	URODELA	*Lissotriton vulgaris*	Tritone punteggiato	x		x				
Reptilia	SQUAMATA	*Anguis fragilis*	Orbettino	x		x				x
REPTILIA	SQUAMATA	*Podarcis muralis*	Lucertola muraiola	x		x		x		
REPTILIA	SQUAMATA	*Lacerta bilineata*	Ramarro occidentale	x	x					
REPTILIA	SQUAMATA	*Hierophis viridiflavus*	Biacco	x	x					
REPTILIA	SQUAMATA	*Zamenis longissimus*	Saettone comune	x	x			x		
REPTILIA	SQUAMATA	*Vipera aspis*	Vipera comune	x		x				
REPTILIA	SQUAMATA	*Natrix natrix*	Natrice dal collare	x		x				
REPTILIA	SQUAMATA	*Natrix tessellata*	Natrice tassellata	x	x			x		
REPTILIA	SQUAMATA	*Natrix maura*	Natrice viperina	x	x					

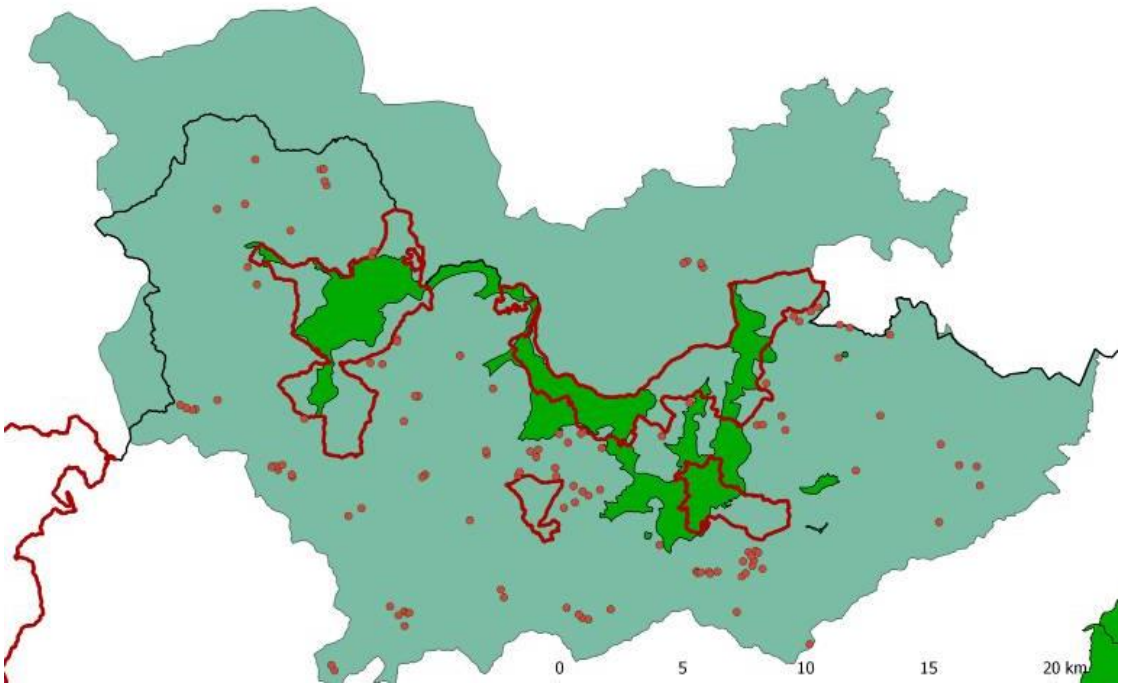


Figura 59 - "Distribuzione dati sull'erpetofauna nell'Area vasta".

2.2.2 Astacofauna ed ittiofauna - Indagini relative alle acque dolci

Lo studio analizza la distribuzione di specie dulciacquicole (astacofauna ed ittiofauna) all'interno delle aree Sic "Conglomerato di Vobbia", "Parco dell'Antola", "Lago del Brugneto" e "Rio Pentemina", delle aree ricadenti nel Parco dell'Antola e delle aree ad esse funzionalmente connesse, delineatosi a seguito delle indagini svolte nel periodo Maggio – Settembre 2013.

Aspetti metodologici

L'aspetto preliminare in vista delle successive verifiche di campo è stato quello di analizzare criticamente, per l'area oggetto della presente indagine, i dati bibliografici esistenti, i dati storici non pubblicati e le segnalazioni più recenti giunte da parte di chi frequenta i corsi d'acqua (sia per hobby come i pesca sportivi sia chi per vari motivi lavora a stretto contatto con questi ambienti), oltre che i dati raccolti dagli Autori della presente Relazione nel corso della loro attività lavorativa indipendente dal presente Progetto.
Questa fase di screening è servita principalmente per individuare:

- aree per le quali si disponesse di vecchi dati (pubblicati e non) non più confermati e per i quali fosse quindi necessaria una verifica e/o un aggiornamento;
- aree per le quali non si disponesse di alcun dato o di dato sicuro e coerente ma che fossero comunque ritenute di interesse naturalistico/conservazionistico e potenzialmente idonee (per motivi ecologici e di areale) ad ospitare determinate specie dulciacquicole e che quindi richiedessero una verifica di campo;
- aree che, pur essendo state oggetto di studio anche in tempi relativamente recenti, richiedessero comunque ulteriori verifiche puntuali perché ritenute significative per la presenza e la conservazione di talune specie dulciacquicole.

Terminata questa fase e partendo dal quadro conoscitivo creatosi, sono state pianificate uscite di campo mirate ad integrare/approfondire i dati inerenti le specie dulciacquicole appartenenti all'astacofauna ed all'ittiofauna di interesse conservazionistico, naturalistico e gestionale.
Per quanto concerne la componente astacicola dei corsi d'acqua, i metodi utilizzati per il campionamento ed il monitoraggio di Austropotamobius pallipes e di altre specie sono numerosi e diversi tra loro, sia per tipologia, applicabilità ed efficacia sia per i vantaggi/svantaggi che ognuno presenta. Alcuni di essi sono inoltre maggiormente standardizzabili, altri dipendono molto, per esempio, dalle condizioni ambientali e dalle competenze degli operatori.
Per la presente indagine, in relazione alla tipologia di dato che si voleva ottenere (sostanzialmente di distribuzione) ed alla morfologia ed idrologia dei corsi d'acqua in oggetto, si è scelto di operare mediante catture manuali su aree campione rappresentative della tipologia di habitat che si stavano indagando. Questa metodologia ha permesso di ottenere i dati di presenza/assenza necessari a completare ed integrare il Quadro Conoscitivo e di raccogliere eventuali dati macroscopici sugli esemplari utili per fornire ulteriori chiavi interpretative dell'ambiente indagato. Le catture manuali hanno permesso inoltre di catturare gli esemplare senza particolari forme di stress e di rilasciarli nello stesso sito di cattura al termine delle verifiche richieste.
Per quanto riguarda la componente ittica dei corsi d'acqua ricadenti nell'area oggetto di indagine, va precisato che i recenti studi per l'aggiornamento della Carta Ittica della Provincia di Genova rappresentano un dato sicuramente rappresentativo ed aggiornato anche per buona parte di tali corsi d'acqua. Partendo quindi da quanto emerso, sono state selezionati per ulteriori approfondimenti solo quei siti sui quali si avevano scarse od incomplete conoscenze.
In tali aree sono stati effettuati dei campionamenti qualitativi dell'ittiofauna mediante l'utilizzo di un elettrostoditore spallabile a batteria, apparecchio che consente una rapida ed efficace cattura della fauna ittica ed una sua completa restituzione nell'ambiente acquatico al termine degli accertamenti di campo, senza quindi alterare la composizione e le caratteristiche della comunità ittica del sito.

Descrizione

Di seguito si riporta l'elenco delle specie di interesse comunitario e locale, interesse conservazionistico e gestionale e delle specie presenti nella Direttiva Habitat (All II e IV), in altre Direttive o in Liste Rosse che siano state rilevate durante l'indagine conoscitiva nelle Aree Sic, nell'Area Parco ed in aree a queste funzionalmente connesse.
In questa sede non sono state quindi riportate le sole specie protette, ma anche le specie che rivestono un'importanza legata al loro ruolo trofico ed ecologico negli habitat che colonizzano (vd. Salmo trutta) o la

cui gestione riveste un ruolo di primaria importanza (vd. Pacifastacus leniusculus) perché alloctone e potenzialmente invasive o perché di interesse alieutico.

SIC IT1330213 – Conglomerato di Vobbia

- *Austropotamobius pallipes* – gambero di fiume
- *Telestes muticellus* – varione
- *Barbus plebejus* – barbo

SIC IT1330925 – Rio Pentemina

- *Austropotamobius pallipes* – gambero di fiume
- *Telestes muticellus* – varione
- *Barbus plebejus* – barbo
- *Barbus caninus* – barbo canino
- *Squalius squalus* – cavedano
- *Salmo trutta* – trota fario
- *Oncorhynchus mykiss* – trota iridea

SIC IT1331019 – Lago del Brugneto

- *Austropotamobius pallipes* – gambero di fiume
- *Pacifastacus leniusculus* – gambero della California
- *Telestes muticellus* – varione
- *Barbus plebejus* – barbo
- *Salmo trutta* – trota fario
- *Padobobius martensii* – ghiozzo padano
- *Squalius squalus* – cavedano
- *Cyprinus carpio* – carpa
- *Carassius spp.* – carassio
- *Perca fluviatilis* – persico reale
- *Lepomis gibbosus* – persico sole
- *Micropterus salmoides* – persico trota
- *Ameiurus melas* – pesce gatto

SIC IT1330905 – Parco dell'Antola

- *Austropotamobius pallipes* – gambero di fiume
- *Telestes muticellus* – varione
- *Salmo trutta* – trota fario
- *Barbus caninus* – barbo canino

Area "Valli secondarie dello Scrivia"

- *Austropotamobius pallipes* – gambero di fiume
- *Telestes muticellus* – varione
- *Phoxinus phoxinus* – sanguinerola
- *Barbus plebejus* – barbo
- *Barbus caninus* – barbo canino
- *Protochondrostoma genei* – lasca
- *Alburnus a. alborella* – alborella
- *Gobio gobio* – gobione
- *Cobitis taenia* – cobite
- *Squalius squalus* – cavedano

- *Padogobius martensii* – ghiozzo padano
- *Salmo trutta* – trota fario
- *Oncorhynchus mykiss* – trota iridea

Area "Valle del Trebbia"

- *Austropotamobius pallipes* – gambero di fiume
- *Telestes muticellus* – varione
- *Phoxinus phoxinus* – sanguinerola
- *Barbus plebejus* – barbo
- *Barbus caninus* – barbo canino
- *Cobitis taenia* – cobite
- *Squalius squalus* – cavedano
- *Padogobius martensii* – ghiozzo padano
- *Salmo trutta* – trota fario
- *Oncorhynchus mykiss* – trota iridea
- *Salvelinus fontinalis* – salmerino di fonte

2.2.3 Chirotterofauna

Aspetti metodologici

Le informazioni disponibili sono state ottenute tramite analisi dei dati pregressi (indagine bibliografica e precedenti ricerche svolte nell'area) e sulla base di rilievi e sopralluoghi pianificati allo scopo di ricavare le informazioni richieste. I dati pregressi sono estremamente limitati e fanno riferimento a rilievi speditivi effettuati con rilevatore di ultrasuoni e tramite ricerca di siti di rifugio in occasione della precedente redazione del Piano del Parco; essi avevano portato all'individuazione di 5 specie di chirotteri, tutte riconfermate dai più recenti rilievi. Altre informazioni fanno riferimento a dati sporadici inediti (Toffoli, Culasso, dati inediti) e a informazioni storiche desunte da CKMap (Ruffo e Stock, 2004).

Attuali conoscenze

Con riferimento all'area vasta è possibile redigere una checklist di 17 almeno specie. Alcuni gruppi sono stati identificati, tramite rilievo ultrasonoro, solo a livello di genere e potrebbero quindi includere specie non riportate nell'elenco che segue, dove sono indicate anche le categoria di rischio delle liste rosse a varia scala e l'inclusione negli allegati di Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Tabella 13 - Checklist delle specie con indicazione delle categorie di rischio e inclusione negli allegati della direttiva 92/43/CEE
LC=minor interesse; NT=quasi in pericolo; VU=vulnerabile; EN= in pericolo
II=Allegato II Direttiva 92/43/CEE "specie la cui conservazione richiede la creazione di Zone Speciali di Conservazione"
IV=specie di interesse comunitario che necessitano di una protezione rigorosa

Nome scientifico	Nome comune	Lista Rossa Italiana	Lista Rossa Europea	IUCN Red List	Allegati Dir. Habitat
Rhinolophus hipposideros	Rinolofo minore	EN	NT	LC	II, IV
Rhinolophus ferrumequinum	Rinolofo maggiore	VU	NT	LC	II, IV
Myotis nattereri	Vespertilio di Natterer	VU	LC	LC	IV
Myotis mystacinus	Vespertilio mustacchino	VU	LC	LC	IV
Myotis daubentonii	Vespertilio di Daubenton	LC	LC	LC	IV
Myotis emarginatus	Vespertilio smarginato	VU	LC	LC	II, IV
Pipistrellus kuhlii	Pipistrello del Kuhl	LC	LC	LC	IV
Pipistrellus nathusii	Pipistrello di Nathusius	NT	LC	LC	IV
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrello nano	LC	LC	LC	IV
Hypsugo savii	Pipistrello del Savii	LC	LC	LC	IV

Nome scientifico	Nome comune	Lista Rossa Italiana	Lista Rossa Europea	IUCN Red List	Allegati Dir. Habitat
Eptesicus serotinus	Serotino comune	NT	LC	LC	IV
Nyctalus leisleri	Nottola di Leisler	NT	LC	LC	IV
Nyctalus noctula	Nottola comune	VU	LC	LC	IV
Barbastella barbastellus	Barbastello	EN	VU	NT	II, IV
Plecotus austriacus	Orecchione grigio	NT	LC	LC	IV
Miniopterus schreibersii	Miniottero	VU	NT	NT	II, IV
Tadarida teniotis	Molosso del Cestoni	LC	LC	LC	IV

La chirotterofauna dell'area è particolarmente ricca a livello di numero di specie, soprattutto considerando lo sforzo di campionamento limitato nel tempo e nello spazio. Anche per quanto riguarda il numero di specie conservazionisticamente significative il numero è interessante; sono infatti 5 quelle inserite in allegato II di Direttiva Habitat.

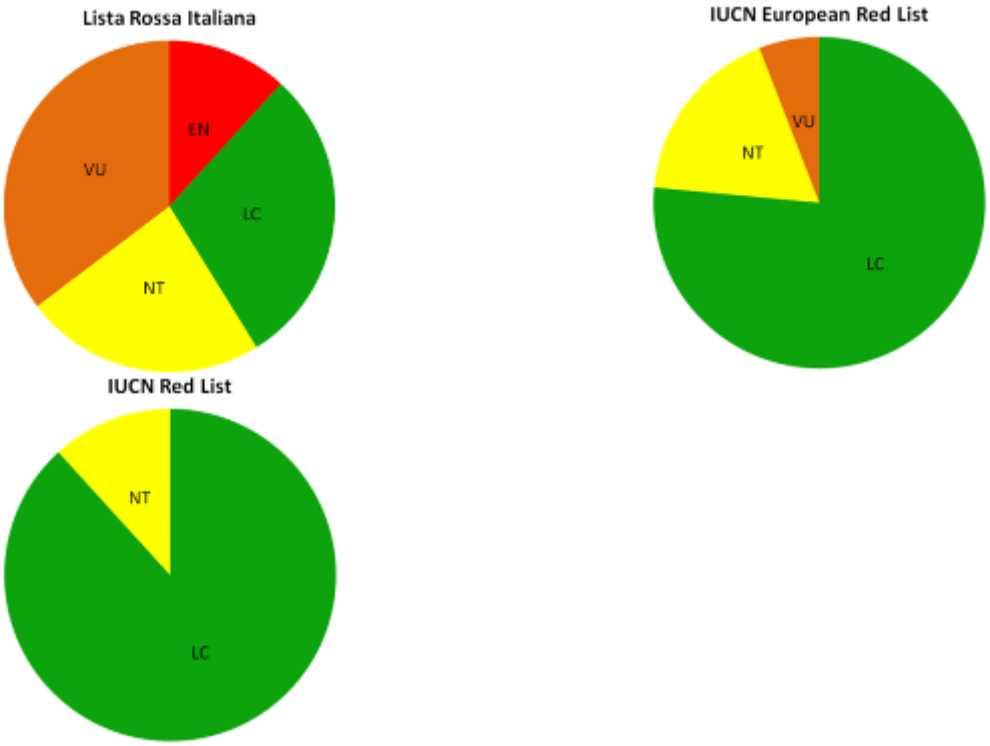


Figura 60 - Suddivisione delle specie nella categorie di rischio a diversa scala geografica

Come si osserva dai grafici mostrati, la percentuale di specie a maggiore rischio di conservazione incrementa a livello locale (nazionale) anche a causa delle fonti di pressione e dello scarso interesse verso la tutela ambientale che nella regione italiana minacciano la biodiversità.

Per comprendere quanto sia elevata la diversità a livello di numero specie nell'area vasta considerata si può effettuare un confronto con altre aree analoghe in quanto a struttura del paesaggio e macrohabitat presenti e/o aree geograficamente prossime, ovvero il Parco Naturale delle Capanne di Marcarolo (AL) (Toffoli, 2011), l'area della media Val Borbera (AL) (Toffoli et al., 2012) e il Parco del Beigua (SV-GE) (Fasano et al., 2013).

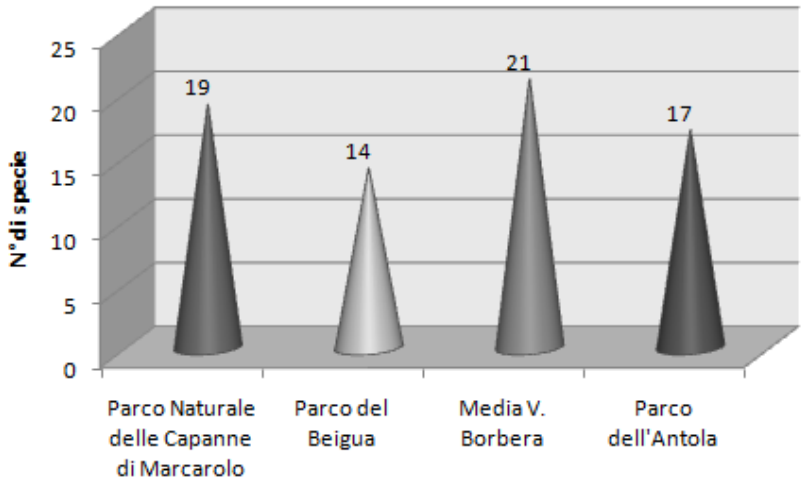


Figura 61 - Ricchezza di specie nell'area vasta e in aree di confronto

Tutte le aree del precedente grafico sono state indagate con la stessa metodologia utilizzata per l'area vasta del Parco dell'Antola, sebbene per tutte sia stato adottato uno sforzo di campionamento decisamente superiore, spiegando quindi il numero di specie più elevato. Proprio il fatto che si tratti di dati preliminari giustifica l'idea di una chirotterofauna ricca e complessa presente nell'area vasta dell'Antola.

A livello di distribuzione percentuale di dati di presenza (vengono in questo caso considerati solo i dati derivanti da rilievi ultrasonori) si nota una evidente disomogeneità tra i *taxa*, essendo l'80% dei segnali di ecolocalizzazione attribuibili alla specie *Pipistrellus pipistrellus*.

Figura 62 - Suddivisione percentuale dei contatti tra i taxa.

La distribuzione dei dati per specie e la checklist sono descrittive di un ambiente non particolarmente favorevole alla frequentazione da parte di chirotteri. *Pipistrellus pipistrellus* è infatti una specie ubiquitaria e scarsamente selettiva sia nella scelta trofica quanto nella struttura di habitat e risulta infatti la specie maggiormente diffusa. Le specie con una nicchia ecologica maggiormente ristretta (gruppi *Myotis* e *Plecotus*, *Barbastella barbastellus* per esempio) sono invece state rilevate in modo estremamente puntiforme; si tratta di specie che richiedono macrotipologie ambientali più strutturate e complesse di quelle descrittive dell'area considerata. Sono invece ben rappresentate le specie che frequentano ambienti aperti e che sono meno legate agli elementi del paesaggio (quali ecotoni, margini, siepi) ed alla ricchezza di microhabitat quali *Eptesicus serotinus*, il genere *Nyctalus*, e *Hypsugo savii.*

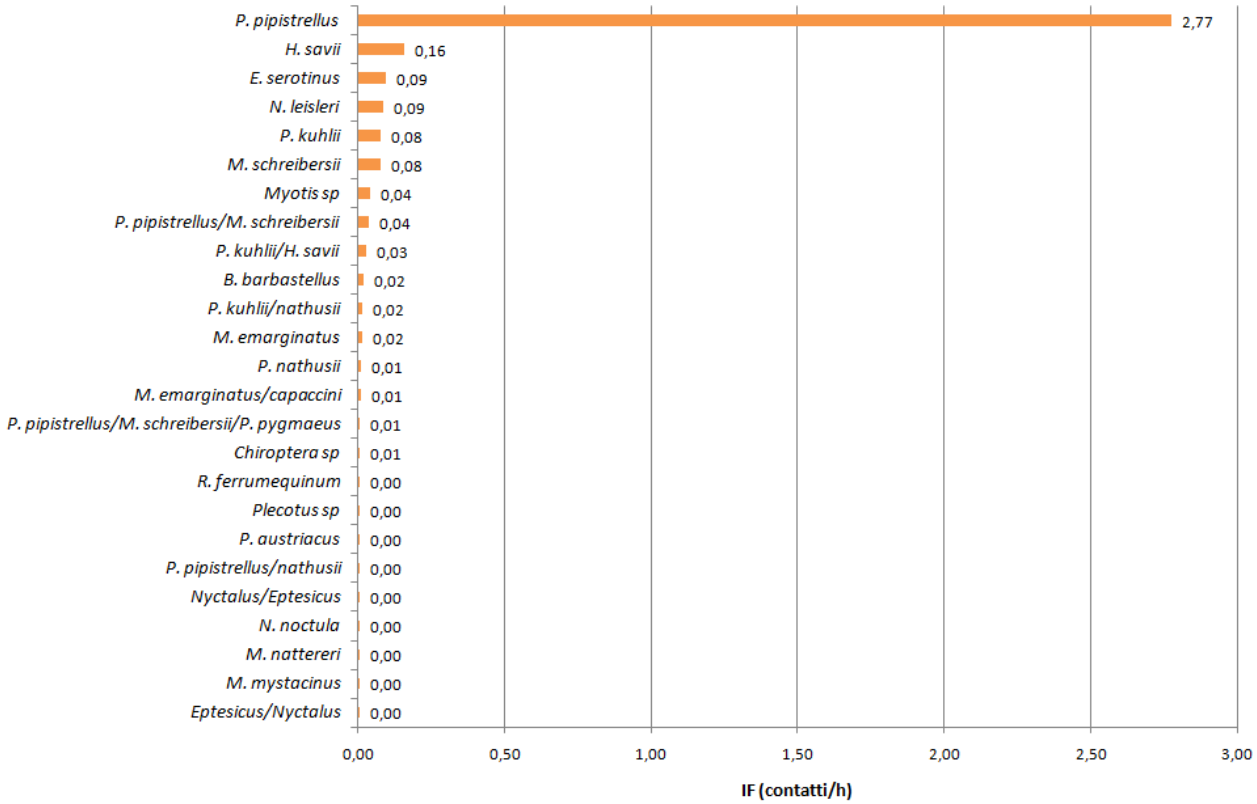


Figura 63 - IF suddivisi tra i diversi taxa

La tabella seguente riporta i valore di IF minimi e massimi per specie (sono considerate solo le specie con i valori maggiormente significativi) relativamente ai punti di ascolto dove la specie è stata contatta. Risultano alcune specie con valori di IF rilevati localmente e altamente significativi, in particolare quelle con IFmax>30.

Tabella 14 - IF minimi e massimi per taxa

L'immagine che segue è invece un boxplot degli IF delle stesse specie con IF più elevati, dal quale emerge una non significativa differenza tra gli indici di attività delle singole specie come supportato anche statisticamente dal Kruskal Wallis test (df=5, p-value=0,26).

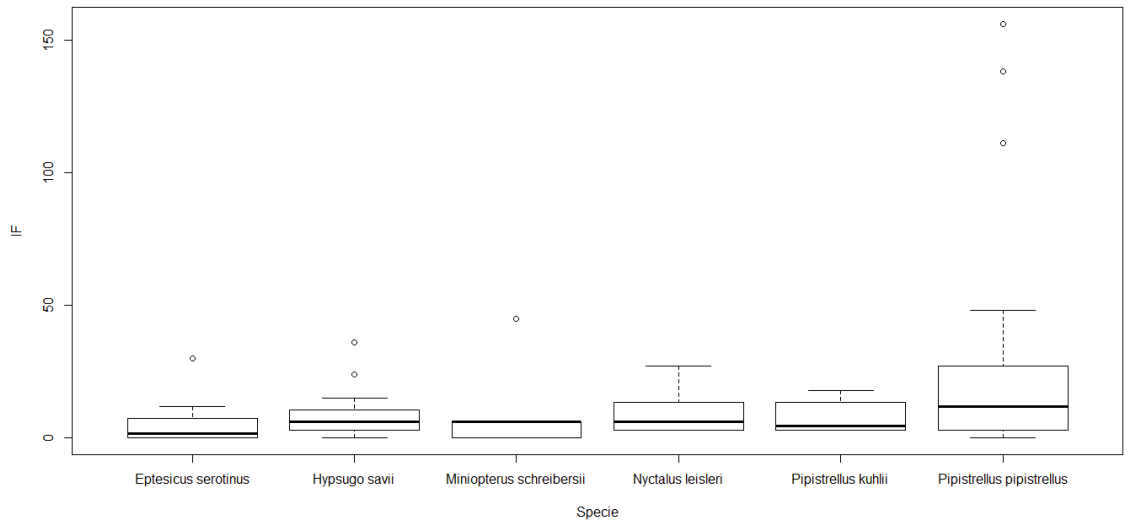


Figura 64 - boxplot degli IF delle specie maggiormente significative

Suddividendo l'analisi dell'attività di chirotteri per macrotipologia ambientale, si osservano i valori di IF e di numero minimo di specie che si possono leggere in tabella e che indicano come gli ambienti boscati siano

quelli maggiormente diversificati a livello di componente specifica e con il più alto IF. Tuttavia gli ambienti aperti, seppur con un numero di specie inferiore, sono caratterizzati da indici di diversità che indicano una maggiore equiripartizione delle specie. Si osservano infatti IF meno elevati.

Tabella 15 - IF e indici di diversità suddivisi per macrotipologia ambientale

Macrotipologia ambientale	IF	N° specie (min)	Indice Shannon	J Index
acqua	3,59	7	0,75	0,33
bosco	5,37	12	1,50	0,62
ecotono	1,47	9	0,78	0,27
aperto	1,47	8	1,81	0,67
Complessivo	3,50	16	1,03	0,32

Analisi suddivisa per SIC

Il numero maggiore di specie è presente nel SIC Parco dell'Antola dove è nota la presenza di 13 taxa, seguito dal Conglomerato di Vobbia, dal Lago del Brugneto e dal Rio Pentemina.

Tabella 16 - Checklist delle specie rilevate in ogni SIC

Specie	Conglomerato di Vobbia	Parco Antola	Lago del Brugneto	Rio Pentemina
B. barbastellus		X	X	
E. serotinus	X	X	X	
H. savii	X	X	X	X
M. schreibersii	X	X	X	
M. emarginatus		X	X	
M. mystacinus		X		
M. nattereri			X	
N. leisleri	X	X	X	X
N. noctula		X		
P. kuhlii	X	X	X	
P. nathusii	X	X		X
P. pipistrellus	X	X	X	
P. austriacus		X		
Rhinolophus hipposideros		X		
Rhinolophus ferrumequinum	X			
Totale specie	8	13	9	3

Tabella 17 - IF e indici di diversità per ogniSIC

SIC	IF	N° min specie	Indice di Shannon	Indice J
Conglomerato di Vobbia	4,03	8	0,60	0,22
Parco Antola	2,33	12	1,58	0,54
Lago del Brugneto	7,12	9	1,25	0,52

Da una analisi del numero di specie e degli indici di biodiversità il SIC Parco dell'Antola appare essere quello maggiormente diversificato e con una ripartizione delle specie più equilibrata. Tuttavia è sempre la specie *P. pipistrellus* che in tutti i SIC copre la più altra percentuale di contatti e presenta quindi gli IF più elevati (IF=4,80 Lago del Brugneto; IF=3,59 Conglomerato di Vobbia; 1,43; IF=1,43 Parco Antola). Al contrario l'area del Conglomerato di Vobbia è apparentemente quella più povera in quanto ad attività di specie diverse da *P. pipistrellus*.

Siti di rifugio

Durante i sopralluoghi effettuati sono stati identificati alcuni siti di rifugio di cui uno di interesse conservazionistico. Si tratta di una colonia (probabilmente riproduttiva) della specie *Rhinolophus hipposideros* rinvenuta nel sottotetto della chiesa di Propata che al momento del ritrovamento (avvenuto il 22 settembre 2013) contava almeno 15 individui. Sebbene siano stati osservati individui giovani (nati nel corso dell'anno) non significa che i parti siano avvenuti nello stesso sito (è tuttavia probabile anche vista la quantità di guano presente); in caso contrario potrebbe trattarsi di un sito di transito o di un sito secondario. Qualsiasi sia il ruolo, la rilevanza è data dalla specie che lo utilizza (inserita in allegato II di Direttiva Habitat) e dal numero di individui, che non permette tuttavia di inserirlo tra i siti di importanza nazionale (Agnelli *et al*., 2004) non superando le 50 unità. A livello locale tuttavia l'importanza è evidente: entro i confini dell'area vasta sono noti alcuni altri siti di rifugio della stessa specie, dei quali numerosi dove sono stati osservati singoli individui o sole tracce di presenza, ed uno che consiste in un raggruppamento riproduttivo di circa 20 femmine oltre ai giovani in frazione Chiapparo (Comune di Carrega Ligure, AL) a circa poco più di 6 km da Propata. Il Rinolofo minore è una specie nota per compiere spostamenti limitati (Dietz *et al.*, 2009); tuttavia è stata dimostrata (Maurice, 2007) l'importanza del reclutamento, anche esterno alla colonia, nel mantenimento della consistenza numerica della stessa, oltre che la "fedeltà" negli anni di una femmina nei confronti dell'accoppiamento con un determinato maschio in grado di incrementare il successo riproduttivo: è quindi chiara l'importanza della conservazione di siti "minori" che possono fungere da nodi di una complessa dinamica metapopolazionale. I siti dove sono state osservate sole tracce di presenza sono probabilmente luoghi di rifugio notturni utilizzati come siti di riposo e digestione posti tra diverse aree di caccia o tra un'area di caccia e la colonia riproduttiva le cui esigenze di tutela sono state evidenziate da Knight & Jones (2009).
Un secondo sito di rifugio interessante, non tanto per la rilevanza dello stesso quanto nell'ottica delle strategie di conservazione, è il ponte sul Brevenna tra Molino Vecchio e Carsi in località Chioso dove sono stati osservati tre individui della specie *Myotis daubentonii*, la quale spesso trova rifugio nei canali di scolo essendo poi associata all'ambiente acquatico durante l'attività trofica. Numerosi altri ponti sono stati ispezionati, senza rilevare la presenza di animali; tuttavia nessuno di essi si è dimostrato un sito di rifugio idoneo, mancando di fessurazioni, canali di scolo disostruiti, volumi vuoti ecc. Si evidenzia però che, una indagine effettuata in Val Borbera (AL) e valli laterali (Toffoli e Culasso, inedito), abbia mostrato, in presenza di ponti con caratteristiche idonee, una occupazione regolare di ognuno di essi da parte di, oltre *Myotis daubentonii* anche formanti colonie riproduttive, altre specie quali *Myotis myotis/oxygnathus*. Anche il Rinolofo minore è noto per trovare rifugio in strutture che abbiano grandi volumi vuoti.

2.2.4 Mammalofauna

I mammiferi selvatici, ungulati e grandi predatori, sono spesso utilizzati come specie focali (specie indicatrici, specie ombrello) nelle strategie di conservazione e gestione della fauna selvatica legate al mantenimento della biodiversità; infatti, la conservazione delle popolazioni di mammiferi carnivori viene raggiunta attraverso la conservazione degli ambienti naturali in cui vivono e delle popolazioni di prede selvatiche, agendo, così, positivamente sulla biodiversità complessiva. Inoltre i mammiferi predatori necessitano di habitat naturali, ampi e continui e fortemente connessi tra loro; quest'ultimo aspetto focalizza l'attenzione sull'importanza dei corridoi ecologici di cui beneficiano molte altre specie (Massolo & Meriggi, 1998).
I grandi carnivori hanno anche una funzione chiave per quanto riguarda la regolazione delle popolazioni delle loro prede: il lupo, infatti, preda preferenzialmente animali giovani e inesperti o vecchi e malati o semplicemente meno adatti a vivere in determinati ambienti, contribuendo a tenere sotto controllo i tassi di crescita delle specie preda (Massolo & Meriggi, 1998; Meriggi et al., 2011; Milanesi et al., 2012). Il lupo si nutre anche di carogne, svolgendo così un'attività di «pulizia sanitaria», impedendo l'insorgere di malattie e migliorando le condizioni di salute degli animali.
Ad oggi le conoscenze riguardanti la mammalofauna presente nel Parco Naturale Regionale Dell'antola e nei SIC risultano buone ma migliorabili. Nei Formulari Standard relativi ai SIC che ricadono nel territorio del

parco veniva indicata unicamente una specie di mammifero (non chirottero) nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE, il lupo (*Canis lupus*). Per questa ragione il monitoraggio effettuato ha confermato le informazioni pregresse e, individuando la presenza di altre specie di mammiferi, strettamente legate al grande carnivoro, ha permesso di raggiungere un livello più accurato di infomrmazione.
Tutte le informazioni relative alla componente faunistica sono state ottenute mediante:

1. Ricerca bibliografica preliminare svolta per verificare le conoscenze pregresse sulla presenza e la distribuzione delle specie all'interno del parco. In particolare ci si è avvalsi degli elenchi contenuti nei Formulario Standard dei SIC presenti nel parco.
2. Raccolta dei dati faunistici : a seguito di un primo sopralluogo, effettuato alla fine del mese di Maggio, è stato individuato un transetto ed un punti di vantaggio, dopodiche (dal 1° giugno) è iniziato il monitoraggio vero e proprio che si è protratto fino al mese di settembre. Il monitoraggio si è svolto all'interno del parco e dei SIC in di 3 sessioni di campionamento, per un totale di 3 transetti e 3 punti di vantaggio. Di seguito sono riportate le diverse metodologie applicate per il monitoraggio:
    - transetto standardizzato individuato all'interno del parco (coincidente con uno dei sentieri presenti), ripetuto 3 volte per il rilevamento di segni di presenze, prevalentemente indiretti, delle specie (impronte, feci, ecc.), per ogni segno di presenza è stata rilevata la posizione;
    - 1 punto "dominante" (di vantaggio) all'interno del parco ripetuto 3 volte (all'alba ed al tramonto) per il rilevamento diretto delle specie, anche in questo caso per ogni rilevamento è stata registrata la posizione; questa tecnica è ampiamente applicata per lo studio delle popolazioni di ungulati selvatici.

Tutte le informazioni sono state riportate su apposite schede e tutti i segni di presenza sono stati registrati mediante l'utilizzo di GPS.
In particolare, per il lupo sono stati presi in considerazione feci, impronte, marcature con urina, predazioni su animali selvatici e sul bestiame mentre per gli ungulati sevatici e per le altre specie sono stati considerati avvistamenti diretti, vocalizzazioni, impronte, segni di alimentazione, siti di marcatura e feci.
La classificazione delle specie è stata fatta secondo la nomenclatura tassonomica indicata da Fauna Europaea (www.faunaeur.org), gli stati di protezioni delle specie sono stati estrapolati consultando il sito dell'European Environment Agency (eunis.eea.europa.eu).

SIC "Conglomerato di Vobbia" (IT1330213)

Vengono qui riportati gli elenchi di tutte le specie inserite negli allegati della direttiva habitat (Tabella 18), di quelle ritenute rilevanti dal punto di vista conservazionistico (Tra le specie indicate come particolarmente interessanti dal punto di vista conservazionistico vi sono quelle protette da Convenzioni Internazionali, è il caso ad esempio delle specie inserite nelle Red List della IUCN, oppure quelle legate ad ambienti particolarmente ben conservati e in buono stato di salute.

Tabella 19) e di tutte le altre specie rilevate nell'ambito di questo specifico monitoraggio (Tabella 20).

Tabella 18 - Specie riportate in allegato II della Direttiva Habitat 92/43/EEC (articolo 4).

Species					**Population in the site**						**Site assessment**			
G	Code	Scientific name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
M	1352	*Canis lupus*			p				P	DD	C	C	B	C

Tra le specie indicate come particolarmente interessanti dal punto di vista conservazionistico vi sono quelle protette da Convenzioni Internazionali, è il caso ad esempio delle specie inserite nelle Red List della IUCN, oppure quelle legate ad ambienti particolarmente ben conservati e in buono stato di salute.

Tabella 19 - Altre specie importanti di flora e fauna.

Species					Population in the site				Motivation					
Group	Code	Scientific name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
M		*Neomys fodiens*						P					X	

Viene riportato un elenco contenente tutte le altre specie identificate nel corso del monitoraggio e non soggette a particolari livelli di protezione, ma che per completezza del quadro descrittivo risulta opportuno segnalare.

Tabella 20 - Altre specie rilevate.

Ordine	Famiglia	Specie
Artiodattili	SUIDI	*Sus scrofa* (Linneo, 1758)
Artiodattili	CERVIDI	*Dama dama* (Linneo, 1758)
Carnivori	MUSTELIDI	*Martes foina* (Erxleben, 1777)
Carnivori	CANIDI	*Vulpes vulpes* (Linneo, 1758)

Non ci sono modifiche all'elenco delle specie in allegato II della Direttiva habitat rispetto a quanto già descritto nel precedente formulario standard del SIC.
Tuttavia sono state aggiunte, 4 specie di mammiferi, tra cui in particolare il il cinghiale (Sus scrofa) e il daino (Dama dama) non soggetti a livelli di protezione, ma la cui ecologia e biologia influenza la distribuzione del lupo (Canis lupus) (Meriggi et al., 2011; Milanesi et al. 2012).

SIC "Lago Brugneto" (IT1331019)

Vengono qui riportati gli elenchi di tutte le specie inserite negli allegati della direttiva habitat (Tabella 21) e di tutte le altre specie rilevate nell'ambito di questo specifico monitoraggio (Tabella 22).

Tabella 21– Specie riportate in allegato II della Direttiva Habitat 92/43/EEC (articolo 4).

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
M	1352	*Canis lupus*			p				P	DD	C	C	B	C

Viene riportato un elenco contenente tutte le altre specie identificate nel corso del monitoraggio e non soggette a particolari livelli di protezione, ma che per completezza del quadro descrittivo risulta opportuno segnalare.

Tabella 22 - Altre specie rilevate.

Ordine	Famiglia	Specie
Artiodattili	CERVIDI	*Capreolus capreolus* (Linneo, 1758)
Artiodattili	SUIDI	*Sus scrofa* (Linneo, 1758)
Artiodattili	CERVIDI	*Dama dama* (Linneo, 1758)
Lagomorfi	LEPORIDI	*Lepus europaeus* (Pallas, 1778)
Carnivori	MUSTELIDI	*Martes foina* (Erxleben, 1777)
Carnivori	CANIDI	*Vulpes vulpes* (Linneo, 1758)

Non ci sono modifiche all'elenco delle specie in allegato II della Direttiva habitat rispetto a quanto già descritto nel precedente formulario standard del SIC.

Tuttavia sono state aggiunte, 6 specie di mammiferi, tra cui in particolare il il cinghiale (*Sus scrofa*), il capriolo (*Capreolus capreolus*) e il daino (*Dama dama*) non soggetti a livelli di protezione, ma la cui ecologia e biologia influenza la distribuzione del lupo (*Canis lupus*) (Meriggi et al., 2011; Milanesi et al. 2012).

SIC "Parco dell'Antola" (IT1330905)

Vengono qui riportati gli elenchi di tutte le specie inserite negli allegati della direttiva habitat (Tabella 23) e di tutte le altre specie rilevate nell'ambito di questo specifico monitoraggio (Tabella 24).

Tabella 23 – Specie riportate in allegato II della Direttiva Habitat 92/43/EEC (articolo 4).

Species					**Population in the site**						**Site assessment**			
G	Code	Scientific name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
M	1352	*Canis lupus*			p				R	DD	C	C	C	C

Viene riportato un elenco contenente tutte le altre specie identificate nel corso del monitoraggio e non soggette a particolari livelli di protezione, ma che per completezza del quadro descrittivo risulta opportuno segnalare.

Tabella 24 - Altre specie rilevate.

Ordine	**Famiglia**	**Specie**
Artiodattili	CERVIDI	*Capreolus capreolus* (Linneo, 1758)
Artiodattili	SUIDI	*Sus scrofa* (Linneo, 1758)
Artiodattili	CERVIDI	*Dama dama* (Linneo, 1758)
Lagomorfi	LEPORIDI	*Lepus europaeus* (Pallas, 1778)
Carnivori	MUSTELIDI	*Martes foina* (Erxleben, 1777)
Carnivori	MUSTELIDI	*Meles meles* (Linneo, 1758)
Carnivori	CANIDI	*Vulpes vulpes* (Linneo, 1758)

Non ci sono modifiche all'elenco delle specie in allegato II della Direttiva habitat rispetto a quanto già descritto nel precedente formulario standard del SIC.

Tuttavia sono state aggiunte, 7 specie di mammiferi, tra cui in particolare il il cinghiale (*Sus scrofa*), il capriolo (*Capreolus capreolus*) e il daino (*Dama dama*) non soggetti a livelli di protezione, ma la cui ecologia e biologia influenza la distribuzione del lupo (*Canis lupus*) (Meriggi et al., 2011; Milanesi et al. 2012).

SIC "Rio di Vallenzona" (IT1330223)

Vengono qui riportati gli elenchi di tutte le specie inserite negli allegati della direttiva habitat (Tabella 25) e di tutte le altre specie rilevate nell'ambito di questo specifico monitoraggio (Tabella 26).

Tabella 25– Specie riportate in allegato II della Direttiva Habitat 92/43/EEC (articolo 4).

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
M	1352	*Canis lupus*			p				P	DD	C	C	B	C

Viene riportato un elenco contenente tutte le altre specie identificate nel corso del monitoraggio e non soggette a particolari livelli di protezione, ma che per completezza del quadro descrittivo risulta opportuno segnalare.

Tabella 26 - Altre specie rilevate.

Ordine	Famiglia	Specie
Artiodattili	SUIDI	*Sus scrofa* (Linneo, 1758)
Artiodattili	CERVIDI	*Dama dama* (Linneo, 1758)
Carnivori	MUSTELIDI	*Martes foina* (Erxleben, 1777)
Carnivori	MUSTELIDI	*Meles meles* (Linneo, 1758)
Carnivori	CANIDI	*Vulpes vulpes* (Linneo, 1758)

Non ci sono modifiche all'elenco delle specie in allegato II della Direttiva habitat rispetto a quanto già descritto nel precedente formulario standard del SIC.

Tuttavia sono state aggiunte, 5 specie di mammiferi, tra cui in particolare il il cinghiale (Sus scrofa), e il daino (Dama dama) non soggetti a livelli di protezione, ma la cui ecologia e biologia influenza la distribuzione del lupo (Canis lupus) (Meriggi et al., 2011; Milanesi et al. 2012).

SIC "Rio Pentemina" (IT1330925)

Vengono qui riportati gli elenchi di tutte le specie inserite negli allegati della direttiva habitat (Tabella 27) e di tutte le altre specie rilevate nell'ambito di questo specifico monitoraggio (Tabella 28).

Tabella 27 – Specie riportate in allegato II della Direttiva Habitat 92/43/EEC (articolo 4).

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
M	1352	*Canis lupus*			p				P	DD	C	C	B	C

Viene riportato un elenco contenente tutte le altre specie identificate nel corso del monitoraggio e non soggette a particolari livelli di protezione, ma che per completezza del quadro descrittivo risulta opportuno segnalare.

Tabella 28 - Altre specie rilevate.

Non ci sono modifiche all'elenco delle specie in allegato II della Direttiva habitat rispetto a quanto già descritto nel precedente formulario standard del SIC.

Tuttavia sono state aggiunte, 5 specie di mammiferi, tra cui in particolare il il cinghiale (*Sus scrofa*) e il daino (*Dama dama*) non soggetti a livelli di protezione, ma la cui ecologia e biologia influenza la distribuzione del lupo (*Canis lupus*) (Meriggi et al., 2011; Milanesi et al. 2012).

2.2.5 Avifauna

Attualmente l'Avifauna dell'intera area di studio è composta da n°115 specie (40 non-Passeriformi e 75 Passeriformi), che rappresentano il 28,1% di quelle note per la Liguria (Baghino *et al.* 2012) ed il 21,9% di quelle italiane (Fracasso *et al.* 2009). L'elenco sistematico delle specie segnalate viene riportato in **Tabella 29**.

Tra le specie contattate, 21 sono incluse nell'Allegato 1 della Direttiva 'Uccelli' (Direttiva 2009/147/CE e s. m. i.); mentre sono 43 le specie per le quali la conservazione risulta di particolare importanza per l'Europa (BirdLife International 2004): 13 SPEC 2 e 40 SPEC 3.

L'archivio delle informazioni raccolte è costituito da 3.766 segnalazioni, delle quali 3.291 georeferenziate, la cui distribuzione è riportata in **Figura 65** - Distribuzione delle osservazioni (stazioni di rilevamento) nell'area di studio effettuate durante le stagioni riproduttive degli anni 2008-2013 .

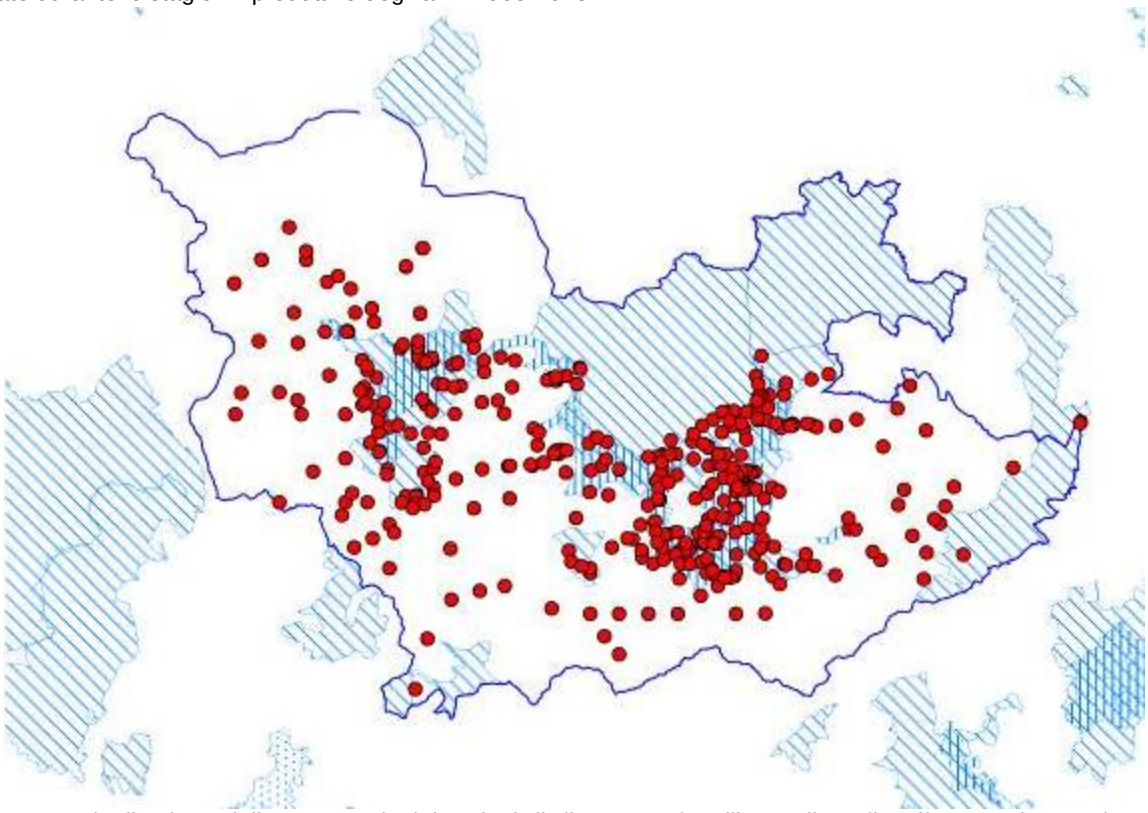


Figura 65 - Distribuzione delle osservazioni (stazioni di rilevamento) nell'area di studio effettuate durante le stagioni riproduttive degli anni 2008-2013 .

Tabella 29 - Elenco sistematico delle 115 specie segnalate nell'area di studio. Viene indicata, per ogni specie, la categoria corologica di appartenenza, lo stato di minaccia valutato a livello europeo, l'inclusione negli allegati di direttive e convenzioni internazionali, il numero di record presenti in archivio e la segnalazione ('X') nei SIC funzionalmente connessi al Parco Naturale Regionale dell'Antola.

Nome italiano	Nome scientifico	Corotipo	SPEC	DU	Berna	Bonn	N° record	SIC				
								IT1330213	IT1330223	IT1330905	IT1330925	IT1331019
Germano reale	*Anas platyrhynchos*	Olartico		2a, 3a	3	2	6					X
Pernice rossa	*Alectoris rufa*	Europeo	2	2a, 3a	3		3					X
Quaglia comune	*Coturnix coturnix*	Paleartico-paleotropicale	3	2b	3	2	11			X		X
Garzetta	*Egretta garzetta*	Paleartico-paleotropicale-australasiano		1	2		2					

Nome italiano	Nome scientifico	Corotipo	SPEC	DU	Berna	Bonn	N° record	SIC				
								IT1330213	IT1330223	IT1330905	IT1330925	IT1331019
Airone cenerino	*Ardea cinerea*	Paleartico-paleotropicale			3		14					X
Falco pecchiaiolo	*Pernis apivorus*	Europeo	*	1	3	2	31	X		X		X
Nibbio bruno	*Milvus migrans*	Paleartico-paleotropicale-australasiano	3	1	2	2	2					X
Biancone	*Circaetus gallicus*	Paleartico-orientale	3	1	2	2	24	X		X		X
Falco di palude	*Circus aeruginosus*	Paleartico-paleotropicale-australasiano		1	2	2	2					X
Albanella reale	*Circus cyaneus*	Olartico	3	1	2	2	2					
Astore	*Accipiter gentilis*	Olartico			2	2	6	X				
Sparviere	*Accipiter nisus*	Paleartico			2	2	17	X		X		X
Poiana	*Buteo buteo*	Asiatico-europeo			2	2	29	X		X		X
Aquila minore	*Aquila pennata*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	3	1	2	2	5					X
Aquila reale	*Aquila chrysaetos*	Olartico	3	1	2	2	25	X		X		X
Falco pescatore	*Pandion haliaetus*	Subcosmopolita	3	1	2	2	3	X				
Gheppio	*Falco tinnunculus*	Paleartico-paleotropicale	3		2	2	11	X				
Lodolaio	*Falco subbuteo*	Paleartico			2	2	6			X		X
Falco pellegrino	*Falco peregrinus*	Cosmopolita		1	2	2	22	X				
Beccaccia	*Scolopax rusticola*	Sibirico-europeo	3	2a, 3b	3	2	5	X		X		
Piro piro piccolo	*Actitis hypoleucos*	Asiatico-europeo	3		3	2	1					X
Gabbiano comune	*Chroicocephalus ridibundus*	Asiatico-europeo	*	2b	3		1					
Gabbiano reale	*Larus michahellis*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	*	2b	3		5					X
Piccione torraiolo	*Columba livia var. domestica*	Cosmopolita					5	X				X
Colombaccio	*Columba palumbus*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	*	2a, 3a			17	X				X
Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto*	Paleartico-orientale		2b	3		34	X				
Tortora selvatica	*Streptopelia turtur*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	3	2b	3		26	X				
Cuculo	*Cuculus canorus*	Paleartico			3		125	X	X	X	X	X
Barbagianni	*Tyto alba*	Cosmopolita	3		2		3					X
Civetta	*Athene noctua*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	3		2		6	X		X		X
Allocco	*Strix aluco*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	*		2		10	X		X		X
Gufo comune	*Asio otus*	Olartico			2		2					X
Succiacapre	*Caprimulgus europaeus*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	2	1	2		34	X	X	X		X

Nome italiano	Nome scientifico	Corotipo	SPEC	DU	Berna	Bonn	N° record	SIC				
								IT1330213	IT1330223	IT1330905	IT1330925	IT1331019
Rondone comune	*Apus apus*	Paleartico			3		79	X	X	X		X
Martin pescatore	*Alcedo atthis*	Paleartico-orientale	3	1	2		1					
Upupa	*Upupa epops*	Paleartico-paleotropicale	3		2		5			X		X
Torcicollo	*Jynx torquilla*	Sibirico-europeo	3		2		11	X		X		X
Picchio verde	*Picus viridis*	Europeo	2		2		27	X		X	X	X
Picchio nero	*Dryocopus martius*	Sibirico-europeo		1	2		4	X				
Picchio rosso maggiore	*Dendrocopos major*	Paleartico-orientale			2		37	X	X	X		X
Picchio rosso minore	*Dendrocopos minor*	Sibirico-europeo			2		21	X		X		X
Calandrella	*Calandrella brachydactyla*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	3	1	2		3			X		
Tottavilla	*Lullula arborea*	Europeo	2	1	3		28		X	X		
Allodola	*Alauda arvensis*	Paleartico	3	2b	3		25			X		X
Rondine montana	*Ptyonoprogne rupestris*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo			2		14	X				X
Rondine	*Hirundo rustica*	Olartico	3		2		26	X				X
Balestruccio	*Delichon urbicum*	Paleartico-orientale	3		2		29	X				
Calandro	*Anthus campestris*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	3	1	2		6			X		
Prispolone	*Anthus trivialis*	Asiatico-europeo			2		52	X		X		X
Spioncello	*Anthus spinoletta*	Centroasiatico-europeo			2		5			X		
Ballerina gialla	*Motacilla cinerea*	Paleartico			2		36	X		X	X	X
Ballerina bianca	*Motacilla alba*	Paleartico-orientale			2		36	X		X		X
Merlo acquaiolo	*Cinclus cinclus*	Paleartico			2		18	X		X	X	X
Scricciolo	*Troglodytes troglodytes*	Olartico			2		55	X		X		X
Passera scopaiola	*Prunella modularis*	Europeo	*		2		3	X				
Pettirosso	*Erithacus rubecula*	Europeo	*		2		174	X	X	X	X	X
Usignolo	*Luscinia megarhynchos*	Turanico-europeo-mediterraneo	*		2		17	X				
Codirosso spazzacamino	*Phoenicurus ochruros*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo			2		25	X		X		X
Codirosso comune	*Phoenicurus phoenicurus*	Asiatico-europeo	2		2		85	X	X	X		X
Stiaccino	*Saxicola rubetra*	Europeo	*		2		3					X
Saltimpalo	*Saxicola torquatus*	Paleartico-paleotropicale			2		22	X		X		X
Culbianco	*Oenanthe oenanthe*	Olartico	3		2		6			X		X
Codirossone	*Monticola saxatilis*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	3		2		5	X				

Nome italiano	Nome scientifico	Corotipo	SPEC	DU	Berna	Bonn	N° record	SIC				
								IT1330213	IT1330223	IT1330905	IT1330925	IT1331019
Merlo dal collare	*Turdus torquatus*	Europeo	*		2		4			X		X
Merlo	*Turdus merula*	Paleartico-orientale	*	2b	3		307	X	X	X	X	X
Cesena	*Turdus pilaris*	Sibirico-europeo	*W	2b	3		7	X		X		X
Tordo bottaccio	*Turdus philomelos*	Sibirico-europeo	*	2b	3		93	X	X	X	X	X
Tordo sassello	*Turdus iliacus*	Sibirico-europeo	*W	2b	3		4	X				X
Tordela	*Turdus viscivorus*	Paleartico	*	2b	3		3	X				
Canapino comune	*Hippolais polyglotta*	Mediterraneo	*		2		6					
Capinera	*Sylvia atricapilla*	Paleartico	*		2		313	X	X	X	X	X
Beccafico	*Sylvia borin*	Sibirico-europeo	*		2		3			X		X
Bigia grossa	*Sylvia hortensis*	Turanico-mediterraneo	3		2		2	X				
Sterpazzola	*Sylvia communis*	Paleartico	*		2		47	X		X		X
Magnanina comune	*Sylvia undata*	Mediterraneo	2	1	2		1					
Sterpazzolina di Moltoni	*Sylvia subalpina*	Mediterraneo	*		2		19	X	X	X		
Luì bianco	*Phylloscopus bonelli*	Europeo	2		2		55	X	X	X		
Luì verde	*Phylloscopus sibilatrix*	Europeo	2		2		2	X				
Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	Paleartico			2		112	X	X	X	X	X
Fiorrancino	*Regulus ignicapilla*	Europeo	*		2		27	X		X		X
Pigliamosche	*Muscicapa striata*	Paleartico	3		2	2	22	X		X		X
Balia dal collare	*Ficedula albicollis*	Europeo	*	1	2	2	5	X				
Codibugnolo	*Aegithalos caudatus*	Asiatico-europeo			3		34	X	X	X		X
Cinciarella	*Cyanistes caeruleus*	Europeo	*		2		65	X		X	X	X
Cinciallegra	*Parus major*	Paleartico-orientale			2		177	X	X	X	X	X
Cincia dal ciuffo	*Lophophanes cristatus*	Europeo	2		2		1					
Cincia mora	*Periparus ater*	Paleartico-orientale			2		19	X	X	X		X
Cincia bigia	*Poecile palustris*	Asiatico-europeo	3		2		62	X		X	X	X
Picchio muratore	*Sitta europaea*	Paleartico-orientale			2		55	X		X	X	X
Picchio muraiolo	*Tichodroma muraria*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo			3		9	X				
Rampichino comune	*Certhia brachydactyla*	Europeo	*		2		27	X		X	X	X
Rigogolo	*Oriolus oriolus*	Paleartico-orientale			2		3	X				
Averla piccola	*Lanius collurio*	Centroasiatico-europeo	3	1	2		44	X	X	X		X
Averla cenerina	*Lanius minor*	Turanico-europeo	2	1	2		4	X				X

Nome italiano	Nome scientifico	Corotipo	SPEC	DU	Berna	Bonn	N° record	SIC				
								IT1330213	IT1330223	IT1330905	IT1330925	IT1331019
Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	Paleartico-orientale		2b			90	X	X	X	X	X
Gazza	*Pica pica*	Olartico		2b			17	X				
Taccola	*Corvus monedula*	Paleartico	*	2b			5					
Cornacchia grigia	*Corvus cornix*	Sibirico-europeo		2b			80	X		X		X
Corvo imperiale	*Corvus corax*	Olartico			3		14	X		X		
Storno	*Sturnus vulgaris*	Asiatico-europeo	3	2b			18	X				
Passera d'Italia	*Passer domesticus italiae*	Italiano			3		78	X		X		
Passera mattugia	*Passer montanus*	Paleartico-orientale	3		3		7	X				
Fringuello	*Fringilla coelebs*	Paleartico	*		3		263	X	X	X	X	X
Peppola	*Fringilla montifringilla*	Sibirico-europeo			3		7	X		X		X
Verzellino	*Serinus serinus*	Europeo	*		2		81	X				X
Verdone	*Carduelis chloris*	Turanico-europeo-mediterraneo	*		2		44	X	X			X
Cardellino	*Carduelis carduelis*	Paleartico			2		48	X		X		X
Lucherino	*Carduelis spinus*	Asiatico-europeo	*		2		5				X	X
Fanello	*Carduelis cannabina*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	2		2		13	X		X		X
Ciuffolotto	*Pyrrhula pyrrhula*	Sibirico-europeo			3		40	X		X	X	X
Zigolo giallo	*Emberiza citrinella*	Sibirico-europeo	*		2		10			X		
Zigolo nero	*Emberiza cirlus*	Mediterraneo	*		2		37	X	X		X	
Zigolo muciatto	*Emberiza cia*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	3		2		18	X		X		
Ortolano	*Emberiza hortulana*	Asiatico-europeo	2	1	3		1					
Strillozzo	*Emberiza calandra*	Turanico-europeo-mediterraneo	2		3		5	X		X		

Aspetti metodologici

La metodica adottata fa riferimento a quanto predisposto nell'ambito del progetto di "monitoraggio della comunità ornitica e specie target nelle ZPS e nelle aree liguri di maggiore vocazionalità avifaunistica e/o agricola"[1].

Per la caratterizzazione ed il monitoraggio dell'ornitocenosi nidificante, la tecnica di rilevamento prescelta è stata quella dei punti di ascolto senza limiti di distanza (Blondel et al. 1981) meglio noti come «Point counts» nella letteratura ornitologica anglosassone.

I punti d'ascolto sono stati distribuiti uniformemente nell'area indagata ad una distanza minima di circa 500 metri l'uno dall'altro.

La Tabella 32 fornisce l'elenco sistematico complessivo delle specie di uccelli delle quali, mediante i punti d'ascolto, si è accertata la presenza nell'area di studio. Per ogni specie vengono indicate la categoria

[1] Fasano et al. 2013.

corologica di appartenenza, lo stato di minaccia valutato a livello europeo, l'inclusione negli allegati di direttive e convenzioni internazionali, ed alcuni parametri di comunità. I dati sono relativi esclusivamente ad osservazioni raccolte nel corso delle indagini svolte nel corso delle stagioni riproduttive degli anni 2008-2013.

Tabella 30 - Elenco sistematico delle 84 specie contattate nell'area di studio durante l'esecuzione dei 316 punti d'ascolto eseguiti nelle stagioni riproduttive degli anni 2008-2013. Viene indicata, per ogni specie, la categoria corologica di appartenenza, lo stato di minaccia valutato a livello europeo, l'inclusione negli allegati di direttive e convenzioni internazionali ed alcuni parametri di comunità

Nome italiano	Nome scientifico	Corotipo	SPEC	DU	Berna	Bonn	N° PC	N° ind	F%	H'	N° CP	CP/Kmq
Germano reale	*Anas platyrhynchos*	Olartico		2a, 3a	3	2	3	11	0,11	0,01	5,5	0,089
Quaglia comune	*Coturnix coturnix*	Paleartico-paleotropicale	3	2b	3	2	1	1	0,04	0,00	1,0	0,016
Garzetta	*Egretta garzetta*	Paleartico-paleotropicale-australasiano		1	2		1	1	0,04	0,00	0,0	0,000
Airone cenerino	*Ardea cinerea*	Paleartico-paleotropicale			3		8	10	0,29	0,02	0,0	0,000
Falco pecchiaiolo	*Pernis apivorus*	Europeo	*	1	3	2	7	8	0,25	0,02	4,0	0,065
Biancone	*Circaetus gallicus*	Paleartico-orientale	3	1	2	2	4	5	0,14	0,01	2,5	0,040
Sparviere	*Accipiter nisus*	Paleartico			2	2	2	2	0,07	0,01	1,0	0,016
Poiana	*Buteo buteo*	Asiatico-europeo			2	2	15	15	0,54	0,03	8,5	0,137
Aquila reale	*Aquila chrysaetos*	Olartico	3	1	2	2	4	4	0,14	0,01	2,0	0,032
Gheppio	*Falco tinnunculus*	Paleartico-paleotropicale	3		2	2	6	8	0,22	0,01	4,5	0,073
Lodolaio	*Falco subbuteo*	Paleartico			2	2	1	1	0,04	0,00	0,5	0,008
Falco pellegrino	*Falco peregrinus*	Cosmopolita		1	2	2	6	6	0,22	0,01	2,5	0,040
Gabbiano reale	*Larus michahellis*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	*	2b	3		4	4	0,14	0,01	0,0	0,000
Piccione torraiolo	*Columba livia var. domestica*	Cosmopolita					5	16	0,18	0,01	8,0	0,129
Colombaccio	*Columba palumbus*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	*	2a, 3a			17	18	0,61	0,03	17,0	0,274
Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto*	Paleartico-orientale		2b	3		30	44	1,08	0,05	29,5	0,476
Tortora selvatica	*Streptopelia turtur*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	3	2b	3		19	22	0,69	0,03	17,0	0,274
Cuculo	*Cuculus canorus*	Paleartico			3		98	122	3,54	0,12	117,5	1,895
Allocco	*Strix aluco*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	*		2		3	3	0,11	0,01	3,0	0,048
Succiacapre	*Caprimulgus europaeus*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	2	1	2		4	4	0,14	0,01	2,5	0,040
Rondone comune	*Apus apus*	Paleartico			3		68	1237	2,46	0,09	616,5	9,941
Upupa	*Upupa epops*	Paleartico-paleotropicale	3		2		1	1	0,04	0,00	1,0	0,016
Torcicollo	*Jynx torquilla*	Sibirico-europeo	3		2		2	2	0,07	0,01	2,0	0,032
Picchio verde	*Picus viridis*	Europeo	2		2		15	17	0,54	0,03	10,0	0,161
Picchio nero	*Dryocopus martius*	Sibirico-europeo		1	2		1	1	0,04	0,00	0,5	0,008
Picchio rosso maggiore	*Dendrocopos major*	Paleartico-orientale			2		26	30	0,94	0,04	16,0	0,258
Picchio rosso minore	*Dendrocopos minor*	Sibirico-europeo			2		6	6	0,22	0,01	3,5	0,056
Tottavilla	*Lullula arborea*	Europeo	2	1	3		19	23	0,69	0,03	21,5	0,347
Allodola	*Alauda arvensis*	Paleartico	3	2b	3		13	21	0,47	0,03	20,5	0,331

Nome italiano	Nome scientifico	Corotipo	SPEC	DU	Berna	Bonn	N° PC	N° ind	F%	H'	N° CP	CP/Kmq
Rondine montana	*Ptyonoprogne rupestris*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo			2		8	15	0,29	0,02	8,0	0,129
Rondine	*Hirundo rustica*	Olartico	3		2		17	37	0,61	0,03	20,0	0,323
Balestruccio	*Delichon urbicum*	Paleartico-orientale	3		2		23	89	0,83	0,04	44,5	0,718
Calandro	*Anthus campestris*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	3	1	2		3	4	0,11	0,01	3,5	0,056
Prispolone	*Anthus trivialis*	Asiatico-europeo			2		44	76	1,59	0,07	74,0	1,193
Spioncello	*Anthus spinoletta*	Centroasiatico-europeo			2		1	1	0,04	0,00	1,0	0,016
Ballerina gialla	*Motacilla cinerea*	Paleartico			2		22	38	0,80	0,04	21,5	0,347
Ballerina bianca	*Motacilla alba*	Paleartico-orientale			2		23	36	0,83	0,04	17,0	0,274
Merlo acquaiolo	*Cinclus cinclus*	Paleartico			2		2	2	0,07	0,01	1,0	0,016
Scricciolo	*Troglodytes troglodytes*	Olartico			2		43	54	1,56	0,06	53,0	0,855
Pettirosso	*Erithacus rubecula*	Europeo	*		2		158	256	5,71	0,16	245,5	3,959
Usignolo	*Luscinia megarhynchos*	Turanico-europeo-mediterraneo	*		2		10	17	0,36	0,02	17,0	0,274
Codirosso spazzacamino	*Phoenicurus ochruros*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo			2		14	24	0,51	0,03	18,0	0,290
Codirosso comune	*Phoenicurus phoenicurus*	Asiatico-europeo	2		2		79	113	2,86	0,10	96,5	1,556
Saltimpalo	*Saxicola torquatus*	Paleartico-paleotropicale			2		6	7	0,22	0,01	5,0	0,081
Merlo	*Turdus merula*	Paleartico-orientale	*	2b	3		266	583	9,62	0,23	532,0	8,579
Tordo bottaccio	*Turdus philomelos*	Sibirico-europeo	*	2b	3		82	127	2,97	0,10	127,0	2,048
Canapino comune	*Hippolais polyglotta*	Mediterraneo	*		2		6	7	0,22	0,01	7,0	0,113
Capinera	*Sylvia atricapilla*	Paleartico	*		2		276	537	9,98	0,23	527,0	8,498
Beccafico	*Sylvia borin*	Sibirico-europeo	*		2		2	2	0,07	0,01	2,0	0,032
Sterpazzola	*Sylvia communis*	Paleartico	*		2		33	50	1,19	0,05	46,0	0,742
Magnanina comune	*Sylvia undata*	Mediterraneo	2	1	2		1	1	0,04	0,00	0,5	0,008
Sterpazzolina di Moltoni	*Sylvia subalpina*	Mediterraneo	*		2		19	24	0,69	0,03	19,0	0,306
Luì bianco	*Phylloscopus bonelli*	Europeo	2		2		48	66	1,74	0,07	65,5	1,056
Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	Paleartico			2		92	131	3,33	0,11	125,5	2,024
Fiorrancino	*Regulus ignicapilla*	Europeo	*		2		19	24	0,69	0,03	19,0	0,306
Pigliamosche	*Muscicapa striata*	Paleartico	3		2	2	18	23	0,65	0,03	12,0	0,194
Balia dal collare	*Ficedula albicollis*	Europeo	*	1	2	2	1	1	0,04	0,00	0,5	0,008
Codibugnolo	*Aegithalos caudatus*	Asiatico-europeo			3		24	72	0,87	0,04	28,5	0,460
Cinciarella	*Cyanistes caeruleus*	Europeo	*		2		55	89	1,99	0,08	46,5	0,750
Cinciallegra	*Parus major*	Paleartico-orientale			2		149	225	5,39	0,16	158,0	2,548
Cincia dal ciuffo	*Lophophanes cristatus*	Europeo	2		2		1	1	0,04	0,00	1,0	0,016
Cincia mora	*Periparus ater*	Paleartico-orientale			2		12	14	0,43	0,02	12,5	0,202
Cincia bigia	*Poecile palustris*	Asiatico-europeo	3		2		56	93	2,03	0,08	50,5	0,814
Picchio muratore	*Sitta europaea*	Paleartico-orientale			2		46	79	1,66	0,07	43,0	0,693
Rampichino comune	*Certhia brachydactyla*	Europeo	*		2		20	23	0,72	0,04	21,5	0,347
Rigogolo	*Oriolus oriolus*	Paleartico-orientale			2		1	2	0,04	0,00	1,0	0,016

Nome italiano	Nome scientifico	Corotipo	SPEC	DU	Berna	Bonn	N° PC	N° ind	F%	H'	N° CP	CP/Kmq
Averla piccola	*Lanius collurio*	Centroasiatico-europeo	3	1	2		9	11	0,33	0,02	7,0	0,113
Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	Paleartico-orientale		2b			72	107	2,60	0,09	54,0	0,871
Gazza	*Pica pica*	Olartico		2b			17	25	0,61	0,03	13,0	0,210
Taccola	*Corvus monedula*	Paleartico	*	2b			4	53	0,14	0,01	26,5	0,427
Cornacchia grigia	*Corvus cornix*	Sibirico-europeo		2b			59	90	2,13	0,08	45,0	0,726
Corvo imperiale	*Corvus corax*	Olartico			3		1	1	0,04	0,00	0,5	0,008
Storno	*Sturnus vulgaris*	Asiatico-europeo	3	2b			13	41	0,47	0,03	23,5	0,379
Passera d'Italia	*Passer domesticus italiae*	Italiano			3		68	205	2,46	0,09	131,0	2,112
Passera mattugia	*Passer montanus*	Paleartico-orientale	3		3		5	11	0,18	0,01	7,0	0,113
Fringuello	*Fringilla coelebs*	Paleartico	*		3		228	437	8,25	0,21	411,0	6,627
Verzellino	*Serinus serinus*	Europeo	*		2		71	110	2,57	0,09	89,0	1,435
Verdone	*Carduelis chloris*	Turanico-europeo-mediterraneo	*		2		32	40	1,16	0,05	32,5	0,524
Cardellino	*Carduelis carduelis*	Paleartico			2		32	66	1,16	0,05	41,0	0,661
Fanello	*Carduelis cannabina*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	2		2		2	10	0,07	0,01	6,0	0,097
Ciuffolotto	*Pyrrhula pyrrhula*	Sibirico-europeo			3		32	52	1,16	0,05	26,0	0,419
Zigolo giallo	*Emberiza citrinella*	Sibirico-europeo	*		2		5	6	0,18	0,01	5,5	0,089
Zigolo nero	*Emberiza cirlus*	Mediterraneo	*		2		34	43	1,23	0,05	42,0	0,677
Zigolo muciatto	*Emberiza cia*	Centroasiatico-europeo-mediterraneo	3		2		12	15	0,43	0,02	10,0	0,161

2.2.6 Entomofauna

Coleotteri, Lepidotteri ed Odonati sono tre gruppi di biondicatori fondamentali per la valutazione del buono stato di salute di un ecosistema. I Lepidotteri, in particolare i Ropaloceri, sono degli ottimi indicatori degli ecosistemi agricoli e forestali, rispondendo in tempi rapidi ai mutamenti ambientali, sia su scala di paesaggio sia a livello di micro-habitat (Bonelli et al. 2012). Gli Odonati, particolarmente sensibili agli inquinanti, al mutamento dei corpi idrici (fiumi e laghi) e alla variazione delle condizioni climatiche, risultano estremamente efficaci nell'individuare le alterazioni ambientali legate agli ambienti umidi (Ghenghini 2008, Groppali 2009). Infine, nell'ambito della coleoterofauna, due gruppi (uno tassonomico e l'altro funzionale) sono particolarmente sensibili alle alterazioni ecosistemiche: i Coleotteri Carabidi e i Coleotteri saproxilici. La composizione delle comunità di coleotteri Carabi rappresenta uno strumento fondamentale soprattutto per per la valutazione degli agroecosistemi. Tuttavia molte specie svolgono un ruolo centrale anche in ambiente forestale come predatori, come spermofagi e nei processi di regolazione della decomposizione del legno (Gobbi et al. 2007). Tra le specie di invertebrati legati alle foreste di latifoglie europee, le specie saproxiliche, costituiscono circa il 20% (Speight 1989). Il loro ruolo nel processo di decomposizione del legno morto è fondamentale per assicurare il mantenimento del buono stato di conservazione dei boschi ed è ormai appurata la stretta dipendenza tra specie saproxiliche e presenza di foreste vetuste (Speight 1989).
I Coleotteri saproxilici giocano un ruolo primario nella frammentazione iniziale e nella ripartizione dei detriti legnosi e sono a loro volta la base della dieta di numerosi altri organismi predatori rappresentando un indicatore importante per valutare lo stato di salute delle foreste (Campanaro et al. 2010).

Aspetti metodologici

Tutte le informazioni sono state ottenute mediante:

1) Ricerca bibliografica: è stata svolta una ricerca preliminare riguardante le conoscenze pregresse sulla presenza e la distribuzione delle specie all'interno del Parco. In particolare ci si è avvalsi degli elenchi contenuti nei Formulari Standard dei 5 SIC compresi nel suo territorio: Lago del Brugneto, Conglomerato di Vobbia, Rio Pentemina, Rio di Vallenzona e Parco Antola. Oltre a queste fonti ci si è avvalsi della consulenza di specialisti in possesso di dati riguardanti l'entomofauna presente, in particolare del dott. Nicola Pilon.
2) Raccolta dei dati faunistici: il campionamento è avvenuto in un periodo compreso tra Giugno e Settembre 2013 con cadenza quindicinale, per un totale di 5 sessioni di raccolta dati. Le indagini sono state condotte in corrispondenze delle 5 aree coperte dai SIC appartenenti al territorio del Parco, comprendo nel complesso una ricca varietà di ambienti: nello specifico sono state indagate 3 faggete, 3 boschi misti di faggio e castagno, un piccolo lembo di bosco di roverelle, un prato non pascolato e 2 pascoli. Tutte le trappole sono state georeferenziate.
   Le tecniche di campionamento della entomofauna sono state molteplici. Vengono qui riportate le diverse metodologie in base al gruppo tassonomico considerato.

In particolare:

3) Per il censimento dei coleotteri saproxilici:
   - Posizionamento di 5 trappole "Window Trap" (trappola a finestra) sospese tra due alberi ad un'altezza da terra di circa 3 m. Questa tecnica consente di catturare i coleotteri durante la fase di volo. Nello specifico sono state installate: 1 trappola in un bosco misto faggio e castagno nel SIC "Lago del Brugneto", 1 trappola appesa in faggeta nel SIC "Rio di Vallenzona", 1 trappola appesa in un bosco misto di faggio e castagno nel SIC "Conglomerato di Vobbia", 1 trappola appesa in un piccolo lembo di bosco di roverelle nel SIC "Rio di Pentemina", 1 trappola appesa in faggeta nel SIC "Parco dell'Antola".
   - Posizionamento di 6 trappole "Trunk Window Trap" (trappola a finestra su tronco) montate direttamente sul tronco. Questa tecnica consente di catturare in maniera più esclusiva i coleotteri saproxilici legati strettamente all'ambiente indagato. Nello specifico sono state installate: 1 trappola su un castagno morto in piedi in un bosco misto di faggio e castagno nel SIC "Lago del Brugneto", 1 trappola su un faggio morente in faggeta nel SIC "Rio di Vallenzona", 1 trappola su un castagno morto in piedi nel SIC "Conglomerato di Vobbia", 1 trappola su un castagno morto in piedi in un bosco misto di faggio e castagno nel SIC "Rio di Pentemina", 2 trappole installate sul tronco di 2 faggi morti in piedi in 2 diverse faggete nel SIC "Parco Antola".
   - Ispezione a vista, con l'uso di un binocolo, per la ricerca di specie di particolare interesse inserite in Direttiva Habitat quali *Lucanus cervus, Rosalia alpina, Cerambyx cerdo e Morimus asper funereus.*
   - Ispezione delle cavità dei tronchi per la ricerca di specie di particolare interesse inserite in Direttiva Habitat quali *Osmoderma eremita.*
4) Per il censimento dei coleotteri Carabidi:
   - Sono state utilizzate 15 "Pit fall" (trappole a caduta) distribuite in 5 differenti stazioni: 2 Pit fall sono state inserite nel tronco di 2 castagni morti in piedi in un bosco misto di castagno e faggio nel SIC "Lago del Brugneto", 3 trappole in un prato non pascolato nel SIC "Rio di Vallenzona", 8 trappole in 2 diversi pascoli (5 in uno e 3 nell'altro) nel SIC "Parco Antola". Purtroppo in questo caso 3 trappole sono state manomesse e i dati sono andati perduti.
5) Per il censimento di Lepidotteri diurni e degli Odonati
   - E stato effettuato un transetto lineare con rilevazione a vista, in concomitanza delle operazione di controllo delle trappole. Gli esemplari sono stati catturati con l'uso di retino entomologico e poi rilasciati. In alcuni casi è stato possibile effettuare l'identificazione delle specie direttamente sul campo, in altri si è proceduto all'identificazione successivamente attraverso fotoidentificazione.

La classificazione delle specie è stata fatta secondo la nomenclatura tassonomica indicata da Fauna Europaea (www.faunaeur.org), gli stati di protezioni delle specie sono stati estrapolati consultando il sito dell'European Environment Agency (eunis.eea.europa.eu), la determinazione degli individui è stata operata avvalendosi della consulenza del laboratorio di Entomologia del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, in particolare nella persona del dott. Maurizio Pavesi. Infine la segnalazione di specie non precedentemente indicate è stata confrontata con le distribuzioni delle stesse nel database di CkMap (CkMap - Checklist of the Italian fauna).

Parco Naturale Regionale dell'Antola

Ad oggi le conoscenze riguardanti l'entomofauna del Parco Naturale Regionale dell'Antola sono molto scarse, soprattutto per ciò che riguarda la componente della coleotterofauna e gli Odonati. Nell'area del Parco sono segnalate complessivamente 3 specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE: due lepitotteri, l'Arctiidae *Euplagia quadripunctaria* e il Lasiocampiiidae *Eriogaster catax,* e un coleottero, il Lucanidae *Lucanus cervus*.

Per questa ragione il monitoraggio effettuato ha contribuito notevolmente ad ampliare le conoscenze riguardanti i gruppi considerati e la loro distribuzione, sia per quanto riguarda l'area del Parco, sia per quel che concerne la loro presenza a livello regionale.

Di seguito gli elenchi di tutte le specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat (Tabella 31), di quelle ritenute rilevanti dal punto di vista conservazionistico (Tabella 32) e di tutte le altre specie rilevate nell'ambito di questo specifico monitoraggio (Tabella 33).

Tabella 31 – Specie riportate in Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/EEC (articolo 4).

Codice	Ordine	Famiglia	Specie
1074	Lepidoptera	LASIOCAMPIDAE	*Eriogaster catax*
6199	Lepidoptera	ARCTIIDAE	*Euplagia quadripunctaria*
1083	Coleoptera	LUCANIDAE	*Lucanus cervus*

Tra le specie indicate come particolarmente interessanti dal punto di vista conservazionistico vi sono quelle protette da Convenzioni Internazionali, è il caso ad esempio delle specie inserite nelle Red List della IUCN, oppure quelle legate ad ambienti particolarmente ben conservati e in buono stato di salute.

Tabella 32 - Altre specie importanti di flora e fauna

Codice	Ordine	Famiglia	Specie	Importanza
	Lepidoptera	ARCTIIDAE	*Cybosia mesomella*	Altro
	Lepidoptera	ARCTIIDAE	*Coscina striata*	Altro
	Lepidoptera	ARCTIIDAE	*Dysauxes punctata*	Altro
	Lepidoptera	ARCTIIDAE	*Hyphoraia testudinaria*	Altro
	Lepidoptera	ARCTIIDAE	*Rhyparia purpurata*	Altro
	Lepidoptera	DREPANIDAE	*Cymatophorima sp.*	Altro
	Lepidoptera	ENDROMIDAE	*Endromis versicolor*	Altro
	Lepidoptera	ENDROMIDAE	*Tetheella fluctuosa*	Altro
	Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Emmiltis pigmaeria*	Altro
	Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Hypomecis roboraria*	Altro
	Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Idaea deversaria*	Altro
	Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Lomographa temerata*	Altro
	Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Scotopteryx diniensis*	Altro
	Lepidoptera	HEPIALIDAE	*Korscheltellus lupulinus*	Altro
	Lepidoptera	HEPIALIDAE	*Pharmacis aemiliana*	Altro
	Lepidoptera	HESPERIDAE	*Carterocephalus*	Least Concern (IUCN, 2009)

			palaemon	
	Lepidoptera	HESPERIDAE	*Erynnis tages*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	HESPERIDAE	*Ochlodes sylvanus*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	HESPERIDAE	*Pyrgus sidae*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	HESPERIDAE	*Thymelicus acteon*	Near Threatened (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	LASIOCAMPIDAE	*Eriogaster rimicola*	Altro
	Lepidoptera	LASIOCAMPIDAE	*Poecilocampa populi*	Altro
	Lepidoptera	LYCAENIDAE	*Callophrys rubi*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	LYCAENIDAE	*Iolana iolas*	Near Threatened (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	LYCAENIDAE	*Maculinea rebeli*	Altro
	Lepidoptera	LYCAENIDAE	*Polyommatus escheri*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	LYCAENIDAE	*Polyommatus icarus*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	NOCTUIDAE	*Autographa bractea*	Altro
	Lepidoptera	NOCTUIDAE	*Catocala fraxini*	Altro
	Lepidoptera	NOCTUIDAE	*Catocala nynphagoga*	Altro
	Lepidoptera	NOCTUIDAE	*Cerapteryx graminis*	Altro
	Lepidoptera	NOCTUIDAE	*Chersotis cuprea*	Altro
	Lepidoptera	NOCTUIDAE	*Cucullia thapsiphaga*	Altro
	Lepidoptera	NOCTUIDAE	*Gortyna borelli*	Endemica
	Lepidoptera	NOCTUIDAE	*Meganola albula*	Altro
	Lepidoptera	NOCTUIDAE	*Meganola togatulalis*	Altro
	Lepidoptera	NOCTUIDAE	*Nonagria typhae*	Altro
	Lepidoptera	NOTODONTIDAE	*Ptilophora plumigera*	Altro
	Lepidoptera	NOTODONTIDAE	*Diacranura ulmi*	Altro
	Lepidoptera	NOTODONTIDAE	*Drymonia velitaris*	Altro
	Lepidoptera	NYMPHALIDAE	*Argynnis adippe*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	NYMPHALIDAE	*Argynnis aglaja*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	NYMPHALIDAE	*Argynnis paphia*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	NYMPHALIDAE	*Brenthis hecate*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	NYMPHALIDAE	*Chazara briseis*	Near Threatened (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	NYMPHALIDAE	*Maniola jurtina*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	NYMPHALIDAE	*Melitaea athalia*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	NYMPHALIDAE	*Melitanea aurelia*	Near Threatened (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	NYMPHALIDAE	*Melitaea didyma*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	NYMPHALIDAE	*Nymphalis polychloros*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	NYMPHALIDAE	*Vanessa cardui*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	NYMPHALIDAE	*Limentis populi*	Near Threatened (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	NYMPHALIDAE	*Limenitis reducta*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	PAPILIONIDAE	*Iphiclides podalirius*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	PAPILIONIDAE	*Papilio machaon*	Least Concern (IUCN, 2009)
1053	Lepidoptera	PAPILIONIDAE	*Zerynthia polyxena*	Annex IV Direttiva Habitat
	Lepidoptera	PIERIDAE	*Aporia crataegi*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	PIERIDAE	*Colias alfacariensis*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	PIERIDAE	*Colias crocea*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	PIERIDAE	*Leptidea sinapis*	Least Concern (IUCN, 2009)

	Lepidoptera	PIERIDAE	*Pieris mannii*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	PIERIDAE	*Pieris napi*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	PIERIDAE	*Pieris rapae*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	SATURNIIDAE	*Aglia tau*	Altro
	Lepidoptera	SATYRIDAE	*Arethusana arethusa*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	SATYRIDAE	*Coenonympha arcania*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	SATYRIDAE	*Erebia ligea*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	SATYRIDAE	*Erebia medusa*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	SATYRIDAE	*Hipparchia fagi*	Near Threatened (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	SATYRIDAE	*Hyponephele lycaon*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	SATYRIDAE	*Lasiommata maera*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	SATYRIDAE	*Melanargia galathea*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	SATYRIDAE	*Pararge aegeria*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	SATYRIDAE	*Pararge megera (Lasiommata megera)*	Least Concern (IUCN, 2009)
	Lepidoptera	ZYGAENIDAE	*Adscita albanica*	Altro
	Lepidoptera	ZYGAENIDAE	*Adscita alpina*	Endemica
	Lepidoptera	ZYGAENIDAE	*Adscita subsolana*	Altro
	Lepidoptera	ZYGAENIDAE	*Hemaris fuciformis*	Altro
	Lepidoptera	ZYGAENIDAE	*Hemaris tityus*	Altro
	Lepidoptera	ZYGAENIDAE	*Procris albanica*	Altro
	Lepidoptera	ZYGAENIDAE	*Theresimima ampelophaga*	Altro
	Lepidoptera	ZYGAENIDAE	*Zygaena hylaris*	Altro
	Coleoptera	APIONIDAE	*Helianthemapion genuense*	Endemico
	Coleoptera	CARABIDAE	*Duvalius doderoi*	Endemico
	Coleoptera	CARABIDAE	*Nebria tibialis tibialis*	Endemico
	Coleoptera	CARABIDAE	*Pterostichus (Haptoderus) apenninus*	Endemico
	Coleoptera	CARABIDAE	*Trechus liguricus liguricus*	Endemico
	Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Alosterna tabacicolor*	Altro
	Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Anaglyptus mysticus*	Least Concern (IUCN, 2010)
	Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Cerambyx scopolii*	Least Concern (IUCN, 2010)
	Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Morimus asper asper*	Altro
	Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Rutpela maculata*	Altro
	Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Stenurella melanura*	Altro
	Coleoptera	CERYLONIDAE	*Cerylon ferrugineum*	Altro
	Coleoptera	CHRYSOMELIDAE	*Cryptocephalus (Homalopus) informis*	Endemico
	Coleoptera	CHRYSOMELIDAE	*Cryptocephalus (Burlinius) rufipes*	Endemico
	Coleoptera	CHRYSOMELIDAE	*Pachybrachis picus*	Endemico
	Coleoptera	CLERIDAE	*Thanasimus formicarius*	Altro
	Coleoptera	CLERIDAE	*Tillus elongatus*	Altro
	Coleoptera	CURCULIONIDAE	*Otiorhynchus (Metopiorrhynchus) diversicollis*	Endemico

	Coleoptera	CURCULIONIDAE	*Otiorhynchus (Otiorhynchus) griseopunctatus nigerrimus*	Endemico
	Coleoptera	CURCULIONIDAE	*Otiorhynchus (Metopiorrhynchus) litigiosus*	Endemico
	Coleoptera	CURCULIONIDAE	*Otiorhynchus (Metopiorrhynchus) nigrinus*	Endemico
	Coleoptera	CURCULIONIDAE	*Phloeophagus lignarius*	Altro
	Coleoptera	ELATERIDAE	*Elater ferrugineus*	Near Threatened (IUCN, 2010)
	Coleoptera	ELATERIDAE	*Hemicrepidius hirtus*	Altro
	Coleoptera	ELATERIDAE	*Melanotus villosus*	Least Concern (IUCN, 2010)
	Coleoptera	EROTYLIDAE	*Tritoma bipustulata*	Least Concern (World IUCN, 2013 - Europe IUCN, 2010)
	Coleoptera	EUCNEMIDAE	*Melasis buprestoides*	Least Concern (IUCN, 2010)
	Coleoptera	LATRIDIIDAE	*Enicmus rugosus*	Altro
	Coleoptera	LEODIDAE	*Bathysciola pumilio*	Endemico
	Coleoptera	LUCANIDAE	*Platycerus caraboides*	Least Concern (IUCN, 2010)
	Coleoptera	LUCANIDAE	*Sinodendron cylindricum*	Least Concern (IUCN, 2010)
	Coleoptera	MONOTOMIDAE	*Rhizophagus bipustulatus*	Altro
	Coleoptera	MONOTOMIDAE	*Rhizophagus dispar*	Altro
	Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Geostiba gardinii*	Endemico
	Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Lathrobium apenninum*	Endemico
	Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Leptusa zoiai*	Endemico
	Coleoptera	TENEBRIONIDAE	*Hypophloeus (Hypophloeus) unicolor*	Altro
	Coleoptera	ZOPHERIDAE	*Pycnomerus terebrans*	Altro
	Coleoptera	ZOPHERIDAE	*Coxelus pictus*	Altro
	Odonata	AESHNIDAE	*Aeshna cyanea*	Least Concern (IUCN,2010)
	Odonata	ANISOPTERA	*Libellula depressa*	Least Concern (IUCN,2010)
	Odonata	CALOPTERYGIDAE	*Calopteryx haemorrhoidalis*	Least Concern (IUCN,2010)
	Odonata	CALOPTERYGIDAE	*Calopteryx splendens*	Least Concern (IUCN,2010)
	Odonata	CALOPTERYGIDAE	*Calopteryx virgo*	Least Concern (IUCN,2010)

Viene riportato un elenco contenente tutte le altre specie identificate nel corso del monitoraggio e non soggette a particolari livelli di protezione, ma che per completezza del quadro descrittivo risulta opportuno segnalare. Viene indicato, inoltre, se la specie è già stata segnalata in Liguria (CkMap - Checklist of the Italian fauna).

Tabella 33 - Altre specie rilevate

Ordine	**Famiglia**	**Specie**	**Segnalato in Liguria**
Lepidoptera	ARCTIIDAE	*Callimorpha dominula*	
Lepidoptera	ARCTIIDAE	*Eilema lurideola*	
Lepidoptera	ARCTIIDAE	*Syntomis phegea*	
Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Hydria cervinalis*	
Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Hylaea fasciaria*	
Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Pseudopanthera macularia*	

Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Xanthorhoe fluctuata*	
Lepidoptera	LASIOCAMPIDAE	*Lasiocampa quercus*	
Lepidoptera	PYRALIDAE	*Endotricha flammealis*	
Lepidoptera	OECOPHORIDAE	*Alabonia geoffrella*	
Lepidoptera	OECOPHORIDAE	*Pleurota aristella*	
Lepidoptera	SATYRIDAE	*Hipparchia ferula*	
Lepidoptera	THYRIDAE	*Thyris fenestrella*	
Lepidoptera	ZYGAENIDAE	*Adscita sp.*	
Lepidoptera	ZYGAENIDAE	*Zygaena filipendulae*	X
Coleoptera	APHODIIDAE	*Aphodius (Chilothorax) sticticus*	
Coleoptera	BUPRESTIDAE	*Anthaxia fulgurans*	
Coleoptera	CARABIDAE	*Abax continuus*	
Coleoptera	CARABIDAE	*Amara aenea*	
Coleoptera	CARABIDAE	*Amara nitida*	
Coleoptera	CARABIDAE	*Brachinus crepitans*	
Coleoptera	CARABIDAE	*Calathus cinctus*	
Coleoptera	CARABIDAE	*Calathus fuscipes graecus*	
Coleoptera	CARABIDAE	*Calathus melanocephalus*	
Coleoptera	CARABIDAE	*Calathus rubripes*	X
Coleoptera	CARABIDAE	*Calosoma sycophanta*	X
Coleoptera	CARABIDAE	*Carabus (Tomocarabus) convexus*	X
Coleoptera	CARABIDAE	*Carabus (Oreocarabus) glabratus*	X
Coleoptera	CARABIDAE	*Carabus (Mesocarabus) problematicus*	
Coleoptera	CARABIDAE	*Carabus sp.*	X
Coleoptera	CARABIDAE	*Cychrus italicus*	
Coleoptera	CARABIDAE	*Dromius quadrimaculatus*	
Coleoptera	CARABIDAE	*Harpalus (Harpalus) atratus*	X
Coleoptera	CARABIDAE	*Molops ovipennis*	
Coleoptera	CARABIDAE	*Ophonus (Metophonus) puncticeps*	
Coleoptera	CARABIDAE	*Ophonus (Metophonus) rufibarbis*	
Coleoptera	CARABIDAE	*Poecilus versicolor*	X
Coleoptera	CARABIDAE	*Pterostichus (Oreophilus) bicolor bicolor*	X
Coleoptera	CARABIDAE	*Pterostichus (Pterostichus) impressicollis*	
Coleoptera	CARABIDAE	*Pterostichus macer*	X
Coleoptera	CARABIDAE	*Pterostichus (Pterostichus) micans*	X
Coleoptera	CARABIDAE	*Pterostichus (Oreophilus) morio*	
Coleoptera	CANTARIDAE	*Rhagonycha elongata*	
Coleoptera	CANTARIDAE	*Rhagonycha fulva*	X
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Alosterna tabacicolor*	X
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Chlorophorus trifasciatus*	X
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Clytus arietis*	X
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Dinoptera collaris*	X
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Judolia erratica (Pachytodes erraticus)*	X

Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Morimus asper asper*	X
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Paracorymbia fulva*	X
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Parmena balteus*	X
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Parmena unifasciata*	
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Rhagium bifasciatum*	X
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Rutpela maculata*	X
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Stenurella melanura*	
Coleoptera	CERYLONIDAE	*Cerylon ferrugineum*	
Coleoptera	CETONIIDAE	*Cetonia aurata pisana*	
Coleoptera	CHRYSOMELIDAE	*Clytra quadripunctata*	
Coleoptera	CHRYSOMELIDAE	*Galeruca (Galeruca) tanaceti*	
Coleoptera	CHRYSOMELIDAE	*Lachnaia italica italica*	
Coleoptera	CHRYSOMELIDAE	*Smaragdina affinis*	
Coleoptera	CLERIDAE	*Thanasimus formicarius*	
Coleoptera	CLERIDAE	*Tillus elongatus*	
Coleoptera	COCCINELLIDAE	*Coccinella (Coccinella) magnifica*	
Coleoptera	COCCINELLIDAE	*Coccinula quaturdecimpustulata*	
Coleoptera	COCCINELLIDAE	*Platynaspis luteorubra*	
Coleoptera	CURCULIONIDAE	*Otiorhyncus sp.*	X
Coleoptera	CURCULIONIDAE	*Phloeophagus lignarius*	
Coleoptera	CURCULIONIDAE	*Polydrosus formosus*	
Coleoptera	CURCULIONIDAE	*Polydrosus sp.*	
Coleoptera	DASYTIDAE	*Enicopus hirtus*	
Coleoptera	DERMESTIDAE	*Dermestes sp.*	
Coleoptera	DRYOPHTHORIDAE	*Dryophthorus corticalis*	
Coleoptera	ELATERIDAE	*Agrypnus murinus*	
Coleoptera	ELATERIDAE	*Athous sp.*	X
Coleoptera	ELATERIDAE	*Hemicrepidius hirtus*	
Coleoptera	ELATERIDAE	*Nothodes parvulus*	
Coleoptera	ENDOMICHINAE	*Endomychus coccineus*	
Coleoptera	GEOTRUPIDAE	*Anoplotrupes stercorarius*	
Coleoptera	GEOTRUPIDAE	*Trypocopris pyrenaeus*	
Coleoptera	HISTRIDAE	*Carcinops pumilio*	
Coleoptera	LAMPYRIDAE	*Lampyris noctiluca*	
Coleoptera	LAMPYRIDAE	*Luciola sp.*	
Coleoptera	LATRIDIIDAE	*Dienerella clathrata*	
Coleoptera	LATRIDIIDAE	*Enicmus rugosus*	
Coleoptera	LATRIDIIDAE	*Enicmus transversus*	
Coleoptera	LATRIDIIDAE	*Melanophthalma sp.*	
Coleoptera	LYMEXYLIDAE	*Lymexylon navale*	
Coleoptera	MALACHIIDAE	*Clanoptilus elegans*	
Coleoptera	MONOTOMIDAE	*Rhizophagus bipustulatus*	
Coleoptera	MONOTOMIDAE	*Rhizophagus dispar*	

Coleoptera	MONOTOMIDAE	*Rhizophagus parvulus*	
Coleoptera	NITIDULIDAE	*Epurea aestiva*	
Coleoptera	NITIDULIDAE	*Epuraea sp.*	
Coleoptera	NITIDULIDAE	*Glischrochilus quadriguttatus*	
Coleoptera	NITIDULIDAE	*Meligethes sp.*	
Coleoptera	NITIDULIDAE	*Soronia sp.*	
Coleoptera	OEDEMERIDAE	*Oedemera femorata*	
Coleoptera	OEDEMERIDAE	*Oedemera flavipes*	
Coleoptera	OEDEMERIDAE	*Oedemera podagrariae*	
Coleoptera	SALPINGIDAE	*Salpingus planirostris*	
Coleoptera	SALPINGIDAE	*Salpingus ruficollis*	X
Coleoptera	SCARABEIDAE	*Onthophagus (Paleonthophagus) vacca*	
Coleoptera	SCARABEIDAE	*Onthophagus sp.*	
Coleoptera	SCARABEIDAE	*Sisyphus schaefferi schaefferi*	
Coleoptera	SCARABEIDAE	*Trichius sp.*	
Coleoptera	SCRAPTIIDAE	*Anaspis (Anaspis) frontalis*	
Coleoptera	SCRAPTIIDAE	*Anaspis (Anaspis) thoracica*	
Coleoptera	SILPHIDAE	*Ablattaria laevigata*	
Coleoptera	SILPHIDAE	*Nicrophorus fossor*	X
Coleoptera	SILPHIDAE	*Silpha carinata*	
Coleoptera	SILPHIDAE	*Silpha obscura*	
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Bisnius sp*	X
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Dinothenarus (Parabemus) fossor*	X
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Emus hirtus*	
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Hesperus rufipennis*	X
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Ocypus fulvipennis*	X
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Ocypus italicus*	X
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Ocypus olens*	
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Ocypus ophtalmicus*	X
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Ocypus picipennis fallaciosus*	
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Ocypus tricinctus*	X
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Ontholestes murinus*	
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Philonthus carbonarius*	
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Philonthus cognatus*	
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Philonthus decorus*	X
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Platydracus flavopunctatus*	X
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Platydracus stercorarius*	X
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Staphylinus dimidiaticornis*	
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Velleius dilatatus*	
Coleoptera	TENEBRIONIDAE	*Hypophloeus (Hypophloeus) unicolor*	
Coleoptera	TENEBRIONIDAE	*Enoplopus dentipes*	
Coleoptera	TENEBRIONIDAE	*Lagria sp.*	
Coleoptera	TENEBRIONIDAE	*Palorus depressus*	

Coleoptera	ZOPHERIDAE	*Pycnomerus terebrans*	
Coleoptera	ZOPHERIDAE	*Coxelus pictus*	

Per quanto riguarda le specie inserite negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/EEC non sono state segnalate nuove specie all'interno del territorio del Parco.
Viceversa, per quanto concerne la Tabella 32, riferita ad altre specie ritenute importanti al fine conservazionistico, sono state aggiunte una quantità notevole di specie nuove.
Per i lepidotteri sono state segnalate 31 nuove specie, tutte inserite nelle Red List della IUCN, di cui 29 riportate come "Least Concern" e due, l'Hesperidae *Thymelicus acteon* e il Satyridae *Hipparchia fagi,* riportate come "Near Threatened" (Red List IUCN 2009).
Per i coleotteri sono state segnalate 23 nuove specie. Si tratta in tutti i casi di specie saproxiliche e per questo meritevoli di attenzione dal punto di vista conservazionistico anche se non necessariamente soggette a livelli di protezione. Tra le 23 specie identificate, 6 risultano essere classificate come "Least Concern" dalla IUCN (Red List IUCN 2009) e una, l'Elateridae *Elater ferrugineus* , è riportata come "Near Threatened" (Red List IUCN 2010). L' *Elater ferrugineus* è stato catturato sia nella forma comune che nel più insolito morfotipo melanico ed è stato rinvenuto in un bosco di roverelle nel SIC "Rio Pentemina" e nella faggeta del SIC "Rio di Vallenzona". Questo coleottero saproxilico ha un ciclo biologico strettamente legato ad un altro saproxilico, il Cetoniidae *Osmoderma eremita*, inserito negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat, e la sua cattura fa pensare alla possibile presenza di quest'ultimo, sebbene nel corso del monitoraggio non sia stato trovato. Tra le specie legate a boschi maturi e in buono stato di conservazione abbamo rinvenuto anche: il Cerambycidae *Morimus aspers aspers,* il Cerylonidae *Cerylon ferrugineum*, il Cleridae *Tillus elongatus ,* il Curculionidae *Phloeophagus lignarius*, il Latritiidae *Enicmus rugosus,* e il raro Tenebrionidae *Pycnomerus terebrans,* la cui ecologia è strettamente legata a foreste primarie intatte (Alexander and Anderson 2012, Alexander 2002, Hůrka 2005, Rücker 2005).
Per quanto riguarda gli Odonati, seppur trovati in numero esiguo, si segnalano 5 nuove specie, tutte riportate come "Least Concern" nella Red List IUCN (Red List IUCN, 2010). Nello specifico si tratta delle Calopterygidae *Calopteryx virgo* e *Calopteryx splendens*, due libellule che spesso vengono trovate insieme lungo i fiumi e i torrenti stretti, e della *Calopteryx haemorrhoidalis,* una specie piuttosto diffusa nel bacino del Mediterraneo, ma molto esigente per quanto riguarda la qualità delle acque (Bellmann 2013). Tutte le specie sono state rinvenute all'interno del SIC "Conglomerato di Vobbia". Inoltre sono state segnalate l'Aeshnidae *Aeshna cyanea*, specie poco esigente con grande capacità di adattamento (Bellmann 2013), e il Libellulidae *Libellula depressa,* anche questa abbastanza diffusa e presente in tutta Europa (Bellman 2013) entrambe trovate nel SIC "Lago del Brugneto".

SIC "Conglomerato di Vobbia" (it1330213)

Ad oggi le conoscenze riguardanti l'entomofauna presente nel SIC "Conglomerato di Vobbia" sono scarse. Nel precedente Formulario Standard vengono indicate due specie di lepidottero inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE, l'Arctiidae *Euplagia quadripunctaria* e il Lasiocampiiidae *Eriogaster catax*, e una specie di coleottero, il Lucanidae *Lucanus cervus*. Per questa ragione il monitoraggio effettuato ha contribuito notevolmente ad ampliare le conoscenze riguardanti i gruppi considerati e la loro distribuzione, sia per quanto riguarda il SIC analizzato, sia per quel che concerne la loro presenza a livello regionale.

Di seguito vengono riportati gli elenchi di tutte le specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat (Tabella 34), di quelle ritenute rilevanti dal punto di vista conservazionistico (Tabella 35) e di tutte le altre specie rilevate nell'ambito di questo specifico monitoraggio (Tabella 36).

Tabella 34– Specie riportate in Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/EEC (articolo 4).

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Gol.
I	1074	*Eriogaster catax*			P				P	DD	B	C	C	C
I	6199	*Euplagia quadripunctaria*			P				C	DD	C	B	C	B
I	1083	*Lucanus cervus*			P				P	DD	C	C	B	C

Tra le specie indicate come particolarmente interessanti dal punto di vista conservazionistico vi sono quelle protette da Convenzioni Internazionali, è il caso ad esempio delle specie inserite nelle Red List della IUCN, oppure quelle legate ad ambienti particolarmente ben conservati e in buono stato di salute.

Tabella 35 - Altre specie importanti di flora e fauna

Species					Population in the site				Motivation					
Group	Code	Scientific name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
I		*Adscita albanica*						P						X
I		*Adscita alpina*						P				X		
I		*Adscita subsolana*						P						X
I		*Aglia tau*						R						X
I		*Alosterna tabacicolor*						P						X
I		*Aporia crataegi*						C					X	
I		*Arethusana arethusa*						P						X
I		*Argynnis aglaja*						P					X	
I		*Argynnis paphia*						P					X	
I		*Autographa bractea*						P						X
I		*Brenthis hecate*						P						X
I		*Callophrys rubi*						P					X	
I		*Calopteryx haemorrhoidalis*						R					X	
I		*Calopteryx splendens*						P					X	
I		*Calopteryx virgo*						P					X	
I		*Carterocephalus palaemon*						P						X
I		*Catocala fraxini*						R						X
I		*Chersotis cuprea*						P						X
I		*Coenonympha arcania*						C					X	
I		*Colias crocea*						C					X	
I		*Coscinia striata*						P						X
I		*Cucullia thapsiphaga*						P						X
I		*Cybosia mesomella*						P						X
I		*Cymatophorina*						P						X
I		*Dicranura ulmi*						P						X
I		*Dinoptera collaris*						P						X
I		*Drymonia velitas*						P						X
I		*Dysauxes punctata*						P						X

Species					Population in the site				Motivation					
Group	Code	Scientific name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
I		*Endromis versicolora*						P						X
I		*Enicmus rugosus*						P						X
I		*Eriogaster*						P						X
I		*Gortyna borelli*						V				X		
I		*Hemaris fuciformis*						C			X			
I		*Hemaris tytus*						C						X
I		*Hipparchia fagi*						C					X	
I		*Hypomecis roboraria*						P						X
I		*Hyponephele lycaon*						P					X	
I		*Idaea deversaria*						P						X
I		*Iolana iolas*						R						X
I		*Korscheltellus lupulinus*						P						X
I		*Leptidea sinapis*						P					X	
I		*Limentis populi*						P						X
I		*Limenitis reducta*						P					X	
I		*Lomographa temerata*						P						X
I		*Maculinea rebeli*						P					X	
I		*Maculinea rebeli Hirschke*						P						X
I		*Meganola albula*						P						X
I		*Meganola togatulalis*						P						X
I		*Melanargia galathea*						C					X	
I		*Melasis buprestoides*						R					X	
I		*Melitanea aurelia*						P						X
I		*Morimus aspers aspers*						C						X
I		*Nonagria typhae*						R						X
I		*Papilio machaon*						P					X	
I		*Pararge aegeria*						P					X	
I		*Pararge megera (Lasiommata megera)*						P					X	
I		*Parmena balteus*						P						X
I		*Parmena unifasciata*						P						X
I		*Pharmacis aemiliana*						P						X
I		*Pieris mannii*						C					X	
I		*Pieris rapae*						C					X	
I		*Poecilocampa populi*						P						X
I		*Polyommatus escheri*						C					X	
I		*Polyommatus icarus*						C					X	
I		*Ptilophora plumigera*						P						X
I		*Pyrgus sidae*						P						X
I		*Rhyparia purpurata*						P						X
I		*Scotopteryx diniensis*						P						X

Species					Population in the site				Motivation					
Group	Code	Scientific name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
I		*Stenurella melanura*						P						X
I		*Tethella fluctusa*						P						X
I		*Theresimima ampelophaga*						P						X
I		*Thymelicus acteon*						P					X	
I		*Tritoma bipustulata*						R					X	
I	*1053*	*Zerynthia polyxena*						P	X					
I		*Zygaena hylaris*						P						X

Viene riportato un elenco contenente tutte le altre specie identificate nel corso del monitoraggio e non soggette a particolari livelli di protezione, ma che per completezza del quadro descrittivo risulta opportuno segnalare. Vengono indicati, quando possibile, la tipologia di ambiente di ritrovamento e se la presenza della specie sia stata precedentemente segnalata nella regione (CkMap - Checklist of the Italian fauna).

Tabella 36 - Altre specie rilevate

Ordine	Famiglia	Specie	Segnalato in Liguria	Ambiente
Coleoptera	CARABIDAE	*Calosoma sycophanta*	X	bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	CARABIDAE	*Carabus sp.*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	CARABIDAE	*Dromius quadrimaculatus*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Chlorophorus trifasciatus*	X	bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Judolia erratica (Pachytodes erraticus)*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	CHRYSOMELIDAE	*Clytra quadripunctata*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	CHRYSOMELIDAE	*Lachnaia italica italica*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	CHRYSOMELIDAE	*Smaragdina affinis*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	DASYTIDAE	*Enicopus hirtus*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	ELATERIDAE	*Athous sp.*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	ELATERIDAE	*Nothodes parvulus*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	GEOTRUPIDAE	*Anoplotrupes stercorarius*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	LAMPYRIDAE	*Lampyris noctiluca*		bosco misto di faggio castagno e roverella

Ordine	Famiglia	Specie	Segnalato in Liguria	Ambiente
Coleoptera	LATRIDIIDAE	*Dienerella clathrata*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	LYMEXYLIDAE	*Lymexylon navale*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	MALACHIIDAE	*Clanoptilus elegans*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	NITIDULIDAE	*Meligethes sp.*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	NITIDULIDAE	*Soronia sp.*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	OEDEMERIDAE	*Oedemera femorata*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	OEDEMERIDAE	*Oedemera flavipes*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	OEDEMERIDAE	*Oedemera podagrariae*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	SCARABEIDAE	*Trichius sp.*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	TENEBRIONIDAE	*Enoplopus dentipes*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Coleoptera	TENEBRIONIDAE	*Palorus depressus*		bosco misto di faggio castagno e roverella
Lepidoptera	ARCTIIDAE	*Eilema lurideola*		
Lepidoptera	ARCTIIDAE	*Syntomis phegea*		
Lepidoptera	LASIOCAMPIDAE	*Lasiocampa quercus*		
Lepidoptera	NYMPHALIDAE	*Melitaea athalia*		
Lepidoptera	NYMPHALIDAE	*Melitaea didyma*		
Lepidoptera	OECOPHORIDAE	*Pleurota aristella*		
Lepidoptera	PYRALIDAE	*Endotricha flammealis*		
Lepidoptera	SATYRIDAE	*Hipparchia ferula*		
Lepidoptera	ZYGAENIDAE	*Zygaena filipendulae*		

Non sono state fatte modifiche dell'elenco delle specie indicate nell'Allegato II della Direttiva Habitat rispetto a quanto già descritto nel precedente Formulario Standard del SIC. Viceversa, per quanto concerne la Tabella 35, riferita ad altre specie importanti, sono state aggiunte, grazie a questo monitoraggio, 18 specie di lepidotteri, 16 delle quali indicate come "Least Concern" nella Red List della IUCN (Red List IUCN 2009), e 2, l'Hesperidae *Thymelicus acteon* e il Satyridae *Hipparchia fagi,* sono segnalate come "Near Threatened" nella Red List della IUCN (Red List IUCN 2009).

Sono state aggiunte inoltre 8 specie di coleotteri forestali, tra cui segnaliamo la presenza interessante dell'Erotylidae *Tritoma bipustulata* e dell'Eucmenidae *Melasis buprestoides*, entrambi saproxilici obbligati riportati come "Least Concern" nella Red List della IUCN (World Red List IUCN 2013, Red List IUCN 2010). Le restanti 6 specie di coleotteri inserite sono tutte saproxiliche e per questo motivo meritevoli di attenzione sul piano della conservazione, anche se non soggette a gradi di protezione. In particolare si segnalano il

Cerambycidae *Morimus aspers aspers* e il Latritiidae *Enicmus rugosus* strettamente legati a foreste mature e in buono stato di salute (Alexander 2002, Rücker 2005).

Infine sono state aggiunte 3 specie di Odonati, tutte riportate come "Least Concern" nelle Red List IUCN (Red List IUCN 2010), si tratta delle Calopterygidae *Calopteryx virgo* e *Calopteryx splendens*, due specie che spesso vengono trovate insieme lungo i fiumi e i torrenti stretti, e della *Calopteryx haemorrhoidalis* una specie piuttosto diffusa nel bacino del Mediterraneo, ma molto esigente per quanto riguarda la qualità delle acque (Bellmann 2013).

SIC "Lago Brugneto" (IT1331019)

Ad oggi le conoscenze riguardanti l'entomofauna presente nel SIC "Lago Brugneto" sono scarse. Nel precedente Formulario Standard veniva indicata unicamente una specie di falena inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE, l' *Euplagia quadripunctaria*. Per questa ragione il monitoraggio effettuato ha contribuito ad ampliare notevolmente le conoscenze riguardanti i gruppi considerati e la loro distribuzione sia nel SIC analizzato sia su scala regionale.

Vengono di seguito riportati gli elenchi di tutte le specie inserite negli allegati della direttiva habitat (**Tabella 37**), di quelle ritenute rilevanti dal punto di vista conservazionistico (**Tabella 38**) e di tutte le altre specie rilevate nell'ambito di questo specifico monitoraggio (**Tabella 38**).

Tabella 37 – Specie riportate in allegato II della Direttiva Habitat 92/43/EEC (articolo 4)

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Gol.
I	6199	*Euplagia quadripunctaria*			p				C	DD	C	B	C	B

Tra le specie indicate come particolarmente interessanti dal punto di vista conservazionistico vi sono quelle protette da Convenzioni Internazionali, è il caso ad esempio delle specie inserite nelle Red List della IUCN, oppure quelle legate ad ambienti particolarmente ben conservati e in buono stato di salute.

Tabella 38 - Altre specie importanti di flora e fauna

Species					Population in the site				Motivation					
Group	Code	Scientific name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
I		*Aeshna cyanea*						P					X	
I		*Aporia crataegi*						C					X	
I		*Argynnis adippe*						P					X	
I		*Cerylon ferrugineum*						P						X
I		*Coenonympha arcania*						C					X	
I		*Colias crocea*						P					X	
I		*Coxelus pictus*						P						X
I		*Enicmus rugosus*						P						X
I		*Leptidea sinapis*						P					X	
I		*Libellula depressa*						R					X	
I		*Melanargia galathea*						C					X	
I		*Nymphalis polychloros*						R					X	
I		*Ochlodes sylvanus*						P					X	
I		*Pararge aegeria*						P					X	

Species					Population in the site				Motivation					
Group	Code	Scientific name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
I		*Pieris mannii*						C					X	
I		*Pieris rapae*						C					X	
I		*Stenurella melanura*						P						X

Viene riportato un elenco contenente tutte le altre specie identificate nel corso del monitoraggio e non soggette a particolari livelli di protezione, ma che per completezza del quadro descrittivo risulta opportuno segnalare. Vengono indicati, quando possibile, la tipologia di ambiente di ritrovamento e se la presenza della specie sia stata precedentemente segnalata nella regione (CkMap - Checklist of the Italian fauna).

Tabella 39 - Altre specie rilevate.

Ordine	Famiglia	Specie	Segnalato in Liguria	Ambiente
Coleoptera	BUPRESTIDAE	*Anthaxia fulgurans*		bosco di faggio
Coleoptera	CARABIDAE	*Abax continuus*		bosco di faggio
Coleoptera	CARABIDAE	*Amara nitida*		bosco di faggio
Coleoptera	CARABIDAE	*Brachinus crepitans*		prato
Coleoptera	CARABIDAE	*Calathus cinctus*		prato
Coleoptera	CARABIDAE	*Calathus fuscipes graecus*		prato
Coleoptera	CARABIDAE	*Calathus melanocephalus*		prato
Coleoptera	CARABIDAE	*Calathus rubripes*		prato
Coleoptera	CARABIDAE	*Carabus (Tomocarabus) convexus*	X	prato
Coleoptera	CARABIDAE	*Carabus (Oreocarabus) glabratus*	X	prato
Coleoptera	CARABIDAE	*Carabus (Mesocarabus) problematicus*	X	prato
Coleoptera	CARABIDAE	*Cychrus italicus*	X	bosco di faggio
Coleoptera	CARABIDAE	*Dromius quadrimaculatus*		bosco di faggio
Coleoptera	CANTARIDAE	*Rhagonycha elongata*		bosco di faggio
Coleoptera	CANTARIDAE	*Rhagonycha fulva*		bosco di faggio
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Chlorophorus trifasciatus*	X	bosco di faggio
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Paracorymbia fulva*	X	bosco di faggio
Coleoptera	COCCINELLIDAE	*Coccinula quaturdecimpustulata*		bosco di faggio
Coleoptera	COCCINELLIDAE	*Platynaspis luteorubra*		bosco di faggio
Coleoptera	DERMESTIDAE	*Dermestes sp.*		prato
Coleoptera	ELATERIDAE	*Agrypnus murinus*		bosco di faggio
Coleoptera	ELATERIDAE	*Athous sp.*		bosco di faggio
Coleoptera	ELATERIDAE	*Hemicrepidius hirtus*	X	bosco di faggio
Coleoptera	ELATERIDAE	*Nothodes parvulus*		bosco di faggio
Coleoptera	GEOTRUPIDAE	*Anoplotrupes stercorarius*		prato
Coleoptera	GEOTRUPIDAE	*Trypocopris pyrenaeus*		prato
Coleoptera	LAMPYRIDAE	*Lampyris noctiluca*		bosco di faggio
Coleoptera	LATRIDIIDAE	*Enicmus transversus*		bosco di faggio
Coleoptera	MALACHIIDAE	*Clanoptilus elegans*		bosco di faggio

Coleoptera	NITIDULIDAE	*Meligethes sp.*		bosco di faggio
Coleoptera	NITIDULIDAE	*Soronia sp.*		bosco di faggio
Coleoptera	OEDEMERIDAE	*Oedemera femorata*		bosco di faggio
Coleoptera	OEDEMERIDAE	*Oedemera podagrariae*		bosco di faggio
Coleoptera	SALPINGIDAE	*Salpingus planirostris*		bosco di faggio
Coleoptera	SCARABEIDAE	*Sisyphus schaefferi schaefferi*		prato
Coleoptera	SCRAPTIIDAE	*Anaspis (Anaspis) thoracica*		bosco di faggio
Coleoptera	SILPHIDAE	*Silpha carinata*	X	prato
Coleoptera	SILPHIDAE	*Silpha obscura*		prato
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Bisnius sp.*		bosco di faggio
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Hesperus rufipennis*		bosco di faggio
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Ocypus olens*	X	bosco di faggio
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Platydracus flavopunctatus*	X	prato
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Platydracus stercorarius*	X	prato
Lepidoptera	ARCTIIDAE	*Syntomis phegea*		
Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Hylaea fasciaria*		
Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Idaea deversaria*		
Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Pseudopanthera macularia*		
Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Scotopteryx diniensis*		
Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Xanthorhoe fluctuata*		
Lepidoptera	LYCAENIDAE	*Iolana iolas*		
Lepidoptera	SATYRIDAE	*Hipparchia ferula*		
Lepidoptera	ZYGAENIDAE	*Hemaris sp.*		
Lepidoptera	ZYGAENIDAE	*Zygaena filipendulae*		

Non ci sono modifiche all'elenco delle specie in allegato II della Direttiva habitat rispetto a quanto già ddescritto nel precedente formulario standard del SIC. Viceversa, per quanto concerne la **Tabella 38**, riferita ad altre specie importanti, sono state aggiunte, grazie a questo monitoraggio, 11 specie di lepidotteri, tutte indicate come "Least Concern" nella Red List della IUCN (Red List IUCN 2009). Sono state aggiunte inoltre, 4 specie di coleotteri, tra cui in particolare il Cerylonidae *Cerylon ferrugineum* e il Latritiidae *Enicmus rugosus*, non soggetti a livelli di protezione, ma la cui biologia è strettamente legata a boschi maturi e ben conservati (Alexander and Anderson 2002, Alexander 2002, Rücker 2005). Infine, questo monitoraggio ha consentito di individuare la presenza di 2 specie di Odonati, l'Aeshnidae *Aeshna cyanea* , specie poco esigente con grande capacità di adattamento (Bellmann 2013), e il Libellulidae *Libellula depressa,* anche questa abbastanza diffusa e presente in tutta Europa (Bellman 2013), entrambe inserite come "Least Concern" nella Red List della IUCN (Red List IUCN 2010).

SIC Parco dell'Antola (IT1330905)

Ad oggi le conoscenze riguardanti l'entomofauna del SIC "Parco dell'Antola" riguardano prevalentemente i lepidotteri presenti, ma risultano essere molto scarse per ciò che concerne la coleotterofauna. Nel precedente Formulario Standard vengono indicate due specie di lepidottero inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE, l'Arctiidae *Euplagia quadripunctaria* e il Lasiocampiiidae *Eriogaster catax* e una specie di coleottero, il Lucanidae *Lucanus cervus*. Per questa ragione il monitoraggio effettuato ha contribuito ad ampliare notevolmente le conoscenze riguardanti i gruppi considerati e la loro distribuzione sia nel SIC analizzato sia su scala regionale.

Vengono di seguito riportati gli elenchi di tutte le specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat (Tabella 40), di quelle ritenute rilevanti dal punto di vista conservazionistico (Tabella 41) e di tutte le altre specie rilevate nell'ambito di questo specifico monitoraggio (Tabella 42).

Tabella 40 – Specie riportate in Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/EEC (articolo 4).

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Gol.
I	1074	*Eriogaster catax*			p				R	DD	C	A	B	A
I	6199	*Euplagia quadripunctaria*			p				C	DD	C	B	C	B
I	1083	*Lucanus cervus*			p				C	DD	C	B	C	B

Tra le specie indicate come particolarmente interessanti dal punto di vista conservazionistico vi sono quelle protette da Convenzioni Internazionali, è il caso ad esempio delle specie inserite nelle Red List della IUCN, oppure quelle legate ad ambienti particolarmente ben conservati e in buono stato di salute.

Tabella 41 - Altre specie importanti di flora e fauna

Species					Population in the site				Motivation					
Group	Code	Scientific name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
I		*Aglia tau*						R						X
I		*Aporia crataegi*						C					X	
I		*Arethusana arethusa*						C					X	
I		*Argynnis aglaja*						P					X	
I		*Argynnis paphia*						P					X	
I		*Bathysciola pumilio*						C				X		
I		*Callophrys rubi*						P					X	
I		*Carterocephalus palaemon*						R					X	
I		*Catocala fraxini*						R						X
I		*Catocala nymphagoga*						R						X
I		*Cerapteryx graminis*						R						X
I		*Cerylon ferrugineum*						P						X
I		*Chazara briseis*						R						X
I		*Coenonympha arcania*						C					X	
I		*Colias alfacariensis*						P					X	
I		*Colias crocea*						P					X	
I		*Coxelus pictus*						P						X
I		*Cryptocephalus informis*						R				X		
I		*Cryptocephalus rufipes*						R				X		
I		*Cucullia thapsiphaga*						P						X
I		*Duvalius doderoi*						R				X		
I		*Emmiltis pigmaearia*						P						X
I		*Endromis versicolora*						R						X
I		*Enicmus rugosus*						P						X
I		*Erebia ligea*						C						X
I		*Erebia medusa*						C						X

Species					Population in the site				Motivation					
Group	Code	Scientific name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
I		*Eriogaster rimicola*						R						X
I		*Geostiba gardinii*						V				X		
I		*Haptoderus apenninus*						R				X		
I		*Helianthemapion genuense*						R				X		
I		*Hemaris fuciformis*						C			X			
I		*Hemaris tityus*						C						X
I		*Heodes virgaureae*						C						X
I		*Hepialus aemilianus*						R				X		
I		*Hipparchia fagi*						C					X	
I		*Hyponephele lycaon*						P					X	
I		*Hypophloeus (Hypophloeus) unicolor*						P						X
I		*Idaea deversaria*						P						X
I		*Iolana iolas*						R						X
I		*Iphiclides podalirius*						P					X	
I		*Lasiommata maera*						P					X	
I		*Lathrobium apenninum*						V				X		
I		*Leptidea sinapis*						P					X	
I		*Leptusa zoiai*						V				X		
I		*Limentis populi*						R					X	
I		*Maculinea rebeli*						R					X	
I		*Maculinea rebeli Hirschke*						P						X
I		*Melanargia galathea*						P					X	
I		*Melanotus villosus*						P					X	
I		*Melasis buprestoides*						P					X	
I		*Melitaea athalia*						P					X	
I		*Melitaea didyma*						P					X	
I		*Morimus aspers aspers*						C						X
I		*Nebria tibialis tibialis*						R						X
I		*Othiorinchus diversicollis*						R				X		
I		*Othiorinchus griseopunctatus*						R				X		
I		*Othiorinchus griseopunctatus nigerrimus*						V				X		
I		*Othiorinchus litigiosus*						R				X		
I		*Othiorinchus nigrinus*						R				X		
I		*Pachybrachis picus*						R				X		
I		*Pararge aegeria*						P					X	
I		*Pararge megera (Lasiommata megera)*						P					X	
I		*Pieris mannii*						C					X	
I		*Pieris napi*						C					X	

Species					Population in the site				Motivation					
Group	Code	Scientific name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
I		*Pieris rapae*						C					X	
I		*Platycerus caraboides*						P					X	
I		*Phloeophagus lignarius*						P						X
I		*Polyommatus escheri*						C					X	
I		*Polyommatus icarus*						C					X	
I		*Procris albanica*						V						X
I		*Pycnomerus terebrans*						P						X
I		*Rhizophagus bipustulatus*						P						X
I		*Rhizophagus dispar*						P						X
I		*Sinodendron cylindricum*						P					X	
I		*Stenurella melanura*						P						X
I		*Thanasimus formicarius*						P						X
I		*Tillus elongatus*						P						X
I		*Trechus liguricus liguricus*						P						X
I	*1053*	*Zerynthia polyxena*						R	X					
I		*Vanessa cardui*						C					X	
I		*Zygaena hylaris*						R						X

Viene riportato un elenco contenente tutte le altre specie identificate nel corso del monitoraggio e non soggette a particolari livelli di protezione, ma che per completezza del quadro descrittivo risulta opportuno segnalare. Vengono indicati, quando possibile, la tipologia di ambiente di ritrovamento e se la presenza della specie sia stata precedentemente segnalata nella regione (CkMap - Checklist of the Italian fauna).

Tabella 42 - Altre specie rilevate

Ordine	Famiglia	Specie	Segnalato in Liguria	Ambiente
Coleoptera	Carabidae	*Amara aenea*		pascolo
Coleoptera	Carabidae	*Calathus fuscipes graecus*		pascolo
Coleoptera	Carabidae	*Carabus (Tomocarabus) convexus*	X	pascolo
Coleoptera	Carabidae	*Dromius quadrimaculatus*		faggeta
Coleoptera	Carabidae	*Harpalus (Harpalus) atratus*		
Coleoptera	Carabidae	*Molops ovipennis*	X	
Coleoptera	Carabidae	*Ophonus (Metophonus) rufibarbis*		pascolo
Coleoptera	Carabidae	*Poecilus versicolor*		pascolo
Coleoptera	Carabidae	*Pterostichus (Oreophilus) bicolor bicolor*	X	
Coleoptera	Carabidae	*Pterostichus (Oreophilus) morio*	X	
Coleoptera	Carabidae	*Pterostichus (Pterostichus) impressicollis*	X	
Coleoptera	Carabidae	*Pterostichus (Pterostichus) micans*	X	
Coleoptera	Carabidae	*Pterostichus macer*		faggeta
Coleoptera	Cerambycidae	*Clytus arietis*	X	prato
Coleoptera	Cerambycidae	*Rhagium bifasciatum*		faggeta
Coleoptera	Cetoniidae	*Cetonia aurata pisana*		faggeta
Coleoptera	Coccinellidae	*Coccinella (Coccinella) magnifica*		pascolo

Ordine	Famiglia	Specie	Segnalato in Liguria	Ambiente
Coleoptera	Dermestidae	*Dermestes sp.*		pascolo
Coleoptera	Elateridae	*Agrypnus murinus*		pascolo
Coleoptera	Elateridae	*Athous sp.*		faggeta
Coleoptera	Endomychidae	*Endomychus coccineus*		faggeta
Coleoptera	Geotrupidae	*Anoplotrupes stercorarius*		pascolo
Coleoptera	Histeridae	*Carcinops pumilio*		faggeta
Coleoptera	Lampyridae	*Luciola sp.*		faggeta
Coleoptera	Latridiidae	*Dienerella clathrata*		faggeta
Coleoptera	Latridiidae	*Enicmus transversus*		faggeta
Coleoptera	Monotomidae	*Rhizophagus parvulus*		faggeta
Coleoptera	Nitidulidae	*Soronia sp.*		faggeta
Coleoptera	Salpingidae	*Salpingus ruficollis*		faggeta
Coleoptera	Scarabeidae	*Onthophagus (Paleonthophagus) vacca*	X	pascolo
Coleoptera	Scarabeidae	*Sisyphus schaefferi schaefferi*		pascolo
Coleoptera	Scarabeidae	*Trichius sp.*		pascolo
Coleoptera	Silphidae	*Ablattaria laevigata*		pascolo
Coleoptera	Silphidae	*Silpha obscura*		pascolo
Coleoptera	Staphylinidae	*Platydracus stercorarius*	X	
Coleoptera	Tenebrionidae	*Lagria sp.*		pascolo
Lepidoptera	Arctiidae	*Callimorpha dominula*		
Lepidoptera	Arctiidae	*Eilema lurideola*		
Lepidoptera	Arctiidae	*Syntomis phegea*		
Lepidoptera	Geometridae	*Hydria cervinalis*		
Lepidoptera	Geometridae	*Xanthorhoe fluctuata*		
Lepidoptera	Satyridae	*Hipparchia ferula*		
Lepidoptera	Thyridae	*Thyris fenestrella*		
Lepidoptera	Zygaenidae	*Zygaena filipendulae*		

Non sono state fatte modifiche dell'elenco delle specie indicate nell'Allegato II della Direttiva Habitat rispetto a quanto già descritto nel precedente Formulario Standard del SIC. Viceversa, per quanto concerne la Tabella 41, riferita ad altre specie importanti, sono state aggiunte, grazie a questo monitoraggio, 25 specie di lepidotteri, tutte indicate come "Least Concern" nella Red List della IUCN (Red List IUCN 2009) a parte una, il Satyridae *Hipparchia fagi* segnalato come "Near Threatened" nella Red List della IUCN (Red List IUCN 2009).

Sono state aggiunte inoltre, 16 specie di coleotteri alcune risultanti particolarmente interessanti al fine conservazionistico. In particolare si segnala la presenza dell'Elateridae *Melanotus villosus,* dell'Eucmenidae *Melasis buprestoides*, e dei Lucanidae *Platycerus caraboides* e *Sinodendron cylindricum,* queste specie sono tutte saproxiliche obbligate e riportate come "Least Concern" nella Red List della IUCN (Red List IUCN 2010). Si segnala inoltre la presenza di ulteriori specie di coleotteri forestali, non soggette ad alcun grado di protezione, ma particolarmente interessanti perchè legate a foreste mature e in buono stato di salute, tra queste abbiamo: il Cerylonidae *Cerylon ferrugineum,* il Latritiidae *Enicmus rugosus,* il Cerambycidae *Morimus aspers aspers,* il Curculionidae *Phloeophagus lignarius,* il Cleridae *Tillus elongatus* e il raro Zopheridae *Pycnomerus terebrans* particolarmente legato a foreste primarie intatte (Alexander and Anderson 2002, Alexander 2002, Hůrka 2005, Rücker 2005). Tutte le altre specie di coleotteri aggiunte in

elenco risultano essere saproxiliche e per questa ragione meritevoli di attenzione dal punto di vista conservazionistico.

SIC "Rio Pentemina" (IT1330925)

Ad oggi le conoscenze riguardanti l'entomofauna presente nel SIC "Rio Pentemina" sono scarse. Nel precedente Formulario Standard veniva indicata unicamente una specie di falena inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE, l'*Euplagia quadripunctaria*. Per questa ragione il monitoraggio effettuato ha contribuito notevolmente ad ampliare le conoscenze riguardanti i gruppi considerati e la loro distribuzione, sia per quanto riguarda il SIC analizzato, sia per quel che concerne la loro presenza a livello regionale.
Vengono di seguito riportati gli elenchi di tutte le specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat (Tabella 43), di quelle ritenute rilevanti dal punto di vista conservazionistico (Tabella 44) e di tutte le altre specie rilevate nell'ambito di questo specifico monitoraggio (Tabella 45).

Tabella 43 – Specie riportate in Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/EEC (articolo 4)

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Gol.
I	6199	*Euplagia quadripunctaria*			p				C	DD	C	C	C	C

Tra le specie indicate come particolarmente interessanti dal punto di vista conservazionistico vi sono quelle protette da Convenzioni Internazionali, è il caso ad esempio delle specie inserite nelle Red List della IUCN, oppure quelle legate ad ambienti particolarmente ben conservati e in buono stato di salute.

Tabella 44 - Altre specie importanti di flora e fauna

Species					Population in the site				Motivation					
Group	Code	Scientific name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
I		*Alosterna tabacicolor*						P						X
I		*Aporia crataegi*						C					X	
I		*Arethusana arethusa*						C					X	
I		*Argynnis paphia*						P					X	
I		*Cerambyx scopolii*						R					X	
I		*Coenonympha arcania*						C					X	
I		*Colias crocea*						C					X	
I		*Coxelus pictus*						P						X
I		*Elater ferrugineus*						R					X	
I		*Enicmus rugosus*						P						X
I		*Hipparchia fagi*						C					X	
I		*Lasiommata maera*						P					X	
I		*Leptidea sinapis*						P					X	
I		*Melanargia galathea*						C					X	
I		*Melanotus villosus*						R					X	
I		*Melitaea athalia*						P					X	
I		*Ochlodes sylvanus*						P					X	
I		*Pararge aegeria*						P					X	
I		*Parmena unifasciata*						P						X
I		*Pieris mannii*						C					X	

Species					Population in the site				Motivation					
Group	Code	Scientific name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
I		*Pieris rapae*						C					X	
I		*Polyommatus icarus*						C					X	
I		*Rutpela maculata*						P						X
I		*Sinodendron cylindricum*						P					X	
I		*Stenurella melanura*						P						X

Viene riportato un elenco contenente tutte le altre specie identificate nel corso del monitoraggio e non soggette a particolari livelli di protezione, ma che per completezza del quadro descrittivo risulta opportuno segnalare. Vengono indicati, quando possibile, la tipologia di ambiente di ritrovamento e se la presenza della specie sia stata precedentemente segnalata nella regione (CkMap - Checklist of the Italian fauna).

Tabella 45 - Altre specie rilevate

Ordine	Famiglia	Specie	Segnalato in Liguria	Ambiente
Coleoptera	CARABIDAE	*Calosoma sycophanta*	X	Bosco misto faggio castagno
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Judolia erratica (Pachytodes erraticus)*		Bosco di roverella
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Paracorymbia fulva*	X	Bosco misto faggio castagno
Coleoptera	CHRYSOMELIDAE	*Galeruca (Galeruca) tanaceti*		Bosco di roverella
Coleoptera	CURCULIONIDAE	*Otiorhyncus sp.*		Bosco misto faggio castagno
Coleoptera	CURCULIONIDAE	*Polydrosus formosus*		Bosco misto faggio castagno
Coleoptera	CURCULIONIDAE	*Polydrosus sp.*		Bosco misto faggio castagno
Coleoptera	ELATERIDAE	*Athous sp.*		Bosco misto faggio castagno
Coleoptera	ELATERIDAE	*Hemicrepidius hirtus*	X	Bosco misto faggio castagno
Coleoptera	ELATERIDAE	*Nothodes parvulus*		Bosco di roverella
Coleoptera	GEOTRUPIDAE	*Anoplotrupes stercorarius*		Bosco misto faggio castagno
Coleoptera	LAMPYRIDAE	*Lampyris noctiluca*		Bosco misto faggio castagno
Coleoptera	LATRIDIIDAE	*Dienerella clathrata*		Bosco misto faggio castagno
Coleoptera	LATRIDIIDAE	*Enicmus transversus*		Bosco misto faggio castagno

Ordine	Famiglia	Specie	Segnalato in Liguria	Ambiente
Coleoptera	MALACHIIDAE	*Clanoptilus elegans*		Bosco misto faggio castagno
Coleoptera	MONOTOMIDAE	*Rhizophagus parvulus*		Bosco misto faggio castagno
Coleoptera	NITIDULIDAE	*Epurea aestiva*		Bosco misto faggio castagno
Coleoptera	NITIDULIDAE	*Soronia sp.*		Bosco di roverella
Coleoptera	SCRAPTIIDAE	*Anaspis (Anaspis) thoracica*		Bosco misto faggio castagno
Coleoptera	TENEBRIONIDAE	*Lagria sp.*		Bosco misto faggio castagno
Lepidoptera	ARCTIIDAE	*Syntomis phegea*		
Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Idaea deversaria*		
Lepidoptera	OECOPHORIDAE	*Alabonia geoffrella*		
Lepidoptera	SATYRIDAE	*Hipparchia ferula*		

Non sono state fatte modifiche dell'elenco delle specie indicate nell'Allegato II della Direttiva Habitat rispetto a quanto già descritto nel precedente Formulario Standard del SIC. Viceversa, per quanto concerne la Tabella 44, riferita ad altre specie importanti, sono state aggiunte, grazie a questo monitoraggio, 15 specie di lepidotteri, 14 delle quali indicate come "Least Concern" nella Red List della IUCN (Red List IUCN 2009), e una, il Satyridae *Hipparchia fagi,* segnalata come "Near Threatened" nella Red List della IUCN (Red List IUCN 2009).

Sono state aggiunte inoltre, 10 specie di coleotteri, alcune risultanti particolarmente interessanti al fine conservazionistico. Nello specifico si sottolinea la presenza dell'Elateride *Elater ferrugineus*, catturato nel bosco di roverelle sia nella forma comune che nel più insolito morfotipo melanico. Questo coleottero saproxilico, riportato come "Near Threatened" nella Red List della IUCN (Red List IUCN 2010), ha un ciclo biologico strettamente legato ad un altro saproxilico, il Cetoniidae *Osmoderma eremita*, inserito negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat, e la sua cattura fa pensare alla possibile presenza anche di quest'ultimo, seppur non trovato nel corso del monitoraggio. Tra i coleotteri catturati è interessante segnalare la presenza del Cerambycidae *Cerambyx scopolii*, dell'Elateridae *Melanotus villosus*, e del Lucanidae *Sinodendron cylindricum*, tutte e 3 le specie sono saproxilici obbligati legati a foreste decidue (Hůrka 2005) e sono riportati come "Least Concern" nella Red List della IUCN (Red List IUCN 2010). Infine si segnala la presenza del Latritiidae *Enicmus rugosus*, non soggetto ad alcun livello di protezione, ma la cui biologia è strettamente legata a boschi maturi e ben conservati (Alexander 2002, Rücker 2005). Le ulteriori 5 specie di coleotteri forestali aggiunte risultano essere tutte saproxiliche e per questo meritevoli di attenzione sul piano della conservazione, pur non essendo soggette a nessun grado di protezione.

SIC "Rio Vallenzona" (IT1330223)

Ad oggi le conoscenze riguardanti l'entomofauna presente nel SIC "Rio Vallenzona" sono scarse. Nel precedente Formulario Standard viene indicata unicamente una specie di falena inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE, l'*Euplagia quadripunctaria*. Per questa ragione il monitoraggio effettuato ha contribuito notevolmente ad ampliare le conoscenze riguardanti i gruppi considerati e la loro distribuzione, sia per quanto riguarda il SIC analizzato, sia per quel che concerne la loro presenza a livello regionale.

Vengono di seguito riportati gli elenchi di tutte le specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat (Tabella 46), di quelle ritenute rilevanti dal punto di vista conservazionistico (Tabella 47) e di tutte le altre specie rilevate nell'ambito di questo specifico monitoraggio (Tabella 48).

Tabella 46 – Specie riportate in Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/EEC (articolo 4)

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Gol.
I	6199	*Euplagia quadripunctaria*			p				C	DD	C	B	C	B

Tra le specie indicate come particolarmente interessanti dal punto di vista conservazionistico vi sono quelle protette da Convenzioni Internazionali, è il caso ad esempio delle specie inserite nelle Red List della IUCN, oppure quelle legate ad ambienti particolarmente ben conservati e in buono stato di salute.

Tabella 47 - Altre specie importanti di flora e fauna

Species					Population in the site				Motivation					
Group	Code	Scientific name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
I		*Alosterna tabacicolor*						P						X
I		*Anaglyptus mysticus*						R					X	
I		*Aporia crataegi*						C					X	
I		*Arethusana arethusa*						C					X	
I		*Argynnis aglaja*						P					X	
I		*Argynnis paphia*						P					X	
I		*Brenthis hecate*						R					X	
I		*Callophrys rubi*						P					X	
I		*Coenonympha arcania*						C					X	
I		*Colias alfacariensis*						P					X	
I		*Colias crocea*						P					X	
I		*Dinoptera collaris*						P						X
I		*Elater ferrugineus*						R					X	
I		*Enicmus rugosus*						P						X
I		*Erebia medusa*						P					X	
I		*Erynnis tages*						P					X	
I		*Hipparchia fagi*						C					X	
I		*Iolana iolas*						R						X
I		*Iphiclides podalirius*						P					X	
I		*Lasiommata maera*						R					X	
I		*Maculinea rebeli*						P						X
I		*Maniola jurtina*						P					X	
I		*Melanargia galathea*						C					X	
I		*Melitaea didyma*						P					X	
I		*Pararge megera (Lasiommata megera)*						P					X	
I		*Pieris mannii*						C					X	
I		*Pieris rapae*						C					X	
I		*Polyommatus escheri*						C					X	

Species					Population in the site				Motivation					
Group	Code	Scientific name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
I		*Polyommatus icarus*						C					X	
I		*Rutpela maculata*						P						X
I		*Stenurella melanura*						P						X
I		*Thymelicus acteon*						P					X	

Viene riportato un elenco contenente tutte le altre specie identificate nel corso del monitoraggio e non soggette a particolari livelli di protezione, ma che per completezza del quadro descrittivo risulta opportuno segnalare. Vengono indicati, quando possibile, la tipologia di ambiente di ritrovamento e se la presenza della specie sia stata precedentemente segnalata nella regione (CkMap - Checklist of the Italian fauna).

Tabella 48 - Altre specie rilevate

Ordine	Famiglia	Specie	Segnalato in Liguria	Ambiente
Coleoptera	BUPRESTIDAE	*Anthaxia fulgurans*		bosco di faggio
Coleoptera	CARABIDAE	*Abax continuus*		bosco di faggio
Coleoptera	CARABIDAE	*Amara nitida*		bosco di faggio
Coleoptera	CARABIDAE	*Brachinus crepitans*		prato
Coleoptera	CARABIDAE	*Calathus cinctus*		prato
Coleoptera	CARABIDAE	*Calathus fuscipes graecus*		prato
Coleoptera	CARABIDAE	*Calathus melanocephalus*		prato
Coleoptera	CARABIDAE	*Calathus rubripes*		prato
Coleoptera	CARABIDAE	*Carabus (Tomocarabus) convexus*	X	prato
Coleoptera	CARABIDAE	*Carabus (Oreocarabus) glabratus*	X	prato
Coleoptera	CARABIDAE	*Carabus (Mesocarabus) problematicus*	X	prato
Coleoptera	CARABIDAE	*Cychrus italicus*	X	bosco di faggio
Coleoptera	CARABIDAE	*Dromius quadrimaculatus*		bosco di faggio
Coleoptera	CANTARIDAE	*Rhagonycha elongata*		bosco di faggio
Coleoptera	CANTARIDAE	*Rhagonycha fulva*		bosco di faggio
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Chlorophorus trifasciatus*	X	bosco di faggio
Coleoptera	CERAMBICIDAE	*Paracorymbia fulva*	X	bosco di faggio
Coleoptera	COCCINELLIDAE	*Coccinula quaturdecimpustulata*		bosco di faggio
Coleoptera	COCCINELLIDAE	*Platynaspis luteorubra*		bosco di faggio
Coleoptera	DERMESTIDAE	*Dermestes sp.*		prato
Coleoptera	ELATERIDAE	*Agrypnus murinus*		bosco di faggio
Coleoptera	ELATERIDAE	*Athous sp.*		bosco di faggio
Coleoptera	ELATERIDAE	*Hemicrepidius hirtus*	X	bosco di faggio
Coleoptera	ELATERIDAE	*Nothodes parvulus*		bosco di faggio
Coleoptera	GEOTRUPIDAE	*Anoplotrupes stercorarius*		prato
Coleoptera	GEOTRUPIDAE	*Trypocopris pyrenaeus*		prato
Coleoptera	LAMPYRIDAE	*Lampyris noctiluca*		bosco di faggio
Coleoptera	LATRIDIIDAE	*Enicmus transversus*		bosco di faggio
Coleoptera	MALACHIIDAE	*Clanoptilus elegans*		bosco di faggio

Ordine	Famiglia	Specie	Segnalato in Liguria	Ambiente
Coleoptera	NITIDULIDAE	*Meligethes sp.*		bosco di faggio
Coleoptera	NITIDULIDAE	*Soronia sp.*		bosco di faggio
Coleoptera	OEDEMERIDAE	*Oedemera femorata*		bosco di faggio
Coleoptera	OEDEMERIDAE	*Oedemera podagrariae*		bosco di faggio
Coleoptera	SALPINGIDAE	*Salpingus planirostris*		bosco di faggio
Coleoptera	SCARABEIDAE	*Sisyphus schaefferi schaefferi*		prato
Coleoptera	SCRAPTIIDAE	*Anaspis (Anaspis) thoracica*		bosco di faggio
Coleoptera	SILPHIDAE	*Silpha carinata*	X	prato
Coleoptera	SILPHIDAE	*Silpha obscura*		prato
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Bisnius sp.*		bosco di faggio
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Hesperus rufipennis*		bosco di faggio
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Ocypus olens*	X	bosco di faggio
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Platydracus flavopunctatus*	X	prato
Coleoptera	STAPHILINIDAE	*Platydracus stercorarius*	X	prato
Lepidoptera	ARCTIIDAE	*Syntomis phegea*		
Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Hylaea fasciaria*		
Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Idaea deversaria*		
Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Pseudopanthera macularia*		
Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Scotopteryx diniensis*		
Lepidoptera	GEOMETRIDAE	*Xanthorhoe fluctuata*		
Lepidoptera	LYCAENIDAE	*Iolana iolas*		
Lepidoptera	SATYRIDAE	*Hipparchia ferula*		
Lepidoptera	ZYGAENIDAE	*Hemaris sp.*		
Lepidoptera	ZYGAENIDAE	*Zygaena filipendulae*		

Non sono state fatte modifiche dell'elenco delle specie indicate nell'Allegato II della Direttiva Habitat rispetto a quanto già descritto nel precedente Formulario Standard del SIC. Viceversa, per quanto concerne la Tabella 47, riferita ad altre specie importanti, sono state aggiunte, grazie a questo monitoraggio, 23 specie di lepidotteri, 21 delle quali indicate come "Least Concern" nella Red List della IUCN (Red List IUCN 2009). Le ulteriori 2 specie, l'Hesperidae *Thymelicus acteon* e il Satyridae *Hipparchia fagi*, sono invece riportate come "Near Threatened" nelle Red List List della IUCN (Red List IUCN 2009).

Sono state aggiunte inoltre, 7 specie di coleotteri alcune risultanti particolarmente interessanti al fine conservazionistico. Nello specifico si sottolinea la presenza dell'Elateride *Elater ferrugineus*, catturato in faggeta sia nella forma comune che nel più insolito morfotipo melanico. Questo coleottero saproxilico, riportato come "Near Threatened" nella Red List della IUCN (Red List IUCN 2010), ha un ciclo biologico strettamente legato ad un altro saproxilico, il Cetoniidae *Osmoderma eremita*, inserito negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat, e la sua cattura fa pensare alla possibile presenza anche di quest'ultimo, seppur non trovato nel corso del monitoraggio. Inoltre si segnala la presenza del Cerambycidae *Anaglyptus mysticus*, saproxilico obbliato strettamente legato ai boschi di latifoglie (Alexander 2002).

Le ulteriori 5 specie di coleotteri aggiunte sono tutte saproxiliche e per questo meritevoli di attenzione dal punto di vista conservazionistico, pur non essendo soggette a nessun grado di protezione. In particolare il Latritiidae *Enicmus rugosus* è una specie strettamente legata a boschi maturi in buono stato di salute (Alexander 2002, Rücker 2005).

2.3 Aggiornamento carta habitat regionale e formulario scheda Natura 2000

2.3.1 Habitat

In risposta alla DGR 864/2012 e con l'obiettivo di aggiornare i dati relativi agli habitat delle Scheda Natura 2000, in particolare per i SIC in gestione all'Ente Parco dell'Antola, è stata operata una verifica su base bibliografica e mediante indagini di campo (2013-2014), dei dati habitat a partire dalla "Carta degli habitat" regionale (DGR 1444/2009) e della "Carta della criticità" elaborata dal progetto regionale "Rete Natura 2000" (2014).

L'elaborato conoscitivo QC12 "Carta degli habitat" del PIDP descrive, per le sole aree interne ai confini dei SIC, gli habitat di Allegato I della Direttiva n°92/43 CEE e gli habitat misti o a mosaico. Come approfondimento ad una scala di maggior dettaglio sono stati riportati gli aggiornamenti di superficie (con l'indicazione confermato, parzialmente confermato, modificato) e le nuove attribuzioni (proposta) sulla base di rilevamenti di campagna eseguiti in occasione della redazione del quadro conoscitivo (QC) del PIDP.

Nella tabelle che seguono (Tabella 49) è stato riportato, per ciascun SIC in esame, l'elenco degli habitat desunti dai Formulari standard Natura 2000 (2012), con l'indicazione della possibilità di revisione in funzione delle ricerche specifiche condotte durante la stagione di rilievi 2013 - 2014.

Tabella 49 Per ciascun SIC in gestione all'Ente Parco dell'Antola, sono elencati gli habitat desunti dai Formulari standard Natura 2000 con indicazione delle valutazioni proposte a seguito delle verifiche di campo (2013 – 2014) e della redazione del Quadro Conoscitivo (QC – marzo 2014) del PIDP.

SIC Parco dell'Antola			
Cod.	**Habitat**	**Priorità DGR 1687/09**	**Valutazione**
4060	Lande alpine e boreali	Alta	
6110	Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' *Alysso-Sedion albi*	Bassa	Habitat non cartografabile; non presente sulla carta degli Habitat regionale (2008).
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco -Brometalia*) (* notevole fioritura di orchidee)	Alta	
6230	Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	Alta	
6410	Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)	Bassa	Habitat da escludere.
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	Media	Habitat non cartografabile; non presente sulla carta degli Habitat regionale (2008).
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	Bassa	
6520	Praterie montane da fieno	Media	
7230	Torbiere basse alcaline	Bassa	Habitat da escludere.
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Bassa	Habitat non cartografabile; non presente sulla carta degli Habitat regionale (2008). Habitat scarsamente caratterizzato da specie guida.

SIC Parco dell'Antola			
Cod.	**Habitat**	**Priorità DGR 1687/09**	**Valutazione**
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*	Bassa	Habitat non cartografabile; non presente sulla carta degli Habitat regionale (2008).Habitat scarsamente caratterizzato da specie guida.
8240	Pavimenti calcarei	Bassa	Habitat da escludere.
9110	Faggeti del *Luzulo-Fagetum*	Media	Habitat da escludere; da verificare l'attribuzione di aree all'habitat 9510.
91E0	Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	Media	Habitat non cartografabile; non presente sulla carta degli Habitat regionale (2008).Habitat scarsamente caratterizzato da specie guida.
91H0	Boschi pannonici di *Quercus pubescens*	Media	Habitat da modificare in 91AA* boschi orientali di quercia bianca.
9260	Foreste di Castanea sativa	Media	

SIC Conglomerato di Vobbia			
Cod.	**Habitat**	**Priorità DGR 1687/09**	**Valutazione**
4030	Lande secche europee	Bassa	Habitat da escludere, sostituire con 9260.
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco -Brometalia*) (* notevole fioritura di orchidee)	Alta	
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	Bassa	Habitat non cartografabile; non presente sulla carta degli Habitat regionale (2008).
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	Bassa	
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Alta	
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*	Media	
91E0	Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	Media	Habitat da ridurre.
91H0	Boschi pannonici di *Quercus pubescens*	Alta	Habitat da modificare in 91AA* boschi orientali di quercia bianca; estensione da ridurre.
9260	Foreste di *Castanea sativa*	Media	

SIC Rio Pentemina			
Cod.	**Habitat**	**Priorità DGR 1687/09**	**Valutazione**
4030	Lande secche europee	Bassa	Habitat da escludere/sostituire con altri arbusteti non Allegato I.

6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco -Brometalia*) (* notevole fioritura di orchidee)	Bassa	Habitat da escludere (o ridurre fortemente)/sostituire con habitat 6510 misto a 4030.
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	Bassa	Habitat non cartografabile; non presente sulla carta degli Habitat regionale (2008).
91E0	Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	Alta	Habitat scarsamente caratterizzato e strutturato soprattutto nei rii minori.
9260	Foreste di *Castanea sativa*	Media	Habitat da ridurre
9180	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*	Media	Nuovo habitat ipotizzato, da accertare con approfondimento di studio.

SIC Rio Vallenzona			
Cod.	**Habitat**	**Priorità DGR 1687/09**	**Valutazione**
5130	Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli	Bassa	
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco -Brometalia*) (* notevole fioritura di orchidee)	Media	
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	Bassa	Habitat non cartografabile; non presente in carta degli Habitat regionale (2008).
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	Bassa	
91E0	Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	Media	Habitat scarsamente caratterizzato e strutturato, non presente in carta degli Habitat regionale (2008).
91H0	Boschi pannonici di *Quercus pubescens*	Alta	Habitat da modificare in 91AA* boschi orientali di quercia bianca.
7220	Sorgenti pietrificanti con formazione di travertino	Alta	Nuovo habitat

A seguito della conclusione degli studi del quadro conoscitivo è emersa quindi la necessità di verificare alcune discordanze sulle superfici o sulla presenza di habitat all'interno dei Siti in esame, con riferimento a quanto dichiarato nel Formulario 2012. Inoltre il recente aggiornamento straordinario del Formulario (DGR n. 1039/2014), avvenuto contestualmente alla redazione del quadro interpretativo e progettuale del presente PIDP, ha creato i presupposti per le verifiche necessarie.

Tale revisione, effettuata a partire dagli esiti della "Carta delle criticità" regionale, ha consentito di modificare la maggior parte delle superfici e di eliminare o sostituire alcuni habitat. Sono, infatti, sorti dubbi sulla effettiva presenza di determinati habitat inseriti nella precedente revisione con estensioni evidentemente sovradimensionate.

In particolare sono stati eliminati:

- habitat 6410 per SIC "Parco dell'Antola";
- habitat 6430 per SIC "Rio Pentemina";
- habitat 7230 per SIC "Parco dell'Antola";

- habitat 8240 per SIC "Parco dell'Antola";
- habitat 91H0*[2] (in tutti i SIC).

Alcuni habitat (4030, 6430, 6510, 8210, 8230) di estensione puntiforme, frammentata e discontinua sono apparsi difficilmente quantificabili e definibili a livello cartografico: si è optato in questo caso per il mantenimento dell'habitat ma con una indicazione "0,001" che ne definisce la presenza puntiforme e talora non ottimale per carenza di specie guida.

Infine le superfici dei restanti habitat sono state tutte modificate (in riduzione), è stato aggiunto l'habitat 7220* (SIC "Rio Vallenzona"), mentre l'habitat 91H0 è stato modificato secondo le indicazioni ministerali in 91AA*.

Si evidenzia quindi un ragguardevole decremento (circa il 40%) della superficie complessiva degli habitat, che da 6341 ettari del Formulario del 2012 passa a 2434 ettari dell'aggiornamento straordinario del 2014 a seguito degli studi del PIDP.

Nella seguente tabella la sintesi si riporta la revisione della Scheda del Formulario.

Tabella 50 Confronto superfici habitat Formulario 2012 - 2014

Codice del sito	Nome del Sito	Codice Habitat	Azione (aggiunto, eliminato, modificato)	Motivazione	HA (2014)	HA (2012)
IT1330925	Rio Pentemina	4030	modificato	Sulla base di indagini condotte sul campo (anno 2014) è emerso che l'habitat non risulta presente nell'area in oggetto. Si tratta in questo caso di un errore di attribuzione effettuato in origine. Per principio di precauzione si ritiene necessario indicarlo con 0,001	0,001	2,94
IT1331019	Lago Brugneto	4030	modificato	Le indagini sul territorio non hanno rilevato nell'area segnalata dalla Carta degli Habitat (2008) la presenza dell'habitat. Tuttavia per principio di precauzione tale habitat potrebbe essere individuato, sebbene con superficie più esigua e floristicamente impoverito, in altro poligono.	1,499	7,67
IT1330213	Conglomerato di Vobbia	4030	modificato	"Tra gli habitat segnalati nel Formulario standard Natura 2000, ma non rilevati durante il corso delle indagini, si segnala il 4030 – Lande secche europee. L'esplorazione condotta da Marsili nel 2006 portava ad escludere o almeno a limitare fortemente l'habitat indicando come si trattasse "di aspetti a dominanza di *Calluna vulgaris* e *Genista pilosa"*, ma che "non sono stati osservate situazioni significative se non puntiformi". Il poligono individuato come afferente a tale habitat sulla Carta regionale degli habitat è oggi occupato da bosco a prevalenza di Castagno."	0,001	59,520
IT1330905	Parco dell'Antola	4060	modificato	L'habitat inizialmente inserito nel Formulario con estensione pari a 26,53 ha per errore di attribuzione. Sulla base delle recenti indagini e per principio di precauzione si propone di segnalarne la presenza con aspetti misti e frammentari.	0,001	26,53
IT1330223	Rio di Vallenzona	5130	modificato	La variazione della superficie riferita a tale habitat va attribuita alla migliore definizione a livello cartografico. Si tratta di fasi evolutive della vegetazione, a partire dall'habitat 6210	9,92	1,18

[2] In questo è un caso particolare, non si trattato di una vera eliminazione ma di un cambio denominazione.

Codice del sito	Nome del Sito	Codice Habitat	Azione (aggiunto, eliminato, modificato)	Motivazione	HA (2014)	HA (2012)
IT1330905	Parco dell'Antola	6410	eliminato	L'habitat è stato inserito nel Formulario sulla base di antiche segnalazioni. Da indagini recenti (2006) emerge che queste formazioni non presentano attualmente caratteristiche tali da poter essere riferite all'habitat 6410. (Marsili S., 2006 - Relazione: Ricerche floristiche e ricognizioni per la carta degli habitat all. I dir 43/92/CEE. Indagini naturalistico – ambientali nell'area SIC Parco Antola (IT 1330905) e Sic Conglomerato di Vobbia (IT 1330213) Fondi Ob. 2 Misura 2.6. Manoscritto inedito)	NP	26,53
IT1330925	Rio Pentemina	6430	eliminato	La segnalazione dell'habitat era basata su un principio precauzionale. Dalle indagini di campo emerge che è possibile individuare aree puntiformi con presenza di megaforbie legate ad ambienti umidi. Tuttavia si tratta di aree estremamente limitate e frammentarie non chiaramente identificabili come habitat 6430 perchè poco caratterizzate da specie guida. Si propone pertanto l'esclusione dell'habitat dal SIC.	NP	2,94
IT1330213	Conglomerato di Vobbia	6430	modificato	La precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali mentre la presente revisione si fonda su analisi cartografiche di dettaglio. Si tratta di cenosi variamente estese, ma sempre piuttosto frammentarie e discontinue, sono difficilmente cartografabili anche per la loro natura "mobile" e incostante. La superficie occupata da questo habitat appare comunque trascurabile.	0,001	29,760
IT1330223	Rio di Vallenzona	6430	modificato	Dalle indagini di campo emerge che: è possibile individuare aree puntiformi con presenza di megaforbie legate ad ambienti umidi. Tuttavia si tratta di aree estremamente limitate e frammentarie non chiaramente identificabili come habitat 6430 perchè poco caratterizzate da specie guida.	0,001	1,18
IT1330905	Parco dell'Antola	6430	modificato	L'habitat è stato inizialmente inserito nel Formulario per principio di precauzione con estensione pari a 26,53 ha. Dalle indagini di campo emerge che è possibile individuare aree puntiformi con presenza di megaforbie legate ad ambienti umidi. Tuttavia si tratta di aree estremamente limitate e frammentarie non chiaramente identificabili come habitat 6430 perchè poco caratterizzate da specie guida. Per precauzione si ritiene opportuno il mantenimento all'interno del SIC come habitat puntiforme.	0,001	26,53
IT1331019	Lago Brugneto	6510	modificato	La precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali mentre la presente revisione si fonda su analisi cartografiche. La riduzione dell'habitat deriva dall'abbandono da parte deiproprietari dei fondi delle pratiche colturali.	4,270	23,01
IT1330213	Conglomerato di Vobbia	6510	modificato	La precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali mentre la presente revisione si fonda su analisi cartografiche di dettaglio. La riduzione delle superfici va attribuita all'abbandono delle pratiche colturali da parte dei proprietari dei fondi.	21,069	29,760

Codice del sito	Nome del Sito	Codice Habitat	Azione (aggiunto, eliminato, modificato)	Motivazione	HA (2014)	HA (2012)
IT1330223	Rio di Vallenzona	6510	modificato	la precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali mentre la presente revisione si fonda su analisi cartografiche e di campo che hanno accertato l'abbandono colturale da parte dei proprietari dei fondi	1,201	11,8
IT1330905	Parco dell'Antola	6510	modificato	L'habitat è stato inizialmente inserito nel Formulario per principio di precauzione con estensione pari a 26,53 ha. La presenza di tali formazioni è stata riscontrata in mosaico con altre tipologie di habitat prativi, non individuabili dal punto di vista cartografico	0,001	26,53
IT1330905	Parco dell'Antola	6520	modificato	La precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali mentre la presente revisione si fonda su analisi cartografiche di maggiore dettaglio.	254,656	265,3
IT1330905	Parco dell'Antola	7230	eliminato	L'habitat è stato inserito nel Formulario per principio di preacauzione sulla base di antiche segnalazioni. Da indagini recenti (2006) emerge che queste formazioni non presentano attualmente caratteristiche tali da poter essere riferite all'habitat 7230. (Marsili S., 2006 - Relazione: Ricerche floristiche e ricognizioni per la carta degli habitat all. I dir 43/92/CEE. Indagini naturalistico – ambientali nell'area SIC Parco Antola (IT 1330905) e Sic Conglomerato di Vobbia (IT 1330213) Fondi Ob. 2 Misura 2.6. Manoscritto inedito)	NP	0,27
IT1330213	Conglomerato di Vobbia	8210	modificato	Si tratta di formazioni "miste, mosaicate e dalle estensioni limitate, ma frequenti" (Marsili, 2006): per principio di precauzione sono state esagerate le superfici che ad un maggiore dettaglio cartografico risultano molto ridimensionate.	9,26	89,280
IT1330905	Parco dell'Antola	8210	modificato	L'habitat inizialmente inserito nel Formulario per principio di precauzione con estensione pari a 26,53 ha, sulla base delle recenti indagini risulta caraterizzato da aspetti puntiformi con assenza pressoché totale di specie guida. (Marsili S., 2006 - Relazione: Ricerche floristiche e ricognizioni per la carta degli habitat all. I dir 43/92/CEE. Indagini naturalistico – ambientali nell'area SIC Parco Antola (IT 1330905) e Sic Conglomerato di Vobbia (IT 1330213) Fondi Ob. 2 Misura 2.6. Manoscritto inedito)	0,001	26,53
IT1330213	Conglomerato di Vobbia	8230	modificato	La precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali dettate da principio di precauzione. la presente revisione si fonda su analisi cartografiche di dettaglio e su studi recenti (Marsili, 2006), ch einducono ad una riduzione dell'habitat, presente con aspetti impoveriti e frammentari, misti ad altri habitat (8210).	2,98	29,760
IT1330905	Parco dell'Antola	8230	modificato	L'habitat inizialmente inserito nel Formulario per principio di precauzione con estensione pari a 26,53 ha, sulla base delle recenti indagini risulta caraterizzato da aspetti puntiformi con assenza pressoché totale di specie guida. (Marsili S., 2006 - Relazione: Ricerche floristiche e ricognizioni per la carta degli habitat all. I dir 43/92/CEE. Indagini naturalistico – ambientali nell'area SIC Parco Antola (IT 1330905) e Sic Conglomerato di Vobbia (IT 1330213) Fondi Ob. 2 Misura 2.6. Manoscritto inedito)	0,001	26,53

Codice del sito	Nome del Sito	Codice Habitat	Azione (aggiunto, eliminato, modificato)	Motivazione	HA (2014)	HA (2012)
IT1331019	Lago Brugneto	9110	modificato	La precedente individuazione dell'habitat è da considerare un errore di attribuzione dovuto a puro errore scientifico. (Gentile S., 1974 - Ricerche sui faggeti dell'Appennino ligure. Not. Fitosoc., 9: 131-138. Gentile S., 1982 - Note illustrative della Carta della vegetazionedell'Alta Val d'Aveto (Appennino ligure). P.F. "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1982, AQ/1/228, 1-20.).	0,335	191,75
IT1330905	Parco dell'Antola	9110	modificato	La precedente individuazione dell'habitat è da considerare un errore di attribuzione dovuto a puro errore scientifico. (Gentile S., 1974 - Ricerche sui faggeti dell'Appennino ligure. Not. Fitosoc., 9: 131-138. Gentile S., 1982 - Note illustrative della Carta della vegetazionedell'Alta Val d'Aveto (Appennino ligure). P.F. "Promozione della qualità dell'ambiente", C.N.R., Roma, 1982, AQ/1/228, 1-20.).	NP	1591,8
IT1330925	Rio Pentemina	9260	modificato	la precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali mentre la presente revisione si fonda su analisi cartografiche di maggior dettaglio.	228,326	249,9
IT1331019	Lago Brugneto	9260	modificato	La precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali mentre la presente revisione si fonda su analisi cartografiche di dettaglio. La riduzione di superficie è da attribuirsi a dinamiche evolutive della vegetazione con ampliamento delle superfici dei boschi originari e abbandono della coltivazione dei castagneti da parte dei proprietari.	196,716	306,8
IT1330213	Conglomerato di Vobbia	9260	modificato	La precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali mentre la presente revisione si fonda su analisi cartografiche di dettaglio. La riduzione di superficie è da attribuirsi a dinamiche evolutive della vegetazione con ampliamento delle superfici dei boschi originari e abbandono della coltivazione dei castagneti da parte dei proprietari.	1026,77	1488,000
IT1330905	Parco dell'Antola	9260	modificato	la precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali mentre la presente revisione si fonda su analisi cartografiche di maggior dettaglio che ne hanno permesso una migliore definizione.	108,001	79,59
IT1330905	Parco dell'Antola	6110*	modificato	L'habitat inizialmente inserito nel Formulario per principio di precauzione con estensione pari a 26,53 ha, sulla base delle recenti indagini risulta caraterizzato da aspetti puntiformi, discontinui e di limitata estensione. Inoltre non risulta cartografabile e misurabile in quanto frammisto ad altri habitat	0,001	26,53
IT1330925	Rio Pentemina	6210(*)	modificato	La precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali mentre la presente revisione si fonda su analisi cartografiche di maggiore dettaglio	2,465	2,94
IT1331019	Lago Brugneto	6210(*)	modificato	La precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali sovradimensionate. La presente revisione si fonda su analisi cartografiche e da indagini di campo che ne hanno potuto verificare la corrispondenza solo in un'area di 2,267 ha. Tale riduzione può essere attribuita a dinamiche di evoluzione naturale.	2,267	23,01

Codice del sito	Nome del Sito	Codice Habitat	Azione (aggiunto, eliminato, modificato)	Motivazione	HA (2014)	HA (2012)
IT1330213	Conglomerato di Vobbia	6210(*)	modificato	I prati aridi risultano per la maggior parte in fase di transizione verso formazioni arbustive. Solo pochi lembi possono essere interpretati come aspetti estremamente impoveriti dell'habitat. La precedente attribuzione basata su stime percentuali era evidentemente errata.	3,334	148,800
IT1330223	Rio di Vallenzona	6210(*)	modificato	La variazione della superficie riferita a tale habitat va attribuita alla migliore definizione a livello cartografico. Sono inoltre in atto fasi evolutive della vegetazione con riduzione dell'habitat 6210 a favore dell'habitat 5130	1,64	11,8
IT1330905	Parco dell'Antola	6210(*)	modificato	La precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali mentre la presente revisione si fonda su analisi cartografiche. In parte la riduzione è dovuta all'evoluzione della componente vegetazionale.	76,190	530,6
IT1330905	Parco dell'Antola	6230*	modificato	La precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali mentre la presente revisione si fonda su analisi cartografiche di maggior dettaglio.	26,076	26,53
IT1330905	Parco dell'Antola	8240*	eliminato	L'habitat è stato erroneamente individuato in fase inziale, per non congruità dei substrati. Infatti va ricordato che i pavimenti calcarei sono propri del substrato calcareo s.s. e rientrano nei fenomeni carsici; in Antola si trovano solo rocce di tipo marnoso che al massimo possono sviluppare fenomeni di tipo paracarsici, peraltro blandi. La percentuale di carbonato di calcio presente nei calcari marnosi del Monte Antola non è tale, infatti, da determinare la presenza di pavimenti calcarei, ma di forme di alterazione superficiale che, localmente e limitatamente ad alcuni affioramenti, presentano forme deboli di parziale dissoluzione dei carbonati. Pertanto non si generano Karren, ne campi carreggiati o solchi carsici o crepacci, tipici delle aree carboniche.	NP	26,53
IT1330925	Rio Pentemina	91E0*	modificato	La precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali mentre la presente revisione si fonda su analisi cartografiche di maggior dettaglio.	14,92	29,4
IT1331019	Lago Brugneto	91E0*	modificato	La precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali mentre la presente revisione si fonda su analisi cartografiche di miglior dettaglio.	21,465	7,67
IT1330213	Conglomerato di Vobbia	91E0*	modificato	La precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali mentre la presente revisione si fonda su analisi cartografiche di maggiore dettaglio.	56,95	29,760
IT1330223	Rio di Vallenzona	91E0*	modificato	La precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali mentre la presente revisione si fonda su analisi cartografiche che ne hanno verificato l'estensione puntuale.	0,001	1,18
IT1330905	Parco dell'Antola	91E0*	modificato	la precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali mentre la presente revisione si fonda su analisi cartografiche.	21,218	26,53
IT1331019	Lago Brugneto	91H0*	eliminato	Sulla base di quanto riferito nel Manuale italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE l'habitat non risulta più presenti in Liguria nella regione biogeografica Continentale.	NP	7,67

Codice del sito	Nome del Sito	Codice Habitat	Azione (aggiunto, eliminato, modificato)	Motivazione	HA (2014)	HA (2012)
IT1330213	Conglomerato di Vobbia	91H0*	eliminato	Sulla base di quanto riferito nel Manuale italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE l'habitat non risulta più presente in Liguria nella regione biogeografica continentale.	NP	744,000
IT1330223	Rio di Vallenzona	91H0*	eliminato	Sulla base di quanto riferito nel Manuale italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE l'habitat non risulta più presente in Liguria nella regione biogeografica Continentale	NP	23,6
IT1330905	Parco dell'Antola	91H0*	eliminato	Sulla base di quanto riferito nel Manuale italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE l'habitat non risulta più presente in Liguria nella regione biogeografica Continentale.	NP	26,53
IT1330223	Rio di Vallenzona	7220*	aggiunto	Indagini di campo condotte nel Sito in esame hanno permesso di rilevare la presenza dell'habitat 7220	0,030	
IT1330905	Parco dell'Antola	91AA*	modificato	Sulla base di quanto riferito nel Manuale italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE l'habitat 91HO (vedi record successivo) risulta sostituito dal presente 91AA. La precedente individuazione dell'habitat era basata su stime percentuali mentre la presente revisione si fonda su analisi cartografiche di maggiore dettaglio.	29,93	26,53
IT1331019	Lago Brugneto	91AA*	aggiunto	Sulla base di quanto riferito nel Manuale italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE l'habitat 91HO (vedi record precedente) risulta sostituito dal presente 91AA. La riduzione di superficie si fonda su analisi cartografiche di maggior dettaglio.	5,654	
IT1330213	Conglomerato di Vobbia	91AA*	aggiunto	Sulla base di quanto riferito nel Manuale italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE l'habitat 91HO (vedi record successivo) risulta sostituito dal presente 91AA. La riduzione di superficie si fonda su analisi cartografiche di maggior dettaglio.	253,53	
IT1330223	Rio di Vallenzona	91AA*	aggiunto	Sulla base di quanto riferito nel Manuale italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE l'habitat 91H0 (vedi record successivo) risulta sostituito dal presente 91AA. L'incremento di superficie si fonda su analisi cartografiche di maggior dettaglio.	53,837	
TOT HA					**2434**	**6341**

2.3.2 Specie

Il Formulario Standard del SIC ha ricompreso anche l'aggiornamento della voce "Altre specie".
Si segnala che alcune specie rilevate non sono state aggiunte per la loro minore importanza relativa, allo scopo di non appesantire il Formulario. Quelle segnalate come "da aggiungere", sono state considerate importanti ma i relativi dati saranno presi o confermati solo a seguito di verifica.

Flora quadro di sintesi

La Tabella 51 fornisce un quadro generale ed aggiornato delle emergenze floristiche presenti nel Parco e in particolare della loro distribuzione all'interno dei cinque SIC. Sebbene sia cospicuo il numero di entità (n.126) di interesse naturalistico elencate, si evidenzia come nessuna di esse sia compresa negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat. Molto numerose sono comunque quelle oggetto di forme di protezione internazionale (Allegato V Direttiva Habitat, Convenzione di Berna, C. di Washington), o segnalate nelle Liste Rosse nazionale e regionale. Particolarmente importante è il numero delle specie sottoposte a protezione regionale (All. A e B l.r. 28/09).

Le specie che non risultano soggette ad alcuna forma di protezione presentano carattere di rarità a scala locale o regionale e significativo interesse biogeografico.
Molte specie possono essere inoltre indicatori nella valutazione della qualità degli habitat, ad esempio molte Orchidee di ambienti aperti determinano con la loro presenza un livello di priorità nelle formazioni erbacee meso-xeriche[3].
Nella tabella seguente si riportano le entità di nuova segnalazione e/o quelle confermate.

Tabella 51 Aggiornamento specie vegetali - Allegato II - checklist specie di interesse presenti in ogni SIC (non sono presenti specie di Allegato II e IV).

Specie	**SIC IT1330213** Conglomerato di Vobbia	**SIC IT1330905** Parco dell'Antola	**SIC IT1331019** Lago del Brugneto	**SIC IT1330925** Rio Pentemina	**SIC IT1330223** Rio di Vallenzona
Aconitum variegatum L.		x			
Alchemilla transiens (Buser) Buser		x			
Anacamptis pyramidalis (L.) L. C. Rich.		x		x	x
Anemonoides trifolia (L.) Holub subsp. *brevidentata* (Ubaldi & Puppi) Galasso, Banfi & Soldano	x	x	x	x	x
Aquilegia atrata W.D.J. Koch	x	x	x	x	x
Arabis alpina L. subsp. *caucasica* (Willd.) Briq.	x				
Arnica montana L.		x			
Asplenium fontanum (L.) Bernh.	x				
Avenula versicolor (Vill.) M. Lainz subsp. *pretutiana* (Pari. ex Arcang.) Holub		x			
Brachypodium genuense (DC.) Roem. et Schult.	x	x	x		x
Caltha palustris L.			x		
Campanula bononiensis L.		x			
Campanula medium L.	x	x	x		x
Cardamine chelidonia L.			x		
Cardamine kitaibelii Bech			x	x	

[3] Ferrando U., Calbi M., Di Turi a., 2014 - notulae alla checklist della flora vascolare italiana: 2096. inf. bot. ital., 46(2): 275.

Specie	SIC IT1330213 Conglomerato di Vobbia	SIC IT1330905 Parco dell'Antola	SIC IT1331019 Lago del Brugneto	SIC IT1330925 Rio Pentemina	SIC IT1330223 Rio di Vallenzona
Carduus carduelis (L.) Gren.		x			
Catananche caerulea L.			x		
Cephalanthera damasonium (Miller) Druce	x	x	x	x	
Cephalanthera longifolia (Hudson) Fritsch	x	x	x	x	x
Cephalanthera rubra (L.) L. C. Rich.	x	x			
Chaerophyllum hirsutum L. subsp. *magellense* (Ten.) Pignatti		x			
Coeloglossum viride (L.) Hartm.	x	x			
Convallaria majalis L.	x	x	x		
Corallorhiza trifida Chatel	x	x			
Crepis nicaeensis Balb.		x			
Dactylorhiza maculata L. subsp. *fuchsii* (Druce) Hyl.	x	x		x	
Dactylorhiza sambucina (L.) Soó	x	x			
Daphne laureola L.	x	x	x	x	x
Daphne mezereum L.	x	x	x		
Digitalis grandiflora Mill.	x			x	
Doronicum austriacum Jacq.		x	x		
Echinops ritro L.	x				x
Epipactis atropurpurea Rafin	x	x	x		
Epipactis helleborine (L.) Crantz	x	x	x	x	x
Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw.		x			
Epipactis microphylla (Ehrh.) Swartz	x				
Epipactis muelleri Godfery	x	x			
Epipactis palustris (Miller) Crantz		x			
Eranthis hyemalis (L.) Salisb.					x
Erigeron alpinus L. subsp. *alpinus*		x			
Erythronium dens-canis L.	x				
Festuca robustifolia Markgr.-Dann.		x			
Galanthus nivalis L.	x				
Galium laevigatum L.		x			
Galium rubrum L.		x	x		
Genista radiata L.		x			
Genista salzmannii DC.		x			
Gentiana acaulis L.		x			
Gentiana asclepiadea L.	x	x	x		
Gentiana campestris L.		x			
Gentiana ciliata L.		x			
Gentiana cruciata L.		x			
Gentiana lutea L.		x			
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.	x	x			
Helianthemum apenninum (L.) Mill.	x				
Hieracium pellitum Fr.	x				

Specie	**SIC IT1330213** Conglomerato di Vobbia	**SIC IT1330905** Parco dell'Antola	**SIC IT1331019** Lago del Brugneto	**SIC IT1330925** Rio Pentemina	**SIC IT1330223** Rio di Vallenzona
Hieracium tomentosum (L.) L.		x			
Hieracium virgaurea Coss.		x			
Homogyne alpina (L.) Cass.		x			
Huperzia selago (L.) Bernh.	x				
Hyacinthoides italica (L.) Rothm. (=*Scilla italica* L.)	x				
Hyssopus officinalis L.	x				
Iris graminea L.	x	x			
Juniperus communis L. subsp. *communis*	x	x	x	x	x
Knautia drymeia Heuff. subsp. *centrifrons* (Borbás) Ehrend.	x	x			
Leucanthemum heterophyllum (Willd.) DC.		x			
Leucojum vernum L.	x	x	x		
Lilium bulbiferum L. subsp. *croceum* (Chaix) Baker	x	x	x	x	x
Lilium martagon L.	x	x	x	x	x
Limodorum abortivum (L.) Swartz	x	x	x	x	x
Listera cordata (L.) R. Br.	x				
Listera ovata (L.) R. Br.	x	x	x	x	x
Luzula luzuloides (Lam.) Dandy & Wilmott			x		
Luzula pedemontana Boiss. et Reut.	x	x	x	x	
Lycopodium annotinum L.		x			
Melampyrum italicum Soó	x	x	x	x	x
Narcissus poeticus L. subsp. *poeticus*		x			
Narcissus poeticus L. subsp. *radiiflorus* (Salisb.) Baker		x			
Neottia nidus-avis (L.) L. C. Rich.	x	x	x	x	x
Nigritella rhellicani Teppner et E.Klein		x			
Omphalodes verna Moench	x	x	x	x	x
Ophioglossum vulgatum L.			x		
Ophrys apifera Hudson	x	x			
Ophrys benacensis (Reisigl) O. & E. Danesch et Ehrendorfer				x	
Ophrys fuciflora (F. W. Schmidt) Moench	x	x		x	
Ophrys sphegodes Mill.	x	x			x
Orchis anthropophora (L.) All.	x	x		x	
Orchis maculata subsp. *fuchsii* (Druce) Hylander		x	x		
Orchis mascula (L.) L. subsp. *mascula*		x	x	x	x
Orchis mascula (L.) L. subsp. *olbiensis* (Reut. ex Gren.) Asch. et Graebn.		x			
Orchis mascula L.	x				
Orchis morio L.	x	x	x	x	
Orchis pallens L.	x	x			x

Specie	**SIC IT1330213** Conglomerato di Vobbia	**SIC IT1330905** Parco dell'Antola	**SIC IT1331019** Lago del Brugneto	**SIC IT1330925** Rio Pentemina	**SIC IT1330223** Rio di Vallenzona
Orchis papilionacea L.	x				
Orchis provincialis Balb.	x	x		x	
Orchis purpurea Huds.	x	x			x
Orchis tridentata Scop. subsp. *tridentata*	x	x			
Orchis ustulata L.	x	x	x		
Phleum ambiguum Ten.	x				
Phyteuma ovatum Honck. subsp. *pseudospicatum* Pignatti		x	x		
Phyteuma scorzonerifolium Vill.	x	x	x	x	x
Platanthera bifolia (L.) Rchb.	x	x	x	x	
Platanthera chlorantha (Custer) Rchb	x	x	x	x	
Poa supina Schrad.		x			
Pulmonaria hirta subsp. *apennina* (Cristof. et Puppi) Peruzzi	x	x	x	x	x
Ranunculus apenninus (Chiov.) Pignatti		x			
Robertia taraxacoides (Loisel.) DC.	x				
Ruscus aculeatus L.	x			x	
Ruscus hypoglossum L.	x				
Salix apennina A.K. Skvortsov	x	x			
Saxifraga paniculata Mill.	x				
Scabiosa uniseta Savi	x				
Scilla bifolia L.	x	x	x	x	x
Sedum monregalense Balb.	x	x			
Sempervivum tectorum L.	x	x			
Serapias vomeracea (Burm.) Briq.	x				
Spiranthes spiralis (L.) Chevall.	x				
Taraxacum apenninum (Ten.) Ten.		x			
Tetragonolobus maritimus (L.) Roth.	x				
Traunsteinera globosa (L.) Rchb.		x			
Trochiscanthes nodiflora (Vill.) W. D.]. Koch	x	x	x		
Trollius europaeus L.		x			
Vaccinium vitis-idaea L.*		x			
Viola calcarata L. subsp. *cavillieri* (W.Becker) Merxm. et Lippert		x			
Viola ferrarini Moraldo & Ricceri		x			

Fauna

Le indagini bibliografiche e gli studi propedeutici condotti per la redazione del PDPI, hanno permesso di confermare e aggiornare la checklist di alcuni gruppi animali, fra cui Artropodi, Anfibi, Rettili, Mammiferi ed Uccelli.

Nella tabella seguente si riportano le entità di nuova segnalazione e/o quelle confermate.

Tabella 52 Aggiornamento specie faunistiche.

Codice sito	Codice specie	Nome della Specie	Gruppo tassonomico	Tipo di azione	Motivazione
IT1330213	1327	*Eptesicus serotinus*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	1311	*Hypsugo savii*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	1310	*Miniopterus. schreibersii*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	1331	*Nyctalus leisleri*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	2016	*Pipistrellus kuhlii*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	1317	*Pipistrellus nathusii*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	1309	*Pipistrellus pipistrellus*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A072	*Pernis apivorus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A080	*Circaetus gallicus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A085	*Accipiter gentilis*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A091	*Aquila chrysaetos*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A094	*Pandion haliaetus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A206	*Columba livia var. domestica*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A687	*Columba palumbus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A209	*Streptopelia decaocto*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A350	*Corvus corax*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A742	*Corvus cornix*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A329	*Cyanistes caeruleus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A240	*Dendrocopos minor*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A236	*Dryocopus martius*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	/	*Emberiza calandra*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A378	*Emberiza cia*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A321	*Ficedula albicollis*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A656	*Periparus ater*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A325	*Poecile palustris*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A770	*Sylvia subalpina*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330213	A333	*Tichodroma muraria*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330223	1994	*Speleomantes strinatii*	Anfibi	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330223	A324	*Aegithalos caudatus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330223	A745	*Carduelis chloris*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330223	A377	*Emberiza cirlus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI

Codice sito	Codice specie	Nome della Specie	Gruppo tassonomico	Tipo di azione	Motivazione
IT1330223	A657	*Fringilla coelebs*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330223	A342	*Garrulus glandarius*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330223	A246	*Lullula arborea*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330223	A330	*Parus major*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330223	A656	*Periparus ater*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330223	A274	*Phoenicurus phoenicurus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330223	A315	*Phylloscopus collybita*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330223	A311	*Sylvia atricapilla*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330223	A770	*Sylvia subalpina*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330925	2353	*Ichthyosaura alpestris*	Anfibi	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330925	5331	*Telestes muticellus*	Pesci	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330925	1137	*Barbus plebejus*	Pesci	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330925	1138	*Barbus caninus*	Pesci	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330925	6056	*Squalius squalus*	Pesci	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330925	1311	*Hypsugo savii*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330925	1331	*Nyctalus leisleri*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330925	1317	*Pipistrellus nathusii*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330925	A637	*Certhia brachydactyla*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330925	A329	*Cyanistes caeruleus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330925	A377	*Emberiza cirlus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330925	A325	*Poecile palustris*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330925	A372	*Pyrrhula pyrrhula*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330925	A332	*Sitta europaea*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330925	A285	*Turdus philomelos*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	2469	*Natrix natrix*	Rettili	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	6056	*Squalius squalus*	Pesci	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	1308	*Barbastella. barbastellus*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	1327	*Eptesicus serotinus*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	1311	*Hypsugo savii*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	1310	*Miniopterus schreibersii*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	1321	*Myotis emarginatus*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	1322	*Myotis nattereri*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	1331	*Nyctalus leisleri*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	2016	*Pipistrellus kuhlii*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	1309	*Pipistrellus pipistrellus*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A247	*Alauda arvensis*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A110	*Alectoris rufa*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A091	*Aquila chrysaetos*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A092	*Aquila pennata*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A081	*Circus aeruginosus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI

Codice sito	Codice specie	Nome della Specie	Gruppo tassonomico	Tipo di azione	Motivazione
IT1331019	A206	*Columba livia var. domestica*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A687	*Columba palumbus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A742	*Corvus cornix*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A113	*Coturnix coturnix*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A329	*Cyanistes caeruleus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A240	*Dendrocopos minor*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A099	*Falco subbuteo*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A339	*Lanius minor*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A604	*Larus michahellis*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A073	*Milvus migrans*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A319	*Muscicapa striata*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A277	*Oenanthe oenanthe*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A325	*Poecile palustris*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	/	*Ptyonoprogne rupestris*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A275	*Saxicola rubetra*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A310	*Sylvia borin*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A282	*Turdus torquatus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1331019	A213	*Tyto alba*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	1308	*Barbastella. barbastellus*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	1317	*Pipistrellus nathusii*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	1311	*Hypsugo savii*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	1310	*Miniopterus schreibersii*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	1321	*Myotis emarginatus*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	1331	*Nyctalus leisleri*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	1312	*Nyctalus noctula*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	1330	*Myotis mystacinus*	Chirotteri	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	1329	*Plecotus austriacus*	Chirotteri	Sostituire *Plecotus* sp.	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	1092	*Austropotamobius pallipes*	Crostacei	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	1138	*Barbus caninus*	Pesci	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	2469	*Natrix natrix*	Rettili	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	2471	*Vipera aspis*	Rettili	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	6136	*Zamenis longissimus*	Rettili	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	1283	*Coronella austriaca*	Rettili	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A255	*Anthus campestris*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A259	*Anthus spinoletta*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A226	*Apus apus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A091	*Aquila chrysaetos*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A218	*Athene noctua*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A224	*Caprimulgus europaeus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI

Codice sito	Codice specie	Nome della Specie	Gruppo tassonomico	Tipo di azione	Motivazione
IT1330905	A080	*Circaetus gallicus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A350	*Corvus corax*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A742	*Corvus cornix*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A113	*Coturnix coturnix*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A329	*Cyanistes caeruleus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A240	*Dendrocopos minor*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	/	*Emberiza calandra*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A376	*Emberiza citrinella*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A099	*Falco subbuteo*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A233	*Jynx torquilla*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A319	*Muscicapa striata*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A277	*Oenanthe oenanthe*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A620	*Passer domesticus italiae*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A656	*Periparus ater*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A072	*Pernis apivorus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A274	*Phoenicurus phoenicurus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A325	*Poecile palustris*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A276	*Saxicola torquatus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A310	*Sylvia borin*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A309	*Sylvia communis*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A770	*Sylvia subalpina*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A282	*Turdus torquatus*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI
IT1330905	A232	*Upupa epops*	Uccelli	Inserimento	Studi propedeutici PDPI

3 Assetto paesaggistico

3.1 Agricoltura, foreste e zootecnica

Nel presente paragrafo vengono descritti lo stato attuale della caratterizzazione agricola, forestale e zootecnica del territorio protetto del Parco dell'Antola comprensivo dei Siti di Importanza Comunitaria gestiti dall'Ente Parco.

In particolare 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 (PDP - 2000);
- adottare il criterio misto di classificazione della copertura agricola secondo le codifiche tipologiche adottate nella "Carta dell'Uso del Suolo" ed. 2012 correlata alle tipologie forestali della "Carta dei Tipi Forestali" ed. 2010; in particolare, classificazione e perimetrazione delle aree agricole e boscate di cui alla "Carta agrosilvopastorale" del PDP vigente vengono sostituite con i dati correlati attraverso un processo di unione condizionata della "Carta degli Usi del Suolo" e dei "Tipi Forestali" della Liguria, opportunamente integrata con aggiornamenti puntuali;
- integrare la cartografia del PDP con i dati e le superfici ricadenti nelle aree SIC non comprese all'interno dell'attuale perimetro del Parco;
- effettuare valutazioni generali sullo stato delle attività agricole e della loro interazione con le attività selvicolturali, mediante consultazione del portale del Sistema Informatico Agricolo Nazionale, a determinare la consistenza catastale e la tipologia di Utilizzazione Agro-Silvo-Pastorale praticata;
- verificare la sussistenza delle attività connesse alle attività agrituristiche, in particolare per quanto concerne le attività agrituristiche e di fattoria didattica,
- verificare le aziende agricole assoggettate al regime di Produzione Biologico (Reg. 834/07 e smi);
- ricercare e georeferenziare dati di caratterizzazione fitosociologica dei pascoli e prati esistenti in bibliografia;
- effettuare valutazioni generali sullo stato della copertura forestale e delle attività selvicolturali connesse, relativamente ad una superficie circostante all'area Parco ed ai SIC, ritenuta significativa.

Le superfici agricole in senso lato, con riferimento alla consistenza e caratterizzazione complessive, sono state verificate mediante l'utilizzazione della "Carta Regionale dell'Uso del Suolo" ed. 2012. Nello stesso tempo sono stati estrapolati i dati puntuali a livello catastale di circa il 75% delle aziende agricole con sede legale nei Comuni nei cui territori ricade il Parco dell'Antola e i n.5 SIC, mediante reperimento dei dati aziendali attraverso le banche dati Unioncamere (riguardo a denominazione, sede ed attività) e del Sistema Informativo Agricolo Nazionale (riguardo ai dati puntuali di conduzione delle particelle catastali delle singole aziende, reperiti per quanto disponibili, pari a circa il 75% delle aziende ricavate dalla consultazione delle banche dati Unioncamere).

Superfici ad uso agricolo (indagini aziendali e catastali)

A livello puntuale catastale, le principali attività agricole ricadenti nel territorio in esame (spesso correlate ad attività di conduzione zootecnica e/o forestale) sono così definite (classificazione basata su codice belfiore – sian, con indicazione delle aree parco o SIC ove è riscontrata):

- 040 – superfici seminabili: ANT; VOB; BRU; PAN;
- 080 – pascoli e pascoli seminabili (esclusi i pascoli magri): ANT; VOB; BRU; PAN; VAL; PEN;
- 480 – uso forestale: ANT; VOB; BRU; PAN; VAL; PEN;
- 560 – pascolo polifita; ANT; VOB; BRU; PAN; VAL;
- 600 – pascolo polifita con roccia affiorante tara 20%; ANT; VOB; BRU; PAN;

- 680 – pascolo arborato tara 20%; ANT; VOB; BRU; PAN; VAL; PEN;
- 720 – pascolo arborato tara 50%; ANT; VOB; BRU; PAN; VAL; PEN;
- 780 – Elementi caratteristici del paesaggio: ANT; VOB; BRU; PAN;
- 840 – Uso non agricolo – Tare e incolti: ANT; VOB; BRU; PAN;
- 880 – Uso non agricolo – Fabbricati: ANT; VOB; BRU; PAN; PEN;
- 920 – Uso non agricolo – Altro: ANT; VOB; BRU; PAN.

A livello di area vasta la caratterizzazione aziendale, di superficie totale e di Uso del Suolo risulta essere la seguente:

Tabella 53 - Aziende agricole e zootecniche: numero, superficie totale e usi del suolo dichiarati, suddivisi per comune. (Area vasta)

RIFE: COMUNE DEL CENTRO AZIENDALE	Altri fruttiferi	Vite da vino	Altre colture permanenti	Colture pluriennali	Uso forestale (boschi)	Pascolo permanente (pascolo magro)	pascolo polifita (tipo alpeggi)	pascolo arborato (bosco alto fusto e cespugliato) tara 20%
PROPATA	0,0551	0,0000	0,0000	0,0000	223,5988	0,0000	394,1051	180,8267
VOBBIA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	17,8179	0,0000	6,5215	40,3980
RONDANINA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	38,6737	0,0000	0,0236	0,1946
FASCIA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	220,4990	0,0000	19,4256	6,2947
GORRETO	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2,6845	0,0000	0,6582	1,7382
MONTEBRUNO	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	11,3058	0,0000	0,0909	0,2048
VALBREVENNA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	54,6226	0,0000	9,0110	5,1815
TORRIGLIA	0,0611	0,0000	0,0248	0,0000	37,0015	0,0000	4,8030	1,9673
SAVIGNONE	0,0000	0,0000	0,0000	0,1060	65,9232	0,0000	30,6202	27,1934
BUSALLA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	36,3807	0,0000	7,9483	2,6804
ISOLA DEL CANTONE	0,5735	0,3170	0,0000	0,0000	123,2796	0,0000	3,5192	2,6781
RONCO SCRIVIA	0,0200	0,0000	0,0000	0,0000	126,1049	0,0000	32,2743	7,3189
MONTOGGIO	0,2423	0,0000	0,0000	0,0000	76,5281	0,0000	29,9627	63,2582
CROCEFIESCHI	0,3400	0,0000	0,0000	0,0000	43,8511	0,0000	5,6435	4,2350
TOTALE	**1,2920**	**0,3170**	**0,0248**	**0,1060**	**1.078,2714**	**0,0000**	**544,6071**	**344,1698**

RIFE: COMUNE DEL CENTRO AZIENDALE	pascolo polifita (tipo alpeggi) con roccia affiorante tara 20%	pascolo arborato (bosco ceduo) tara 50%	pascolo polifita (tipo alpeggi) con roccia affiorante tara 50%	Uso agricolo non specificato	Uso non agricolo - Tare ed incolti (aree occupate capezzagne, cave, terre sterili, ecc.)	Uso non agricolo - Fabbricati (aree occupate da fabbricati, giardini ornamentali, cortili, strade, ecc.)	Uso non agricolo - Altro (aree occupate da acque)
PROPATA	31,8860	655,2601	0,0000	0,0000	2,1853	9,0928	3,6516
VOBBIA	22,0382	34,3221	0,0232	0,0000	0,5970	0,8028	0,0000
RONDANINA	0,8158	1,6766	0,0000	0,0000	0,0001	0,4856	0,0267
FASCIA	4,8652	18,0887	0,5267	0,0000	0,5916	2,3479	1,0524
GORRETO	0,3683	0,0000	0,0000	0,0000	0,3834	0,1173	0,0000
MONTEBRUNO	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0354	0,1461	0,0000
VALBREVENNA	5,8223	3,8269	0,0000	0,0000	0,3592	1,1320	0,0000
TORRIGLIA	2,6710	3,0705	0,0192	0,0000	0,0401	0,7358	0,0046
SAVIGNONE	1,3714	14,6408	0,0000	0,0081	0,2001	2,1676	0,0000
BUSALLA	3,5793	3,7751	0,0000	0,0000	0,6186	2,1694	0,0100
ISOLA DEL CANTONE	0,7713	2,8054	0,0000	0,0000	0,7603	3,2644	0,1438
RONCO SCRIVIA	3,4533	25,0161	0,0000	0,0000	0,4774	2,1933	0,0450
MONTOGGIO	0,3020	55,8710	0,0000	0,5480	0,7525	1,3468	0,3243
CROCEFIESCHI	1,5806	2,6893	0,0000	0,0000	0,8683	0,8429	0,0000
TOTALE	**79,5247**	**821,0426**	**0,5691**	**0,5561**	**7,8693**	**26,8447**	**5,2584**

Dalla lettura delle tabelle si può desumere come prevalgano le attività zootecniche (dovuta soprattutto all'incidenza della quota media dell'area Parco e alla presenza di prati, prati pascolo e pascoli, nonché pascoli d'alta quota di alpeggio), mentre alle quote meno elevate o in stazioni più favorevoli climaticamente e nell'intorno dei centri aziendali, vengono praticate attività agricole a seminativo, orticolo stagionale, prati a semina e erbai, attività frutticole limitate.

La presenza del castagno, oltre che a fattori ambientali, è legata alla proprietà, risultando più diffuso nelle proprietà private: tale aspetto evidenzia anche la presenza, spesso residuale o abbandonata di castagneti da frutto.

Le aziende agricole censite sono complessivamente n°149, di queste non tutte hanno attività che ricadono entro i confini del Parco dell'Antola o dei 5 SIC (per circa il 25% non è stato possibile ricavare dati puntuali catastali). In particolare:

- Parco Regionale dell'Antola – ANT:
  - n° 30 aziende agricole o zootecniche o forestali che dichiarano di condurre terreni entro i suoi confini;
  - La superficie catastale (che assomma anche le superfici a bosco dichiarate) è pari a 503,8480 ha;
  - La superficie complessiva condotta (che assomma anche le superfici condotte di tipo forestale) è pari a 478,7355 ha;
- S.I.C. Conglomerato di Vobbia – VOB:
  - n° 18 aziende agricole o zootecniche o forestali che dichiarano di condurre terreni entro i suoi confini;
  - La superficie catastale (che assomma anche le superfici a bosco dichiarate) è pari a 59,7905 ha;
  - La superficie complessiva condotta (che assomma anche le superfici condotte di tipo forestale) è pari a 54,2944 ha;
- S.I.C. Rio Pentemina – PEN
  - n° 2 aziende agricole o zootecniche o forestali che dichiarano di condurre terreni entro i suoi confini;
  - La superficie catastale (che assomma anche le superfici a bosco dichiarate) è pari a 20,4589 ha;
  - La superficie complessiva condotta (che assomma anche le superfici condotte di tipo forestale) è pari a 20,4012 ha;
- S.I.C. Parco dell'Aveto - PAN
  - n° 12 aziende agricole o zootecniche o forestali che dichiarano di condurre terreni entro i suoi confini;
  - La superficie catastale (che assomma anche le superfici a bosco dichiarate) è pari a 847,5130 ha
  - La superficie complessiva condotta (che assomma anche le superfici condotte di tipo forestale) è pari a 829,3193 ha
- S.I.C. Rio Vallenzona – VAL
  - n° 2 aziende agricole o zootecniche o forestali che dichiarano di condurre terreni entro i suoi confini;
  - La superficie catastale (che assomma anche le superfici a bosco dichiarate) è pari a 12,2260 ha;
  - La superficie complessiva condotta (che assomma anche le superfici condotte di tipo forestale) è pari a 12,1437 ha;
- S.I.C. LAGO DEL BRUGNETO
  - n° 6 aziende agricole o zootecniche o forestali che dichiarano di condurre terreni entro i suoi confini;
  - La superficie catastale (che assomma anche le superfici a bosco dichiarate) è pari a 13,3183 ha;
  - La superficie complessiva condotta (che assomma anche le superfici condotte di tipo forestale) è pari a 12,5827 ha.

La maggiore densità agricola è raggiunta entro i confini del Comune di Propata, ove la gran parte del territorio montano è condotto a regime pascolativo e prative, con poche aziende di grandi dimensioni; in misura minore in comune di Gorreto, ove sono presenti anche superfici prative regolarmente sfalciate (Casa del Romano). Nel comune di Gorreto, in località Alpe, risulta essere condotta solo una parte dei terreni pascolativi e delle praterie, mentre la parte sommitale dei versanti S e SW di M. Zovallo, corrispondente a più di 62 ha di superfici pascolative non risulta essere attualmente condotta, e mostra segni evidenti di sovrapascolamento e di gestione erronea dei pascoli, con presenza di infestanti non pabulari e di un notevole degrado del cotico erboso, (l'evidenza maggiore risulta essere quella di continui sentieramenti da transito di animali).

Risulta invece condotta la porzione mediana del versante che digrada verso la località Alpe di Gorreto (zona Cascinelli di Sopra – Riu della Canaretta), i cui dati puntuali di conduzione delle superfici catastali non sono in corso di reperimento, in quanto risulta essere azienda agricola con sede aziendale fuori della Regione Liguria.

Correlazioni tra le classi di legenda della "Carta dei Tipi Forestali" e quelle della "Carta di Uso del Suolo"

Per la redazione delle cartografie tematiche degli assetti agro forestali, si è scelto di adottare la classificazione regionale riferita, per le parti "non forestali" alla classificazione della "Carta dell'Uso del Suolo" ed. 2012, mentre, per quelle esclusivamente forestali, alla classificazione adottata nella "Carta dei Tipi Forestali" della Liguria . Tale operazione è stata effettuata con riferimento alla tabella di correlazione tra le classificazioni utilizzate nelle differenti cartografie[4].

[4] M. Bocci – M. Vissani - Geographike e Arcadia - "Carta di Uso del Suolo della Regione Liguria 1:10000" - Relazione Illustrativa – Febbraio 2011.

A titolo esemplificativo sono evidenziate le classificazioni dell'uso del suolo che verranno utilizzate nella redazione della carta agro-forestale.

2 AREE AGRICOLE

- 2.1 TERRE ARABILI

  Superfici coltivate regolarmente arate e generalmente sottoposte ad un sistema di rotazione. Sono da considerare perimetri irrigui solo quelli individuabili per fotointerpretazione, satellitare o aerea, per la presenza vasche di irrigazione, canali e impianti di pompaggio.

  - 2.1.2. *Seminativi in aree irrigue*: Colture situate in aree di pianura, collinari e submontane che sono irrigate stabilmente e periodicamente grazie ad un'infrastruttura permanente (canale d'irrigazione, vasche e rete di drenaggio). La maggior parte di queste colture non potrebbe realizzarsi senza l'apporto artificiale d'acqua. Non vi sono comprese le superfici irrigate sporadicamente. Nelle zone collinari i sistemi di irrigazione " a caduta" sono individuabili grazie alla presenza di vasche di raccolta a cielo aperto che nella banda dell'infrarosso risultano delle macchie nere.
    - 2.1.2.1. *Seminativi semplici in aree irrigue*: coltivazione erbacea intensiva a tutto campo irrigata stabilmente o periodicamente di cereali, di leguminose e di altre colture affini.
    - 2.1.2.2. *Vivai:* questa classe comprende le colture florovivaistiche a pieno campo
    - 2.1.2.3. *Colture orticole in pieno campo in pien'aria*: questa classe comprende le colture orticole in pieno campo irrigate regolarmente
    - 2.1.2.4. *Colture in serra o sotto altra copertura* (plastica, ecc.): sono comprese in questa classe le colture floricole o di altra tipologia sotto copertura di vario tipo: vetro, plastica, reti, coperture in canne, ecc.
    - 2.1.2.5. *Colture in piena aria e colture in serra o sotto altra copertura giustapposte*: questa classe comprende le aree in cui si ha una fitta embriciatura di appezzamenti con culture a pieno campo con altri sotto copertura di vario tipo: nessuna delle due tipologie è prevalente e da sola non arriva a mezzo ettaro di superficie

- 2.2. COLTURE PERMANENTI

  Colture non soggette a rotazione che possono fornire più raccolti all'anno e che occupano il terreno per un lungo periodo prima dello scasso e della ripiantatura: si tratta per lo più di colture legnose. Sono esclusi i prati, i pascoli e le foreste.

  - 2.2.1. *Vigneti*: nella classe sono compresi gli impianti di vite destinati alla produzione d'uva da tavola e/o da vino. Nelle superfici piantate a vigna l'organizzazione dei filari può essere di vario tipo. Questa classe può comprendere in percentuale minore anche olivi sparsi
    - 2.2.1.1. *Vigneti misti ad oliveti*: la classe comprende aree occupate da appezzamenti di vigneti ed oliveti giustapposti in cui ognuna delle classi non predomina sull'altra e non raggiunge autonomamente la superficie di 0.5 ha.
    - 2.2.1.2. *Vigneti e/o altri tipi di colture permanenti (non oliveti) abbandonate*: questa classe comprende vigneti e/o altre colture permanenti come i frutteti abbandonati in cui si riconosce ancora la tessitura dei filari ma questa tende ad essere obliterata da vegetazione arbustiva incolta. Tale classe viene usata anche per i terrazzamenti tradizionali, attualmente non condotti ad alcuna attività agraria e che, secondo i dati ausiliari del progetto, ospitavano vigneti. Non sono da comprendere in questa classe gli oliveti abbandonati per i quali è stata istituita una classe apposita
  - 2.2.2. *Frutteti e frutti minori*: impianti di alberi o arbusti fruttiferi: colture pure o miste di specie produttrici di frutta o alberi da frutto in associazione con superfici stabilmente erbate. Ne fanno parte gli impianti per la produzione legnosa.

    - 2.2.2.1. *Frutteti e agrumeti*: i frutteti e gli agrumeti con presenza di diverse associazioni di alberi sono inclusi in questa classe. I frutteti di superficie inferiore a 0.5 ha compresi nei terreni agricoli misti (prati stabili o seminativi) ritenuti importanti sono inclusi nella classe 2.4.2.
- 2.2.3. *Oliveti*: superfici piantate ad olivo, comprese particelle a coltura mista di olivo e vite. Questa classe comprende gli oliveti coltivati che possono essere inframmezzati a vigneti in percentuale minore rispetto agli oliveti.
    - 2.2.3.1. *Oliveti abbandonati*: in questa classe sono inclusi gli oliveti abbandonati che si riconoscono perché rispetto a quelli coltivati sono immersi un una matrice vegetale di fondo che conferisce all'immagine una tessitura meno spaziata uniformemente e con un "diffuso rumore di fondo" che si percepisce più distintamente nell'immagine all'infrarosso
- 2.2.4. Arboricoltura da legno

Questa classe comprende impianti colturali di pioppeti o di altre tipologie legnose. I castagneti rientrano all'interno dei boschi

- 2.3. PRATERIE
    - 2.3.1. *Prati stabili*: la classe comprende le superfici a copertura erbacea foraggiera densa a composizione floristica rappresentata principalmente da graminacee, non soggette a rotazione. Sono superfici per lo più pascolate, ma il foraggio può essere raccolto tramite falciatura manuale o meccanica. Ne fanno parte i prati permanenti e temporanei e le marcite. Sono comprese inoltre aree con siepi. Le colture foraggiere (prati artificiali inclusi in brevi rotazioni) sono da classificare come seminativi (2.1.1.).
- 2.4. ZONE AGRICOLE ETEROGENEE
    - 2.4.1. *Colture annuali associate a colture permanenti*: questa classe mista comprende colture temporanee (seminativi e/o prati) in associazione con colture permanenti (frutteti, oliveti ecc.) sulla stessa superficie. Le particelle a coltura temporanea devono essere prevalenti sulla superficie totale dell'unità.
    - 2.4.2. *Sistemi colturali e particellari complessi*: mosaico di appezzamenti singolarmente non cartografabili con varie colture temporanee (es. orti), prati stabili e colture permanenti (es. frutteti), occupanti ciascuno meno del 50% della superficie totale dell'elemento cartografato. La percentuale di presenza di ognuna delle 3 sottoclassi non deve essere predominante sulle altre. Questa classe può comprendere mosaici di appezzamenti di case sparse, orti e frutteti in cui ogni sottoclasse non supera il 30% e non raggiunge singolarmente il mezzo ettaro di superficie. Il mosaico può essere composto anche da frutteti, oliveti (o vigneti) e altre colture permanenti. Vi sono compresi gli "orti per pensionati" e simili. Eventuali "lotti" superanti 0.5 ha sono da cartografare singolarmente.
    - 2.4.3. *Colture agrarie prevalenti con presenza di spazi naturali*: questa classe comprende colture agrarie interrotte da aree naturali forestali di dimensioni non trascurabili. Le colture agrarie occupano più del 25 meno del 75% della superficie totale dell'unità. Gli spazi naturali possono essere rappresentati da siepi, cespuglieti, lembi di vegetazione arborea, piccoli boschi, corpi idrici, pietraie, ecc.. La distribuzione degli spazi naturali è "a macchia di leopardo" e non secondo una distribuzione spaziale puntiforme
    - 2.4.4. *Aree agroforestali*: questa classe comprende le colture annuali o pascolo sotto copertura arborea composta da specie forestali. Le piante delle specie arboree sono tra di loro isolate ma distribuite con uniformità e continuità sul territorio di questa classe. Il caso tipico è quello delle sugherete

Per quanto riguarda i boschi, verrà utilizzata la classificazione relativa alla Carta dei Tipi Forestali ed. 2010, attraverso le scale di raffronto elaborate dagli estensori delle Cartografie dei Tipi Forestali ed. 2010 e della Carta dell'Uso del Suolo 2012. Per alcune classi, in particolare, quelle relative alle aree non effettivamente boscate (rilevate in rosso nel seguente elenco) verrà mantenuta la classificazione relativa

3. BOSCHI ED AMBIENTI SEMINATURALI

In questa classe i dati territoriali verranno rielaborati secondo quanto evidenziato nella Carta dei Tipi Forestali, secondo quanto evidenziato e categorizzato nella paragrafo relativo all'assetto forestale.

- 3.2. AMBIENTI CON VEGETAZIONE ARBUSTIVA E/O ERBACEA
  - 3.2.1. *Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota*
  - 3.2.2. *Brughiere e cespuglieti*
  - 3.2.3. *Aree con vegetazione a sclerofille*
  - 3.2.4. *Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione*
- 3.3. SPAZI APERTI CON/SENZA VEGETAZIONE
  - 3.3.2. *Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti*
  - 3.3.3. *Aree con vegetazione rada*
  - 3.3.4. *Aree percorse da incendi*

Per quanto riguarda la parte di territorio di ambito forestale, si è proceduto all'inserimento mediante unione dei dati contenuti nelle "Carte dei Tipi Forestali" 2010 nelle "Carte delll'Uso del Suolo", attraverso le relazione tra tipologie forestali e classi di uso suolo.

3.1.1 Inquadramento generale

Il patrimonio agricolo del territorio protetto del Parco dell'Antola, è rappresentato da una gamma di tipologie colturali, vegetazionali e di utilizzazioni delle superfici forestali diversificata, esito di condizioni microclimatiche e pedologiche: si passa da attività orticole e frutticole (Torriglia, Ronco, Montoggio) a attività di allevamento, di tipo stallino o di tipo brado o semibrado, soprattutto nei pascoli alti d'alpeggio, con madalità di attività notevolmente diversificate e gradi di sviluppo produttivo e aziendale molto variabili, come pure per dimensioni aziendali. Inoltre vi è in molti casi l'interazione tra utilizzi plurimi delle superfici forestali, differenti dalla principale produzione legnosa, quali aree di pascolamento.
La caratterizzazione agricolo-zootecnica si presenta con condizioni largamente diffuse nell'entroterra ligure, ma è da sottolineare come nel territorio del Parco solo alle quote superiori sussistano situazioni produttive di spiccato livello quantitativo e qualitativo ed in linea con i presupposti di attività in aree protette.
Nelle aree di fondovalle e nelle aree circostanti i paesi, le frazioni o i centri aziendali predominano attività di tipo orto-frutticolo, in genere di limitate dimensioni, o a colture seminative, assieme a prati sfalciabili; nelle aree a livelli altitudinali maggiori e nelle zone a praterie d'alta quota (area del Parco e del SIC del "Parco dell'Antola") sono presenti significative attività zootecniche ad alpeggio di tipo semi-brado o effettuate per tutto il corso dell'anno, con ricorso alla stabulazione.

In particolare nelle aree SIC, ad esclusione del SIC "Parco dell'Antola", le attività agricole nel loro complesso risultano molto frammentarie e di limitata estensione, sia come numero di aziende, sia come numerosità delle superfici condotte. Tale condizione rappresenta un fattore limitante ad una corretta gestione agro-silvo-zootecnico-pastorale, che deve poter interessare ampie superfici, il più possibile contigue, per essere funzionalmente ed economicamente efficiente.

Risulta evidente anche la notevole presenza di territori agricoli attualmente abbandonati ormai colonizzati da vegetazione arbustiva o arborea, o in corso di colonizzazione, testimonianza di tale fatto è anche la presenza di sistemazioni idraulico-agrarie a terrazzamenti o a ciglionamenti in aree attualmente cespugliate o in corso di colonizzazione forestale più o meno evoluta.

Le condizioni stazionali (pendenza, morfologia) e logistiche (accessibilità e percorribilità interna) di molte aree scoraggiano il mantenimento e/o l'insediamento di attività agricole e zootecniche e anche le attività agrituristiche, di ospitalità rurale e di fattoria didattica; infatti entro i limiti del Parco dell'Antola e dei 5 SIC risultano quasi assenti.

3.1.2 Aspetti agricoli

3.1.2.1 Tipologie agricole

Di seguito viene descritta la composizione delle tipologie agricole delle singole aree del territorio protetto dell'Antola con riferimento ai perimetri istituzionali e vigenti di SIC e Parco, utilizzando le classi descritte ed indicando solo quelle presenti in ciascuna area.

Nelle tabelle seguenti sono elencate le tipologie: in verde le tipologie agricole; in azzurro quelle forestali; in giallo le caratterizzazioni di uso del suolo.

Tabella 54 descrizione uso suolo 2012 ANT

PARCO DELL'ANTOLA – ANT	
cod. Uso Suolo 2012	Descrizione Uso Suolo 2012
1112	TESSUTO URBANO RESIDENZIALE CONTINUO MEDIAMENTE DENSO
1121	TESSUTO RESIDENZIALE DISCONTINUO E MEDIAMENTE DENSO
1122	TESSUTO RESIDENZIALE DISCONTINUO E SPARSO (CASE SPARSE)
1213	AREE OCCUPATE DA GRANDI IMPIANTI DI SERVIZI PUBBLICI, MILITARI E PRIVATI (OSPEDALI, ECC.)
1223	ALTRE STRADE DELLA RETE DI VIABILITÀ EXTRAURBANA E SPAZI ACCESSORI
1332	SUOLI RIMANEGGIATI E ARTEFATTI
1422	AREE SPORTIVE
143	AREE CIMITERIALI
231	PRATI STABILI
242	SISTEMI COLTURALI E PARTICELLARI COMPLESSI
243	COLTURE AGRARIE PREVALENTI CON PRESENZA DI SPAZI NATURALI
3112	BOSCO MISTO TERMOFILO
3113	BOSCO MISTO MESOFILO
3114	BOSCO A PREVALENZA DI FAGGIO
3115	BOSCO A PREVALENZA DI CASTAGNO
3117	BOSCO DI SPECIE IGROFILE
312	BOSCHI DI CONIFERE
313	BOSCHI MISTI
321	AREE A PASCOLO NATURALE E PRATERIE D'ALTA QUOTA
322	BRUGHIERE E CESPUGLIETI
324	AREE A VEGETAZIONE BOSCHIVA E ARBUSTIVA IN EVOLUZIONE
332	ROCCE NUDE, FALESIE, RUPI, AFFIORAMENTI
333	AREE CON VEGETAZIONE RADA
5111	ALVEI DI FIUMI E TORRENTI CON VEGETAZIONE SCARSA
5114	ALVEI DI FIUMI E TORRENTI CON VEGETAZIONE ABBONDANTE
5122	BACINI ARTIFICIALI

Tabella 55 descrizione uso suolo 2012 VOB

S.I.C. CONGLOMERATO DI VOBBIA – VOB	
cod. Uso Suolo 2012	Descrizione Uso Suolo 2012
1121	TESSUTO RESIDENZIALE DISCONTINUO E MEDIAMENTE DENSO
1122	TESSUTO RESIDENZIALE DISCONTINUO E SPARSO (CASE SPARSE)
1211	AREE INDUSTRIALI O ARTIGIANALI
1332	SUOLI RIMANEGGIATI E ARTEFATTI
1421	CAMPEGGI E STRUTTURE TURISTICO-RICETTIVE
1422	AREE SPORTIVE
231	PRATI STABILI
243	COLTURE AGRARIE PREVALENTI CON PRESENZA DI SPAZI NATURALI
3112	BOSCO MISTO TERMOFILO
3113	BOSCO MISTO MESOFILO
3115	BOSCO A PREVALENZA DI CASTAGNO
3117	BOSCO DI SPECIE IGROFILE
312	BOSCHI DI CONIFERE
321	AREE A PASCOLO NATURALE E PRATERIE D'ALTA QUOTA
322	BRUGHIERE E CESPUGLIETI
324	AREE A VEGETAZIONE BOSCHIVA E ARBUSTIVA IN EVOLUZIONE
332	ROCCE NUDE, FALESIE, RUPI, AFFIORAMENTI
333	AREE CON VEGETAZIONE RADA
5111	ALVEI DI FIUMI E TORRENTI CON VEGETAZIONE SCARSA
5114	ALVEI DI FIUMI E TORRENTI CON VEGETAZIONE ABBONDANTE

Tabella 56 descrizione uso suolo 2012 VAL

S.I.C. RIO VALLENZONA – VAL	
cod. Uso Suolo 2012	Descrizione Uso Suolo 2012
1112	TESSUTO URBANO RESIDENZIALE CONTINUO MEDIAMENTE DENSO
143	AREE CIMITERIALI
231	PRATI STABILI
3112	BOSCO MISTO TERMOFILO
3113	BOSCO MISTO MESOFILO
312	BOSCHI DI CONIFERE
321	AREE A PASCOLO NATURALE E PRATERIE D'ALTA QUOTA
322	BRUGHIERE E CESPUGLIETI
324	AREE A VEGETAZIONE BOSCHIVA E ARBUSTIVA IN EVOLUZIONE
333	AREE CON VEGETAZIONE RADA

Tabella 57 descrizione uso suolo 2012 PEN

S.I.C. RIO PENTEMINA – PEN	
cod. Uso Suolo 2012	Descrizione Uso Suolo 2012
1122	TESSUTO RESIDENZIALE DISCONTINUO E SPARSO (CASE SPARSE)
3113	BOSCO MISTO MESOFILO
3114	BOSCO A PREVALENZA DI FAGGIO
3115	BOSCO A PREVALENZA DI CASTAGNO
3117	BOSCO DI SPECIE IGROFILE
321	AREE A PASCOLO NATURALE E PRATERIE D'ALTA QUOTA
322	BRUGHIERE E CESPUGLIETI
324	AREE A VEGETAZIONE BOSCHIVA E ARBUSTIVA IN EVOLUZIONE
5111	ALVEI DI FIUMI E TORRENTI CON VEGETAZIONE SCARSA

Tabella 58 descrizione uso suolo 2012 PAN

S.I.C. PARCO DELL'ANTOLA – PAN	
cod. Uso Suolo 2012	Descrizione Uso Suolo 2012
1112	TESSUTO URBANO RESIDENZIALE CONTINUO MEDIAMENTE DENSO
1121	TESSUTO RESIDENZIALE DISCONTINUO E MEDIAMENTE DENSO
231	PRATI STABILI
243	COLTURE AGRARIE PREVALENTI CON PRESENZA DI SPAZI NATURALI
3112	BOSCO MISTO TERMOFILO
3113	BOSCO MISTO MESOFILO
3114	BOSCO A PREVALENZA DI FAGGIO
3115	BOSCO A PREVALENZA DI CASTAGNO
3117	BOSCO DI SPECIE IGROFILE
312	BOSCHI DI CONIFERE
313	BOSCHI MISTI
321	AREE A PASCOLO NATURALE E PRATERIE D'ALTA QUOTA
322	BRUGHIERE E CESPUGLIETI
324	AREE A VEGETAZIONE BOSCHIVA E ARBUSTIVA IN EVOLUZIONE
332	ROCCE NUDE, FALESIE, RUPI, AFFIORAMENTI
333	AREE CON VEGETAZIONE RADA
5111	ALVEI DI FIUMI E TORRENTI CON VEGETAZIONE SCARSA

Sistemazioni idraulico agrarie - terrazzamenti

Attraverso l'elaborazione degli strati prioritari delle Carte Tecniche Regionali Vettoriali (data base topografico 3D, in scala 1:5000), si è pervenuti all'elaborazione dei alcuni strati, in particolare sulle aree di presenza dei terrazzamenti agricoli, caratteristica peculiare del paesaggio agricolo ligure. Tali aree sono state perimetrate, al fine di organizzare strati informativi funzionali alla redazione del PIDP e delle cartografie ad esso collegate.

Si sottolinea inoltre come sussistano zone a terrazzamenti agricoli presenti in aree attualmente ormai boscate a causa dell'abbandono delle superfici agricole e all'insediamento del bosco. Il PIDP ha valutato tali aree (spesso con gravi problematiche di dissesto), ipotizzando iniziative e modalità di gestione idonee.

3.1.3 Aspetti forestali

Il patrimonio forestale del territorio protetto del Parco dell'Antola è rappresentato da una gamma di tipologie vegetazionali e selvicolturali molto diversificata.

In termini di copertura del terreno, prevalgono nettamente le formazioni forestali appartenenti al piano ed all'orizzonte montano inferiore (soprattutto le faggete), mentre ampie superfici sono interessate da formazioni dell'orizzonte superiore del piano basale (castagneti e boschi misti di latifoglie); 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 in questo territorio, 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 Trebbia e dell'alta Valle Scrivia, soprattutto in riferimento alla pendenza dei versanti ed ai problemi di accessibilità.

Alle quote inferiori e nelle porzioni intermedie delle valli (in particolare il SIC "Conglomerato di Vobbia") lo stato generale del patrimonio forestale risulta largamente condizionato da fitopatie ed abbandono.

Ulteriori limiti per l'impostazione della gestione del patrimonio boschivo sono rappresentati dalla limitata presenza di attività selvicolturali ancora in atto, concentrata esclusivamente in alcuni fondovalle (Val Vobbia e, più recentemente, in Val Trebbia), con superfici accorpate di proprietà pubblica e/o frazionale piuttosto ridotte e, soprattutto, di qualità medio-bassa, ad esclusione di alcune zone a faggeta alle pendici dell'Antola.

La frammentazione e la polverizzazione della proprietà sono diffuse e rappresentano un fattore limitante ad una corretta gestione selvicolturale, che deve interessare ampie superfici per essere funzionalmente efficace.
Inoltre, in molte zone sussistono condizioni stazionali (pendenza, morfologia) e logistiche (accessibilità e percorribilità interna) che non sono certamente favorevoli all'impostazione di piani organici e pluriennali di gestione e, soprattutto, alla realizzazione degli interventi.
Di seguito l'elenco delle principali formazioni forestali esistenti:

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

Dalla presenza delle diverse formazioni si può desumere come prevalgano coperture forestali della zona Fitoclimatica del *Castanetum* (dovuta soprattutto all'incidenza della quota media dell'area del Parco), con una parte consistente relativa al *Fagetum*, rappresentata da faggete e da boschi misti di latifoglie mesofile (frassino maggiore, acero montano, sorbi, faggio, ciliegio, ecc.), diffusi alle quote superiori e nelle aree ricadenti in Val Trebbia.

E' importante 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.

3.1.3.1 Tipologie forestali

Orno-ostrieti

Tabella 59 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 delle Rocche del Reopasso e del Castello della Pietra; all'interno del SIC "Conglomerato di Vobbia", dove suoli di limitata potenza e versanti ad elevata pendenza consentono l'insediarsi dell'orno-ostrieto pioniero OS10X.

Tra le Valli dell'Aveto e del Trebbia e nella Valle Scrivia, ove prevalgono substrati carbonatici e misti, si trovano tra le maggiori superfici di tale Categoria in Liguria. 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. 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.

Fra i diversi Tipi forestali quello con maggiore purezza di una delle due specie o entrambe e l'orno-ostrieto pioniero OS10X; si tratta di una cenosi che si sviluppa su versanti rupestri e, nel caso in esame, nel già citato SIC Conglomerato di Vobbia.
I tipi forestali a prevalenza di carpino nero sono invece molto diffusi in tutta l'area del Parco e nei SIC in esame, con presenze minori nel SIC "Rio Vallenzona" ed intorno al "Lago del Brugneto".
In tutti gli altri casi, 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, ad esclusione del SIC Lago del Brugneto.
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 Val Vobbia, nelle parti inferiori della Val Brevenna).
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 possono 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.

Formazioni riparie

Tabella 60 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 il T.Vobbia, in prossimità dell'abitato di Vobbia, dove l'alveo del torrente è abbastanza ampio 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.
I popolamenti che si trovano lungo il Vobbia ed i corsi d'acqua principali 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*.

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 afferenti 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; dalla Carta dei Tipi Forestali si individuano solo in piccole aree all'interno del SIC Parco dell'Antola.

Macchie sparse e fasce discontinue di pioppeto ed alneto ad ontano nero, oltre a qualche lembo non cartografabile di carpino bianco, sono presenti nel SIC Lago del Brugneto, ai margini del lago stesso e lungo gli impluvi principali e le confluenze in esso. 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 tane 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

Maggiori estensioni di pioppeti ed ontaneti ripari si trovano all'esterno delle aree in esame, localizzati lungo le porzioni di fondovalle del T.Scrivia e dei suoi maggiori affluenti, lungo i Comuni di Busalla, Ronco Scrivia ed Isola del Cantone, oltre a Vobbia, Montoggio e Casella.

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.

Cerrete

Tabella 61 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 nucleo e lembo di versante interessato da formazioni pure, 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 "Conglomerato di Vobbia".

Il cerro è comunque presente sporadicamente in querceti di roverella, ostrieti e taluni castagneti, mentre solo localmente costituisce soprassuoli ove prevale.
Troviamo alcune superfici a cerreta nel SIC Lago del Brugneto e nel SIC Parco dell'Antola, oltre al già citato SIC Conglomerato di Vobbia (ma associato ad altre querce).

La Cerreta neutrofila prevale sui substrati calcareo-marnosi, quali il Calcare dell'Antola. 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

Tabella 62 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; in particolare, il castagneto prevale nel SIC Conglomerato di Vobbia, mentre copre ampie superfici nei SIC Rio Pentemina e Rio Vallenzona. In proporzione, ha una minore rilevanza nel SIC Parco dell'Antola e del Brugneto, considerando come questi occupino quote più alte, dove la presenza di altre formazioni (faggete, boschi misti di latifoglie) è superiore.

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).

Faggete

Tabella 63 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 Lago del Brugneto, Parco dell'Antola e, in misura minore, nel SIC Rio Pentemina; pressoché assente negli altri. Tutte le tipologie sono riconosciute come habitat prioritario; si segnalano sporadiche presenze di agrifoglio, molto rare.

Fra i diversi Tipi forestali, quelli più diffusi sono le Faggete oligotrofiche e mesotrofiche, che prevalgono sui substrati acidi quali gneiss, ofioliti ed arenarie.
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 e 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.

Il carpino nero, assieme a sorbo montano e alla roverella, è diffuso soprattutto nelle 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.

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.

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 (corrispondenti alla tipologia FA10X, peraltro poco diffusa e presente solo sui crinali del SIC Parco dell'Antola), 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 a 250 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.

Boschi di latifoglie mesofile

Tabella 64 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, che 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, nel SIC Lago del Brugneto e nel SIC Parco dell'Antola; negli altri SIC sono pressoché inesistenti. 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 (è presente un notevole esemplare presso il Castello della Pietra). 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 e tasso.
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 (scarsa durabilità, non adatto a falegnameria e strutture)
Alle tipologie LM10X e LM20X corrispondono l'habitat 9180 di rete Natura 2000.

Boscaglie pioniere e di invasione

Tabella 65 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.
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 faggio 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.

Rimboschimenti

Tabella 66 Tipologie e varianti

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

Si tratta di alcune piccole aree di rimboschimento a conifere, presenti in Val Vobbia, presso Arezzo e Vallenzona, ricadenti nel territorio del Parco e nei Sic Rio Vallenzona e Parco dell'Antola.
Sono lembi di rimboschimenti a prevalenza di pino nero d'Austria, 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.
I popolamenti biplani sono più frequenti nei rimboschimenti della fascia montana, ove si assiste alla rinnovazione ed affermazione del faggio o delle querce.

Per quanto riguarda la loro funzionalità, considerando la loro limitata superficie, svolgono comunque una azione protettiva di difesa del suolo; tuttavia, 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

Tabella 67 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 solo nel SIC Conglomerato di Vobbia, trattandosi di tipologia a ginestra dei carbonai, tipica di aree più calde.
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.

Si riportano di seguito le tabelle della composizione della copertura forestale per ciascuna area protetta (Parco/SIC), utilizzando le tipologie descritte ed indicando solo quelle presenti nella singola area.

Tabella 68 Composizione copertura forestale Parco ANT

tipo forestale	descrizione	codice CORINE	codice NATURA 2000
OS10X	orno-ostrieto pioniero	41.81	-
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	-	-
FR40X	alneto di ontano nero	44.3	91E0 (prioritario)
CE20X	cerreta neutrofila	41.74	-
CA30D	acidofilo, var. con cerro	41.9	9260
CA40X	neutrofilo	41.9	9260
CA40A	neutrofilo, var. con carpino nero	41.9	9260
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)
LM10X	carpineto misto submontano	41.4	9180
LM30X	acero-frassineto di invasione	41.39	-
BS20X	corileto di invasione	31.8C	-
BS30X	boscaglie di invasione	41B/41D/41H	-
RI20X	rimboschimenti collinari e montani interni	83-31	-
AM60X	arbusteto a rosacee e sanguinello	31.81	-

Tabella 69 Composizione copertura forestale SIC VOB

tipo forestale	descrizione	codice CORINE	codice NATURA 2000
OS10X	orno-ostrieto pioniero	41.81	-
OS30X	ostrieto mesoxerofilo	41.812	-
OS30C	ostrieto mesoxerofilo, var. con querce	41.812	-
OS40X	ostrieto mesofilo	-	-
FR30X	pioppeto ripario	44.14	92A0
FR40X	alneto di ontano nero	44.3	91E0 (prioritario)
CE20X	cerreta neutrofila	41.74	-
CA40X	neutrofilo	41.9	9260
CA40A	neutrofilo, var. con carpino nero	41.9	9260
LM10X	carpineto misto submontano	41.4	9180
BS10X	robinieto	83.324	-
BS20X	corileto di invasione	31.8C	-
BS30X	boscaglie di invasione	41B/41D/41H	-
RI20X	rimboschimenti collinari e montani interni	83-31	-
AM30X	arbusteto a Cytisus scoparius	31.84	
AM60X	arbusteto a rosacee e sanguinello	31.81	-

Tabella 70 Composizione copertura forestale SIC VAL

tipo forestale	descrizione	codice CORINE	codice NATURA 2000
OS30X	ostrieto mesoxerofilo	41.812	-
CA40X	neutrofilo	41.9	9260
BS30X	boscaglie di invasione	41B/41D/41H	-
RI20X	rimboschimenti collinari e montani interni	83-31	-
AM60X	arbusteto a rosacee e sanguinello	31.81	-

Tabella 71 Composizione copertura forestale SIC PEN

tipo forestale	descrizione	codice CORINE	codice NATURA 2000
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	-
FR40X	alneto di ontano nero	44.3	91E0 (prioritario)
CA40X	neutrofilo	41.9	9260
CA40A	neutrofilo, var. con carpino nero	41.9	9260
FA20X	mesotrofica	transizione tra 41.171-41.174	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)
AM60X	arbusteto a rosacee e sanguinello	31.81	-

Tabella 72 Composizione copertura forestale SIC BRU

tipo forestale	descrizione	codice CORINE	codice NATURA 2000
OS30C	ostrieto mesoxerofilo, var. con querce	41.812	-
FR40X	alneto di ontano nero	44.3	91E0 (prioritario)
CE20X	cerreta neutrofila	41.74	-
CA30A	acidofilo, var. con rovere/roverella	41.9	9260
CA40X	neutrofilo	41.9	9260
FA20X	mesotrofica	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)
LM20X	acero-tiglio-frassineto di forra	41.4	9180
LM30X	acero-frassineto di invasione	41.39	-
BS20X	corileto di invasione	31.8C	-
BS30X	boscaglie di invasione	41B/41D/41H	-
AM60X	arbusteto a rosacee e sanguinello	31.81	-

Tabella 73 Composizione copertura forestale SIC ANT

tipo forestale	descrizione	codice CORINE	codice NATURA 2000
OS10X	orno-ostrieto pioniero	41.81	-
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	-	-
FR40X	alneto di ontano nero	44.3	91E0 (prioritario)
CE20X	cerreta neutrofila	41.74	-
CA30D	acidofilo, var. con cerro	41.9	9260
CA40X	neutrofilo	41.9	9260
CA40A	neutrofilo, var. con carpino nero	41.9	9260
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)

tipo forestale	descrizione	codice CORINE	codice NATURA 2000
LM10X	carpineto misto submontano	41.4	9180
LM30X	acero-frassineto di invasione	41.39	-
BS20X	corileto di invasione	31.8C	-
BS30X	boscaglie di invasione	41B/41D/41H	-
RI20X	rimboschimenti collinari e montani interni	83-31	-
AM60X	arbusteto a rosacee e sanguinello	31.81	-

3.1.3.2 Alberi monumentali

Nell'area del Parco dell'Antola e nelle 5 aree S.I.C. non sono presenti Alberi Monumentali, né come piante singole, né come filari puntuali o in areali.

Si sottolinea tuttavia che sono presenti Alberi monumentali singoli in aree confinanti ed in particolare:

- A sud e a ovest del confine del SIC Conglomerato di vobbia
  Comune di Casella
  - *Cedrus libani*, sito in Via Fieschi: Monumentalità per imponenti dimensioni e posizione dominante.

  Comune di Savignone
  - *Quercus cerris*, sito in località Vaccarezza: Vecchia quercia di specie oggi poco diffusa in Liguria. Per le tradizione locale l'albero era di proprietà della Parrocchia ma i frutti della comunità

  Comune di Valbrevenna
  - *Taxus baccata*, sito in località Nenno: Esemplare notevole per dimensioni e portamento
- A sud del confine del SIC. Rio di vallenzona
  Comune di Vobbia
  - *Castanea sativa*, sita in frazione La Costa: Pianta molto vetusta di grandi dimensioni e ben identificabile in bosco.
- A sud del confine del parco dell'antola e del SIC Parco dell'antola
  Comune di Valbrevenna
  - *Populus nigra*, sito in località Senarega: Esemplare di dimensioni particolari per una specie di rara diffusione in regione.

3.1.3.3 Viabilità forestale ed 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 mediocre, in considerazione delle oggettive difficoltà di realizzazione di tracciati forestali ed agricoli in zone ad elevata pendenza, quali quelle diffuse sul territorio del Parco. Situazione particolarmente problematica si rileva inoltre all'interno delle aree SIC poste più a valle (Conglomerato di Vobbia, Rio Vallenzona e Rio Pentemina) dove le possibilità di accesso sono possibili in condizioni di grande difficoltà e, in alcuni casi, di reale impossibilità (vedasi versanti del Reopasso)

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, purché 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 prioritariamente 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..

3.1.4 Pascoli

Al fine di poter definire e caratterizzare i pascoli e le praterie d'alta quota esistenti, sono stati reperiti da fonti bibliografiche di studi in loco rilievi floristici puntuali. Essi sono stati georeferenziati sulla base delle indicazioni geografiche reperite o ricavate e sono distribuiti in maniera disomogenea entro le varie aree protette (in totale n° 45 rilievamenti, in parte coincidenti, ove si sovrappongono i territori delle varie aree protette ed in parte in aree confinanti alle aree protette):

- Parco Regionale Dell'antola – ANT: n° 12 rilievi floristici georeferenziati, di cui:
  - n° 7 rilievi floristici in Comune di Vobbia
  - n° 1 rilievo floristico in Comune di Busalla
  - n° 1 rilievo floristico in Comune di Valbrevenna
  - n° 2 rilievi floristici in Comune di Propata
  - n° 1 rilievo floristico in Comune di Gorreto
- SIC Conglomerato di vobbia – VOB: n° 11 rilievi floristici georeferenziati, di cui:
  - n° 8 rilievi floristici in Comune di Vobbia
  - n° 2 rilievi floristici in Comune di Crocefieschi
  - n° 1 rilievo floristico in Comune di Busalla
- SIC Rio vallenzona – VAL: nessun rilievo floristico reperito
- S.i.c. Rio pentemina – PEN: n° 1 rilievo floristico georeferenziato:
  - n° 1 rilievo floristico in Comune di Torriglia
- SIC Lago del brugneto – BRU: nessun rilievo floristico reperito
- SIC. Parco dell'antola – PAN: n° 7 rilievi floristici georeferenziati, di cui:

- n° 1 rilievo floristico in Comune di Valbrevenna
- n° 5 rilievi floristici in Comune di Propata
- n° 1 rilievo floristico in Comune di Gorreto

Tali dati, avvalorati e integrati da ulteriori fonti di tipo bibliografico e da rilievo, costituiscono la base per la classificazione puntuale in particolare dei sistemi pascolativi e delle praterie d'alta quota.
Sono stati anche mantenuti e codificati una serie di rilievi floristici ubicati in zone limitrofe alle aree protette (n° 24 rilievi), che potranno essere utilizzabili per una migliore definizione interpretativa e per le analisi VAS:

- Rilievi esterni ai confini delle aree protette: n° 24 rilievi floristici georeferenziati, tutti ubicati in Comune di Torriglia.

3.1.5 Proprietà fondiaria

La situazione del territorio in generale rappresenta un significativo esempio della frammentazione e polverizzazione della proprietà che si riscontra normalmente sul territorio ligure e che rappresenta uno dei fattori di maggiore incidenza sull'abbandono dei territori montani, oltre che sulle difficoltà di intervento.
Soprattutto nelle parti ricadenti nei fondovalle e nei bassi e medi versanti (più accessibili anche in passato) la frammentazione della proprietà è molto accentuata (con frequenti casi di particelle catastali di limitate dimensioni), mentre negli alti versanti e sui crinali sono presenti superfici di proprietà pubblica e collettiva (Beni Frazionali, Comunaglie, ecc.).
Infatti, sono presenti proprietà Comunali (Crocefieschi, Busalla, Propata, Torriglia, ecc.), ma soprattutto proprietà collettive, sia in ambito Valle Scrivia che Val Trebbia. Sono assenti proprietà del Demanio Forestale Regionale (già Demanio Forestale dello Stato).
La prevalenza delle proprietà comunali è costituita comunque da particelle sparse di superficie unitaria sempre inferiore all'ettaro e da edifici, fabbricati rurali, ecc..
Pertanto le proprietà pubbliche e collettive di maggiore significatività, anche ai fini della gestione del Parco, sono le proprietà frazionali; infatti, le difficoltà di reperimento anche fisico dei proprietari e di disponibilità delle proprietà private, in relazione all'estrema frammentazione e polverizzazione esistente, possono essere ridotte in presenza delle proprietà collettive citate, soprattutto in presenza di Comitati Amministrativi regolarmente costituiti ed eletti. Purtroppo è da segnalare che in molti casi non esistono più Comitati di gestione dei beni frazionali o delle Comunaglie (già rilevata nella stesura del Piano del Parco), creando un vuoto gestionale a volte colmato dai singoli Comuni facendo ricorso al Consigliere comunale della frazione o altre soluzioni che comunque non appaiono del tutto corrette e soddisfacenti. Sarebbe opportuno stimolare la ripresa delle normali attività di elezione e formazione dei Comitati, secondo un modello già applicato in altre parti del territorio ligure.
Si sottolinea che la prevalenza delle proprietà silvopastorali pubbliche e private ricadenti nel territorio del Parco sono state oggetto di pianificazione specifica, 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 e dalla recente L.R. 4/99.
Tuttavia, tali Piani sono ampiamente scaduti e non è stata effettuata alcuna recente revisione, rappresentando comunque elementi di riferimento per la pianificazione forestale, sia in termini di dati (da aggiornare) che di indirizzo pianificatorio. Ciò significa che il Parco dispone comunque di indicazioni pianificatorie estremamente dettagliate e puntuali, oltre ad indirizzi gestionali a breve, medio e lungo termine.
Le proprietà pubbliche e collettive rientranti nella Val Trebbia sono assestate, mentre per la Valle Scrivia sono stati redatti e collaudati 4 Piani (con Vobbia e Crocefieschi ricadenti interamente in area Parco), mentre non sono stati mai redatti i Piani di Valbrevenna e Savignone.
Nell'ambito delle proprietà private (o in affitto ma gestite da singoli operatori agricoli) si segnalano ampie porzioni di superfici a prevalenza di pascolo nell'Alta Val Trebbia ed alle falde dell'Antola (Comune di

Propata, Gorreto, tra Vobbia e Valbrevenna), di cui si farà specifico riferimento nella relazione sugli aspetti agricoli e pastorali del presente Piano.

3.1.6 Usi antropici

Il territorio dell'ambito di riferimento ambientale è per la maggior parte caratterizzato da superfici di origine naturale, scarsamente antropizzate. Le categorie di uso del suolo prevalenti si rifanno sostanzialmente ai boschi, alle praterie ed ai pascoli. Queste categorie interessano la quasi totalità del territorio del Parco con un livello di antropizzazione contenuto nelle zone cacuminali intorno al M.Antola e lungo i crinali che portano alla sua vetta. Nelle zone limitrofe al sistema dei nuclei di mezza costa sono presenti spesso situazione vegetazionali derivanti dall'abbandono dei terreni agricoli e del bosco ceduo utilizzato.

Scendendo verso valle (in particolare nella Valle Scrivia, lungo l'asta principale del torrente, nei Comuni di Busalla, Ronco Scrivia ed Isola del Cantone, Montoggio e Casella) sono maggiormente presenti i segni dell'antropizzazione, in termini di densità insediativa, di superfici agricole in attualità, di coltura o abbandonate. In linea generale, l'effetto delle trasformazioni nei territori del Parco si può distinguere:

- 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....

Significativo esempio di antropizzazione del territorio agricolo è rappresentato dai terrazzamenti e dai gradonamenti, elemento tipico di tutta la Liguria ed anche del Parco, nelle zone poste ai margini degli abitati e dei nuclei rurali sparsi.

Ulteriore esempio 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.

Fatte salve le dovute eccezioni, nel territorio dell'ambito di riferimento ambientale in esame, sono presenti soprassuoli forestali di età media sempre inferiore ai 60 anni; fanno eccezione alcune faggete e/o singoli alberi (escludendo gli alberi monumentali posti in 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.

In linea generale le condizioni dell'assetto forestale, lungo i versanti ed i fondovalle dell'area vasta presenta un livello di naturalità discreta, a causa delle trasformazioni indotte (in particolare nella aree vallive).

A tale proposito, si richiama ancora l'importanza che potrebbe assumere la riattivazione della gestione proprietà collettive frazionali, che hanno consentito in passato, con gli usi civici, il mantenimento di attività di utilizzazione del bosco e del pascolo. Inoltre potrebbero costituire un punto di riferimento per la formazione di Consorzi forestali e di miglioramento fondiario, Consorzi irrigui, ecc., con possibilità di accesso anche a finanziamenti pubblici per la realizzazione di interventi sul territorio.

Purtroppo anche tale attività di animazione rurale si potrebbe scontrare con le realtà demografiche del territorio in esame, anche se, negli ultimi anni, sono stati registrati segni di interesse verso la ripresa di tali attività anche grazie a finanziamenti finalizzati al mondo rurale, alle attività del Parco e della Regione Liguria.

3.2 Risorse storico culturali

3.2.1 Quadro delle conoscenze e aspetti metodologici

Gli studi specialistici riguardanti le componenti paesaggistiche, condotti durante la predisposizione del Quadro conoscitivo (QC) del PIDP in valutazione, costituiscono un primo livello di ricognizione e di organizzazione sistematica di banche dati esistenti. Essi restituiscono un quadro complessivo della presenza dei beni culturali[5] all'interno dell'ambito territoriale di influenza ambientale.

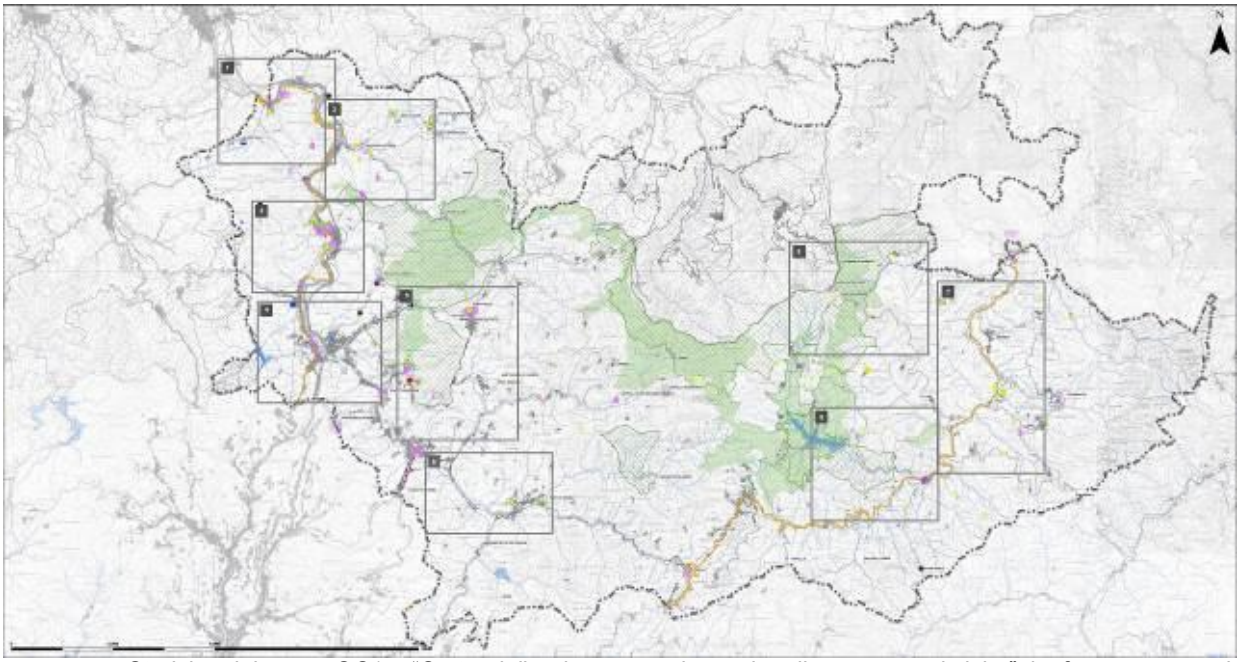


Figura 66 - Stralcio elaborato QC14 "Carta delle risorse storico culturali e paesaggistiche" in formato numerico, georiferito su base Carta Tecnica Regionale (CTR) 1:5.000

Le banche dati esistenti utilizzate per la redazione dell'elaborato, sono state:

- Carta sperimentale del patrimonio archeologico architettonico e storico ambientale del territorio ligure in scala 1: 10.000 (Carta INFO PAASAL[6]), dati relativi al monitoraggio del patrimonio culturale, archeologico, architettonico e storico-ambientale attraverso l'esplorazione di fonti scritte (pubblicazioni e documentazioni prodotte da enti statali e locali, da enti di ricerca o da associazioni e studiosi locali) e la rappresentazione delle emergenze in formato numerico, georiferito su base Carta Tecnica Regionale 1:10.000;

5D.Lgs recante il "Codice dei beni culturali e del paesaggio" ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 - (Gazzetta Ufficiale 24 febbraio 2004, n. 45). Art. 2 Patrimonio culturale:

- Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici.
- Sono beni culturali le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà.
- Sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati all'articolo 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge.
- I beni del patrimonio culturale di appartenenza pubblica sono destinati alla fruizione della collettività, compatibilmente con le esigenze di uso istituzionale e sempre che non vi ostino ragioni di tutela.

[6]Carta del Patrimonio Archeologico, Architettonico e Storico-Ambientale della Liguria 2001 - Resp. Prof. Tiziano Mannoni (Dipartimento di Edilizia Urbanistica e Ingegneria dei Materiali); Ref. Francesca Bandini, Simona Valeriani; Enti sostenitori Regione Liguria; Strutture coinvolte Soprintendenza ai Beni Archeologici, Soprintendenza ai Beni Architettonici ed Ambientali; Università degli Studi di Genova (Dipartimento di Storia Moderna), Dipartimento di Scienze per l'Architettura, ISCUM - Istituto Internazionale di Studi Liguri.

- categoria territoriale del PTR "LIGURIA STORICA"[7], dati relativi alla struttura storica della Regione Liguria, comprendentianche i centri storici urbani, i nuclei storici, e i manufatti emergenti già individuati dal PTCP vigente (SU, NI CE, NI MA);
- elaborato del Piano del Parco vigente "Carta delle emergenze storiche"[8], dati relativi a complesso del patrimonio culturale ed ambientale per un'area di riferimento più vasta dei confini del Parco (comprendente le due valli dello Scrivia e del Trebbia), descritto attraverso le categorie normative a) dei beni culturali e ambientali; b) del patrimonio paesistico e storico-ambientale; c) del patrimonio rurale. Particolare attenzione è stata posta all'identificazione e alla localizzazione dei centri storici e rurali e delle relative emergenze architettoniche, nonché del patrimonio diffuso (castelli, palazzi marchionali, chiese, santuari, cappelle, oratori, centri storici, villaggi rurali e manufatti rurali come cascinali, stalle, seccherecci, mulini, muri a secco, fasce, casoni, antichi ponti, mulattiere, sentieri, aie carbonili) che,nel loro insieme, costituiscono il patrimonio culturale e storico-ambientale delle valli del Parco.

A partire da questi dati di base, opportunamente omogenizzati per il loro utilizzo in ambiente GIS, sono stati effettuati confronti per evitare possibili duplicazioni (è stato scelto di mantenere la geometria del dato più recente) e, proprio a motivo delle differenti origini e dei diversi formati dei dati, verificate la localizzazione e la presenza di ciascuna geometria d'origine su base CTR, scala 1:5000, anche attraverso specifiche ricerche tramite internet, come specificato nelle fonti riportate nell'elaborato cartografico.

Particolare attenzione è stata posta alla verifica deii beni vincolati architettonici, archeologici e paesaggistici (Rif. Elaborato QC15 "Carta dei vincoli territoriali" del PIDP in redazione), mediante la consultazione del sito istituzionale[9]di Regione Liguria e Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Liguria.

L'obiettivo di questo approfondimento è stato quello di restituire un quadro complessivo del patrimonio culturale in grado di fotografare lo stato attuale delle conoscenze edi evidenziare situazioni puntuali e aree a diverso livello di studio e di valore.

L'approccio metodologico che si è scelto di sperimentare è in linea di continuità con il concetto di "archeologia globale", assunto alla base della redazione degli studi dell'ISCUM degli anni '80, per l'identificazione delle emergenze storico-archeologiche per il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) regionale e della successiva elaborazione della "Carta INFO PAASAL", che ha visto coinvolti Soprintendenza ai Beni Archeologici, Soprintendenza ai Beni Architettonici ed Ambientali, Università degli Studi di Genova (Dipartimento di Storia Moderna), Dipartimento di Scienze per l'Architettura, ISCUM - Istituto Internazionale di Studi Liguri e l'Istituto di Storia della Cultura di Genova.

Si è quindi scelto di seguire un criterio, nella verifica e classificazione dei dati esistenti,capace di indirizzare alla valorizzazione e, soprattutto, alla tutela della "globalità" dei beni conosciuti, mediante lo strumento della pianificazione territoriale, a prescindere delle singole rilevanze che potranno attribuirsi negli approfondimenti di settore e/o nelle successive fasi di progettazione/intervento.

Si tratta di una visione del territorio che non tiene conto, in modo esclusivo, delle "barriere disciplinari" (archeologia, storia, architettura, ecc.) e che fa riferimento alla normativa del Patrimonio culturale10, alla

[7]PTR in corso di redazione versione "ptr_bozza_20dic2013_utm_wgs84" caricata sul ftp progetto "Rete Natura 2000", con particolare riferimento ai seguenti file in formato .shp:
- LIGURIA_STORICA;
- LIGURIA_STORICA_MANUFATTI_E_SISTEMI_DI_MANUFATTI_DI_INTERESSE_STORICO_-_areali, LIGURIA_STORICA_-_MANUFATTI_E_SISTEMI_DI_MANUFATTI_DI_INTERESSE_STORICO_-_punti; LIGURIA_STORICA_-_viabilità_storica.

[8] Studi propedeutici del Piano del Parco, a cura di arch. Mauro Traverso, scala 1:25.000 formato d'origine .dwg.

[9]http://www.liguriavincoli.it/dati.asp

Convenzione Europea e al Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs 42/2004 e ss.mm.ii.), focalizzando l'attenzione sulla possibilità di attivare forme di tutela non soloconservazionistiche o vincolistiche, ma tali da stimolare politiche di qualità per il territorio.

Viene in questo modo superata la visione statica del territorio come "grande accumulatore"11 di ciò che resta delle attività antropiche e viene invece assunta una visuale progettuale e dinamica: il territorio come "palinsesto" della storia. Scrive Corboz a proposito del paesaggio: "*Il territorio, sovraccarico com'è di tracce e di letture passate, assomiglia piuttosto a un palinsesto. Per insediarvi nuove strutture, per sfruttare più razionalmente certe terre, è spesso indispensabile modificarne la sostanza in modo irreversibile. Ma il territorio non è un contenitore a perdere né un prodotto di consumo che si possa sostituire. Ciascun territorio è unico, per cui è necessario "riciclare", grattare una volta di più il vecchio testo (ma possibilmente con la massima cura) che gli uomini hanno inscritto sull'insostituibile materiale del suolo, per deporvene uno nuovo, che risponda alle esigenze di oggi, prima di essere a sua volta abrogato.*"[12].

In coerenza con questi assunti, ai singoli beni è stata riconosciuta un'incidenza sul paesaggio di appartenenza, in una visione, appunto, globale e stratigrafica, capace di far apprezzare in modo contestualizzato il tipo di bene (puntuale, areale, lineare), la sua categoria di appartenenza (archeologica, architettonica), la sua descrizione tipologica e funzionale nonché l'epoca di riferimento (fonti riconducibili).

I tipi di bene sonoriferibili a tutte le fasi/epoche di origine identificatee rimandano alle loro funzioni principali.
In particolare, sono stati verificati i beni appartenenti alle seguenti fasi/epoche,ritenute significative per le trasformazioni di questo territorio edelle quali è stata specificata la periodizzazione di riferimento:

- Neolitico (VIII millennio a.C. - IV-III millennio a.C);
- Protostorico (IV millennio a.C. – XII sec. a.C);
- Ferro (XI sec. a. C. – VIII sec. a.C.);
- Preromano (VIII sec. a.C. - IV sec. a.C.);
- Romana (I sec. – III sec.);
- Tardo antico (IV – V sec.);
- Alto Medio Evo (V sec. – X sec.);
- Basso Medio Evo (XI sec. – XIV sec.);
- Età Moderna (XV sec. – XVIII sec.);
- Età Contemporanea (XIX sec. – XX sec.).

Le geometrie puntuali sono state articolate nelle seguenti classi funzionali (TIPO_BENE) e specifiche tipologie di beni (DESCRIZIONE):

- Reperti archeologici:
  - reperti fittili;
  - ruderi;
  - sito.
- Edifici e luoghi sacri:
  - edicola;
  - cappella;
  - chiesa;
  - oratorio;
  - monastero;
  - santuario.

[10] Il nuovo Codice abroga il Testo Unico in materia di tutela (D.Lgs. 490/1999), che comprendeva le precedenti leggi di riferimento, riportando però integralmente i contenuti delle stesse: per i beni culturali la L.1089/1939, per i beni ambientali la L.1497/1939 e per i beni paesaggistici la L.431/1985 (legge Galasso).

[11] Carlo Cattaneo.

[12] A.Corboz, "Il territorio come palinsesto" Casabella n. 516, settembre 1985.

- Insediamenti e architetture fortificate (con scopo difensivo, di controllo o offensivo):
  - torre;
  - casa – forte.
  - palazzo fortificato;
  - palazzo fortificato "Marchionale";
  - rocca;
  - castello;
  - rudere.
- Architetture urbane (all'interno di centri storici con funzioni civili, amministrative e di pubblico servizio):
  - palazzo signorile;
  - palazzo marchionale;
  - palazzo;
  - musei.
- Insediamenti e architetture rurali (emergenze diffuse che costituiscono il patrimonio minore, testimonianza degli usi agro-pastorali della montagna mediterranea):
  - "casone";
  - "celtico";
  - "a Gregallu";
  - osterie;
  - presepe;
  - centro rurale.
- Infrastrutture (beni collegati a sistemi di comunicazione, di trasporto o di produzione):
  - acquedotto;
  - ponte;
  - stazione ferroviaria;
  - crocetta;
  - miniera.

A ciascuna delle classi sopra riportate è stata associata la geometria areale dell'area di pertinenza, dove presente, tratta dal PTR in redazione, utilizzando lo shape denominato:

"Liguria_storica_manufatti_e_sistemi_di_manufatti_di_interesse_storico_areali".

Per quanto riguarda la classe "Infrastrutture" sono state inserite sia la viabilità (tratta sempre dal PTR in redazione, "Liguria_storica_viabilità_storica") che la tratta ferroviaria storica Arquata-Busalla–Genova, parte del collegamento ottocentesco Torino-Genova.

In termini generali è sempre stata mantenuta l'origine del dato, così da essere facilmente rintracciabile.

A titolo esemplificativo della metodologia sperimentata e delle informazioni attualmente disponibili, si riportano alcune righe relative alle tabelle associate alle geometrie del data base dell'elaborato per il PIDP, elaborato cartografico QC12 "Carta delle risorse storico culturali e paesaggistiche".

Tabella 74 Estratto da tabella attributi geometrie puntuali elaborato QC14 "Carta delle risorse storico culturali e paesaggistiche", dato di origine PAASAL.

FID_1	BENE	CATEGORIA	DESCRIZION	FASE_EPOCA	TIPO_BENE	DESCRIZIONE TIPO_BENE	ORIGINE_DA	PAASAL	DESCRIZI_1
0	puntuale	archeologico	reperti fittili	ROMANO	reperti archeologici	siti, ruderi, reperti fittili	PAASAL	ET27	Affioramento di anforacei sul percorso di crinale tra M.te Butegna e M.te Mezzano. Itinerario su cui si pone anche Costa Bastia (cfr.ET 24)
1	puntuale	archiettonico	palazzo	null	architetture urbane	palazzi	PAASAL	LB127	Il Palazzetto
2	puntuale	archiettonico	oratorio	MODERNO	edifici e luoghi sacri	edicola, cappella, chiesa, santuario, cimiteri, oratori, monasteri	PAASAL	LB125	Costruzione a pianta ellittica con un preciso asse longitudinale prolungato nell'abside] rivela una progettazione impostata sul rigore matematico] proponendo lo schema dell'aula dilatata. Nell'interno si e perduta l'originaria semplice decorazione.
3	puntuale	archiettonico	chiesa	MODERNO	edifici e luoghi sacri	edicola, cappella, chiesa, santuario, cimiteri, oratori, monasteri	PAASAL	LB125	Costruzione a pianta ellittica con un preciso asse longitudinale prolungato nell'abside] rivela una progettazione impostata sul rigore matematico] proponendo lo schema dell'aula dilatata. Nell'interno si e perduta l'originaria semplice decorazione.
4	puntuale	archiettonico	santuario	MODERNO	edifici e luoghi sacri	edicola, cappella, chiesa, santuario, cimiteri, oratori, monasteri	PAASAL	TD197	Santuario di eta moderna
5	puntuale	archiettonico	oratorio	null	edifici e luoghi sacri	edicola, cappella, chiesa, santuario, cimiteri, oratori, monasteri	PAASAL	TD206	Oratorio
6	puntuale	archiettonico	oratorio	null	edifici e luoghi sacri	edicola, cappella, chiesa, santuario, cimiteri, oratori, monasteri	PAASAL	TD206	Oratorio
7	puntuale	archiettonico	chiesa	null	edifici e luoghi sacri	edicola, cappella, chiesa, santuario, cimiteri, oratori, monasteri	PAASAL	TD203	Chiesa parrocchiale
8	puntuale	archiettonico	chiesa	null	edifici e luoghi sacri	edicola, cappella, chiesa, santuario, cimiteri, oratori, monasteri	PAASAL	TD202	Chiesa
9	puntuale	archeologico	reperti fittili	ROMANO	reperti archeologici	siti, ruderi, reperti fittili	PAASAL	FB139	Rinvenimento materiale ceramico preromano e romano
10	puntuale	archietettonico	santuario	MODERNO	edifici e luoghi sacri	edicola, cappella, chiesa, santuario, cimiteri, oratori, monasteri	PAASAL	TD201	Santuario: non ha particolari pregi artistici] ma si trova in un punto panoramico tra i piu straordinari della valle
11	puntuale	archietettonico	oratorio	null	edifici e luoghi sacri	edicola, cappella, chiesa, santuario, cimiteri, oratori, monasteri	PAASAL	TD208	Oratorio
12	puntuale	archietettonico	ponte	MEDIOEVO	infrastrutture	ponti, mulattiere, acquedotti, passi di valico	PAASAL	TD194	Ponte medievale sulla strada tardoantica che da Genova portava a Tortona] attraverso il Passo della Vittoria
13	puntuale	archeologico	sito	PROTOSTORICO	reperti archeologici	siti, ruderi, reperti fittili	PAASAL	FB135	Rinvenimento di necropoli ligure
14	puntuale	archietettonico	monastero	ALTO MEDIOEVO	edifici e luoghi sacri	edicola, cappella, chiesa, santuario, cimiteri, oratori, monasteri	PAASAL	TD200	Resti del monastero benedettino con probabile origine altomedievale

Questo approccio metodologico consente, attraverso la lettura delle "tracce" giunte fino ai nostri giorni e con lo studio delle forme ricorrenti, causa e conseguenza delle strutture sociali, economiche e culturali alla base delle comunità insediate, oltre a sistematizzare il livello di conoscenze, permette di comprendere, anche intermini di sistema, in che modo "i beni" (o, meglio, le reti di beni) hanno, in particolari epoche storiche, connotato culturalmente i territori e, quindi, i paesaggi nei quali sono localizzati.

I manufatti archeologici e architettonici presenti all'interno dell'area vasta di riferimento, sia nei centri che nel territorio, contribuiscono infatti in maniera significativa a comprendere i caratteri identitari delle valli del Parco dell'Antola (valli Vobbia, Brevenna, Pentemina, Brugneto, Cassingheno, Terenzone, Campassi e Carreghino[13]).

3.2.2 Beni archeologici e storico-architettonici

Questo ambito territoriale, se pur storicamente diviso tra le quattro province di Genova, Alessandria, Pavia e Piacenza, presenta caratteri geomorfologici e socio-culturali riconoscibili e riferibili, quest'ultimi, alle due direttrici principali del Polcevera-Scrivia e del Bisagno-Trebbia.

Le sue dinamiche insediative,infatti, proprio per l'intricata rete di mulattiere e sentieri d'alturache connetteva tutti i centri,appaiono fortemente legate alla posizione di passaggio e alle vicende storiche di sviluppo delle vie di comunicazione, sin dall'epoca preromana.

Seguendo questa chiave interpretativa è possibile fare alcune brevi considerazioni sulle forme e sull'evoluzione storica degli insediamenti, con riferimento alla periodizzazione proposta[14].

Preistoria: Neolitico (VIII millennio a.C. - IV-III millennio a.C), Protostorico (IV millennio a.C. – XII sec. a.C), Ferro (XI sec. a.C. – VIII sec. a.C.).

I primi insediamenti risalgono a più di tremila anni fa, periodo a cui alcuni studiosi fanno corrispondere la fondazione dei primi villaggi localizzabili lungo le pendici dell'Antola, lungo gli itinerari di collegamento tra il versante padano a quello tirrenico.

La presenza di popolazioni liguri in queste valli è testimoniata dai frequenti toponimi in uso, ancora oggi come Val Brevenna, Cerviasca, Tonno, Duso e Pentema.

In particolare le località che hanno restituito materiali archeologici sono Prato, Piano in bassa Valbrevenna, Savignone e Montoggio.

A titolo esemplificativo si cita il ritrovamento a Montoggio di un'ascia in pietra verde levigata che costituisce, fino ad ora, l'unica testimonianza preistorica probabilmente di Età Neolitica[15], e quello nei pressi del centro di La Cà in Val Brevenna, nel 1935 circa, di una necropoli dell'età del Ferro testimonianza in questo territorio di forme di allevamento e pascolo. Nel sito sono state trovate tombe a cassetta con vasi di terracotta (oggi conservate nel museo di Pegli) destinati all'incinerazione dei cadaveri. Il Centro di Studi Storici per l'Alta Valle Scrivia ha voluto ricordare l'antica consuetudine collocando nel punto del ritrovamento la ricostruzione pittorica del rituale funerario.

[13] G. MERIANA, "Alta valle Scrivia, un patrimonio naturale e artistico", Genova 1974, pag. 29.

[14] I testi di sintesi relativi alle fasi/epoche storiche sono stati redatti grazie alle informazioni di due testi:
- tesi di laurea "Comunità e villaggi abbandonati del Monte Antola", dott. Federico Lauranti (aa 2007-2008), Università degli studi di Genova, Corso di Scienze geografiche applicate al territorio-ambiente-turismo, Referente Massimo Quaini, Coreferente Mauro Spotorno;
- "Antola, parco naturale regionale", Le guide del Pettirosso, n°8, Regione Liguria, Ufficio Parchi e Riserve Naturali; testi "Architettura del paesaggio e quadro storico insediativo" a cura di Prof. P. Stringa; "Valori storico-ambientali e archeologici" a cura di Prof. T. Mannoni.

[15] A. ISSEL, "Liguria preistorica" (1908).

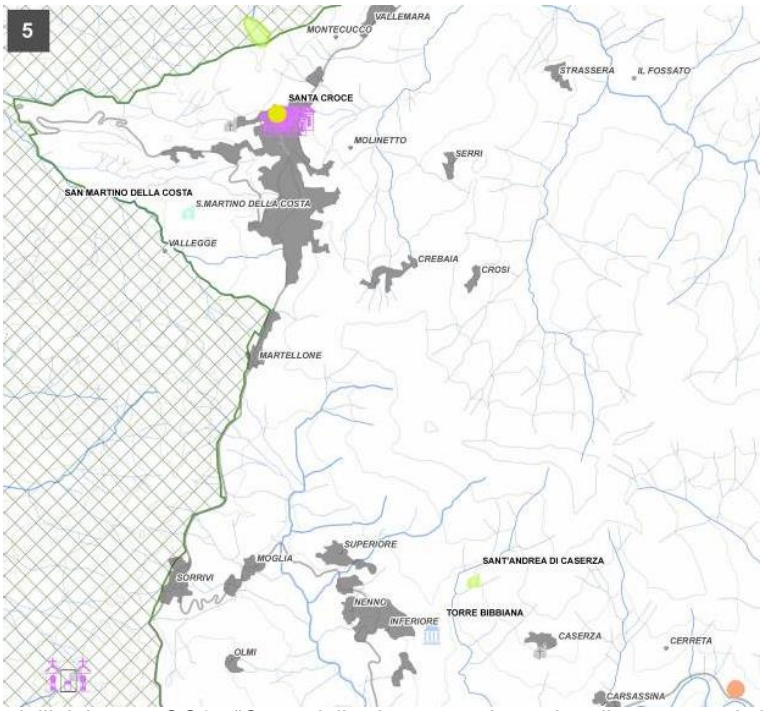


Figura 67 - Dalla lettura dell'elaborato QC14 "Carta delle risorse storico culturali e paesaggistiche" alcuni siti e traccie preistoriche le ritroviamo principalmente in Valbrevenna. Particolare stralcio n.5 "Il sistema rurale diffuso dell'entroterra".

Età romana: Preromana (VIII sec. a.C. - IV sec. a.C.); Romana (I sec– III sec); Tardo antica (IV – V sec).

Sempre in virtù della posizione baricentrica e di passaggio delle valli dell'Antola, nella Valle Scrivia è documentabile la presenza di una matrice insediativa di epoca romana, lungo la direttrice principale dell'antico itinerario militare via "Postumia[16]Anteriore" (attuale SS n.35), che collegava Genova con Libarna, lungo la Val Polcevera, e "Postumia Posteriore" coincidente con la direttrice dei Giovi e di Valle Scrivia. La strada acquisirà solo in epoca alto medievale la sua funzione commerciale.

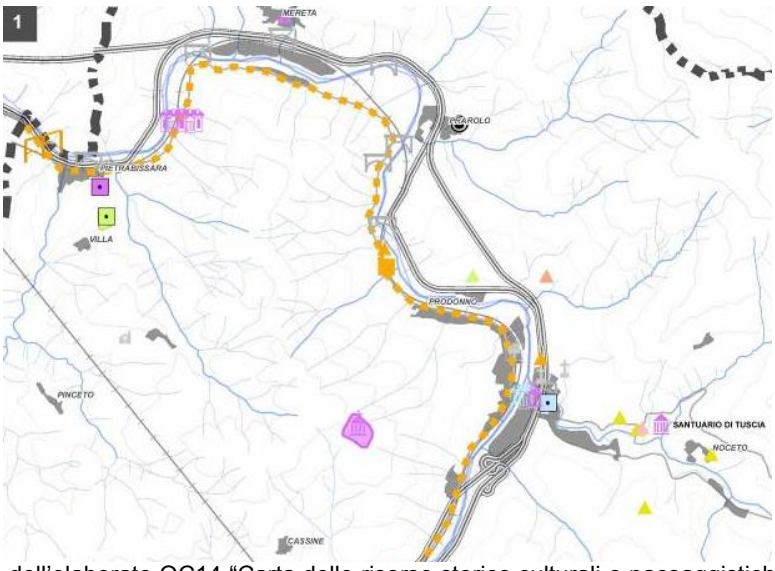


Figura 68 - Dalla lettura dell'elaborato QC14 "Carta delle risorse storico culturali e paesaggistiche" alcuni siti e traccie di epoca preromana e romana lungo la valle Scrivia. Particolare stralcio n.1.

[16]"La Via Postumia è una via consolare romana fatta costruire nel 148 a.C. dal console romano Postumio Albino nei territori della Gallia Cisalpina, l'odierna pianura padana, per scopi prevalentemente militari. Congiungeva per via terra i due principali porti romani del nord Italia, Genova e Aquileia, grande centro nevralgico dell'Impero Romano, sede di un grosso porto fluviale accessibile dal Mare Adriatico". http://it.wikipedia.org/wiki/Via_Postumia

Nella Valle Trebbia la presenza romana appare invece molto meno documentabile (ritrovamenti sporadici come lapidi, oggetti votivi, materiali da costruzione).

Medio Evo: Alto Medio Evo (V sec. – X sec); Basso Medio Evo (XI sec – XIV sec).

Nell' Alto Medio Evo (IV sec - V sec), a seguito delle incursioni saracene lungo la costa per le difficoltà degli approvvigionamento alimentari provenienti dalle province dell'Africa settentrionale e della Spagna, che durante l'Impero avevano sostituito le produzioni agricole della penisola italiana, si assiste allo spostamento delle popolazioni liguri nelle zone più sicure dell'entroterra montano, dando l'avvioa nuovi modelli insediativi.

I territori della Valle Trebbia, compresi all'interno della giurisdizione del Monastero di Bobbio[17], sono protagonisti di una strutturale opera di colonizzazione agricola e di profondo rinnovamento culturale.

Anche in valle Scrivia gran parte dello sviluppo insediativo del primo medioevo fa riferimento a fondazioni monastiche come quelle benedettine di S. Salvatore di Savignone, S. Clemente nel territorio di Dova, Vendersi, Molo, Precipiano e Patrania (corrispondente all'odierna Torriglia) e dalla diffusione delle più antiche pievi localizzabili a Torriglia, Montoggio e Casella.

Le matrici architettoniche ed urbanistiche più significative di questa fase storica vanno tuttavia attribuite alla comparsa del feudalesimo laico, che ha esercitatoa partire dell'XI/XII secolo, spesso in opposizione al potere religioso, la vicenda Medievale e Moderna delle due valli: nella Valle Scrivia si susseguirono le famiglie dei Malaspina, quelle genovesi degli Spinola, Fieschi, Adorno e Doria; nella valle Trebbia quelle dei Malaspina, dei Fieschi dei Doria.

Tuttavia l'architettura fortificata, dei castelli, delle rocche, dei palazzi fortificati, ecc., testimonianza della presenza del potere di queste famiglie sui territori delle valli dell'Antola è presente in modo più significativo nella Valle dello Scrivia. Questa singolarità territoriale trova una spiegazione proprio per l' eccezionale presenza di strutture strategiche della vicina e opposta vallata.



Figura 69 - Particolare del castello della Pietra nell'alta valle del Vobbia.

[17] Fondato nel 614 dal monaco irlandese Colombano sulle rovine di un tempio dedicato a S. Pietro.

Nel periodo tardo medievale, e partire dal 1200, con l'affermarsi di un'economia diversificata, si assistete ad migrazione inversa in favore dei centri di valle e costieri e ad unnuovo periodo di abbandono dei territori dell'entroterra montano.

Età Moderna (XV sec – XVIII sec)

Il processo insediativo dell'entroterra montano, avviato nell'alto medioevo, giunge ad una forma matura verso la fine del XV secolo, con la distribuzione della popolazione rurale in una pluralità di piccole comunità, generalmente localizzate a mezza costa nella fascia alto-collinare (quote tra i 700 m. e i 1000 m.), lungo gli antichi sentieri d'altura, nei punti in cui l'esposizione e la morfologia del terreno presentavano caratteristiche più favorevoli all'insediamento e alle attività rurali.

Tra il XIV e XIX secolo infatti si assiste ad un'eccezionale sviluppo demografico; molte nuove fondazioni seicentesche o settecentesche, in particolare nella Val Trebbia e nei borghi più alti della valle Scrivia, coincidono con fenomeni di aggregazione insediativa ed urbanistica in aree disabitate o inedificate per tutto il Medioevo.

Si tratta di forme urbane irregolari, "aperte" e perfettamente integrate nel conteso paesaggistico, spesso con un andamento lineare impostato proprio lungo i sentieri di accesso. Dal punto di vista strutturale ed architettonico questi piccoli insediamenti, ancora oggi intatti, sono caratterizzati da caratteri semplici e ricorrenti, costituiti nella maggioranza dei casi da case di pendio in pietra rozzamente squadrata e con l'uso frequente di muri in comune. Alle abitazioni erano solitamente collegate costruzioni minori di servizio come stalle, seccherecci, fienili e magazzini, un tempo indispensabili allo svolgimento di attività rurali.

Per cinque secoli le condizioni socioeconomiche sono rimaste pressoché immutate subendo minime variazioni; gli antichi villaggi hanno mantenuto il loro antico aspetto strutturale, non dissimile da quello che possiamo apprezzare anche oggi.



Figura 70 - La morfologia insediativa dell'età moderna.

Età contemporanea (XIX sec – XX sec)

Dalla metà del XIX secolo processi di cambiamento quali l'evoluzione socio-economica, la crisi rurale a livello nazionale, hanno innescato processi di migrazioni sia verso i centri di fondovalle sia verso le città della costa, con il conseguente spopolamento dei territori di montagna.

A livello locale il rapido evolversi delle complesse dinamiche sociali, economiche e culturali ha portato, nell'arco di meno di un secolo, al crollo del secolare sistema rurale delle valli dell'Antola, portando in molti casi a un totale abbandono degli antichi insediamenti delle alte valli e delle attività agricole.

Questa strutturale e rapida trasformazione ci restituisce oggi un patrimonio storico–architettonico straordinariamente vario e intatto, testimone sorprendente di un'identità profonda che racconta delle interazioni uomo-ambiente e degli usi del territorio. Questa rete di beni rappresenta potenzialmente una risorsa se riletta in termini progettuali e di nuove politiche di sviluppo di cui l'Ente parco può, attraverso il PIDP, farsi interprete.

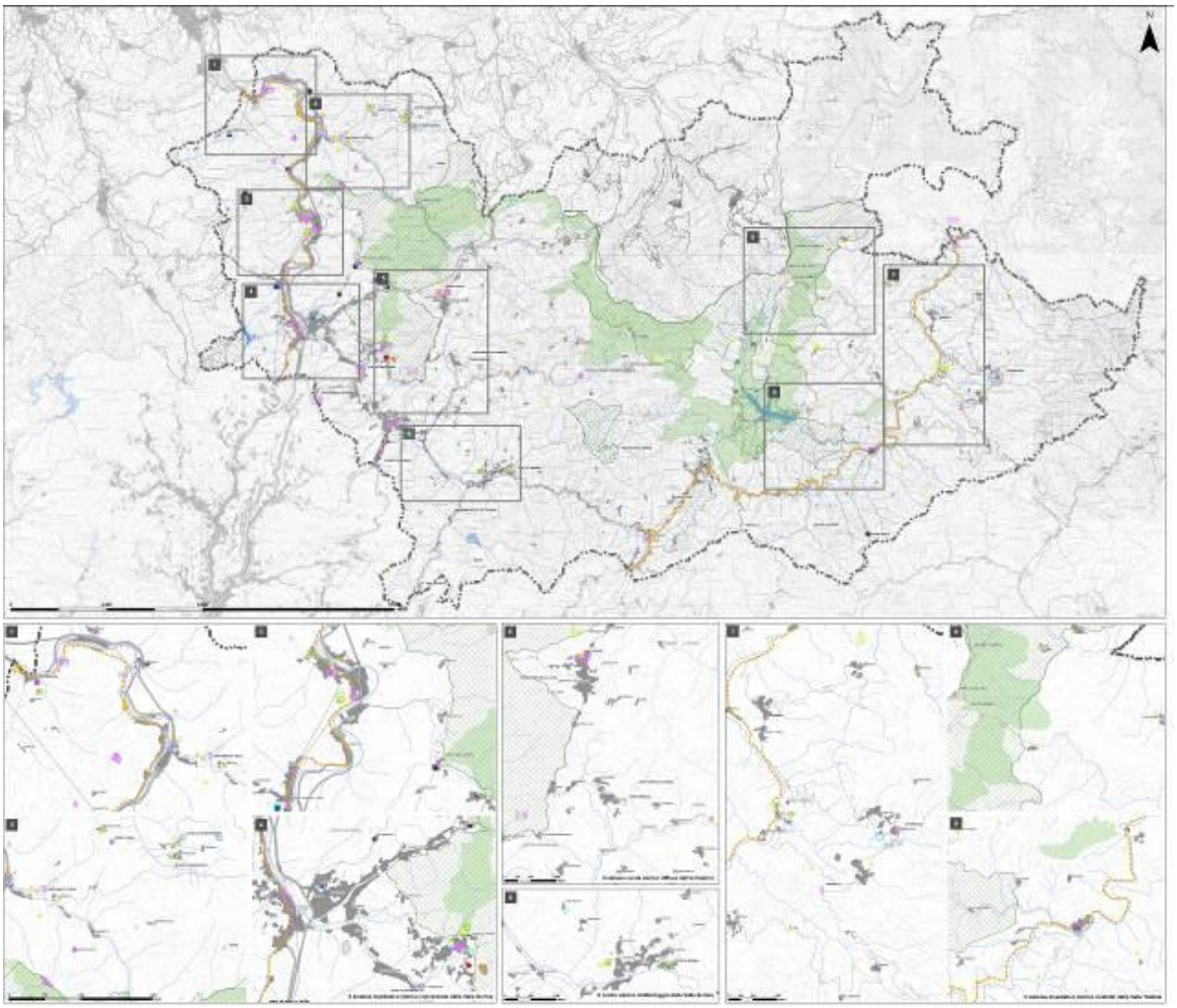


Figura 71 - Elaborato QC14 "Carta delle risorse storico culturali e paesaggistiche", PIDP in redazione.

L'approccio sperimentato per questo settore di indagine ha l'obiettivo di superare per i beni storico-architettonici e archeologici il concetto esclusivo di vincolo come unico strumento di conservazione passiva, di museificazione, e di introdurre un strumento di lettura della rete dei beni in grado di restituire il carattere di complessità e di creare i presupposti conoscitivi per perseguire azioni finalizzate ad una progettualità basata certamente sulla tutela, ma in cui la conservazione e lo sviluppo possano procedere congiuntamente.

L'elaborato cartografico QC14 "Carta delle risorse storico culturali e paesaggistiche" tenta di restituire anche graficamente la fotografia di questo livello di complessità. Coerentemente con quanto sopra descritto sono stati individuati i seguenti sistemi storici riconosciuti e approfonditi attraverso dei riquadri ad una scala di maggior dettaglio (scala 1:25.0000)

- il sistema insediativo principale della Valle Scrivia;

- il sistema rurale diffuso dell'entroterra montano;
- il sistema insediativo rarefatto della Valle Trebbia;
- il crocevia di Torriglia.

Tale elaborazione costituisce un documento operativo irrinunciabile per le esigenze della pianificazione territoriale che il PIDP si accinge a portare a termine, ed al tempo stesso un punto di partenza per raggiungere un livello di conoscenze più omogeneo ed elevato, anche finalizzato ai futuri interventi sul territorio.

4 Assetto socio-economico e della cultura locale

4.1 Inquadramento generale

L'area vasta di riferimento ambientale comprende 17 comuni di cui 10 montani (Montebruno, Fontanigorda, Rovegno, Gorreto, Fascia, Rondanina, Vobbia, Valbrevenna, Crocefieschi, Propata) 7 di fondovalle (Ronco Scrivia, Isola del Cantone, Busalla, Savignone, Casella, Montoggio, Torriglia).

Tabella 75 - Tabella densità della popolazione al 2013 (dati ISTAT)

Comuni	Popolazione	Superficie (km²)	Densità
Busalla	5709	17,10	333,9
Casella	3234	7,80	414,6
Crocefieschi	548	11,60	47,2
Davagna	1924	22,13	86,9
Fascia	96	11,03	8,7
Fontanigorda	272	16,06	16,9
Gorreto	105	19,50	5,4
Isola del Cantone	1542	47,77	32,3
Montebruno	233	14,00	16,6
Montoggio	2044	46,40	44,1
Propata	156	16,08	9,7
Ronco Scrivia	4536	30,51	148,7
Rondanina	67	12,70	5,3
Rovegno	566	42,50	13,3
Savignone	3216	21,75	147,9
Torriglia	2395	60,01	39,9
Valbrevenna	817	35,20	23,2
Vobbia	453	33,21	13,6

Dalla lettura dei dati della Tabella 75, emerge con evidenza la bassa densità insediativa dei comuni montani, con un'incidenza percentuale sui dati regionali molto ragguardevole(ad esempio Fascia -15%, Fontanigorda -18,7%, Rondanina -23,4%, Gorreto -24,6%, Montebruno -25,3%), dovuta al processo di declino demografico che ha avuto inizio del XIX secolo. Questo processo ha portando, in meno di un secolo, allo smantellamento del sistema socio-economico rurale delle valli dell' Antola, con l' abbandono degli antichi insediamenti delle alte valli e delle originarie attività agricole che, solo in rari casi, sono state parzialmente riconvertite (residenze o attività turistiche).

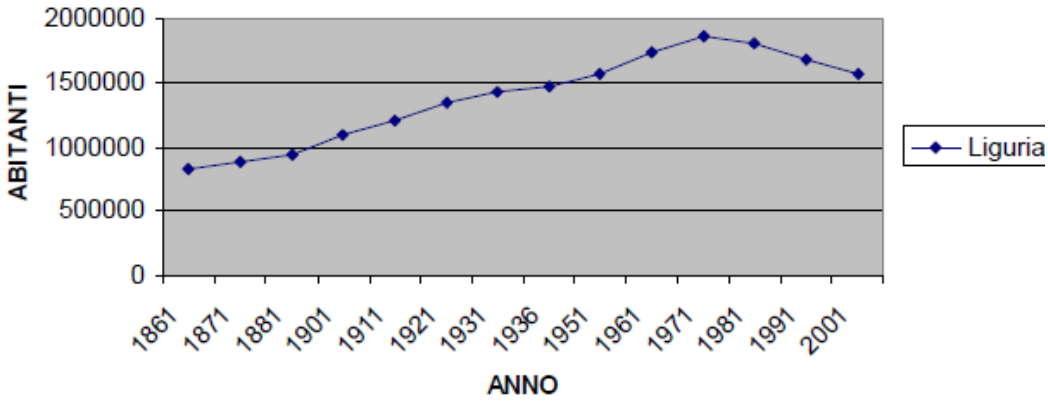


Figura 72 - Andamento popolazione Liguria (dati ISTAT).

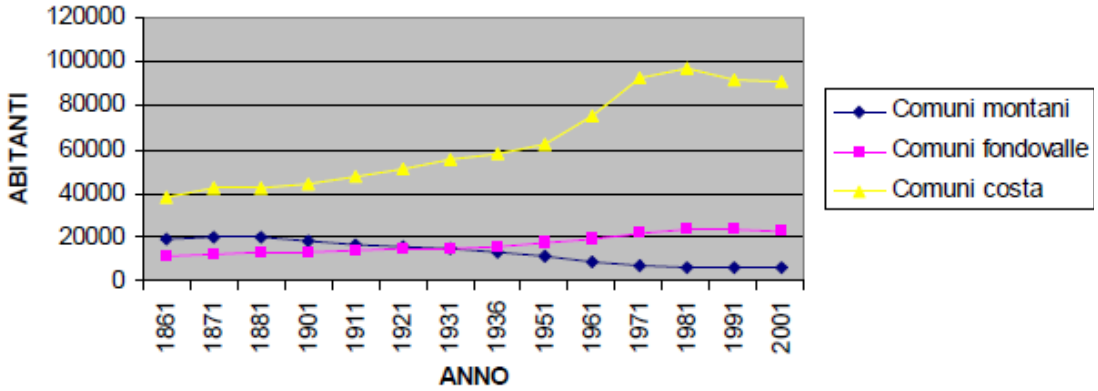


Figura 73 - Confronto andamento demografico (dati ISTAT) comuni di Vobbia, Valbrevenna, Carrega L., Montoggio, Torriglia, Gorreto (montani); Arquata S., Serravalle S., Casella, Busalla, Vignole B. (fondovalle); Sori, Recco, Rapallo, Sestri L., Chiavari (costa).

Figura 74 - Tabella di confronto dell'andamento demografico dei comuni montani/fondovalle in Valle Scrivia.

Interessante il confronto proposto nelle tabelle di Figura 72, Figura 73 e Figura 74, che analizza il comportamento demografico dei comuni montani delle due Valli Scrivia e Trebbia, rapportato a quello regionale e ad alcuni comuni di fondovalle e della costa del levante.

Classi d'età e indice di vecchiaia (2013)

A livello provinciale la classe d'età maggiormente rappresentata è quella dai 25 ai 54 anni (circa il 40%), mentre la classe immediatamente successiva è quella che include gli abitanti di età superiore ai 65 anni (27%); le classi meno rappresentate invece sono quelle dei giovani dai 15 ai 24 anni (8%) e dei giovanissimi fino a 14 anni (11%). Anche se questo ultimo dato lascia sperare in una lieve ripresa della natalità, il dato che emerge da quest'analisi è che quasi un abitante su tre della provincia ha un'età superiore ai 65 anni.

L'Indice di vecchiaia si definisce come il rapporto di composizione tra la popolazione anziana (65 anni e oltre) e la popolazione più giovane (0-14 anni); valori superiori a 100 indicano una maggiore presenza di soggetti anziani rispetto ai giovanissimi.)

Nel 1991 l'indice di vecchiaia dell'intera Provincia era pari a 206, al 2010 è pari a 235,5 che corrisponde ad un aumento dell'età media di circa 4 anni (da 44 a 48). Ovviamente anche in questo caso il peso demografico del Capoluogo influenza in maniera sensibile il dato dell'intera Provincia.

Fra le località che registrano indici maggiori abbiamo i piccoli Comuni dell'entroterra, dove continua l'abbandono del territorio e dove la presenza di persone in età fertile è sempre più scarsa. Spesso infatti i residenti più anziani sono gli unici rimasti a presidio del territorio, come il caso dei comuni dell'area vasta

delle valli dell'Antola (ad es. Fascia, Gorreto, Fontanigorda, Rondanina, Rezzoaglio, Rovegno, Montebruno, Vobbia).

Tabella 76 - Indice di Vecchiaia all'anno 2013 (dati ISTAT)

	Over 65	Under 14	Indice
Busalla	1519	622	2,44
Casella	737	425	1,73
Crocefieschi	152	56	2,71
Davagna	546	199	2,74
Fascia	54	1	54,00
Fontanigorda	127	15	8,47
Gorreto	52	5	10,40
Isola del Cantone	463	156	2,97
Montebruno	90	17	5,29
Montoggio	525	239	2,20
Propata	62	15	4,13
Ronco Scrivia	1191	535	2,23
Rondanina	32	2	16,00
Rovegno	205	44	4,66
Savignone	699	418	1,67
Torriglia	683	232	2,94
Valbrevenna	214	83	2,58
Vobbia	173	44	3,93

Occupati, settore di attività economica, settori attività produttive (2009)

Gli occupati in Provincia di Genova al 2009 sono 363.000, di cui 289.000 occupati nei servizi, 72.000 nell'industria e 2.000 in agricoltura.

Nella sola Provincia di Genova gli addetti al settore primario sono lo 0,54% degli occupati, dato più basso dell'intera regione, a fronte di Provincie a maggiore vocazione agricola come Imperia (7.44%) e Savona (4,21%).

I dati relativi al tasso di occupazione, ottenuti come rapporto tra gli occupati e la popolazione attiva (15-64 anni) nella Provincia di Genova sono leggermente superiori a quelli regionali e nazionali. Il tasso di occupazione totale è pari al 46,7% (Liguria 45,5% – Italia 44,9%).

Per quanto riguarda le imprese attive, a livello provinciale il maggior numero opera nel settore del commercio all'ingrosso e al dettaglio (49,3%) e in quello delle costruzioni (28,5%), mentre quelle attive nel settore manifatturiero si collocano solo al terzo posto (14%).

I Comuni dove vi è la maggior concentrazione di aziende manifatturiere sono localizzati prevalentemente nella Valle Scrivia (Busalla 22,4%, Isola del Cantone 24,4%, Ronco Scrivia 21,3%). In termini assoluti e ad esclusione di Genova i dati confermano la caratterizzazione tale caratterizzazione (Busalla 92, Ronco Scrivia 44, Savignone 42).

Nel dettaglio i Comuni dove le attività manifatturiere occupano un elevato numero di addetti; in particolare nell'area di riferimento ambientale in esame si segnalano il comune di Busalla (62,9%), di Casella 75,6% e di Ronco Scrivia 48,3%.

Le imprese attive nel settore delle costruzioni costituiscono, in generale per ogni Comune, il settore produttivo di maggior importanza, anche in Comuni a spiccata vocazione industriale come Busalla e Ronco Scrivia. Questo settore impiega percentuali di manodopera elevati soprattutto in Comuni dove si ha un alto tenore di popolazione straniera (ad es. nell'area vasta in analisi Rovegno 64,1%).

L'entroterra genovese si distingue inoltre per l'elevato numero di imprese operanti nel settore del trasporto e magazzinaggio, attività spesso ad alto consumo di territorio e basso tenore occupazionale attirate dai bassi costi degli insediamenti industriali rispetto ai siti costieri. I Comuni che registrano la maggiore presenza delle suddette imprese sono in gran parte confinanti o comunque prossimi a Genova e a volte sono dotati di piane fluviali di discreta estensione (in relazione alla morfologia delle valli genovesi). Tra questi il Comune di Torriglia 17,1%.

Altro settore da porre all'attenzione è quello delle imprese attive nei servizi alle imprese. Si intende tutti quei servizi che, direttamente o indirettamente, sono necessari al comparto produttivo per il suo insediamento sul territorio e conduzione delle sue attività.

Fra queste, le attività considerate di maggior importanza, ovvero le attività professionali, scientifiche e tecniche interessano la % maggiore di imprese attive anche nei comuni di Busalla (14,9%), Casella (18%) e Ronco Scrivia (16,7%) localizzati all'interno dell'area vasta di riferimento ambientale.

4.2 Caratterizzazione e dinamiche socio-economiche

4.2.1 Comparto turistico

Che il Turismo per la Liguria sia un settore sempre più da incrementare e sviluppare lo dimostrano in primo luogo i numeri tratti dal Piano Triennale del Turismo della Liguria (2013-2015): un valore aggiunto complessivo generato dal turismo stimato in circa il 10,2% del PIL; più di 4.000 strutture ricettive per oltre 150.000 posti letto; più di 14 milioni di presenze turistiche ufficiali annue per circa 3.900.000 arrivi all'anno.
Negli ultimi anni il turismo ligure è cambiato. Se fino a tutti gli anni '80 del secolo scorso il *turismo balneare e familiare* costituivano di fatto il portafoglio *"leisure"* dei prodotti della Liguria, a partire da quel periodo, progressivamente, si è sviluppata ed implementata una sempre maggior diversificazione dell'offerta. Infatti pur se *il balneare* continua ad essere quantitativamente il prodotto più rilevante (il "core business" della Liguria) ad esso si è affiancata una crescente e competitiva offerta, il cosiddetto *MICE (Meetings, Incentives, Conferencing, Exbitions)*, in particolare a Genova e nel Tigullio e altri turismi hanno acquisito sempre maggior importanza dando vita ad un portafoglio prodotti diversificato, integrato e tendenzialmente all season (cioè per tutte le stagioni dell'anno):

- il turismo culturale legato allo sviluppo turistico di Genova;
- il turismo escursionistico e di visita delle aree naturali di pregio e dei tipici borghi liguri;
- il turismo outdoor (cicloturismo, diving, golf, etc.);
- il turismo enogastronomico;
- I turismo esperienziale; etc..

I numeri ci dicono chiaramente che sono proprio questi i segmenti in crescita mentre quelli legati al turismo più tradizionale, al contrario, sono in sofferenza, risentendo maggiormente: della concorrenza delle nuove, o ormai consolidate, mete balneari internazionali; della possibilità per tutti di viaggiare a costi contenuti (voli "low cost"); del cambiamento delle abitudini turistiche; di una certa difficoltà al miglioramento qualitativo delle strutture ricettive e degli ambiti territoriali, in passato oggetto, quest'ultimi, di politiche e scelte orientate ad ottenere il maggior beneficio economico immediato e poco, o per nulla, sensibili alla vocazione turistica e alla tutela e valorizzazione dello straordinario patrimonio ambientale ligure.
È inoltre importante evidenziare che nella scelta delle vacanze i turisti stranieri prediligono, più degli italiani, sia questi nuovi turismi sia la possibilità d'integrare in modo libero e variabile la tradizionale offerta balneare con le nuove proposte di vacanza alla scoperta della Liguria e del suo stile di vita.
Quindi per il futuro della Liguria bisognerà avere il coraggio e anche la forza, che in questo caso significa soprattutto comunità d'intenti, di puntare su due asset strategici:

- l'innovazione orientata ad un ampio e crescente impiego della cultura digitale;

- la valorizzazione e la promozione dei fattori d'identità e di qualità liguri, come la sua cultura e il suo stile di vita, (gestiti con intelligenza e rispetto, in modo sostenibile senza sfruttarli, come spesso è successo nel passato!) nella consapevolezza che sono solo gli elementi di qualità e di tipicità del territorio e della cultura materiale e immateriale, che possono continuare a garantire un destino turistico competitivo in campo nazionale e, ancor più, internazionale. Un grande patrimonio di cui la natura e la storia ci hanno dotato e che dobbiamo essere in grado di tutelare e promuovere in modo corretto per permettere che continui ad essere fonte di ricchezza economica e sociale.

Offerta turistica nel Parco dell'Antola

Uno dei principali obbiettivi dell'Ente Parco è valorizzare, promuovere e quindi rendere disponibili al turista i beni culturali e naturali presenti nel territorio, con l'obiettivo di diventare sempre di più una "palestra" per lo svolgimento di attività sportive, culturali e ludiche finalizzate alla riscoperta di una buona qualità di vita raggiungibile tramite un corretto e consapevole rapporto con l'ambiente.

Tra le principali strutture di fruizione presenti all'interno del territorio del Parco la presenza una capillare "rete sentieristica", putroppo in progressivo abbandono, che costituisce un inestimabile patrimonio. Fondamentale quindi il suo ripristino, il costante miglioramento della segnaletica, delle aree di scambio tra la rete viaria carrabile e quella pedonale, delle aree di sosta, la creazione di altri punti panoramici attrezzati, lo sviluppo di una chiara cartografia di segnalazione dei percorsi. Tutto questo per rendere più fruibile il territorio e dare la possibilità al turista di apprezzarne le caratteristiche.

Negli utlimi decenni il binomio natura/sport costituisce un segmento trainante dell'offerta turistica all'interno delle aree protette; per questo motivo è diventato uno dei temi ricorrenti delle politiche, delle attività di studio e di ricerca e nei dibattiti pubblici.

E' stata infatti registrata a livello nazionale una crescita degli sportivi (circa il 23% dei cittadini) che esercitano la pratica amatoriale o agonistica sempre più a contatto con la natura. Si è consolidata quindi una cresecnte esigenza di vita a contatto con la natura da parte dei cittadini, in particolare di quelli che vivono e lavorano nelle grandi aree metropolitane, che quindi sono sottoposti a maggiori stress ambientali ed hanno bisogno di riequilibrare la qualità della loro vita nei weekend e nel poco tempo libero che hanno a disposizione.

In quest'ottica azioni importanti e strategiche per i territorio del Parco dovranno essere finalizzate ad aumentare l'attrattività soprattutto verso gli escursionisti "professionali", attraverso il potenziamento della rete dei sentieri (una ragnatela di percorsi di oltre 270 km con caratteristiche uniche) con la possibilità di effettuare trekking partendo dalla città; entrare nel circuito della maratona Righi (alture di Genova-Antola-Caprile); creare occasioni di trekking interregionali (Liguria, Piemonte ed Emilia), con accessi agevolati tramite mezzi di linea locali.

Sarà importante inoltre creare un' ampia offerta di passeggiate naturalistiche con accompagnatore o autoguidate differenziate per difficoltà, lunghezza, tempo di percorrenza, valenze paesaggistiche tali da coprire ogni tipologia di esigenza. A questo proposito, uno dei principali interventi in fase di attuazione,è il recupero e la riqualificazione del sentiero del Brugneto, compreso nell'area di sviluppo D5, con riqualificazione dell'area forestale e delle sponde per avere una fruizione turistico-sportiva del lago.

Un'altra attività sportiva che si può svolgere nel Parco è quella del "turismo equestre".

Negli ultimi anni è stato registrato un aumento dei praticanti e la vocazionalità degli itinerari e dell'ambiente del Parco dell'Antola ha determinato un rapido adeguamento delle strutture di appoggio al servizio di questa fruizione.

Grazie ad una stretta sinergia tra Ente Parco, Comune di Torriglia e il Servizio Parchi della Regione sono stati completati i lavori al Centro di Turismo Equestre e Rifugio Escursionistico "Mulino del Lupo" a Torriglia, capace di dare ospitalità ad una quindicina di persone ed altrettanti cavalli, diventando quindi un punto nodale nella rete di ippovie dell'area appenninica genovese e ligure. Questo centro di turismo equestre è

aperto tutto l'anno ed è un fondamentale punto tappa anche per trekking a piedi lungo l'Alta Via ei Monti Liguri e lungo le vie del sale che collegano la pianura padana alla riviera ligure. Il Centro trova un naturale complemento nel già esistente punto tappa di Casa del Romano, in cui vi è un albergo-ristorante con annessa stalla per 10 cavalli, sull'itinerario di crinale che collega le quattro regioni confinanti (Liguria, Piemonte, Emilia e Lombardia), e che ripristina un antico percorso del Parco

Oltre alle attività sportive ed hobbistiche all'aria aperta che il turista può svolgere all'interno del Parco, vi sono anche: trekking, corsa campestre, mountain-bike, triathlon, orientamento, pesca sportiva, canoa-kayak-rafting, torrentismo, tiro con l'arco, sci escursionismo, birdwatching, arrampicata sportiva, ecc..

Turismo in Val Trebbia e Valle Scrivia dal 2001 al 2012

Quando si parla di turismo in queste due vallate dell'entroterra genovese si pensa subito ai due dati principali per fare un'analisi turistica dettagliata in questo senso, cioè gli "arrivi" e le "presenze" turistiche.

a)*Arrivi*

Analizzando i dati relativi agli arrivi dal 2001 al 2012 si può notare che, in "Val Trebbia", si è passati dai 2772 arrivi del 2001 ai 2980 del 2012 quindi un leggero miglioramento a livello generale rispetto a 10 anni prima; l'anno più critico è stato il 2004 con solo 1634 arrivi mentre l'anno più positivo è stato il 2011 con 3188 arrivi. Comunque in generale in questa vallata il turismo dal punto di vista degli arrivi è stato sempre abbastanza costante senza grossi picchi o cadute repentine.

Per quanto riguarda la "Valle Scrivia" invece, considerando anche la maggior capacità ricettiva alberghiera ed extra-alberghiera in essa presente, si può notare che si è passati dai 10335 arrivi del 2001 agli 8763 del 2012 quindi un più marcato calo di turisti rispetto alla vicina Val Trebbia. Ci sono stati due anni particolarmente negativi, cioè il 2003 e 2004, con rispettivamente 7108 e 7166 arrivi, mentre dal 2007 al 2011 sono stati cinque anni molto positivi con valori sempre al di sopra di 10000, solo nel 2012 c'e stato un altro calo considerevole degli arrivi turistici.

b)*Presenze*

Anche analizzando nel dettaglio i dati sulle Presenze dal 2001 al 2012 si può notare, a livello generale, che in Val Trebbia si è avuto un turismo abbastanza costante mentre in Valle Scrivia si sono avuti molti picchi e subito dopo delle ricadute per quanto concerne le presenze turistiche. Per quanto concerne la "Val Trebbia" si è avuto un picco di presenze nel 2011 con 16358 turisti mentre nel 2006 si è toccato il minimo con solo 11537 presenze turistiche; nel 2001 ci furono 15807 presenze e nel 2012 ci sono state 14542 presenze quindi in generale il trend è abbastanza costante con un calo di lieve conto.

Analizzando i dati della "Valle Scrivia", invece, si nota subito che a livello generale dal 2001 al 2012 si è avuta una decisa crescita, un'po a sorpresa, delle presenze turistiche , soprattutto a partire dal 2008 con un incremento considerevole. Infatti si è partiti nel 2001 da 32611 presenze per passare nel 2008 a 45021 con un picco clamoroso nel 2011 di ben 51669 presenze turistiche e nel 2012 di 42662, quindi un trend in costante crescita dal 2008 ad oggi, che si è sempre mantenuto in questi ultimi 5 anni.

Ricettività turistica nel 2001 in Val Trebbia e Valle Scrivia

Analizzando la ricettività turistica in "*Val Trebbia*" nel 2001 si nota che gli alberghi sono raggruppati tutti in "solo" 5 comuni della valle, e cioè, Fascia, Gorreto, Propata, Rovegno, Torriglia, e soltanto in questi ultimi 2 comuni vi sono presenti strutture ricettive extra-alberghiere. Abbiamo 1 solo albergo a Fascia e Gorreto mentre ce ne sono 2 a Propata, Rovegno e Torriglia. Propata e Rovegno presentano la maggior capacità ricettiva con con 40 e 46 camere (rispettivamente 65 e 64 posti letto per ciascun albergo). A Rovegno è presente anche un camping con 384 posti disponibili. Quindi in totale nel 2001 avevamo 8 alberghi con 137 camere e 213 posti letto.

Per quanto riguarda la "*Valle Scrivia*" invece gli alberghi sono suddivisi in maniera più omogenea su tutto il territorio essendo presenti in ben 7 comuni del "Parco". In particolare nel 2001 avevamo 3 alberghi a Montoggio, 2 a Casella e Savignone, 1 rispettivamente a Busalla, Crocefieschi, Isola del Cantone e Vobbia. Per quanto riguarda la disponibilità di camere e letti nei vari alberghi possiamo notare che Montoggio e Savignone hanno decisamente la maggiore disponibilità con rispettivamente 29 camere e 55 letti la prima e 31 camere con 51 letti la seconda. Seguono Casella con 25 camere e 38 letti e Crocefieschi con 24 camere e 36 letti; il comune con la minor capacità ricettiva è invece Isola del Cantone con 8 camere e 16 posti letto. Per quanto riguarda la capacità extra-alberghiera in Valle Scrivia, anche qui come in Val Trebbia, abbiamo "soltanto" 2 strutture, tra cui 1 camping, entrambi presenti a Montoggio con 456 posti disponibili in totale.

Ricettività turistica nel 2012 in Val Trebbia e Valle Scrivia

Analizziamo ora invece la capacità alberghiera nel 2012 in *Val Trebbia* , quindi 11 anni dopo rispetto alla prima analisi dei dati, si può notare che il numero degli alberghi è rimasto invariato con 12 unità, mentre c'è stato un notevole incremento delle strutture extra-alberghiere che sono passate da 2 a 12. In particolare vi sono comuni come Fontanigorda che hanno incrementato notevolmente la propria ricettività con ben 4 strutture (2 alberghiere e 2 extra), mentre nel 2001 la ricettività nel comune era assente. Anche Rondanina e Montebruno nel 2001 non erano presenti mentre ora hanno entrambi 1 struttura extra ricettiva (rispettivamente rifugio alpino e b&b).

4.2.2 Comparto produttivo: filiere agricola, forestale e zootecnica

Aziende agricole biologiche

Scarsa risulta la presenza di aziende agricole, zootecniche e di trasformatori che siano assoggettati al regime di produzione biologico (reg. CE 834/07 e smi). La ricerca è stata effettuata mediante consultazione dell'Albo dei Produttori Biologici pubblicato da Regione Liguria annualmente.

Nei Comuni del territorio protetto dell'Antola ricadono esclusivamente n.4 aziende assoggettate quali produttori biologici ed in particolare:

- produttori agricoli: aziende biologiche
  - Bagnasco Alfredo – Savignone: quale produttore esclusivo zootecnico – OdC: ICEA
  - Crosa Di Vergagni Viviane - Savignone: quale produttore e preparatore vegetale – OdC: ICEA
- preparatori o trasformatori
  - Crosa Di Vergagni Viviane - Savignone: quale produttore e preparatore vegetale – OdC: ICEA
  - Pastificio Artigianale Alta Valle Scrivia Di Minaglia Snc- Montoggio: quale preparatore esclusivo – OdC: BAC

Da quanto esposto si evidenzia come le valenze produttive (agro-zootecniche e di preparazione/trasformazione) ecosostenibili siano nel complesso molto ridotte, anche rispetto alle realtà assoggettate alla produzione biologica in provincia di Genova (n.100 soggetti), rappresentando, pertanto il 4% del sistema biologico complessivo provinciale.

Agriturismi e Fattorie didattiche

Sono state censite le aziende agrituristiche e le fattorie didattiche presenti sia nel territorio delle aree protette, sia entro un buffer di circa 20 km dalla sede del Parco dell'Antola (Torriglia). Entro i confini del Parco risulta essere ubicata una sola azienda agrituristica, mentre altre 4 aziende agrituristiche risultano ubicate a ridosso dei confini dei SIC "Conglomerato di Vobbia" e "Parco dell'Antola". Di queste due sono anche fattorie didattiche, a cui se ne aggiunge una terza che non effettua attività agrituristica.

Per gli agriturismi, attraverso consultazione degli Albi Regionali degli Operatori Agrituristici, sono stati ricavati i dati relativi alle attività praticate (ospitalità in camere o alloggi, somministrazione pasti o colazioni,

agricampeggio, degustazioni o altre attività) e le consistenze numeriche delle capacità operative (giorni di apertura, n° posti ospitalità, n° posti pasto, n° piazzole agricampeggio, ecc.).

Anche per le fattorie didattiche sono stati estrapolati dagli Elenchi Regionali delle Fattorie Didattiche i dati relativi ai percorsi didattici svolti (trasformazione prodotti, ortofrutticolo, cerealicolo, florovivaistico, zootecnico, ambientale e forestale, naturalistico culturale, ecc.).

Le sedi delle aziende agrituristiche e delle fattorie didattiche sono state inoltre georeferenziate con restituzione di shapefile.

Entro l'area vasta di indagine sono stati rilevati n° 21 agriturismi e n° 8 fattorie didattiche (spesso consociate all'agriturismo).

Filiera produttiva agricola e zootecnica – prodotti tipici e a marchio del parco

Fino ad oggi la principale causa del mancato o limitato sviluppo di filere nel campo agricolo zoo tecnico è stata ricondotta alla difficoltà di raggiungere la chiusura del ciclo produttivo (attività di trasformazione, confezionamento e commercializzazione). In particolare le ultime fasi risultano spesso molto difficoltose da attivare singolarmente o attraverso le sole strutture aziendali (in particolare per aziende di piccola dimensione (talvota famliare) come nel caso in esame.

Per questi motivi il Parco ha istituito e favorito una serie di iniziative volte alla tutela e alla promozione dei prodotti agricoli locali ("I Sapori del Parco dell'Antola"), attraverso:

1. l'adesione al Marchio di Qualità Italiano "PAT – Prodotti Agroalimentari Tradizionali delle produzioni tipiche nei parchi";
2. la codifica e l'elencazione dei Prodotti Agroalimentari Tradizionali del Parco (che andrà ampliata e allargata nella conoscenza da parte dei produttori);
3. il Progetto per una Rete di Mercato Locale.

I programmi dovranno favorire l'interazione, anche con l'eventuale creazione, tra i vari soggetti della filiera produttiva agricola e zootecnica, volti a superare i punti critici e i colli di bottiglia esistenti (si legga soprattutto la parte di trasformazione, condizionamento e commercializzazione), con un lavoro concertato tra produttori agricoli, altre figure della filiera e rapporto e interazione con i potenziali fruitori (estensione del bacino di mercato).

Inoltre molte delle potenzialità produttive esistenti e tradizionali risultano allo stato attuale misconosciute o sottovalutate, per cui un lavoro importante dovrà essere quello del recupero di attività produttive, soprattutto tradizionali e tipiche.

Interazione tra attività zootecniche e forestali

La gran parte delle attività zootecniche estensive o semi-estensive che utilizzano il pascolo vedono nelle risorse forestali una componente essenziale e imprescindibile nella gestione etologica e ecocompatibile, in quanto:

- risultano essere fonti di approvigionamento foraggiero alternativo;
- sono aree rifugio (in caso di climi avversi o per determinati momenti di sviluppo, quali il parto);
- permettono di alleggerire il carico bovino sui pascoli puri in determinati momenti;
- attorno a molti boschi vi sono aree di abbeverata.

Purtroppo, dall'osservazione diretta molte delle aree forestali, ormai sovramature, hanno perso alcune delle valenze funzionali all'utilizzazione per l'allevamento, in quanto:

- boschi sovramaturi ed estremamente densi dal punto di vista della vegetazione arborea non permettono la crescita dello strato erbaceo e arbustivo sottostante. Tale aspetto è anche

problematico per l'innesco di fenomeni erosivi superficiali soprattutto diffusi, ma anche localizzati, con perdita di soprassuolo fertile e innesco di fenomeni franivi;
- sono divenuti aree di rifugio per altri ungulati selvatici e zone di caccia per il lupi
- le radure che storicamente erano presenti a macchia di leopardo all'interno delle aree boschive sono notevolmente ridotte ed erano e possono diventare, attraverso un'azione di miglioramento silvo-pastorale connessa e concordata, essenziali elementi per favorire il pascolamento nelle aree boscate ed anche elementi per garantire approvvigionamenti pabulari agli ungulati selvatici.

Operatori forestali e potenzialità di filiera

Negli ultimi anni si sta assistendo ad una certa rivitalizzazione delle attività selvicolturali, incentivata sia con finanziamenti specifici 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:

- la costituzione di un Consorzio Forestale in Val Trebbia, formato da Imprese ed Operatori Forestali ed operante nel settore della selvicoltura e della gestione di un impianto a biomassa legnosa (cippato) a Rovegno;
- il proseguimento dell'attività del Consorzio Forestale Valli Stura ed Orba, con sede in Valle Stura ed operante ormai da 11 anni ed operante nel settore della selvicoltura, della pianificazione e della gestione di un impianto a biomassa legnosa (cippato) a Campoligure;
- la costituzione di una Associazione di Proprietari di Boschi, Privati e Pubblici, oltre che di operatori forestali nell'Alta Val Polcevera, realizzata nell'ambito del già citato progetto europeo Sylvamed, finalizzata alla gestione di un processo di filiera corta legno-energia, con un nuovo impianto a biomassa legnosa a Campomorone;
- Cooperative, operatori forestali singoli ed Imprese operanti in Val d'Aveto a supporto delle attività di gestione forestale dell'Ente Parco dell'Aveto e 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.

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:

- l'impianto a cippato realizzato dal Comune di Isola del cantone, a servizio di edifici pubblici, approvvigionato da un operatore locale e funzionante da anni, con notevoli risparmi economici a favore del Comune stesso;
- l'impianto a cippato realizzato dal Comune di Rezzoaglio, a servizio della Scuola locale, approvvigionato da una cooperativa locale e funzionante da 2 anni, anche in questo caso con notevoli risparmi a favore del Comune.

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.

5 Quadro degli indirizzi dei vincoli e delle prescrizioni

Per completare il quadro delle conoscenze si riporta in questa sede una breve descrizione del lavoro preliminare svolto su altri piani e programmi che interessano l'area di progetto, ricordando che una disamina più approfondita sarà condotta nel Rapporto Ambinetale di Vas relativamente ai diversi strumenti (settoriali) indicati nel Rapporto preliminare.
In questa fase quindi sono stati analizzati i seguenti strumenti con la finalità specifica di individuare gli elementi utili alla connotazione paesaggistica dell'area vasta e alle norme generali che ne regolano il funzionamento e la conservazione:

- PTR – quadro strutturale (categorie territoriali) e quadro descrittivo (atlante degli ambiti delle Unità di paesaggio)
- PTCP – assetti territoriali , categorie normative e livelli di tutela e di vincolo
- PTCp (Genova) – assetti strutturali
- SUG - Strumenti urbanistici generali di livello comunale (PRG/Puc) – compatibilità dell'articolazione in zona e norme di conformità.

La lettura delle Categorie territoriali del PTR ha contribuito all'individuazione preliminare di ambiti omogenei di matrice paesaggistica e alla costruzione della "carta del mosaico paesistico ambientale" dove sono stati assunti i livelli informativi della categoria "Liguria Natura". La categoria "Liguria storica" è stata invece posta alla base della costruzione della carta delle risorse storiche culturali.

5.1 Vincoli territoriali

La ricognizione dei vincoli territoriali effettuata riguarda vincoli paesaggistici e vincoli ambientali.
Il quadro dei dati fino ad ora individuati (disponibili) è riportato tramite opportuna tematizzazione nell'elaborato cartografico Tav. QC15 "*Carta dei vincoli territoriali*" e organizzato in modo sistematico nella banca dati del progetto Gis associato.
Per i vincoli di tipo paesaggistico si è fatto riferimento principalmente al PTCP. La complessità del quadro, la molteplicità dei vincoli anche di natura diversa e la loro frequente sovrapposizione, hanno infatti indotto la Regione alla scelta radicale di predisporre un piano unico per la tutela paesistica dell'intero territorio regionale, prescindendo dalle preesistenti situazioni di vincolo, con l'obiettivo di pervenire a una disciplina organica e unitaria dell'intera materia, basata su una lettura sistematica e omogenea del territorio e dei suoi valori.
Il P.T.C.P. definisce quindi la disciplina paesaggistica valida per l'intero territorio regionale e applicabile in ogni parte di questo, a prescindere dalla sussistenza di vincoli ai sensi della Legge 1497. Tuttavia la distinzione tra aree "vincolate" e non, irrilevante ai fini del contenuto e dell'efficacia della disciplina stabilita

dal P.T.C.P., resta rilevante per quanto attiene le procedure di autorizzazione degli interventi; la rassegna effettuata ha puntato quindi a ricostruire un quadro congiunto[18] comprendente sia i vincoli paesaggistici relativi alle aree di notevole interesse pubblico (Dlgs 42/2004 ss.mm.ii, art.136), sia i vincoli storico archeologici relativi ai beni culturali (Dlgs 42/2004 ss.mm.ii, artt. 12, 45), sia quelle aree di tutela definite dal PTCP alle quali corrispondono categorie normative (conservazione e mantenimento) che comportano un regime di tipo vincolistico.

In particolare tali aree sono relative a:

- Aree non insediate in regime di Conservazione (ANI-CE)[19]
  - *Il regime di conservazione applicato nelle aree non insediate esclude ogni intervento di nuova edificazione e urbanizzazione e pone severe limitazioni anche agli interventi sull'esistente.Tale regime ricorre frequentemente, e tipicamente nelle zone A della L.R. 40/1977. Questa categoria risulta molto consistente nel territorio del Parco*;
- Nuclei isolati in regime di conservazione (NI CE)
  - *Nuclei isolati di antica formazione, di elevato pregio storico e paesistico, caratterizzati da una forma urbana chiusa e compatta o comunque nettamente definita in sé e nei rapporti con la morfologia dei luoghi. Sono consentiti quegli interventi, anche di eventuale nuova edificazione, che rientrino pienamente nella logica dei caratteri formali e strutturali dell'insediamento esistente*.
- Insediamenti sparsi in regime di conservazione (IS CE)
  - *Tale regime ricorre con maggiore frequenza in quelle zone agricole o residenziali-turistiche di vecchio impianto che presentano elevati valori paesistici, quasi esclusivamente lungo la costa. Non è consentita la realizzazione di nuovi edifici e l'apertura di nuove strade. Gli interventi sui manufatti esistenti sono assoggettati a limitazioni volte a evitare l'alterazione dei caratteri tipologici e, nei casi di edifici di interesse storico o paesistico, anche dei caratteri architettonici costruttivi.*
- Manufatti Emergenti – ME e Sistemi di Manufatti Emergenti – SME in Regime di conservazione (CE)
  - *Tale regime disciplina gli interventi nelle aree che, configurandosi come contesto immediato di un manufatto di riconosciuto interesse storico e/o paesistico, ne costituiscono l'essenziale ambito di rispetto. L'obiettivo della disciplina è quello di conservare ovvero di ripristinare le condizioni per l'identificazione dei manufatto e per una corretta lettura dei suoi rapporti con il contesto, tanto sotto il profilo percettivo quanto sotto quello storico-documentale. Negli ambiti individuati nella cartografia di Piano con riferimento ogni singolo manufatto non sono consentiti interventi di nuova edificazione nonché ogni altra incisiva alterazione dello stato dei luoghi se non previa elaborazione di uno Studio Organico d'Insieme che ne documenti la compatibilità con gli obiettivi sopra indicati.*

Sono state riportate inoltre le Aree non insediate (ANI) in regime Mantenimento (ANI-MA)[20], in considerazione dell'estensione e della valenza che questa categoria ricopre nel territorio in esame.

[18] Tale quadro, costruito sulla base dei dati forniti dalla regione Liguria per il progetto Rete Natura 2000, dovrà essere verificato con la Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Liguria ed eventalmente integrato con ulteriori dati ufficiali da loro forniti.

[19] (Art. 51) Aree Non Insediare - Regime normativo di CONSERVAZIONE (ANI-CE)

1. Tale regime si applica nelle parti dei territorio di elevato valore naturalistico-ambientale e non interessate, o interessate in forme dei tutto marginali e sporadiche, dalla presenza di insediamenti stabili, nelle quali qualunque pur modesta alterazione dell'assetto attuale può compromettere la funzione paesistica e la peculiare qualità dei luoghi.

2. L'obiettivo della disciplina è quello di conservare inalterata la situazione attuale per quanto riguarda gli aspetti insediativi. Non è pertanto consentito costruire nuovi edifici, aprire nuove strade e modificare le caratteristiche tipologiche dimensionali e di tracciato di quelle esistenti, nonché eseguire opere che alterino in misura paesaggisticamente percepibile la morfologia dei luoghi.

3. Sono sempre consentiti interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione e di consolidamento degli edifici e degli altri manufatti eventualmente esistenti nonché quelli preordinati a migliorarne l'inserimento nel contesto paesistico-ambientale.

[20] (art.52)

Tale regime infatti pone l'accento sulle esigenze di corretto sfruttamento economico delle risorse ambientali e di fruizione attiva: esso consente pertanto gli interventi necessari per l'adeguamento degli impianti, con particolare riferimento alle indicazioni contenute nella parte propositiva del Piano. Esso ricorre in parti del territorio che, pur essendo non abitate né coltivate e presentando valori ambientali di tutta rilevanza, sono peraltro meno vulnerabili di quelle assoggettate al regime di conservazione. Si tratta di un regime molto diffuso, che interessa, oltre alle aree marginali dei sistemi di aree protette, anche più in generale una quota rilevante delle restanti aree boscate e comunque non interessate dalla presenza di colture agricole.

La ricognizione dei vincoli ambientali ha invece comportato qualche difficoltà, soprattutto relativamente all'acquisizione dei dati in formato digitale idoneo, ma anche in considerazione della mancata lettura dei Piani di settore (che avverrà nella fase di stesura del rapporto Ambientale anche a seguito di opportuna consultazione con i soggetti competenti).
L'elaborato QC15 riporta in questa fase il vincolo relativo alla tutela delle risorse idriche in attuazione delle disposizioni del D.P.R. 236/88 "Attuazione della Direttiva CEE n.80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art.6 della legge 16 aprile 1987,n.183".
Ai sensi degli artt. 4,5,6 del suddetto DPR in corrispondenza delle sorgenti e delle opere di presa delle sorgenti e dei pozzi[21] occorre prevedere una fascia di tutela assoluta di almeno 10 m ed una di rispetto, avente raggio non inferiore a 200 m dal punto di captazione.

5.2 Previsioni urbanistiche locali

Per la ricostruzione dello stato di attuazione e vigenza degli strumenti urbanistici generali dei singoli Comuni interessati dall'area Parco/Sic sono state utilizzate le seguenti fonti:

- tabella riepilogativa redatta in occasione della mosaicatura effettuata per il Piano provinciale di GE, aggiornata attraverso il confronto dati presenti presso l'ufficio pianificazione urbanistica della regione Liguria;
- ricognizione sui siti ufficiali dei singoli Comuni (ai quali l'Ente Parco ha inviato ufficiale richiesta della relativa documentazione).

Ad oggi lo stato della pianificazione risulta quello illustrato nella **Figura 75**, dove si evidenzia che:

- 3 comuni hanno un PRG Vigente;
- 5 comuni si trovano in regime di salvaguardia (con Prg vigente e Puc adottato)
- 4 comuni hanno un PUC approvato.

Nella Tabella 77 per ciascun comune viene indicato se appartenente all'area parco, se interessato da aree Sic e quali, gli estremi dello strumento urbanistico generale vigente o adottato e le norme che interessano le aree ricadenti in area Parco/Sic; l'ultima colonna richiama la disciplina di aree che pur essendo esterne ai perimetri delle aree protette devono essere oggetto di attenzione in ragione della loro prossimità alle aree stesse e di possibili relazioni funzionali con il Parco/Sic.

1.*Tale regime si applica nei casi in cui, pur in presenza di valori naturalistici elevati o comunque significativi, si ritiene che modeste alterazioni dell'attuale assetto dei territorio non ne compromettano la funzione paesistica e la peculiare qualità ambientale.*
2. L'obiettivo della disciplina è quello di mantenere sostanzialmente inalterati quei caratteri che definiscono e qualificano la funzione della zona in rapporto al contesto paesistico e di assicurare nel contempo, in termini non pregiudizievoli della qualità dell'ambiente e con particolare riguardo alle esigenze dell'agricoltura, una più ampia fruizione collettiva dei territorio, un più efficace sfruttamento delle risorse produttive e una più razionale utilizzazione degli impianti e delle attrezzature eventualmente esistenti.
3. Non è pertanto consentito aprire nuove strade di urbanizzazione, ne costruire nuovi edifici, attrezzature ed impianti ad eccezione degli interventi specificamente volti al conseguimento degli obiettivi sopra indicati, purché non alterino in misura paesisticamente percepibile lo stato dei luoghi.

[21] La rappresentazione delle fasce è stata effettuata con riferimento ai dati relativi a sorgenti, pozzi e prese (in esercizio, assentite ma non in esercizio e in istruttoria forniti dalla provincia e riferiti all'anno 2011. Si ritiene quindi che tale dato debba essere ufficialmente aggiornato.

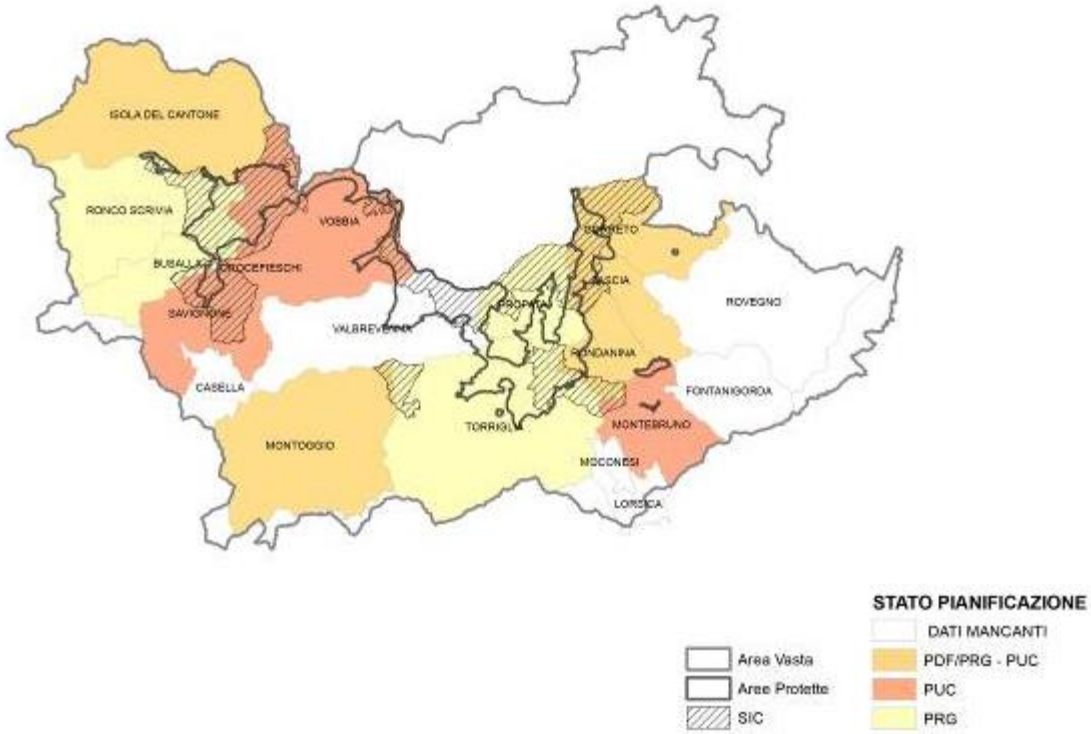


Figura 75 - Stato di attuazione degli strumenti urbanistici generali (SUG)

Dal momento che non sono disponibili dati in formato vettoriale (la maggior parte dei Piani risulta in formato raster) in questa fase non è stata effettuata una mosaicatura graficamente ma sono stati riportati gli stralci delle tavole di zonizzazione con relativa legenda e indicazine dei perimetri dell'area Parco e dei 5 Sic, organizzati in un unico compendio in formato A3 di facile consultazione. (Cfr. elaborato QC16 *Compendio delle previsioni urbanistiche locali*). Comunque, in considerazione dell'eterogeneità delle nomenclature utilizzate, si è ritenuto utile fornire un quadro riassuntivo delle tipologie di zona che interessano le aree protette oggetto del PIDP; in particolare per quanto attiene le classificazioni dei PRG queste rientrano tra le seguenti nomenclature con riferimento al DM 1444/68:

- zone B (sature)- per lo più "Zone sature di impianto antico";
- zone E – (agricole e boschive);
- zone F (servizi e verde pubblico anche di livello territoriale) tra cui Aree Naturali, area Parco, aree di tutela paesistica.

Le classificazioni dei nuovi PUC riguardano principalmente le categorie "ambiti di riqualificazione" e "ambiti di conservazione" riferite a:

- territori non insediati
- territori rurali
- territori di valenza paesaggistica

Da segnalare la presenza di ambiti di riqualificazione di tessuti edificati a prevalente destinazione alberghiera e ambiti infrastrutturali di livello comunale.

Tabella 77 - Quadro riepilogativo degli strumenti urbanistici locali (vigenti o adottati).

PROV	COMUNE	AREA PARCO	AREE SIC		STRUMENTO URBANISTICO GENERALE		ZONE INTERNE ALL'AREA PROTETTA (PARCO/SIC)	ZONE "DI ATTENZIONE" ESTERNE
					PRG	PUC		
GENOVA	**Isola del Cantone**		IT1330223	VOB	App D.P.G.R. n° 98 del 31/03/**1999** e successive varianti.	Adoz. 09/07/2013;	**PUC** art. 52 Ambito di riqualificazione del territorio rurale con presidio ambientale: **AR - TR – PR** art.53 Ambito di conservazione del territorio non insediato **AC – TNI** art. 55 Ambito di conservazione del territorio rurale di fondovalle ai margini e a rispetto degli ambiti fluviali: **AR-TR FF** **PRG** art. 29 Aree di Tutela paesistica	**PRG** art 27 - Area Omogenea E Zone Urbanistiche E zona BO: utilizzate prevalentemente a bosco zona AP: con destinazione agricolo produttiva zona PA: con destinazione agricola con presidio ambientale
	Ronco Scrivia	**X**	IT1330223	VOB	App. con D.P.G.R. n. 123 del 10/09/**2004**, con variante a Gen.2005		**Art. 58** - Zone E - Agricole **Art. 61** - Zone EB - Boschive **Art. 66A** - Area Monte Antola	**Art. 48 -** Zone CE - Zone di espansione residenziale **Art. 58** - Zone E - Agricole
	Busalla	**X**	IT1330223	VOB	App con D.P.G.R n. 981 del 5/10/93 con successive varianti fino al 18/06/**2012**		art.23 - "**Zona E** - Di presidio e salvaguardia dei territori con valenza agricola" **sottozona E1** "zone agricole prative e seminative" **sottozina E2** "zone agricolo boschive" art.24 - "**Zone F** - Per servizi di interesse comunale e sovracomunale" art.26 - "**Zona H** - Parco Regionale del Monte Antola"	art.19 - "**Zona BA** - Insediamenti di particolare pregio storico ambientale" art.20 - "**Zona BS** - Tessuti edilizi saturi" art.21 - "**Zona BC** - Di completamento edilizio ed urbanistico" art.22 - "**Zone D** - Artigianale, Industriale o assimilata" **subzona D1** - "pertinenza della viabilità alla zona
	Savignone	**X**	IT1330223	VOB		Adoz. 15/07/1998; App. 26/08/2002; Var VBP e al PTCP		
	Crocefieschi	**X**	IT1330223	VOB		App. 27/06/2003 Vig. dal 09/02/2004		
	Vobbia	**X**	IT1330213 IT1330223 IT1330905	VOB VAL PANT		In vigore dal 26/06/2013		
	Montoggio		IT1330925	PENT	PRG vigente	Adoz. 25/11/2010;		
	Valbrevenna	**X**	IT1330905 IT1330925	PANT PENT	App. 06/10/1999		art.14 - **Z.ET** - Zona Agricola di Tutela Paesistica art.15 - **Z.EAB** - Zona Agricolo Boschiva art.16 - **FAG** -Faggeta ad alto fusto art.17 - **Z.N**. Zona Naturale	art.8 - **CS** - Centro Storico art.16 - **FAG** -Faggeta ad alto fusto art.23 - **AC** - Attrezzature Cimiteriali

PROV	COMUNE	AREA PARCO	AREE SIC		STRUMENTO URBANISTICO GENERALE		ZONE INTERNE ALL'AREA PROTETTA (PARCO/SIC)	ZONE "DI ATTENZIONE" ESTERNE
					PRG	PUC		
	Torriglia	**X**	IT1330925 IT1331019	PENT BRUG	App. 1999		art.8 - Zona Omogenea Residenziale **(B)** **sottozona BS** "Zone sature di impianto antico" art.12 - Zona Omogenea Agricola **(E)** **sottozona EA** "Zona agricola normale" **sottozona EB** "Zona agricola e prativa" art.8 - Zona Omogenea Residenziale **(B)** **sottozona BS** "Zone sature di impianto antico" art.12 - Zona Omogenea Agricola (E) **sottozona EA** "Zona agricola normale" **sottozona EB** "Zona agricola e prativa" **sottozone EN** "Zone agricole in ambito di parco naturalistico"	art.8 - Zona Omogenea Residenziale **(B)** **sottozona BS** "Zone sature di impianto antico" art.12 - Zona Omogenea Agricola **(E)** **sottozona EA** "Zona agricola normale" art.14 - Zona per verde pubblico attrezzato **(SV)** art.16 - Zona per parcheggi pubblici **(SP)** art.8 - Zona Omogenea Residenziale **(B)** **sottozona BA** "Nucleo antico" **sottozona BC** **sottozona BR** "Zone sature di impianto recente" **sottozona BS** "Zone sature di impianto antico" art.14 - Zona per verde pubblico attrezzato **(SV)**
	Montebruno	**X**	IT1331019	BRUG		App. 2004 Vig. dal 20/06/2007		
	Rondanina	**X**	IT1330905 IT1331019	PANT BRUG	PDF App. 1999	Rev 03 del 27/01/2014	Art. 47 – Ambito di conservazione del territorio con valore paesaggistico: **AC-TV-P** Art. 74 – Disposizioni per gli interventi ricadenti all'interno della Rete Ecologica Regionale Art. 46 – Ambito di conservazione del territorio non insediato: **AC-TNI** Art. 48 - Ambiti di conservazione del territorio rurale del fondovalle fluviale: **AC-TR-FFL** Art. 55 Ambito di riqualificazione del territorio rurale: **AR-TR** Art. 59 – Ambito infrastrutture stradali di livello comunale e locale **AI-SC/LI**	Art.49 – Ambito di conservazione del territorio edificato **AC-TE**
	Fascia	**X**	IT1330905	PANT	PDF App. 7/05/1999	Rev 03 del 27/01/2014	Art. 46 – Ambito di conservazione del territorio non insediato: **AC-TNI** Art. 47 – Ambito di conservazione del territorio con valore paesaggistico: **AC-TV-P** Art. 48 - Ambiti di conservazione del territorio rurale del fondovalle fluviale: **AC-TR-FFL** Art. 53 - Ambito di riqualificazione del territorio edificato a prevalente destinazione alberghiera: **AR-TE-A** Art. 55 Ambito di riqualificazione del territorio rurale: **AR-TR** Art. 59 – Ambito infrastrutture stradali di livello comunale e locale **AI-SC/LI** Art. 74 – Disposizioni per gli interventi ricadenti all'interno della Rete Ecologica Regionale	Art. 49 – Ambito di conservazione del territorio edificato **AC-TE** Art. 52 – Ambito di riqualificazione per completamento del territorio edificato: **AR-TE-C**

PROV	COMUNE	AREA PARCO	AREE SIC		STRUMENTO URBANISTICO GENERALE		ZONE INTERNE ALL'AREA PROTETTA (PARCO/SIC)	ZONE "DI ATTENZIONE" ESTERNE
					PRG	PUC		
	Gorreto	**X**	IT1330905	PANT	PDFApp. 13/10/1997	Rev 03 del 27/01/2014	Art. 46 – Ambito di conservazione del territorio non insediato: **AC-TNI** Art. 47 – Ambito di conservazione del territorio con valore paesaggistico: **AC-TV-P** Art. 49 – Ambito di conservazione del territorio edificato AC-TE Art. 53 - Ambito di riqualificazione del territorio edificato a prevalente destinazione alberghiera: **AR-TE-A** Art. 55 Ambito di riqualificazione del territorio rurale: **AR-TR** Art. 59 – Ambito infrastrutture stradali di livello comunale e locale **AI-SC/LI** Art. 74 – Disposizioni per gli interventi ricadenti all'interno della Rete Ecologica Regionale	
	Propata	**X**	IT1330905 IT1331019	PANT BRUG	Adoz. 1999 In vigore dal 19/10/2011			

QUADRO INTERPRETATIVO

6 Esigenze ecologiche delle specie

All'interno dei processi di pianificazione territoriale e nella gestione di singoli siti la possibilità di caratterizzare e quantificare i disturbi, con particolare riferimento a quelli di origine antropica, consente la definizione di strategie specifiche e contestualizzate per la conservazione di habitat e specie.
Scopo del presente paragrafo è quello di analizzare l'ecologia e lo stato attuale di conservazione degli habitat e delle specie di Direttiva riconosciute all'interno del Parco e dei Siti Natura 2000 (SIC) ad esso connessi (di seguito "territorio protetto") e fornire un quadro riassuntivo dei principali fattori di pressione e minaccia e delle relazioni causa - effetto che legano tali fattori alle variazioni dello stato di conservazione degli elementi di interesse.

6.1 Minacce e Pressioni

Con il termine criticità (minaccia/pressione - *threat/ Main pressures*) si intende un disturbo antropogeno che ha causato, sta causando o causerà la distruzione, la degradazione o l'alterazione di una componente *target* della biodiversità o dei processi naturali, tale da pregiudicarne lo stato di conservazione[22].

In particolare per **pressione (P)** si intende uno o più fattori di criticità che, allo stato attuale hanno agito su specie e habitat presenti nel territorio indagato, per **minaccia (M)** quelli che si prevede possano agire in futuro alterandone lo stato di conservazione. I due termini possono essere considerati sinonimi quindi solo in apparenza, in realtà la differenza di significato della "minaccia" risiede nel fatto di essere una "pressione" non ancora manifesta[23].

Per la valutazione degli elementi di criticità nel presente documento sono state quindi utilizzate la definizioni dei termini "pressione" e "minaccia" come riportate nel 2° Report del Ministero dell'Ambiente sullo stato di attuazione della Direttiva Habitat, ai sensi dell'art. 17 della stessa:

- Main pressures
  List main pressures impacting on the species and/or its habitat(s) in the past or at the moment (past/present impacts);
- Threats
  List threats affecting long term variability of the species and/or its habitat(s) (future/foreseeable impacts).

La conoscenza di informazioni sulle "pressioni" e sulle "minacce" risultano essenziali non solo per valutare lo stato di conservazione in un dato momento, ma soprattutto per definire quegli obiettivi (generali e specifici) e quelle azioni gestionali che condurranno alla risoluzione delle criticità rilevate e alla conservazione dell'intera area protetta del Comprensorio del Beigua, in uno stato complessivo favorevole (SCF) per tutte le specie e gli habitat presenti, in rispondenza della stessa Direttiva.

A tale scopo la Commissione europea ha predisposto una lista di "pressioni" e "minacce" composta da n.17 categorie principali (1° livello gerarchico) e n. 395 fra categorie di 2° e 3° livello.

In quest'ottica è importante classificare, mappare e quantificare le "pressioni" e le "minacce", con diretto riferimento alla classificazione IUCN; ciò consente di verificarle in modo analitico, al pari delle altre componenti ecosistemiche, in modo tassonomico, gerarchico e oggettivo, ovvero in modo formalmente adeguato a elaborare strategie di *wildlife management* dirette verso target di conservazione (specie, comunità, processi).

[22] Salafsky et al., 2003 e le linee guida IUCN-CMP, 2006 in progressivo aggiornamento.
[23] 2° Report del Ministero dell'Ambiente sullo stato di attuazione della Direttiva Habitat, ai sensi dell'ar t. 17.

Ad ogni "pressione" e "minaccia" deve inoltre essere assegnata una categoria di importanza relativa (rilevanza):

- "alta", se determina un'influenza elevata o immediata o su una area vasta di riferimento ambientale;
- "media", se determina un'influenza diretta o indiretta moderata o di media scala;
- "bassa", se l' influenza è ridotta o interessa aree limitate[24].

A partire quindi dai risultati del quadro conoscitivo (QC) del PIDP, sono state individuate le principali "pressioni" e "minacce", dirette e indirette agenti sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario e sull'integrità complessiva del territorio protetto (Parco/SIC/ZPS) e dell'area vasta ambientale.

Si propone di seguito una tabella riepilogativa delle M/P che sintetizza le tipologie di criticità anche attraverso la definizione dell'intensità o meglio della rilevanza specifica (Alta, Media, Bassa) su specie ed habitat su cui agiscono. Ciascuna pressione/minaccia è stata definita attraverso il codice IUCN (per la decodifica Cfr. appendice).

Tabella 78 Pressioni (P) e Minacce (P) / ipotesi azioni di conservazione preliminari Habitat.

HABITAT	SITO/MINACCE (M) E PRESSIONI (P)	RILEVANZA (alta, media, bassa)	IPOTESI AZIONI DI CONSERVAZIONE PER LA RISOLUZIONE DI PRESSIONI E/O MINACCE	NOTE
4030 - Lande secche europee	IT1330925 IT1331019 IT 1330213 K02 (P,M)	 Medio/bassa	- Mantenimento e gestione della copertura arbustiva, con decespugliamenti selettivi.	
4060 Lande alpine e boreali	IT1330905 A04.03 (P, M) K02.01 (P M) J03.01 (P M)	 Media Media Media	- Mantenimento e gestione della copertura arbustiva, con decespugliamenti selettivi; - Mantenimento e gestione del pascolo, controllo del carico.	
5130 Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli	IT1330223 K02.01 (P M)	 Media	- Mantenimento e gestione della copertura arbustiva, con decespugliamenti selettivi; - Mantenimento e gestione del pascolo, controllo del carico.	
6110* Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' *Alysso-Sedion albi*	IT1330905 IT1330925 A04.02 Pascolo non intensivo (P) A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo (P)	 Bassa	Le pressioni individuate non sono tali da minacciare la conservazione dell'habitat.	
***6210** Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco -Brometalia*) (* notevole fioritura di orchidee)	IT1330223 IT 1330213 IT1330905 IT1330925 IT1331019 A02 (M) A04.01 (M) A04.03 (P M) F03.01.01 (P M) G01.03.02 (P) K01.01 (P) K02.01 (P M)	 Alta Media Alta Alta Media Media Alta	- Incentivi al mantenimento di pratiche agro-pastorali equilibrate ove presenti; - Gestione del pascolo e controllo del carico; - Controllo selvaggina; - 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)	IT1330905 A02 (M) A04.01 (M) A04.03 (P M) F03.01.01 (P M) G01.03.02 (P) K01.01 (P M) K02.01 (P M)	 Alta Media Alta Alta Media Media Alta	- Gestione del pascolo e controllo del carico; - Controllo selvaggina; - Decespugliamento selettivo, in presenza di evoluzione verso arbusteto; - Incentivi al mantenimento di pratiche agro-pastorali equilibrate ove presenti.	
6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	IT 1330213 IT1330223 IT1330905 I01 (P M) J03.01 (M)	 Media Bassa	- Decespugliamento.	
6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)	IT1330223 IT 1330213 IT1330905 IT1331019 A02 (M) A03.03 (M P) F03.01.01 (P M)	 Alta Alta Alta Alta	- Mantenimento e gestione del pascolo, controllo del carico; - Controllo selvaggina. - Incentivi al mantenimento di pratiche agro-pastorali equilibrate ove presenti.	

[24] "Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend", Rapporti ISPRA n°194/2014.

HABITAT	SITO/MINACCE (M) E PRESSIONI (P)	RILEVANZA (alta, media, bassa)	IPOTESI AZIONI DI CONSERVAZIONE PER LA RISOLUZIONE DI PRESSIONI E/O MINACCE	NOTE
	K02.01 M			
6520 Praterie montane da fieno	IT1330905 A02 M A03.03 P M A04.03 P M F03.01.01 P M K02.01 M	 Alta Alta Alta Media Alta	- Mantenimento e gestione del pascolo, controllo del carico. - Controllo selvaggina. - Incentivi al mantenimento di pratiche agro-pastorali equilibrate ove presenti.	
***7220** Sorgenti pietrificanti con formazione di travertino (*Cratoneurion*)	IT1330223 J02.03 M J02.05.02 M J02.06 M	 Media Media Media	- Mantenimento dei regimi idrici superficiali.	
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	IT1330905 IT 1330213 G01.04.01 (P, M).	 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*	IT 1330213 IT1330905 K02.01 M	 Bassa	-	
9110 Faggeti del *Luzulo-Fagetum*/ faggete non comprese in Allegato I	IT1331019 IT1330905 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.	
***91E0** Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	IT1330925 IT1331019 IT 1330213 IT1330223 I01 (P M) J02.10 (M) J02.12.02 M (P) J03.01 (M)	 Medio-bassa Media Media Media	- Controllo degli interventi in alveo. - Attuazione di interventi con previsione di mantenimento dell'habitat, uso di ingegneria naturalistica. - Riduzione del prelievo di ghiaie. - Diradamento selettivo del soprassuolo arboreo, con mantenimento di vegetazione elastica, controllo infestanti.	
91AA* Boschi orientali di quercia bianca (ex *91H0 Boschi pannonici di *Quercus pubescens*)	IT1330905 IT1331019 IT 1330213 IT1330223 I01 (P M)	 Media	- Interventi selvicolturali selettivi, di bassa intensità, finalizzati allo sviluppo della rinnovazione naturale ed al mantenimento degli esemplari adulti in migliori condizioni; - Controllo ingresso specie alloctone ed infestanti.	
9260 Foreste di *Castanea sativa*	IT1331019 IT1330925 IT 1330213 IT1330905 J03.01 (P M) K02.01 (P M) K04.01 (P M) K04.03 (P M) K04.05 (P M)	 Media Alta Alta Alta	- 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 - Piani di assestamento forestale	

Tabella 79 Pressioni (P) e Minacce (P) / ipotesi azioni di conservazione preliminari Specie (vegetali e faunistiche)

SPECIE	SITO/MINACCE (M) E PRESSIONI (P)	RILEVANZA (alta, media, bassa)	IPOTESI AZIONI DI CONSERVAZIONE PER LA RISOLUZIONE DI PRESSIONI E/O MINACCIE	NOTE
SPECIE VEGETALI				
Anemone Trifolia ssp. brevidentata	IT 1330213 B02.02 (M) B02.03 (M) B06 (P M) F04.02.02 (M) K04.05 (P M)	 Bassa Bassa Bassa Bassa Media	- Controllo degli interventi forestali (Regolamentazione delle attività pastorali all'interno dei boschi); - Regolamentazione delle attività pastorali all'interno dei boschi. - Attuazione di interventi di controllo del Cinghiale.	
Asplenium fontanum	IT 1330213 F04.01 (M) F04.02.02 (M) K04.05 (M)	 Bassa Bassa Bassa	-	
Gentiana acaulis L.	IT1330905		- Incentivazione attività agropastorali; - Taglio periodico di essenze nemorali nelle	

SPECIE	SITO/MINACCE (M) E PRESSIONI (P)	RILEVANZA (alta, media, bassa)	IPOTESI AZIONI DI CONSERVAZIONE PER LA RISOLUZIONE DI PRESSIONI E/O MINACCIE	NOTE
Narcissus poëticus L. s.l.	IT1330905		aree in via di incespugliamento. - Interventi di controllo di Ungulati selvatici.	
Helianthemum apenninum	IT 1330213 F04.01 (M) F04.02.02 (M) K04.05 (M)	Bassa Bassa Bassa		
Hyssopus officinalis	IT1330905 IT 1330213 A03.03 (P M) A04.01 (M) A04.03 (P M) F04.01 (M) K02.01 (P M) K04.05 (P M)	Bassa Media Media Media Media Media	- Incentivazione attività agropastorali; - Eventuale taglio periodico di essenze nemorali nelle aree in via di incespugliamento. - Attuazione di interventi di controllo di Ungulati selvatici.	
Melampyrum italicum	IT 1330213 B02.02 (M) B02.03 (M) B06 (P M) K04.05 (P M)	Bassa Bassa Bassa Bassa	- Controllo degli interventi forestali (Regolamentazione delle attività pastorali all'interno dei boschi); - Attuazione di interventi di controllo del Cinghiale.	
Phyteuma scorzonerifolium	IT 1330213 B02.02 (M) B02.03 (M) B06 (P M) K04.05 (P M)	Bassa Bassa Bassa Media	-	
Pulmonaria apennina	IT 1330213 B02.02 (M) B02.03 (M) B06 (P M) K04.05 (P M)	Bassa Bassa Bassa Media	- Controllo degli interventi forestali (Regolamentazione delle attività pastorali all'interno dei boschi); - Attuazione di interventi di controllo del Cinghiale.	
Viola calcarata ssp. cavillieri	IT1330905 A03.03 (P M) A04.01 (M) A04.03 (P M) F04.01 (M) K02.01 (P M)	Media Media Media Media Media	- Incentivazione attività agropastorali; - Monitoraggio a cadenza periodica (almeno ogni 2-3 anni) con eventuale protezione delle stazioni.	
SPECIE FAUNISTICHE				
Speleomantes strinatii	IT1330213 - B02.04 (P)	Bassa	Le pressioni individuate non sono tali da minacciare la conservazione della specie nell'areale.	
	IT1330905 - B02.04 (P)	Bassa		
	IT1330925 - B02.05 (P)	Bassa		
Salamandrina perspicillata	IT1330213 - B02.04 (P) J02.06.01 (P) J02.05.02 (M)	Bassa Bassa Bassa	Le pressioni individuate non sono tali da minacciare la conservazione della specie nell'areale.	La minaccia rappresentata nel SIC IT1330905 da attività di pesca illegale con utilizzo di sostanze chimiche che avvelenano in modo generalizzato la fauna acquatica.
	IT1330223 - B02.04 (P) L05 (P) J02.05.02 (M)	Bassa Bassa Bassa		
	IT1330905 - B02.05 (P) F03.02.03 (M)	Bassa Media		
	IT1330925 - B02.04 (P)	Bassa		
	IT1330213 - B02.04 (P) J02.05.02 (M)	Bassa		
	IT1331019 - B02.04 (P)	Bassa		
Ichthyosaura alpestris	IT1330213 - E01.02 E03.03 J02.05.03 IT1331019 - E01.02 J02.05.03	Media	- Incentivazione al mantenimento e/o recupero di raccolte d'acqua tradizionali; - realizzazione di nuove vasche anche ad uso agropastorale	La specie è presente nell'areale esclusivamente in raccolte d'acqua artificiali (abbeveratoi, lavatoi, cisterne). Pertanto è sensibile ad interventi umani che possano alterare tali raccolte
Rana temporaria	IT1330905 - A04.02	Bassa	Le pressioni individuate non sono tali da minacciare la conservazione della specie nell'areale.	
Rana italica	IT1330213 - B02.04 (P) J02.06.01 (P) J02.05.02 (M)	Bassa Bassa Bassa	Le pressioni individuate non sono tali da minacciare la conservazione della specie nell'areale	La Minaccia rappresentata nel SIC IT1330905 da attività di pesca illegale con utilizzo di sostanze chimiche che avvelenano in modo generalizzato la fauna
	IT1330223 - B02.04 (P)	Bassa Bassa		

SPECIE	SITO/MINACCE (M) E PRESSIONI (P)	RILEVANZA (alta, media, bassa)	IPOTESI AZIONI DI CONSERVAZIONE PER LA RISOLUZIONE DI PRESSIONI E/O MINACCIE	NOTE
	L05 (P) J02.05.02 (M)	Bassa		acquatica.
	IT1330905 - B02.04 (P) F03.02.03 (M) J02.05.02 (M)	Bassa Media		
	IT1330925 - B02.04 (P)	Bassa		
Natrix maura	IT1330213 - J02.05.02 (M)	Bassa	Le minacce individuate non sono tali da interferire con la conservazione della specie nell'areale.	
Zamenis longissimus	IT1330213 - D01.02 (M) IT1330905 - D01.02 (M)	Bassa	Le minacce individuate non sono tali da interferire con la conservazione della specie nell'areale.	
Coronella austriaca	IT1330213 - D01.02 (M)	Bassa	Le minacce individuate non sono tali da interferire con la conservazione della specie nell'areale.	
Austropotamobius pallipes	IT1331019 I01 – SIC (P, M)	Alta	- Interventi di trappolaggio / contenimento numerico della specie alloctona Pacifastacus leniusculus presente nel Lago del Brugneto	
Telestes muticellus	IT1331019 I01 – SIC (M)	Alta	- Interventi di trappolaggio / contenimento numerico della specie alloctona Pacifastacus leniusculus presente nel Lago del Brugneto	
Barbus plebejus	IT1331019 I01 – SIC (M)	Alta	- Interventi di trappolaggio / contenimento numerico della specie alloctona Pacifastacus leniusculus presente nel Lago del Brugneto	
Austropotamobius pallipes		Alta	- Interventi di riqualificazione degli alvei	
Telestes muticellus		Alta	- Interventi di riqualificazione degli alvei	
Barbus plebejus		Alta	- Interventi di riqualificazione degli alvei	
Austropotamobius pallipes	IT1330213 J.03.02.01 – SIC (P, M)	Alta	- Creazione di strutture idonee al ripristino della continuità longitudinale del corso d'acqua	
Telestes muticellus	IT1330213 J.03.02.01 – SIC (P, M)	Alta	- Creazione di strutture idonee al ripristino della continuità longitudinale del corso d'acqua	
Barbus plebejus	IT1330213 J.03.02.01 – SIC (P, M)	Alta	- Creazione di strutture idonee al ripristino della continuità longitudinale del corso d'acqua	
Austropotamobius pallipes	IT1330925 F03.02.03 – SIC (P, M)	Alta	- Interventi di monitoraggio e controllo / gestione dell'attività alieutica	
Telestes muticellus	IT1330925 F03.02.03 – SIC (P, M) IT1330925 I01 – SIC (M)	Alta	- Interventi di monitoraggio e controllo / gestione dell'attività alieutica - Azioni di rimozione della specie alloctona Oncorhynchus mykiss	
Barbus plebejus	IT1330925 F03.02.03 – SIC (P, M) IT1330925 I01 – SIC (M)	Alta	- Monitoraggio e controllo / gestione dell'attività alieutica - Azioni di rimozione della specie alloctona Oncorhynchus mykiss	
Barbus caninus	IT1330925 F03.02.03 – SIC (P, M) IT1330925 I01 – SIC (P, M)	Alta	- Monitoraggio e controllo / gestione dell'attività alieutica - Azioni di rimozione della specie alloctona Oncorhynchus mykiss	
Austropotamobius pallipes	F02	Alta	- Monitoraggio e controllo / gestione dell'attività alieutica	
Telestes muticellus	F02	Alta	- Monitoraggio e controllo / gestione dell'attività alieutica	
Barbus caninus	F02	Alta	- Monitoraggio e controllo / gestione dell'attività alieutica	
Chirotteri forestali (gen. Myotis, Nyctalus, Rhinolophus, Barbastella barbastellus)	B02 (M)	Alta	- Redazione Piano di assestamento forestale	Utilizzazione selvicolturale anche finalizzata alla filiera del legno per le biomasse
Chirotteri (tutte le specie)	C03.03 (M)	media	- Regolamentazione.	Vincoli di localizzazione (almeno 5 km attorno a siti riproduttivi/svernamento); La minaccia è rappresentata dall'Incentivo alla realizzazione non regolamentata (aree idonee – non idonee) all'istallazione di impianti eolici.

SPECIE	SITO/MINACCE (M) E PRESSIONI (P)	RILEVANZA (alta, media, bassa)	IPOTESI AZIONI DI CONSERVAZIONE PER LA RISOLUZIONE DI PRESSIONI E/O MINACCIE	NOTE
Gen Rhinolophus, Myotis daubentonii, gen. Pipistrellus	E06.01 (P) E06.02 (P)	Media	- Regolamentazione edilizia	Interventi di rifacimento e realizzazione di ponti ed edifici pubblici e privati (Agnelli, Russo, Martinoli, 2008)
Chirotteri (tutte le specie)	H06.02 (P)	Media	- Regolamentazione edilizia	Razionalizzazione delle fonti luminose, della dispersione del fascio luminoso e scelte tecniche volte alla riduzione dei danni (UV)
Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrumequinum	A05.01 (M) Legato all'utilizzo di avermectine	Alta	- Monitoraggio; - Redazione Piano di assestamento forestale; - Redazione Piano Pascolo; - Razionalizzazione dei trattamenti antiparassitari dei capi bovini e/o ovi-caprini.	
Gen. Myotis, Rhinolophus, Barbastella barbastellus, Miniopterus schreibersii	A04.03 (P) A06.04 (P)	Media	- Redazione Piano Pascolo; - Incentivi.	
Euplagia quadripunctaria	A10.01 (M) B02.01.01 (M) B02.04 (M) B07 (M) F03.02.01 (M) J03.01 (P, M)	Media	- Monitoraggio; - Interventi per il miglioramento di corridoi ecologici per sopperire alla frammentazione dell'habitat della specie; - Redazione Piano di assestamento forestale; - Regolamentazione degli interventi lungo sterrate e sentieri (ecotoni) dove sono concentrate spesso piante erbacee con fiori ricchi di nettare, finalizzati alla conservazione dei margin boschivi; - Regolamentazione della rimozione di necromassa a terra; - Regolamentazione fruizione; - Controlli.	La specie non può essere considerata rara, quanto meno in Italia, nonostante questo è da ritenersi minacciata a causa degli interventi antropici che minacciano il suo habitat. L'alterazione delle fasce ecotonali e della lettiera, l'asportazione di ceppaie morte o deperienti, il disturbo antropico durante il periodo di estivazione in aree sensibili e il prelievo da parte dei collezionisti sono le principali minacce per la specie.
Eriogaster catax (Linnaeus, 1758)	A04.01 (M) A10.01 (M) B02.03 (P,M) F03.02.01 (M) J02.01 (P, M) J03.01 (P,M)	Alta	- Monitoraggio; - Regolamentazione interventi lungo sterrate e sentieri (ecotoni) dove sono concentrate spesso piante erbacee con fiori ricchi di nettare, finalizzati alla conservazione dei margini boschivi; - Ripristino di fontanili e punti d'acqua; - Redazione Piano pascolo; - Regolamentazione della rimozione di necromassa a terra; - Regolamentazione fruizione; - Controllo incendi.	Le principali minacce sono rappresentate da varie forme di alterazione degli habitat preferenziali, in particolare dagli incendi favoriti dai pastori per stimolare la ricrescita erbacea e dal pascolo eccessivo. Ulteriori fattori di minaccia consistono nella mancanza di piani di gestione delle praterie montane espressamente finalizzati alla conservazione degli habitat d'elezione per la specie e nella conseguente utilizzazione irrazionale delle formazioni a prato-pascolo (aree in abbandono o sottoutilizzate, oppure aree con sovrapascolo), e dalla degradazione e/o scomparsa delle formazioni vegetali e delle specie animali a questa specie legate
Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)	B02.03 (P,M) B02.04 (M) B07 (M) F03.02.01 (M) J03.01 (P, M)	Media	- Monitoraggio; - Redazione Piano di assestamento forestale; - Regolamentazione forestale.	I principali fattori di minaccia sono la rimozione di legno morto e marcescente in bosco, il taglio di alberi deperienti o morti, il taglio di piante di grandi dimensioni, l'alterazione della lettiera, il carico degli ungulati e la raccolta per collezionismo.
Zerynthia polyxena (Denis & Schiffermüller, 1775)	A04.03 (P,M) F03.02.01 (M) J03.01 (P, M)	Media	- Monitoraggio; - Incentivi per la ripresa delle pratiche agro-pastorali compatibili con la presenza dell'habitat finalizzati alla conservazione degli agroecosistemi e al mantenimento del agroecomosaico ambientale; - Regolamentazione pratiche agro-pastorali; - Regolamentazione fruizione; - Controlli.	La principale causa di minaccia è la riduzione e scomparsa dell'habitat di alimentazione contenenti le piante ospiti, l'abbandono delle pratiche agro-pastorali tradizionali, la semplificazione dell'ecosistema agricolo e il prelievo da parte dei collezionisti.
Canis lupus	F03.02.03 (M)	Alta	- Semplificazione della procedura di accertamento del danno e rimborso; - Controlli.	Utilizzo sistemi che pevengano attacchi e predazioni.
	J03.01 (M)	Alta	- Interventi di ripristino di habitat naturali che favorisocono anche le potenziali specie	

SPECIE	SITO/MINACCE (M) E PRESSIONI (P)	RILEVANZA (alta, media, bassa)	IPOTESI AZIONI DI CONSERVAZIONE PER LA RISOLUZIONE DI PRESSIONI E/O MINACCIE	NOTE
			preda (ungulati selvatici)	
	G05.11 (M)	Media	- Creazione sottopassi	
	J03.02 (M)	Madia	- Interventi per il miglioramento di corridoi ecologici per sopperire alla frammentazione dell'habitat della specie; - Creazione sottopassi.	
	F03.02.03 (P)	Alta	- Azioni di prevenzione da attacchi e predazioni; - Semplificazione procedura di accertamento del danno e rimborso;	
	J03.01 (P)	Alta	- Interventi di ripristino di habitat naturali che favoricono anche le potenziali specie preda (ungulati selvatici)	
	G05.11 (P)	Media	- Creazione sottopassi	
	J03.02 (P)	Madia	- Interventi per il miglioramento di corridoi ecologici per sopperire alla frammentazione dell'habitat della specie; - Creazione sottopassi.	
Anthus campestris	A02.01 (M)	media	- Incentivi per la ripresa delle pratiche agronomiche compatibili con la presenza della specie.	
	A02.02 (P)	alta		
	A04.01 (P)	media		
	A04.03 (P)	alta		
	A06.01.01 (M)	alta		
	A06.04 (P)	media		
	A07 (M)	alta		
	B01 (M)	alta	- Redazione Piano di assestamento forestale; - Regolamentazione forestale.	
	F03.01.01 (M)	media	- Regolamentazione e controllo delle popolazioni di ungulati (in particolare nei confronti del Cinghiale).	
	G01.02 (P)	media	- Regolamentazione fruizione.	
	G02.09 (P)	bassa		
	G05.01 (P)	media		
	J03.02 (M)	alta	- Interventi per il miglioramento di corridoi ecologici per sopperire alla frammentazione dell'habitat della specie.	
	K02 (P)	alta	- Redazione Piano di assestamento forestale; - Redazione Piano pascolo.	
	K03.04 (P)	media	- Regolamentazione fruizione; - Controlli.	La pressione è riferibile prevalentemente ad animali domestici vaganti (gatti e cani); eventuale regolamentazione.
Aquila chrysaetos	A02 (P)	media	- Incentivi per la ripresa delle pratiche zootecniche compatibili con la presenza della specie.	
	A04.03 (P)	alta		
	B01 (M)	media	- Regolamentazione forestale	
	C03.03 (P)	media		Attenta valutazione degli eventuali progetti proposti.
	D02.01.01 (P)	media	- Regolamentazione interventi sistemi infrastrutturali (condotte, linee sospese, ecc…)	Eventuale interramento di condotte esistenti particolarmente impattanti; evitare la nuova costruzione di linee sospese.
	F03.01 (P)	media	- Azioni di sensibilizzazione rivolte al mondo venatorio.	
	F03.02.02 (P)	bassa	- Vigilanza ed azioni di educazione ambientale.	
	F03.02.03 (P)	alta		
	G01.04.01 (P)	media	- Regolamentazione fruizione.	
	G01.05 (P)	media		
	G02.09 (P)	media		
	J03.01.01 (M)	alta	- Interventi di ripristino di habitat naturali che favoriscono anche le potenziali specie preda (ungulati selvatici)	
	K02 (P)	media	- Monitoraggi.	
Caprimulgus europaeus	A02 (P)	alta	- Incentivi per la ripresa delle pratiche agronomiche compatibili con la presenza della specie.	
	A04.03 (P)	alta	- Incentivi per la ripresa delle pratiche zootecniche compatibili con la presenza della specie.	
	A06.04 (P)	alta	- Incentivi per la ripresa delle pratiche agronomiche compatibili con la presenza della specie.	
	A07 (M)	alta		
	B01 (M)	media	- Redazione piani di assestamento forestale.	
	B02.02 (M)	bassa		
	B03 (M)	media		
	B04 (M)	alta		
	C03.03 (P)	media	- Regolamentazione.	La pressione è rappresentata

SPECIE	SITO/MINACCE (M) E PRESSIONI (P)	RILEVANZA (alta, media, bassa)	IPOTESI AZIONI DI CONSERVAZIONE PER LA RISOLUZIONE DI PRESSIONI E/O MINACCIE	NOTE
				dall'l'Incentivo alla realizzazione non regolamentata (aree idonee – non idonee) all'istallazione di impianti eolici.
	D01.02 (P)	media	- Linee guida per la realizzazione di interventi infrastrutturali in coerenza con la presenza di habitat e le specie.	Eventuali interventi in tratti stradali particolarmente impattanti (dossi, limiti di velocità contenuti, …)
	D02.01.01 (P)	media	- Regolamentazione interventi sistemi infrastrutturali (condotte, linee sospese, ecc…)	Eventuale interramento di condotte esistenti particolarmente impattanti; evitare la nuova costruzione di linee sospese.
	G01.02 (P)	bassa	- Regolamentazione fruizione.	
Circaetus gallicus	A02 (P)	alta	- Incentivi per la ripresa delle pratiche agronomiche compatibili con la presenza della specie.	
	A04.03 (P)	alta	- Incentivi per la ripresa delle pratiche zootecniche compatibili con la presenza della specie.	
	A06.04 (P)	alta	- Incentivi per la ripresa delle pratiche agronomiche compatibili con la presenza della specie.	
	A07 (M)	media		
	B01 (M)	media	- Redazione piani di assestamento forestale.	
	B02.02 (M)	media		
	B03 (M)	media		
	C03.03 (P)	media	- Regolamentazione.	La pressione è rappresentata dall'l'Incentivo alla realizzazione non regolamentata (aree idonee – non idonee) all'istallazione di impianti eolici.
	D02.01.01 (P)	media	- Regolamentazione interventi sistemi infrastrutturali (condotte, linee sospese, ecc…)	Eventuale interramento di condotte esistenti particolarmente impattanti; evitare la nuova costruzione di linee sospese.
	F03.02.03 (P)	bassa	- Vigilanza ed azioni di educazione ambientale.	
	G01.02 (P)	bassa	- Regolamentazione fruizione.	
	J01.01 (P)	media	- Vigilanza ed azioni di educazione ambientale.	
	J03.01.01 (M)	alta	- Interventi di ripristino di habitat naturali che favoriscono anche le potenziali specie preda (ungulati selvatici).	
	K02 (P)	media	- Monitoraggi.	
Dryocopus martius	B02.02 (P)	alta	- Redazione piani di assestamento forestale.	
	B02.04 (P)	alta		
	B03 (M)	alta		
	B04 (M)	alta		
	C03.03 (M)	bassa	- Regolamentazione.	La pressione è rappresentata dall'l'Incentivo alla realizzazione non regolamentata (aree idonee – non idonee) all'istallazione di impianti eolici.
	D02.01.01 (P)	media	- Regolamentazione interventi sistemi infrastrutturali (condotte, linee sospese, ecc…)	Eventuale interramento di condotte esistenti particolarmente impattanti; evitare la nuova costruzione di linee sospese.
	G01.02 (P)	bassa	- Regolamentazione fruizione.	
	G02.09 (P)	media		
	J01.01 (M)	media	- Vigilanza ed azioni di educazione ambientale.	
	J03.01 (M)	media	- Monitoraggi.	
	J03.02 (M)	media		
Falco peregrinus	A07 (M)	media	- Incentivi per la ripresa delle pratiche agronomiche compatibili con la presenza della specie.	
	B04 (M)	media	- Redazione piani di assestamento forestale.	
	C03.03 (P)	media	- Regolamentazione.	La pressione è rappresentata dall'l'Incentivo alla realizzazione non regolamentata (aree idonee – non idonee) all'istallazione di impianti eolici.
	D02.01.01 (P)	media	- Regolamentazione interventi sistemi infrastrutturali (condotte, linee sospese, ecc…)	La pressione è rappresentata dall'l'Incentivo alla realizzazione non

SPECIE	SITO/MINACCE (M) E PRESSIONI (P)	RILEVANZA (alta, media, bassa)	IPOTESI AZIONI DI CONSERVAZIONE PER LA RISOLUZIONE DI PRESSIONI E/O MINACCIE	NOTE
				regolamentata (aree idonee – non idonee) all'istallazione di impianti eolici.
	F03.01 (P)	media	- Vigilanza ed azioni di educazione ambientale.	Azioni di sensibilizzazione rivolte al mondo venatorio.
	F03.02.02 (P)	media		
	F03.02.03 (P)	bassa		
	G01.04.01 (P)	media	- Regolamentazione fruizione.	
	G01.05 (P)	media		
	G02.09 (P)	media		
	J03.01.01 (M)	alta	- Interventi di ripristino di habitat naturali che favoriscono anche le potenziali specie preda (ungulati selvatici).	
Ficedula albicollis	B02.02 (P)	alta	- Redazione Piano di assestamento forestale.	
	B02.04 (P)	alta		
	B03 (M)	alta		
	B04 (M)	alta		
Lanius collurio	A02.01 (M)	alta	- Incentivi per la ripresa delle pratiche agronomiche compatibili con la presenza della specie.	
	A02.02 (P)	alta		
	A04.03 (P)	alta	- Incentivi per la ripresa delle pratiche zootecniche compatibili con la presenza della specie.	
	A06.01.01 (M)	alta	- Incentivi per la ripresa delle pratiche agronomiche compatibili con la presenza della specie.	
	A06.04 (P)	alta		
	A07 (M)	alta		
	B01 (M)	media	- Redazione Piano di assestamento forestale.	
	J03.02 (M)	alta	- Regolamentazione inquinamento genetico (animale e vegetale).	
	K02 (P)	media	- Monitoraggi.	
Lullula arborea	A02.01 (M)	alta	- Incentivi per la ripresa delle pratiche agronomiche compatibili con la presenza della specie.	
	A02.02 (P)	alta		
	A04.01 (P)	bassa	- Incentivi per la ripresa delle pratiche zootecniche compatibili con la presenza della specie.	
	A04.03 (P)	alta		
	A06.01.01 (M)	alta	- Incentivi per la ripresa delle pratiche agronomiche compatibili con la presenza della specie.	
	A06.04 (P)	alta		
	A07 (M)	alta		
	B01 (M)	media	- Redazione piano di assestamento forestale.	
	B02.02 (M)	bassa		
	B03 (M)	media		
	B04 (M)	alta		
	G01.02 (P)	media	- Regolamentazione fruizione.	
	G02.09 (P)	bassa		
	G05.01 (P)	media		
	J03.02 (M)	alta	- Regolamentazione inquinamento genetico (animale e vegetale).	
	K02 (P)	media		
	M01 (M)	media	- Monitoraggi.	
Pernis apivorus	A02 (P)	alta	- Incentivi per la ripresa delle pratiche agronomiche compatibili con la presenza della specie.	
	A06.01.01 (M)	alta		
	A06.04 (P)	alta		
	A07 (M)	Media		
	B01 (M)	media	- Redazione piano di assestamento forestale.	
	B02.02 (M)	media		
	B03 (M)	media		
	C03.03 (P)	media	- Regolamentazione.	La pressione è rappresentata dall'l'Incentivo alla realizzazione non regolamentata (aree idonee – non idonee) all'istallazione di impianti eolici.
	D02.01.01 (P)	media	- Regolamentazione interventi sistemi infrastrutturali (condotte, linee sospese, ecc…)	Eventuale interramento di condotte esistenti particolarmente impattanti; evitare la nuova costruzione di linee sospese.
	F03.02.03 (P)	bassa	- Vigilanza ed azioni di educazione ambientale.	
	J01.01 (P)	media	- Vigilanza ed azioni di educazione ambientale.	
	M01 (M)	media	- Monitoraggi.	
	M02 (M)	media		
Accipiter gentilis	B02.02 (P)	alta	- Redazione Piani di assestamento forestale.	
	B03 (M)	alta		
	D02.01.01 (P)	alta	- Regolamentazione interventi sistemi infrastrutturali (condotte, linee sospese, ecc…)	Eventuale interramento di condotte esistenti particolarmente impattanti; evitare la nuova costruzione di linee sospese.

SPECIE	SITO/MINACCE (M) E PRESSIONI (P)	RILEVANZA (alta, media, bassa)	IPOTESI AZIONI DI CONSERVAZIONE PER LA RISOLUZIONE DI PRESSIONI E/O MINACCIE	NOTE
	F03.02.02 (M)	bassa	- Vigilanza ed azioni di educazione ambientale.	
	F03.02.03 (M)	alta		
	G01.02 (P)	bassa	- Regolamentazione fruizione.	
	J01.01 (M)	media	- Vigilanza ed azioni di educazione ambientale.	
	J03.02 (M)	media	- Monitoraggi.	
Cinclus cinclus	A07 (M)	alta	- Incentivi per la ripresa delle pratiche agronomiche compatibili con la presenza della specie.	
	B04 (M)	alta	- Redazione piani di assestamento forestale;	
	F02.03 (P)	bassa	- Regolamentazione fruizione (sport all'aria aperta e attività ricreative)	
	G01.08 (P)	media		
	H01 (M)	alta	- Vigilanza ed azioni di educazione ambientale.	
	J02.03.02 (M)	alta	- Regolamentazione interventi idraulici.	
	J02.05.02 (M)	alta		
	J02.05.05 (M)	media		
	J02.06 (P)	media		
	J02.12.02 (M)	alta		
	J03.01.01 (M)	alta	- Interventi di ripristino di habitat naturali che favoriscono anche le potenziali specie preda (ungulati selvatici).	
	J03.02 (M)	media	- Interventi per il miglioramento di corridoi ecologici per sopperire alla frammentazione dell'habitat della specie;	
Corvus corax	A04.03 (P)	media	- Incentivi per la ripresa delle pratiche zootecniche compatibili con la presenza della specie.	
	D02.01.01 (P)	media	- Regolamentazione interventi sistemi infrastrutturali (condotte, linee sospese, ecc…)	
	F03.02.02 (M)	bassa	- Vigilanza ed azioni di educazione ambientale.	
	F03.02.03 (M)	media		
	G01.04.01 (P)	media	- Regolamentazione fruizione (compresi sport all'aria aperta)	
	G01.05 (P)	media		
Dendrocopos minor	A02 (M)	alta	- Incentivi per la ripresa delle pratiche agronomiche compatibili con la presenza della specie.	
	B02.02 (P)	alta	- Redazione piani assestamento forestale.	
	B02.04 (P)	alta		
	B03 (M)	alta		
	B04 (M)	alta		
	J01.01 (M)	media	- Vigilanza ed azioni di educazione ambientale.	
	J03.02 (M)	alta	- Attuazione di idonee azioni gestionali.	
Monticola saxatilis	A02.02 (M)	media	- Incentivi per la ripresa delle pratiche agronomiche compatibili con la presenza della specie.	
	A04.03 (P)	alta	- Incentivi per la ripresa delle pratiche zootecniche compatibili con la presenza della specie.	
	A07 (M)	alta	- Incentivi per la ripresa delle pratiche agronomiche compatibili con la presenza della specie.	
	B01 (M)	alta	- Redazione piani assestamento forestale.	
	F03.02.01 (M)	bassa	- Vigilanza ed azioni di educazione ambientale.	
	F03.02.02 (M)	bassa		
	G02.09 (P)	media	- Regolamentazione fruizione.	
	J03.02 (M)	alta	- Regolamentazione interventi idraulici.	
	K02 (M)	media	- Monitoraggi.	
Anemonoides trifolia (L.) Holub subsp. *brevidentata* (Ubaldi & Puppi) Galasso, Banfi & Soldano	B02.02 M B02.03 M B06 P M F04.02.02 M K04.05 P M	bassa bassa bassa bassa media	- Redazione piano di assestamento forestale.	
Aquilegia atrata W.D.J. Koch	B02.02 M B02.03 M F04.02.02 P K04.05 P M	bassa bassa bassa media		
Digitalis grandiflora Mill.	B02.02 M B02.03 M F04.02.02 P M K04.05 P M	bassa bassa media media		Non segnalato in DGR e MDC
Huperzia selago (L.) Bernh.	B02.02 M B02.03 M B06 P M K04.05 P M	media bassa bassa media	- Incentivi per la ripresa delle pratiche agronomiche compatibili con la presenza della specie.	Non segnalato in DGR e MDC
Lilium bulbiferum L. subsp. *croceum* (Chaix) Baker *Lilium martagon* L.	A04.03 P M F04.01 M F04.02.02 P M K04.05 P M	media media alta media		Non segnalato in DGR e MDC

SPECIE	SITO/MINACCE (M) E PRESSIONI (P)	RILEVANZA (alta, media, bassa)	IPOTESI AZIONI DI CONSERVAZIONE PER LA RISOLUZIONE DI PRESSIONI E/O MINACCIE	NOTE
Melampyrum italicum Soó	B02.02 M B02.03 M B06 P M K04.05 P M	Bassa		Non segnalato in DGR e MDC
Phyteuma scorzonerifolium Vill.	B02.02 M B02.03 M B06 P M K04.05 P M	bassa bassa bassa media		
Pulmonaria hirta L. subsp. *apennina* (Cristof. et Puppi) Peruzzi	B02.02 M B02.03 M B06 P M K04.05 P M	bassa bassa bassa media		
Asplenium fontanum (L.) Bernh.	F04.01 M F04.02.02 M K04.05 M	Bassa		
Helianthemum apenninum (L.) Mill.	F04.01 M F04.02.02 M K04.05 M	Bassa		
Sempervivum tectorum L.	F04.01 M F04.02.02 M K04.05 M	media media bassa		
Gentiana acaulis L.	A03.03 P M A04.01 M A04.03 P M F04.01 M F04.02.02 P M K02.01 P M K04.05 P M	media media media media bassa media media		Non segnalato in DGR e MDC
Hyssopus officinalis L.	A03.03 P M A04.01 M A04.03 P M F04.01 M K02.01 P M K04.05 P M	bassa media media media media media		
Narcissus poëticus L. s.l.	A03.03 P M A04.01 M F04.01 P M K02.01 P M	media media medio-alta media	- Incentivi per la ripresa delle pratiche agronomiche e pastorali compatibili con la presenza della specie.	Non segnalato in DGR e MDC
Nigritella rhellicani Teppner et E.Klein	A03.03 P M A04.01 M A04.03 P M F04.01 M K02.01 P M K04.05 P M	media medio-alta media bassa media medio-alta		
Ophrys sp.pl.	A03.03 P M A04.01 M A04.03 P M F04.01 M K02.01 P M K04.05 P M	media media media bassa alta media		Non segnalato in DGR e MDC
Viola calcarata L. subsp. *cavillieri* (W.Becker) Merxm. et Lippert	A03.03 P M A04.01 M A04.03 P M F04.01 M K02.01 P M	Media		
Lycopodium annotinum L.	K04.05 P M M01.02 M	Media	- Interventi di recupero delle zone umide	Non segnalato in DGR e MDC
Epipactis palustris (Miller) Crantz	A04.01 P M J02.01 P M K04.05 P M	media media medio-alta		Non segnalato in DGR e MDC
Ophioglossum vulgatum L.	A04.01 M J02.01 M K04.01 M K04.05 P M	media bassa medio-alta medio-alta	- Redazione piani di pascolo; - Regolamentazione interventi idraulici.	Non segnalato in DGR e MDC

Le pressioni e le minacce classificate nelle tabelle sopra illustrate sono state quindi mappate in due elaborati tematici di sintesi (TAV. QI01a "Carta della suscettività alle pressioni" e TAV QI01b "Carta della suscettività alle minacce")[25]che descrivono nel primo caso il livello complessivo di pressione cui il territorio è attualmente sottoposto, nel secondo il livello di vulnerabilità potenziale ovvero la propensione del territorio ad essere interessato da fenomeni di trasformazione dello stato di conservazione delle risorse naturali.

[25]La metodologia applicata è stata la sperimentazione del modello proposto dal progetto regionale "Rete Natura 2000", le cui indicazioni per la realizzazione sono contenute nel documento "Carta di sintesi relativa alle Pressioni e Minacce su specie ed habitat con riferimento alla DGR 864/2012 ed alla DGR 626/2013" (Luglio 2014).

Per la costruzione di queste mappe tematiche sono stati attribuiti valori ad habitat, habitat di specie e specie target primarie, assegnati sulla base delle conoscenze specialistiche pregresse e degli approfondimenti condotti in occasione del quadro conoscitivo (QC) del PIDP, come segue

- un valore specifico riferito al singolo habitat, habitat di specie e specie target primario (elemento);
- un valore specifico per le pressioni e minacce riconosciute, in termini di rilevanza (alto = 3, medio = 2, basso o non determinato = 1).

Il valore delle pressioni (P) e delle minacce (M) è stato quindi calcolato moltiplicando il valore dell'elemento per quello della rilevanza della pressione e minaccia corrispondente. La criticità complessiva della singola cella è stata calcolata mediante la sommatoria del valore delle singole pressioni e minacce.

Tutti i dati e i valori attribuiti sono stati ricondotti ad un reticolo di 500x500 metri di lato (derivato dal reticolo chilometrico UTM - WGS84 / EPSG32632) applicato all'area di riferimento ambientale del territorio protetto dell'Antola.

I risultati ottenuti dall'applicazione di questa metodologia hanno restituito un quadro di sintesi che ha evidenziato la propensione di specifiche aree caratterizzate da valori ambientali ad essere soggette a criticità derivate dalla presenza ricorrente di pressioni e/o minacce.

Sia per la suscettività alle pressioni che per quella alle minacce sono state individuate 5 classi di valori (dal valore più basso al più alto) e restituita un'immagine territoriale del dato. I quadranti rappresentano i differenti livelli delle "aree di attenzione" per le quali il PIDP indirizza gli interventi gestionali in modo prioritario sui temi direttamente connessi alle criticità individuate come rilevanti.

Nell'interpretazione delle carte tematiche di suscettività a pressione e minacce bisogna considerare che la presenza di classi non elevate nelle aree esterne ai perimetri delle aree tutelate (SIC e Parco) è derivata esclusivamente dal minor livello di conoscenza attuale, e non indica quindi l'assenza o la non rilevanza di determinate pressioni o minacce in senso assoluto.

Per meglio comprendere il significato delle immagini territoriali di sintesi di seguito proposte (Figura 76 e Figura 77) è stato necessario verificare quali tipologie di pressioni (P) e minacce (P) caratterizzano le singole classi individuate. Per questo motivo è stata riportata una breve analisi sia della tipologia e sia della rappresentatività (calcolata come ricorrenza percentuale) riferita alle diverse tipologie di pressioni (Tabella 80) e di minacce (Tabella 81), all'interno di ciascuna classe. Tale analisi è stata effettuata attraverso interrogazioni di tipo statistico sul database associato alle carte del PIDP.

Come ultima notazione di carattere generale è importante sottolineare che non sono state inserite le criticità legate ai fenomeni geologici e idrogeologici comunque segnalati all'interno dell'approfondimento specialistico del QC (Allegato 05 alla presente Relazione), che, come è noto, in questo territorio ricoprono un fattore di rischio molto elevato.

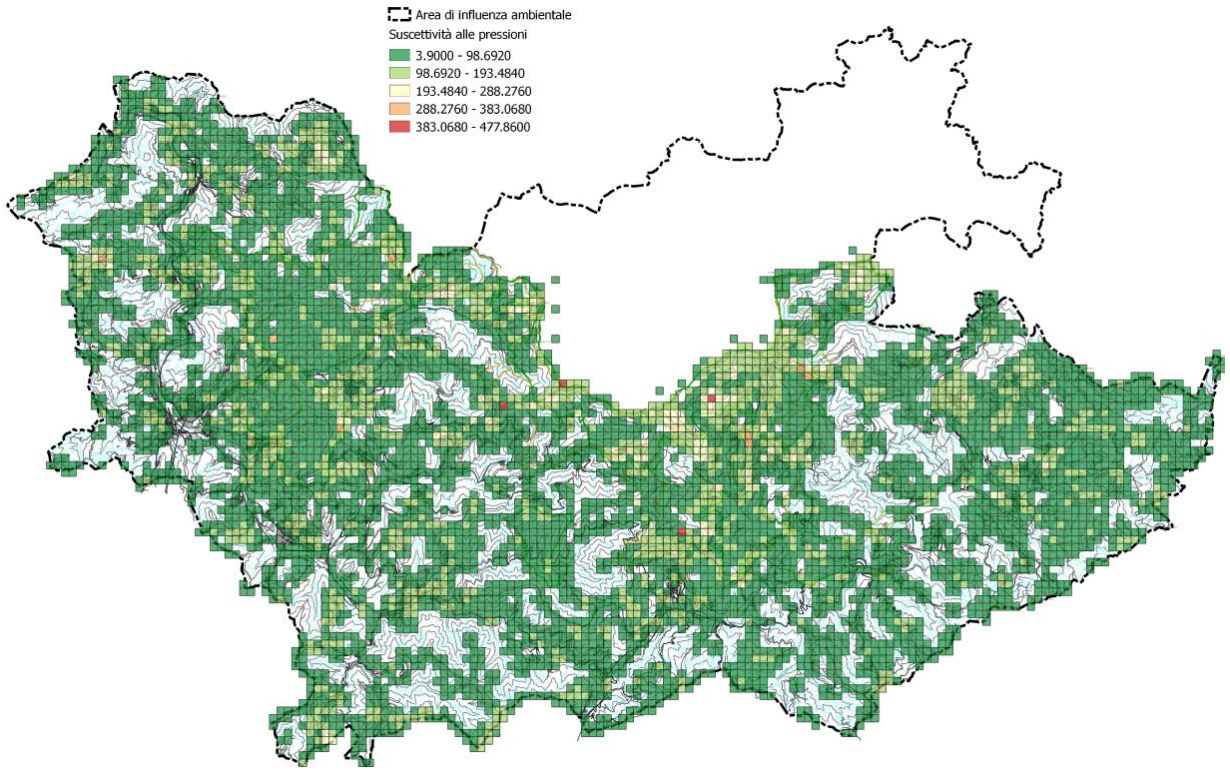


Figura 76"Carta della suscettività alle pressioni" (TAV QI01a PIDP). *in verde scuro è rappresentata la classe 1 (con valori più bassi) in verde chiaro la classe 2 (valori medio-bassi), in giallo la classe 3 (valori medi), in arancione la classe 4 (valori medio-alti) ed infine in rosso la classe 5 (con valori alti).*

Dalla lettura della carta (Figura 76) emerge chiaramente come l'area vasta di riferimento ambientale dell' Antola sia caratterizzata, per la grande maggior parte del suo territorio, da valori bassi (da 3.900 a 98.6920) e medio – bassi (da 98.6920 a 193.4840) di criticità (pressioni e minacce); i primi concentrati quasi esclusivamente nelle aree esterne al territorio protetto (SIC/Parco), le seconde in quelle interne. Inoltre i valori di criticità appartenenti alle classi media (da 193.4840 q 288.2760), medio – alta (da 288.2760 a 383.0680) e alta (da 383.0680 a 477.8600) si presentano estremamente localizzati e comunque sempre all'interno del territorio protetto dell'Antola (vedi aree cerchiate rosso Figura 76).

E' importante ribadire che alla base di queste elaborazioni corrisponde una conoscenza del territorio non esaustiva e molto frammentata, in particolare nelle aree esterne ai SIC e al Parco, e che quindi la presenza così cospicua di valori bassi di criticità vada interpretata come necessità di nuovi studi e approfondimenti, anche per i territori protetti, e non come valore naturalistico e qualità degli ecosistemi locali. (Cfr. Figura 90).

A questo proposito non si può non considerare come, da una parte gli indirizzi di gestione previsti dal PDA vigente abbiano puntato quasi esclusivamente sul potenziamento e/o, in alcuni casi, sulla realizzazione della rete dei servizi del Parco, questo anche a seguito dell'attribuzione del ruolo di gestore dei SIC all''Ente Parco (i primi sommari studi su presenza e stato attuale di conservazione di habitat e specie sono risalgono al quadro conoscitivo del presente PIDP - 2014); dall'altra la consolidata dinamica di spopolamento e abbandono del territorio montano abbia condotto, contrariamente a quanto si potrebbe immaginare, ad una banalizzazione della struttura ecologica locale, che può ormai considerarsi residuale e quasi esclusivamente potenziale.

In ogni caso gli esiti degli studi del quadro conoscitivo (QC) del PIDP che hanno portato all'aggiornamento delle schede natura 2000 dei SIC (Cfr. par.2.3) ed a una maggior caratterizzazione naturalistica dell'area Parco, hanno comunque confermato la presenza di habitat e specie di interesse comunitario.

Nell'interpretazione proposta di seguito delle criticità è dunque necessario tenere presente queste considerazioni di carattere generale, che hanno rappresentato il punto di partenza delle scelte del PIDP.

Complessivamente nelle cinque classi, le categorie più significative sono quelle legate all'Agricoltura (IUCN categoria A), seguita dall'utilizzo delle risorse biologiche diverso dall'agricoltura e selvicoltura (IUCN F), dalla presenza di opere infrastrutturali (IUCN D) e dalle attività di gestione selvicolturale (B). In misura minore, ma sempre considerevole, vanno rilette le criticità legate alle altre attività produttive (in particolare le produzioni di energie da fonti rinnovabili, quali eolico e biomasse) e i processi di urbanizzazione e sviluppo insediativo anche discontinuo (nuclei o case sparse) (IUCN C,E).

Tabella 80 Rappresentatività percentuale per classi di suscettività alle pressioni.

CLASSE	COD. UICN	DESCRIZIONE	RAPPRESENTATIVITA'(%)
1	A02	Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)	3,44%
1	A02.01	Intensificazione agricola	3,44%
1	A02.02	Modifica della coltura	3,44%
1	A03.03	Abbandono/assenza di mietitura	0,65%
1	A04.01	pascolo intensivo	3,44%
1	A04.01.04	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	3,49%
1	A04.03	Allevamento di animali	3,44%
1	A05.01	coltivazioni annuali intensive per produzione alimentare/intensificazione	3,44%
1	A06.01.01	Coltivazioni annuali intensive per produzione alimentare/intensificazione	3,44%
1	A06.04	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	3,23%
1	A07	Fertilizzazione	2,60%
1	A08	Rimozioni di siepi e boscaglie	3,44%
1	A10.01	Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)	3,44%
		TOT CATEGORIA	**37,48%**
1	B01	Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)	4,88%
1	B02	Gestione e uso di foreste e piantagioni	0,80%
1	B02.02	Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)	0,84%
1	B02.03	Rimozione del sottobosco	0,80%
1	B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	0,92%
1	B02.06	Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata)	0,80%
1	B03	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale)	0,80%
1	**B04**	**Pascolamento all'interno del bosco**	**5,68%**
1	B06	Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione)	0,80%
1	B07	Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)	0,80%
		TOT CATEGORIA	**17,14%**
1	C01	Miniere e cave	0,48%
1	**C03.03**	**Produzione di energia eolica**	**5,96%**
		TOT CATEGORIA	**6,44%**
1	**D01.02**	**Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)**	**5,58%**
1	D01.04	Linee ferroviarie, Alta Velocità	0,80%
		TOT CATEGORIA	**12,36%**
1	**D02.01.01**	**linee elettriche e telefoniche sospese**	**5,98%**
		TOT CATEGORIA	**12,36%**
1	**E03.03**	**Discariche di materiali inerti**	**7,33%**
1	**F03.01**	**caccia**	**9,18%**
1	F03.01.01	Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione)	2,77%
1	F03.02.02	prelievo dal nido (rapaci)	0,42%
1	F03.02.03	intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio	2,51%
		TOT CATEGORIA	**14,87%**
1	I01	Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	0,35%
1	J02.12.02	Argini e opere di difesa dalle inondazioni nelle acque interne	0,35%

CLASSE	COD. UICN	DESCRIZIONE	RAPPRESENTATIVITA'(%)
1	J03.01	Riduzione o predita di specifiche caratteristiche di habitat	0,80%
		TOT CATEGORIA	1,15%
1	K02.01	Modifica della composizione delle specie (successione)	0,72%
1	K04.01	Competizione	0,71%
1	K04.03	Introduzione di malattie (patogeni microbici)	0,71%
1	K04.05	Danni da erbivori (incluse specie cacciabili)	0,74%
		TOT CATEGORIA	2,87%
TOT			100%
2	A02	Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)	4,12%
2	A02.01	Intensificazione agricola	4,03%
2	A02.02	Modifica della coltura	4,09%
2	A03.03	Abbandono/assenza di mietitura	1,48%
2	A04.01	pascolo intensivo	4,20%
2	A04.01.04	pascolo intensivo di capre	0,24%
2	A04.03	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	4,44%
2	A05.01	Allevamento di animali	4,14%
2	A06.01.01	Coltivazioni annuali intensive per produzione alimentare/intensificazione	4,14%
2	A06.04	Abbandono delle coltivazioni	4,20%
2	A07	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	3,80%
2	A08	Fertilizzazione	2,54%
2	A10.01	Rimozioni di siepi e boscaglie	4,03%
		TOT CATEGORIA	41,41%
2	**B01**	**Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)**	**5,05%**
2	B02.02	Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)	0,64%
2	B02.03	Rimozione del sottobosco	0,61%
2	B02.06	Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata)	0,60%
2	B03	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale)	0,60%
2	B04	Pascolamento all'interno del bosco	5,65%
2	B06	Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione)	0,60%
2	B07	Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)	0,60%
		TOT CATEGORIA	15,12%
2	C01	Miniere e cave	0,36%
2	**C03.03**	**Produzione di energia eolica**	**5,61%**
		TOT CATEGORIA	5,97%
2	**D01.02**	**Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)**	**5,36%**
2	D01.04	Linee ferroviarie, Alta Velocità	0,60%
2	**D02.01.01**	**Linee elettriche e telefoniche sospese**	**5,64%**
		TOT CATEGORIA	11,59%
2	**E03.03**	**Discariche di materiali inerti**	**5,65%**
2	**F03.01**	**caccia**	**7,00%**
2	F03.01.01	Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione)	2,50%
2	F03.02.02	prelievo dal nido (rapaci)	0,37%
2	F03.02.03	intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio	2,92%
		TOT CATEGORIA	12,78%
2	G05.11	Morte o lesioni da collisione (es. mammiferi marini)	0,13%
2	H06.02	Inquinamento diffuso delle acque sotterranee dovuto ad attività agricole e forestali	0,13%
2	I01	Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	0,21%
2	J02.12.02	Argini e opere di difesa dalle inondazioni nelle acque interne	0,18%
2	J03.01	Riduzione o predita di specifiche caratteristiche di habitat	0,46%

CLASSE	COD. UICN	DESCRIZIONE	RAPPRESENTATIVITA'(%)
2	J03.02	Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	0,13%
		TOT CATEGORIA	**0,91%**
2	K02.01	Interramento	0,41%
2	K04.01	Competizione	0,33%
2	K04.03	Introduzione di malattie (patogeni microbici)	0,33%
2	K04.05	Danni da erbivori (incluse specie cacciabili)	0,36%
		TOT CATEGORIA	**1,55%**
TOT			**100%**
3	A02	Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)	4,70%
3	A02.01	Intensificazione agricola	4,09%
3	A02.02	Modifica della coltura	4,73%
3	A03.03	Abbandono/assenza di mietitura	1,79%
3	A04.01	pascolo intensivo	4,76%
3	**A04.03**	**Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo**	**6,28%**
3	A05.01	Allevamento di animali	3,89%
3	A06.01.01	coltivazioni annuali intensive per produzione alimentare/intensificazione	3,89%
3	**A06.04**	**Abbandono delle coltivazioni**	**5,44%**
3	A07	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	3,58%
3	A08	Fertilizzazione	2,53%
3	A10.01	Rimozioni di siepi e boscaglie	4,09%
		TOT CATEGORIA	**49,76%**
3	**B01**	**Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)**	**5,27%**
3	**B04**	**Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale)**	**5,81%**
		TOT CATEGORIA	**11,08%**
3	**C03.03**	**Produzione di energia eolica**	**6,28%**
3	**D01.02**	**Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)**	**5,91%**
3	**D02.01.01**	**linee elettriche e telefoniche sospese**	**6,49%**
		TOT CATEGORIA	**12,40%**
3	**E03.03**	**Discariche di materiali inerti**	**6,11%**
3	**F03.01**	**Caccia**	**7,06%**
3	F03.01.01	Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione)	3,92%
3	F03.02.03	intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio	3,38%
		TOT CATEGORIA	**14,36%**
TOT			**100%**
4	**A02**	**Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)**	**5,92%**
4	A02.01	Intensificazione agricola	2,85%
4	A04.01	pascolo intensivo	4,39%
4	**A04.03**	**Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo**	**7,02%**
4	A05.01	Allevamento di animali	2,85%
4	A06.01.01	coltivazioni annuali intensive per produzione alimentare/intensificazione	2,85%
4	**A06.04**	**Abbandono delle coltivazioni**	**6,36%**
4	A07	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	2,85%
4	A08	Fertilizzazione	2,41%
4	A10.01	Rimozioni di siepi e boscaglie	2,85%
		TOT CATEGORIA	**37,50%**
4	B01	Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)	3,73%
4	B04	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale)	4,61%
		TOT CATEGORIA	**8,33%**
4	**C03.03**	**Produzione di energia eolica**	**7,68%**
4	D01.02	Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	4,82%
4	**D02.01.01**	**linee elettriche e telefoniche sospese**	**7,89%**
		TOT CATEGORIA	**12,72%**
4	**E03.03**	**Discariche di materiali inerti**	**5,04%**
4	**F03.01**	**Caccia**	**6,80%**
4	F03.01.01	Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione)	3,07%
4	F03.02.03	intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio	4,61%
		TOT CATEGORIA	**14,47%**
4	G01.02	Passeggiate,equitazione e veicoli non a motore	2,41%

CLASSE	COD. UICN	DESCRIZIONE	RAPPRESENTATIVITA'(%)
4	G02.09	Osservazione di animali selvatici (es. bird watching, whale watching)	1,97%
4	G05.01	Calpestio eccessivo	1,97%
		TOT CATEGORIA	6,36%
4	J01.01	Incendio (incendio intenzionale della vegetazione esistente)	1,75%
4	K02	Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	3,29%
TOT			100%
5	**A02**	**Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)**	**6,47%**
5	A02.01	Intensificazione agricola	3,60%
5	**A02.02**	**Modifica della coltura**	**5,76%**
5	**A04.01**	**pascolo intensivo**	**5,76%**
5	**A04.03**	**Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo**	**8,63%**
5	A05.01	Allevamento di animali	3,60%
5	A06.01.01	coltivazioni annuali intensive per produzione alimentare/intensificazione	3,60%
5	**A06.04**	**Abbandono delle coltivazioni**	**7,19%**
5	A07	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	3,60%
5	A10.01	Rimozioni di siepi e boscaglie	3,60%
		TOT CATEGORIA	51,80%
5	B01	Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)	4,32%
5	B04	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale)	4,32%
		TOT CATEGORIA	8,63%
5	**C03.03**	**Produzione di energia eolica**	**7,19%**
5	D01.02	Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	4,32%
5	**D02.01.01**	**linee elettriche e telefoniche sospese**	**7,19%**
		TOT CATEGORIA	11,51%
5	E03.03	Discariche di materiali inerti	3,60%
5	**F03.01**	**Caccia**	**6,47%**
5	**F03.02.03**	**intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio**	**6,47%**
		TOT CATEGORIA	12,95%
5	K02	Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	4,32%
TOT			100%

Come si evince dalla Tabella 80, seppur in presenza di valori percentuali di presenza medio – bassi, le classi dalla 3 alla 5 sono quelle maggiormente incidenti con ricorrenza al loro interno delle stesse tipologie di pressioni riferite: in primo luogo al fenomeno ormai consolidato da tempo dell'abbandono delle pratiche agro-pastorali (A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo, A06.04 Abbandono delle coltivazioni); alla mancanza di regolamentazione e controllo dello smaltimento di rifiuti (E03. 03 Discariche di materiali inerti) e alla caccia (F03.01 Caccia). Quest'ultima da considerarsi nel suo significato ampio, ovvero legato sia alla problematica della presenza di ungulati (F03.01.01 Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione)) e sia a fenomeni di bracconaggio (F03.02.03 intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio). Altri fattori di pressione sono legati alla presenza di una rete di percorrenze (strade, piste, sentieri, ecc.) in evidente stato di degrado e con problematiche di dissesto (rischio idro-geologico) considerevoli (D01.02 Strade); alla mancata individuazione di aree non idonee per l'istallazione di impianti di produzione di energia eolica (C03.03 Produzione di energia eolica) a fronte di una forte richiesta di incentivi, forse come alternativa attività in grado di garantire un'attrattiva socio-economica; ed infine al fenomeno dell'avanzamento dei boschi a scapito delle aree aperte di valore conservazionistico (B01 Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)) collegato a pratiche non idonee e sostenibili di gestione forestale in uso (B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale)) Quest'ultima pressione evidenzia come ulteriore criticità quella più generale della mancanza di una pianificazione di secondo livello (Piani di assestamento forestale e di pascolo) in grado di regolamentare le attività silvo-pastorali con modalità compatibili con la presenza di habitat, habitat di specie e specie.

Si riportano quindi di seguito le mappe tamatiche relative alla distribuzione territoriale delle categorie di pressione più rappresentative, con riferimento all'area vasta ambientale.

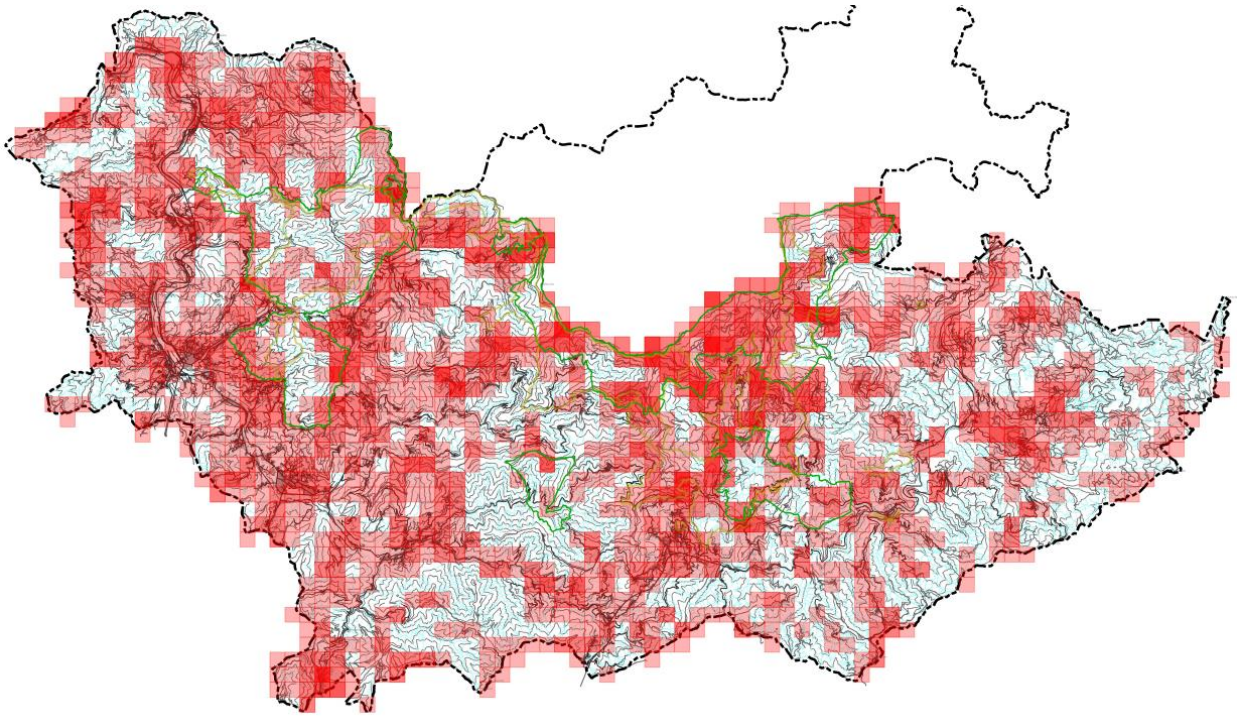


Figura 77 Suscettività alla pressione "Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo" (A04.03). Le celle in rosso scuro evidenziano le aree con maggior propensione alla pressione.

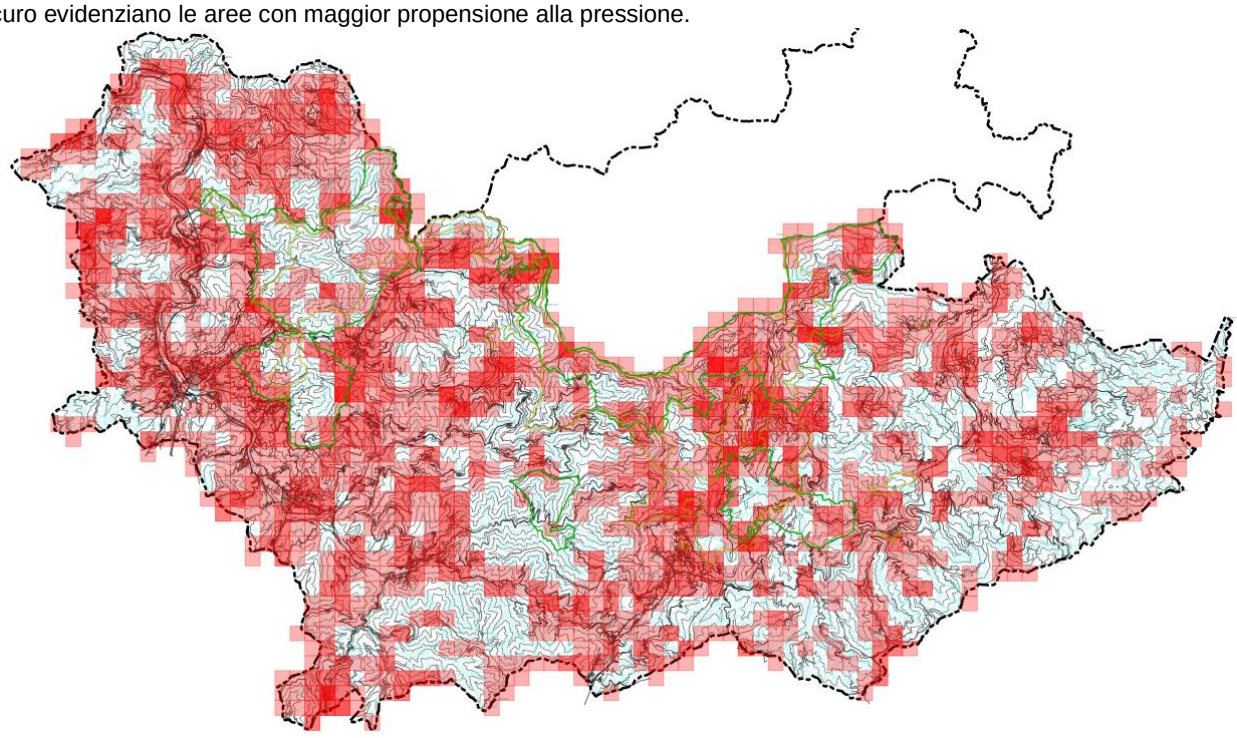


Figura 78 Suscettività alla pressione "Abbandono delle coltivazioni" (A06.04). Le celle in rosso scuro evidenziano le aree con maggior propensione alla pressione.

In entrami i casi (Figura 77 e Figura 78), seppur si tratta in prevalenza di aree in prossimità del territorio protetto (Parco/SIC), ad eccezione dell'area del SIC "Monte Antola" (1), si evidenzia come lo stato di conservazione degli habitat e delle specie nelle aree interne, a maggior valore conservazionistico (residuale o potenziale), è comunque fortemente influenzato dall'andamento delle attività di pascolo e delle coltivazioni

a contorno, con una netta prevalenza di criticità legate all'abbandono e in seconda battuta ad eventuali utilizzazioni intensive.

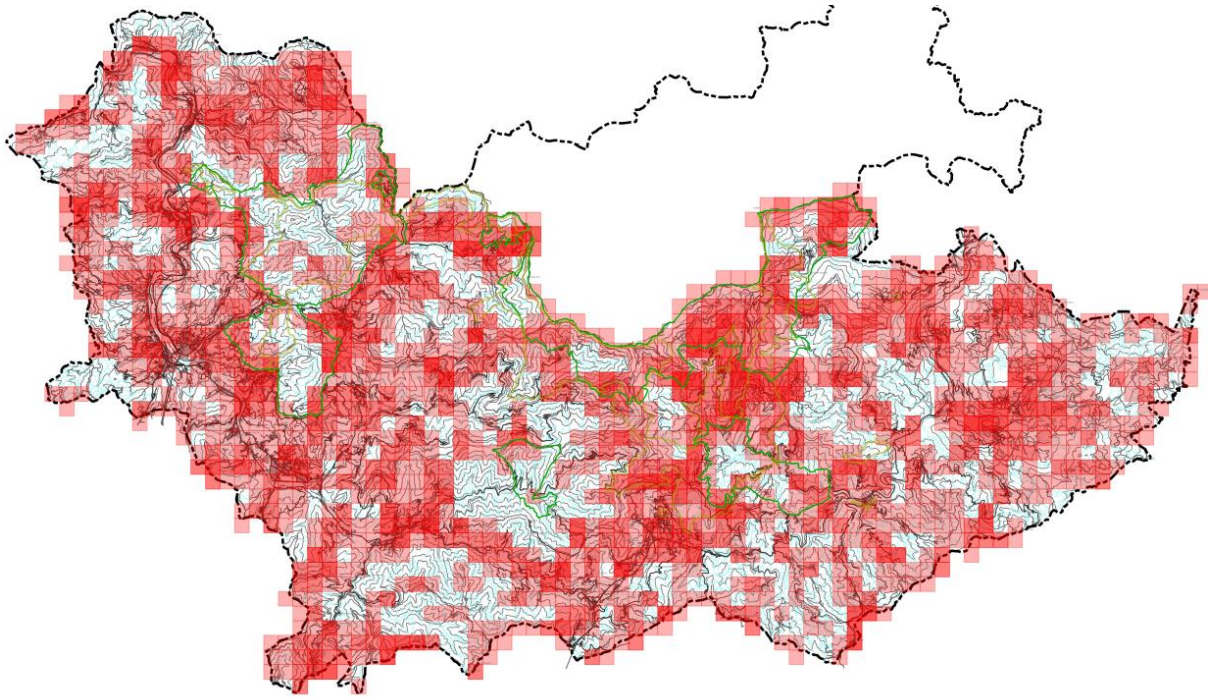


Figura 79 Suscettività alla pressione "Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)" (B01). Le celle in rosso scuro evidenziano le aree con maggior propensione alla pressione.

Le pressioni legate al settore selvicolturale si presentano diffuse in tutta l'area vasta con valori di presenza medio-alti, e riguardano aspetti molto diversificati, che vanno dall'attività di taglio e di coltivazioni con uso di pesticidi, all'attività di pascolamento in bosco, alla rimozione del sottobosco fino all'aumento dell'area forestata a scapito degli habitat prativi di valore conservazionistico. In generale tutti questi aspetti fanno riferimento alla mancanza di una pianificazione di settore che ne regoli gli usi consentiti.

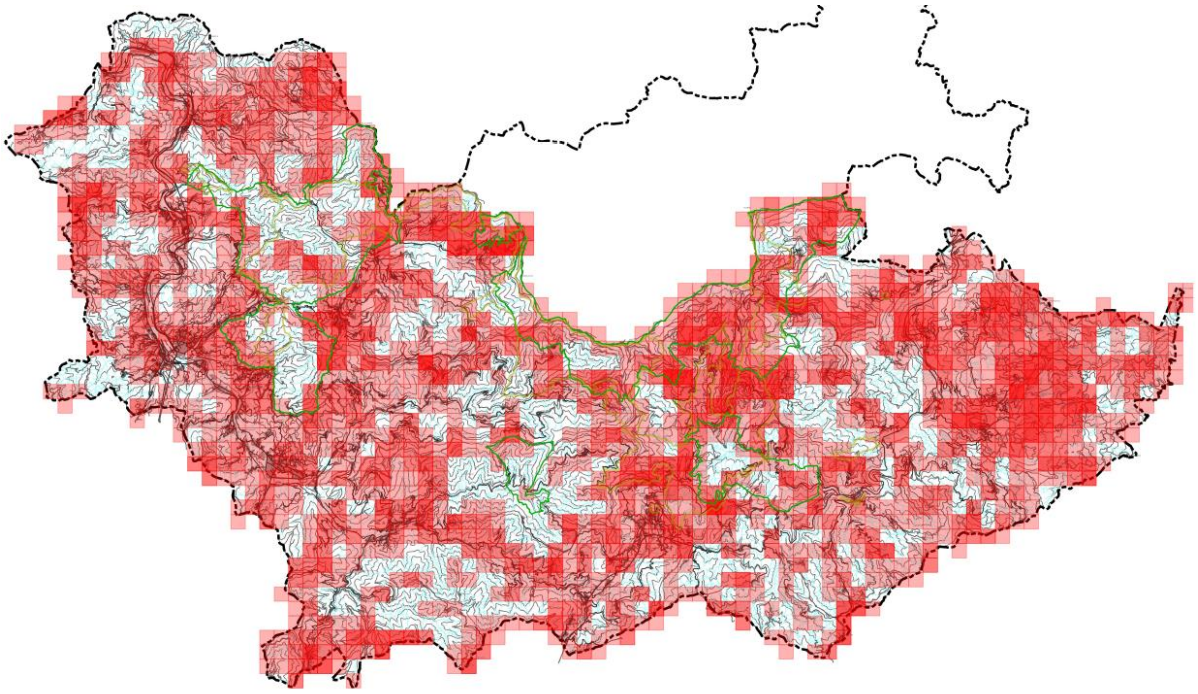


Figura 80 Suscettività alla pressione "Strade" (D01.02). Le celle in rosso scuro evidenziano le aree con maggior propensione alla pressione.

Le pressioni legate ai processi di infrastrutturazione fanno esclusivo riferimento alla presenza di specie animali e comprendendo in realtà un ampio spettro di situazioni che vanno dal reticolo di sentieri e strade locali (anche non asfaltate) alle reti di servizi e sottoservizi che possono essere connessi ad una struttura insediativa caratterizzata da piccoli nuclei e case sparse. L'attenzione ad un livello di progettazione, in particolare delle strade, che tenga conto della presenza di specie animali e dell'attraversamento di ambienti naturali e paesaggistici di valore riconosciuto, potrebbe attivare progetti pilota, e dunque finanziamenti, per la necessaria manutenzione e rifunzionalizzazione della rete infrastrutturale delle valli dell'Antola, attualmente in stato di evidente abbandono e degrado.

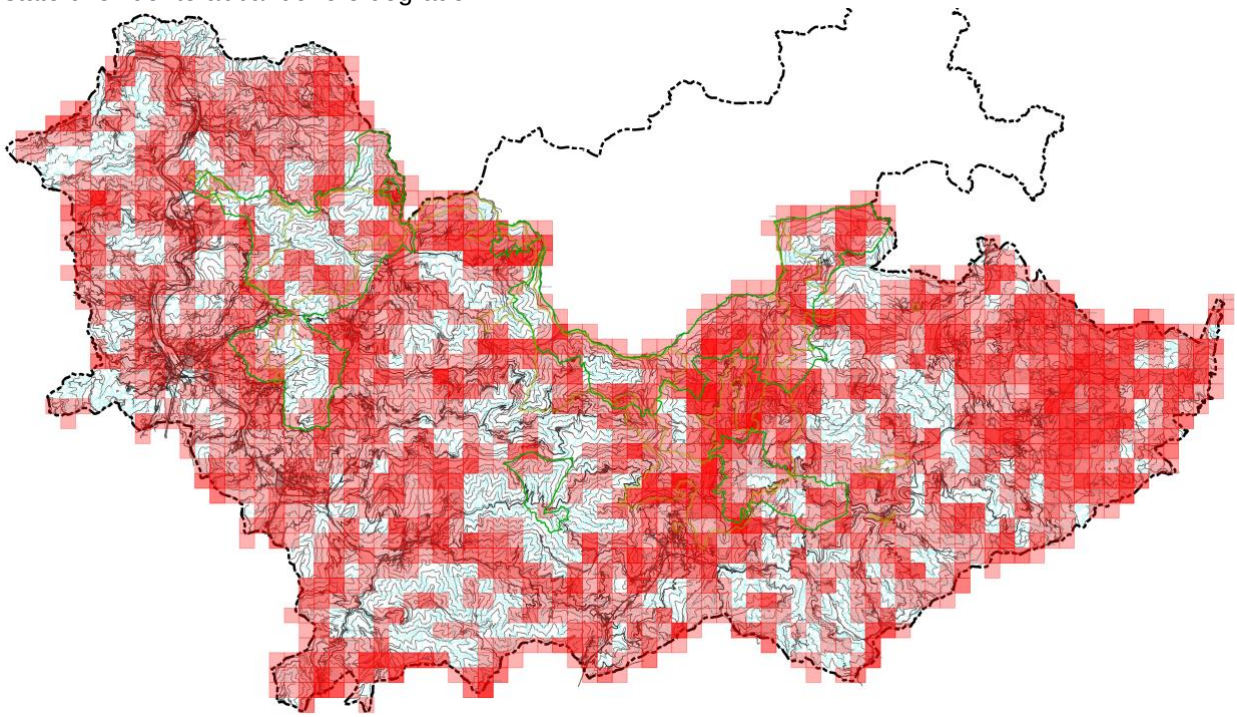


Figura 81 Suscettività alla pressione "Produzione di energia eolica" (C03.03). Le celle in rosso scuro evidenziano le aree con maggior propensione alla pressione.

L'indicazione di pressione connessa all'utilizzo di energie rinnovabili è invece intesa come presenza di incentivi economici (non già come presenza di impianti sul territorio); in tal senso è comunque importante valutare l'incidenza di questa tipologia di intervento in particolare attivando progetti per l'individuazione di aree non idonee.

Queste considerazioni sono state poste alla base delle priorità di intervento e delle modalità di gestione proposte dal PIDP in particolare:

- per il settore agricolo e zootecnico, dal quale dipende la sopravvivenza di ambienti prativo-arbustivi che, in questo territorio, hanno attualmente il maggior valore naturalistico;
- per il settore forestale, per il quale è necessario prevedere margini di intervento più mirati, in un ottica di recupero finalizzato ad innalzare il livello di qualità ambientale attualmente residuale e/o potenziale e di riattivazione di processi di produzione socio-economica.

Il PIDP ha quindi considerato queste ricorrenze nella definizione di azioni (Schede progetto) e di regolamenti specifici con l'obiettivo della conservazione e del miglioramento di habitat e habitat di specie su cui tali pressioni attualmente incidono.

Anche per quanto riguarda la suscettività alle minacce, sono state definite 5 classi di valori (dal valore più basso al più alto) e restituita un'immagine territoriale del dato. I quadranti rappresentano i differenti livelli di "aree di attenzione".

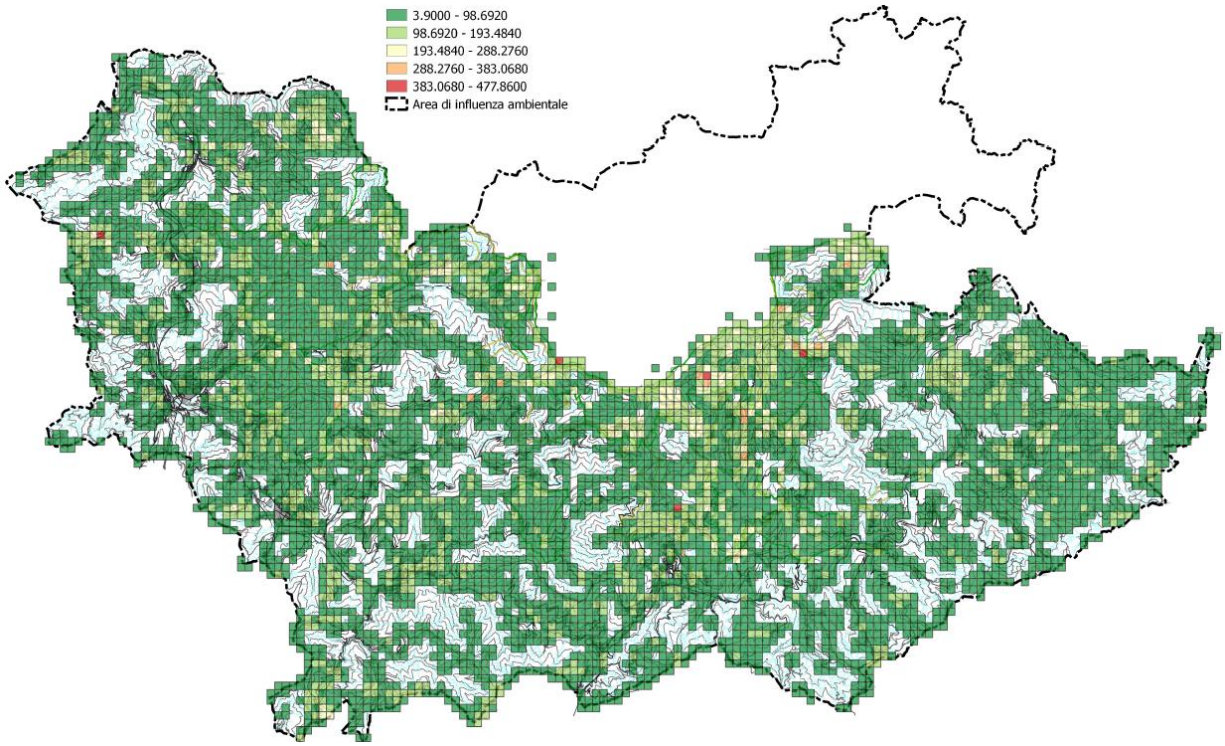


Figura 82"Carta della suscettività alle minacce" (TAV QII01b PIDP). *in verde scuro è rappresentata la classe 1 (con valori più bassi) in verde chiaro la classe 2 (valori medio-bassi), in giallo chiaro la classe 3 (valori medi), in arancione la classe 4 (valori medio-alti) ed infine in rosso la classe 5 (con valori alti).*

Anche per quanto riguarda le minacce valgono le stesse considerazioni delle pressioni relativamente all' elevata presenza di valori di classe 1 (da 3.900 a 98.6920) (in particolare esternamente i territori protetti) ed alla localizzazione quasi puntiforme di quelli medi (da 193.4840 a 288.2760), medio – alti (da 288.2760 a 383.0680) e alti (da 383.0680 a 477.8600) (in particolare per le aree interne i territori protetti).

Le categorie più significative di suscettività alle minacce nelle cinque classi sono quelle legate all'Agricoltura (IUCN A), seguite dalle attività di gestione selvicolturale (IUCN B) e dall'utilizzo delle risorse biologiche diverso dall'agricoltura e selvicoltura (IUCN F). Altre minacce sono rappresentate dalla rete dei trasporti e dai corridoi stradali e dalla modifica dei sistemi naturali. (IUCN D, C, E, J).

Tabella 81 Rappresentatività percentuale per classi di suscettività alle minacce.

CLASSE	COD. UICN	DESCRIZIONE	RAPPRESENTATIVITA'(%)
1	A02	Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)	3,22%
1	A02.01	Intensificazione agricola	3,21%
1	A02.02	Modifica della coltura	3,22%
1	A02.03	Rimozione della prateria per ricavare terra arabile	0,13%
1	A02.04	Pascolo non intensivo	0,13%
1	A03	Mietitura/sfalcio	0,13%
1	A03.03	Abbandono/assenza di mietitura	0,58%
1	A04.01	pascolo intensivo	3,22%
1	A04.01.04	pascolo intensivo di capre	0,19%
1	A04.03	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	3,22%
1	A05.01	Allevamento di animali	3,21%
1	A05.02	Alimentazione di bestiame	0,12%

CLASSE	COD. UICN	DESCRIZIONE	RAPPRESENTATIVITA'(%)
1	A06.01.01	coltivazioni annuali intensive per produzione alimentare/intensificazione	3,21%
1	A06.01.02	coltivazioni annuali non intensive per produzione alimentare	0,12%
1	A06.04	Abbandono delle coltivazioni	3,21%
1	A07	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	3,05%
1	A08	Fertilizzazione	2,48%
1	A10.01	Rimozioni di siepi e boscaglie	3,22%
1	A10.02	Rimozione di muretti a secco e terrapieni	0,12%
1	A02	Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)	3,22%
		TOT CATEGORIA	36,43%
1	**B01**	**Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)**	**4,74%**
1	B02	Gestione e uso di foreste e piantagioni	0,90%
1	B02.02	Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)	0,89%
1	B02.03	Rimozione del sottobosco	0,89%
1	B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	0,89%
1	B02.06	Sfoltimento degli strati arborei	0,89%
1	B03	Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata)	0,89%
1	**B04**	**Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale)**	**5,63%**
1	B06	Pascolamento all'interno del bosco	0,89%
1	B07	Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione)	1,01%
		TOT CATEGORIA	17,75%
1	C01	Miniere e cave	0,45%
1	C02	Prospezioni ed estrazione di petrolio o gas	0,01%
1	**C03.03**	**Produzione di energia eolica**	**5,92%**
1	C03.04	Produzione di energia dalle maree	0,12%
		TOT CATEGORIA	6,51%
1	**D01.02**	**Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)**	**5,45%**
1	D01.03	Aree di parcheggio	0,12%
1	D01.04	Linee ferroviarie, Alta Velocità	0,89%
1	**D02.01.01**	**linee elettriche e telefoniche sospese**	**5,87%**
1	D02.01.02	linee elettriche e telefoniche sospese o sommerse	0,12%
		TOT CATEGORIA	12,45%
1	**E03.03**	**Discariche di materiali inerti**	**7,30%**
1	**F03.01**	**Caccia**	**9,00%**
1	F03.01.01	Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione)	2,90%
1	F03.02.03	intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio	2,36%
1	F03.02.04	controllo dei predatori	0,10%
		TOT CATEGORIA	14,97%
1	I01	Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	0,30%
1	J02.05.02	modifica della struttura dei corsi d'acqua interni	0,12%
1	J02.10	Gestione della vegetazione acquatica e ripariale per il drenaggio	0,29%
1	J03.01	Riduzione o predita di specifiche caratteristiche di habitat	1,02%
1	J03.02	Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	0,10%
		TOT CATEGORIA	1,57%
1	K02.01	Modifica della composizione delle specie (successione)	0,64%
1	K04.01	Competizione	0,64%
1	K04.03	Introduzione di malattie (patogeni microbici)	0,64%
1	K04.05	Danni da erbivori (incluse specie cacciabili)	0,66%
		TOT CATEGORIA	2,59%
TOT			**100%**
2	**A02**	**Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)**	**4,27%**
2	**A02.01**	**Intensificazione agricola**	**4,09%**
2	**A02.02**	**Modifica della coltura**	**4,05%**
2	A03.03	Abbandono/assenza di mietitura	1,50%
2	**A04.01**	**pascolo intensivo**	**4,29%**
2	A04.01.04	pascolo intensivo di capre	0,26%
2	**A04.03**	**Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo**	**4,28%**
2	**A05.01**	**Allevamento di animali**	**4,16%**

CLASSE	COD. UICN	DESCRIZIONE	RAPPRESENTATIVITA'(%)
2	A06.01.01	coltivazioni annuali intensive per produzione alimentare/intensificazione	4,22%
2	**A06.04**	**Abbandono delle coltivazioni**	**4,05%**
2	A07	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	3,93%
2	A08	Fertilizzazione	2,51%
2	**A10.01**	**Rimozioni di siepi e boscaglie**	**4,05%**
		TOT CATEGORIA	**45,65%**
2	**B01**	**Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)**	**5,12%**
2	B02	Gestione e uso di foreste e piantagioni	0,60%
2	B02.02	Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)	0,63%
2	B02.03	Rimozione del sottobosco	0,55%
2	B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	0,54%
2	B02.06	Sfoltimento degli strati arborei	0,54%
2	B03	Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata)	0,68%
2	**B04**	**Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale)**	**5,65%**
2	B06	Pascolamento all'interno del bosco	0,54%
2	B07	Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione)	0,54%
		TOT CATEGORIA	**15,39%**
2	C01	Miniere e cave	0,39%
2	**C03.03**	**Produzione di energia eolica**	**5,52%**
		TOT CATEGORIA	**5,91%**
2	**D01.02**	**Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)**	**5,24%**
2	D01.04	Linee ferroviarie, Alta Velocità	0,54%
2	**D02.01.01**	**linee elettriche e telefoniche sospese**	**5,37%**
		TOT CATEGORIA	**11,15%**
2	**E03.03**	**Discariche di materiali inerti**	**5,50%**
2	**F03.01**	**caccia**	**6,80%**
2	F03.01.01	Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione)	2,37%
2	F03.02.02	prelievo dal nido (rapaci)	0,32%
2	F03.02.03	intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio	2,97%
		TOT CATEGORIA	**12,56%**
2	I01	Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	0,22%
2	J02.10	Gestione della vegetazione acquatica e ripariale per il drenaggio	0,20%
2	J02.12.02	argini e opere di difesa dalle inondazioni nelle acque interne	0,20%
2	J03.01	Riduzione o predita di specifiche caratteristiche di habitat	0,68%
2	J03.02	Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	0,22%
		TOT CATEGORIA	**1,56%**
2	K02.01	Modifica della composizione delle specie (successione)	0,58%
2	K04.01	Competizione	0,35%
2	K04.03	Introduzione di malattie (patogeni microbici)	0,35%
2	K04.05	Danni da erbivori (incluse specie cacciabili)	0,39%
		TOT CATEGORIA	**1,68%**
TOT			**100%**
3	**A02**	**Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)**	**4,16%**
3	A02.01	Intensificazione agricola	3,99%
3	A02.02	Modifica della coltura	3,32%
3	A03.03	Abbandono/assenza di mietitura	1,58%
3	**A04.01**	**pascolo intensivo**	**4,06%**
3	A04.01.04	pascolo intensivo di capre	0,32%
3	**A04.03**	**Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo**	**4,06%**
3	A05.01	Allevamento di animali	3,19%
3	A06.01.01	coltivazioni annuali intensive per produzione alimentare/intensificazione	4,06%
3	A06.04	Abbandono delle coltivazioni	3,32%
3	**A07**	**Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici**	**4,32%**
3	A08	Fertilizzazione	2,13%
3	A10.01	Rimozioni di siepi e boscaglie	3,32%
		TOT CATEGORIA	**41,82%**
3	**B01**	**Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)**	**5,57%**
3	B02	Gestione e uso di foreste e piantagioni	0,45%
3	B02.02	Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)	1,22%
3	B02.03	Rimozione del sottobosco	0,39%
3	B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	0,39%
3	B02.06	Sfoltimento degli strati arborei	0,39%
3	B03	Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata)	1,32%

CLASSE	COD. UICN	DESCRIZIONE	RAPPRESENTATIVITA'(%)
3	**B04**	**Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale)**	**5,41%**
3	B06	Pascolamento all'interno del bosco	0,39%
3	B07	Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione)	0,39%
		TOT CATEGORIA	**15,91%**
3	C01	Miniere e cave	0,45%
3	**C03.03**	**Produzione di energia eolica**	**4,70%**
		TOT CATEGORIA	**5,15%**
3	**D01.02**	**Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)**	**4,64%**
3	D01.04	Linee ferroviarie, Alta Velocità	0,39%
3	**D02.01.01**	**linee elettriche e telefoniche sospese**	**4,51%**
		TOT CATEGORIA	**9,54%**
3	**E03.03**	**Discariche di materiali inerti**	**4,96%**
3	**F03.01**	**caccia**	**5,61%**
3	F03.01.01	Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione)	3,35%
3	F03.02.02	prelievo dal nido (rapaci)	0,35%
3	F03.02.03	intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio	2,51%
		TOT CATEGORIA	**11,82%**
3	J.02.05	Modifica delle funzioni idrografiche in generale	0,13%
3	J.03.02.01	riduzione della migrazione/barriere alla migrazione	0,16%
3	J01.01	Incendio (incendio intenzionale della vegetazione esistente)	0,10%
3	J02.05.02	modifica della struttura dei corsi d'acqua interni	0,16%
3	J02.10	Gestione della vegetazione acquatica e ripariale per il drenaggio	0,32%
3	J02.12.02	argini e opere di difesa dalle inondazioni nelle acque interne	0,39%
3	J03.01	Riduzione o predita di specifiche caratteristiche di habitat	1,29%
3	J03.01.01	Riduzione della disponibilità di prede (anche carcasse) (es. per rapaci)	0,35%
3	J03.02	Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	1,22%
		TOT CATEGORIA	**4,25%**
3	K01.01	Erosione	0,10%
3	K02.01	Modifica della composizione delle specie (successione)	1,32%
3	K04.01	Competizione	0,58%
3	K04.03	Introduzione di malattie (patogeni microbici)	0,58%
3	K04.05	Danni da erbivori (incluse specie cacciabili)	0,58%
		TOT CATEGORIA	**3,16%**
TOT			**100%**
4	A02	Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)	2,88%
4	A02.01	Intensificazione agricola	4,03%
4	A02.02	Modifica della coltura	2,45%
4	A03.03	Abbandono/assenza di mietitura	0,86%
4	A04.01	pascolo intensivo	2,88%
4	A04.03	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	2,88%
4	A05.01	Allevamento di animali	2,45%
4	**A06.01.01**	**coltivazioni annuali intensive per produzione alimentare/intensificazione**	**4,60%**
4	A06.04	Abbandono delle coltivazioni	2,45%
4	**A07**	**Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici**	**5,61%**
4	A08	Fertilizzazione	2,01%
4	A10.01	Rimozioni di siepi e boscaglie	2,45%
		TOT CATEGORIA	**35,54%**
4	B01	Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)	6,62%
4	B02	Gestione e uso di foreste e piantagioni	0,86%
4	B02.02	Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)	2,59%
4	B02.03	Rimozione del sottobosco	0,58%
4	B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	0,58%
4	B02.06	Sfoltimento degli strati arborei	0,58%
4	B03	Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata)	3,02%
4	**B04**	**Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale)**	**5,18%**
4	B06	Pascolamento all'interno del bosco	0,58%
4	B07	Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione)	0,58%
		TOT CATEGORIA	**21,15%**
4	C01	Miniere e cave	0,14%
4	**C03.03**	**Produzione di energia eolica**	**4,46%**
		TOT CATEGORIA	**4,60%**
4	D01.02	Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	3,88%
4	D01.04	Linee ferroviarie, Alta Velocità	0,58%
4	D02.01.01	linee elettriche e telefoniche sospese	3,88%

CLASSE	COD. UICN	DESCRIZIONE	RAPPRESENTATIVITA'(%)
		TOT CATEGORIA	8,35%
4	E03.03	Discariche di materiali inerti	4,17%
4	F03.01	Caccia	5,04%
4	F03.01.01	Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione)	2,59%
4	F03.02.02	prelievo dal nido (rapaci)	0,86%
4	F03.02.03	intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio	2,30%
		TOT CATEGORIA	10,79%
4	J.02.05	Modifica delle funzioni idrografiche in generale	0,14%
4	J.03.02.01	riduzione della migrazione/barriere alla migrazione	0,29%
4	J01.01	Incendio (incendio intenzionale della vegetazione esistente)	0,29%
4	J02.03.02	Canalizzazioni e deviazioni delle acque	0,29%
4	J02.05.02	modifica della struttura dei corsi d'acqua interni	0,14%
4	J02.05.05	piccoli progetti idroelettrici, chiuse (per rifornimento di singoli edifici, mulini)	0,14%
4	J02.10	Gestione della vegetazione acquatica e ripariale per il drenaggio	0,29%
4	J02.12.02	argini e opere di difesa dalle inondazioni nelle acque interne	0,43%
4	J03.01	Riduzione o predita di specifiche caratteristiche di habitat	0,72%
4	J03.01.01	Riduzione della disponibilità di prede (anche carcasse) (es. per rapaci)	1,58%
4	J03.02	Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	2,30%
		TOT CATEGORIA	6,62%
TOT			100%
5	A02	Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)	3,96%
5	A02.01	Intensificazione agricola	4,95%
5	A02.02	Modifica della coltura	2,97%
5	A03.03	Abbandono/assenza di mietitura	1,98%
5	A04.01	pascolo intensivo	3,96%
5	A04.03	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	3,96%
5	A05.01	Allevamento di animali	2,97%
5	A06.01.01	coltivazioni annuali intensive per produzione alimentare/intensificazione	5,94%
5	A06.04	Abbandono delle coltivazioni	2,97%
5	A07	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	5,94%
5	A08	Fertilizzazione	1,98%
5	A10.01	Rimozioni di siepi e boscaglie	2,97%
		TOT CATEGORIA	44,55%
5	B01	Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)	7,92%
5	B02.02	Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)	1,98%
5	B03	Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrescita naturale (diminuzione dell'area forestata)	1,98%
5	B04	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale)	4,95%
		TOT CATEGORIA	16,83%
5	C03.03	Produzione di energia eolica	3,96%
5	D01.02	Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	3,96%
5	D02.01.01	linee elettriche e telefoniche sospese	3,96%
		TOT CATEGORIA	7,92%
5	E03.03	Discariche di materiali inerti	2,97%
5	F03.01	caccia	3,96%
5	F03.01.01	Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione)	2,97%
5	F03.02.03	intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio	2,97%
		TOT CATEGORIA	9,90%
5	J03.01	Riduzione o predita di specifiche caratteristiche di habitat	0,99%
5	J03.01.01	Riduzione della disponibilità di prede (anche carcasse) (es. per rapaci)	0,99%
5	J03.02	Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	2,97%
		TOT CATEGORIA	4,95%
TOT			100%

Come si evince dalla **Tabella 81** seppur con valori percentuali di presenza medio – bassi, le classi dalla 3 alla 5 sono quelle maggiormente incidenti con ricorrenza al loro interno delle stesse tipologie di minacce riferite: all'abbandono e/o alla modifica delle pratiche agro-pastorali (A02 Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose), A02.01 Intensificazione agricola, A04.01 pascolo intensivo, A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo), ma anche all'utilizzo di prodotti chimici (A07 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici). Per quanto riguarda la gestione forestale a pratiche non idonee e sostenibili di gestione (B01 Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione

su prateria, brughiera), B04 Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale)), evidenziando, come per le pressioni la necessità della pianificazione di secondo livello (Piani di assestamento forestale).

Si riportano di seguito mappe tamatiche relative alla distribuzione territoriale delle categorie di minaccia più rappresentative, con riferimento all'area vasta ambientale. Rispetto alla distribuzione delle corrispondenti tipologie di pressione si nota, come prevedibile, una maggior diffusione dovuta al fatto che la minaccia rappresenta la propensione nel futuro al verificarsi di una certa criticità.

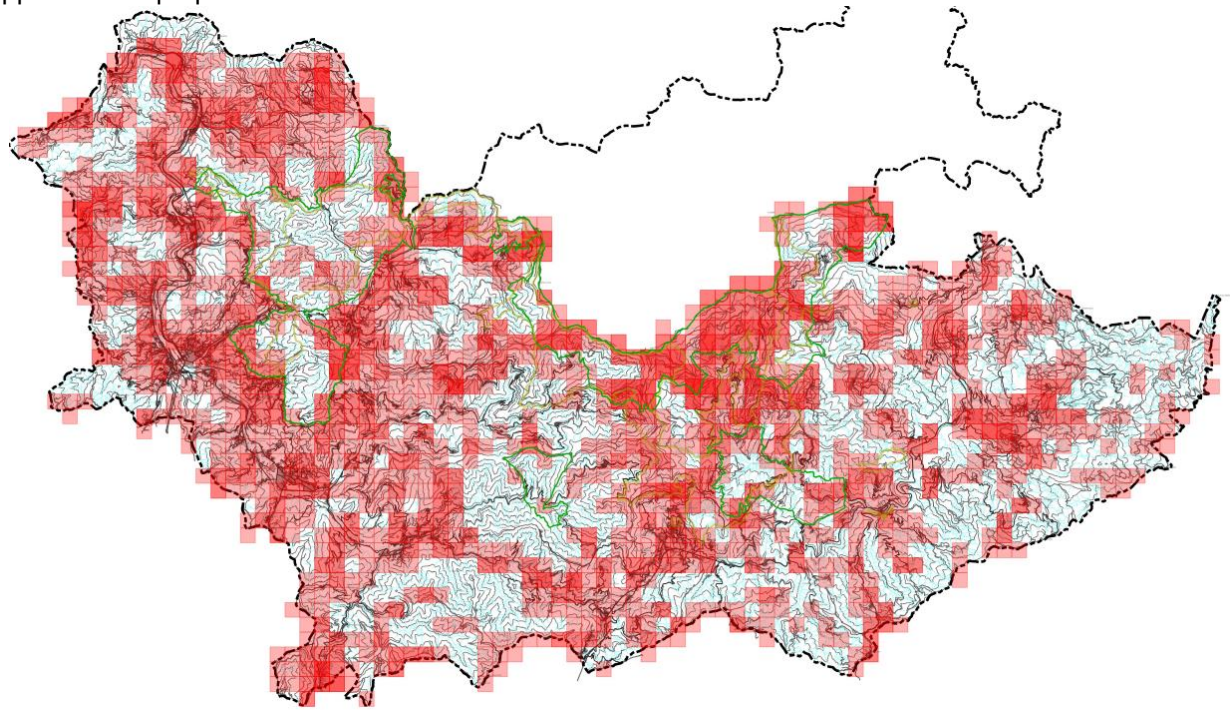


Figura 83 Suscettività alla minaccia "modifica delle pratiche colturali" (A02). Le celle in rosso evidenziano le aree con maggior propensione alla pressione.

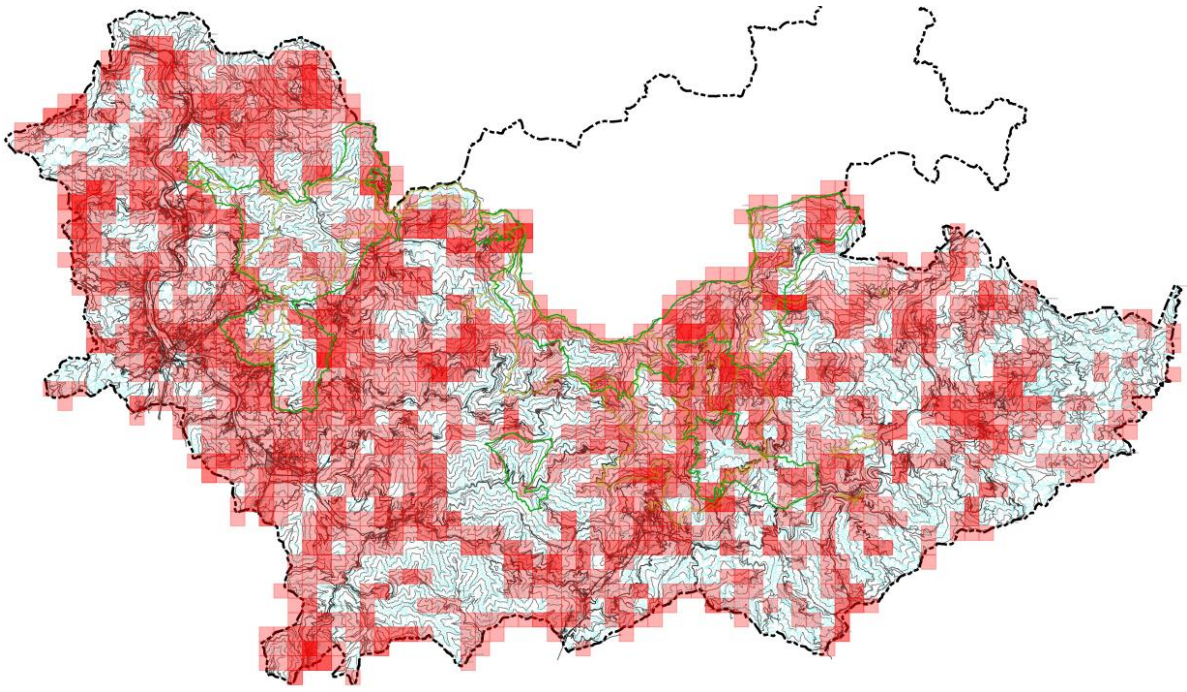


Figura 84 Suscettività alla minaccia "Intensificazione agricola" (A02.01). Le celle in rosso evidenziano le aree con maggior propensione alla pressione.

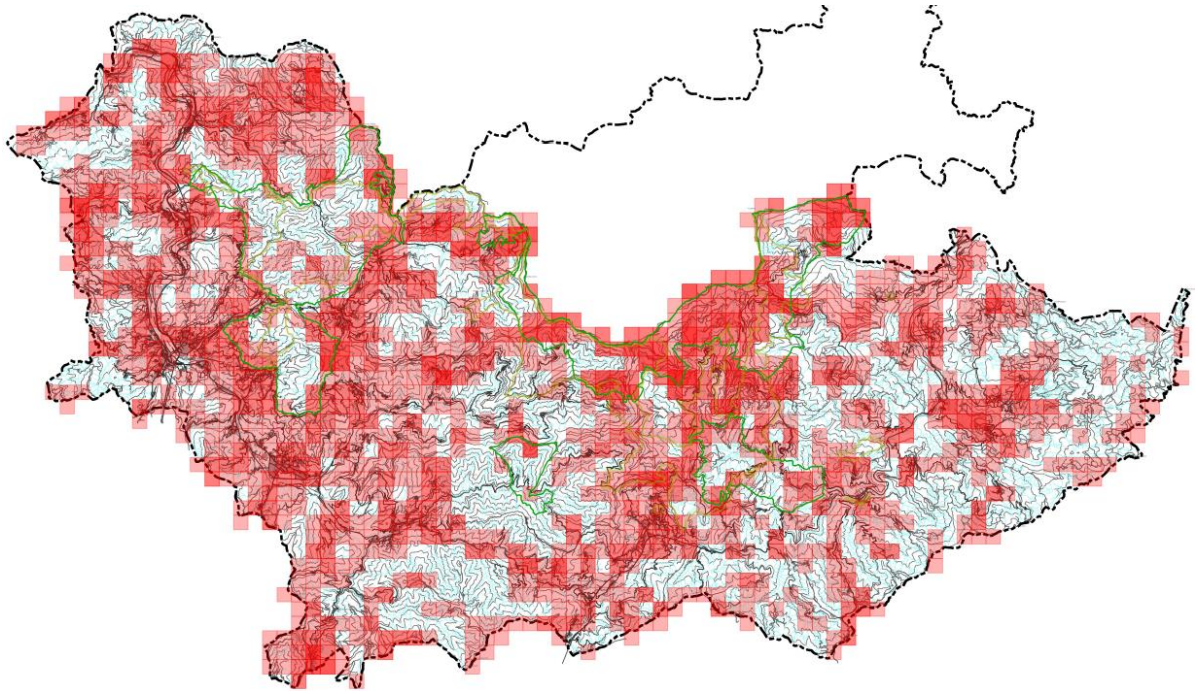


Figura 85 Suscettività alla minaccia "pascolo intensivo" (A04.01). Le celle in rosso evidenziano le aree con maggior propensione alla pressione.

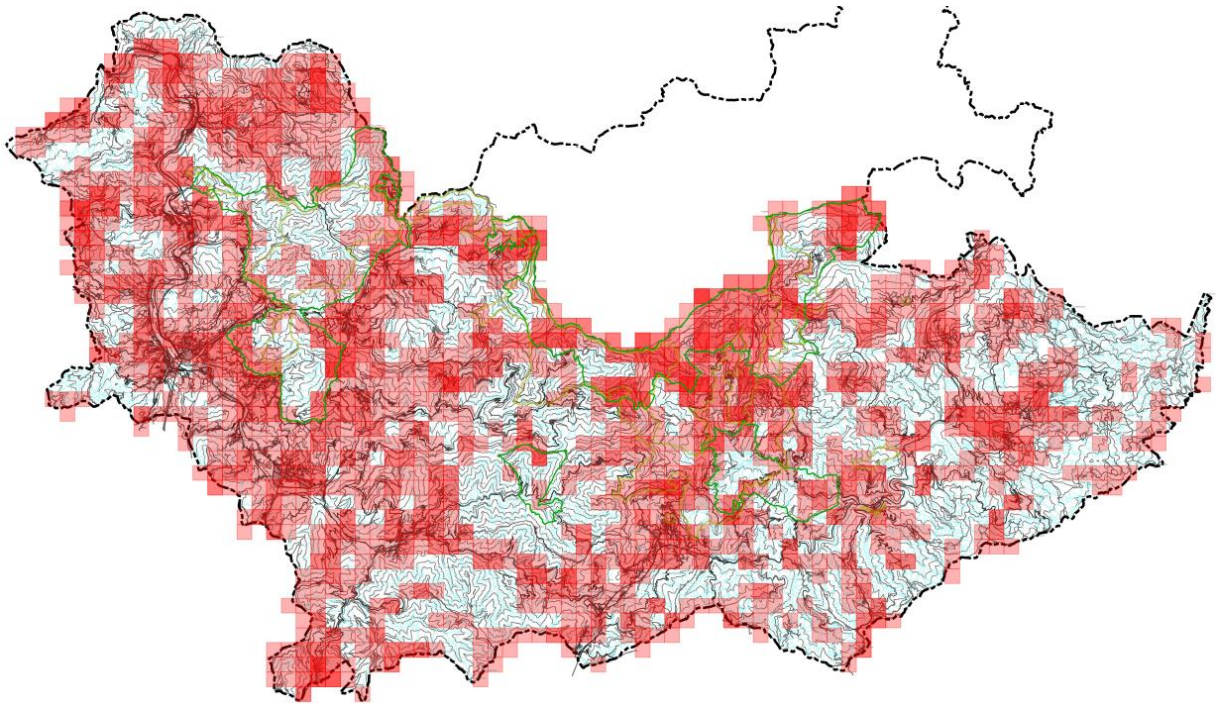


Figura 86 Suscettività alla minaccia "abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo" (A04.03). Le celle in rosso evidenziano le aree con maggior propensione alla pressione.

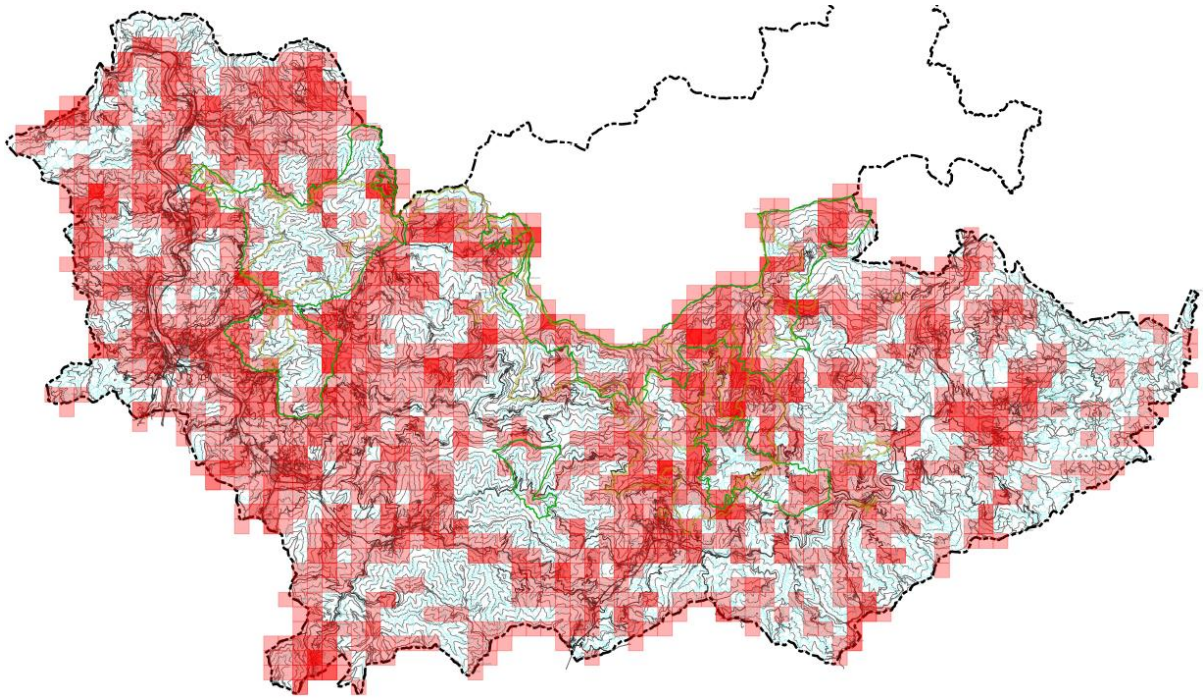


Figura 87 Suscettività alla minaccia "Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici" (A07). Le celle in rosso evidenziano le aree con maggior propensione alla pressione.

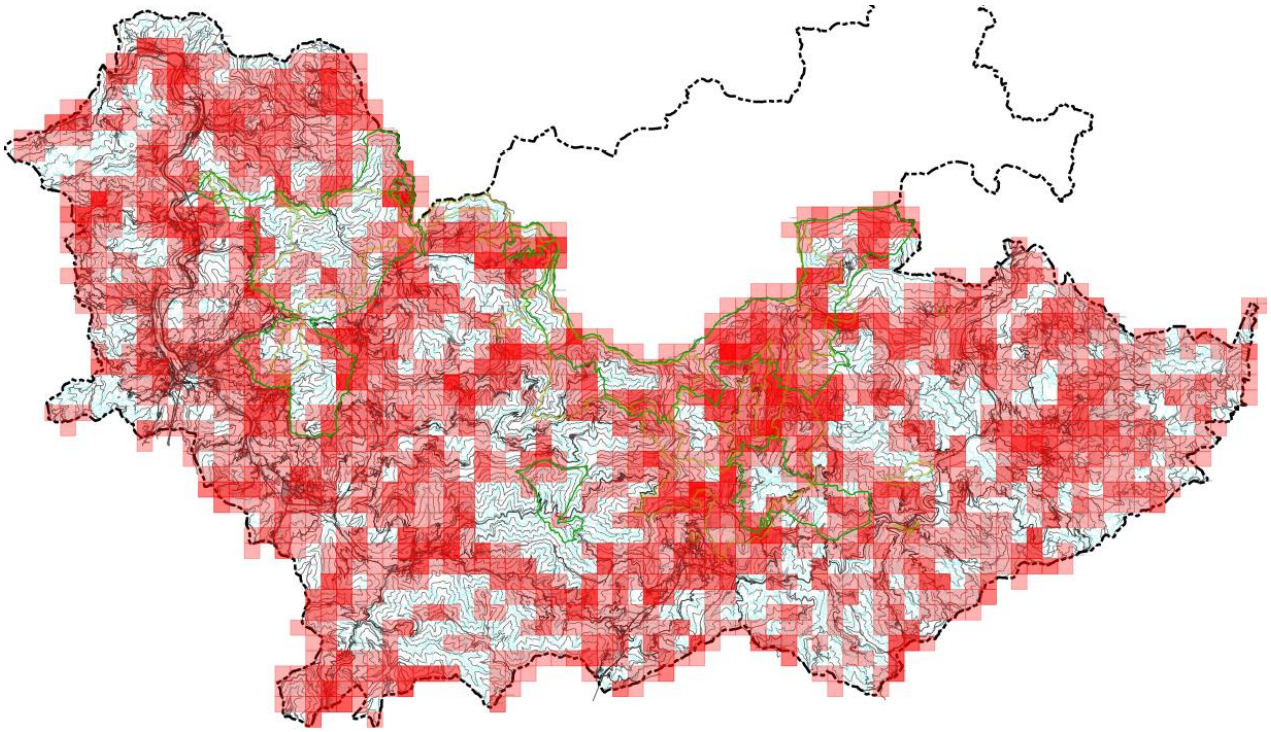


Figura 88 Suscettività alla minaccia"Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)" (B01). Le celle in rosso evidenziano le aree con maggior propensione alla pressione.

Le minacce del territorio sono, quindi, individuate per la maggior parte nelle attività agro silvo pastorali; in particolare riguardano sia la modifica e l'intensificazione delle pratiche colturali ma anche l'abbandono dei terreni atti sia alla pastorizia che all'agricoltura. Altra minaccia è rappresentata dall'utilizzo di diserbanti, pesticidi e altri agenti chimici utilizzati in agricoltura. Queste minacce, in percentuale, sono più elevate nelle classi 2 e 5. La selvicoltura presenta, invece, maggiori rischi in classe 1 e 4.

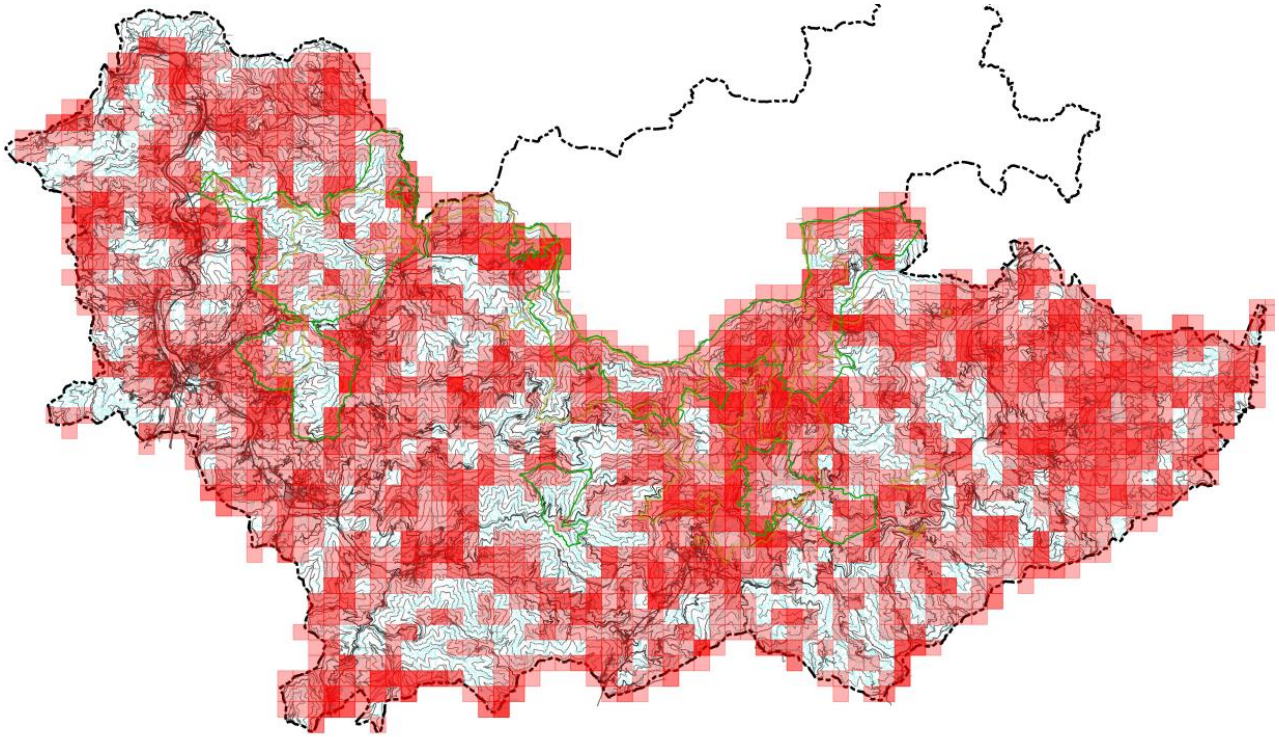


Figura 89 Suscettività alla minaccia"Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (gestione forestale" (B04). Le celle in rosso evidenziano le aree con maggior propensione alla pressione.

Le minacce per le specie animali sono dovute in particolar modo alla caccia (F03.04) e alla presenza sul territorio di esche e bocconi avvelenati che ne causano la morte. La presenza elevata di popolazioni di ungulati selvatici, già evidenziata come fattore di pressione, viene ovviamente segnalata come minaccia rilevante (F03.01.01).

La trasformazione del territorio, legata a processi di infrastrutturazione, come la realizzazione di nuove strade asfaltate (D01.02) e la realizzazione di linee elettriche con cavi sospesi (D02.01.01) rappresentano un rischio per gli habitat e le specie presenti.

Il PIDP ha quindi considerato queste ricorrenze nella definizione di specifiche azioni (Schede progetto) e regolamenti (RE) con l'obiettivo della conservazione e del miglioramento dello stato di habitat e habitat di specie su cui tali criticità incidono.

Tali criticità devono considerarsi come campanello di allarme per la gestione futura del territorio protetto del Parco e dunque essere valutate nella giusta misura all'interno dei suoi strumenti attuativi (Regolamento, Piano pluriennale di gestione e sviluppo socio economico) al fine di anche di incentivare forme di sviluppo socio-economico compatibili basate su una corretta relazione con i valori ambientali tutelati. Spesso infatti i processi di abbandono di attività antropiche rappresentano la perdita degli stessi valori naturali.

6.2 Stato di conservazione ipotesi gestionali

In considerazione della necessità espressa dalla Comunità Europea[26] e recepita dalla "Strategia nazionale della biodiversità", di tenere in debita considerazione, non solo le condizioni attuali di habitat e specie presenti in un Sito, ma contestualmente anche le evoluzioni future, un passaggio fondamentale verso la definizione delle ipotesi gestionali è quello della valutazione dello stato di conservazione.

La valutazione dello stato di conservazione viene assegnata secondo le seguenti definizioni concordate a livello comunitario:

1. "favorevole" - **FV**: habitat o specie in grado di prosperare senza alcun cambiamento della gestione e delle strategie attuate o in atto;
2. "sfavorevole – inadeguato" - **U1**: habitat o specie che richiedono un cambiamento delle politiche di gestione, ma non a rischio di estinzione;
3. "sfavorevole - cattivo" - **U2**: habitat o specie in serio pericolo di estinzione (anche a livello locale);
4. "Sconosciuto" - **XX**: informazioni insufficienti per fare una valutazione.

Per questa codifica dello stato di conservazione, al fine di mantenere la continuità, si è fatto riferimento con quanto riportato nelle DGR n. 686/2014 "Misure di conservazione dei SIC liguri appartenenti alla regione biogeografica continentale".

Le valutazioni sintetiche sullo stato di conservazione degli habitat e delle singole specie rilevate nei Siti Natura 2000 (SIC) sono state espresse quindi a partire dalle relative esigenze ecologiche illustrate nel Quadro conoscitivo (QC) e successivamente raffrontate con quelle definite dalla normativa di riferimento[27] al fine di determinare le priorità di conservazione e di intervento.

Di seguito si riporta una sintesi per habitat e gruppi di specie, con indicazioni gestionali preliminari derivanti dallo stato attuale delle conoscenze.

6.2.1 Habitat

Formazioni prevalentemente erbacee

- **6110*** Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' *Alysso-Sedion albi*

L'Habitat rilevato nel SIC Parco dell'Antola risulta di entità minima e non cartografabile (non è stato infatti graficizzato nella "Carta degli Habitat" regionale, 2008). Aspetti impoveriti e di scarso significato ai fini della conservazione, sono rinvenibili comunque in diversi SIC in continuità con il Parco (es. SIC Pentemina, cresta del M. Penzo), nei prati xerofili erosi o in contesti rocciosi a matrice calcarea dove sono presenti accumuli di terreno.

Non sono state rilevate particolari pressioni, se non un generalizzato abbandono delle pratiche pastorali: l'habitat, infatti, essendo rupestre è di per sé poco vulnerabile e un leggero disturbo dato da un pascolamento estensivo ha un effetto positivo.

Le indicazioni gestionali sono rivolte al mantenimento di pratiche agropastorali estensive.

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

Segnalato per tutti i SIC dell'Antola, sebbene con estensioni differenti, la sua estensione è stata ridotta in particolare per il SIC Lago del Brugneto (crinale e sommità del M. Scietto). In forma residuale è ancora presente nel SIC Rio Pentemina (crinale del M. Penzo).

[26] "Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend", Rapporti ISPRA n°194/2014.

[27] Il raffronto con la DGR n.1687/2009 Priorità di conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria terrestri liguri e cartografia delle "Zone rilevanti per la salvaguardia dei Siti di Importanza Comunitaria" è descritto nel paragrafo successivo.

E' stata osservata una tendenza generale di lieve peggioramento dello stato di conservazione.

Le indicazioni gestionali sono rivolte prioritariamente al mantenimento e alla regolamentazione delle attività agro-pastorali (programmazione controllata, sfalci periodici, valutazione dei carichi di bestiame, rotazione di aree di pascolo). All'interno del Parco risulta fondamentale inoltre monitorare e regolamentare attività che generano fenomeni erosivi consistenti del cotico erboso come il motocross (attività attualmente non regolamentare, almeno all'interno del Parco) o l'azione di grufolamento delle popolazioni di cinghiale (per questi ultimi è indispensabile redigere opportuni monitoraggi e piani di controllo).

- **6230*** Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)

Habitat di grande interesse fitogeografico in quanto marginale rispetto all'areale distributivo, a gravitazione atlantico-montana. Nella sua forma ottimale l'habitat si riferisce a praterie secondarie soggette a pascolamento con presenza di *Nardusstricta* ma ricche di altre specie, su suoli poveri e terreni acidi o tendenzialmente acidi, anche se talora derivanti da substrati calcarei. Quando il pascolamento diviene eccessivo, favorendo la dominanza di *Nardusstricta*, l'habitat si impoverisce eccessivamente e non rappresenta habitat di interesse europeo. L'habitat è segnalato per il solo SIC Parco dell'Antola.

Le indicazioni gestionali sono rivolte prioritariamente al mantenimento e alla regolamentazione delle attività agro-pastorali (programmazione controllata, sfalci periodici, valutazione dei carichi di bestiame, rotazione di aree di pascolo).

Come per l'habitat 6210* è fondamentale monitorare e regolamentare attività che generano fenomeni erosivi consistenti del cotico erboso; sono opportuni monitoraggi quinquennali per la valutazione dell'habitat e delle misure attuate.

- **6430** Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile

Habitat molto diffuso, è rappresentato da comunità di alte erbe igro-nitrofile degli ambienti di margine ombroso dei corsi d'acqua o di boschi collinari e submontani. Solitamente in contatto con gli habitat forestali adiacenti, costituisce aspetti ecotonali che possono evolvere verso formazioni arbustive o arborescenti nei casi in cui le superfici disponibili risultino sufficienti. Si tratta quasi sempre di un habitat frammentario e "mobile": Spesso, infatti, rappresenta stadi evolutivi legati alla gestione del bosco, del prato o anche a del corso d'acqua, suscettibili quindi di modificare nel tempo la propria localizzazione

Segnalato nei Formulari standard 2012 per tutti i SIC dell'Antola, ad esclusione del SIC Lago del Brugneto, non è rappresentato sulla Carta degli Habitat regionale. Si ritiene che anche nell'ambito dell'area del Parco l'habitat possa essere considerato trascurabile, in considerazione del suo modesto contributo nel contesto regionale. In ogni caso è stata confermata la sua presenza nell' aggiornamento straordinario del Formulario (DGR n. 1039/2014), finalizzata a maggiori approfondimenti.

Le indicazioni gestionali sono rivolte prioritariamente al monitoraggio ad intervalli pluriennali (3-5 anni) sulle sponde dei corsi d'acqua e lungo percorsi più frequentati, pedonali e carrabili, per individuare l'eventuale presenza di specie alloctone invasive in grado di degradarne le caratteristiche distintive.

- **6510** Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecuruspratensis, Sanguisorba officinalis*)

L'habitat si compone di formazioni erbacee caratterizzate da suoli poco o moderatamente concimati e dalla presenza di molte specie di graminacee con ottime proprietà pabulari, tipiche dei prati falciati (*Anthoxanthumodoratum, Arrhenatherumelatius, Bromushordeaceus, Dactylisglomerata, Festuca* sp. pl.), accompagnate da molte altre specie di alte erbe (*Centaurea* spp., *Achillea millefolium, Knautiaarvensis, Leucanthemum vulgare, Sanguisorba officinalis, Taraxacum officinale, Trifolium*sp. pl….).

Si tratta di cenosi secondarie create e mantenute, in zone collinari o medio montane, dalle attività di sfalcio e pascolo: le pratiche pastorali infatti sono elemento fondamentale per la conservazione di queste formazioni.
L'habitat è presente spesso con piccole superfici solitamente in prossimità di abitazioni o di nuclei rurali sparsi. Lo stato di conservazione di quest'habitat nei contesti analizzati è medio.

Le indicazioni gestionali sono volte al mantenimento delle attività agropastorali, all'eventuale taglio periodico di essenze nemorali e ad attività di controllo e monitoraggio sul cinghiale.

- **6520** Praterie montane da fieno

L'habitat è formato da prati mesofili montani e subalpini, ricchi di specie, falciati di regola solo una volta l'anno (talvolta anche un turno di pascolo in tarda estate-autunno), situati a quote più elevate (sopra i 1000-1200 m) su suoli di natura prevalentemente calcarea, da ricchi a moderatamente poveri di nutrienti.
Il corteggio floristico è dominato da *Trisetumflavescens, Agrostistenuis, Alchemilla sp. pl., Silene dioica, S. vulgaris, Campanula glomerata, Salvia pratensis, Centaurea nigrassp. nemoralis, Anthoxanthumodoratum, Festuca rubra, Gentiana lutea, Heracleumsphondylium, Narcissuspoeticus, Lilium bulbiferum, Lotus corniculatus, Alchemilla sp. pl.*
Nel complesso sono poche le differenze tra le praterie da fieno montane e quelle di bassa altitudine dell'habitat 6510. Quelle montane si distinguono principalmente per la presenza di alcune specie mesofile più montane ad affiancare *Trisetumflavescens*, di impronta atlantica, come *Heracleumsphondylium, Polygonum bistorta, Geraniumsylvaticum, Silene dioica, Crocusvernus, Geummontanum, Chaerophyllumhirsutum.*

Sebbene con aspetti localmente impoveriti, l'habitat, presente nel solo SIC "Parco dell'Antola", presenta un' estensione apprezzabile.

Le indicazioni gestionali sono volte al mantenimento delle attività agropastorali, all'eventuale taglio periodico di essenze nemorali e da attività di controllo e monitoraggio sul cinghiale.

Formazioni arbustive

- **4030 -** Lande secche europee

Si tratta di formazioni arbustive varie, a distribuzione di tipo atlantico-medioeuropeo, che si differenziano in base a caratteristiche edafiche e microclimatiche e a condizioni stazionali.
Si rinvengono generalmente su suoli acidi o decalcificati, in zone dove erano maggiormente diffuse le attività agro-pastorali, rappresentando di fatto ambienti molto influenzati dal passato uso antropico.
La cessazione o la riduzione delle attività ha permesso la colonizzazione di pascoli e praterie da parte di arbusti che hanno dato origine a formazioni secondarie, solitamente rappresentative di stadi di transizione verso la riaffermazione del bosco di latifoglie (querceti, faggete).
Le specie dominanti più caratterizzanti sono basso arbustive acidofile, quali *Genista*sp. pl., *Callunavulgaris*, *Cytisusscoparius*…

In condizioni ottimali si tratta di habitat importanti soprattutto sotto il profilo ecologico oltreché paesaggistico, in quanto permettono lo svolgimento delle attività trofiche e riproduttive a diverse specie animali.

Indicato per i SIC "Conglomerato di Vobbia", "Lago del Brugneto" e "Rio Pentemina", l'habitat risulta talora di incerta definizione e di estensione complessivamente modesta. Lo stato di conservazione si può comunque definire medio in considerazione della dinamica espansiva in atto.

Le indicazioni gestionali va indirizzata verso il mantenimento di moderate attività di pascolamento e taglio periodico delle essenze legnose.

Il monitoraggio va effettuato mediante valutazione della eventuale espansione ogni 5 anni.

- **4060** - Lande alpine e boreali

Habitat molto eterogeneo di ambiente montano e alto-montano caratterizzato da formazioni arbustive sempreverdi con dominanza di ericacee e/o ginepri nani (*Rhododendronsp. Vacciniumsp. pl. e Juniperussp*), si rinviene su suoli per lo più poco evoluti, su diversi tipi di substrato, generalmente a quote superiori a 1500 m.
Indicato nel SIC "Parco dell'Antola" ma non presente sulla Carta degli Habitat (2008) regionale, in quanto presumibilmente di estensione non cartografabile.

Il suo stato di conservazione nell'area risulta medio-basso proprio in considerazione della scarsa estensione.

In considerazione del valore dell'habitat sotto il profilo ecologico (permettono lo svolgimento delle attività trofiche e riproduttive a diverse specie animali) e paesaggistico, le indicazioni gestionali sono volte al mantenimento dell'habitat con sostegno alle attività agropastorali (moderato pascolamento e il taglio periodico delle essenze legnose) al fine di limitare la naturale dinamica evolutiva della vegetazione con penetrazione da parte di specie nemorali provenienti dai boschi circostanti.

Il monitoraggio va effettuato mediante valutazione della eventuale espansione ogni 5 anni.

- **5130 -**Formazioni a *Juniperuscommunis* su lande o prati calcicoli

Si tratta di cespuglieti secondari e praterie arbustate con dominanza o abbondanza di *Juniperuscommunis,* generalmente originatisi per invasione di prato-pascoli o coltivi abbandonati.
Si presentano come arbusteti a copertura rada in cui oltre al ginepro sono presenti altri arbusti (*Rosa canina, Crataegusmonogyna, Prunus spinosa*), con ampi spazi erbosi a dominanza di specie ora del *Festuco-Brometea* ora del *Molinio-Arrhenatheretea*.

L'Habitat è segnalato e confermato nel SIC Rio Vallenzona, ove appare da un lato in espansione sui prati circostanti le aree attualmente occupate, e dall'altro in fase di trasformazione verso cenosi boschive nei settori di più antico insediamento: nel complesso può definirsi stabile.

Le indicazioni gestionali sono volte al mantenimento delle attività agropastorali; l'eventuale taglio periodico di essenze nemorali e il decespugliamento selettivo, con mantenimento del ginepro, possono essere forme gestionali adatte a limitare l'evoluzione verso boschi di neoformazione.

Da valutare l'opportunità di un monitoraggio valutativo pluriennale (5 anni) sulle condizioni dell'habitat.

Formazioni forestali

- **91E0* -** Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa e Fraxinusexcelsior (Alno-Padion, Alnionincanae, Salicionalbae*)

Habitat caratteristico delle rive dei corsi d'acqua di bassa quota, collinari o submontani, è presente nei SIC liguri con diversi aspetti, spesso poco rappresentativi. È presente sulla Carta degli Habitat (2008) ed è segnalato sui Formulari standard 2012 per tutti i SIC di competenza del Parco dell'Antola anche se le relative superfici dovrebbero essere parzialmente ridotte.
Lo stato di conservazione dell'habitat risulta essere medio-medio/basso soprattutto per la frammentarietà e la scarsa strutturazione in parte derivante dall'acclività dei versanti e dalla pendenza degli alvei (spesso rocciosi) che non ne consentono un pieno sviluppo.

Le indicazioni gestionali sono volte verso interventi di manutenzione straordinaria della vegetazione finalizzati alla messa in sicurezza idraulica, da effettuarsi con criteri selettivi, eliminando piante instabili e mantenendo la vegetazione elastica in alveo. Di prioritaria importanza anche il mantenimento di specie accessorie per l'avifauna stabili ed in buone condizioni.
E' opportuno valutare un monitoraggio biennale delle sponde per il rilevamento di specie alloctone invasive nonché per la verifica dell'efficacia degli interventi.

- **91AA*** Boschi orientali di quercia bianca (ex *91H0 Boschi pannonici di *Quercuspubescens*)

I boschi attribuibili all'habitat presenti nel territorio protetto del Parco sono composti da *Quercuspubescens* e/o *Q. cerris,* dominanti e da altre essenze legnose come *Fraxinusornus*, *Ostryacarpinifolia*, *Castanea sativa*, *Pyruspyraster*, *Cornus mas* e *C. sanguinea, Laburnumalpinum.* Sono boschi solitamente radi, chiari, con un ricco strato erbaceo di specie più o meno xerotermofile quali *Bromuserectus, Cephalantheralongifolia, Cytisussessilifolius, Juniperuscommunis, Brachypodium rupestre, Peucedanumcervaria, Rubusulmifolius, Sesleriaautumnalis.* Per effetto della ceduazione e di condizioni complessivamente più fresche sono spesso sostituiti o mescolati ad orno-ostrieti.

La conservazione è mediamente buona, nonostante una presenza piuttosto rada, in formazioni di limitata densità e sviluppo.

Poiché non si segnalano particolari minacce a carico dell'habitat, se non l'ingresso di specie alloctone invasive in aree a bassa densità, le indicazioni gestionali sono incentrate prioritariamente sul mantenimento dell'evoluzione naturale con eventuali interventi selvicolturali selettivi, di bassa intensità, finalizzati allo sviluppo della rinnovazione naturale ed al mantenimento degli esemplari adulti in migliori condizioni, operando il controllo sulle specie alloctone. Anche in questo caso è opportuno il mantenimento di specie accessorie per l'avifauna.

- **9110** Faggeti del *Luzulo-Fagetum*/ faggete non comprese in Allegato I

L'habitat è distribuito in tutta la regione nella fascia montana e submontana. Si tratta di comunità forestali dominate nettamente da *Fagussylvatica*, presenti su suoli di profondità variabile, acidi o acidificati. Sporadicamente il faggio è accompagnato da *Laburnumalpinum, Sorbusaucuparia, Ilexaquifolium, Betula pendula*; localmente si possono osservare aspetti misti con *Abies alba, Castanea sativa, Quercuspetraea e Ostryacarpinifolia*. Risultano poco sviluppati gli strati erbacei ed arbustivi.

Segnalato per i SIC "Parco dell'Antola" e "Lago del Brugneto", si ritiene tuttavia che 'habitat sia da escludere dalla maggior parte delle aree in cui è stato in precedenza indicato, per mancanza della composizione floristica tipica. La presenza sporadica di esemplari di agrifoglio in alcuni lembi di faggeta inoltre non consente di attribuire queste cenosi ad altri habitat di Allegato I. Al contrario, la composizione floristica della maggior parte delle faggete del territorio ne suggerisce la collocazione nell'ambito del *Trochiscantho-Fagetum* Gentile 1974 (all. Geranio nodosi – Fagion Gent. 1974), tipologia forestale che non rientra in habitat compresi in Allegato I della Direttiva 92/43/CEE.

In generale comunque lo stato di conservazione è medio-basso, sia relativamente alle formazioni di crinale alle quote più alte, sia alle quote intermedie, dove si rinvengono formazioni su versanti ad elevata pendenza in stato di abbandono.

In considerazione di quanto rilevato si ritiene che le indicazioni gestionali debbano essere modulate in funzione dei contesti e orientate verso:

- mantenimento delle formazioni di crinale, con scarse possibilità di sviluppo, verso strutture forestali più evolute;
- interventi diversificati di gestione forestale, finalizzati all'avviamento all'alto fusto in soprassuoli invecchiati con buone possibilità di sviluppo (suoli fertili, aree a pendenza medio-bassa);
- utilizzazione forestale in soprassuoli accessibili.

In ogni caso è opportuno prevedere misure per favorire il mantenimento delle specie accessorie presenti (sorbi, ciliegio, ecc.) e dei potenziali rifugi per l'avifauna.

- **9260** Foreste di *Castanea sativa*

L'habitat è rappresentato da cenosi forestali di origine antropica, un tempo diffuse e gestite quali vere e proprie coltivazioni, ed oggi per lo più abbandonate.
In alcuni casi è tuttora evidente la struttura originaria produttiva con fasce terrazzate, muri a secco ed esemplari di grandi dimensioni. Nella maggior parte dei casi si tratta di cedui invecchiati.
L'habitat si rinviene in contesti molto differenti, ma quasi sempre su versanti con un'acclività medio-alta e, pur manifestando in genere una tendenza evolutiva verso i boschi che hanno originariamente sostituito, mostrano tuttavia un dinamismo lento.

La conservazione dell'habitat è bassa, talora pessima ed in fase regressiva. Si tratta forse della cenosi che presenta le maggiori problematiche di conservazione a causa del degrado avanzato dovuto sostanzialmente a senescenza dei cedui, mancanza di interventi gestionali, fitopatie, naturale evoluzione verso le cenosi boschive originarie. Particolarmente pesanti sono anche i danni dovuti alla presenza di dense popolazioni di ungulati (Capriolo, Cinghiale).

Le indicazioni gestionali sono volte ad incentivare o favorire interventi di miglioramento e piani di settore (Piano di assestamento forestale), finalizzati alla riqualificazione e alla ripresa delle attività di utilizzazione dei cedui molto degradati, in particolare su versanti a forte pendenza, anche al fine di conseguire una riduzione del dissesto idrogeologico. Potrà risultare utile ai fini del mantenimento della diversità biologica favorire la conservazione delle specie accessorie a valenza avifaunistica e in caso di forte presenza di specie autoctone di invasione, assecondare l'evoluzione verso il bosco misto. Anche in questo caso è opportuno prediligere forme di gestione orientate che non escludano forme di utilizzazione, ad esempio con prelievi di biomassa per uso di fonti energetiche rinnovabili.

Ambienti rupestri

- **7220*** Sorgenti pietrificanti con formazione di travertino (C*ratoneurion*)

L'habitat è contraddistinto dalla presenza di acque dure ed acque correnti che provocano un'attiva formazione di travertini o tufi. L'aspetto più caratteristico è costituito da cuscinetti muscinali di varie dimensioni con incrostazioni calcaree disposte su pendii stillicidiosi, presso sorgenti o ruscelli. Tali formazioni possono trovarsi sia sotto copertura arborea, sia in ambienti aperti. Ricoprono generalmente superfici poco estese (formazioni puntiformi o lineari).

L'habitat è stato osservato nel corso della campagna di rilevamenti 2013 nel SIC "Rio Vallenzona".

La sua conservazione risulta essere buona. Si tratta di una formazione poco più che puntuale per la quale le ipotesi gestionali sono volte alla prevenzione/riduzione di forme di alterazione del regime naturale del corso d'acqua. E' necessario inoltre verificare l'eventuale presenza di alberature instabili, con apparati radicali a contatto o interessate dai depositi.

- **8210** Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

L'habitat è rappresentato dalle formazioni pioniere che si sviluppano sulle pareti rocciose calcaree, ed è caratterizzato da specie che sopravvivono in condizioni estreme di scarsità di suolo e di elevata aridità, sebbene talora questa possa essere addolcita dalla maggiore umidità in zone ombreggiate o in forre. Si localizza su pareti rocciose verticali, anche di origine antropica (cave).
Segnalato sui Formulari Standard 2012 per i SIC "Parco dell'Antola" e "Conglomerato di Vobbia" e indicato sulla Carta degli Habitat (2008) è stato comunque confermato nell'aggiornamento straordinario del formulario (2014).
Si tratta di formazioni "miste, mosaicate e dalle estensioni limitate, ma frequenti" (Marsili, 2006): per principio di precauzione sono state esagerate le superfici che ad un maggiore dettaglio cartografico risultano molto

ridimensionate; sulla base delle recenti indagini risulta caraterizzato da aspetti puntiformi con assenza pressoché totale di specie guida.

Nel SIC Conglomerato di Vobbia la conservazione risulta essere buona.

Le pareti rocciose, escludendo la distruzione diretta per attività di cava, sbancamento, attività di arrampicata con pareti attrezzate, sono ambienti intrinsecamente poco vulnerabili e pertanto poco suscettibili a pressioni generiche.
Non sono, quindi, richiesti interventi gestionali attivi, quanto piuttosto opportune forme di controllo ed eventuale regolamentazione per eventuali utilizzi come pareti di arrampicata che potrebbero compromettere la stabilità dell'habitat.

- **8230** Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii*

Si presentano come comunità vegetali pioniere delle alleanze *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii* che colonizzano suoli superficiali con acclività da lieve ad accentuata, raramente verticale, di superfici rocciose silicee.
La conservazione risulta essere buona laddove sono state riscontrate tracce di habitat (SIC "Conglomerato di Vobbia" e "Parco dell'Antola"); sulla base delle recenti indagini risulta caraterizzato da aspetti puntiformi con assenza pressoché totale di specie guida.

Non sono richiesti interventi gestionali attivi ad esclusione di un controllo sulla progettazione eventuale di interventi diretti che possano compromettere la stabilità dell'habitat e ai fini di valutarne periodicamente lo stato di conservazione.

A tal fine è da valutare un eventuale monitoraggio pluriennale (3-5 anni) delle situazioni di maggiore pregio.

Valutazioni di sintesi habitat
Gli habitat forestali ad esclusione dei Castagneti, si trovano in uno stato di conservazione mediamente accettabile e non sono soggetti a particolari minacce esterne.

Per i boschi igrofili le pressioni più significative possono provenire da potenziali attività di manutenzione dell'alveo, che, se non adeguatamente regolamentate, possono comprometterne la struttura, aumentando il grado di frammentazione di habitat già di per sé molto limitati e puntiformi anche a causa di fattori naturali quali le condizioni stazionali.

I boschi di castagno versano in condizioni di degrado molto accentuato sia a causa di fitopatologie, anche di recente diffusione (cinipide del castagno), sia di fenomeni evolutivi della vegetazione. Tali fenomeni, accentuati dai condizionamenti strutturali e patologici dei castagneti, tendono progressivamente a riportare queste cenosi, di fatto antiche coltivazioni, verso i boschi originari e a sostituirli progressivamente.

Gli arbusteti, variamente diffusi nel territorio, non sembrano essere soggetti a influenze negative particolari se non alla naturale evoluzione, in quanto si tratta prevalentemente di cenosi di sostituzione di pascoli o prati-pascoli non più gestiti, con variazioni della composizione floristica che tende sempre più ad arricchirsi di specie nemorali e legnose di alto fusto. Questo aspetto è soprattutto negativo per l'habitat 4060 "Lande alpine e boreali", di maggiore pregio a ragione della sua rarità in ambito appenninico.

Per le pareti rocciose non si riscontrano minacce grazie alla stabilità di tali formazioni e alla difficile accessibilità degli ambienti, ma è comunque opportuno monitorare eventuali progetti di sviluppo di attività legate agli sport outdoor.
Gran parte degli habitat di prateria, anch'essi tipi di vegetazione secondaria mantenuta dallo sfalcio o dal pascolo, evolvono naturalmente verso forme di vegetazione arbustive e nemorali più mature, pertanto in assenza di gestione attiva sono a rischio di forte riduzione che dovrà essere tenuta in debito conto.

Un generale aspetto che più o meno pesantemente può condizionare la buona qualità degli habitat è infine la presenza di dense popolazioni di ungulati, in particolare cinghiale, ma anche daino e capriolo, che con il loro comportamento (grufolamento, pascolamento, brucatura di germogli, …) possono creare problemi alla vegetazione.

Fenomeni di inquinamento floristico e di banalizzazione rappresentano un più indefinito ma comunque pericoloso elemento di minaccia: i settori più esposti sono quelli più marginali e antropizzati ma non sono da escludere anche habitat più vulnerabili (ad esempio ambienti igrofili) che sarebbe opportuno tenere sotto controllo, eventualmente con monitoraggi mirati.

6.2.2 Specie floristiche

- ***Specie preferenziali di ambienti boschivi***

(boschi di latifoglie, ai margini in orli o in schiarite boschive, arbusteti, prati mesofili)

- ***Anemonoidestrifolia (L.) Holub subsp. Brevidentata*** - *Anemone trifoliata*

Pianta frequente in tutto l'Appennino ligure, Predilige Boschi e radure, in ambienti freschi e umidi dal piano basale a 900 m. Lo stato di conservazione risulta essere molto buona.

- ***Aquilegia atrata -*** Aquilegia scura

Pianta frequente in tutto l'Appennino ligure. È una pianta erbacea perenne il cui fusto può raggiungere i 70 cm di altezza. Il suo habitat è caratterizzato da boschi montani, cespuglieti, radure, zone a mezz'ombra, pascoli e prati su terreni ricchi da 400 a 2.000 m. La sua conservazione è buona.

- ***Digitalis grandiflora*** - Digitale gialla grande

La presenza sull'Appennino ligure è riscontrabile in un'area tra le valli dei torrenti Brevenna e Pentemina (Cremona & Orsino, 1977) e in due stazioni nel SIC Conglomerato di Vobbia (Orsino &Dameri, 2001).
Si attesta nei boschi, nei margini ed radure dal piano basale a 1.000 m. Lo stato di conservazione è medio.

- ***Huperziaselago (L.)*** - Licopodio abietino

È una pianta erbacea perenne, di colore verde scuro; è caratterizzata da una forma cespitosa, con fusti brevi e ramificati alla base ed eretti nella parte terminale, divisi dicotomicamente in rami di uguale lunghezza. Può arrivare ad un'altezza massima di 30 cm. La sua presenza è circoscritta al solo SIC "Conglomerato di Vobbia". Predilige schiarite boschive, praterie, macereti, pendii rocciosi e brughiere a mirtilli; molto frequente su suoli acidi, tra 300 e 3.050 m. Lo stato di conservazione è medio.

- ***Lilium bulbiferum L. subsp. croceum (Chaix)*** - Giglio rosso, Giglio di San Giovanni

È una pianta erbacea perenne, alta tra i 30 ed gli 80 cm con radici fascicolate inserite alla base del piccolo bulbo, trigono con squame biancastre ed embricate. Si trova principalmente negli arbusteti e nei prati collinari e montani. Predilige ambienti asciutti, sassosi ma sempre soleggiati. Può arrivare a stazionare anche oltre i 2.000 m di quota. Lo stato di conservazione è buono.

- ***Lilium martagon L***. - Giglio martagone

È una pianta erbacea a fusto eretto e foglioso, alto dai 30 cm a 120 cm.. Specie frequente sull'Appennino, localmente ridotta per l'eccessiva raccolta. Predilige boschi e prati montani su terreni ricchi da 300 a oltre 2.000 m. Lo stato di conservazione è medio.

- ***MelampyrumitalicumSoó*** - Spigarola italiana

La sua distribuzione è relativamente frequente sull'Appennino ligure. Il suo habitat è caratterizzato da boschi di latifoglie decidue, radure, margini boschivi e cespuglieti. La presenza della pianta può arrivare fino ai 1.400 m di altezza. Lo stato di conservazione è buono.

- ***PhyteumascorzonerifoliumVill.*** - Raponzolo a foglie di scorzonera

Pianta erbacea alta dai 70 ai 90 cm interamente glabra con fusto ascendente. È relativamente frequente sull'Appennino ligure, dalle zone collinari a quelle montane. Si attesta in zone dedicate al pascolo, lungo i pendii, nei boschi di latifoglie. Può arrivare a stazionare fino ai 2.100m di altezza. Lo stato di conservazione è buono.

- ***Pulmonariahirta L. subsp. apennina*** - Polmonaria appennina

Relativamente frequente sull'Appennino ligure, dalle zone collinari a quelle montane. Il suo habitat è rappresentato da boschi misti di latifoglie, faggete, prati da 300 a 1700 m. Lo stato di conservazione è buono.

Eventuali interventi di gestione del bosco, con alterazione e rimozione totale della lettiera, raccolte eccessive dovute alla vistosità dei fiori per le specie esteticamente più apprezzabili. Si tratta tuttavia di pressioni di livello moderato che non pregiudicano la conservazione delle specie.
Maggiori pressioni possono essere ricondotte alle alterazioni dovute alla presenza di dense popolazioni di cinghiale (insogli, grufolamento).
Parziale pressione può derivare anche dal pascolo all'interno dei boschi.

Le indicazioni gestionali generali sono indirizzate ad evitare interventi o alterazioni degli habitat nelle stazioni delle specie meno diffuse (*Huperziaselago, Digitalis grandiflora*) per le quali è da valutare l'opportunità di un monitoraggio pluriennale, ad attuare interventi di controllo del cinghiale, e regolamentare le attività pastorali all'interno dei boschi.

- ***Specie di ambienti prativi, di margini, radure e orli boschivi, arbusteti***

- ***Gentianaacaulis L.*** – Genzianella o Genziana di Koch

La genzianella è una pianta con radice a forma di fuso, quasi priva di caule. La sua altezza non supera i 20 cm. Le foglie, verdi ma anche gialle, raccolte alla base in una rosetta, sono oblunghe e lanceolate, con un margine dentellato e lunghe dai 2 ai 5 cm. Il fiore è apicale, su un corto peduncolo e ha forma di corolla tubolare pentalobata, di colore azzurro. Il frutto è una capsula bivalve con numerosi semi. Popolazioni cospicue si trovano nelle zone più elevate del Parco dell'Antola. Predilige praterie alpine, luoghi erbosi asciutti, preferibilmente su substrati poveri di calcio o acidificati, da 1000 a 3000 m.
Lo stato di conservazione è medio.

- ***Hyssopusofficinalis L.*** - Issopo officinale

La pianta è cespugliosa, legnosa alla base e molto aromatica; il fusto e le numerose ramificazioni a sezione quadrangolare possono raggiungere un'altezza di 30 cm. Le foglie sono opposte e glandulose. I fiori sono piccoli, ermafroditi e raggruppati inverticilli che formano delle spighe laterali. Presentano un calice tuboloso. In Appennino è nota per il solo territorio del Parco dell' Antola, nella zona del SIC "Conglomerato di Vobbia". Si trova su prati aridi e sassosi, detriti rocciosi, rupi dai 200 ai 1200 m.
Lo stato di conservazione è medio.

- ***Lycopodiumannotinum L.*** -Licopodio annotino

È una pianta rarissima in Appennino ligure, nota sul M. Antola per una sola stazione. Nell'area vasta la specie è segnalata soltanto in poche località dell'Appennino tosco emiliano. I fusti radicanti prostrato-ascendenti, lassamente fogliosi, presentano una lunghezza tra i 10 ed i 150 cm, irregolarmente ramificati, con molti rami dicotomi eretti di 10-25 cm.
Si attesta in pascoli, radure boschive, brughiere a mirtilli, luoghi rocciosi e boschi tra 500 e 2500 m
Lo stato di conservazione è basso e risulta essere in forte contrazione.

- ***Narcissuspoëticus L. s.l.*** - Narciso

Presente con popolazioni abbondanti presso il M. Antola, in località Casa del Romano, il M. della Cavalla ed il M. Buio. Predilige ambienti prativi, pascoli, luoghi erbosi assolati e radure dei boschi da 500 a 1600 m di altezza.
Lo stato di conservazione è buono, anche se la specie risulterebbe in rarefazione qualora fosse soggetta a raccolte abbondanti. È definita Specie Bandiera.

- ***Nigritella rhellicaniTeppner et E.Klein***- Nigritella

Le uniche stazioni dell'Appennino ligure sono situate sul crinale tra la vetta del M. Antola, il M. delle Tre Croci e la Casa del Romano. Si trova inoltre nell'area vasta: versanti settentrionali del M. Antola, in territorio piemontese e verso nord fino al M. Penice lungo il confine tra Liguria, Piemonte, Emilia e Lombardia. Predilige pascoli, radure e vaccinieti da 1000 a 2800 m.
Lo stato di conservazione è medio – bassa. La causa della sua rarefazione è dovuta all'abbandono dei pascoli.

- ***Ophrys sp.pl.*** - Orchidee

Sono specie relativamente poco diffuse sui versanti padani appenninici. Prediligono prati, pascoli, stazioni prative pietrose e asciutte, radure in boschi radi fino a 1.000 m di altitudine.
Lo stato di conservazione risulta essere medio.

- ***Viola calcarata L. subsp. cavillieri (W.Becker) Merxm. et Lippert –*** Viola calcarata

Pianta rara presente in una stazione isolata intorno alla vetta del M.Antola. Nell'area vasta è presente sull'Appennino settentrionale, da quello ligure a quello tosco-emiliano, ma con distribuzione frammentaria.. Si attesta su prati, pascoli di altitudine, bordi dei sentieri tra i 1.400 ed i 2.800 m di altitudine.

Lo stato di conservazione risulta essere medio.

In generale l'abbandono delle pratiche agro-pastorali, come d'altra parte la messa in opera di attività non equilibrate, determinando una contrazione dell'habitat preferenziale, influiscono sul buon mantenimento delle popolazioni, soprattutto nel lungo periodo. Per alcune specie di particolare interesse conservazionistico tale influsso negativo è avvalorato da referenze bibliografiche (Bongiorni, 1989).
La raccolta, anche dovuta a motivi scientifici (erbari, giardini botanici) può influire negativamente sulle specie più rare, anche se in modo limitato.
La riduzione di *Lycopodiumannotinum* è presumibilmente attribuibile a cambiamenti climatici, in particolare al minore innevamento rispetto ai decenni passati (Bernardello& Martini, l.c.). Pressioni maggiori, anche se localizzate, possono attribuirsi ai danni dovuti a popolazioni di Ungulati selvatici

Le indicazioni gestionali sono rivolte al mantenimento di attività agropastorali equilibrate, all' eventuale taglio periodico di essenze nemorali nelle aree in via di incespugliamento. Ad interventi di controllo di Ungulati selvatici.

Il monitoraggio delle specie di maggiore interesse floristico e rarità (*Nigritella rhellicani, Viola calcarata, Lycopodiumannotinum*), dovrebbe essere praticato a cadenza periodica (almeno ogni 2-3 anni) con eventuale protezione delle stazioni.

- ***Specie di ambienti umidi***

(depressioni umide, prati e pascoli igrofili, sorgenti, torbiere)

- ***Epipactispalustris (Miller) Crantz***- Elleborine palustre

La sua distribuzione è localizzata sui versanti orientali del M. Antola, al di sopra dell'abitato di Caprile. L'habitat preferenziale è caratterizzato da paludi, torbiere e zone umide fino ai 1600 m di altitudine.
Lo stato di conservazione è basso, a tal punto che negli ultimi periodi non è stata rinvenuta.

- ***Ophioglossumvulgatum L.*** - Ofioglosso comune

In Liguria l'ofioglosso risulta molto diffuso. *N*el Parco è noto solo per il SIC "Lago del Brugneto" dove è stata rinvenuta una ricca stazione. Si attesta su prati umidi e torbosi, acquitrini, bordi di ruscelli, boschi igrofili fino a 1.700m.

Lo stato di conservazione risulta essere basso.

Attività di pascolamento e stazionamento del bestiame costituiscono alterazioni che possono influire negativamente sulla conservazione delle zone umide.

Maggiori minacce possono essere ricondotte anche alla presenza di dense popolazioni di cinghiale (insogli, grufolamento) che causano alterazioni dell'habitat e danno meccanico alle specie.

Entrambe le specie appaiono in regresso a causa della rarefazione o della scomparsa degli habitat preferenziali. *O. vulgatum* sembra soggetta anche alla concorrenza di specie più competitive (Bernardello& Martini, l.c.).

Le indicazioni gestionali sono rivolte al mantenimento di interventi di controllo di ungulati selvatici ed al monitoraggio a breve intervallo (1- 2 anni) e, dove possibile, l'eventuale protezione delle stazioni.

- ***Specie di ambienti rocciosi***

(Rupi, sfatticci, pendii rocciosi)

- ***Aspleniumfontanum (L.) Bernh.*** - Asplenio delle fonti

Pianta frequente nel SIC "Conglomerato di Vobbia", cresce in abbondanza sulle rupi conglomeratiche umide e ombrose. L'habitat preferenziale è costituito da anfratti, rupi calcaree più o meno umide e ombrose, muri.

Lo stato di conservazione è buono.

- ***Helianthemumapenninum (L.) Mill.*** - Eliantemo degli Appennini

Le stazioni più cospicue dell'Appennino ligure si trovano sui conglomerati del SIC di Vobbia, dove è molto comune sulle rupi e sui substrati detritici di tutto il territorio. Predilige ambienti come rupi e pendii rocciosi, bordi stradali su terreni calcarei. Cresce fino a 1800m di altitudine.

Lo stato di conservazione è buono.

- ***Sempervivumtectorum L.*** -Semprevivo maggiore

Relativamente frequente sulle rupi del conglomerato di Savignone (SIC "Conglomerato di Vobbia") e, nell'area vasta, su quelle calcaree tra il M. Lago ed il M. Alpesisa. L'habitat è caratterizzato da rupi, fessure, anfratti rocciosi, prati montani rocciosi.

Lo stato di conservazione è buono.

In generale si tratta di specie poco vulnerabili, grazie alle peculiarità dell'habitat (stabilità delle comunità vegetali, ridotta accessibilità). *Sempervivumtectorum* è specie talora soggetta a raccolta per motivi ornamentali, ma si tratta comunque di una minaccia nel complesso ininfluente sullo stato di conservazione.

Non si ritengono necessari interventi. Può essere valutata l'opportunità di un monitoraggio pluriennale (intervalli 3-5 anni) nelle stazioni più significative.

6.2.3 Specie animali

- ***Mammiferi***

- ***Canis lupus*** *(Linneo, 1758)* - Lupo, lupo grigio.

Sebbene il lupo presenti un'elevata capacità adattativa, la specie predilige zone montane densamente forestate, relativamente intatte, immuni da interferenze antropiche e ricche di risorse trofiche (ungulati selvatici, piccola selvaggina e ungulati domestici). Generalmente la probabilità di presenza del lupo diminuisce all'aumentare di aree coltivate e di aree urbane.
Le principali cause di minaccia per il lupo sono rappresentate dalle uccisioni illegali, dall'isolamento, dagli incidenti stradali e dalla riduzione e scomparsa dell'habitat idoneo (alla riproduzione del lupo e alla presenza delle specie preda, gli ungulati selvatici).

Per favorire la conservazione della specie è necessario ridurre il conflitto con le attività umane, in particolare con la zootecnia: ciò può avvenire spostando la pressione predatoria verso gli animali selvatici salvaguardando le greggi. Inoltre, la frammentazione e perdita di habitat può essere arginata mantenendo intatti gli ambienti naturali, evitando quindi lo sfruttamento delle aree boschive e delle praterie.

- ***Rhinolophus hipposideros* -** Rinolofo minore
- ***Rhinolophus ferrumequinum* -** Rinolofo maggiore

La presenza della specie è correlata con le superfici di boschi di latifoglie a bassa quota (in particolare boschi riparali o umidi) con aree aperte costituite da prati da sfalcio e coltivi tradizionali. I siti riproduttivi e i rifugi temporanei estivi attualmente conosciuti sono localizzati in edifici o altre strutture antropiche posti in prossimità di centri abitati di piccole dimensioni. I siti di svernamento sono rappresentati da cavità sotterranee naturali e artificiali.

Il R. *hipposideros*.è presente nell'area estesa con due colonie riproduttive per un complessivo di almeno n.55 individui. I siti riproduttivi e i rifugi temporanei estivi attualmente conosciuti sono localizzati in edifici o altre strutture antropiche posti in prossimità di centri abitati di piccole dimensioni. La specie non è mai stata rilevata in attività trofica, sono invece noti numerosi siti di riposo temporaneo. Non sono noti siti di svernamento, nemmeno potenziali.

Il R. *ferrumequinum* è stato rilevato con rilievi ultrasonori e per la presenza di un sito di svernamento che conta saltuariamente la presenza di un solo individuo. Sembra quindi essere specie rara.

Le minacce rilevate riguardano la possibile perdita di rifugi riproduttivi e/o il disturbo arrecato durante le fasi di ristrutturazione delle strutture antropiche utilizzate quali siti di riproduzione. Per quanto riguarda le aree di foraggiamento la criticità maggiore è attualmente legata alla riduzione quali-quantitativa degli habitat derivante da errata gestione, banalizzazione, inquinamento luminoso, fattore questo particolarmente importante nella perdita di qualità ambientale in quanto la specie è strettamente lucifuga. A questo si aggiunge l'impoverimento della disponibilità trofica, in particolare coleotteri coprofagi, causata dall'utilizzo di farmaci in zootecnia.

- ***Barbastellabarbastellus***-Barbastello

La presenza della specie è correlata alle superfici di boschi di latifoglie maturi, spesso in vicinanza di corsi d'acqua. Sono utilizzate anche aree di radura, frammiste alle aree boschive. I siti di svernamento sono costituiti da cavità sotterranee piuttosto fredde, ma può sopportare temperature non troppo rigide in anfratti arborei. I rifugi estivi sono spesso localizzati in cavità arboree, esfoliazioni di corteccia o in strutture artificiali lignee. La specie è stata rilevata in attività trofica in alcuni punti dell'area vasta, senza mai apparire abbondante. La principale minaccia è costituita dall'attuale qualità degli ambienti forestali che, ad eccezione delle faggete, risultano estremamente impoveriti nella struttura e minacciati dalla gestione attuale.

- ***Myotisemarginatus***-Vespertilio smarginato

La specie è generalmente legata ad ambienti aperti di bassa quota con presenza di bestiame domestico. Molte colonie riproduttive si rinvengono dentro le stalle o in caldi sottotetti, mentre i siti di svernamento sono spesso ipogei. Specie apparentemente non frequente nelle aree protette dell'Antola. Le scarse informazioni a disposizioni rendono difficile definire le potenziali minacce. Queste si possono delineare in alterazione/distruzione di siti di rifugio e banalizzazione paesaggistica con conseguente eliminazione di elementi naturaliformi del paesaggio agricolo-zootecnico.

- ***Miniopterusschreibersii***-Miniottero

Specie rilevata in diverse zone dell'area vasta e con indici di attività interessanti. Non sono noti siti di rifugio nell'area di riferimento e il contingente che la frequenta potrebbe appartenere a colonie anche molto distanti. La maggiore minaccia per questa specie si ritiene possa essere la perdita di corridoi di volo, che ne consentono gli spostamenti ad ampio raggio, e l'incentivo alla produzione di energia da fonte eolica.

- ***Anfibi***

- ***Speleomantesstrinatii*** (Aellen, 1958) - Geotritone di Strinati

Il Geotritone di Strinati nei territori protetti del Parco colonizza quasi esclusivamente aree boscate igrofile in prossimità di corsi d'acqua, sia a carattere permanente sia stagionale. Di particolare rilievo l'area corrispondente al Rio di Tonno, nel SIC "Parco dell'Antola", per le buone condizioni della popolazione presente e per la comunità batracologica di cui fa parte.

- ***Salamandrina perspicillata*** *(Savi, 1821)* - Salamandrina di Savi

Nei territori protetti del Parco colonizza prevalentemente corsi d'acqua a regime permanente in aree boscate e, solo raramente, è osservabile in vasche artificiali. Nel SIC "Parco dell'Antola" di particolare importanza l'area del Rio di Tonno, anche in considerazione della ricchezza di specie di Anfibi e dell'ottimo stato di conservazione dell'habitat. Analogamente nel SIC "Conglomerato di Vobbia" il corso principale e gli affluenti del Rio Busti sono di prioritaria importanza per la conservazione della specie.

- ***Salamandra salamandra (****Linnaeus, 1758)* - Salamandra pezzata

La Salamandra pezzata nei territori protetti del Parco, appare diffusa in tutte le aree con buona continuità. Non appare quindi prioritaria l'adozione di misure per la sua conservazione. Tuttavia essendo un tipico elemento della batracofauna appenninica, ed essendo di facile osservazione, rappresenta un ottimo indicatore dello stato degli ambienti potenzialmente colonizzati anche da altre specie a maggior rischio e tutelate.

- ***Ichthyosauraalpestris*** *(Laurenti, 1768)* - Tritone alpino

Il Tritone alpino è una specie nei territori protetti del Parco in forte rarefazione, e la sua conservazione è prioritaria. La specie colonizza in questo caso esclusivamente vasche artificiali fra cui abbeveratoi per il bestiame e lavatoi nelle frazioni del Parco nei SIC "Parco Antola", "Conglomerato di Vobbia", "Rio Pentemina" e "lago del Brugneto", oltre ad alcune vasche presenti nell'area vasta. Pertanto l'abbandono delle attività tradizionali (mantenimento di punti per l'abbeverata o sostituzione di quelli esistenti con vasche non idonee) e l'adozione di pratiche non sostenibili di manutenzione stanno rapidamente portando alla riduzione della specie. Pur non essendo specie tutelata ai sensi della Direttiva Habitat, è un ottimo indicatore dell'utilizzo di misure agropastorali sostenibili.

- ***Rana temporaria****(Linnaeus, 1758)* - Rana temporaria

Nei territori protetti del Parco è rara e limitata alla porzione Nord Orientale del SIC "Parco dell'Antola", dove sono stati osservati girini in un abbeveratoio interrato nei pascoli sottostanti, in località Casa del Romano e in un corso d'acqua presso Alpe di Gorreto. La specie è elencata solo nell'All. V della Direttiva Habitat, ma lo *status* locale induce a ritenere la specie target per il comprensorio.

- ***Rana italica****(Dubois, 1987) - Rana appenninica*

La Rana appenninica è ampiamente diffusa e comune nei corsi d'acqua perenni dei territori protetti del Parco, tipico elemento della comunità erpetologia dei corsi d'acqua appenninici del genovesato. Non appare ad oggi a rischio, tuttavia è un buon indicatore dello stato degli ambienti colonizzati, utilizzati anche da altre specie a maggior rischio.

- ***Rettili***

- ***Natrix maura*** *(Linnaeus, 1758)* - Natrice viperina

La Natrice viperina è nota ad oggi solo per il SIC "Conglomerato di Vobbia". Non esistono dati certi riguardanti l'entità delle popolazioni e la reale distribuzione sul territorio considerato. In ogni caso appare prioritaria la valutazione dell'impatto di interventi invasivi negli alvei, in particolare nel Torrente Vobbia, su questa specie.

- ***Natrix tessellata*** *(Laurenti, 1768)*- Natrice tassellata

La Natrice tassellata è nota ad oggi solo per il SIC "Lago del Brugneto" ed è stata individuata per la prima volta nel corso degli studi propedeutici del presente PIDP. La presenza sulle sponde del Lago del Brugneto è probabilmente legata alla disponibilità di prede. Non si hanno ad oggi elementi per valutare lo stato della specie nel SIC, tuttavia la scarsa diffusione della specie in Liguria induce a ritenerla prioritaria nell'ambito del PIDP.

- ***Zamenislongissimus*** *(Laurenti, 1768)* - Colubro di Esculapio (o Saettone)

Il Saettone comune in base alle osservazioni condotte risulta presente nei SIC "Conglomerato di Vobbia" e "Parco dell'Antola". Tuttavia in considerazione della difficoltà di osservazione in natura è presumibile che questo serpente sia presente in tutta l'area. Si tratta di una specie che può rappresentare un buon indicatore dello stato delle aree boscate, e di attività silvicolturali sostenibili.

- ***Coronella austriaca****(Laurenti, 1768)* - Colubro liscio

Le informazioni riguardanti il Colubro liscio sono molto scarse. Ad oggi è stato rilevato solo presso l'abitato di Fascia, appena fuori il SIC "Parco dell'Antola". Non esistono dati certi quindi riguardanti l'entità delle popolazioni e la reale distribuzione sul territorio considerato. In questo caso appare importante un approfondimento delle informazioni ed il monitoraggio di questa specie.

- ***Lepidotteri***
- ***Euplagiaquadripunctaria***- Falena dell'edera o Falena tigrata

Si trova spesso in valli strette delimitate da rilievi con pendii scoscesi, con corsi d'acqua perenni e formazioni boschive continue. Ama i microclimi freschi e umidi e colonizza boschi dal livello del mare sino a 2000m s.l.m.

Le principali minacce per la specie sono dovute all'alterazione delle fasce ecotonali e della lettiera, dall'asportazione di ceppaie morte o deperienti, dal disturbo antropico durante il periodo di estivazione in aree sensibili e dal prelievo da parte dei collezionisti.

Le azioni di conservazione sono atte a salvaguardare l'integrità del suo habitat tutelando le aree di margine e le situazioni con megaforbie. Importanti le regolamentazioni circa la rimozione di necromassa al suolo.

- ***Eriogastercatax***

Questo lepidottero frequenta ambienti aperti e xerotermofili calcarei, colonizzando le zone ecotonali riparate dal vento (siepi, margini di bosco) principalmente a bassa quota (raggiunge al massimo i 700 m s.l.m.). La sua presenza è legata in particolare alla componente arbustiva e alle piante legnose che ricolonizzano gli ambienti di prateria secondaria.

Le principali minacce sono rappresentate da varie forme di alterazione degli habitat preferenziali, in particolare dagli incendi favoriti dai pastori per stimolare la ricrescita erbacea e dal pascolo eccessivo.

Ulteriori fattori di minaccia consistono nella mancanza di piani di pascolo delle praterie montane espressamente finalizzati alla conservazione degli habitat d'elezione per la specie e nella conseguente utilizzazione irrazionale delle formazioni a prato-pascolo (aree in abbandono o sottoutilizzate, oppure aree con sovrapascolo), e dalla degradazione e/o scomparsa delle formazioni vegetali e delle specie animali legate a questa specie. Le indicazioni gestionali sono orientate verso interventi di mantenimento soprattutto di formazioni vegetali a *Prunus e Crataegus*, importanti per questa specie.

- ***Zerynthiapolyxena-*** Polissena

Frequenta ambienti freschi e umidi, è una specie tipica degli ecosistemi agricoli fortemente diversificati.
La principale causa di minaccia è la riduzione e scomparsa dell'habitat di alimentazione contenenti le piante ospiti, l'abbandono delle pratiche agro-pastorali tradizionali, la semplificazione dell'ecosistema agricolo e il prelievo da parte dei collezionisti.
Le principali indicazioni gestionali sono rivolte all'attivazione di monitoraggi per valutare status, consistenza e distribuzione della specie.

- ***Coleotteri***

Il censimento ha evidenziato la presenza di n.118 specie di coleotteri forestali nei territori protetti del Parco. Di queste, solo una specie, *Lucanuscervus*, risulta essere di interesse comunitario ed inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

- ***Lucanuscervus***- Cervo volante

La specie predilige boschi maturi di latifoglie, soprattutto querceti planiziali e di medie altitudini, fino a 800-1000m s.l.m. I principali fattori di minaccia sono la rimozione di legno morto e marcescente in bosco, il taglio di alberi deperienti o morti, il taglio di piante di grandi dimensioni, l'alterazione della lettiera, il carico degli ungulati e la raccolta per collezionismo.
Le indicazioni gestionali sono rivolte ad una regolamentazione delle attività di ripulitura del sottobosco, a vietare la rimozione di piante vetuste morte e deperienti, ad attivare monitoraggi per valutare distribuzione e consistenza delle popolazioni.

- ***Uccelli***

Per questo gruppo di specie i rilevamenti e gli studi hanno evidenziato come tipologie ambientali preferenziali le aree boscate (41,5%), con prevalenza dei boschi di latifoglie (36,0%), le aree caratterizzate da arbusteti e vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione (16,7%), le zone agricole (15,3%) e le aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota (7,0%).
Complessivamente nell'area di studio la maggiore ricchezza specifica è stata osservata in ambienti caratterizzati sempre da aree boscate (in particolare con prevalenza di latifoglie), vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, praterie, edificati extra-urbani , prati stabili e mosaici agrari.
L'analisi dei rilevamenti connessa allo studio delle tipologie ambientali ha inoltre evidenziato alcuni settori interessati da aree rocciose, falesie e rupi, potenzialmente idonei alla nidificazione di specie rupicole (Aquila reale, Falco pellegrino, Codirossone, Corvo imperiale) che nell'area del territorio protetto Parco /SIC riguardano soprattutto il SIC "Conglomerato di Vobbia" e alcuni punti specifici prossimi all'abitato di Fascia e al Bric Rondanina.
Le misure e gli obiettivi di conservazione devono essere indirizzati in maniera mirata verso specie "target", la cui conservazione assicura quella di molteplici altre specie ed habitat. Queste specie infatti sono indicatrici di habitat naturali o di habitat di specie e pertanto la loro tutela è in grado di prevenire forme di degrado e di facilitare la salvaguardia dell'integrità del sito e della coerenza della rete Natura 2000.
Dall'analisi delle minacce ed i fattori di rischio indicati per le specie target primarie che risultino rilevanti nell'area di studio emerge come oltre la metà delle specie target primarie siano influenzate negativamente da uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici connessi alle attività agricole; abbandono dei sistemi pastorali con riduzione o scomparsa del pascolo; variazioni dimensionali, sia in aumento che in diminuzione, dell'area forestale; disboscamento (taglio raso, con rimozione di tutti gli alberi); linee elettriche e telefoniche sospese; riduzione della connettività degli habitat (frammentazione).
Per gli uccelli sono state individuate le specie Target di seguito indicate con relativo stato di conservazione.

- ***Pernisapivorus* -** Falco pecchiaiolo

Il falco pecchiaiolo predilige i boschi fitti (faggio, castagno, misti e pinete) tra i 400 ed i 1.000 m alternati a prati ed ampie radure. Si nutre di larve, pupe ed adulti d'imenotteri sociali. In primavera preda anche altri

insetti, ragni, anfibi, rettili, piccoli mammiferi, uova e nidiacei d'uccelli. I principali fattori di minaccia sono rappresentati da atti di bracconaggio, trasformazioni di habitat e disturbi antropici.
Le azioni di conservazione della specie devono essere perseguite attraverso l'incentivazione di pratiche agronomiche tradizionali, dalla regolamentazione ecocompatibile della gestione forestale, dall'attenta valutazione di eventuali interventi, dall' evitare la nuova costruzione di linee sospese, da azioni di educazione ambientale.

- ***Circaetusgallicus* -** Biancone

Il biancone si attesta su boschi di conifere e leccete matura in aree collinari, alternati a prati e radure.
È un predatore principalmente di rettili, occasionalmente cattura anche anfibi, uccelli (nidiacei o adulti feriti) e piccoli mammiferi.
Le principali minacce sono rappresentate dalla distruzione e trasformazione degli habitat idonei alla nidificazione, dalla diminuzione dei rettili, dal bracconaggio, dall'elettrocuzione, dal disturbo antropico durante la nidificazione. Si segnalano come impattanti le attività silvocolturali effettuate nel periodo tra aprile e luglio nelle vicinanze del sito di riproduzione.
Le azioni di conservazione della specie devono essere perseguite attraverso l'incentivazione di pratiche agronomiche e zootecniche tradizionali, dalla regolamentazione ecocompatibile della gestione forestale, dall'attenta valutazione di eventuali interventi, dall' evitare la nuova costruzione di linee sospese, dalle azioni di educazione ambientale.

- ***Accipitergentilis* -** Astore

L'astore predilige gli ambienti boschivi collinari e montani (300-1.500 m), con preferenza per i boschi non molto folti ed intercalati da radure. Si ciba soprattutto di uccelli (tordi, storni, piccioni, colombacci, ma anche cornacchie, pernici e fagiani) e mammiferi (scoiattoli, conigli selvatici, giovani lepri, topi) di medie piccole dimensioni.
Le principali minacce sono rappresentate dalla distruzione e trasformazione degli habitat idonei alla nidificazione, dalla diminuzione dei rettili, dal bracconaggio, dall'elettrocuzione, dal disturbo antropico durante la nidificazione. Si segnalano come impattanti le attività silvocolturali effettuate nel periodo tra aprile e luglio nelle vicinanze del sito di riproduzione.
Le azioni di conservazione della specie devono essere perseguite attraverso l'incentivazione di pratiche agronomiche e zootecniche tradizionali, dalla regolamentazione ecocompatibile della gestione forestale, dall'attenta valutazione di eventuali interventi, dall' evitare la nuova costruzione di linee sospese, dalle azioni di educazione ambientale.

- ***Aquila chrysaetos* -** Aquila reale

Essenzialmente residente o erratica, sono solo le popolazioni più settentrionali che compiono movimenti migratori considerevoli. In Italia nidifica lungo l'arco alpino e la catena appenninica e sui monti di Sardegna e Sicilia. In Liguria sono note alcune coppie a partire dalla Alpi Liguri, al Finalese, all'area genovese, ed all'Appennino di levante. Nidifica su pareti rocciose piuttosto estese, sovrastate o circondate da pascoli, praterie e zone aperte fino ai 2.000 m.
Si nutre di mammiferi (anche di dimensioni medio-grandi; es. cuccioli di cinghiale, capriolo, lepre) ed uccelli (galliformi), ma anche di rettili ed occasionalmente di pesci e grossi insetti.
Priva di nemici naturali, le principali minacce alla specie sono di natura antropica: il bracconaggio, il rischio di elettrocuzione, il disturbo al nido, la penuria di prede.
Le azioni di conservazione della specie devono essere perseguite attraverso l'incentivazione di pratiche agronomiche e zootecniche tradizionali, dalla regolamentazione ecocompatibile della gestione forestale, dall'attenta valutazione di eventuali interventi, dall' evitare la nuova costruzione di linee sospese, dalle azioni di educazione ambientale.

- ***Falco peregrinus* -** Falco pellegrino

Predilige falesie costiere e pareti di roccia con ampia visuale, piccole isole ed aree urbane.
Si nutre soprattutto di uccelli; a volte preda anche piccoli mammiferi
Nidifica su pareti naturali o artificiali, circondate da zone aperte di caccia.
Le minacce sono rappresentate dalle trasformazioni, dal prelievo di uova, dal bracconaggio, dai cavi aerei dalla pressione dell'attività venatoria sulle prede.
Le azioni di conservazione della specie devono essere perseguite attraverso l'incentivazione di pratiche agronomiche e zootecniche tradizionali, dalla regolamentazione ecocompatibile della gestione forestale, dall'attenta valutazione di eventuali interventi, dall' evitare la nuova costruzione di linee sospese, dalle azioni di educazione ambientale.

- ***Caprimulguseuropaeus* -** Succiacapre

Predilige pascoli, prati, radure, zone semiboscose, cespugliate ed incolte, dal livello del mare fino ai 1.500 m di quota. Si ciba soprattutto d'insetti ed in particolare lepidotteri notturni, coleotteri e ditteri.
Le minacce sono prodotte dalla contrazione e frammentazione degli habitat idonei alla specie, dalla distruzione di vegetazione spontanea, dalla modificazione dei sistemi di conduzione agricola e allevamento del bestiame, dall'utilizzo di pesticidi in ambito agricolo con diminuzione della disponibilità trofica (Insetti alati; per es. Maggiolino), dall'asfaltatura di strade sterrate, dal disturbo antropico nei siti di nidificazione, dall' impatto con veicoli in transito, dalla collisione contro manufatti.
Le azioni di conservazione della specie devono essere perseguite attraverso l'incentivazione di pratiche agronomiche e zootecniche tradizionali, dalla regolamentazione ecocompatibile della gestione forestale, dall'attenta valutazione di eventuali interventi, dall' evitare la nuova costruzione di linee sospese, dalle azioni di educazione ambientale.

- ***Dryocopusmartius* -** Picchio nero

Predilige lariceti, peccete, faggete e boschi misti d'alto fusto con disponibilità di vecchi alberi.
Si ciba principalmente di larve, pupe ed adulti di imenotteri, formicidi e coleotteri xilofagi.
Le minacce sono prodotte dalla diminuzione delle possibilità di nidificazione per contrazione degli habitat forestali idonei a seguito di incendi, disboscamenti, ceduazione, dalla contrazione degli habitat forestali idonei a seguito di distruzione (incendi), dalla trasformazione e frammentazione degli habitat di riproduzione e alimentazione, da lavori di disboscamento, ceduazione ed esbosco meccanico in periodo riproduttivo (marzo, aprile, maggio e giugno), dall'abbattimento di alberi, dal disturbo antropico (escursionismo, fotografia naturalistica, birdwatching).
Le azioni di conservazione della specie devono essere perseguite attraverso la regolamentazione ecocompatibile della gestione forestale, dall'attenta valutazione di eventuali interventi, dall' attuazione di idonee azioni gestionali.

- ***Dendrocopos minor* -** Picchio rosso minore

Predilige boschi aperti di caducifoglie mesofile o meso-termofile alle basse e medie altitudini.
La sua dieta è costituita prevalentemente da insetti xilofagi, coleotteri, formiche e le loro "uova".
Le minacce sono prodotte dalla contrazione degli habitat forestali idonei a seguito di distruzione (incendi), dalla trasformazione e frammentazione degli habitat di riproduzione e alimentazione, dall'asportazione di tronchi secchi o deperienti, dalla distruzione di vegetazione spontanea, da uccisioni illegali.
Le azioni di conservazione della specie devono essere perseguite attraverso l'incentivazione di pratiche agronomiche tradizionali, dalla regolamentazione ecocompatibile della gestione forestale, dall'attenta valutazione di eventuali interventi, da azioni di educazione ambientale.

- ***Lullula arborea* -** Tottavilla

Vive in prati umidi, praterie, pascoli, coltivi, zone rupestri ed incolti, bordeggiati da macchie, siepi e boschetti, o inframmezzate da alberi ed arbusti sparsi. In genere fino a 800-1.000 m di quota.
Gli adulti predano piccoli artropodi terrestri ed in inverno integrano la dieta con i semi delle piante erbacee. I pulcini vengono alimentati principalmente con ditteri e loro larve.
Le minacce sono dovute alla contrazione degli habitat idonei, all'evoluzione di aree abbandonate, precedentemente destinate a colture estensive e pascoli, verso inidonei stadi vegetazionali a copertura arbustiva e/o arborea continua, al cambiamento delle attività di allevamento e della pastorizia, a condizioni climatiche sfavorevoli (inverni freddi) nei quartieri di svernamento, infine al disturbo antropico.
Le azioni di conservazione della specie devono essere perseguite attraverso l'incentivazione di pratiche agronomiche tradizionali, la regolamentazione ecocompatibile della gestione forestale, all'attenta valutazione di eventuali interventi ed alla programmazione di azioni di educazione ambientale.

- ***Anthus campestris*-** Calandro

Vive in ambienti incolte aridi e soleggiati, con vegetazione bassa e rada, aree ghiaiose e pietrose fino ad oltre 1.500 m di quota. Preda principalmente uova, larve, ninfe ed adulti di coleotteri, lepidotteri, ditteri ed ortotteri. Occasionale la predazione di piccoli anellidi e gasteropodi. Le minacce alla specie sono apportate dall'intensificazione dell'agricoltura con ricorso a tecniche meccanizzate ed espansione delle aree destinate a colture cerealicole a spese degli ambienti aperti marginali idonei alla specie, dal diffuso utilizzo di diserbanti ed insetticidi con conseguente diminuzione della disponibilità trofica (graminacee ed insetti), dall' evoluzione di aree abbandonate verso inidonei stadi vegetazionali a copertura arbustiva e/o arborea, dal cambiamento delle attività di allevamento e della pastorizia, dall'espansione di predatori opportunisti di uova e pulli (gabbiani, corvidi, faina, volpe), dal disturbo antropico e da parte degli animali domestici (bestiame, cani e gatti vaganti) delle coppie nidificanti, dalle variazioni climatiche e trasformazioni ambientali sfavorevoli nei quartieri di svernamento.
Le azioni di conservazione della specie devono essere perseguite attraverso l'incentivazione di pratiche agronomiche tradizionali, la regolamentazione ecocompatibile della gestione forestale, l'attenta valutazione di eventuali interventi, dall'incremento della vigilanza ed azioni di educazione ambientale.

- ***Cincluscinclus* -** Merlo acquaiolo

Si attesta nelle vicinanze di corsi d'acqua rapidi e limpidi d'ambiente submontano e montano, che scorrono su rocce e sassi, con abbondanza di rapide, cascate, e sbarramenti. Si ciba di piccoli pesci e loro uova, insetti acquatici e loro larve, crostacei, gasteropodi, ed anellidi (Oligocheti ed Irudinei).
Le minacce per la specie sono dovute all'inquinamento delle acque dolci a causa degli scarichi urbani e di effluenti industriali nei corsi d'acqua e dell'uso di pesticidi in ambito agricolo, dal disturbo e distruzione dell'habitat dovuto a lavori in alveo compresi le manutenzioni spondali eseguite in periodo riproduttivo (marzo-giugno), dalla cementificazione degli argini e dell'alveo, dal disturbo antropico legato ad attività sportivo-ricreative (pesca, canyoning).
Le azioni di conservazione della specie devono essere perseguite attraverso l'incentivazione di pratiche agronomiche tradizionali, la regolamentazione ecocompatibile della gestione forestale, l'attenta valutazione di eventuali interventi e con la programmazione di azioni di educazione ambientale.

- ***Monticolasaxatilis* -** Codirossone

Frequenta le pietraie frammiste a cespuglieti, possibilmente con presenza di alberi ed arbusti sparsi. Lo si trova anche sulle coste rocciose ed in ambienti steppici con sfasciumi rocciosi. Predilige comunque i pendii aridi ed assolati, con vegetazione rada ed affioramenti rocciosi, sui versanti franosi, sulle morene e presso pascoli e praterie disseminate di sassi fino al limite della vegetazione arborea. Si ciba soprattutto di grossi insetti (coleotteri, ortotteri, ditteri e lepidotteri), ma anche di aracnidi, miriapodi, e gasteropodi.
La generale diminuzione di questa specie può essere attribuita a diversi fattori, probabilmente agenti simultaneamente: atlantizzazione del clima dei quartieri riproduttivi, con conseguente raffreddamento delle

estati; siccità prolungate nelle aree di svernamento, contrazione degli habitat idonei alla nidificazione, cambiamento delle attività di allevamento e della pastorizia, interventi di manutenzione delle scarpate rocciose in prossimità delle strade in periodo riproduttivo, disturbo antropico durante il periodo riproduttivo, prelievo di uova e nidiacei da parte dell'uomo a scopi ornamentali.
Le azioni di conservazione della specie devono essere perseguite attraverso l'incentivazione di pratiche agronomiche e zootecniche tradizionali, la regolamentazione ecocompatibile della gestione forestale, la programmazione di azioni di educazione ambientale, la regolamentazione per settori particolarmente sensibili el'attuazione di idonee azioni gestionali.

- ***Ficedulaalbicollis* -** Balia dal collare

Solitamente nidifica in estesi complessi boscati maturi (faggete, querceti, castagneti, ecc.), dove occupa settori marginali e radure con sottobosco scarso e ricchi di vecchi alberi. Gli adulti possono integrare una dieta a base d'insetti (ditteri e lepidotteri in particolare) con bacche e frutti. I nidiacei vengono alimentati quasi esclusivamente con bruchi di lepidotteri (geometridi, nottuidi, limantridi e lasiocampidi) e larve di coleotteri (curculionidi).
Le minacce sono dovute alla perdita di habitat per degrado e taglio di vecchi castagneti da frutto, all'abbattimento di alberi maturi con cavità naturali utilizzate per nidificare, ai problemi climatico-ambientali nelle aree di svernamento africane.
Le azioni di conservazione della specie devono essere perseguite attraverso la regolamentazione ecocompatibile della gestione forestale.

- ***Laniuscollurio* -** Averla piccola

Predilige praterie con arbusti spinosi sparsi, sentieri alberati, boschi misti con ampie radure erbose, fino ad oltre 1.500 m. Preda principalmente insetti (coleotteri, lepidotteri, imenotteri, ortotteri e ditteri), ma anche ragni e piccoli vertebrati (insettivori, roditori, piccoli passeriformi e pulcini di galliformi, rane e lucertole).
La specie appare aver fortemente risentito delle modificazioni climatiche degli ultimi decenni nell'areale riproduttivo (estati più fresche ed umide con ridotta disponibilità di insetti). Altrettanto deleterie risultano essere state per le popolazioni le trasformazioni ambientali e le alterazioni microclimatiche nei quartieri di svernamento. Sembra aver giocato un ruolo importante nel suo generalizzato declino a partire dal 1970 anche l'abbandono delle campagne da parte dell'uomo e la conseguente trasformazione degli habitat ad essa congegnali (riforestazione di coltivi e pascoli inutilizzati; abbandono e/o trasformazione delle aree piccole e marginali coltivate a cereali; cambiamento delle attività di allevamento e pastorizia), nonché – e probabilmente ancor più – il passaggio dai sistemi colturali tradizionali a forme di agricoltura "industriale" con abbondante uso di pesticidi (decremento della disponibilità trofica; distruzione di vegetazione spontanea).
Le azioni di conservazione della specie devono essere perseguite attraverso l'incentivazione di pratiche agronomiche e zootecniche tradizionali, la regolamentazione ecocompatibile della gestione forestale e l'attuazione di idonee azioni gestionali.

- ***Corvuscorax-*** Corvo imperiale

Per la sua adattabilità ecologica estremamente alta è una delle specie a più ampia diffusione. Non lo si può considerare infatti legato a un biotopo particolare, ma piuttosto limitato dalle sue esigenze alimentari e di nidificazione. Pur essendo ampiamente onnivoro, questo corvide mostra una netta preferenza per il cibo animale e per le carogne, che in certe regioni costituiscono il suo alimento base.
Le minacce sono dovute a bocconi avvelenati, uccisioni illegali, prelievo di pulli nel nido, disturbi antropici nei pressi del sito riproduttivo (ad es. volo libero sportivo), diminuzione della pastorizia allo stato brado, collisione con linee elettriche.
Le azioni di conservazione della specie devono essere perseguite attraverso l'incentivazione di pratiche zootecniche tradizionali, la regolamentazione ecocompatibile della gestione forestale e l'attuazione di idonee azioni gestionali, la vigilanza ed azioni di educazione ambientale.

- ***Ittiofauna***

- ***Austropotamobiuspallipes* –** Gambero di fiume

La specie, segnalata in tutti i SIC gestiti dall'Ente Parco Antola (ad eccezione del SIC "Rio Vallenzona"), trova condizioni favorevoli alla conservazione in corpi idrici, preferibilmente di medie o piccole dimensioni, ben conservati, morfologicamente diversificati, con vegetazione riparia diffusa e ben strutturata e la presenza di rifugi sommersi.

Come per molte specie ittiche si segnalano forti pressioni (documentate con sicurezza almeno nel SIC "Parco dell' Antola"), dovute al bracconaggio praticato sia con metodi tradizionali (corrente elettrica inclusa), sia ricorrendo ad ingenti quantità di varechina.

Per questa specie le indicazioni gestionali specifiche riguardano:

- attività di monitoraggio finalizzata ad un costante e regolare censimento/aggiornamento dei siti di presenza e valutazione dello status delle singole popolazioni;
- contenimento delle specie acquatiche alloctone invasive (*Pacifastacusleniusculus* nel Lago del Brugneto);
- regolamentazione dei quantitativi di salmonidi immessi allo stadio adulto nei siti di presenza della specie;
- attivazione di attività di monitoraggio finalizzate ad accertare lo stato di conservazione della specie rispetto allo svolgimento delle pratiche alieutiche (immissioni) ed in seguito ad eventi meteorici naturali a carattere catastrofico (alluvioni o prolungati periodi di siccità).

- ***Barbusplebejus*** – Barbo

Specie segnalata in tutti i SIC gestiti dall'Ente Parco Antola (ad eccezione del SIC "Rio Vallenzona"), dai campionamenti effettuati è risultata ben rappresentata ma non strutturata in maniera ottimale nelle diverse classi d'età sia all'interno del SIC Rio Pentemina che nel "Conglomerato di Vobbia".

- ***Telestesmuticellus* –** Vairone

Specie per la quale si richiedeva conferma; dai campionamenti effettuati è risultata ben rappresentata e ben strutturata nelle diverse classi di età sia all'interno del SIC "Rio Pentemina" che nel "Conglomerato di Vobbia".

La conservazione della specie è legata alla presenza di corpi idrici ben conservati, con le seguenti caratteristiche ecologiche:

- alveo bagnato e sponde morfologicamente ben diversificate;
- presenza di rifugi sommersi e di una diffusa e ben strutturata vegetazione riparia;
- presenza di una comunità ittica non alterata.

I principali fattori di disturbo sono rappresentati da interventi in alveo e lungo le sponde che comportino movimentazione di inerti, spianamento del letto, costruzione di arginature, rettifica del corso d'acqua, ecc.) e possano altresì produrre una riduzione del deflusso in alveo.

Non meno incidente risulta l'attività di bracconaggio e fenomeni di inquinamento delle acque.

Le indicazioni gestionali sono volte a favorire l'attivazione di progetti di riqualificazione morfologica e ambientale dei corpi idrici anche attraverso la creazione di strutture idonee al ripristino della continuità longitudinale e al mantenimento di un adeguato deflusso minimo vitale.

E' opportuna l'attivazione di attività di monitoraggio finalizzate ad accertare lo stato di conservazione della specie rispetto allo svolgimento delle pratiche alieutiche (immissioni) e al contenimento delle specie acquatiche alloctone invasive.

6.3 Priorità di conservazione delle specie e degli habitat

Al fine di valutare efficacemente le esigenze degli habitat e delle specie riconosciute per i SIC in esame e definire coerenti obiettivi e azioni nel PIDP, sono state aggiornate le due tabelle contenute nell'Allegato A alla DGR n.1687/2009 "Priorità di conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria terrestri liguri e cartografia delle "Zone rilevanti per la salvaguardia dei Siti di Importanza Comunitaria".

Le informazioni contenute nella tabella circa il ruolo[28], la priorità e lo stato di conservazione degli habitat e degli habitat di specie riconosciuti, nonché i relativi obiettivi gestionali (distinti per ciascun SIC) sono stati aggiornati sia attraverso un confronto di coerenza/integrazione con quanto disposto dalle misure di conservazione (MDC) sito specifiche adottate, che attraverso il riscontro con gli studi condotti dai consulenti in occasione della redazione del Quadro Conoscitivo (QC) del presente Piano, e le valutazioni preliminari riassunte nei paragrafi precedenti.

Di seguito la tabella di riepilogo.

Tabella 82 Priorità di conservazione degli habitat e habitat di specie all'interno delle aree SIC in gestione al Parco. Tra parentesi in **grassetto** il riferimento alle MDC - In **rosso** le indicazioni emerse dal QI del PIDP. (ACRONIMI DEI SITI: PAN Parco Antola, RV Rio Vallenzona, RP Rio pentemina, LBR Lago del Brugneto, CV Conglomerato di Vobbia).

HABITAT TARGET COD.		HABITAT	SITO	RUOLO SITO	PRIORITÀ'	SC	OBIETTIVO	NOTE EVENTUALI
	4030	Lande secche europee	CV	1	bassa	2	mantenimento	Tessere puntiformi **L'habitat risulta talora di incerta definizione e di estensione complessivamente modesta. Lo stato di conservazione si può comunque definire medio in considerazione della dinamica espansiva in atto.**
			RP	2	bassa **(media)**	2	mantenimento	
			LBR	2	bassa	2	mantenimento	
	4060	Lande alpine e boreali	PAN	2	alta	2/**1**	mantenimento	**Habitat di area vasta: si colloca a cavallo con la provincia di Parma.**
	5130	Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli	RV	2	bassa **(media)**	2/**3**	mantenimento	Localmente in mosaico con 6210 **Nel sito l'habitat appare da un lato in espansione sui prati circostanti e dall'altro in fase di trasformazione verso cenosi boschive nei settori di più antico insediamento. Nel complesso può definirsi stabile.**
	6110*	Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' Alysso-Sedion albi	PAN **RP**	2	bassa	2/**3**	mantenimento	Piccole tessere mosaicate con gli habitat 6210 e 6520. **In relazione alle caratteristiche intrinseche di habitat frammentario e sporadico non si evidenziano rischi nel medio periodo.**

[28] *Per le specie: viene evidenziata l'importanza del settore (che, a seconda del livello di dettaglio, può essere rappresentato dall'intera area di studio o, in caso di Piano integrato, dal singolo sito della Rete Natura 2000) per la salvaguardia di ciascuna specie considerata e le relazioni funzionali che legano tale settore/sito con altri delle Rete ligure in cui sia presente la stessa specie.Il dato può assumere i valori:*

5 = il settore/sito riveste un'importanza unica, in quanto la specie non si ritrova in altri siti della Regione;

4 = il settore/sito riveste un'importanza fondamentale, in quanto la specie si ritrova solo in pochi altri siti liguri o è rappresentata da popolazioni particolarmente abbondanti e ben strutturate;

3 = il settore/sito svolge un ruolo intermedio fra la situazione 2 e quella 4;

2 = il settore/sito gioca un ruolo comparabile o inferiore a quello di numerose altre aree presenti nel territorio regionale;

1 = il settore/sito non gioca alcun ruolo.

Per gli habitat: l'importanza del settore/sito viene valutata secondo la seguente scala.

5 = settore/sito che riveste un'importanza unica a scala regionale in quanto questo non si ritrova in altri siti della Regione;

4 = settore/sito che svolge un ruolo molto importante per l'habitat in quanto questo si ritrova in pochi altri siti della Regione o in quanto vi è presente con aspetti molto rappresentativi;

3 = settore/sito che svolge un ruolo importante per l'habitat in quanto questo si ritrova in altri siti della Regione, ma altrove non presenta caratteri significativamente rappresentativi;

2 = settore/sito che non svolge un ruolo significativo per l'habitat in quanto questo vi è presente con aspetti poco rappresentativi o in quanto l'habitat è assai diffuso o più diffuso altrove;

1 = il settore/sito non gioca alcun ruolo.

HABITAT TARGET COD.	HABITAT	SITO	RUOLO SITO	PRIORITA'	SC	OBIETTIVO	NOTE EVENTUALI
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco -Brometalia*) (* notevole fioritura di orchidee)	CV	2	alta	2/1	mantenimento	**Stato di conservazione in lieve peggioramento.**
		RV	2	media	2/1	mantenimento	Localmente in mosaico con 5130 **Stato di conservazione in lieve peggioramento.**
		PAN	3	alta	2/1	mantenimento	**Stato di conservazione in lieve peggioramento.**
		RP	1	bassa	2/1	mantenimento	**Stato di conservazione in lieve peggioramento.**
		LBR	2	alta	2	mantenimento - miglioramento	**L'habitat e stato ridotto per il SIC Lago del Brugneto (crinale e sommità del M. Scietto) a causa delle dinamiche di evoluzione naturale.**
6230*	Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane	PAN	2	alta	2	conservazione	**In leggero peggioramento.**
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	CV	1	bassa	2	mantenimento	**Dalle indagini di campo è emerso si tratta di aree puntiformi con presenza di megaforbie legate ad ambienti umidi. Tuttavia si tratta di aree estremamente limitate e frammentarie non chiaramente identificabili come habitat 6430 perché poco caratterizzate da specie guida. Per precauzione si è ritenuto opportuno il mantenimento all'interno del SIC come habitat puntiforme.**
		RV	1	bassa	2	mantenimento	
		PAN	3	media	2	mantenimento	
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	CV	2	bassa	2	mantenimento	Legati ad aree insediate ancora presidiate. **La riduzione delle superfici va attribuita all'abbandono delle pratiche colturali da parte dei proprietari dei fondi.**
		RV	2	bassa	2	mantenimento	**La revisione si fonda su analisi cartografiche e di campo che hanno accertato l'abbandono colturale da parte dei proprietari dei fondi.**
		PAN	2	bassa (**media**)	2	mantenimento	**La presenza di tali formazioni è stata riscontrata in mosaico con altre tipologie di habitat prativi, non individuabili dal punto di vista cartografico.**
		LBR	1	media	2	mantenimento	**La riduzione dell'habitat deriva dall'abbandono da parte deiproprietari dei fondi delle pratiche colturali.**
6520	Praterie montane da fieno	PAN	3	media	2	mantenimento	**Sebbene con aspetti localmente impoveriti, l'estensione risulta apprezzabile. La revisione si fonda su analisi cartografiche di maggiore dettaglio.**
7220*	Sorgenti pietrificanti con formazione di travertino (Cratoneurion)	**RV**	**2**	**media**	**3**	**mantenimento**	**Habitat osservato nel corso della campagna di rilevamenti 2013 nel Rio Vallenzona.**
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	CV	3	alta	3	conservazione	**Si tratta di formazioni "miste, mosaicate e dalle estensioni limitate, ma frequenti" (Marsili, 2006): per principio di precauzione sono state esagerate le superfici che ad un maggiore dettaglio cartografico risultano molto ridimensionate.**
		PAN	1	bassa	2	mantenimento	Tessere puntiformi e a bassa rappresentatività. **Sulla base delle recenti indagini risulta caraterizzato da aspetti puntiformi con assenza pressoché totale di specie guida.**
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*	CV	2	media	3	mantenimento	Puntiforme in mosaici con vegetazione rupestre nelle zone meno acclivi. **La revisione si fonda su analisi cartografiche di dettaglio e su studi recenti (Marsili, 2006), ch einducono ad una riduzione dell'habitat, presente con aspetti impoveriti e frammentari, misti ad altri habitat (8210).**
		PAN	1	bassa	2	mantenimento	puntiforme e in mosaico con altri habitat rupestri nelle zone meno acclivi o di disfacimento della roccia. **Risulta caratterizzato da aspetti puntiformi con assenza pressoché totale di specie guida.**
9110	Faggeti del *Luzulo-Fagetum*	LBR	2	basso	2/1	mantenimento	**L' individuazione dell'habitat è da considerare un errore di attribuzione dovuto a puro errore scientifico.**
91E0*	Foreste alluvionali di Alnus	CV	2	media	2/1	miglioramento	**Habitat frammentato e con scarsa strutturazione;**

HABITAT TARGET COD.		HABITAT	SITO	RUOLO SITO	PRIORITA'	SC	OBIETTIVO	NOTE EVENTUALI
		glutinosa e *Fraxinus excelsior*	PAN	1	media	2/1	miglioramento	**in parte conseguenza dell'acclività dei versanti e della pendenza degli alvei, spesso in roccia, che non ne consente un pieno sviluppo. La revisione si fonda su analisi cartografiche di miglior dettaglio.**
			RV	2	media	2/1	miglioramento	
			RP	2	alta	2/1	conservazione	
			LBR	2	media	2/1	conservazione	
	91AA*	Boschi orientali di quercia bianca	**(CV)**	**2**	**Alta**	**2**	**miglioramento**	L'habitat ha sostituito il 91H0 Boschi pannonici di Quercus pubescens
			RV	1	Alta	3	**(mantenimento)** miglioramento	
			(RP)	2	media	2	mantenimento	
			PAN	2	Media	2	mantenimento	
	9260	Foreste di *Cstanea sativa*	CV	2	media	2/1	miglioramento	**Conservazione Bassa, talora pessima, in fase regressiva. Si ritiene che le superfici indicate sui Formulari Standard siano almeno parzialmente da ridurre.**
			PAN	2	media	2/1	mantenimento	
			RP	2	media	2/1	Mantenimento-miglioramento	
			LBR	1	media	2/1	mantenimento - miglioramento	
Habitat di specie	Boschi misti non allegato I		CV	3	media	3		
			RP	-	media	2	mantenimento-miglioramento	
	Faggeta non riferibile ad Habitat dell'All. I		PAN	2	alta	2	miglioramento	
			LBR	1	alta	2	mantenimento	
	Boschi misti di Ostrya carpinifolia e Fraxinus ornus		LBR	1	media	2	mantenimento	
	Boschi di Quercus cerris		LBR	2	alta	3	mantenimento	parzialmente riferibili a 91H0

Tabella 83 Priorità di conservazione delle specie all'interno delle aree SIC in gestione al Parco.

SPECIE TARGET	SITO	TIPO	RUOLO SITO	PRIORITA'	ST. CONS.	OBIETTIVO	SPECIE TARGET	MOTIVAZIONE NOTE
Accipiter gentilis	CV	d **c**	3	media **bassa**	sufficiente	**mantenimento**	SI	Specie relativamente rara in Liguria. Indicatore di sfruttamento boschivo eco-compatibile.
Anemone Trifolia ssp. brevidentata	CV	c	3 **(2)**	bassa	**(suff)** soddisfacente			**(Area focale 6)**
Anthus campestris	PAN	d	3 **(2)**	alta **media**	sufficiente	**Miglioramento**	SI	**Area focale 1 aree prative di crinale** ALL 1 Direttiva 2009/147/CE Popolazioni abbondanti indicano la presenza di aree aperte, prative, arbustive, pascoli, ambienti rocciosi con matrice di buona naturalità o, quando presenti, attività agropastorali tradizionali
Aquila chrysaetos	CV	d	**3**	**media**	**sufficiente**	**Mantenimento**	SI	ALL 1 Direttiva 2009/147/CE. Popolazioni abbondanti indicano la presenza di vaste aree aperte di sufficiente naturalità o comunque idonee alle esigenze ecologiche delle prede.
	PAN	d	**3**	**media**	**sufficiente**	**Mantenimento**		
	LBR	d	**3**	**media**	**sufficiente**	**Mantenimento**		
Arethusana arethusa	PAN	c	3	media	sconosciuto			
Asplenium fontanum	CV	c	3 **(2)**	media	soddisfacente			
Austropotamobius pallipes	CV	a	3	alta	sufficiente			Area focale 1 e 2
	PAN	a	3	alta	sufficiente			
	RP	a	3 **(2)**	alta	sufficiente			**Area focale 2 (molino delle serre)**
	LBR	a	3 **(1)**	alta	insoddisfacente			**(Area focale: Torrente Brugneto a valle di Costalunga e suoi affluenti)**
Barbus meridionalis	CV	a	3	alta	sufficiente			

SPECIE TARGET	SITO	TIPO	RUOLO SITO	PRIORITA'	ST. CONS.	OBIETTIVO	SPECIE TARGET	MOTIVAZIONE NOTE
Barbus plebejus	CV	a	3	alta	sufficiente			
	RP	a	3	media	sufficiente	mantenimento		è risultata specie ben rappresentata ma non strutturata in maniera ottimale nelle diverse classi d'età
	PAN	a	3	media	suffciente			
	LBR	a	3 **(2)**	media	insoddisfacente			
Bathysciola pumilio	PAN	c	3	media	sconosciuto			
Canis lupus	**(CV)**	**(a)**	**(2)**	**(alta)**	**(insoddisf).**			
	(RV)	**a**	**2**	**(alta)**	**suff.**			
	LBR	a	2 **(1)**	alta **(media)**	sufficiente			
	(RP)	a	3b	alta	**(insoddisf).**			
Caprimulgus europaeus	CV	d	2 **3**	2	2 **sufficiente**	**Miglioramento**	SI	**(Area focale 4 (CV)** **Aree focali Aree a prati sfalciabili, zone prative e arbusteti (LBR)** ALL 1 Direttiva 2009/147/CE Popolazioni abbondanti indicano la presenza di aree aperte, prative, arbustive, pascoli, ambienti rocciosi con matrice di buona naturalità o, quando presenti, attività agropastorali tradizionali.
	RV	d	3	alta **media**	sufficiente	**Miglioramento**	**SI**	
	PAN	d	3	alta **media**	soddisfacente **sufficiente**	**Miglioramento**	**SI**	
	LBR	d	3 **(1)**	alta **(media)**	sufficiente	**Miglioramento**	**SI**	
Cerambix cerdo	CV	a	2	media	sufficiente			
Cinclus cinclus	CV	D **c**	3 4(3)	alta **media**	sufficiente	**Miglioramento**	SI	**(Area focale 1 e 2)(CV)** Indicatore di habitat di specie. Popolazioni abbondanti indicano la presenza di corsi d'acqua ricchi di prede e con buffer ripariali di buona naturalità.
	RP	D **c**	**4**	**media**	**sufficiente**	**Miglioramento**	**SI**	
	LBR	D **c**	**4**	**media**	**sufficiente**	**Miglioramento**	**SI**	
	PAN	c	3	alta	sufficiente			
Circaetus gallicus	PAN	A **d**	3	alta	sufficiente		SI	**Area focale 4 (CV)** **Aree focali Aree a prati sfalciabili, zone prative e arbusteti (LBR)** ALL 1 Direttiva 2009/147/CE. Popolazioni abbondanti indicano la presenza di ecomosaici fra aree boschive ben conservate (preferibilmente conifere) e vaste aree aperte di sufficiente naturalità o comunque idonee alle esigenze ecologiche delle prede.
	CV	**d**	**3**	**alta**	**sufficiente**	**Miglioramento**	**SI**	
	LBR	**d**	**3**	**alta**	**sufficiente**	**Miglioramento**	**SI**	
Corvus corax	CV	c	3 **(2)**	media **bassa**	sufficiente	**Mantenimento**	SI	Specie relativamente rara in Liguria. Indicatore di ambienti rupestri.
	PAN	D **c**	**4**	**bassa**	**sufficiente**	**Mantenimento**	**SI**	
Coronella austriaca	PAN	b	3	media	sconosciuto	Mantenimento	SI	ALL IV Direttiva 92/43/CEE. Specie rara nell'area vasta e rilevata solo nei pressi del SIC Parco Antola.
Dryocopus martius	CV	d	**3**	**media**	**da valutare**	**Mantenimento**	SI	ALL 1 Direttiva 2009/147/CE. Indicatore di sfruttamento boschivo eco-compatibile.
Dendrocopos minor	CV	D **c**	**4**	**bassa**	**soddisfacente**	**Mantenimento**	SI	Specie indicatrice di biodiversità. Indicatori di ampi mosaici fra foresta e zone aperte con aree boschive a

SPECIE TARGET	SITO	TIPO	RUOLO SITO	PRIORITA'	ST. CONS.	OBIETTIVO	SPECIE TARGET	MOTIVAZIONE NOTE
	PAN	D c	3	bassa	soddisfacente	Mantenimento	SI	tipologia sufficientemente naturale con la presenza di vecchi alberi.
	LBR	D c	4	bassa	soddisfacente	Mantenimento	SI	
Erebia medusa	PAN	c	3	media	sconosciuto			
Eriogaster catax	CV	a	2	alta	sufficiente			**(Area focale 4)**
Euplagia quadripunctaria	CV	a	3 **(2)**	alta	soddisfacente			**(area focale 7)**
	RV	a	4 **(1)**	alta	**(suff)** soddisfacente			**Area focale: Zone boschive ed aree ecotonali della riva destra e sinistra nel tratto del rio di Vallenzona**
	RP	a	4 **(1)**	alta	**(suff)** soddisfacente			**(Area focale 3)**
	LBR	a	4 **(1)**	alta **(bassa)**	**(suff)** soddisfacente			**(Area focale Aree ecotonali dell'intero bacino del lago del Brugneto)**
Falco peregrinus	CV	d	3 **(2)**	alta **media**	sufficiente	Mantenimento	SI	**(Area focale 3)** ALL 1 Direttiva 2009/147/CE. Popolazioni abbondanti indicano la presenza di luoghi idonei per la nidificazione e di prede. La specie non è necessariamente indicatore di naturalità.
Ficedula albicollis	CV	d	2	media	da valutare	Mantenimento	SI	ALL 1 Direttiva 2009/147/CE. Indicatore di sfruttamento boschivo eco-compatibile.
Fissuria sp.	PAN	c	3	media	sconosciuto			
Geostiba gardinii	PAN	c	2	media	sconosciuto			
Granaria variabilis	CV	c	3	bassa	soddisfacente			
Helianthemum apenninum	CV	c	2 (**3**)	alta	sufficiente			
Haptoderus apenninus	PAN	c	2	media	sconosciuto			
Hyssopus officinalis	CV	c	2	alta	sufficiente			**(Area focale 4)**
	PAN	c	3	alta	sconosciuto			
Ichthyosaura alpestris	CV	c	2	alta	insufficiente	Miglioramento	SI	In forte rarefazione nell'Area parco; Indicatore di buona stato di conservazione dell'habitat e di buone pratiche agropastorali
	LBR	c	2	alta	insufficiente	Miglioramento	SI	
	PAN	c	2	alta	insufficiente	Miglioramento	SI	
Lanius collurio	RV	d	3 **(2)**	alta	sufficiente	Miglioramento	SI	ALL 1 Direttiva 2009/147/CE **(Area focale 2)**
	PAN	d	3 **(2)**	alta	sufficiente	Miglioramento		**(Area focale 1 aree prative di crinale)**
	LBR	d	3 **(1)**	alta **(media)**	sufficiente	Miglioramento		**Aree focali LBR Aree a prati sfalciabili, zone prative e arbusteti (Albora e Caffarena), (S. Maria del Porto), (Pagli , sorgenti del rio della servetta)**
	CV	d	2 3	2 alta	2 sufficente	Miglioramento		**(Area focale 4)**
Lathrobium apenninum	PAN	c	2	media	sconosciuto			
Leptusa zoiai	PAN	c	3	media	sconosciuto			
Leuciscus souffia	CV	a	3	alta	sufficiente			
	PAN	a	3	media	soddisfacente			
	LBR	a	3	alta	insoddisfacente			
Lucanus cervus	CV	a	3 **(2)**	alta	sufficiente			**(Area rilevante: Castagneti e boschi misti)**

SPECIE TARGET	SITO	TIPO	RUOLO SITO	PRIORITA'	ST. CONS.	OBIETTIVO	SPECIE TARGET	MOTIVAZIONE NOTE
	PAN	a	3	alta	sconosciuto			
Lullula arborea	PAN	d	3 **(2)**	alta	sufficiente	**Miglioramento**	SI	**Area focale 1 aree prative di crinale (PAN)** ALL 1 Direttiva 2009/147/CE Popolazioni abbondanti indicano la presenza di aree aperte, prative, arbustive, pascoli, ambienti rocciosi con matrice di buona naturalità o, quando presenti, attività agropastorali tradizionali.
	RV	**d**	**3**	**alta**	**sufficiente**	**Miglioramento**		
Maculinea rebeli	PAN	c	3	media	sconosciuto			
Melampyrum italicum	CV	c	3 **(2)**	bassa	soddisfacente			
Melitaea aurelia	PAN	c	3	media	sconosciuto			
Monticola saxatilis	CV	c	3 **(2)**	media **bassa**	sufficiente	**Mantenimento**	SI	Specie di interesse gestionale e indicatrice di habitat di specie. Popolazioni abbondanti indicano la presenza di aree aperte, prative, arbustive, pascoli, ambienti rocciosi con matrice di buona naturalità o, quando presenti, attività agropastorali tradizionali
Nigritella rhellicani	PAN	c	2 **(3)**	alta	sconosciuto			**Da verificare**
Otiorhynchus nigrinus	PAN	c	1	alta	sconosciuto			
Pernis apivorus	CV	d	3 **(2)**	alta **media**	sufficiente	**Mantenimento**	SI	**Area focale 6 (CV)** ALL 1 Direttiva 2009/147/CE. Popolazioni abbondanti indicano la presenza di ecomosaici fra aree boschive ben conservate (preferibilmente conifere per il Biancone) e vaste aree aperte di sufficiente naturalità o comunque idonee alle esigenze ecologiche delle prede.
	PAN	d	3	alta **media**	sufficiente	**Mantenimento**		
	LBR	d	**3**	**media**	**sufficiente**	**Mantenimento**		
Pharmacis aemiliana	PAN	c	3	media	sconosciuto			
Picoides minor	PAN	c	3	alta	sconosciuto			**Area focale 1**
Pipistrellus pipistrellus	PAN	c	3 **(2)**	media	sconosciuto			**Area focale 1**
Pipistrellus kuhlii	PAN	c	3 **(2)**	alta	sconosciuto			
Phyteuma scorzonerifolium	CV	c	3	media	sufficiente			
Polydrusus manteroi	CV	c	2	media	sufficiente			
Pulmonaria apennina	CV	c	3 **(2)**	alta	**(suff)** soddisfacente			**(Area focale 6)**
Rana italica	CV	b	3	media	**sufficiente** **insoddisfacente**	**Mantenimento**	SI	Area focale 1
	RV	b	**3**	alta	**sufficiente**	**Mantenimento**		All. IV 92/43/CEE specie indicatrice di buono stato di conservazione dell'habitat
	(PAN)	**b**	**3**	**media**	**sufficiente**	**Mantenimento**		
	(RP)	**b**	**3**	**alta**	**sufficiente** **soddisfacente**	**Mantenimento**		**Area focale 1 – rio pentemina**
Rana temporaria	PAN	c	3	media	sconosciuto	**Miglioramento**	SI	All. V 92/43/CEE; indicatore di buona stato di conservazione dell'habitat e di buone pratiche agropastorali **(Area focale per LBR Torrente Brugneto a valle di Costalunga e suoi affluenti)**
	LBR	c	4 **(1)**	media	insoddisfacente	**Miglioramento**		
Rhinolophus ferrumequinum	PAN	a	3	alta	sconosciuto			
Salamandrina	PAN	a,b	3	**alta**	sufficiente	Mantenimento	**SI**	All. II-IV 92/43/CEE; indicatore di buona stato di conservazione dell'habitat e di buone pratiche agropastorali

SPECIE TARGET	SITO	TIPO	RUOLO SITO	PRIORITA'	ST. CONS.	OBIETTIVO	SPECIE TARGET	MOTIVAZIONE NOTE
perspicillata (=Salamandrina terdigitata)	**RV**	**a,b**	**3**	**alta**	sufficiente	Mantenimento		**(area focale 1)**
	CV	a,b	3	alta	sufficiente	Mantenimento	SI	All. II-IV 92/43/CEE; indicatore di buona stato di conservazione dell'habitat e di buone pratiche agropastorali
	RP	a,b	3	alta	sufficiente	Mantenimento	SI	All. II-IV 92/43/CEE; indicatore di buona stato di conservazione dell'habitat e di buone pratiche agropastorali
Sempervivum tectorum	CV	c	3 **(2)**	bassa	soddisfacente	Mantenimento	SI	All. II-IV 92/43/CEE; indicatore di buona stato di conservazione dell'habitat e di buone pratiche agropastorali
Solatopupa pallida	CV	c	3 **(2)**	bassa	**(suff)** soddisfacente			
Speleomantes strinatii	CV	a,b	**3 (2)**	alta	sufficiente	Mantenimento	SI	**(Area focale 1 e 6)**
	PAN	a	2	media **bassa/alta**	sufficiente	Mantenimento		All. II-IV 92/43/CEE; indicatore di buona stato di conservazione dell'habitat **Area focale 1 – rio pentemina**
	RP	a, (b)	3 **(2)**	media **alta**	sufficiente **soddisfacente**	Mantenimento		
(Telestes muticellus)	CV				soddisfacente			
	RP				soddisfacente			
	LBR	**a**	**(2)**	**(media)**	**(insoddisfac).**			**(Area focale Torrente Brugneto a valle di Costalunga e suoi affluenti)**
	PAN							
Tichodroma muraria	CV	c	3 **(2)**	alta **bassa**	sufficiente	**Mantenimento**	**NO**	**Specie presente occasionalmente con popolazioni esclusivamente svernanti.**
Triturus alpestris	CV	c	2	alta	insoddisfacente			
Viola calcarata ssp. cavillieri	PAN	c	2 **(3)**	alta	sufficiente			Area focale 1
Zerynthia polyxena	CV	b	2	media	sufficiente			Area focale 4
	PAN	c	2 **(3)**	alta	sufficiente			

6.4 Valore naturalistico e qualità complessiva degli ecosistemi

In applicazione di quanto richiesto dalla DGR n. 864/2012 e dalla DGR n. 626/2013, definire un quadro di sintesi della qualità complessiva degli ecosistemi che caratterizzano l'area di riferimento ambientale dell'Antola, equivale a restituire una fotografia della distribuzione dei valori naturalistici in esso presenti.

Le conoscenze riguardanti la componente biologica sono state analizzate in funzione dell'utilità che rivestono ai fini della definizione di una strategia di conservazione, realizzando un approccio multilivello che si propone di mettere in relazione le specie presenti nelle diverse aree con gli ambienti da esse utilizzati, e consenta, unendo le informazioni relative alla loro distribuzione, di individuare settori prioritari dal punto di vista gestionale, ottenendo così uno strumento di aiuto alla decisione basato su criteri oggettivi.

La selezione degli elementi (ambienti e specie) da includere nell'analisi può essere effettuata sulla base di numerosi criteri (tassonomici, ecologici, etologici, conservazionistici, gestionali). Nella presente elaborazione, per ciò che riguarda la definizione dei livelli aggregati, si è scelto di dare maggior rilevanza agli elementi di particolare interesse nel contesto della rete ecologica europea, e quindi considerare primariamente la presenza di habitat naturali e seminaturali inclusi nell'allegato I della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE e s.m.i.), specie incluse negli allegati II e IV della stessa Direttiva e specie incluse nell'allegato I della Direttiva "Uccelli" (2009/147/CE e s.m.i.); senza comunque tralasciare altri elementi quali, ad esempio, le specie rare o importanti dal punto di vista scientifico o gestionale.

Per questa analisi interpretativa è stata applicata la metodologia[29], proposta dal progetto regionale "Rete Natura 2000", che definisce un indice biotico sulla base di ambienti e specie, considerati quali fattori di un'equazione che ha come risultato una rappresentazione del "valore naturalistico" e della "qualità complessiva degli ecosistemi".
In relazione alla quantità e alla qualità dei dati disponibili (Cfr. Cap 1 Quadro conoscitivo) ed alle caratteristiche ecologiche degli elementi considerati (habitat e specie target primarie), si è scelto di ricondurre le informazioni ad un reticolo composto da "celle" di 500 per 500 metri di lato.
La rappresentazione grafica dei valori di qualità dei quadranti permette infatti di cogliere in modo immediato la distribuzione sul territorio.

La scelta di considerare solo specie target primarie risiede nel fatto che costituiscono gli elementi più rappresentativi della caratterizzazione dell'integrità di un'area e del suo significato all'interno della Rete Natura 2000; inoltre, in molti casi, il loro monitoraggio può essere adottato quale efficace strumento per verificare lo stato di conservazione degli habitat.

E' importante inoltre evidenziare che, in relazione ai diversi livelli conoscitivi delle specie target primarie, sono stati considerati i soli dati di presenza certa delle specie (osservazioni puntuali), e non gli areali delle stesse, questo per cercare di restituire un'immagine che fosse effettivamente rispondente allo stato attuale delle conoscenze validate.

I dati di base per il calcolo del valore delle singole celle sono stati costruiti secondo la metodologia proposta con riferimento a quattro parametri a cui è stato attribuito uno specifico punteggio, estendendo le elaborazioni all'area di riferimento ambientale:

- tipologia rappresenta il criterio in base al quale è stata selezionata la specie: importanza conservazionistica, scientifica, gestionale, ecc. Sono stati attribuiti i seguenti valori:
  - Direttiva 92/43/CEE: specie o habitat prioritari, valore = 5;
  - Direttiva 92/43/CEE: allegato I, allegato II; Direttiva 2009/147/CE: allegato I, valore = 4;
  - Direttiva 92/43/CEE: allegato IV, valore = 3;
  - Specie indicatrice di habitat, di habitat di specie, di integrità del sito, rare o importanti dal punto di vista scientifico o gestionale, ecc..., valore = 2;
  - altro, valore = 1.
- ruolo del settore rappresenta l'importanza del settore per la salvaguardia di ciascuna specie/habitat e le relazioni funzionali che legano i Siti con altri delle rete ligure.
- priorità rappresenta il livello di priorità (alto = 5; medio = 3; basso = 1), concernente le esigenze di conservazione all'interno del settore considerato.
- valore di distribuzione rappresentativo di ogni habitat e specie target primaria.

[29] Progetto "Rete Natura 2000", "Carta di sintesi relativa al "valore naturalistico" e alla "qualità complessiva degli ecosistemi"– Quadro interpretativo (QI) con riferimento alla DGR 864/2012 ed alla DGR 626/2013 - Indicazioni metodologiche per la realizzazione", Luglio 2014.

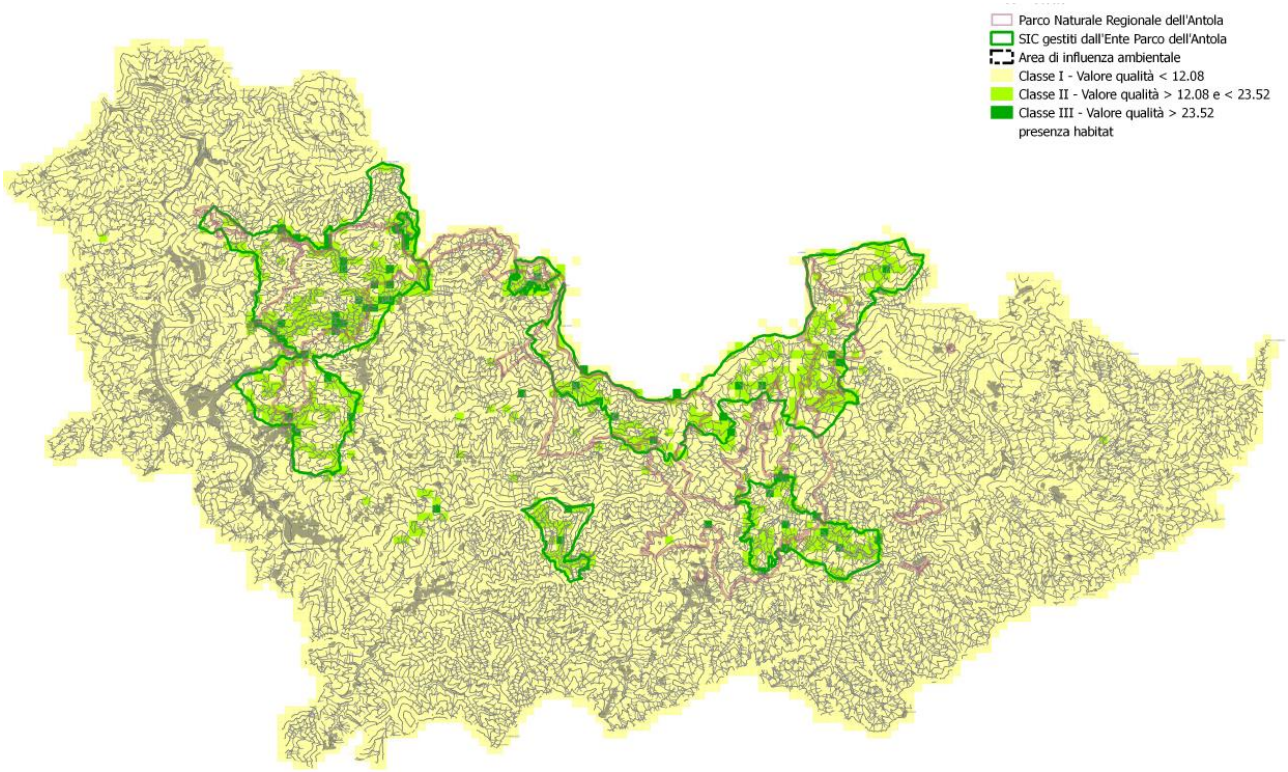


Figura 90"Carta del valore naturalistico e della qualità complessiva degli ecosistemi" (TAV QI02). In giallo la classe I (valore qualità < 12.00); in verde chiaro la classe II (valore qualità > 12.00 e < 23.52); in verde scuro la classe III (valore qualità > 23.52).

La valutazione di qualità riferita ai quadranti rivela l'importanza in termini di biodiversità dei seguenti ambienti e delle relative aree interne (o ai margini) del territorio protetto "Parco/SIC":

- Ecosistemi fluviali e torrentizi: **a)** Medio corso del torrente Vobbia e Rio Busti[30](boschi misti di latifoglie mesofile e boschi ornamentali di quercia bianca, boschi igrofili con presenza di alneti 91E0*);**b)** bacino del Rio Moglia[31], **c**) alto corso del Rio Vallenzona e suoi affluenti; **d)** Alto bacino del Torrente Brevenna (Rio Tonno, Rio dell'Orso)[32]; **e)** Boschi di latifoglie (mesofili) e corsi d'acqua del bacino del Brugneto; **f)** Rio pentemina e aree ecotonali del Rio Carsegli e del Rio dei Tigli.
- Zone rupestri del Conglomerato di Vobbia (Rocche del Reopasso) (**g)**

[30]L'area indicata come zona rilevante nella DGR 1687/09 risulta anche prioritaria per le specie di Anfibi presenti, AREN (Area di rilevanza erpetologia Nazionale) riconosciuta dalla Società Erpetologica Italiana (SHI http://www-3.unipv.it/webshi/conserv/areeril.htm).

[31]L'area indicata come zona rilevante nella DGR 1687/09 risulta anche prioritaria per le specie di Anfibi presenti e per le formazioni lacustri fossili presenti (cfr. Marchesini M., Oneto F., Pastorino M.V (2011). Segnalazione di un deposito lacustre di età medievale nel versante padano dell'Appennino genovese (Busalla, Alta Valle Scrivia). IN NOVITATE, Anno XXVI - Maggio 2011 Fascicolo I (n. 51) e Laghi fossili di Castello della Pietra e Senarega (cfr. Cortemiglia G.C., Pedemonte S., "Le varve lacustri della Val Vobbia e le correlazione con le altre testimonianze morfologiche e climatiche delle Valli Borbera e Scrivia", *In Novitate*, n. 30, 2000.Cortemiglia G.C., Pedemonte S., "Ritrovamento nell'appennino ligure-piemontese (Val Vobbia-Genova) di varve lacustri appartenenti alla cronozona preboreale", *Quaternario,* 14(1), 2001. Cortemiglia G.C., Pedemonte S., "Il deposito lacustre subboreale di Senarega", *In Novitate*, n. 39, 2005. Cortemiglia G.C., Pedemonte S., "Ritrovamenti lacustri antichi nel bacino della Scrivia: un'opportunità per la climatologia, per la botanica e per l'archeologia", *Il naturalista*, n. 17, dicembre 2006.

[32]L'Alta Val Brevenna presenta ambienti, comunità erpetologiche e legate ai corsi d'acqua interni appenninici di notevole valore.

- Aree a prati sfalciabili, zone prative di crinale e arbusteti: **h)** Aree prative ed arbustive e/o coltivi intorno a Casareggio e nei pressi di Caprieto con raccolte d'acqua artificiali[33]; Crinale Capanne di Carrega- prato del prete;
- Boschi di M. Carmo, Alpe e Varni **(i)**

Comunque rilevanti, anche se ricadenti in classe 2, risultano alcune aree forestali ed ecotonali in relazione alla loro funzione di continuità ecologica rispetto agli ambienti di maggior valore. Si tratta di aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota, brughiere e cespuglieti che caratterizzano buona parte delle aree sommitali del Parco e del SIC Antola.

Va sottolineato che gli ecosistemi fluviali assumo rilevanza in relazione alla presenza di habitat prioritari come 91E0*, rilevati nel territorio in esame in modo frammentario e scarsamente strutturato (anche in ragione delle condizioni morfologiche dei corsi d'acqua); sarebbe tuttavia auspicabile ricercarne un maggior sviluppo e un miglioramento delle condizioni, ove possibile.

Maggior diffusione hanno invece gli ambienti di prateria, con buona estensione corrispondenti ad habitat 6520, sebbene con aspetti impoveriti come già precedentemente affermato, a causa dell'abbandono delle tradizionali pratiche pastorali.

Questa "fotografia" del territorio consente di affermare che la presenza di aree rilevanti per la salvaguardia della biodiversità, come ipotizzata dalla DGR 1687/09, è sostanzialmente confermata, ma solo ulteriori campagne conoscitive potranno avvalorare il reale livello di qualità.

Di prioritaria importanza dunque l'idea guida del PIDP di mettere in rete area Parco e SIC, creando i presupposti, attraverso opportune regolamentazioni e azioni, per la prefigurazione di un rinnovato livello di biodiversità e qualità ambientale dell'intero territorio protetto.
Lo stato di conservazione e il livello di naturalità complessivo sono infatti tali da rendere, quanto mai, necessaria una pianificazione che si basi su strategie "lungimiranti" cogliendo il vero senso della conservazione attiva del territorio e della valorizzazione delle sue potenzialità, a partire quindi dal recupero.

In questi termini, la carta della qualità è un riferimento importante per indirizzare i futuri studi e le campagne di monitoraggio, ma soprattutto per la definizione di strategie, obiettivi e le azioni del PIDP.

Per ri-configurare l'immagine di qualità dei territori protetti dell'Antola, è necessario concentrare strategie e interventi sul miglioramento di quegli ambienti naturali il cui livello di qualità è strettamente connesso all'opera dell'uomo, che in questo territorio sono prevalenti (aree boscate e praterie), regolando al tempo stesso le attività che hanno avuto (o possono avere) effetti di disturbo.

In quest'ottica i risultati ottenuti dall'applicazione della metodologia illustrata che hanno portato all'individuazione delle aree a maggiore vocazione ambientale per il territorio protetto dell'Antola, hanno costituito il presupposto per l'identificazione delle stretgie portanti e dei "temi obiettivo" del PIDP. (Cfr. Relazione Illustrativa parte III).

[33] L'area intorno a Casareggio, indicata come zona focale, risulta prioritaria per la conservazione di *I. alpestris* all'interno del SIC Conglomerato di Vobbia.