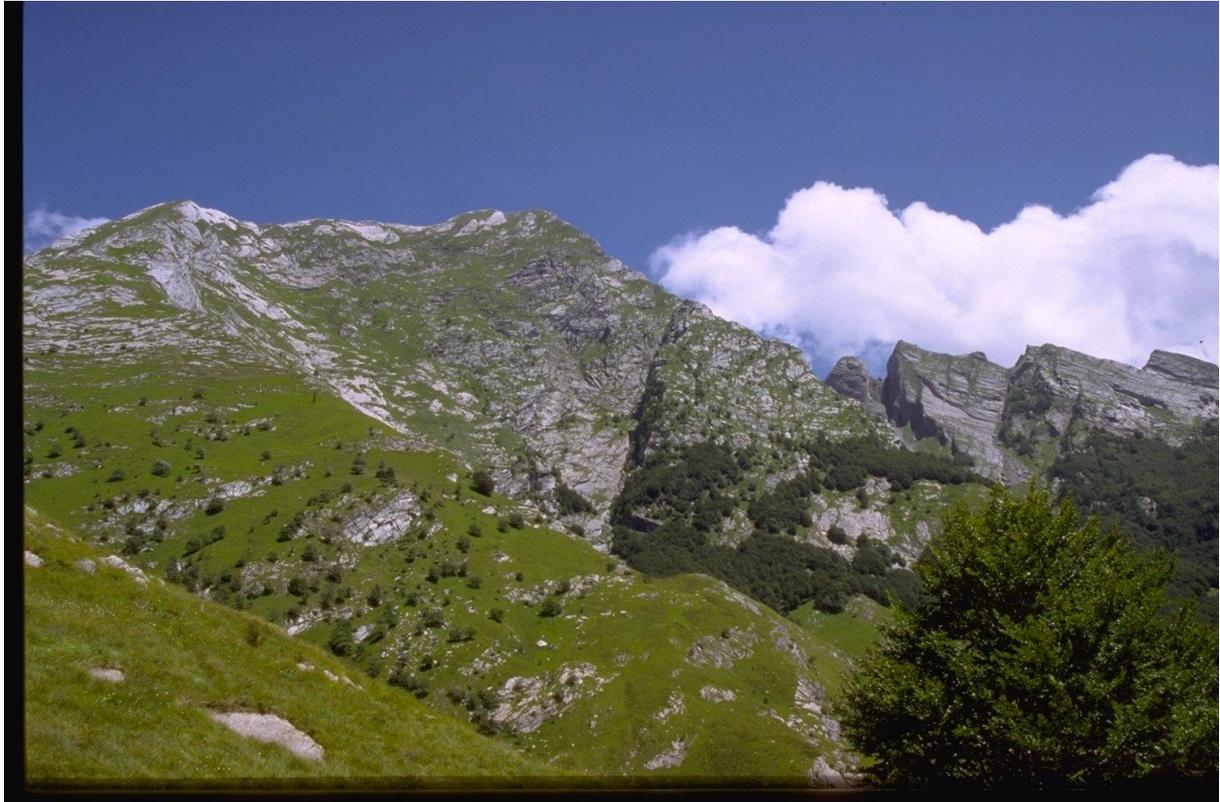




A P U A N E **Parco Regionale delle Alpi Apuane**



Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale
Praterie primarie e secondarie delle Apuane
(IT5120015)

Agosto 2022

Regione Toscana



· P A R C O ·



APUANE Parco Regionale delle Alpi Apuane

Casa del Capitano Fortezza di Mont'Alfonso –
55032 Castelnuovo di Garfagnana (Lucca)

Tel. 0583644478



Mandataria

Via Frusa, 3 – 50131 Firenze

Tel 05 5575175 • Fax 05 55047122

www.agristudiosrl.it

e-mail: info@agristudiosrl.it

PEC: pec@pec.agristudiosrl.it



Mandante

Via Maragliano 31/A -50144Firenze

Tel. 055 358301 - Fax 0553217842

www.rdmprogetti.it

e-mail: info@rdmprogetti.it

PEC: r.bertani@epap.conafpec.it

**Questo progetto è realizzato con i fondi del programma di Sviluppo Rurale
2014-2020 della Regione Toscana**



Hanno partecipato alla redazione del Piano di Gestione:

Ing. Alessandro Bardi (Responsabile e coordinatore del Piano), Dott. Remo Bertani (Coordinatore scientifico aspetti forestali), Dott.ssa Fabiana Panchetti (Coordinatore scientifico aspetti faunistici), Dott. Simone Luppi (coordinamento aspetti abiotici, territoriali e paesaggistici), Dott. Maurizio Putzolu (supporto tecnico e cartografico), Dott. Geol. Sergio Crocetti e Dott. Geol. Gabriele Amato (aspetti geologico-geomorfologici), Dott. Leonardo Bucca (clima e bilancio idrologico), dott. Andrea Tocaceli (fotointerpretazione, GIS e cartografia tematica), Dott. Antonino La Mantia (aspetti botanici), Dott. Paolo Agnelli (aspetti faunistici, chiroterri) Dott. Andrea Pirovano (aspetti faunistici, ornitologici e anfibi), Dott. Marco Lucchesi (aspetti faunistici, Lupo), Dott.ssa Giuditta Franci (aspetti forestali), Dott.ssa Erica Mazza (aspetti urbanistici, insediativi, programmatici, aspetti ecologico-paesaggistici e rete ecologica), Dott. Simone Luppi (aspetti storico-culturali e assetto proprietario e cartografia), Dott. Simone Martinelli (supporto tecnico)

INDICE

1	Descrizione territoriale del sito.....	1
2	Descrizione fisica del Sito.....	2
2.1	Inquadramento climatico.....	2
2.1.1	Temperatura.....	3
2.1.2	Precipitazioni.....	4
2.1.3	Bagnouls e Gausсен.....	5
2.1.4	Bilancio idrico.....	6
2.1.5	Fitoclima.....	10
2.2	Geologia, geomorfologia, idrologia.....	12
2.2.1	Caratteri geologici.....	12
2.2.2	Caratteri geomorfologici e idrografici.....	16
2.2.3	Elementi geologici di interesse.....	17
2.3	Uso del suolo (CLC).....	23
3	Descrizione biotica.....	26
3.1	Materiali e metodi per gli aspetti floristico vegetazionali.....	26
3.2	Inquadramento vegetazione.....	29
3.3	Habitat di interesse comunitario.....	40
3.4	Tipologie ambientali (sensu DM 17/10/2007).....	86
3.5	Flora di interesse comunitario e conservazionistico.....	89
3.5.1	La flora di interesse comunitario.....	89
3.5.2	La flora di interesse conservazionistico.....	94
3.6	Materiali e metodi per gli aspetti faunistici.....	107
3.7	Inquadramento faunistico con particolare riferimento alle specie di interesse comunitario.....	109
3.7.1	Rettili.....	109
3.7.2	Uccelli.....	110
3.7.2.1	Sintetica descrizione riguardo le conoscenze pregresse nel sito	110
3.7.2.2	Metodologia utilizzata nella ricerca di campo.....	110
3.7.2.3	Risultati conseguiti: specie individuate e localizzazione nel sito	121
3.7.2.4	Risultati conseguiti: sintesi.....	130
3.7.3	Mammiferi – Lupo <i>Canis lupus</i>	132
3.7.3.1	Premessa.....	132
3.7.3.2	Distribuzione nella ZPS.....	132
3.7.3.3	Criticità generali.....	133

3.7.4	Elenco delle specie faunistiche di interesse conservazionistico presenti nel sito e protette da convenzioni internazionali, direttive comunitarie, leggi regionali	136
4	Valutazione esigenze ecologiche e stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario	141
5	Valutazione esigenze ecologiche e stato di conservazione delle specie floristiche di interesse comunitario.....	148
6	Valutazione delle esigenze ecologiche e stato di conservazione delle specie di Allegato I Direttiva Uccelli.....	150
7	Tipologie forestali.....	153
7.1	Tipi forestali	154
7.1.1	Faggeta oligotrofica a <i>Luzula pedemontana</i> , <i>Luzula nivea</i> e <i>Festuca heterophylla</i> (22.3.).....	154
7.1.2	Faggeta apuana a <i>Sesleria argentea</i> (22.6.).....	154
7.1.3	Aceri-Frassineto (22.9).....	157
7.1.4	Querceto acidofilo di roverella e cerro (10.4.).....	158
7.1.5	Saliceto e pioppeto ripario (9.1).....	158
7.1.6	Castagneto neutrofilo su rocce calcaree e scisti marnosi (14.4)	160
7.1.7	Lecceta rupicola relitta submontana e montana (1.4.)	160
7.1.8	Ginepreto di <i>Juniperus communis</i> (20.4.).....	161
8	Aspetti socio-economici.....	161
8.1	Consistenza, densità demografica e variazione della popolazione residente	163
8.2	Tasso di attività, tasso di occupazione e tasso di disoccupazione giovanile	164
8.3	Reddito pro-capite.....	165
8.4	Ripartizione aziende ed occupati per settore	166
8.5	Aziende agricole e zootecniche.....	168
8.6	Presenze turistiche e posti letto	169
8.7	Sintesi delle attività antropiche e dell'uso del territorio	173
9	Aspetti storico culturali	177
9.1	Breve inquadramento storico	177
10	Aspetti paesaggistici	179
10.1	Inquadramento ambientale del sito	179
10.2	Caratteri paesaggistici e rete ecologica.....	180
10.2.1	Inquadramento generale dell'ambito	180
10.2.2	Criticità degli ambiti.....	184
10.2.3	Inquadramento dell'ambito alla scala di sito	186

10.3	Scheda sintetica di conservazione del paesaggio	190
11	Aspetti urbanistico-pianificatori e programmatici.....	190
11.1	Il Piano del Parco e il Regolamento.....	190
11.1.1	Le Norme Tecniche di attuazione del Piano del Parco.....	194
11.1.2	Regolamento.....	203
11.2	Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lucca.....	204
11.3	Il Piano Territoriale della Provincia di Massa.....	205
11.4	Piani strutturali dei Comuni.....	207
11.5	Il sistema dei vincoli	215
11.6	Pianificazione venatoria	220
11.7	Pianificazione ittica.....	222
11.8	Regime di proprietà	223
12	Individuazione di pressioni e minacce (criticità)	225
12.1	Criticità habitat di interesse comunitario.....	226
12.2	Criticità della flora di interesse comunitario	242
12.3	Criticità delle specie ornitiche di interesse comunitario	244
13	Proposta di aggiornamento del Formulario Standard.....	247
13.1	Proposta aggiornamento habitat di interesse comunitario	248
13.2	Proposta aggiornamento specie di interesse comunitario	249
14	Principali criticità riscontrate nel sito.....	261
15	Individuazione degli obiettivi generali e specifici del Piano di gestione.....	267
15.1	Obbiettivi generali del Piano di gestione	267
15.2	Individuazione degli obiettivi specifici per la conservazione degli habitat	269
15.3	Individuazione degli obiettivi specifici per la conservazione delle specie	290
15	Definizione della strategia gestionale.....	296
15.1	Misure di conservazione generali vigenti per le ZPS.....	296
15.2	Misure di conservazione per tipologia di ZPS	300
15.2.1	ZPS Caratterizzate da presenza di ambienti aperti delle montagne mediterranee.....	300
15.3	Indirizzi di gestione forestale per il sito	301
16	Definizione di parametri per il monitoraggio dell'efficacia del Piano.....	307
17	Verifica di coerenza del Piano con le normative vigenti di settore.....	307
18	Individuazione di modalità semplificate per la procedura di Valutazione di Incidenza ambientale.....	308
19	Bibliografia	320

Elenco floristico..... 326

Elenco faunistico..... 343

CARTOGRAFIE

- 1 Carta di inquadramento territoriale
- 2 Carta dell'idrografia
- 3 Carta dell'uso del suolo
- 4 Carta della vegetazione
- 5 Carta degli habitat
- 6 Carta delle emergenze floristiche
- 7 Carta della fauna
- 8 Carta dei beni archeologici, architettonici e culturali
- 9 Carta dei vincoli
- 10 Carta del regime di proprietà
- 11 Carta delle azioni

1 Descrizione territoriale del sito

Denominazione: Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Decreto istitutivo ZPS: Del.C.R. n.342 del 10/11/ 1998

Superficie (ha): 17320.0

Regione biogeografica: Mediterranea

Latitudine: 44.062226 - **Longitudine:** 10.247266

Province: Lucca (LU); Massa (MS)

Località principali: Pian della Fioba (MS); Resceto (MS); Colonnata (MS); Vinca (MS); Gorfigliano (MS); Vagli Sopra (LU); Porreta (LU); Isola Santa (LU); Fornovolasco (LU); Palagnana (LU); Levigliani (LU); Campagrina (LU)

Comuni: Montignoso (MS); Massa (MS); Carrara (MS); Fivizzano (MS); Casola in Lunigiana (MS); Minucciano (LU); Vagli Sotto (LU); Careggine (LU); Molazzana (LU); Vergemoli (LU); Stazzema (LU); Seravezza (LU); Pescaglia (LU); Camaiore (LU)

Strade principali: SP 13; SP 32

Descrizione: Il sito interessa il complesso montuoso di natura calcareo-metamorfica delle Alpi Apuane, che per questi motivi si distingue nettamente dal vicino Appennino. È costituito quasi esclusivamente da ambienti aperti, a mosaico con boschi degradati di limitata estensione. Il sito è di rilevante importanza per la conservazione dell'avifauna legata alle praterie montane e agli ambienti aperti. È l'unico sito regionale con presenza di *Pyrrhocorax pyrrhocorax* e *Pyrrhocorax graculus*.

Figura 1 – Carta della ZPS Praterie primarie e secondarie delle Apuane

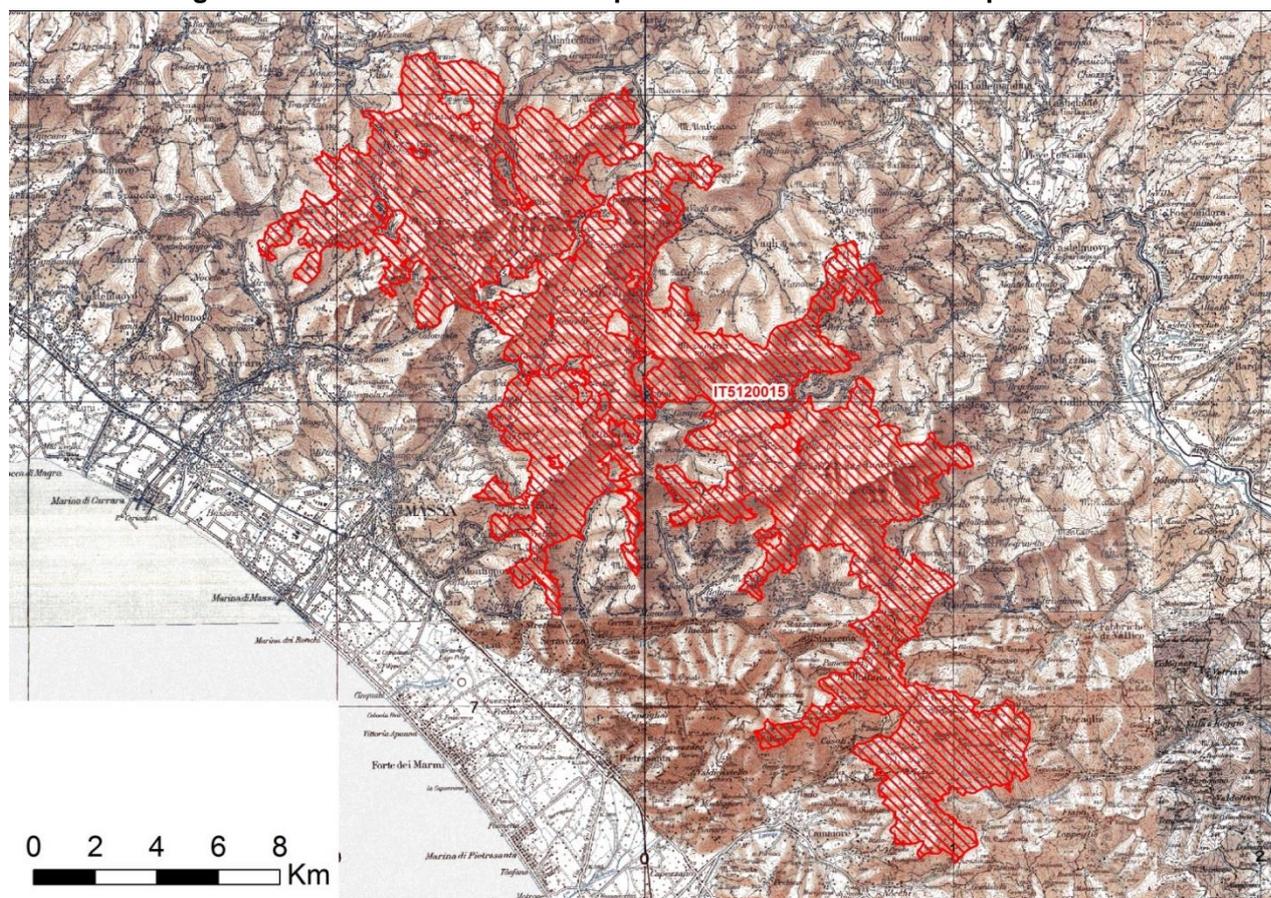
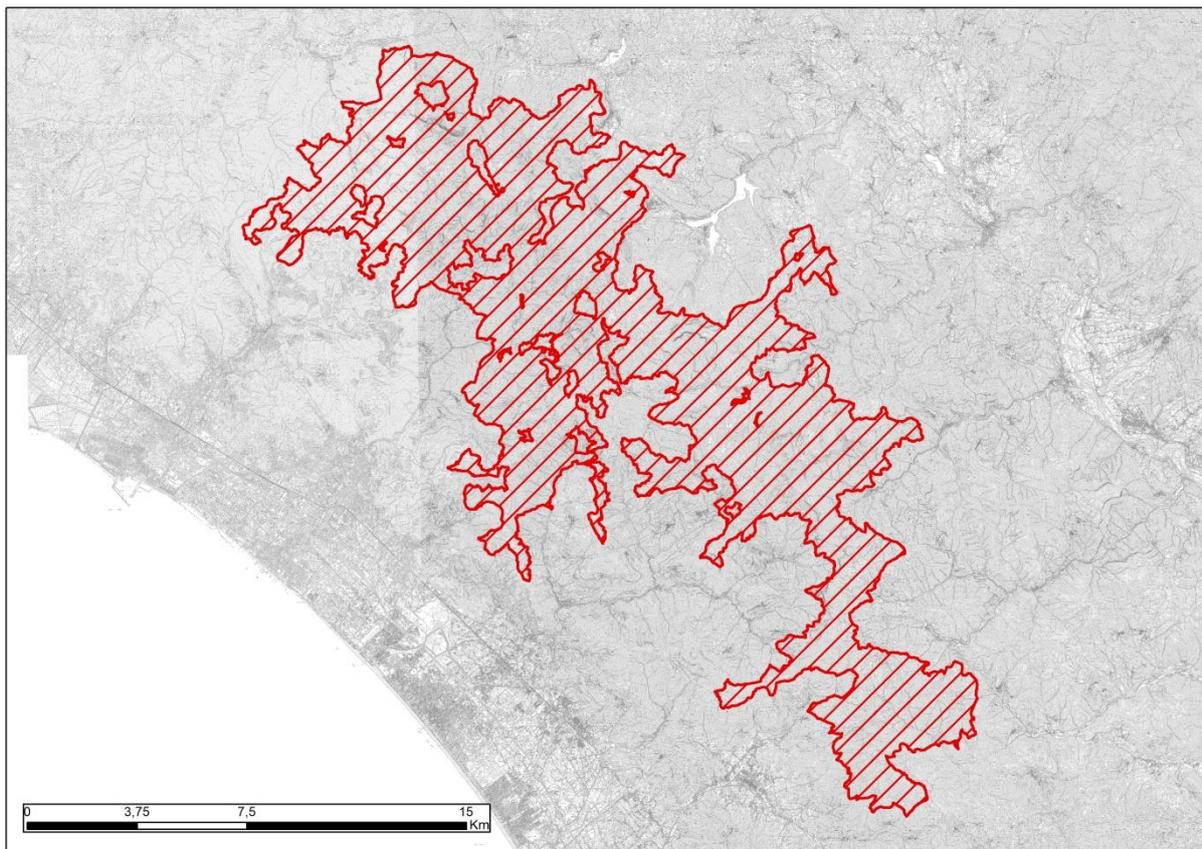


Figura 2 - Carta su base CTR 1:10.000 della ZPS “Praterie primarie e secondarie delle Apuane” (IT120015)



Fonte: Geoscopio Regione Toscana

2 Descrizione fisica del Sito

2.1 Inquadramento climatico

Le condizioni climatiche e le risorse idriche di un'area sono due fattori strettamente legati tra loro da relazioni misurabili e stimabili sulla base di dati termopluviometrici disponibili.

Infatti, utilizzando semplici parametri climatici come le precipitazioni, la temperatura e l'evapotraspirazione si possono determinare sia le quantità di afflussi che entrano nel sistema sia la quantità di acqua che viene perduta dal sistema stesso sotto forma di percolazione ed evapotraspirazione.

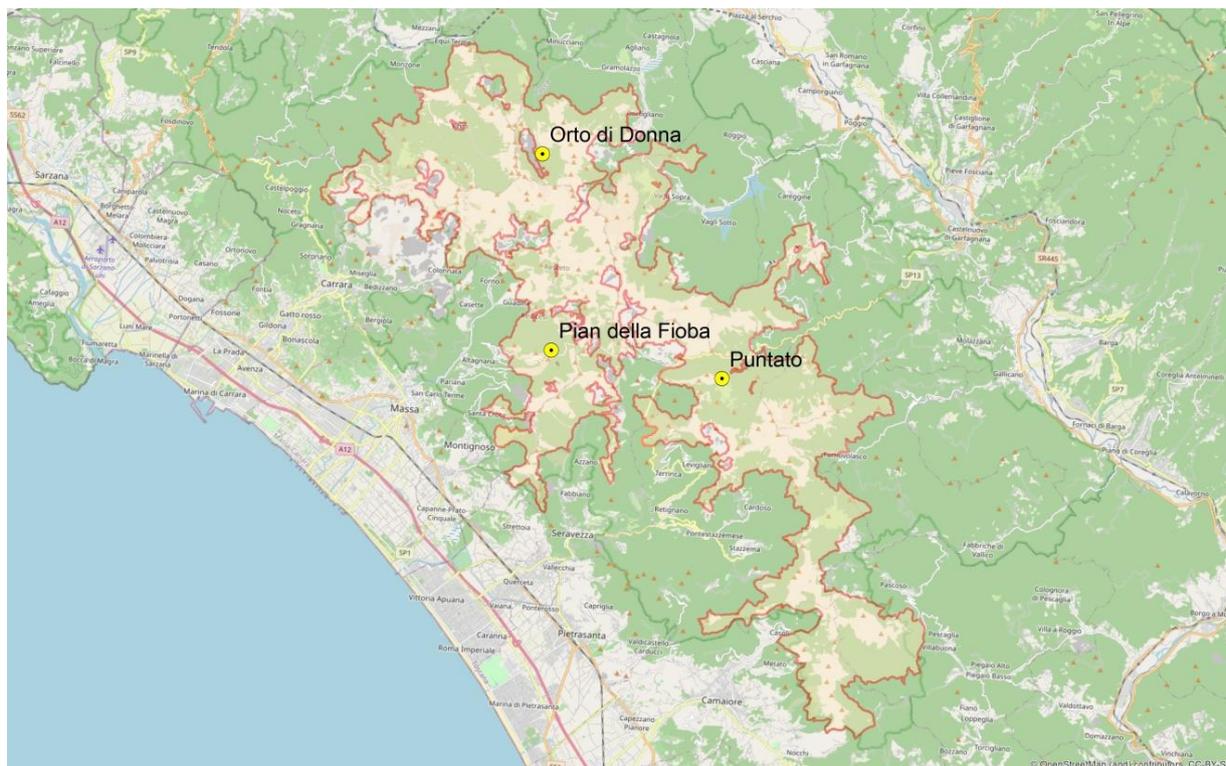
Se poi prendiamo in considerazione anche la capacità di immagazzinamento dell'acqua nel suolo, diviene possibile calcolare il regime idrico di un'area.

Per quanto riguarda l'area, oggetto della presente relazione, con i dati a disposizione e applicando un sistema di classificazione climatica (C. W. Thornthwaite, 1957) già ampiamente sperimentato è stato possibile stabilire e calcolare i diversi parametri climatici e definire il tipo climatico della zona.

Per esaminare l'area di indagine dal punto di vista climatico, si è fatto ricorso ai dati termopluviometrici forniti dalla stazione meteo di:

- Orto di Donna, alla quota di 1070 m s.l.m.: pluviometria (1997-2020);
- Pian della Fioba, alla quota di 860 m s.l.m.: pluviometria (2010-2019) e termometria (2009-2019).
- Puntato, alla quota di 970 m s.l.m.: pluviometria (1994-2020) e termometria (1995--2020).

Figura 3 - Ubicazione del sito e della stazione termopluviometrica di riferimento



Tutti i dati sono stati reperiti dall'archivio storico di dati climatico gestito dal Centro Funzionale Regionale della Toscana. Le stazioni sono state scelte fra quelle interne al perimetro della ZPS: quelle di Careggine e Terrinca sono state escluse perché posta in prossimità dei margini del sito. Tuttavia per la stazione di Puntato alcune registrazioni risultano incomplete. In particolare, per questa stazione, i dati impiegati per le analisi si limitano ai periodi 1994-2006, 2008, 2014-2018 e 2020 per la pluviometria mentre quelli termometrici fanno riferimento agli anni 1995-1997, 2015-2018 e 2020.

Gli elaborati che si è ritenuto opportuno compilare per definire le condizioni climatiche della zona sono i seguenti:

1. valori medi mensili e annuali delle precipitazioni e delle temperature;
2. diagrammi di Bagnouls e Gaussen, nel quale le piovosità sono raffrontate con le temperature a scala doppia di quella delle piovosità (sono considerati aridi i periodi in cui la curva delle precipitazioni si trova sotto di quella delle temperature per $P/T=2$).
3. diagrammi del bilancio idrico secondo Thornthwaite che permette di classificare il clima di una regione in base al "bilancio" di un sistema che riceve acqua principalmente da afflussi meteorici e la ricede sotto forma di evapotraspirazione.

2.1.1 Temperatura

Come si può osservare dalle tabelle e dal grafico seguenti, le temperature medie rilevate nelle due stazioni sono rispettivamente di 12,5 °C per Pian della Fioba e 10,8°C per Puntato. Le due stazioni differiscono per il mese più caldo (agosto per Pian della Fioba, Luglio a Puntato), mentre il mese più freddo è gennaio in entrambi i siti. A Pian della Fioba la temperatura media di gennaio e febbraio è equivalente.

I valori sono coerenti con la variazione lineare dovuta al gradiente altimetrico: Pian della Fioba presenta infatti temperature maggiori, essendo situata ad una quota inferiore.

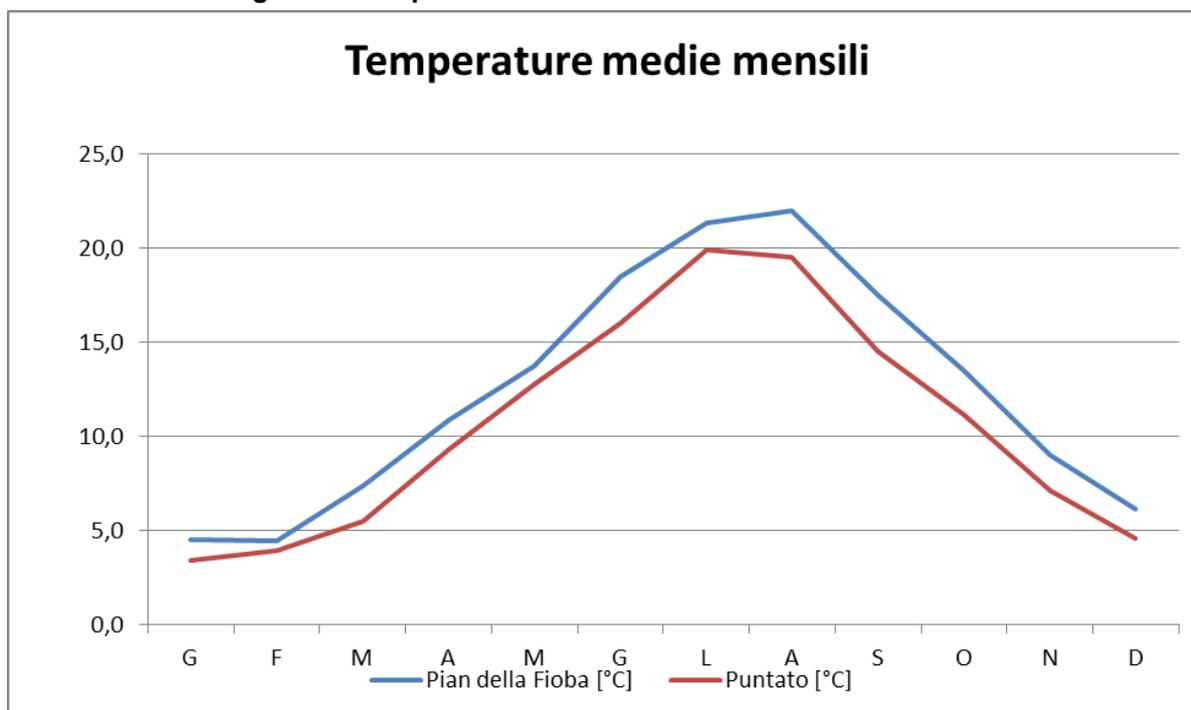
Tabella 1 - Temperature medie mensili - Stazione di Pian della Fioba

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
[°C]	4,5	4,5	7,4	10,9	13,8	18,5	21,3	22,0	17,5	13,5	9,0	6,2	12,5

Tabella 2 Temperature medie mensili - Stazione di Puntato

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
[°C]	3,4	3,9	5,5	9,3	12,8	16,0	19,9	19,5	14,5	11,2	7,1	4,6	10,8

Figura 4 - Temperature medie mensili nelle stazioni in esame



2.1.2 Precipitazioni

Le precipitazioni medie mensili per le stazioni esaminate sono mostrate nelle tabelle seguenti. L'andamento è visibile in forma grafica in Figura 5. In tutte le situazioni si osserva la presenza di un minimo estivo (variabile tra luglio ed agosto) e di un massimo autunnale a novembre. La media delle precipitazioni annuali rispetta la variazione lineare secondo il gradiente verticale di altitudine con i maggiori cumulati pluviometrici registrati a Orto di Donna. Puntato e Pian della Fioba presentano invece valori inferiori.

Tabella 3 - Precipitazioni medie mensili - Stazione di Pian della Fioba

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
[mm]	223	227	195	140	172	94	70	41	122	188	344	219	2036

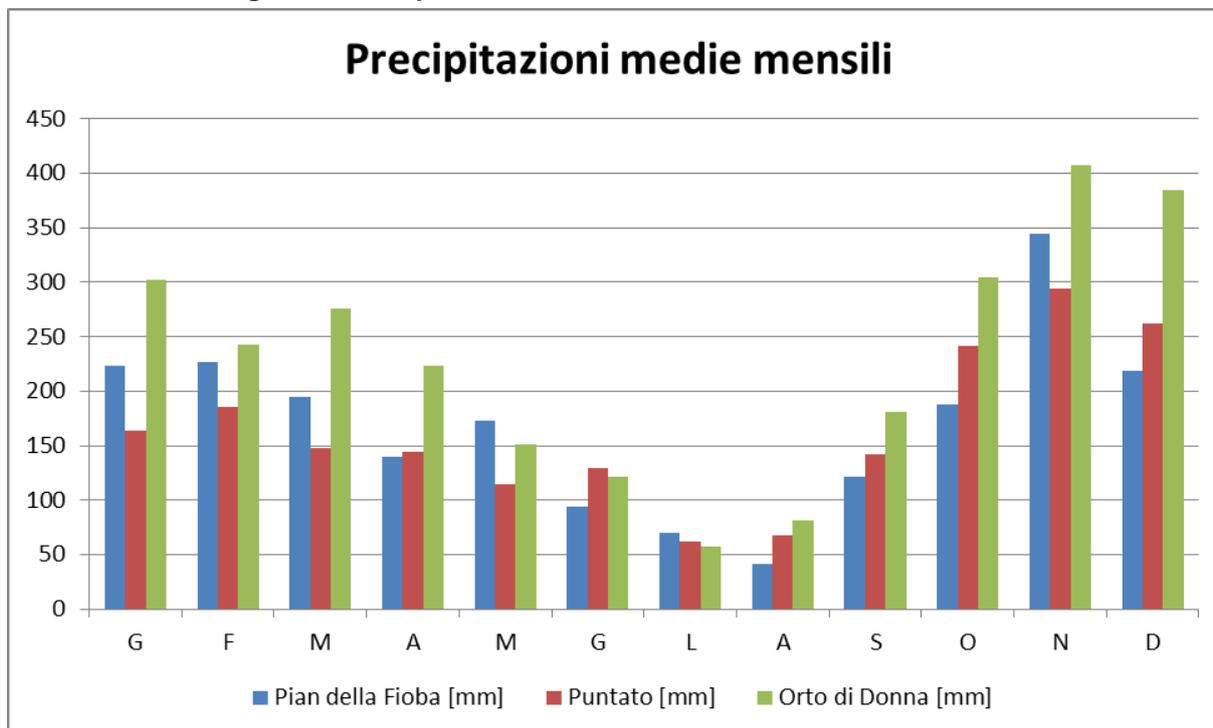
Tabella 4 - Precipitazioni medie mensili - Stazione di Puntato

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
[mm]	163	186	148	145	114	129	62	68	142	241	294	263	1956

Tabella 5 - Precipitazioni medie mensili - Stazione di Orto di Donna

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
[mm]	302	243	276	223	152	122	57	81	181	304	408	384	2734

Figura 5 - Precipitazioni medie mensili nelle stazioni in esame

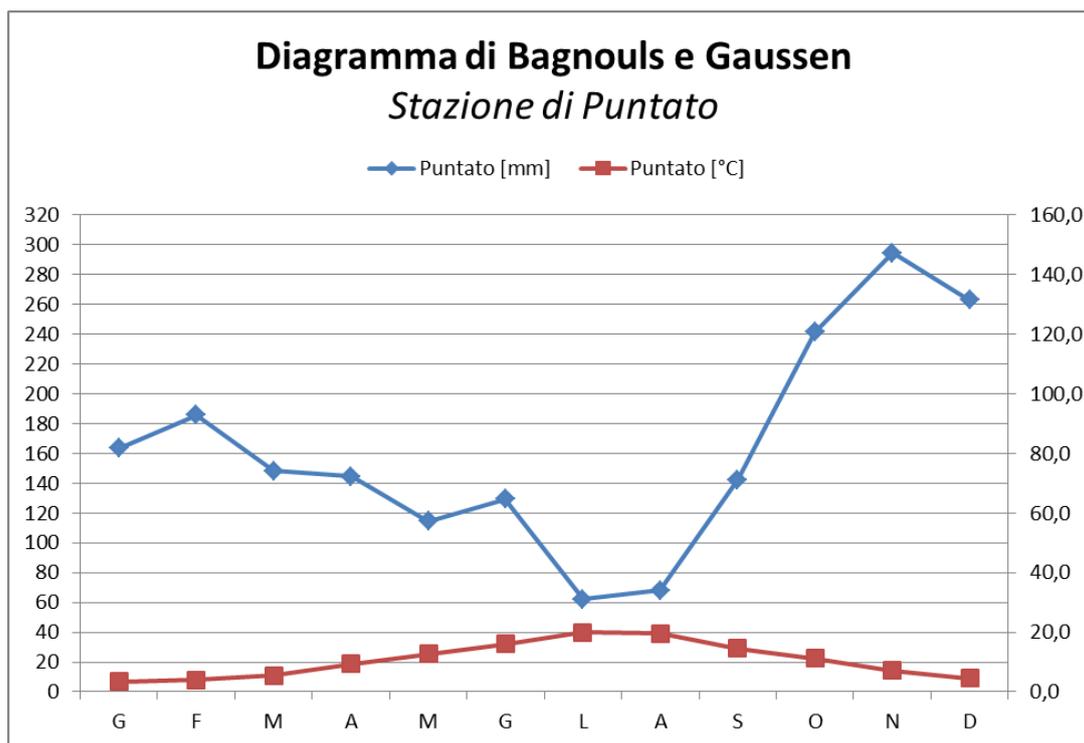
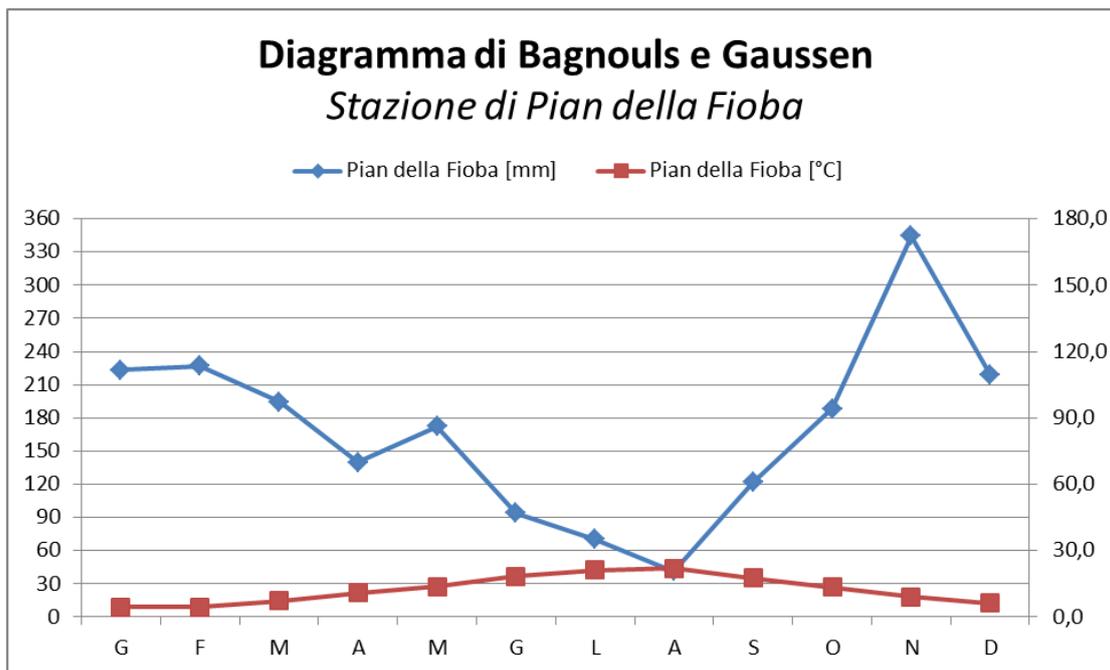


2.1.3 Bagnouls e Gausсен

Combinando i dati termici con quelli pluviometrici, è stato costruito il diagramma termopluviometrico di Bagnouls e Gausсен, in cui la curva delle precipitazioni ha la scala doppia rispetto a quella delle temperature (2 mm = 1 °C). Il diagramma così elaborato permette di valutare immediatamente il “periodo di siccità” o “deficit idrico” dell’anno che ha inizio quando la curva delle precipitazioni scende al di sotto della curva delle temperature e termina quando l’andamento si inverte, individuando così i periodi di cosiddetto “surplus idrico”.

In questo caso, come si può osservare dai grafici riportati di seguito, a Pian della Fioba è presente un periodo di lieve siccità corrispondente al mese di agosto poiché la curva delle precipitazioni scende al di sotto della curva delle temperature. Al contrario, ciò non si verifica a Puntato. La stazione di Orto di Donna è stata esclusa da questa analisi poiché priva di un termometro.

Figura 6 - Diagrammi di Bagnouls e Goussen per i siti in esame



2.1.4 Bilancio idrico

L'analisi climatica è stata elaborata anche secondo il modello proposto da Thornthwaite per la determinazione del bilancio idrico che ha permesso di calcolare l'evapotraspirazione potenziale (ETP) e reale (ETR) per la stazioni di Pian della Fioba e Puntato. Come riferimento relativo all'acqua disponibile nel suolo (AWC), secondo la "Carta dei Suoli d'Italia a scala 1:250.000" (Vinci *et al.*), si sono considerati dei valori di 81 mm per Pian della Fioba e 188 mm

per Puntato, stimati in corrispondenza della stazioni meteo. Per gli stessi motivi esposti in precedenza, l'analisi non ha riguardato la stazione di Orto di Donna.

A differenza di quanto emerge dal diagramma di Bagnouls e Gausсен, in questo caso emerge la presenza di un periodo di siccità per entrambe le stazioni:

da giugno ad agosto a Pian della Fioba, luglio e agosto per Puntato. Il fenomeno è evidenziato dalla curva ETR che si sviluppa sopra la curva delle precipitazioni.

Figura 7 - Grafici del bilancio idrico di Thornthwaite per i siti in esame

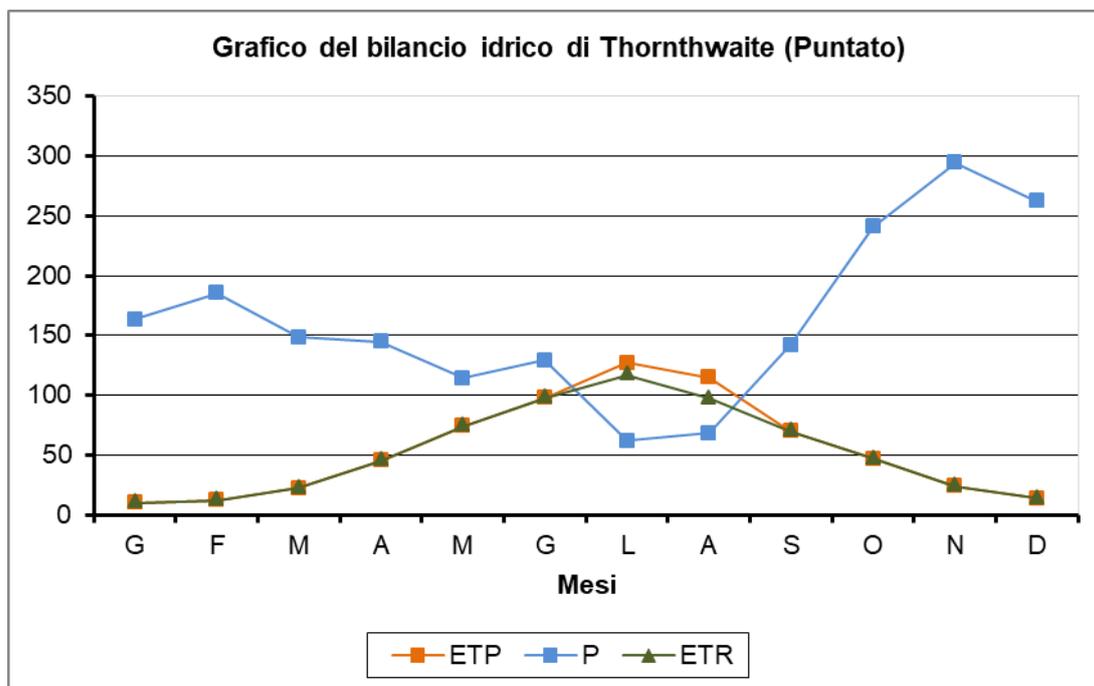
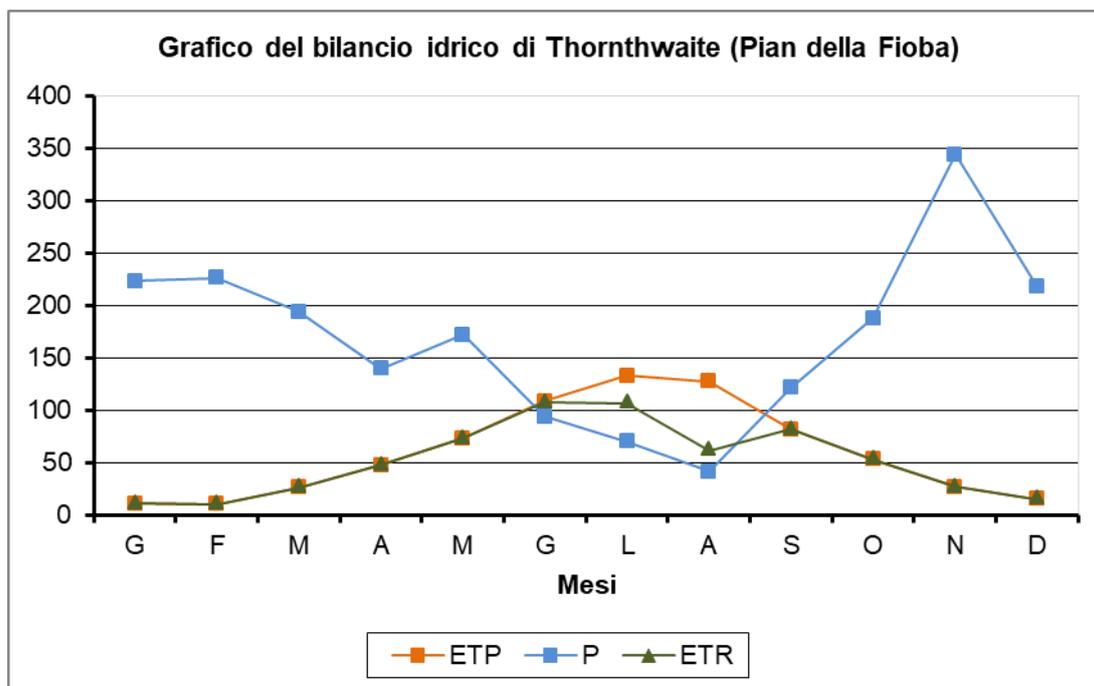


Tabella 6 - Bilancio idrico di Pian della Fioba

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
P (mm)	223	227	195	140	172	94	70	41	122	188	344	219	2036
T (°C)	4,5	4,5	7,4	10,9	13,8	18,5	21,3	22,0	17,5	13,5	9,0	6,2	12,5
ETP (mm)	10,7	10,6	26,1	47,6	73,0	108,8	133,2	127,5	81,8	52,9	26,5	15,4	714
ΔP (mm)	212,6	216,2	168,4	92,3	99,4	-14,6	-62,8	-86,2	39,9	135,3	317,8	203,5	1322
ΣΔP (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,6	-77,4	163,6	0,0	0,0	0,0	0,0	
RU (mm)	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	67,7	31,2	10,7	81,0	81,0	81,0	81,0	
ΔRU (mm)	0	0	0	0	0,0	-13,3	-36,5	-20,4	70,3	0,0	0,0	0,0	
ΣΔRU (mm)	0	0	0	0	0,0	-13	-50	-70,3	0,0	0	0	0	
ETR (mm)	10,7	10,6	26,1	47,6	73,0	107,5	106,9	61,7	81,8	52,9	26,5	15,4	621
DI (mm)	0	0	0	0	0	1	26	66	0	0	0	0	93
S (mm)	213	216	168	92	99	0	0	0	0	135	318	204	1445

Legenda: P = precipitazioni medie mensili, T= temperatura medie mensile, ETP = evapotraspirazione potenziale, ΔP = pioggia netta, ΣΔP = perdita idrica cumulata, RU = riserva utile nel suolo, ΔRU = variazione della riserva idrica nel suolo, ΣΔRU = perdita riserva idrica, ETR = evapotraspirazione reale, DI = deficit idrico, S = surplus idrico

Tabella 7 - Bilancio idrico di Puntato

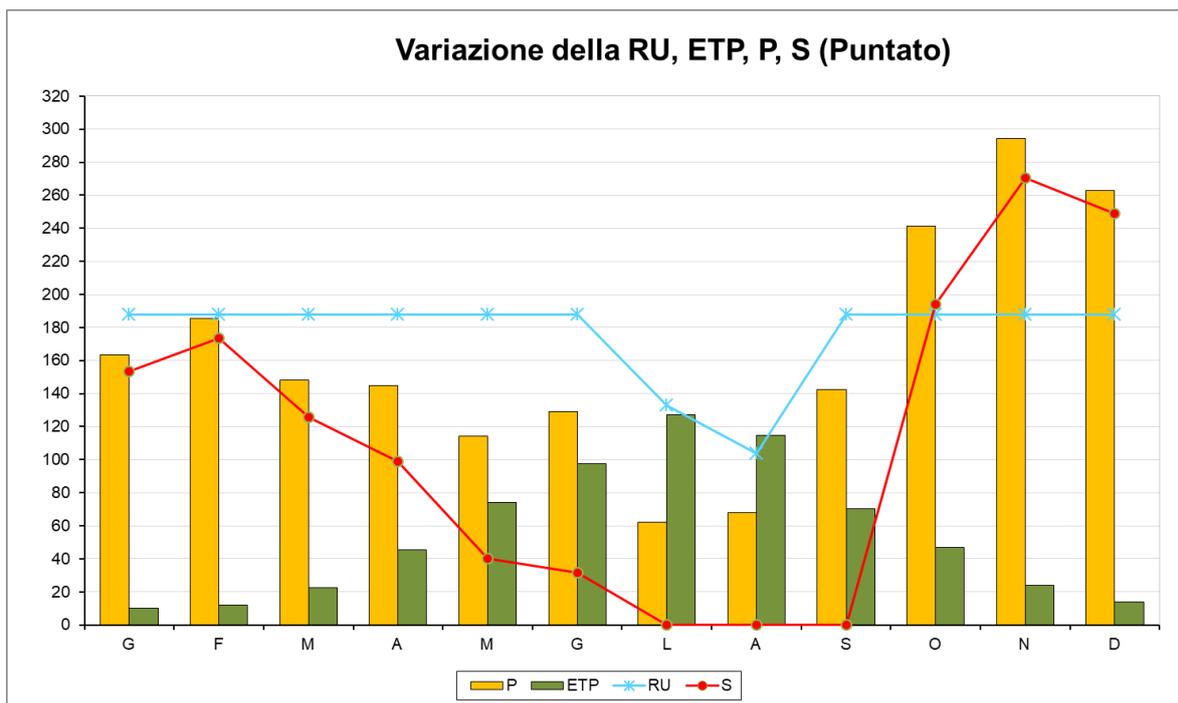
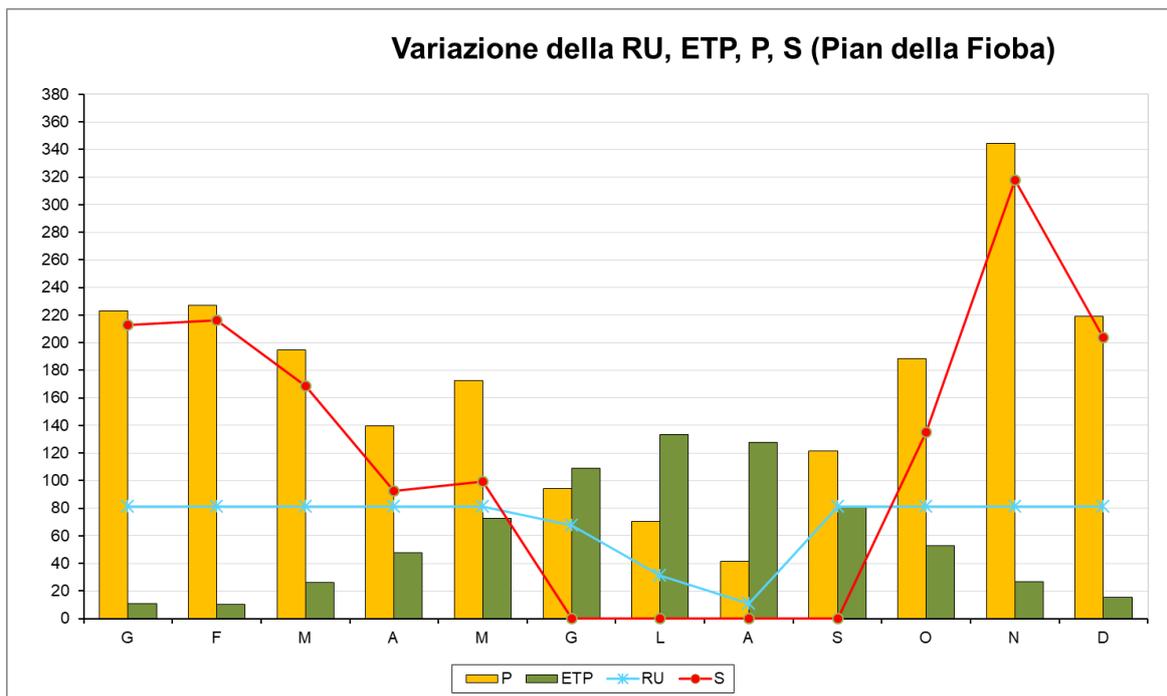
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
P (mm)	163	186	148	145	114	129	62	68	142	241	294	263	1956
T (°C)	3,4	3,9	5,5	9,3	12,8	16,0	19,9	19,5	14,5	11,2	7,1	4,6	10,8
ETP (mm)	10,1	12,0	22,6	45,4	74,0	97,5	127,1	114,7	70,2	47,1	23,9	13,7	658
ΔP (mm)	153,3	173,5	125,7	99,2	40,4	31,7	-65,1	-46,6	72,2	194,1	270,5	248,9	1298
ΣΔP (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-65,1	111,7	0,0	0,0	0,0	0,0	
RU (mm)	188,0	188,0	188,0	188,0	188,0	188,0	133,0	103,8	188,0	188,0	188,0	188,0	
ΔRU (mm)	0	0	0	0	0,0	0,0	-55,0	-29,2	84,2	0,0	0,0	0,0	
ΣΔRU (mm)	0	0	0	0	0,0	0	-55	-84,2	0,0	0	0	0	
ETR (mm)	10,1	12,0	22,6	45,4	74,0	97,5	117,0	97,3	70,2	47,1	23,9	13,7	631
DI (mm)	0	0	0	0	0	0	10	17	0	0	0	0	27
S (mm)	153	173	126	99	40	32	0	0	0	194	271	249	1337

Legenda: P = precipitazioni medie mensili, T= temperatura medie mensile, ETP = evapotraspirazione potenziale, ΔP = pioggia netta, ΣΔP = perdita idrica cumulata, RU = riserva utile nel suolo, ΔRU = variazione della riserva idrica nel suolo, ΣΔRU = perdita riserva idrica, ETR = evapotraspirazione reale, DI = deficit idrico, S = surplus idrico

Nella Tabella 6 e nella Tabella 7 si può osservare che l'evapotraspirazione potenziale annua (ETP) per i due siti. Essa raggiunge a Pian della Fioba i 714 mm, con un differenziale rispetto alle precipitazioni di 1322 mm, mentre a Puntato si attesta sui 658 mm annui (differenziale di 1298 mm).

Dal grafico, si evince che la riserva utile nel terreno (RU) mantiene un valore massimo fino a maggio a Pian della Fioba e fino a giugno a Puntato, fintanto che le precipitazioni (P) sono maggiori dell'evapotraspirazione potenziale (ETP). Quando però l'ETP prevale sulle piogge, la riserva utile nel terreno si riduce gradualmente per effetto dell'evapotraspirazione fino a raggiungere per entrambe le stazioni il valore minimo ad agosto.

Figura 8 - Variazione mensile della RU, ETP, P, S nelle stazioni in esame



La curva dei deflussi (S) mostra che fintanto le precipitazioni sono maggiori dell'ETP si produce un surplus idrico che tende a ridursi gradualmente fino a diventare nullo nei mesi estivi, per poi aumentare bruscamente quando le piogge tornano a superare le ETP. In questo periodo la riserva idrica del suolo è saturata, e quindi la piovosità in eccesso ruscella o percola negli strati profondi.

Con riferimento alla formula climatica riportata nella tabella seguente, il tipo climatico dell'area di studio, è quindi definito come segue:

- tipo di clima **perumido (B4)**, con valore dell'indice di umidità globale (Im) maggiore di 100;
- varietà del clima **primo mesotermico (B'1)** con **PE** (evapotraspirazione potenziale) compresa tra 855 e 712 mm;
- variazioni stagionali dell'umidità con **deficit assente o molto piccolo in estate** (r) avendo l'indice di aridità **la** minore di 16,7%;
- valore della **concentrazione estiva dell'efficienza termica** medio basso (compreso tra 48,0% e 51,9%).

Tabella 8 - Tipo climatico secondo Thornthwaite

Formula climatica Stazione termopluviometrica di Cerviaole A B'1 r b'4		
Indice di aridità 13.1%	CEET 51.7%	Indice di umidità globale 185.1

Come si può osservare dalla tabella sopra riportata, i caratteri del clima di una certa località sono riassunti da una formula climatica, costituita da una successione di 4 lettere che indicano: il valore di Im (tipo di clima), quello dell'efficienza termica annua, il tipo di variazione stagionale dell'umidità ed il valore della concentrazione estiva dell'efficienza termica.

L'analisi delle formule climatiche permette di osservare che secondo la classificazione di Thornthwaite il tipo di clima viene definito **perumido**.

La varietà del clima, indicata dalla seconda lettera, corrisponde al **secondo mesotermico (B'2)**, significando una oscillazione della evapotraspirazione potenziale totale di 714 mm. Tale valore, come quello della concentrazione estiva dell'efficienza termica, serve per poter collegare il clima alla vegetazione, ed esprime l'esigenza delle piante in termini di acqua necessaria per la loro crescita.

Inoltre, la variazione stagionale dell'umidità, indicata dalla terza lettera, indica la presenza di un deficit molto moderato se non del tutto assente in estate. Si osserva infatti che il surplus idrico inizia a ottobre e si protrae fino a tutto maggio, il deficit idrico inizia invece a giugno e ha una durata che arriva a comprendere tutto il mese di agosto, quando, con l'inizio delle piogge autunnali, si arriva a ricostituire le riserve idriche.

Il valore della concentrazione estiva dell'efficienza termica, che esprime in percentuale il valore della evapotraspirazione potenziale in mm dei tre mesi estivi ed è indicato dalla quarta lettera della formula climatica, è medio-basso (compreso tra 48,0% e 51,9%).

2.1.5 Fitoclima

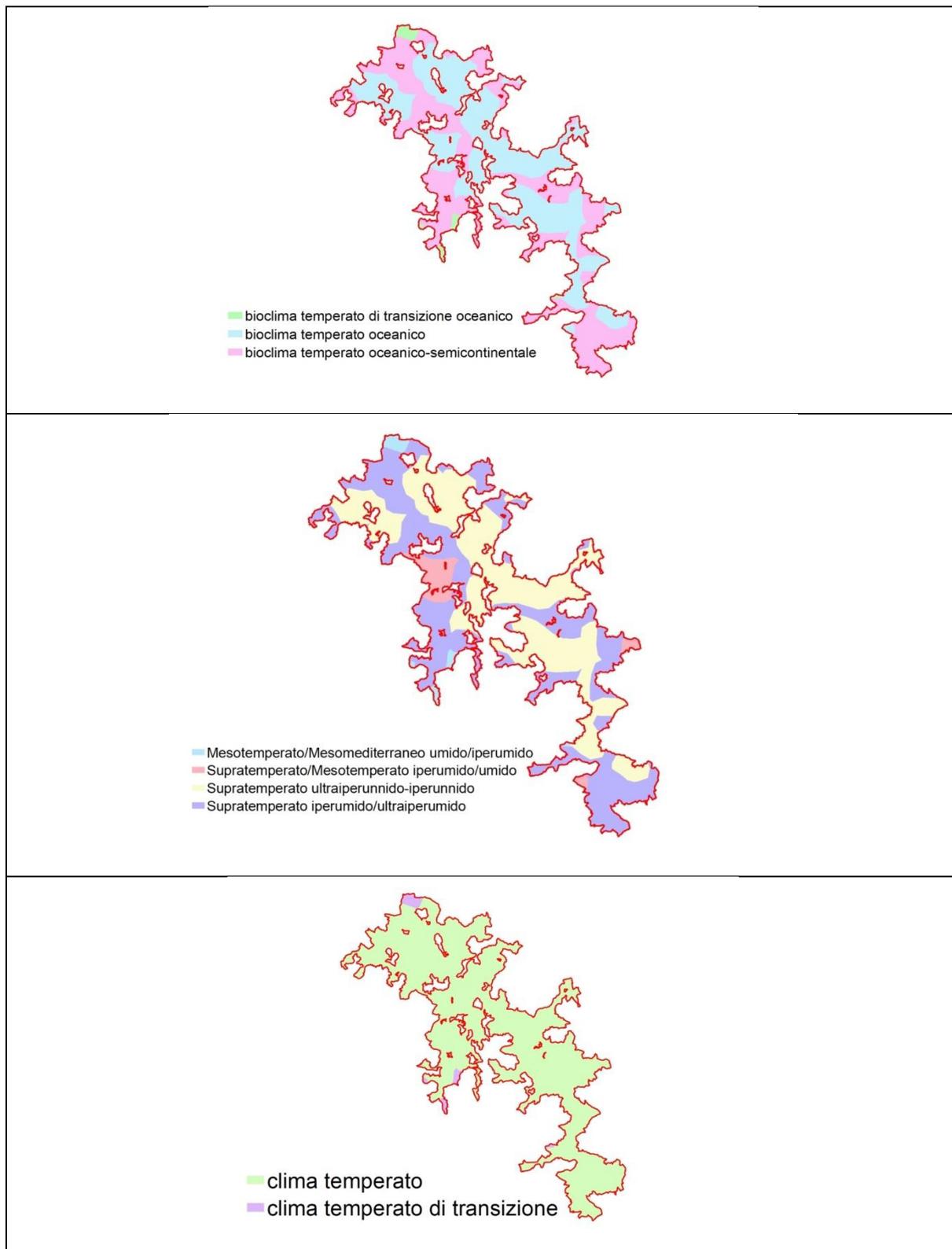
Secondo la metodologia di Blasi & Michetti (2005) si è proceduto, inoltre, ad inquadrare l'area del sito da un punto di vista fitoclimatico. La ZPS, da un punto di vista macroclimatico, rientra prevalentemente nella regione temperata. Alcuni lembi di territorio posti alle quote inferiori presentano un clima temperato di transizione.

In particolare, si riconoscono tre bioclimi prevalenti:

- temperato oceanico;
- temperato oceanico – semicontinentale;
- temperato di transizione oceanico.

Nel territorio della ZPS sono state individuate quattro unità fitoclimatiche:

- Mesotemperato/Mesomediterraneo umido/iperumido;
- Supratemperato/Mesotemperato iperumido/umido;
- Supratemperato ultraiperumido-iperumido
- Supratemperato iperumido/ultraiperumido.



2.2 Geologia, geomorfologia, idrologia

2.2.1 Caratteri geologici

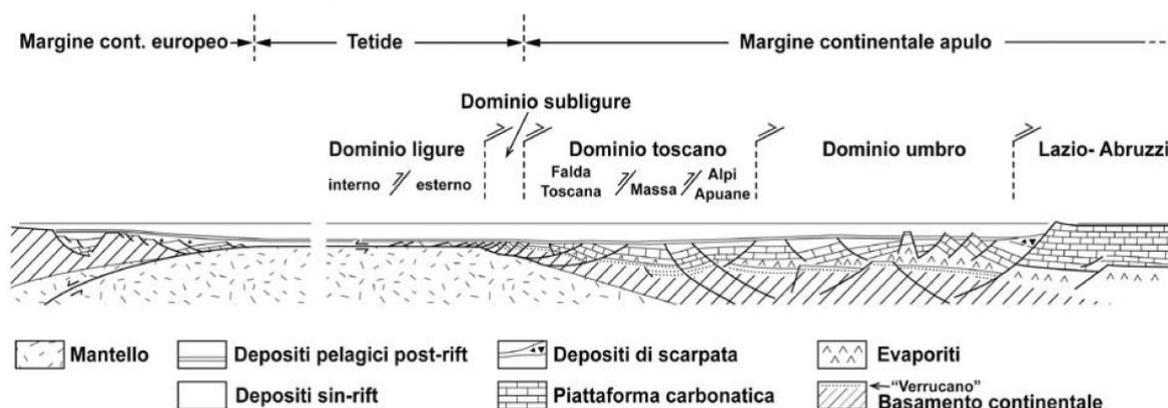
La genesi e l'evoluzione del sito sono legate alle vicende geologiche che hanno coinvolto questo settore delle Alpi Apuane. Il complesso delle Alpi Apuane, appartenente all'Appennino Settentrionale, è una catena a falde caratterizzata dalla sovrapposizione di elementi paleogeografici più interni su elementi più esterni. La storia tettonica che ha portato alla sua formazione si è sviluppata in modo continuo ed è tuttora in atto. Durante la sua evoluzione è comunque possibile distinguere alcuni periodi (fasi tettoniche) in cui l'intensità delle deformazioni è risultata particolarmente elevata e tale da lasciare una registrazione stratigrafica degli eventi.

Le Alpi Apuane e l'Appennino settentrionale appartengono alla medesima catena montuosa a *thrust* e pieghe, originatasi durante l'Era terziaria per l'accavallamento del dominio interno ligure, di origine oceanica (Tetide Alpina), sui domini esterni toscani ed umbro-marchigiani.

Le Unità Liguri s.l., caratterizzate dalla presenza di rocce ofiolitiche e dai sovrastanti sedimenti di mare profondo, rappresentano parte dell'Oceano ligure- piemontese (o Tetide Alpina), i domini esterni toscani e umbro-marchigiani costituiscono il margine continentale della microplacca Apula e sono formati da un basamento ercinico e dalla sovrastante copertura mesozoico-terziaria.

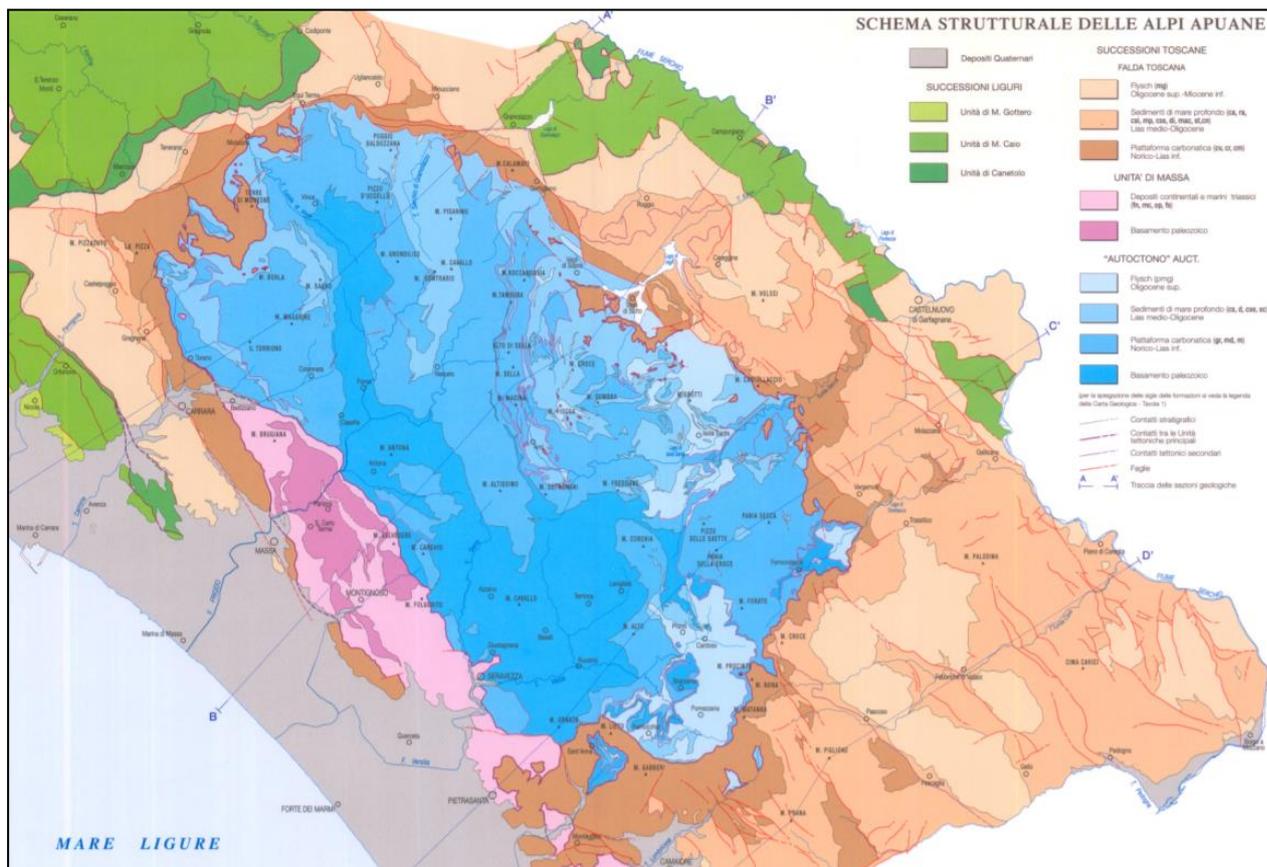
L'evoluzione tettonica dell'area ha messo in luce una prima fase di regime collisionale, seguita da una seconda fase di tipo distensivo, che ha determinato il sollevamento e l'esumazione delle unità strutturali più profonde. Proprio in corrispondenza delle Alpi Apuane si è sviluppata una grande finestra tettonica, che ha esposto un complesso metamorfico costituito, alla base, dalle formazioni dell'“Autoctono” Auct., sovrastate dall'Unità di Massa. Tra le rocce più significative del complesso apuano si pongono senza dubbio i marmi, che derivano da differenti orizzonti stratigrafici delle sequenze meta-sedimentarie. I marmi hanno giocato un ruolo fondamentale nei processi di deformazione crostale di questo settore della catena appenninica, grazie alla loro notevole capacità di deformarsi in modo plastico, per cui le fasi deformative riconoscibili a scala dell'intero gruppo montuoso sono ancora leggibili nella microstruttura cristallina di queste rocce.

Figura 9 - Schema rappresentativo del margine continentale apulo, dell'area oceanica della Tetide e del margine continentale europeo riferito al Giurassico superiore



Fonte: Carmignani et alii, 2010

Figura 10 - Schema strutturale delle Alpi Apuane



Fonte: Carmignani L. et alii, 2000

Dal punto di vista geologico le Alpi Apuane sono divise in due grandi unità tettono-metamorfiche: l'unità di Massa e l'Autoctono Auctt., quest'ultimo in posizione geometricamente inferiore. Entrambe sono caratterizzate da un basamento paleozoico sul quale poggia in discordanza una spessa sequenza sedimentaria rispettivamente del Triassico superiore e del Triassico sup – Oligocene.

In particolare, l'Unità di Massa, che affiora all'estremità sud-occidentale della ZPS, è caratterizzata da una sequenza sedimentaria triassica con metavulcaniti basiche del Trias medio.

Le rocce della copertura mesozoica sono costituite da metaconglomerati quarzosi, granulo-sostenuti, associati a metarenarie, metasiltiti e filladi nere interpretabili come depositi silicoclastici continentali e/o costieri. Verso l'alto seguono livelli di rocce prevalentemente carbonatiche (marmi, metabrecce, calcescisti e filladi carbonatiche) derivate da depositi carbonatici di piattaforma ristretta e da successivi depositi neritico-pelagici con intercalazioni di metabasiti alcaline. Infine la successione metamorfica si chiude con livelli di metaconglomerati a prevalenti clasti di quarzo, quarziti e filladi di origine continentaleitorale (filladi sericitiche ed anageniti).

L'Unità delle Apuane ("Autoctono"), che affiora per la quasi totalità della ZPS, è costituita da un basamento paleozoico (attribuito al Verrucano) comprendente un insieme inferiore di filladi e quarziti (FAF) ed un insieme superiore rappresentato da porfiroidi e scisti porfirici (PRS), filladi e quarziti (MRQ), dolomie scistose ad Orthoceratidi e calcescisti (OHT – LCT).

I principali affioramenti del basamento si rinvencono nella porzione occidentale della ZPS, ed in particolare in corrispondenza dell'anticlinale di Vinca.

La copertura post-ercinica è rappresentata a partire da rocce riferibili ad un ambiente deposizionale di tipo transizionale, da continentale a marino costiero (VIN), seguiti dalle dolomie della piattaforma carbonatica tardo-triassica dei Grezzoni (GRE).

Verso l'alto seguono i metacalcari membri della formazione dei Grezzoni ed i marmi saccaroidi, massicci o grossolanamente stratificati della formazione dei Marmi a Megalodonti (MMG).

Marmi più o meno dolomitizzati, dolomie cristalline, marmi e metabrecce monogeniche caratterizzano le sovrastanti formazioni del Triassico sup. – Giurassico inf. dei Marmi dolomitici (MDD) e dei Marmi (MAA), le quali rappresentano una successiva piattaforma carbonatica.

Seguono marmi rosati, metacalcari con selci, calcescisti e quarziti riferibili alle fasi di annegamento della piattaforma carbonatica ed impostazione di una sedimentazione di tipo emipelagico.

Al di sopra giacciono i metacalcari selciferi (CLF), metaradiolariti (MDI) e calcescisti del Giurassico superiore - Cretaceo inferiore e degli scisti sericitici (SSR) e dei calcescisti con intercalazioni di marmi del Cretaceo inferiore - Oligocene inferiore.

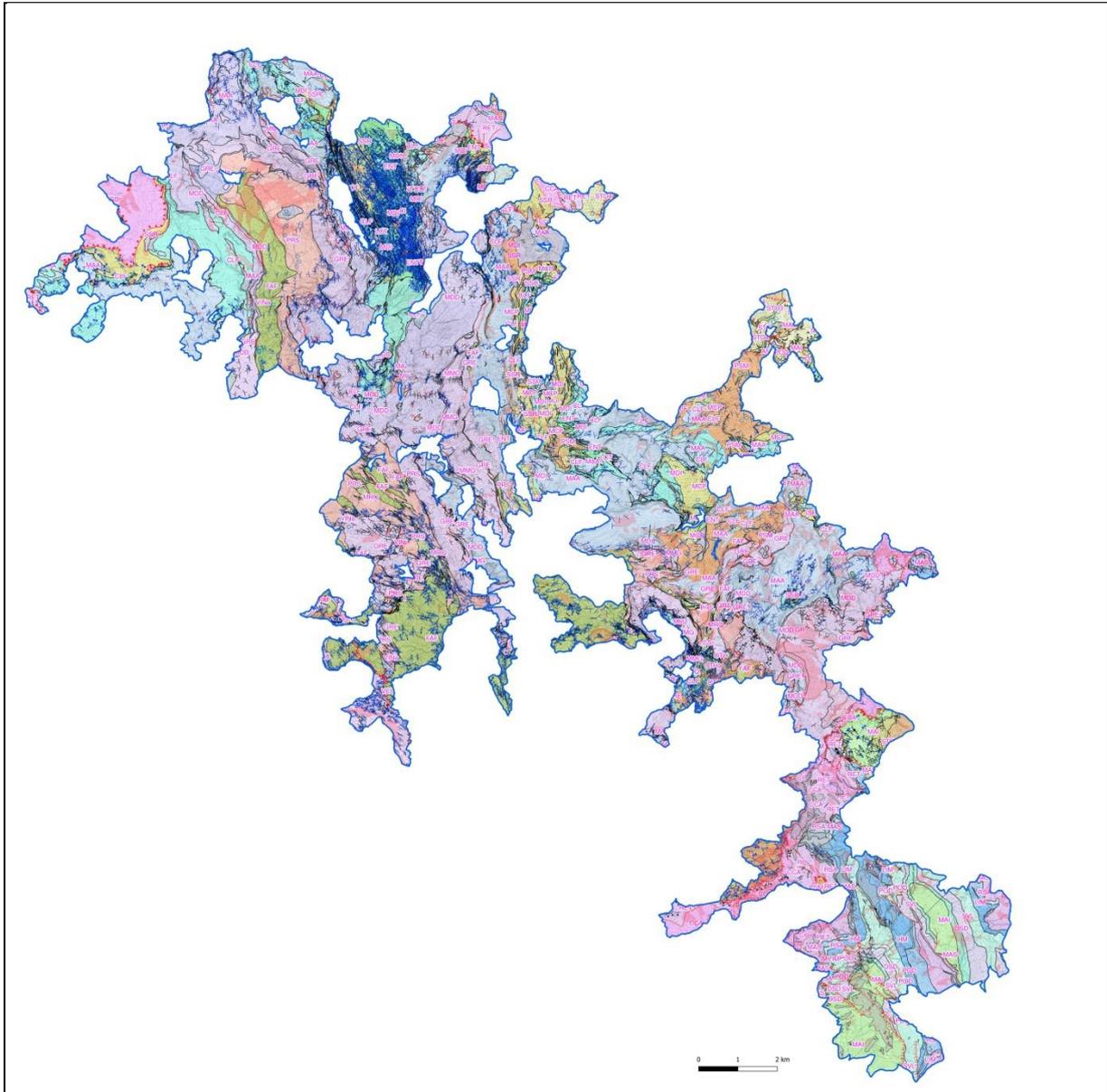
Chiude la sequenza metasedimentaria la formazione oligocenica torbidity areanacea dello Pseudomacigno.

Le principali macrostrutture osservabili alla scala dell'intera ZPS, oltre alla già citata anticlinale di Vinca, sono la Sinclinale di Orto di Donna – M. Altissimo, che si estende per oltre 15 km, e l'Anticlinale di Monte Tambura.

Alle estremità nord-occidentale, nord-orientale ed orientale nonché in quella meridionale, affiorano le formazioni dell'Unità della Falda Toscana che si sviluppano tutt'attorno alla finestra tettonica delle Alpi Apuane.

Le formazioni sono spesso ricoperte dai depositi di versante, dai depositi glaciali e talora da ravaneti.

Figura 11 - Stralcio Carta Geologica del Parco delle Apuane



Fonte: Geoscopio Regione Toscana

La complessità geologica che caratterizza tutta l'area, con l'alternarsi di litologie carbonatiche generalmente aride, con scarso suolo basico e di litologie a composizione prevalentemente silicea, impermeabili, con terreni acidi e più ricchi di acqua, si riflette sulla distribuzione della flora e della vegetazione.

Alle prime quote della fascia montana si rinvergono prevalentemente boschi caducifogli (spesso trasformati in boschi di castagno dall'uomo) per poi passare ad altitudini più elevate (oltre 800 – 900 m di quota) alle faggete, le quali mostrano estensioni minori laddove è presente il substrato geologico costituito dal marmo.

Le zone di altitudine ospitano invece vegetazione non forestale: le vette calcaree accolgono specie erbacee (erbe non graminoidi, cespugli ed arbusti) che vivono sulle pareti rocciose (vegetazione casmofila) e che costituiscono un tipo di vegetazione discontinua, mentre le vette costituite da rocce a prevalente composizione silicea sono ricoperte da brughiere di altitudine come quelle presenti a Passo Giovo e sulla parte più elevata del Monte Fiocca.

Le cime costituite da marmi, grezzoni e calcare selcifero come quelle del M. Tambura, M. Sella, M. Corchia M. Altissimo, Pizzo d'Uccello, M. Sagro e molti altri, sono caratterizzate dalla vegetazione casmofila.

Sulle vette del M. Sagro, M. Pisanino, M. Pania della Croce, M. Croce, M. Matanna, M. Piglione, M. Prana, in alternanza alla vegetazione casmofila, si rinvengono le erbe perenni, per lo più Graminacee, che caratterizzano le praterie d'altitudine.

Brughiere intrasilvatiche si trovano su suoli acidi come nell'area di Campocecina ed il Passo dell'Alpino.

Le erbe non graminoidi si rinvengono sui detriti di falda e lungo i solchi d'erosione.

I laghetti giaciali che si sono interrati nel tempo, hanno dato origine a zone umide di altitudine formando praterie igrofile e torbiere, come quella ben nota di Fociomboli.

2.2.2 Caratteri geomorfologici e idrografici

Il sito si presenta come un susseguirsi di paesaggi aridi, soprattutto nelle zone delle vette, e di aree boschive e praterie concentrate soprattutto nelle zone di vallata e nei versanti.

In generale, i rilievi presenti nel dominio in cui affiorano le formazioni carbonatiche mostrano pareti spesso subverticali, profili aspri e dirupati viceversa gli affioramenti di filladi e scisti paleozoici danno luogo a morfologie lievemente più blande.

Le maggiori pendenze sono evidenti sui versanti sud-occidentali, dove le zone di crinale si raccordano in pochi chilometri alla costa versiliese viceversa quelli nord-orientali danno luogo a morfologie meno aspre.

Nell'evoluzione dei versanti hanno giocato un ruolo molto importante i movimenti franosi superficiali principalmente di scorrimento di roccia, presenti in gran parte dell'area sia quiescenti che attivi. L'erosione dei versanti ha generato inoltre una grande quantità di detriti, che si sono accumulati alla base degli stessi sottoforma di falde o coni di detrito.

Le vette dei rilievi sono caratterizzate da forme di erosione quali creste in roccia e pinnacoli. ai vari fenomeni gravitativi, anche le glaciazioni giocarono un ruolo importante condizionando la genesi di forme particolari. Nel Pleistocene (circa 1,8 milioni di anni fa) l'Appennino venne interessato dall'azione dei ghiacciai, in particolare nell'Ultimo Periodo Glaciale.

Infatti, durante l'ultima glaciazione, sui versanti settentrionali ed orientali si trovavano vari ghiacciai, come: Ghiacciai del gruppo del Monte Sagro e Sagro - Pizzo d'Uccello - Garnerone - Grondilice; Ghiacciaio del versante Nord del Pizzo d'Uccello; Ghiacciaio di Serenaia; Ghiacciaio di Gorfigliano; Ghiacciaio di Campocatino; Ghiacciaio di Arnetola; Ghiacciai del versante Nord del monte Corchia; Ghiacciai del gruppo delle Panie.

L'azione glaciale modellò le cime ed i versanti lasciando parecchi segni ancora oggi visibili, come i numerosi circhi glaciali presenti sulle vette dei rilievi montuosi, che appaiono modellate in ampie conche dalle asperità smussate o le ampie valli glaciali con i caratteristici fianchi addolciti nelle quali si ritrovano cordoni morenici o talora rocce montonate od ancora conche glaciali di sovra escavazione come quella di Campocatino.

L'azione delle acque meteoriche sulle rocce a composizione prevalentemente carbonatica ha reso le Alpi Apuane una delle aree carsiche più importanti d'Italia.

Molto diffuse sono le forme carsiche epigee quali doline isolate, campi di doline come quello di Carcaraia e campi carreggiati (campi solcati o *karren*) come quello della Vetricia, e forme ipogee che costituiscono un complesso sistema carsico sotterraneo formato da cavità sub-orizzontali (grotte e gallerie) e cavità verticali (pozzi ed abissi), intrecciate fra di loro ed arricchite da concrezioni carbonatiche di vario tipo.

Il reticolo idrografico ha un andamento generalmente dendritico e profondamente condizionato dall'assetto geologico, tettonico e strutturale dell'area, che ha favorito l'evoluzione geomorfologica delle valli che si presentano, generalmente, profondamente incassate con versanti ripidi.

Difatti l'azione della gravità e la continua erosione dovuta allo scorrimento delle acque superficiali ha dato origine a numerosi canali in roccia, a vallecole a "V" (valli incassate con

versanti ripidi) o a conca, e a talora forre e marmitte, come quelle lungo il Fosso dell'Anguillaja e del Fatonero.

2.2.3 Elementi geologici di interesse

Tra i principali elementi di interesse geologico all'interno del ZPS riconosciamo i numerosi complessi carsici che caratterizzano tutta l'area, come quello di Monte Pelato, di Carcaraia e della Rocca di Tenerano, di cui Buca Do, Grotta delle Fate di Tenerano, Risorgenza di Cobardine ed Antro degli Orridi rappresentano gli ingressi più noti.

A livello turistico, e di interesse internazionale, ricoprono notevole importanza la Grotta del Vento e l'Antro del Corchia.

Di grande peculiarità geologica è l'Abisso dello Smilodonte, una delle principali cavità delle Alpi Apuane per profondità e sviluppo, sul lato nord del Catino del Sagro.

Di particolare interesse speleologico sono le cavità carsiche quali il Buco del Bosco, l'Abisso dello Gnomo, la Grotta delle Comarelle e l'Abisso dei Draghi Volanti che presenta un dislivello di circa 880 m.

Fra il massiccio montuoso del Pizzo delle Saette (1720 m) e la dorsale Pania della Croce-Pania Secca gli estesi fenomeni di carsificazione, sia superficiali sia profondi, hanno dato origine al campo carreggiato (*karren*) della Vetricia. Nell'altopiano della Vetricia, compreso tra i 1300 e i 1500 m di quota, oltre ai campi solcati o 'carreggiati', si rinvennero macroforme quali crepacci, voragini e doline e microforme come scannellature, solchi rettilinei e/o meandriformi, vaschette di corrosione (*'kamenitze'*) ecc.

Forme dello stesso tipo si rinvennero lungo la dorsale Pizzo d'Uccello e Monte Cavallo, nel campo carreggiato di Orto di Donna e di Cavallo.

Si segnalano inoltre elementi carsici epigei come le doline di Passo Sella ed i campi di doline del M. Mirandola e di Pizzo Altare e quello di maggior rilievo di Carcaraia che, oltre ad essere caratterizzato da doline con dimensioni variabili da metriche a decametriche ed una profondità piuttosto elevata rispetto al diametro, presenta vasti campi carreggiati che determinano il paesaggio carsico a 'trincee' o a 'blocchi'.

Di interesse sono i circhi glaciali, con profilo sub-circolare, che caratterizzano molte delle vette apuane. Un geomorfosito di notevole rilievo è quello rappresentato dai quattro circhi glaciali posti al di sotto della cresta sul versante meridionale del Monte Sumbra, che uniti tra di loro formano pareti verticali di oltre 250 m di altezza oppure il circo glaciale di Grotta Giuncona, nel settore settentrionale della dorsale Monte Altissimo – Monte Pelato od ancora i circhi glaciali che caratterizzano la base della parete nord di Pizzo d'Uccello.

Di spiccata evidenza geomorfologica con il profilo trasversale ad "U", è l'alta valle del Serchio di Gramolazzo, nota come "Valle Orto di Donna-Serenai", che rappresenta un raro esempio di valle glaciale oppure il geomorfosito derivante da un piccolo ghiacciaio würmiano nell'area di Campocatino. L'azione glaciale ha dato origine ad una conca di sovra escavazione, ad oggi del tutto colmata da depositi lacustri e fluviolacustri, delimitata da un complesso anfiteatro morenico, costituito da più cerchie concentriche evidenti e da numerosi lembi morenici isolati. Di particolare pregio panoramico e paesaggistico vi sono alcune delle più importanti vette rocciose presenti all'interno della ZPS. Tra queste ricordiamo: la vetta rocciosa con due punte, caratterizzata da un grande arco naturale denominato "Monte Forato", noto anche come Pania Forata, situato nella propaggine meridionale delle Panie; la parete nord di Pizzo d'Uccello (1782 m slm), caratterizzata da un dislivello massimo di quasi 700 m ed un'inclinazione media di 70°, che raggiunge la verticalità nel tratto sottostante la vetta che ha portato a definire la montagna "il Cervino delle Apuane"; il Monte Procinto (1.173 m s.l.m.m.) che insieme a torrioni rocciosi e pinnacoli isolati, ben allineati fra loro, costituisce l'omonimo gruppo montuoso formato da torrioni e guglie che prendono il nome di Torrione Bacci, il Piccolo Procinto e la Bimba.

Le Marmitte dei Giganti dei fossi Anguillaja e Fatonero si contraddistinguono a livello regionale per la densità, la forma regolare e le dimensioni raggiunte dalle 'marmitte'. Queste consistono

in grandi cavità abbastanza regolari, con pareti levigate e spesso con un fondo a calotta, scavate nella roccia nell'alveo di incisione di questi corsi d'acqua a carattere torrentizio.

Degno di nota è la stretta forra di Solco d'Equi, ovvero una profonda incisione sinuosa fluvio-glaciale che caratterizza il tratto terminale di una piccola valle che discende dalla parete nord del Pizzo d'Uccello.

Di interesse geologico e paleontologico sono rispettivamente il sito minerario del Bottino, costituito da 4 km di pozzi e 5 km di gallerie, da cui venivano estratte discrete quantità di minerali di Galena e Blenda, allo scopo di ricavarne Piombo ed Argento e gli affioramento di Rosso Ammonitico del Monte Matanna caratterizzati da livelli fossiliferi di ammoniti.

La torbiera di Fociobomoli è invece di interesse per la sua elevata geo-biodiversità; questa si presenta come una conca di sovra escavazione evolutasi da lago a palude al ritiro del ghiacciaio. Tale geosito conserva all'interno della successione dei sedimenti torboso-limosi pollini fossili che coprono un ampio intervallo del Postglaciale.

Il territorio del Parco Regionale delle Alpi Apuane fa parte della Rete europea e globale Unesco dei Geoparchi. La superficie del Geoparco equivale oggi a 493,87 km², di cui 205,98 km² di area parco e 271,07 km² di area contigua tradizionale e 16,82 km² di area contigua a destinazione estrattiva ("zona contigua di cava").

Il territorio individuato come Geoparco si estende entro i limiti amministrativi di 19 comuni ed è interamente incluso nelle province di Lucca e Massa Carrara, appartenenti alla Regione Toscana. I comuni facenti parte della provincia di Lucca sono tredici: Camaione, Camporgiano, Careggine, Castelnuovo di Garfagnana, Fabbriche di Vergemoli, Galliciano, Minucciano, Molazzana, Pescaglia, Piazza al Serchio, Seravezza, Stazzema e Vagli Sotto, per un totale di 338,04 km². Inoltre, i comuni ricadenti nella provincia di Massa Carrara sono sei: Carrara, Casola in Lunigiana, Fivizzano, Fosdinovo, Massa e Montignoso, per un totale di 155,83 km². I siti più rilevanti dell'eredità geologica apuana sono stati individuati dall'Ente Parco il quale ha realizzato un censimento dei geositi delle Alpi Apuane, riconoscendoli come elementi intangibili ed irrinunciabili del paesaggio e dell'ambiente. Il Piano per il Parco ha direttamente riconosciuto i geositi censiti come "invarianti strutturali", ovvero come oggetti naturali da non esporre a trasformazioni destrutturanti e a fruizioni capaci di degradarli.

Di seguito si riporta l'elenco dei geositi, presenti all'interno della ZPS: dal loro numero e dalle diverse tipologie rappresentate deriva il grande interesse geologico e geomorfologico del Sito Natura 2000.

Tabella 9 - Elenco dei geositi presenti nella ZPS

Tipologia	Geosito	Numero
cavità naturale	Ab. Draghi Volanti	188
cavità naturale	Abisso Coltelli	180
cavità naturale	Abisso Eunice	184
cavità naturale	Abisso Guaglio	178
cavità naturale	Abisso Mandini	181
cavità naturale	Abisso Mani Pulite	174
cavità naturale	Abisso Olivifer	165
cavità naturale	Abisso Perestroika	173
cavità naturale	Abisso Pozzi	179
cavità naturale	Abisso Revel	196
cavità naturale	Abisso Roversi	175
cavità naturale	Abisso Smilodonte	170
dolina	Alpe di Burla 1	142
dolina	Alpe di Burla 2	
dolina	Alpe di Burla 3	
loc. fossilifera	Alto Matanna	253
marmitta	Anguillaja 1	
marmitta	Anguillaja 2	70
marmitta	Anguillaja 3	

Tipologia	Geosito	Numero
cavità naturale	B. del Vento-Trimpele	197
dolina	Ballerino 1	143
dolina	Ballerino 2	
sorgente	Barrila	202
picco isolato	Bimba	27
sorgente	Botronchio	217
cavità naturale	Buca delle Ombre	163
cavità naturale	Buca di Renella	182
cavità naturale	Buca Go Fredo	187
cavità naturale	Buca Grande Pelato	189
cavità naturale	C.c. Carcaraia	172
cavità naturale	C.c. di Mt. Pelato	190
cavità naturale	C.c. Gnomo-Giardino	186
cavità naturale	C.c. M. Tambura	176
cavità naturale	C.c. Mt. Corchia	194
cavità naturale	C.c. Rocca Tenerano	169
cavità naturale	C.c.Simi-Pel-Ghira	185
cavità naturale	C.Relitta Sella 2	
cavità naturale	C.Relitta Sella 3	
dolina	Calamaio 1	139
dolina	Calamaio 2	
dolina	Caporinella	141
dolina	Catino del Sagro	144
loc. fossilifera	Cima d'Uomo	249
siti minerari	Col di Beteto	230
siti minerari	Colle Panestra	234
dolina	Corchia nord	154
marmitta	Fato Nero 1	
marmitta	Fato Nero 2	69
marmitta	Fato Nero 3	
loc. fossilifera	Fatoneo	250
dolina	Fiocca NE	151
siti minerari	Fiocca-Faniello	231
buca della neve	Foce di Cardeto	200
sella glaciale	Foce di Mosceta	100
loc. fossilifera	Foce di Pianza	247
siti minerari	Foce Tambura	227
loc. fossilifera	Fociomboli	251
siti minerari	Fondone	225
arco naturale	Forato	50
siti minerari	Gorfigliano	226
picco isolato	Graziosa Sicilia Fer	14
loc. fossilifera	Grondilice NE	245
sorgente	Grotta all'Onda	218
cavità naturale	Grotta all'Onda	199
picco isolato	Guglia di Piastrama	15
picco isolato	Guglia di Piatreto	19
sorgente	La Pollaccia	213
dolina	M. Alto 1	155
dolina	M. Alto 2	
dolina	Matanna	159
marmitta		
cavità naturale	Pannè(MC5)Pannino	167
sella glaciale	Passo Giovo	95

Tipologia	Geosito	Numero
dolina	Passo Sella	150
sella glaciale	Passo Sella	98
sella glaciale	Passo Vestito	99
dolina	Pian della Fioba	153
picco isolato	Piccolo Procinto	26
loc. fossilifera	Poggio Troncone	246
picco isolato	Procinto	24
picco isolato	Punta Carina	13
picco isolato	Punta Quèsta	9
picco isolato	Puntone della Piastr	11
picco isolato	Rocchette	21
dolina	Spallone	145
dolina	Sumbra NO	152
cavità naturale	Tecchia Equi	162
dolina	Tontorone 1	147
dolina	Tontorone 2	
picco isolato	Torre di Campanilett	16
picco isolato	Torre di Corchia	18
picco isolato	Torre di Monzone	10
picco isolato	Torre occidentale di	20
picco isolato	Torre Oliva	22
picco isolato	Torre Val d'Alberghi	7
picco isolato	Torrione Bacci	25
picco isolato	Torrione Figari	8
picco isolato	Torrione P. Croce 1	17
picco isolato	Torrione P. Croce 2	
picco isolato	Torrione P. Croce 3	
picco isolato	Torrioni Pizzo 1	23
picco isolato	Torrioni Pizzo 2	
siti minerari	Trimpello	235
picco isolato	Vaccareccia	6
rocce montonate	Val Serenaia 1	
rocce montonate	Val Serenaia 2	102
morena cementata	Val Terreno	120
marmitta	Valle Alberghi	68
buca della neve	Valle dell'Inferno	201
cordone morenico	Sirchia Pianell.S 4	106
cordone morenico	Case Walton	109
cordone morenico	Campocatino N 1	110
cordone morenico	Campocatino S 1	111
cordone morenico	Campocatino S 4	111
cordone morenico	Campocatino O 1	112
cordone morenico	Puntato	116
cordone morenico	Pianiza Alpe 1	117
finestra tettonica	Tenerano	2
cresta	Nattapiana Pizzo U.	29
cresta	Capradossa Pizzo U.	30
cresta	Pizzo d'Uccello sud	31
cresta	Garnerone-Grondilice	32
cresta	Bagola Bianca	33
cresta	Forbice	34
cresta	Mirandola	35
cresta	Pisanino-Zucchi	36
cresta	Contrario-Cavallo	37

Tipologia	Geosito	Numero
cresta	Cresta Botto	38
cresta	Coda del Cavallo	39
discontinuità tettonica	Monte Corchia	4
cresta	Macina - Focoletta	40
cresta	Pelato-Vestito	41
cresta	Altissimo	42
cresta	Cresta degli Uncini	43
cresta	Rovaio Gesù	44
cresta	Pania - Pizzo Saette	45
cresta	Omo Morto	46
cresta	Pania Secca Nord	47
cresta	Granpilastro SE Secc	48
cresta	Gialunga	49
strutt. int. te	Pizzo d'Uccello	5
cuèsta	Pizzo Altare	51
parete	Parete N Pizzo	52
parete	Altissimo sud	53
parete	Nona ovest	54
forra	Solco d'Equi	55
forra	Serchio Gramolazzo	56
forra	Valle Alberghi	58
forra	Fosso Tambura	59
forra	Torrente Serra	60
forra	Rio Lombricese	63
meandro incassato	Le Tagliate	64
meandro incassato	Turrite-Anguillaia	65
paleoalveo	Gorfigliano nord	66
paleoalveo	Gorfigliano sud	67
valle a U	Orto Donna-Serenaia	71
valle a U	Piano Gorfigliano	72
circo glaciale	Pizzo Uccello NO	73
circo glaciale	Grondilice NE	74
circo glaciale	Cavallo NO	75
circo glaciale	Spallone Foce Piazza	76
circo glaciale	Catino del Sagro	77
circo glaciale	Roccandagia	78
circo glaciale	Sumbra S	79
circo glaciale	Grotta Giuncona	80
circo glaciale	Altissimo O	81
circo glaciale	Retrocorchia	83
circo glaciale	M. Corchia S	84
circo glaciale	Pizzo Saette O	85
circo glaciale	Pizzo Saette N	86
circo glaciale	Pania Secca N	87
circo glaciale	Pania Secca SE	88
circo glaciale	Canale Inferno	89
circo glaciale	Prati di Valli	90
conca sovraescavazione	Pianellaccio	91
conca sovraescavazione	Campocatino	92
conca sovraescavazione	Fociomboli	93
conca sovraescavazione	Mosceta	94
cordone morenico	Campocatino N 2	
campo doline	Mirandola	133
campo doline	Carcaraia1	135

Tipologia	Geosito	Numero
campo carreggiato	Catino del Sagro	124
campo carreggiato	Valle dell'Inferno	131
campo doline	Carcaraia2	
campo doline	Foce di Cardeto	134
campo carreggiato	Sumbra sud	129
campo carreggiato	Orto di Donna	125
campo carreggiato	Cavallo Nord	126
campo carreggiato	Passo Sella	128
campo carreggiato	Vetricia	130
campo carreggiato	Prana	132
campo carreggiato	Valle di Arnetola	127
campo doline	Mirandola	133
cordone morenico	Campocatino N 3	
cordone morenico	Campocatino N 4	
cordone morenico	Campocatino N 5	
cordone morenico	Campocatino S 5	
cordone morenico	Campocatino S 3	
cordone morenico	Arni 2	
circo glaciale	Pania Secca NE	
circo glaciale	Pania Secca NO	
circo glaciale	M. Sumbra SO	
circo glaciale	M. Sumbra SSO	
circo glaciale	M. Sumbra SE	
circo glaciale	Altissimo S	
circo glaciale	Altissimo SO	
circo glaciale	Pizzo Uccello N	
finestra tettonica	Finestra Tettonica	
circo glaciale	M. Corchia SSO	
circo glaciale	Altissimo SSO	
circo glaciale	Pizzo Uccello NNO	
finestra tettonica	Finestra Tettonica	
finestra tettonica	Finestra Tettonica	
finestra tett	Finestra Tettonica	
cordone morenico	Sirchia Pianell.S 6	
cordone morenico	Sirchia Pianell.S 5	
cordone morenico	Sirchia Pianell.S 7	
cordone morenico	Campocatino O 2	
cordone morenico	Campocatino S 2	

Fonte: http://www.apuanegeopark.it/geositi_apuani_elenco.html

Figura 12 - Geositi all'interno del ZPS "Praterie primarie e secondarie delle Apuane"



2.3 Uso del suolo (CLC)

Il paesaggio del sito Natura 2000 è improntato per poco più di metà da boschi e foreste e per la restante metà da aree aperte, la cui vegetazione costituita da praterie e zone rocciose. La copertura forestale che occupa quasi 10.000 ettari, se si esclude una piccola superficie di boschi di conifere e/o misti, pari a circa 360 ettari, è costituita esclusivamente da boschi di latifoglie con prevalenza di carpino nero più o meno ricchi di cerro e roverella i quali, ricoprono oltre il 26% del sito con i loro quasi 4.600 ha. La restante parte, pari a circa 9100 ha, è suddivisa tra boschi di faggio per 2.800 ha (16.7%) e da castagneti che non superano i 1.850 ha (10%). Completano il paesaggio montano le praterie ed i cespuglieti, estesi quasi 4000 ha e pari a circa un quinto dell'estensione del sito e le aree rupestri e rocciose, ampie 1100 ha e pari a 6,5% del sito.

Le aree umide e gli specchi d'acqua contano appena lo 0,13% con poco più di 21 ha, di cui 1 ha circa occupato da torbiere,

Una quota irrisoria dell'area, ampia 34 ha, è rappresentata dalle aree agricole, prevalentemente occupate da colture miste, che nel complesso costituiscono lo 0.2 %.

Le aree urbanizzate e antropizzate, sono quasi assenti, considerato che si estendono per quasi 320 ettari (1,83%), di cui circa 40 ha sono costituite da aree estrattive e 60 dalla rete stradale.

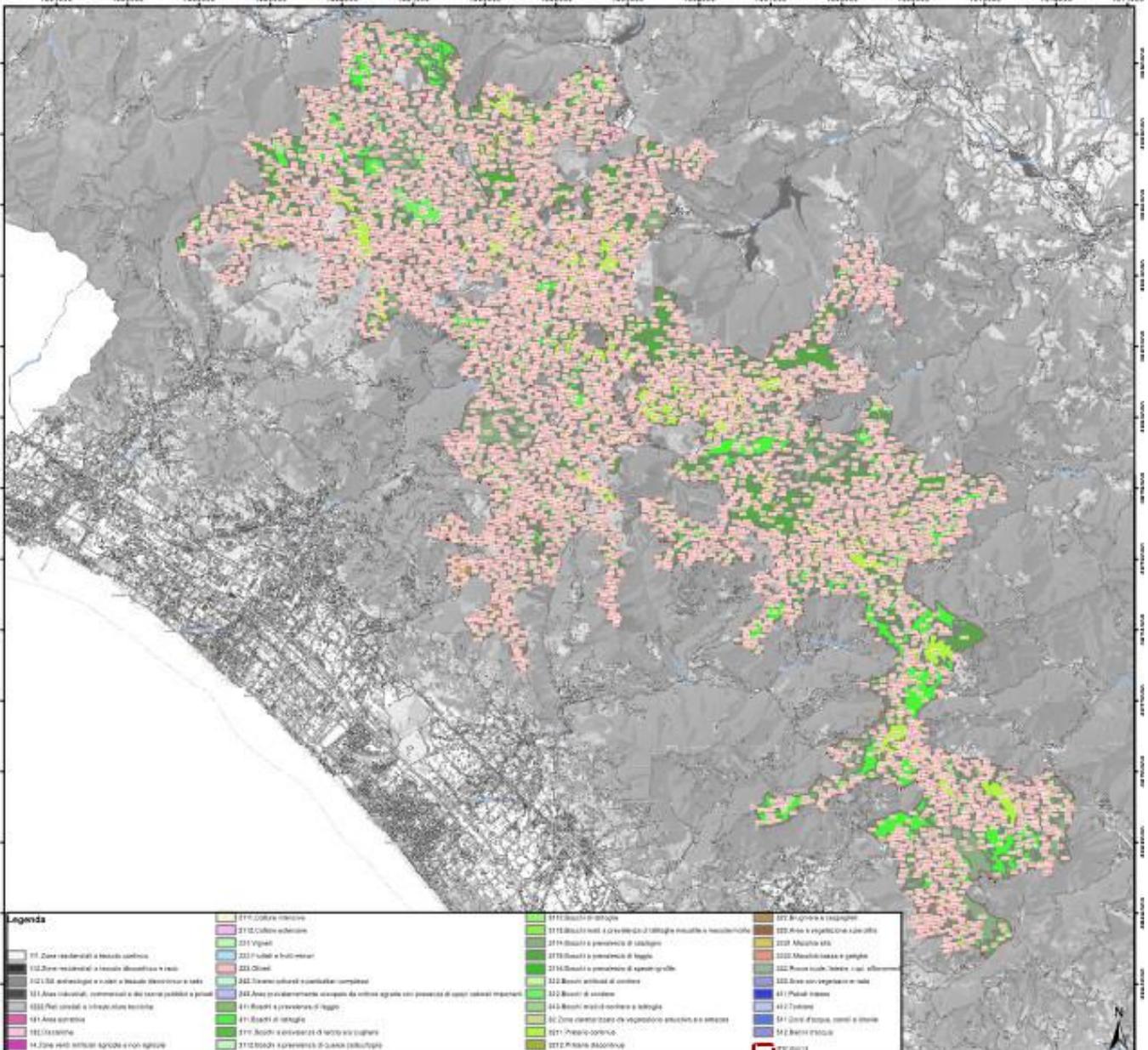
Tabella 10 - Distribuzione delle categorie di uso del suolo nel Sito

Codice CLC	Legenda	N. poligoni	Area [Ha]	Area [%]
323	Aree a vegetazione sclerofilla	1	0,2757	0,002
333	Aree con vegetazione rada	1	0,7718	0,004
131	Aree estrattive	63	39,4019	0,228
121	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	1	0,2953	0,002
243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	4	5,6478	0,033
512	Bacini d'acqua	4	0,6386	0,004
3114	Boschi a prevalenza di castagno	319	1835,8530	10,601
3115	Boschi a prevalenza di faggio	600	2800,3496	16,171
3111	Boschi a prevalenza di leccio e/o sughera	74	242,3992	1,400
3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie	5	8,4908	0,049
3116	Boschi a prevalenza di specie igrofile	30	29,5285	0,171
312	Boschi artificiali di conifere	287	339,3545	1,960
311	Boschi di latifoglie	1582	4580,8230	26,452
313	Boschi misti di conifere e latifoglie	25	25,7071	0,148
322	Brughiere e cespuglieti	1262	1093,9476	6,317
2112	Colture estensive	1	0,2683	0,002
2111	Colture intensive	2	0,2594	0,001
511	Corsi d'acqua, canali e idrovie	44	20,2690	0,117
132	Discariche	2	0,4048	0,002
222	Frutteti e frutti minori	29	3,0706	0,018
3231	Macchia alta	4	3,9979	0,023
3232	Macchia bassa e garighe	62	63,6348	0,367
223	Oliveti	18	2,5274	0,015
411	Paludi interne	1	0,2762	0,002
3211	Praterie continue	2365	4028,8001	23,264
3212	Praterie discontinue	9	2,9461	0,017
1222	Reti stradali e infrastrutture tecniche	87	59,1943	0,342
332	Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	3143	1881,4315	10,864
242	Sistemi colturali e particellari complessi	152	21,4772	0,124
1121	Siti archeologici e ruderi a tessuto discontinuo e rado	18	2,3428	0,014
412	Torbiere	3	2,4747	0,014
221	Vigneti	3	0,3084	0,002
32	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	34	15,5766	0,090
111	Zone residenziali a tessuto continuo	5	0,3330	0,002

Codice CLC	Legenda	N. poligoni	Area [Ha]	Area [%]
112	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	222	24,2221	0,140
14	Zone verdi artificiali agricole e non agricole	225	180,1778	1,040
TOTALE		10687	17317,48	100,00

Legenda: Codice CLC: Codice delle classi Codice Corine Land Cover; N. poligoni: numero di poligoni occupati da ciascuna classe; Area [Ha]: superficie totale occupata da ciascuna classe; Area [%]: percentuale occupata da ciascuna classe.

Figura 13 – Carta dell'uso del suolo



3 Descrizione biotica

Nei paragrafi successivi verrà fornito un inquadramento biotico generale del sito, con gli elenchi degli habitat e delle principali specie floristiche e faunistiche presenti, con particolare riferimento alle specie elencate negli allegati delle Direttive “Uccelli” e “Habitat”, della LR 30/2015 (art.79 e 80) e della LR 56/00 (Allegati A,B e C) – art.115 della LR 30/2015”, alle specie appartenenti a Liste Rosse nazionali e regionali, alle specie protette dalla normativa nazionale e alle specie endemiche e di interesse scientifico e biogeografico.

I dati su habitat e specie contenuti nei paragrafi successivi, come poi successivamente specificato, derivano da apposite indagini condotte per la realizzazione del Piano di Gestione, dal database di HASCITu a sua volta aggiornato utilizzando le foto aeree 2006 fornite dalla Regione Toscana, Google Earth, Street View e da informazioni bibliografiche con validazione in campo della cartografia. La carta prodotta mantiene la struttura di HASCITu ma presenta una distribuzione univoca delle classi di legenda definite su CLC, vegetazione e Natura 2000. Accanto alle liste floristiche e faunistiche contenute nei paragrafi seguenti, sono riportati gli allegati della normativa di riferimento e, per le liste rosse e Re.Na.To., le categorie di minaccia come individuate dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN 2001 e seguenti).

La descrizione biotica è importante ai fini di definire lo stato di conservazione e della distribuzione degli habitat e delle specie di interesse comunitario e regionale presenti nel sito e per poter individuare gli elementi di criticità.

3.1 Materiali e metodi per gli aspetti floristico vegetazionali

In questo paragrafo sono illustrate le metodologie e i materiali impiegati per la redazione dei paragrafi successivi riguardanti gli aspetti floristico-vegetazionali e, in particolare, l'inquadramento vegetazionale del sito, gli habitat di interesse comunitario e le principali specie floristiche presenti, con riferimento a quelle elencate negli allegati II e IV della Direttiva “Habitat” e della L.R. 56/2000, alle specie appartenenti a Liste Rosse nazionali e regionali, alle specie protette dalla normativa nazionale e alle specie endemiche, di interesse conservazionistico e biogeografico.

Per la redazione della componente floristico-vegetazionale è stata acquisita e consultata la numerosa bibliografia esistente nei vari ambiti interessati, in particolare di supporto alla fotointerpretazione è stata utilizzata la seguente:

- Il Manuale di Interpretazione degli Habitat dell'Unione Europea – versione EUR 28 (European Commission DG Environment, 2013);
- il Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE, adattato alla realtà italiana e condiviso dai maggiori esperti a livello regionale e nazionale, allo scopo di favorire l'identificazione di quegli habitat la cui descrizione nel Manuale europeo non risultava sufficientemente adeguata allo specifico contesto nazionale, redatto dalla Società Botanica Italiana per conto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Biondi e Blasi, 2009);
- le schede degli habitat dei siti Natura 2000 della Toscana, redatte in seno al progetto HASCITu (Foggi et al., 2017), le quali rappresentano una sorta di manuale anch'esse, ma a scala regionale;
- il manuale per il monitoraggio degli habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia, a cura dell'ISPRA (Angelini et al., 2016);
- l'elenco delle specie floristiche di interesse regionale in corso di aggiornamento da parte della Regione Toscana nell'ambito dell'accordo NATNET.

Una prima individuazione degli habitat presenti è stata realizzata attraverso l'utilizzo del database di HASCITu¹, che è stato a sua volta aggiornato attraverso una nuova fotointerpretazione di dettaglio delle immagini pancromatiche e infrarosso fornite dalla Regione Toscana (rilievo anno 2016), delle immagini di Google Earth multitemporali (fino al 2020), di Street View.

Per la determinazione delle piante vascolari si è fatto riferimento alle opere bibliografiche seguenti:

- Pignatti S., 2017a - Flora d'Italia. 2 ediz. - volume 1 – Edagricole, Bologna.
- Pignatti S., 2017b - Flora d'Italia. 2 ediz. - volume 2 – Edagricole, Bologna.
- Pignatti S., 2018 - Flora d'Italia. 2 ediz. - volume 3 – Edagricole, Bologna.
- Pignatti S., 2019 - Flora d'Italia. 2 ediz. - volume 4 – Edagricole, Bologna.

Per la determinazione delle piante non vascolari si è fatto riferimento alla seguente pubblicazione.

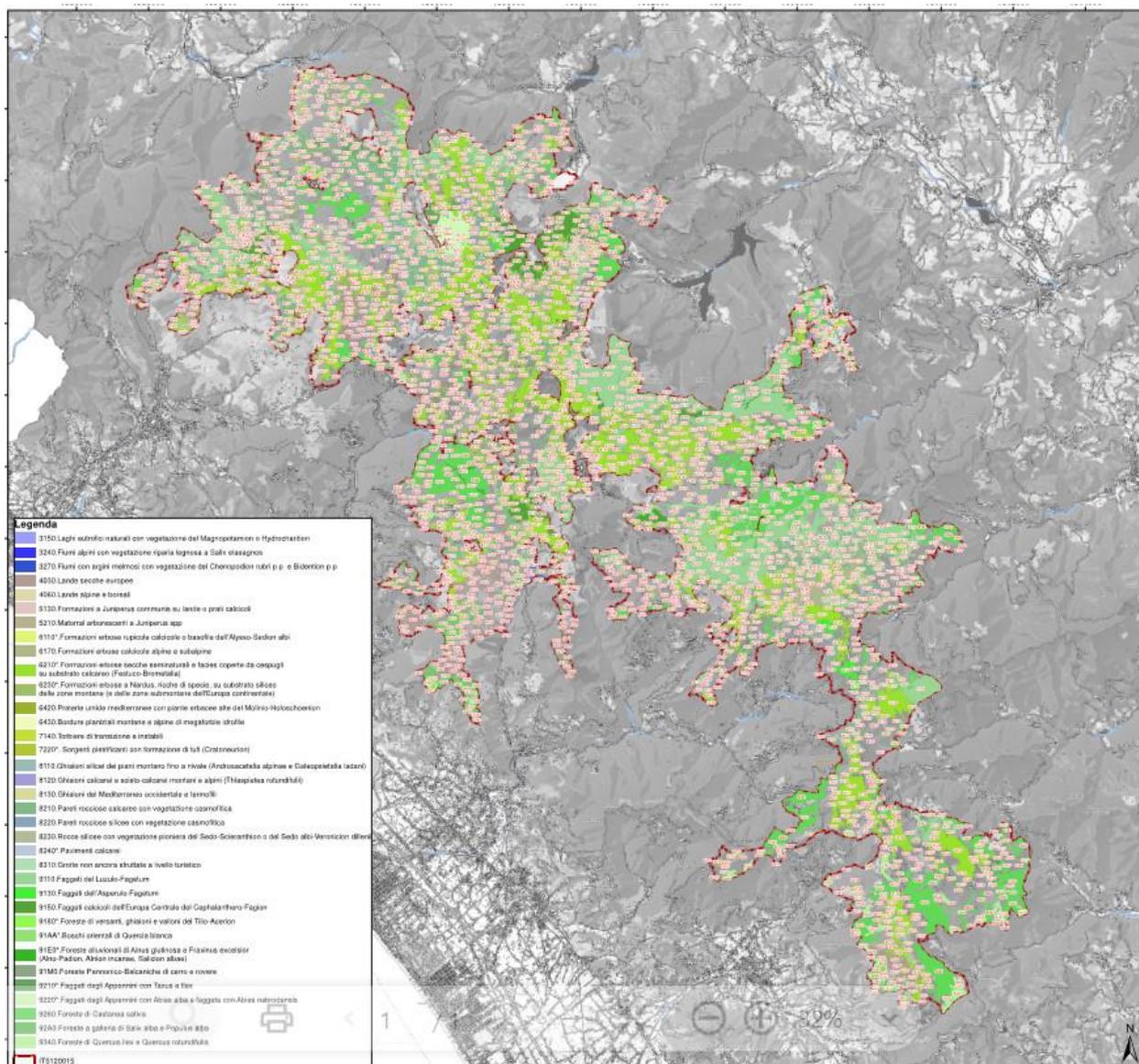
- Mazzoncini V., Amadei L., Guazzi E. (2021) – Una chiave analitica degli sfagni (*Sphagnum* sp.pl.) presenti nel Parco regionale delle Alpi Apuane. Acta apuana, XVI-XVII (2017-2018): 103-112. Parco Regionale delle Alpi Apuane.

Poiché le specie oggetto di indagine sono di interesse comunitario o comunque di interesse conservazionistico, per non danneggiarne le popolazioni non sono stati raccolti campioni di erbario, limitandosi alla loro determinazione sul campo.

I controlli di campo sono stati effettuati solo sugli habitat di interesse comunitario, mentre per le specie floristiche hanno riguardato l'intero territorio del Sito.

¹ La Regione Toscana (Settore Tutela della Natura e del Mare e Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale) ed il Centro Interuniversitario di Scienze del Territorio (CIST), in particolare le Università di Firenze e Siena, hanno realizzato un progetto denominato "**HASCITu - Habitat in the Sites of Community Importance in Tuscany**" finalizzato all'individuazione delle perimetrazioni degli habitat meritevoli di conservazione, ai sensi della Direttiva 92/43 Habitat nei Siti di Importanza Comunitaria.

Figura 14 – Carta degli habitat



A seguito della prima bozza della cartografia prodotta sono stati organizzati sopralluoghi in campo georiferiti mirati alla risoluzione di dubbi fotointerpretativi ed alla conferma o meno di quanto indicato in bibliografia. Per ogni punto è stata redatta una sintetica scheda ed effettuate fotografie di dettaglio.

L'individuazione ed il censimento delle specie vegetali di interesse comunitario e di interesse conservazionistico sono stati effettuati sulla scorta dei Formulare standard ufficiali aggiornati derivanti dal database Natura 2000 del Ministero dell'Ambiente e dell'elenco delle specie floristiche di interesse regionale in corso di aggiornamento da parte della Regione Toscana nell'ambito dell'accordo NATNET.

3.2 Inquadramento vegetazione

La vegetazione forestale

La vegetazione forestale del Piano collinare corrisponde ai querceti a *Quercus pubescens*, ai boschi a *Quercus cerris*, agli ostrieti (*Ostryo-Carpinion* Ht. 1958) ed ai boschi misti con *Carpinus betulus*, *Quercus petraea*, *Alnus glutinosa*. Queste tre unità corrispondono alla collina sub mediterranea e dominano sui terreni silicei con le esposizioni settentrionali con le seguenti stazioni, *Quercus petraea*, *Alnus glutinosa*, *Quercus robur* o *Carpinus betulus*. Al loro livello il castagnato ne ha sostituito ampie superfici.

I querceti a *Quercus pubescens* occupano i luoghi più soleggiati e compaiono solo in poche zone perché molto spesso degradate. Si identificano con il *Fraxino orn-Quercetum pubescentis* Klika 1938. Questa associazione, il cui ottimo si trova ai livelli inferiore e medio della collina submediterranea, forma localmente un mosaico con il querceto del *Fraxino orn-Quercetum ilicis*; si trova quindi nelle esposizioni più fresche. D'altra parte, nel submediterraneo occupa quasi esclusivamente le terre franche e l'Ostrieto gli succede alla prateria e sui pendii occidentali e orientali delle colline. Questa associazione in cui il *Brachypodium pinnatum* è ben rappresentato esiste quasi ovunque nei boschi cedui; in questo contesto le fustaie sono rare. Le caratteristiche dell'*Ostryo-Carpinion* sono ovunque. All'interno di questo raggruppamento ben individualizzato nelle Apuane, si possono osservare due sottoassociazioni: di cui l'altro superiore (lithospermetosum) caratterizza le zone più alte e sprofonda piuttosto ampiamente. Questa sottoassociazione corrisponde alla serie submediterranea orientale della roverella e del frassino fiorito (Barbero, Bono, Ozenda, 1970), presenta come principali differenziali *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Melittis melissophyllum* e *Digitalis lutea*.

Nella serie submediterranea della roverella, si distinguono tre livelli: un livello termofilo submediterraneo inferiore con *Dorycnium hirsutum*, *Ruscus aculeatus*, *Lavandula latifolia* dove compaiono *Pinus maritima* e sporadicamente *Quercus ilex*; un livello medio che costituisce il raggruppamento tipico e che è di gran lunga il più diffuso nelle Alpi Apuane ed in particolare in Garfagnana e Versilia oltre che nelle propaggini meridionali del confinante Appennino. Il *Physospermum cornubiense* è al suo livello ottimale, così come *Potentilla micrantha* e *Symphytum bulbosum* è più raro; infine un livello più alto (submediterraneo superiore) dove sono ancora presenti le specie dell'*Ostryo-Carpinion* accanto a quelle dei *Fagetalia* che arrivano in gran numero ed in particolare *Ilex aquifolium* e *Carpinus betulus*. Tutti questi gruppi che si sviluppano su terreni profondi e hanno un pH acido accolgono diverse specie di *Quercetea robori-petraeae* che svolgono il ruolo di semplici indicatori ecologici: *Pteridium aquilinum*, *Lathyrus montanus*, *Veronica officinalis*, *Teucrium scorodonia*, *Viola riviniana*, *Viola canina*, *Hieracium boreale*. Inoltre, essendo stata effettuata la maggior parte dei rilievi su substrato siliceo, sono frequenti le specie di mantello dell'*Erico-Genistetum*: *Sarothamnus scoparius*, *Genista germanica*, *Genista pilosa*, *Ulex europaeus*, *Cytisus triflorus* ed *Erica arborea*. Va ricordato nuovamente il ruolo e l'importanza del *Brachypodium pinnatum*. Quella della roverella costituisce senza dubbio una serie speciale che si inserisce nell'Appennino settentrionale all'*Ostryo-Carpinion*. Inoltre, le incursioni di *Quercus cerris* in *Carpinion* e *Quercion robori-petraeae* dovrebbero essere interpretate come facies dei *Quercocarpineti* mesofili. Dal punto di vista della sua singenetica, la sottoassociazione inferiore si evolve da macchia e macchia mentre la sottoassociazione superiore si insedia sulla garride submediterranea con *Genista cinerea* e *Lavandula vera* e la brughiera dell'*Erico-Genistetum pilosae*.

Gli ostrieti dell'associazione ***Ostryo-Seslerietum autumnalis***, particolarmente sviluppati sulle Alpi Apuane, si trovano in tutte le sue sfaccettature e occupano i livelli medio e alto della collina submediterranea, su suoli abbastanza superficiali, sempre ben drenati e con forte pendenza molto ripida nel medio e alto submediterraneo. Occupano tutti i substrati purché siano soddisfatte le peculiarità ecologiche sopra citate. Nel sottobosco di questa formazione domina soprattutto con forti coefficienti di abbondanza e dominanza: *Sesleria autumnalis*, invece, sono

più sporadiche: *Potentilla micrantha*, *Aristolochia pallida*, *Physospermum cornubiense* e *Cyclamen neapolitanum*. Da notare anche l'abbondanza di *Brachypodium pinnatum*. Inoltre, a nord dell'Appennino scompaiono la maggior parte delle caratteristiche dell'*Ostryo-Carpinion* ad eccezione di *Ostrya*, *Fraxinus ornus*, *Campanula medium* e *Quercus cerris*; il gruppo che vi prospera si identifica con l'*Orno-Ostryetum*, associazione molto povera. Infine, il carpino nero penetra abbastanza ampiamente anche alla base del piano montano dove forma un gruppo misto con il Faggio in cui le specie dell'*Ostryo-Carpinion* sono estremamente rare e che è integrato nel *Cephalanthero-Fagion*. Queste diverse associazioni sono presenti in tutte le Alpi Apuane dove presentano uno sviluppo eccezionale.

Gli ostrieti dell'associazione ***Ostryo-Leucanthemetum*** sono presenti nelle Alpi Apuane soltanto con la sottoassociazione a *Cornus sanguinea*. Si trovano, infatti, in queste zone, alcune caratteristiche dell'associazione dell'alleanza: *Buphtalmum salicifolium subsp. flexile*, *Campanula medium*, *Physospermum cornubiense*, *Aristolochia pallida*, *Fraxinus Ornus*, *Laburnum anagyroides*. L'*Ostryo-Leucanthemetum cornetosum*, in parte, nelle esposizioni fredde, l'equivalente altitudinale del *Fraxino-Quercetum pubescentis spartietosum*, e quindi della *Carpineta orientalis balcanica*.

Gli ostrieti dell'associazione ***Ostryo-Campanuletum persicaefoliae*** riuniscono gli ostrieti superiori molto più termofili delle Faggete osservate sulle Alpi Apuane dove occupano la base del livello montuoso. Il carpino nero, molto abbondante, e Faggio, più sporadico, costituiscono le due specie dominanti; d'altra parte le caratteristiche dell'*Ostryo-Carpinion* sono rare e l'associazione non è più riconducibile a questa alleanza ma al *Cephalanthero-Fagion* dove sono inquadrate le faggete termofile. Questo raggruppamento, presente ai livelli medio e superiore della catena montuosa.

I quereceti a *Quercus cerris* possono essere identificati nella parte alta della fascia submediterranea sul versante meridionale della catena e spesso si associano a *Physospermum cornubiense*, *Cyclamen neapolitanum*, *Potentilla micrantha* e più raramente *Symphytum bulbosum* e *Dictamnus albus*. Occupano suoli sempre profondi, silicei o calcarei, spesso argillosi, relativamente umidi e con pH acido. Questi popolamenti a *Quercus cerris* costituiscono una vera e propria serie di vegetazione poiché la roverella rappresenta l'essenza culminante dell'evoluzione. Tuttavia, la vera serie a *Quercus cerris* occupa solo le regioni submediterranee e si trova esclusivamente in aree dove le caratteristiche dell'*Ostryo-Carpinion orientalis* sono numerose.

Il Piano di montano è il dominato dal faggio, formando fitocenosi dai caratteri diversi:

- la faggeta termofila di quota inferiore dove si osservano in consociazione, *Fagus sylvatica*, *Ostrya carpinifolia*, *Laburnum anagyroides*;
- la faggeta normale si presenta generalmente impoverita nelle caratteristiche di Fagion, identificata con *Cardamino heptaphyllae-Fagetum*, di cui costituisce uno stato impoverito;
- la faggeta mesofila delle depressioni e delle valli, ricca di specie del Fagion Tx. e Dt. 1936, legata alla precedente associazione.
- la faggeta termofila d'alta quota, che qui sostituisce il livello delle conifere xerofile delle montagne mitteleuropee e che si trova su tutte le montagne sub mediterranee, include le faggete di versante che si integrano secondo la natura del substrato roccioso o in *Cephalanthero-Fagion* Lhy. e Tx. 1954, o al *Luzulo-Fagion* Lhy. e Tx. 1954;
- la faggeta mesofila d'alta quota vicariante povera dell'*Aceri-Fagetum* che occupa le praterie e ospita diverse specie dei *Betulo-Adenostyletea* Br.-Bl. 1948.

Il secondo set non presenta alcun carattere particolare e corrisponde a faggete ricche di: *Dentaria digitata*, *Poa nemoralis*, *Anemone nemorosa*, *Lactuca muralis*, *Hepatica nobilis*, *Viola silvatica*, *Lathyrus vernus*, *Lamium galeobdolon*, *Euphorbia dulcis*, *Luzula nivea*, *Vaccinium myrtillus*, *Gentiana asclepiadea*, *Neottia ovata*, *Geranium nodosum*, *Neottia nidus-avis*.

Il terzo gruppo comprende le faggete di pianura, le quali sono floristicamente le più ricche e in cui si osservano: *Melica nutans*, *Stellaria nemorum*, *Dentaria bulbifera*, *Trochiscanthes nodiflorus*, *Aquilegia atrata*, *Allium ursinum*, *Lilium bulbiferum ssp. croceum*, *Galium rotundifolium*, *Cardamine impatiens*, *Moehringia trinervia*, *Galium sylvaticum*, *Aegopodium*

podagraria, *Asperula taurina*, *Helleborus viridis*, *Cardamine chelidonia*, *Scrophularia scopolii*, *Aremonia agrimonioides*, queste ultime tre specie hanno un areale dell'Europa orientale.

La faggeta termofila d'alta quota raggiunge i limiti altitudinali del bosco. Presenta diverse caratteristiche di *Pino-Ericetum* Br.-Bl. 1939 alpino, nonché alcune specie di *Vaccinio-Piceetalia* di maggiore ampiezza ecologica. Sostituisce lo stadio xerofilo di pino silvestre ed eventualmente parte della frangia di pino mugo subalpino che un tempo era presente sull'Appennino settentrionale come mostrato dai diagrammi pollinici. Viene sostituita nella catena montuosa mesofila, d'altra parte, nelle foreste dell'Abieto-Piceeta mitteleuropeo e rappresenta l'equivalente dell'Aceri-Fagetum con cui mostra: *Veronica urticaefolia*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Chaerophyllum magellense*, *Polygonatum verticillatum*, *Geranium silvaticum*, *Veratrum album*, *Saxifraga rotundifolia*. In tale ambito si trova pure *Euphorbia hiberna* ssp. *insularis*.

La faggeta rimane attualmente l'unica formazione di altitudine silvestre nelle Alpi Apuane. Questo straordinaria grado di variabilità nelle faggete si spiega, con le attuali condizioni climatiche che le sono molto favorevoli. Il faggio si è perfettamente adattato all'intensa umidità atmosferica e alle alte temperature estive di queste regioni e trova così un palliativo per le sfavorevoli condizioni edafiche che, in queste zone, limitano l'Abete e soprattutto l'Abete rosso, continentale e povera adattato al clima locale. Per concludere, va notato che a livello delle faggete d'alta quota si trova il carattere delle montagne sub-mediterranee con la coesistenza di due gruppi di popolazioni:

-faggeta xerofila di versante affine al *Cephalanthero-Fagion* e spesso sostituita nell'Appennino settentrionale da un arbusteto misto con *Genista radiata*, *Juniperus nana*, simili a quelle definite nelle Dinaridi da Fukarek (1970) poi da prato graffiato dapprima con *Brachypodium pinnatum* e con *Sesleria apennina* in una seconda fase.

-faggeta mesofila di prateria, che ricordano i boschi mitteleuropee con il platano e che sono intervallate da vaccinieti e prati mesofili.

L'Abete bianco, a nord del M. Contrario, è quasi del tutto scomparso; Quanto al Tasso, vecchi esemplari vegetano ancora a nord del Pizzo d'Uccello con *Fagus sylvatica* (Taxo-Fagetum Moor, 1952).

Sulle rocce calcaree il leccio talvolta è mescolato al Ginepro feniceo. In periodi più caldi e asciutti dell'attuale alcune piante mediterranee hanno risalito le Alpi Apuane, dove ora si trovano relitte a notevole altitudine su rupi calcaree a solatio, come al Pizzo d'Uccello e sul Massiccio del Procinto, Così il leccio allo stato di arbusto vegeta in più stazioni fino a 1300-1400 m (ARRIGONI, 1956), così anche *Juniperus phoenicea* si trova fino a 1000-1100 m di altitudine. Queste stazioni eterotopiche non consentono però di affermare che la macchia mediterranea arriva attualmente a questa altitudine, perchè sia *Quercus ilex* che *Juniperus phoenicea* qua non sono accompagnate da piante mediterranee.

La vegetazione rupicola

La flora rupicola di questo massiccio è eccezionalmente ricca. Le Alpi Apuane ospitano un alto numero di endemismi con più vicarianti o specie al limite dell'areale, sia ad altitudini inferiori che superiori dove si distinguono varianti di associazione. Sebbene le rocce silicee alle esposizioni nord ospitano quasi tutti i taxa boreali e alpini presenti su questa catena, la vegetazione delle rupi è quasi esclusivamente mesogena. I raggruppamenti rupicoli rientrano nella classe di *Asplenieta rupestris* Br.-Bl. 1934 per la presenza di *Saxifraga aizoon*, *Asplenium ruta muraria*, *Cystopteris fragilis*, *Asplenium viride*, *Asplenium trichomanes*, *Cystopteris regia*, e nell'ordine di *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. 1926 grazie a *Potentilla caulescens* var. *anadena*, *Kerneria saxatilis* var. *integrata*, *Primula auricula* var. *balbisi*, *Allium suaveolens* var. *ochroleucum*. Per le rocce silicee è difficile riconoscere *Androsacetalia vandelli* (Br.-Bl. 1934) Loisel 1969. Le loro caratteristiche sono rare e subordinate a quelle delle rocce calcaree. A livello di alleanza, va precisato che i raggruppamenti rupicoli appartengono ancora al *Saxifragion lingulatae* definito da Quezel (1950) nelle Alpi Marittime e di cui hanno: *Saxifraga callosa* ssp. *callosa*, *Aquilegia bertolonii*, *Hypericum coris*, cui si aggiungono: *Carum appuanum*, *Globularia incanescens*, *Leontodon anomalus* che

permettono di differenziare la sottoalleanza *Globularion incanescens*. La prima di queste specie è endemica delle Alpi Apuane, mentre le altre due hanno il loro ottimale ecologico sulle rocce dell'Appennino settentrionale. Sono state distinte cinque associazioni:

- *Sileno-Rhamnetum glaucophyllae*, associazione orofila di rupi esposte a sud con *Silene lanuginosa* e *Atadinus glaucophyllus*;
- *Valeriano-Saxifragetum*, associazione orofila delle falesie ombreggiate con *Valeriana saxatilis* e *Saxifraga oppositifolia*;
- *Saxifragetum lingulatae*, associazione delle falesie di bassa quota;
- *Asplenio-Dryopteridetum*, associazione di lapiaz e doline con *Asplenium fissum* e *Dryopteris rigida* *Dryopteris villarii*.
- *Potentillo-Phyteumetum*, associazione di rocce silicee con *Potentilla rupestris* e *Phyteuma hemisphericum*;

La vegetazione delle rupi calcaree

Associazione con *Silene lanuginosa* e *Atadinus glaucophyllus*. Ricopre le rupi calcaree tra i 1300-1400 m e sale sulle creste dove presenta il suo sviluppo ottimale. Le principali caratteristiche del gruppo sono *Silene lanuginosa*, *Atadinus glaucophyllus*, *Moltkia suffruticosa* subsp. *bigazziana*, le quali hanno un grande significato biogeografico:

Silene lanuginosa, endemica apuana molto comune a livello di questa associazione, è strettamente imparentata e vicaria *Silene auriculata* che caratterizza l'alleanza rupicola e floristicamente molto ricca di *Silenion auriculatae* Quezel (1964) dalle montagne elleniche.

Atadinus glaucophyllus di cui troviamo alcune stazioni in la regione di Lucca è anche confinante con *Rhamnus guicciardi*, *Rhamnus sibthorpiana* delle rocce calcaree greche.

Moltkia suffruticosa subsp. *bigazziana* specie con areale disgiunto, si estende anche sui massicci vicini alle Apuane e domina soprattutto nelle Prealpi vicentine. La vicariante di questa specie, *Moltkia petraea* vegeta nel sud-est dei Dinaridi dell'ordine di *Moltkeetalia petraeae* Lakusic 1970.

I rapporti con i gruppi rupicoli orientali e con quelli delle montagne greche in particolare si riflettono anche a livello di alcune unità superiori. Così, *Carum appuanum*, di cui una specie affine *Carum rigidulum* si trova sull'Appennino Centrale, viene sostituito in Grecia da *Carum multiflorum*, *Artemisia nitida* che determina una facies altimetrica dell'associazione sui crinali di Tambura, Roccandagio, Sella, Pania di Croce; *Leontodon anomalus* ha alcune affinità con *Leontodon heldreichianus* che abita le rupi di *Silenion auriculatae*. D'altra parte, grazie alla presenza di *Saxifraga callosa* subsp. *callosa*, *Hypericum corrs* e *Aquilegia bertolonii*, più rara, l'associazione è legata alle popolazioni rupicole liguri. Infine, le paleoendemiche non sono escluse da questo elenco poiché *Globularia incanescens*, una specie sistematicamente isolata è l'unico rappresentante attuale del sottogenere *Garodiana* DG. Tra le altre specie presenti a livello di questa associazione e di grande interesse biogeografico, occorre anche indicare *Saxifraga adscendens*, *Primula auricula* var. *battisi*, *Potentilla caulescens* var. *anadena* e *Arabis pumila*. Così, per la sua composizione molto floristica, *Sileno-Rhamnetum* costituisce un'unità di connessione tra i gruppi rupicoli occidentali - caratteristiche di alleanza - e orientali - caratteristiche di associazione.

Il *Valeriano-Saxifragetum*, associazione con *Valeriana saxatilis* e *Saxifraga oppositifolia* subsp. *oppositifolia*, a differenza del *Sileno-Rhamnetum*, è localizzata nelle creste hubacs dove vegeta sulle rocce calcaree più ombreggiate e talvolta sugli stillicidi. Le caratteristiche di *Potentilletalia caulescens* e *Globularion incanescens* vi sono ben rappresentate così come alcuni trasgressivi della precedente associazione: *Silene lanuginosa*, *Moltkia suffruticosa*, *Atadinus glaucophyllus*. Tra i componenti del *Valeriano-Saxifragetum*, ci sono anche specie di grande interesse biogeografico, quali:

- *Valeriana saxatilis*, definisce notevolmente l'associazione, sub-endemica;
- *Athamanta cortiana*, specie endemica descritta nelle Alpi Apuane da FERRABINI (1965) determina una variante di ridge. Il suo vicariante più vicino è l'*Athamanta densa* delle rocce calcaree di Parnaso e Giona (Quezel, 1964);

- *Saxifraga rizoide*, situata principalmente sul versante italiano delle Alpi, soprattutto orientale, offre le sue uniche stazioni appenniniche sulle Apuane. Si trova anche sulle Alpi Liguri (Monjioje, Mondolè, Ormea e Massiccio dell'Antoroto);
- *Saxifraga oppositifolia* subsp. *oppositifolia*, endemica presente anche sull'Appennino settentrionale e centrale;
- *Pinguicula mariae* appare anche un'esclusiva dell'associazione. Lo stesso vale per *Salix crataegifolia*, il cui nucleo più importante si trova nelle Apuane tra il 1000 e il 1900 ma che si trova anche nei pressi del Moncenisio;
- *Aquilegia bertolonii* domina infine in questo biotopo, sia nelle Alpi Apuane che nelle Alpi Marittime.

Tra le specie preferite dell'associazione è necessario indicare anche *Cystopteris regia*, *Cystopteris fragilis* e *Aspidium lonchitis*.

Il *Valeriano-Saxifragetum*, pur mantenendo strettissimi legami con le popolazioni rupicole del Mediterraneo orientale, ospita, per la sua stessa situazione ecologica, diversi taxa settentrionali che spesso si sono differenziati a livello di varietà endemiche. Accanto a questi due gruppi che rappresentano la maggior parte delle falesie calcaree delle Alpi Apuane abbiamo vi sono altre due associazioni:

- *Asplenio-Dryopteridetum* Barbero, 1969, associazione con *Asplenium fissum* e *Dryopteris villarii*. Questa associazione, composta essenzialmente da Pteridofite, si trova in condizioni stazionali ben precise negli ambienti carsici del gruppo Pania e Corchia dove si trova approssimativamente esclusivamente sulle pareti delle doline e sui percorsi carsici fortemente dolomitizzati. Vicarianti di *Asplenio-Dryopteridetum* esistono negli ambienti carsici dell'Appennino, di Croazia e Montenegro (*Asplenietum fissi*, Horvat 1930) e di Grecia (Quézel, 1964, 1967). L'*Asplenio-Dryopteridetum* apuano, caratterizzato da *Asplenium fissum*, *Dryopteris rigida*, *Asplenium viride*, rientra nella suballeanza *Globularion incanescens* del *Saxifragion lingulatae*.
- *Saxifragetum lingulatae* Quézel, 1950. Le rocce calcaree degli stadi submediterraneo e di bassa montagna costituiscono i biotopi privilegiati dove *Saxifraga callosa* raggiunge il suo massimo di sviluppo. Il *Saxifragetum lingulatae* è caratterizzato a questo livello da *Saxifraga callosa* e *Potentilla caulescens* var. *anadena* cui si aggiungono, *Silene saxifraga* e *Hypericum coris*. Ancora bisogna segnalare nell'associazione, la sporadica presenza di *Linaria purpurea* endemica dell'Appennino.

La vegetazione delle rupi silicee

Sebbene le rocce silicee siano rare nelle Alpi Apuane e rappresentate principalmente da scisti quarziferi di filladi e arenarie, sono comunque molto interessanti per la loro flora. Le specie che allignano su queste falesie hanno una distribuzione spesso ristretta alle Apuane e anche agli Appennini con un significativo valore biogeografico. Il *Potentillo-Phyteumetum* deve essere integrato nel *Globularion incanescens* poiché le caratteristiche di *Androsacetalia vandelli* non sono sufficienti numerose e hanno un'areale troppo frammentato sull'Appennino settentrionale. Il raggruppamento è caratterizzato da *Potentilla rupestris*, *Phyteuma hemisphericum*, *Saxifraga exarata* che sono di gran lunga le più diffuse sull'Appennino settentrionale. Inoltre, la fitocenosi accoglie:

- *Woodsia alpina*, specie circumboreale presente sulle Apuane e sull'Appennino Tosco-Emiliano e sul Monte Velino in Abruzzo.
- *Veronica fruticans*, *Sempervivum montanum*, *Agrostis alpina* anche molto localizzate ad esposizioni settentrionali nelle zone ventose.
- *Saxifraga aspera*, endemica dell'Appennino settentrionale e presente anche sul Pizzo d'Uccello e sul Monte Pisanino.

La vegetazione dei ghiaioni

Il ghiaione non è molto ben rappresentato, soprattutto a causa del basso tasso di disgregazione delle rocce: grezzone e macigno. Solo dolomiti e calcari dolomitici hanno dato origine ad alcuni ghiaioni che, nel complesso, sono floristicamente abbastanza poveri. A parte

il *Geranium argenteum* e il *Gymnocarpium robertianum*, ad essi asserviti, sono rare le specie veramente caratteristiche dei ghiaioni apuani; quasi tutti compaiono in zone degradate di praterie discontinue come compagne o indicatrici di facies. È il caso in particolare di: *Galium palaeoitalicum*, *Robertia taraxacoides*, *Valeriana rotundifolia*, *Gypsophila repens*, *Hornungia alpina*, *Campanula cochleariifolia*. Non è quindi possibile descrivere una specifica associazione per i ghiaioni delle Alpi Apuane; si consiglia tuttavia di evidenziare il significato biogeografico di tre specie partecipanti al loro corteo floristico: *Geranium argenteum*, *Linaria alpina*, *Galium palaeoitalicum*.

- *Geranium argenteum*, il cui ottimo si trova nelle Alpi orientali e che esiste in poche stazioni rare delle Alpi Occidentali, nelle Apuane presso Foce di Puntone e sull'Appennino Tosco-Emiliano (Cimone, Corno alle scale) stazione di staffetta con località più meridionale della specie situata in Umbria presso Monte Sasso Borghése.

- *Linaria alpina* si trova nella stessa situazione; riporta le stazioni abruzzesi a quelle alpine.

- Ancora più notevole è il *Galium palaeoitalicum* diffuso su tutti i ghiaioni e sulle arene di degrado delle praterie discontinue.

La vegetazione erbacea delle praterie

I prati sono integrati in tre unità fitosociologiche che sono rappresentate in modo abbastanza diseguale nelle Alpi Apuane e sono a volte molto impoverite: *Festuco-Seslerietea* Barbero e Bonin, 1969; *Nardetea strictae* Oberdorfer e Preisig, 1949; *Elyno-Seslerietea* Br.-Bl., 1948. Quanto a *Caricetea curvulae* Br.-Bl. 1926 e alla *Salicetea herbaceae* Br.-Bl. 1947, sono praticamente assenti sull'Appennino settentrionale e le loro componenti si dividono tra l'*Elyno-Seslerietea* e la *Nardetea*.

Si segnala inoltre che i prati di *Elyno-Seslerietea* e *Nardetea* sono legati a questo livello a serie evolutive di origine mitteleuropea, mentre quelli di *Festuco-Seslerietea* per la loro ecologia e la loro stessa composizione floristica, sono da legare all'elemento mediterraneo.

Le praterie discontinue dei *Festuco-Seslerietea* devono essere inquadrare nel *Seslerion appenninae* Bruno e Furnari 1966, unica alleanza di praterie discontinue presente nell'Appennino settentrionale. Tutte queste formazioni appartengono all'ordine della *Seslerietalia tenuifoliae* che raggiunge i suoi limiti nord-occidentali sulle Apuane dove sono ancora presenti alcuni trasgressivi dell'ordine più occidentale dell'*Astragaletalia sempervirentis* ibero-Ligure e provenzale (Barbero, 1968). A caratterizzare i sintaxa *Seslerietalia tenuifoliae* e *Seslerion appenninae* vi sono: *Sesleria apennina*, *Arenaria bertolonii*, *Anthyllis montana* var. *jacquini* prò. *max. part.*, *Centaurea arrigonii*, *Hieracium glaucum*, *Scabiosa holosericea*, *Helictochloa praetutiana*, *Thymus pulegioides*, *Trinia dalechampi*, *Stachys recta* var. *labiosa*, *Chrysanthemum heterophyllum*. Inoltre, le caratteristiche di *Festuco-Seslerietea* sono anche molto numerose al loro livello: *Astragalus sempervirens*, *Dianthus caryophyllus*, *Iberis sempervirens*, *Scabiosa graminifolia*, *Festuca duriuscula*, *Festuca circummediterranea*, *Silene pichiana*, *Anthyllis vulneraria*, *Senecio* var. ., *Globularia nana*, *Coronilla vaginalis*, *Androsace villosa*, *Hieracium villosum*, *Ziziphora granatensis* subsp. *alpina*, *Astragalus hypoglottis*, *Linum alpinum*, *Carduus carlinaefolius*, *Alsine liniflora*, *Valeriana rotundifolia*, *Astragalus depressus*. In Italia, i prati a *Sesleria apennina* trovano il loro optimum in Abruzzo e Appennino meridionale, dove sono rappresentati dall'associazione con *Sesleria apennina* e *Carex laevis*. Nelle Apuane *Sesleria apennina* partecipa ancora a prati importanti, isolati da quelli dei grandi massi calcarei marchigiani e abruzzesi, e che sono stati sede di meccanismi di speciazione.

Associazione con *Sesleria apennina* e *Draba aspera* *Seslerio-Drabetum*, il cui ottimo ecologico si trova alle esposizioni sud, sud-est e sud-ovest, compare tra i 1400 e i 1500 m corona le creste; le sue caratteristiche sono:

- *Draba Draba* (endemica) localizzata prevalentemente in luoghi rocciosi e sassosi.

- *Cerastium apuanum* (endemico) presente in vari biotopi xerofili, da altitudini relativamente basse, ma indubbiamente dominante nelle praterie discontinue.

- *Santolina pinnata* (endemica) che offre la stessa distribuzione altitudinale rispetto alla specie precedente con comunque un ottimo compreso tra 1300 e 1500 m dove determina la facies dell'associazione.

Thesium sommieri, Santalacea più diffusa nell'Appennino settentrionale dove raggiunge i Massicci Pistoiesi e Lucchesi.

Il *Seslerio-Drabetum* offre anche altre specie interessanti tra le quali vanno segnalate tipologie di affinità occidentali: *Carduus carlinaefolius*, *Astragalus sempervirens*, *Valeriana rotundifolia*, ma anche orientali, *Stachys recta* var. *labiosa*, *Scabiosa holosericea*, *Hieracium glaucum*, *Thymus pulegioides*, *Trinia dalechampi*, o endemica dell'Appennino: *Helictochloa praetutiana*, *Centaurea arrigonii*. Questa associazione presenta un recupero debole, anche molto debole, si sviluppa su litosoli a pH basico e si può considerare che costituiva da sempre il cappello orofilo delle Apuane. La sua estensione a bassa quota è relativamente recente e soprattutto a seguito del degrado delle foreste come testimonia oggi la sua frequente trasgressione allo stadio bioclimatico dell'Eterno. Nell'estensione della sua area differenzia diverse facies:

- una tipica facies
- una facies xerofila con *Santolina pinnata* tra 1300 e 1500 m
- facies rocciosa con *Globularia nana*, *Carex mucronata* e *Saxifraga caesia*,
- una facies con *Astragalus sempervirens* delle creste ben esposte
- una facies di ricolonizzazione di creste ventose in *Dryas octopetala*,
- una facies di degradazione xerofila, su sabbie e ghiaie con *Galium palaeoitalicum* e *Robertia taraxacoides*,
- raggruppamento con *Brachypodium pinnatum* e *Carex macrolepis*.

Sul piano della faggeta, soprattutto con le esposizioni sud, sud-est e sud-ovest, sono frequenti gli intrecci tra il *Seslerio-Drabetum* e la foresta; ma, molto spesso la transizione non è così brutale poiché è compiuta per mezzo di un prato di ricostituzione di tendenza xerofila con *Brachypodium pinnatum* che sarà poi ricolonizzato dalla faggeta.

Questo raggruppamento diffuso sull'Appennino comprende un misto di specie di prati inferiori, praterie discontinue, in misura minore, prati di *Elyno-Seslerietea*. È caratterizzato da *Brachypodium pinnatum*, *Carex macrolepis*, *Plantago argentea* e *Carex macrostachys*. Se le prime tre di queste specie presentano il loro ottimo ecologico a questo livello, *Carex macrostachys* endimico invece, mentre dominante in questo biotopo, compare ancora nelle radure delle faggete esposte a nord. Lo stesso vale, ma in misura minore con *Carex macrolepis*, la cui area comprende l'Appennino e gran parte delle montagne illiriche ed elleniche dove entra nella composizione delle praterie discontinue. Tra le caratteristiche di *Festuco-Seslerietea* presenti a questo livello è necessario indicare: *Sesleria apennina*, *Cerastium apuanum*, *Leucanthemum heterophyllum*, *Iberis sempervirens*, *Carduus carlinaefolius*, a cui si aggiungono: *Centaurea triumfettii*, *Asperula apuana*, *Helianthemum croceum* che erano poco frequenti nel *Seslerio-Drabetum*.

Le Praterie calcicole mesoxerofile e mesofile: *Elyno-Seslerietea* sono rappresentati da varie associazioni. Nell'Appennino settentrionale sono costituiti principalmente da associazioni di individui molto vicini a *Festuco-Trifolietum thalii* e in Abruzzo sono sostituiti da associazioni con *Festuca violacea* var. *macrathera* e *Luzula bulgarica*. Il prato aperto a *Carex sempervirens* e *Gentiana clusii* (*Seslerio-Semperviretum* Br.-Bl. 1926). Rappresenta l'elemento pioniere dei terreni rocciosi o arene con elementi fini e cresce su terreni di pendenza variabile. Questo raggruppamento di debole copertura è anche lo stadio iniziale di una serie evolutiva che porta in condizioni normali ad una vaccinieta con stadi intermedi di prati basifili con *Festuca violacea* subsp. *puccinellii* e *Trifolium thalii* e dei nardeti. È strettamente correlato al *Seslerio-Semperviretum* alpino, ma qui è localizzato alle esposizioni nord, ovest ed est, a causa di un'inversione del gradiente termico rispetto alle Alpi. Tuttavia, molte delle sue caratteristiche: *Saxifraga caesia*, *Carex mucronata*, *Gentiana clusii*, sembrano essere sottomesse nelle Alpi al *Caricetum firmiae* Br.-Bl. 1969) ma, *Carex firma* è assente qui anche se alcuni individui di *Carex sempervirens* si avvicinano.

Le Praterie con *Festuca violacea* e *Trifolium thalii* ospitano un notevole contingente di specie *Elyno-Seslerietea* e *Seslerietalia coeruleae*: *Trifolium thalii*, *Festuca violacea*,

Phyteuma orbiculare subsp. *columnae*, *Carex mucronata*, *Gentiana verna*, *Carex sempervirens*, *Festuca rubra* subsp. *fallax*, *Saxifraga coaesia*, *Carex ornithopoda*, *Polygala alpestris*, *Bellidiastrum michelii*, *Pedicularis tuberosa*, *Alchemilla hoppeana*, *Euphrasia salisburgensis*, *Gentiana ciliata*. Inoltre, in questo piano, si sviluppano piante che, nelle Alpi, occupano spesso i luoghi ove si accumulano le nevi: *Soldanella alpina*, *Leucanthemum ceratophylloides*, *Sedum alpestre*. Presenta inoltre numerose piante tipiche delle regioni orofile Apuane e limitrofe (*Veronica aphylla* subsp. *longystyla*, *Polygala carueliana*) e tutto l'Appennino (*Anemone millefoliata*). Questi prati corrispondono a *Festuco-Trifolietum thalii* Br.-Bl. 1926 caratterizzato da: *Festuca violacea* subsp. *puccinellii*, *Trifolium thalii*, *Pedicularis tuberosa*. Nelle Alpi Apuane, questa associazione subalpina di prateria costituisce pascoli sviluppati su poche centinaia di metri quadrati, e che sono ben diversi dal loro vicario dall'Appennino centro-meridionale a *Festuca violacea* var. *macrathera* e *Luzula bulgarica* Bruno e Furnari 1966 dove i meccanismi di speciazione sembrano aver giocato più ampiamente.

I Prati mesofili acidofili dei *Nardetea strictae*, spesso si trovano nell'area della precedente associazione che sostituiscono con l'acidificazione del suolo, oppure si formano pascolando tra i vaccini culminanti che hanno sostituito dopo l'incendio. Questi prati floristicamente sono molto impoveriti e le componenti di *Nardion* sono spesso sparse lì. Tutto accade come se ogni nardeto fosse stata iniettata da una specie particolare che ha subito un grande sviluppo al suo livello. È il caso, ad esempio, del *Geum montanum* a Prato dell'Uomo Morto, di *Viola heterophylla* nel M. Corchia. Questo impoverimento floristico dei nardeti Apuani può essere anche conseguenza del sovrapascolamento avvenuto nel secolo scorso. Tra le specie di *Nardetea*, *Nardetalia* Prsg. 1949, *Nardion* Br.-Bl. 1936 registrati nelle Alpi Apuane includono: *Nardus stricta*, *Phleum alpinum*, *Anthoxanthum villosum*, *Viola canina*, *Luzula congesta*, *Festuca rubra* var. *commutata*, *Sagina repens*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Meum athamanticum*, *Trifolium nivale*, *Botrychium linaria*, *Coeloglossum viride*, *Phyteuma michelii*, *Geum montanum*, *Viola heterophylla*. Al contrario: *Antennaria dioica*, *Hieracium pilosella*, *Rumex acetosella* var. *minima*, *Gentiana acaulis*, *Armeria seticeps* (endemica dell'Appennino), *Agrostis rupestris*, *Euphrasia minima*, *Centaurea uniflora*, disperse nei nardeti delle Apuane sono da considerarsi caratteristiche del *Curvulo-Nardetalia*. È lo stesso con *Festuca spadicea* sul vicino Appennino dove costituisce prati a mosaico con vaccini.

I Prati xerofili di media altitudine sono ancora dominati dal *Brachypodium pinnatum* a cui è associato *Bromus erectus*. Tuttavia, il corteggio floristico che accompagna il Bromo e il *Brachypodium* non è più quello delle praterie discontinue. È in questi biotopi altrove e, quindi, in condizioni ecologiche molto diverse da quelle dei prati dei *Seslerietalia coeruleae* Br.-Bl. 1938 dove *Horminum pyrenaicum* vegeta.

La Vegetazione a megaforie

Le megaforie sono praticamente assenti sulle Alpi Apuane dove semplicemente si trovano isolatamente alcune specie caratteristiche in bassure e depressioni. Queste vegetano anche all'interno delle faggete mesofile di quota e sono: *Veratrum album*, *Geranium sylvaticum*, *Adenostyles alliariae*, *Saxifraga rotundifolia*, *Polygonatum verticillatum*, *Chaerophyllum magellense*, *Peucedanum ostruthium* e può essere *Cirsium bertolonii*, endemico dell'Appennino settentrionale, dove ha però un'ampiezza ecologica maggiore rispetto alle specie più caratteristiche di *Betulo-Adenostyletea*.

Gli arbusteti d'altitudine

Si riferiscono alla classe del *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl., 1939 di cui si osservano molti componenti che partecipano nell'Appennino settentrionale alle alleanze *Rhododendro-Vaccinion* e *Juniperion nanae*:

- Il *Rhododendro-Vaccinion* (Br.-Bl. 1939) Ellenberg 1963 ancora ben caratterizzato sull'Appennino settentrionale raggiunge i suoi limiti meridionali in Abruzzo.

- Il *Juniperion nanae* Br.-Bl. Il 1939 rappresenta il logico termine evolutivo di parte dei prati bruciati dell'Appennino.

- Vaccinieto.

Sulle Alpi Apuane e sull'Appennino settentrionale, in generale, i fruticeti mesofili sono imparentati con *Empetro-Vaccinietum* Br.-Bl. 1939 a cui aggiungiamo come caratteristica: *Astrantia pauciflora*. Tuttavia, sul territorio esplorato meritano di essere citate in questi arbusteti altre specie di grande interesse biogeografico:

- *Neottia cordata* cresce nel Vaccinieto a *Empetrum hermaphroditum* del M. Contrario.
- *Sorbus chamaemespilus* diffusamente presente sul M. Cavallo;
- *Anagallis tenella* cresce in una brughiera situata nella prateria del M. Pisanino;
- *Lycopodium annotinum*, *Polygonum alpinum* compaiono in questi biotopi sul Nuda-Appennino settentrionale.

A queste piante di grande rilevanza si aggiungono diverse caratteristiche di *Vaccinio-Piceetea*, *Vaccinio-Piceetalia* e *Rhododendro-Vaccinion*: *Huperzia selago*, *Luzula sylvatica*, *Erica carnea*, *Daphne mezereum*, *Homogyne alpina*, *Juniperus nana*, *Hypericum richeri*, *Rosa alpina*, *Hieracium murorum*.

Il ginepreto

Sono molto impoverite sulle Apuane, dove mostrano tuttavia un contingente di specie caratteristiche sufficientemente ampio da poterle mettere in relazione con lo *Juniperion nanae*. Non sembra essere lo stesso per *Genista radiata* che prospera in molte località dell'Appennino settentrionale associato a *Juniperus nana*, *Erica carnea*, *Genista aspalathoides*. Questi arbusteti coronano i versanti e si compenetrano con le faggete superiori degradate. Nelle Apuane è anche nella stessa situazione ecologica che *Genista radiata* si trova nei pressi del rifugio Donegani.

La vegetazione palustre

è ben poco estesa nella parte alta delle Alpi Apuane, in quella cioè posta a quota superiore ai 1000 metri. Solo attorno alle sorgenti, o lungo i pochi ruscelli, troviamo qualche pianta acquatica di solito di scarso interesse fitogeografico. Un acquitrino relativamente vasto occupa il fondo del circo glaciale che osserviamo, a q. 1120 m circa, salendo la mulattiera dal Puntato ai Fociomboli, ai piedi dei torrioni dolomitici del Corchia. È questo il circo glaciale meglio conservato delle Apuane, scavato in scisti paleozoici nelle pendici Nord del M. Corchia, col fondo piatto e i fianchi ripidi coperti da faggete. Nell'aspetto complessivo ricorda molto uno dei tanti circhi del vicino Appennino, con un laghetto che ora è colmato da fango palustre (della potenza di due o tre metri) con un prato in superficie al posto dello specchio d'acqua. Un ruscello solca, con i suoi meandri, il prato piatto e circolare del diametro di 200 m circa. Le piante palustri che vi vegetano non hanno molta importanza dal punto di vista fitogeografico e sono quasi le stesse che troviamo a quota inferiore.

Tabella 11 - Tipologie di vegetazione e di uso del suolo presenti nel Sito

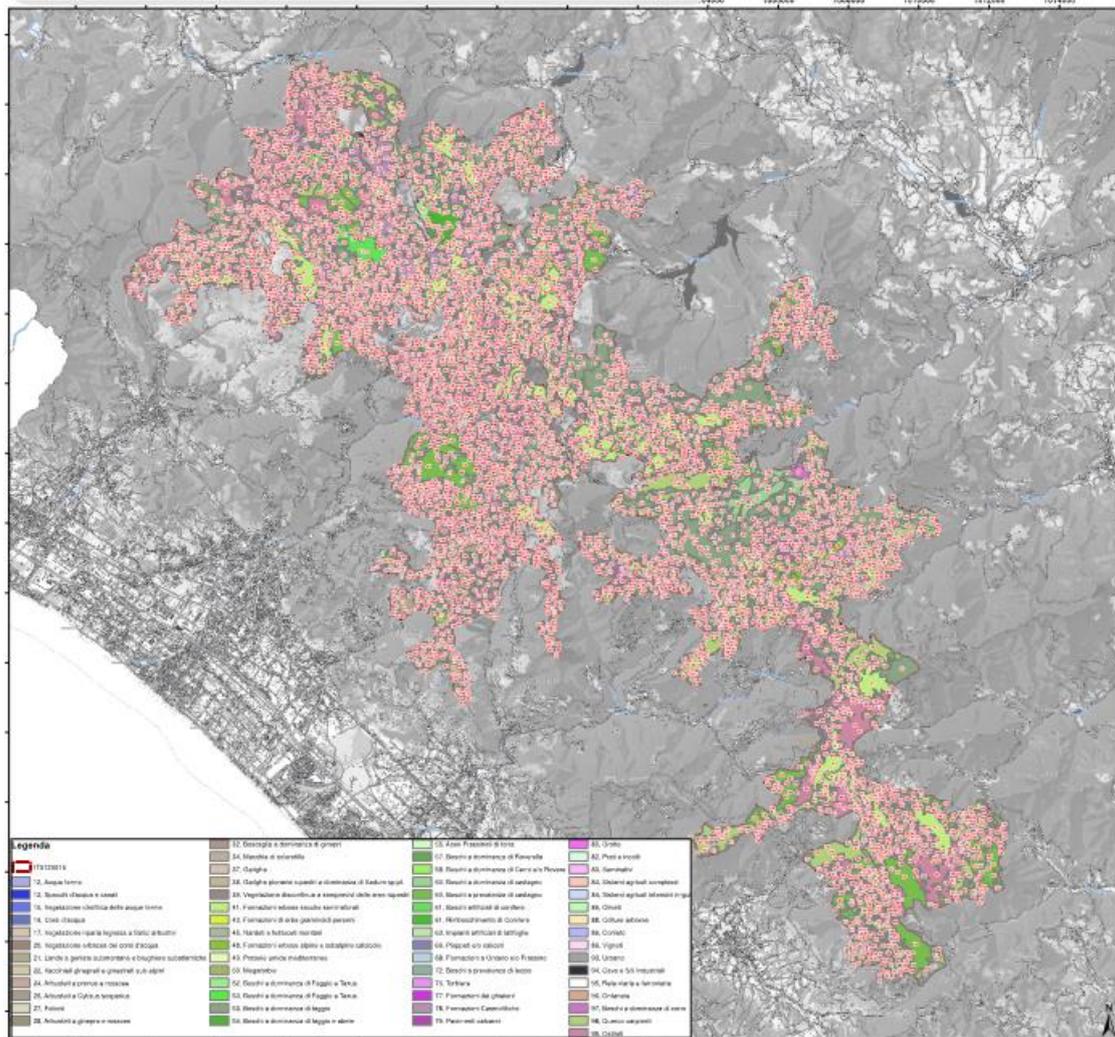
DESCRIZIONE	N. poligoni	Area (Ha)	Area (%)
Aceri-Frassineti di forra	2	7,70	0,04
Acque ferme	3	0,55	0,00
Arbusteti a Cytisus scoparius	135	134,79	0,78
Arbusteti a ginepro e rosacee	43	91,38	0,53
Arbusteti a prunus e rosacee	127	63,66	0,37
Boscaglia a dominanza di ginepri	4	4,00	0,02
Boschetti di betulla	1	11,07	0,06
Boschi a dominanza di castagno	43	300,67	1,74
Boschi a dominanza di cerro	4	35,07	0,20
Boschi a dominanza di Cerro e/o Rovere	5	8,49	0,05
Boschi a dominanza di faggio	589	2.643,46	15,25
Boschi a dominanza di faggio e abete	1	83,01	0,48
Boschi a dominanza di Faggio e Taxus	10	73,88	0,43
Boschi a dominanza di Roverella	2	3,52	0,02
Boschi a prevalenza di castagno	276	1.535,18	8,86
Boschi a prevalenza di leccio	74	242,40	1,40
Boschi artificiali di conifere	303	350,77	2,02
Cave e Siti Industriali	66	40,10	0,23
Colture arboree	30	3,12	0,02
Corileto	9	28,24	0,16
Corsi d'acqua	44	20,27	0,12
Felceti	220	74,31	0,43
Formazioni a Ontano e/o Frassino	22	27,87	0,16
Formazioni Casmofitiche	1419	1.526,57	8,81
Formazioni dei ghiaioni	933	329,16	1,90
Formazioni di erbe graminoidi perenni	3	1,74	0,01
Formazioni erbose alpine e subalpine calcicole	169	488,49	2,82
Formazioni erbose secche seminaturali	2182	3.535,61	20,40
Garighe	1	0,28	0,00
Garighe pionerie rupestri a dominanza di Sedum sp.pl.	9	2,95	0,02
Grotte	765	0,24	0,00
Impianti artificiali di latifoglie	7	17,56	0,10
Lande a geniste submontane e brughiere subatlantiche	702	696,55	4,02
Macchia di sclerofille	62	63,63	0,37
Megaforbie	1	0,02	0,00
Nardeti e festuceti montani	6	2,50	0,01
Oliveti	18	2,53	0,01
Ontanete	8	4,38	0,03
Orno ostrieti	247	1.447,23	8,35
Ostrieti	1205	2.857,58	16,49
Pavimenti calcarei	23	20,81	0,12

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Pioppeti e/o saliceti	9	2,59	0,01
Praterie umide mediterranee	6	1,25	0,01
Prati e incolti	246	194,13	1,12
Querco-ostrieti	101	194,01	1,12
Rete viaria e ferroviaria	88	59,92	0,35
Rimboschimento di Conifere	5	0,88	0,01
Seminativi	3	0,53	0,00
Sistemi agricoli complessi	21	9,57	0,06
Sistemi agricoli intensivi irrigui	127	13,95	0,08
Specchi d'acqua e canali	1	0,09	0,00
Torbiere	3	2,47	0,01
Urbano	266	32,12	0,19
Vaccinieti gineprei e ginestreti sub-alpini	30	26,61	0,15
Vegetazione discontinua a semprevivi delle aree rupestri	3	4,66	0,03
Vegetazione erbacea dei corsi d'acqua	1	0,77	0,00
Vegetazione idrofitica delle acque ferme	1	0,28	0,00
Vegetazione riparia legnosa a Salici arbustivi	1	3,04	0,02
Vigneti	3	0,31	0,00
Totale complessivo	10688	17.328,54	100,00

Legenda: COD. VEG.: codice assegnato a ciascuna tipologia vegetazionale; N. poligoni: numero di poligoni occupati da ciascuna tipologia vegetazionale; Area (Ha): area in ettari occupata da ciascuna tipologia vegetazionale. Area [%]: percentuale occupata da ciascuna classe.

Figura 15 – Carta della vegetazione



3.3 Habitat di interesse comunitario

Nella Tabella successiva viene riportato l'elenco degli habitat con le relative superfici rilevati nella ZPS, sulla base dell'aggiornamento della cartografia tematica.

Tabella 12- Habitat e relative superfici presenti nel Sito

COD. Natura 2000	Denominazione habitat	Area (ha)	Area (%)
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	0,000276	0,00
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	0,607142	0,00
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.	0,395153	0,00
4030	Lande secche europee	642,2152	3,7
4060	Lande alpine e boreali	22,21722	0,13
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	43,95184	0,25
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.	3,175093	0,02
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	8,263284	0,05

COD. Natura 2000	Denominazione habitat	Area (ha)	Area (%)
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	530,6908	3,64
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)	2638,609	15,23
6230*	Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	4,979851	0,03
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	0,595396	0,00
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile	0,048724	0,00
7140	Torbiere di transizione e instabili	1,830358	0,01
7220*	Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion)	0,00727	0,00
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)	1,195804	0,00
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (Thlaspietalia rotundifolii)	215,2602	1,24
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	213,9606	1,23
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	1114,093	6,43
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	114,974	0,67
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii	5,903207	0,03
8240*	Pavimenti calcarei	53,99634	0,31
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	0,239107	0,00
9110	Faggeti del Luzulo-Fagetum	2205,919	12,74
9130	Faggeti dell'Asperulo-Fagetum	73,80275	0,43
9150	Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del Cephalanthero-Fagion	262,367	1,51
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion	7,703106	0,04
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca	1,821442	0,01
91E0*	Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	21,91475	0,13
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	6,109362	0,04
9210*	Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	65,57349	0,38
9220*	Faggeti degli Appennini con Abies alba e faggete con Abies nebrodensis	83,0079	0,48
9260	Foreste di Castanea sativa	1662,704	9,6
92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	1,549631	0,01
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	211,574	1,22

Legenda: COD. Natura 2000: Codice Natura 2000; Area (ha): superficie totale occupata da ciascun habitat. Area [%]: percentuale occupata da ciascuna classe.

3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

Figura 16 - Area umida della Piana di Gorfigliano (da Barteletti *et al.*, 1996).



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – L'habitat si colloca in laghi e stagni (anche canali e fossi purché con acque stagnanti) con acque ferme, più o meno torbide, ricche in basi, con pH alcalino (generalmente >7). L'habitat risulta eterogeneo, formato da vari tipi funzionali di specie acquatiche, comprende quindi diverse tipologie vegetazionali dominate da idrofite, con aspetto anche molto diverso, sia per dimensioni, tipologia fogliare e forma biologica.

La vegetazione idrofittica riferibile all'Habitat 3150 si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o all'interno delle radure di comunità elofittiche a dominanza di *Phragmites australis*, *Typha* spp., *Schoenoplectus* spp. ecc., con le quali instaura contatti di tipo catenale. Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali, a meno che non siano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna* spp., *Spirodela* spp., *Salvinia natans*, *Riccia* spp., *Potamogeton* spp. di grandi dimensioni: *P. lucens*, *P. perfoliatus*, ecc.; *Potamogeton pusillus*, *P. trichoides*, *Najas minor*, *N. marina*, *Vallisneria spiralis*; *Ceratophyllum demersum*; *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Nymphoides peltata*, *Potamogeton natans*; *Utricularia vulgaris*, *U. australis*; *Zannichellia palustris*, *Callitriche* spp., *Ranunculus baudotii* e altri ranuncoli batrachiodi a foglie larghe.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – L'habitat è ben rappresentato all'interno dell'area umida di Gorfigliano, attraversata dal torrente Acqua Bianca.

CRITICITÀ – L'habitat in tutte le sue forme risulta in forte regressione in tutta la regione e lo stato di conservazione è di livello medio-basso, salvo casi eccezionali.

I principali fattori di criticità sono:

- A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo. La diminuzione o cessazione delle attività di pascolo fa sì che piccole pozze e bacini di raccolta utilizzati come abbeveratoi siano invasi da arbusti o specie erbacee di grande taglia fino al completo interrimento.
- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Alternanthera hirsuta*, *Azolla filiculoides*, *Elodea canadensis*, *Lemna minuta*, *Myriophyllum aquaticum*, *Wolffia arrhiza*.
- J02.01.03 - Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere.
- J02.03.02 - Canalizzazione e deviazione delle acque: opere di regimazione idrica, comprese cementificazione e manutenzione degli argini.
- J02.06 - Prelievo di acque superficiali: captazione idraulica dei corpi d'acqua di medio/piccole dimensioni.

3240 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p e *Bidention* p.p.

Figura 17 - Alveo del torrente Serra presso Malbacco (www.prolocoseravezza.it)



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

L'habitat comprende le formazioni legnose ripariali a carattere prevalentemente pioniero, proprie di sponde e greti sassosi o anche di isole ghiaiose o sabbiose al centro degli alvei, con acque a scorrimento veloce, dominate da salici arbustivi, localizzate lungo i principali corsi d'acqua e relativi affluenti di alto e talvolta medio corso. Nell'area appenninica alcune specie costitutive vengono a mancare o sono vicariate da altre, ma i costituenti principali (*Salix elaeagnos*, *S. purpurea*) ed il tipo di ambiente rimangono gli stessi. Questi saliceti formano la prima fascia di vegetazione legnosa lungo i fiumi a regime torrentizio, ed hanno uno strato erbaceo elio-igro-nitrofilo più o meno ricco ma molto eterogeneo, proprio anche degli ambienti circostanti. Le piene spesso distruggono tali cenosi, che però hanno una grande capacità di rinnovamento attraverso la moltiplicazione vegetativa. Queste formazioni possono anche sopportare sia periodi di sovralluvionamento che fenomeni siccitosi. L'habitat risulta costituito

da diversi tipi di vegetazione, di cui però il principale e più diffuso è certamente riferibile all'associazione *Salicetum incano-purpureae* nelle sue varie forme. Tra gli arbusti, l'olivello spinoso (*Hippophaë rhamnoides* ssp. *fluviatilis*) è considerato il più caratteristico indicatore di questo habitat, ma in Toscana la sua distribuzione spontanea effettiva è limitata ad alcune aree dell'Alto Mugello.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Salix eleagnos*, *S. purpurea*, *S. apennina*, *Populus nigra* (arbustivo), *Hippophaë rhamnoides* subsp. *fluviatilis*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – L'habitat si rileva lungo l'alto corso del torrente Serra e del suo affluente torrente del Palazzo.

CRITICITÀ – In generale, le principali minacce per l'habitat, soprattutto nei tratti di fondovalle e medio corso, sono costituite dagli interventi che possono alterare la dinamica fluviale naturale (realizzazione di costruzioni in alveo, regimazione forzata con briglie, regolarizzazione delle sponde, salti e invasi artificiali, prelievi idrici, ripulitura della vegetazione ripariale, ecc.),. L'invasione di specie esotiche (*Amorpha fruticosa*, *Reynoutria* sp.pl.) costituisce invece in alcuni tratti una pressione in atto.

I principali fattori di minaccia sono quindi:

- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Amaranthus cruentus*, *A. retroflexus*, *A. tuberculatus*, *Amorpha fruticosa*, *Buddleja davidii*, *Erigeron annuus*, *E. bonariensis*, *E. canadensis*, *E. sumatrensis*, *Reynoutria* spp., *Symphytotrichum squamatum*, *Ailanthus altissima*, *Robinia pseudoacacia*.
- J02.03.02 - Canalizzazione e deviazione delle acque: opere di regimazione idrica, comprese cementificazione e manutenzione degli argini (taglio indiscriminato e rimozione della vegetazione riparia).
- J02.05.05 - Piccoli progetti idroelettrici, chiuse (per rifornimento di singoli edifici, mulini): realizzazione di costruzioni in alveo.
- J02.07 - Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda).

3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p e *Bidention* p.p.

Figura 18 - Alveo del Torrente Renara



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – vegetazione pioniera, effimera, nitrofila, colonizzante le rive dei fiumi periodicamente inondate, su suoli ricchi in nitrati, su substrati di varia natura, presenti dalla pianura fino al piano submontano, a ciclo estivo-autunnale

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Bidens tripartitus*, *Chenopodium album*, *C. rubrum*, *Lycopus europaeus*. Da notare che nell'habitat sono presenti specie alloctone, quali: *Bidens frondosus*, *Cyperus eragrostis*, *C. glomeratus*, *Galega officinalis*, *Helianthus tuberosus*, *Oenothera spp.*, *Polanisia trachysperma*, *Xanthium italicum*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – L'habitat si rileva esclusivamente lungo la valle del t. Serra in località Finocchiaie.

CRITICITÀ – Le cause di minaccia corrispondono a quelle generiche per gli ambienti fluviali derivati dall'antropizzazione (canalizzazioni, regolarizzazione delle sponde, prelievi di acque superficiali, ecc.) e alla diffusione di specie esotiche invasive.

I principali fattori di criticità sono:

- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Amaranthus cruentus*, *A. retroflexus*, *A. tuberculatus*, *Amorpha fruticosa*, *Buddleja davidii*, *Erigeron annuus*, *E. bonariensis*, *E. canadensis*, *E. sumatrensis*, *Reynoutria spp.*, *Symphotrichum squamatum*, *Ailanthus altissima*, *Robinia pseudoacacia*.
- J02.01.03 - Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere.

- J02.03.02 - Canalizzazione e deviazione delle acque: opere di regimazione idrica, comprese cementificazione e manutenzione degli argini (taglio indiscriminato e rimozione della vegetazione riparia).
- J02.07 - Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda).

4030 - Lande secchi europee

Figura 19 - Fruticeto a *Erica arborea* e *Ulex europaeus* presso Le Coste, ai piedi del M. Corchia



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Vegetazione basso-arbustiva acidofila (brughiere di vario tipo), generalmente dominata da *Calluna vulgaris*, spesso ricca in specie del genere *Genista* spp. e *Vaccinium myrtillus*, insieme ad *Erica scoparia*, *Ulex europaeus*, *Cytisus scoparius*. È una vegetazione tipica delle zone con condizioni climatiche con precipitazioni abbastanza elevate ed alta umidità atmosferica. I suoli sono generalmente sabbiosi o limosi, poveri di nutrienti e asciutti, in genere a reazione acida. Questa tipologia è soggetta al passaggio di incendi.

L'habitat si compone di diverse tipologie. Nel sito è rilevabile un consorzio caratterizzato da *Cytisus scoparius*, che da solo o in consociazione con le eriche (*Erica scoparia*, *E. arborea*), che costituisce formazioni dense dal piano basale a quello submontano, interpretabili come stadi di degradazione dei boschi di latifoglie (querceti, castagneti, boschi misti); forma fitocenosi diffuse dal livello collinare fino alla faggeta. La colonizzazione di *Cytisus scoparius* favorisce la transizione verso gli stadi dinamici più maturi. Salvo casi particolari, in cui condizioni topografiche e climatiche locali possono mantenere stabili tali formazioni sul lungo periodo evolvono più o meno rapidamente verso comunità forestali, conservandosi solo con il periodico passaggio del fuoco.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*, *G. germanica*, *Vaccinium myrtillus*, *Ulex europaeus*, *Cytisus scoparius*, *Erica scoparia*, *E. arborea*, *Pteridium aquilinum* (in consociazione con le specie legnose).

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – L'habitat è abbastanza diffuso su tutti rilievi con predilezione per i substrati non calcarei o decalcificati. È presente con diversi nuclei sparsi, ed i più estesi si localizzano lungo il versante orientale della valle del t. Serra, lungo i versanti settentrionali di M. Antona, a sud di M. Sagro, lungo entrambi i versanti del Canale di Regolo e ai piedi di Punta Tre Uomini e di Puntone della Piastra (versante nordorientale). L'habitat è presente sul M. Corchia ovest ricoprendo il fronte esposto a mezzogiorno che dai piedi di quest'ultimo va fino al Colle Cipollaio, più a sud riveste buona parte del M. Pedone e del M. Prana.

CRITICITÀ – Premesso che attualmente non si evidenziano particolari cause di minaccia, è bene considerare che i tipi vegetazionali riconducibili a questo habitat sono legati alla degradazione antropica della vegetazione forestale. Si tratta per lo più di stadi di ricolonizzazione di terreni un tempo disboscati, utilizzati in passato come aree agricole o pascoli, ed ora abbandonati. Negli ultimi decenni, i fenomeni di abbandono delle aree montane hanno portato ad un aumento considerevole delle superfici arbustate a discapito delle aree prative e coltivate. In futuro, se la tendenza registrata finora proseguirà, potrebbero sussistere rischi di una forte diminuzione della superficie occupata dall'habitat per la trasformazione delle attuali brughiere in boschi chiusi.

I principali fattori di criticità sono:

- A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.
- J01.03 - Mancanza di fuoco.
- K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione).

4060 - Lande alpine e boreali

Figura 20 - Vaccinieto sommitale presso Foce di Giovo



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Formazioni di arbusti bassi, nani o prostrati delle fasce alpina, subalpina e montana, vegetazione climax nella fascia altitudinale compresa fra 1700 e 1900-2000 m, soprattutto sui versanti in esposizioni settentrionali, in aree a lungo innevamento.

Vaccinieti alpini a *V. gaultherioides* e *Empetrum nigrum* ricchi di pteridofite e licheni, distribuiti nelle stazioni esposte a Nord, più fredde e a scarso innevamento, con suolo poco profondo, roccioso; vaccinieti con *V. gaultherioides*, *Rhododendron ferrugineum* e/o *V. vitis-idaea*, localizzati nelle aree a maggiore innevamento

I vaccinieti a *V. gaultherioides*, *V. myrtilus* e *Hypericum richeri* rappresentano la tipologia più diffusa: sui versanti più caldi, esposti a Sud-Ovest, i vaccinieti tendono ad arricchirsi di *Juniperus communis* subsp. *alpina*. Sempre sui versanti occidentali caratterizzati da forti pendenze che impediscono l'accumulo di neve, sono diffuse formazioni degradate, dove gli arbusti nani (soprattutto mirtillo, ginepro nano e calluna) si dispongono in nuclei isolati che si alternano a brachipodieti o festuceti (*Festuca* gr. *rubra* o, vicino alle creste, *F. riccerii* e *Festuca paniculata*).

L'habitat presenta contatti spaziali e dinamici con i prati graminoidi della Festuco-Brometea dell'Habitat 6210* e, a minore altitudine, con i boschi di faggio (soprattutto con l'Habitat 9110). Contatti spaziali si hanno con la vegetazione casmofitica dell'Habitat 8210 Rupii calcaree con vegetazione casmofitica

PRINCIPALI SPECIE GUIDA: - *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum* (*Vaccinium gaultherioides*), *V. myrtilus*, *Empetrum nigrum*, *L. sieberi*, *Hypericum richeri*, *Juniperus communis* subsp. *alpina*, *Homogyne alpina*, *Huperzia selago*, *Diphasiastrum alpinum*, *Brachypodium genuense*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – L'habitat è presente con una superficie non trascurabile lungo i versanti compresi tra M. Contrario, M. Altare e M. Cavallo, lungo il versante occidentale della Foce di Giovo e lungo le aree più elevate del M. Pisanino, a partire dai 1300 m fino a raggiungere la cima. Superfici limitate si trovano sul M. Borla in località Camporinella e lungo la parte cacuminale del M. Fiocca.

CRITICITÀ – Tra le altre cause di minaccia vi sono l'evoluzione della vegetazione dovuta all'abbandono del pascolo e la mancanza di fuoco.

I principali fattori di criticità sono:

- A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.
- J01.03 – Mancanza di fuoco
- K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione): espansione delle praterie a *Brachypodium genuense*.

5130 - Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli

Figura 21 - Vegetazione arbuativa a *Juniperus communis* in località Croce lungo il fianco ovest del M. Corchia



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – L'habitat comprende le formazioni arbustive secondarie, più o meno rade, dominate da *Juniperus communis*, disposte a formare un mosaico con praterie e prato-pascoli riferibili alla *Festuco-Brometea* (Habitat 6210*) oppure con le cenosi basso arbustive riferibili all'Habitat 4030. L'habitat è quindi strettamente legato al mantenimento del mosaico. Questi ginepreti sono distribuiti nella fascia collinare e montana, su versanti a diversa esposizione e pendenza, privilegiando substrati da carbonatici a debolmente acidofili, preferibilmente argillosi.

Nella nostra accezione abbiamo considerato la copertura dei thickets formati dal ginepro: se la loro copertura è inferiore al 30% delle patch, essi vengono attribuiti a uno dei due habitat presenti in mosaico; se invece è stimato maggiore o uguale al 30%, l'intera patch è stato attribuito all'Habitat 5130 che include quindi sia i nuclei di ginepro che le aree prative su cui si distribuiscono. Seguendo l'impostazione RE.NA.TO. è stato attribuito l'habitat laddove gli stadi con arbusti di *Rosaceae* non superano la copertura del ginepro, sebbene nella descrizione dell'habitat del Manuale Italiano, questi siano normalmente previsti.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Juniperus communis*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa spp.* (*Rosa canina* s.s., *R. corymbifera*, *R. spinosissima*).

Specie dei *Festuco-Brometea* (substrati da neutro a basifitici): *Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre*, *Dianthus carthusianorum*, *Galium lucidum*, *Stachys recta*, *Teucrium chamaedrys*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – Gli aspetti di vegetazione riconducibili a quest'habitat sono localizzati ricoprendo spesso le aree abbandonate dal pascolo, come quella che si trovano

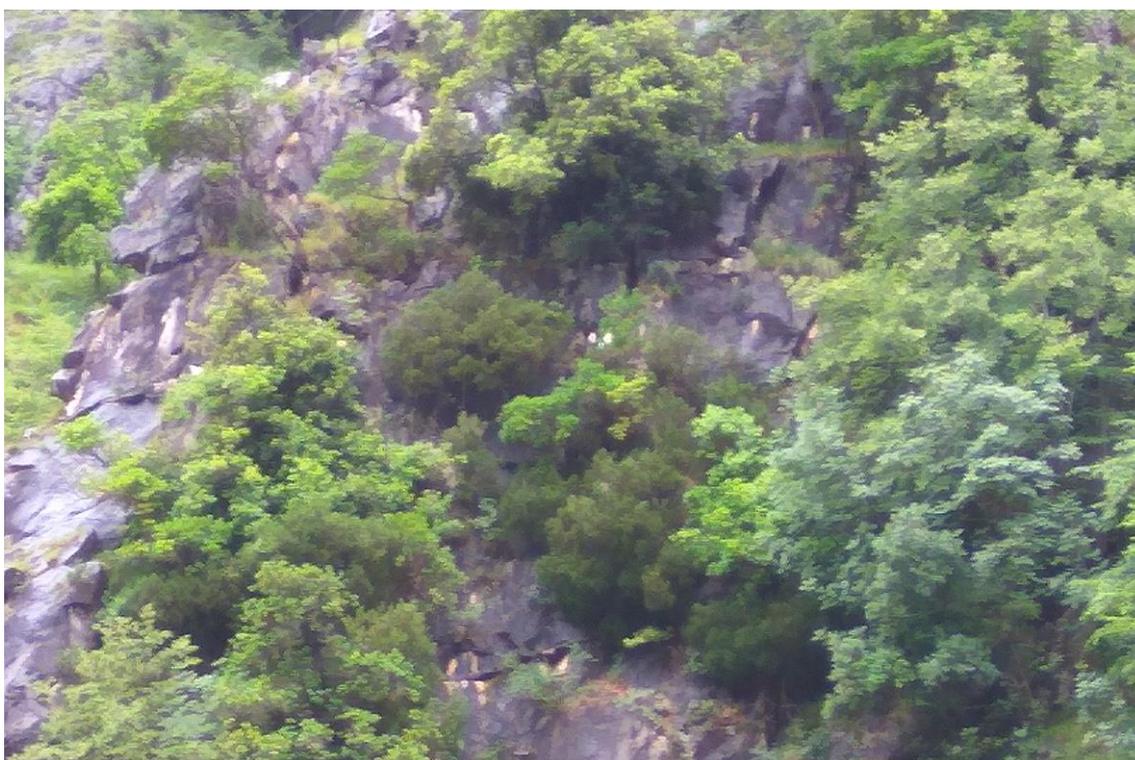
all'interno della conca postglaciale di Campocatino. È presente con una certa continuità ai piedi del M. Fiocca fino a circa 1100 m di quota occupando la porzione basale del versante roccioso di sinistra del torrente Secco; si trova anche a Orto di Donna, ai piedi di M. Ballerino ai margini di Campo Cecina e all'Alpe di Borla, nonché su M. Ciurlaglia e M. Pignone.

CRITICITÀ – L'abbandono del pascolo è la pressione che agisce sulla maggior parte dei ginepreti della Toscana, favorendo il dinamismo della vegetazione attraverso l'espansione di *Rosaceae* e la chiusura delle cenosi da parte di specie arboree. L'eccessivo carico di ungulati può danneggiare l'habitat.

- A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.
- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Senecio inaequidens* (specie presente in Toscana, anche se finora confinata in aree ruderali; in altre regioni fortemente invasiva dei prati xerici).
- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.
- K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione): invasione da parte di specie legnose.

5210 - Matorral arborescenti a *Juniperus* spp.

Figura 22 - Nuclei relitti rupestri a *Juniperus phoenicea* ssp. *phoenicea* lungo le pareti rocciose del torrente Renara



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – L'habitat è caratterizzato da boscaglie di sclerofille sempreverdi mediterranee dominate da ginepri arborescenti spesso in comunità con arbusti come *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*. L'habitat è fisionomicamente molto omogeneo ma al suo interno si possono riconoscere differenze floristiche che permettono di riconoscere diverse tipologie a livello di associazione.

Nelle Alpi Apuane, l'unico aspetto ad essere rappresentato, nelle aree interne, è quello fisionomizzato da *Juniperus phoenicea* ssp. *phoenicea*. Quest'ultimo costituisce formazioni

stabili a contatto spaziale con i boschi di leccio (Habitat 9340). Può inoltre trovarsi a contatto spaziale e/o dinamico con le formazioni a prato savanoide ad ampelodesma e degli arbusteti termomediterranei (Habitat 5330). Le stazioni delle Alpi Apuane, che ospitano alcuni endemismi apuani, hanno probabilmente carattere relittuale.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – Forma a ginepro feniceo (nelle stazioni interne): *Juniperus phoenicea* subsp. *phoenicea*, *Erica arborea*, *Anthyllis vulneraria*

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – La forma dominata dal ginepro feniceo risulta estremamente localizzata in alcune aree di piccola estensione. Si trova concentrata lungo le pareti rocciose della Valle della Turrite Secca presso le cave di Campagrina ma, è stata riscontrata anche a Pian della Fioba, sopra Campareccia, sopra Resceto, lungo le pareti del Torrente Solco presso Cava Cattani e alla base della parete calcarea del M. Nona. risulta diffusa anche sulla Cresta del Garnerone, lungo i fianchi delle creste che si susseguono a partire da Punta Nattapiana fino a Plizzo d'Uccello,

CRITICITÀ – Le cause di minaccia maggiori sono rappresentate dagli incendi, i quali possono determinare problemi nella rigenerazione dei ginepreti a causa della scarsa evoluzione del suolo.

- J01.01- Incendio (incendio intenzionale della vegetazione esistente).

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

Figura 23 - Mosaico con vegetazione a *Sedum* sopra Pruno



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse prioritario.

DESCRIZIONE – L'habitat comprende formazioni aperte, pioniere e xerofile, dominate da erbe annuali e piccoli suffrutici succulenti. Si tratta di cenosi generalmente con basso dinamismo (probabilmente stadi durevoli), soprattutto nelle stazioni verticali o quasi. Probabilmente le caratteristiche floristico-vegetazionali che permettono di considerare l'habitat prioritario sono soddisfatte soprattutto nei siti sui substrati di natura calcarea, mentre negli altri casi le cenosi si presentano impoverite e meno caratterizzate o meritevoli di approfondimenti cenologici.

Si riconoscono due forme principali, una ricca di suffrutici succulenti del genere *Sedum* (*Sedum album*, *S. acre*, *S. sexangulare*, *S. rupestre*) e piccole specie annuali trasgressive dell'Habitat 6220* come *Saxifraga tridactyletes*, *Arenaria leptoclados*; una forma dominata da graminacee, sia annuali di piccole dimensioni che perenni come *Festuca inops*, caratterizzate anche da altre specie come *Petrorhagia saxifraga*, *P. prolifera*.

Questo secondo tipo segna il passaggio spaziale e dinamico verso le praterie perenni riferibili all'Habitat 6210* (*Brachypodietalia pinnati* = *Festuco-Brometalia*), con il quale sono spesso presenti a mosaico. Sui substrati calcarei possono quindi trovarsi a contatto, spesso a mosaico, ben quattro habitat di interesse prioritario la cui distinzione non è sempre agevole, legati sia dal punto di vista spaziale che dinamico e la cui gestione può rappresentare un problema, soprattutto per la mancanza di informazioni chiare, quali gli habitat 6210*, 8210 e 6110*. Sono escluse le cenosi che si sviluppano su substrati artificiali (es. muretti a secco, tetti di edifici, ecc).

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Sedum album*, *S. rupestre*, *S. acre*, *S. sexangulare*, *Alyssum alyssoides*, *Saxifraga tridactylites*, *Minuartia hybrida*, *Arenaria leptoclados*, *Hornungia petraea*, *Cerastium pumilum*, *Catapodium rigidum*, *Festuca inops*, *Poa bulbosa*, *Melica ciliata*, *Petrorhagia saxifraga*, *P. prolifera*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – Quest'habitat si distribuisce a mosaico lungo le superfici rocciose che emergono dalle praterie xerofile e mesofile che risalgono i fianchi della catena calcarea delle Apuane. I nuclei di vegetazione riconducibili all'habitat 6110, pertanto, condividono con altri habitat le ampie superfici rocciose inclinate che fisionomizzano praticamente tutte le emergenze rocciose; talora si presentano a formare mosaici di vegetazione con le praterie a nardo (habitat 6230) come lungo il versante nordoccidentale della Pania Secca, talora con le prateria xerofile dei *Festuco-Brometea* (habitat 6210) come in cima al M. Forato, talora con le praterie mesofile (habitat 6230) alla Costa della Pania. Data la non facile identificazione dell'habitat e le modeste superfici ricoperte, l'habitat non risulta sempre facilmente cartografabile.

CRITICITÀ – Le cause di minaccia sono da ricondurre a localizzati fenomeni di calpestio, alla diffusione di specie esotiche invasive, all'aumento del carico di ungulati selvatici e all'evoluzione della vegetazione.

- G05.01 - Calpestio eccessivo.
- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Senecio inaequidens* (specie presente in Toscana, anche se finora confinata in aree ruderali; in altre regioni fortemente invasiva dei prati xerici. Sono state rilevate segnalazioni sporadiche nelle Alpi Apuane, anche a quote molto superiori rispetto a quelle di normale distribuzione della specie. Probabilmente ciò dipende dal suo notevole adattamento a condizioni ambientali/ecologiche nuove e in rapido divenire, anche in relazione al riscaldamento globale. Si ha quindi il rischio di una sua ulteriore diffusione, tenuto conto dell'elevata capacità di colonizzare ambienti aperti).
- I02 – Specie indigene problematiche (eccessivo carico di ungulati)
- K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione).
- K04.01 - Competizione: al variare delle condizioni ecologiche per cause antropiche o naturali, le specie caratteristiche potrebbero subire la competizione di specie di taglia maggiore tipiche di ambienti con cui tali cenosi possono trovarsi a contatto (es. prati dell'Habitat 6210).

6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

Figura 24 - Prateria "scalettata" presso Foce del Fanaletto (www.danielesaisi.com/p/alpi-apuane.html)



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Proprie delle cenge erbose oppure le comunità tipiche dei versanti concavi a lungo innevamento, dominate da *Festuca violacea* subsp. *puccinellii* e *Trifolium thalii*. Si tratta di un habitat assai articolato che include numerose comunità.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA: *Festuca violacea* subsp. *puccinellii*, *Trifolium thalii*, *Crepis aurea* subsp. *glabrescens*, *Poa alpina*, *R. pollinensis*, *Carex macrostachys*, *Pulsatilla alpina* subsp. *millefoliata*, *Scabiosa lucida*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – Questo habitat si localizza sui versanti più ripidi delle cime calcaree collocandosi al di sopra delle praterie a *Brachypodium*. In particolare, risale tutti i versanti delle cime calcaree fino oltre i 1700 m di quota o raggiungendone le vette nel caso di rilievi minori come ad esempio M. Alto di Sella e di M. Macina. Negli stessi ambienti, l'habitat può presentarsi a formare mosaici con la vegetazione rupicola (habitat 8210).

CRITICITÀ – I principali fattori di criticità per l'habitat nel sito sono l'abbandono dei sistemi pastorali e la conseguente colonizzazione da parte di specie legnose, la diffusione di specie esotiche invasive, la pressione del carico di ungulati selvatici e, in aree localizzate, alle minacce costituite dal calpestio eccessivo e dallo sfruttamento delle cave.:

- A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.
- C01 – Miniere e cave.
- G05.01 - Calpestio eccessivo: spesso sono fitocenosi attraversate da sentieri escursionistici.
- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Senecio inaequidens* (specie presente in Toscana, anche se finora confinata in aree ruderali; in altre regioni fortemente invasiva dei prati xerici. Sono state rilevate segnalazioni sporadiche nelle Alpi Apuane, anche a

quote molto superiori rispetto a quelle di normale distribuzione della specie. Probabilmente ciò dipende dal suo notevole adattamento a condizioni ambientali/ecologiche nuove e in rapido divenire, anche in relazione al riscaldamento globale. Si ha quindi il rischio di una sua ulteriore diffusione, tenuto conto dell'elevata capacità di colonizzare ambienti aperti).

- I02 – Specie indigene problematiche (eccessivo carico di ungulati)
- K04.01 - Competizione: al variare delle condizioni ecologiche per cause antropiche o naturali, le specie caratteristiche potrebbero subire la competizione di specie di taglia maggiore tipiche di ambienti con cui tali cenosi possono trovarsi a contatto (es. prati dell'Habitat 6210).

6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)

Figura 25 - Prateria dello *Xerobromion* sopra Resceto lungo la via Vandelli



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse prioritario.

DESCRIZIONE – L'habitat è costituito da praterie seminaturali, dominate da erbe perenni prevalentemente graminoidi, di aspetto più o meno steppico, presenti su vari tipi di substrato (anche arenacei o ultramafici) ma preferenti suoli calcarei o marnosi. L'habitat è eterogeneo in quanto riunisce vari tipi di vegetazione prativa, con formazioni di tipo continentale. Si riconoscono due tipologie principali: prati xerici (*Xerobromion*) e prati semimesofili (*Polygalo mediterraneae-Bromion erecti*): tale distinzione non è legata solo a fattori climatici ma anche alle condizioni edafico-stazionali locali.

Di maggiore interesse le cenosi dei substrati calcarei e, secondariamente, argillosi e ofiolitici, dove le specie guida sono *Bromus erectus* e *Festuca* gr. *ovina*, accompagnate da numerose altre specie rare ed endemiche, nonché numerose orchidee. Queste fitocenosi rappresentano stadi dinamici vegetazionali di sostituzione, propri della serie dei boschi misti di latifoglie collinari e montani (generalmente fino a quote non molto superiori ai 1000 m s.l.m.), ma sui

substrati quali calcari, argille e, in presenza di pascolo, possono costituire stadi abbastanza durevoli, di grande importanza per la biodiversità.

Il carattere prioritario è giustificato dalla presenza di specie di orchidee ritenute rare con quasi trenta differenti specie di cui ben 14 legate specificatamente agli ambienti prativi. Tra queste figurano una specie di importanza comunitaria (*Anacamptis pyramidalis* = *Anacmpis urvilleana*), una specie considerata rara a livello nazionale (*Orchis pallens*) e una rara per l'Appennino (*Goodyera repens*, *Pseudorchis albida*) ed alcune non comuni (*Gymnadenia odoratissima*, *Orchis militaris*, *Coeloglossum viride*).

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Bromus erectus*, *Festuca inops*, *F. trachyphylla*, *Phleum ambiguum*, *Erysimum pseudorhaeticum*, *Galium corrudifolium*, *Sanguisorba minor*, *Thymus longicaulis*, *Teucrium chamaedrys*, *Eryngium campestre*, *E. amethystinum*, *Knautia purpurea*, *Stipa* spp., *Anthyllis vulneraria*, *Scabiosa columbaria*, *Hippocrepis comosa*, *Centaurea* spp.

La forma prioritaria è indicata dalla presenza di specie appartenenti alla famiglia delle Orchidaceae, in questo sito molto ben rappresentate.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – Nel sito l'habitat è presente diffusamente su buona parte delle cime calcaree occupando le aree aperte ed acclivi fin non oltre i 1500 m di quota. Ampie estensioni sono state cartografate sul M. Fiocca e sul M. Sumbra, SU M. Pisanino, su M. Sagro, sul Corchia e sul gruppo delle Panie, fino al Procinto, al M. Matanna, al M. Piglione e al M. Prana.

CRITICITÀ – In diverse aree si assiste ad un peggioramento sia qualitativo che quantitativo dell'habitat a causa dell'abbandono delle pratiche della pastorizia: le cenosi tendono a banalizzarsi e diminuire la diversità specifica. La causa di minaccia maggiore è rappresentata dal dinamismo del mosaico di vegetazione dovuto all'ingresso di specie arbustive e arboree. L'habitat è soggetto alla pressione del carico di ungulati selvatici e alle minacce costituite dalla diffusione di specie esotiche invasive e, per alcune cenosi, dallo sfruttamento delle cave.

I principali fattori di criticità sono:

- A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.
- C01 – Miniere e cave.
- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Senecio inaequidens* (specie presente in Toscana, anche se finora confinata in aree ruderali; in altre regioni fortemente invasiva dei prati xerici. Sono state rilevate segnalazioni sporadiche nelle Alpi Apuane, anche a quote molto superiori rispetto a quelle di normale distribuzione della specie. Probabilmente ciò dipende dal suo notevole adattamento a condizioni ambientali/ecologiche nuove e in rapido divenire, anche in relazione al riscaldamento globale. Si ha quindi il rischio di una sua ulteriore diffusione, tenuto conto dell'elevata capacità di colonizzare ambienti aperti).
- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.
- K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione): invasione da parte di specie legnose.

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

Figura 26 - Prateria montana a festuca presso Passo di Sella (www.danielesaisi.com/p/alpi-apuane.html)



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse prioritario.

DESCRIZIONE – L'habitat comprende praterie polifitiche che si sviluppano su suoli acidi derivati da arenarie o calcari eluviati, a quote montane. Si tratta di nardeti, ma che sono, in realtà, spesso dominati da diverse altre specie, quali *F. filiformis*, *F. microphylla*, *Avenella flexuosa*, *Agrostis tenuis* etc. con presenza sporadica di nardo. Gran parte di queste praterie sono di origine secondaria, di sostituzione, derivate dal pascolamento estensivo della vegetazione arbustiva di lande e brughiere montane, proprie della fascia della faggeta o, più raramente, del bosco di cerro. Si collocano in zone debolmente inclinate, dove può accumularsi la neve (igro-nardeto), o possono rappresentare lo stadio di ultima degradazione di aree umide e/o torbose e quindi trovarsi a quote superiori. Ad altitudini comprese fra 1000 e 1600 m, i nardeti si trovano in contatto dinamico con le brughiere a *Vaccinium myrtillus*, *Calluna*, *Genista*, *Erica* spp. o *Cytisus scoparius* dell'Habitat 4030 e/o le faggete dell'Habitat 9110 (*Luzulo-Fagetum*) e 9130 (*Asperulo-Fagetum*).

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Nardus stricta*, *Festuca gr. rubra* (*F. nigrescens*, *F. microphylla*), *F. filiformis*, *Agrostis tenuis*, *Dianthus deltoides*, *Viola eugeniae* subsp. *eugeniae*, *Potentilla erecta*, *Succisa pratensis*, *Viola canina*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – Nel sito, i substrati silicei sono molto localizzati, pertanto, l'habitat risulta limitatamente presente sulla cresta dello Zucco di Latte e a nord di M. Borla in località i Pozzi, a partire dalla quota di 1200 m., ricopre i versanti più freddi del circo glaciale, rappresentati dall'alta valle Serenaia o Orto di Donna, s trova al Passo di Sella e in cima al M. Fiocca e, ai margini del Fosso di Mosceta in prossimità dell'omonima Foce.

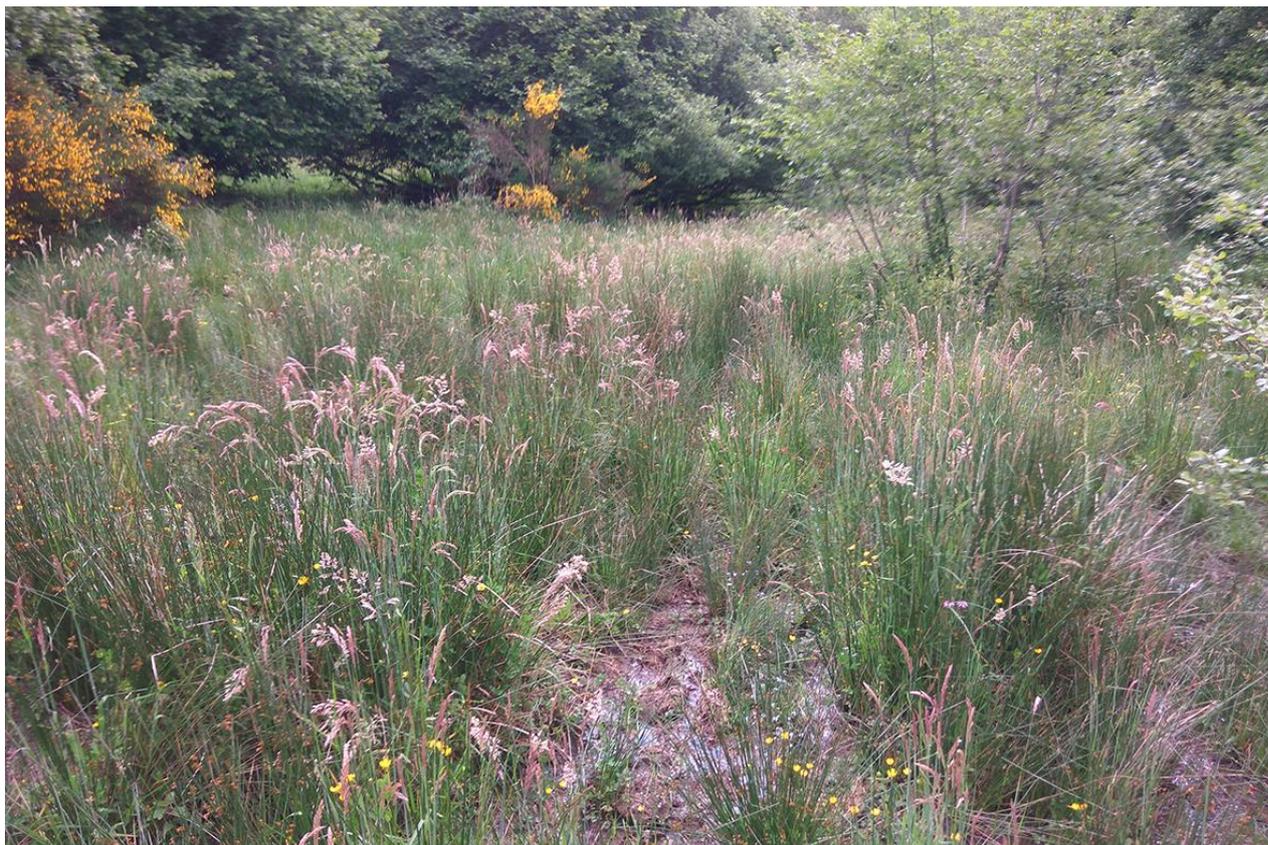
CRITICITÀ – L'habitat sembra in forte regressione per l'abbandono del pascolo in aree montane e la ricostituzione della vegetazione legnosa. Un'ulteriore pressione è costituita dal carico di ungulati selvatici.

I principali fattori di criticità sono:

- A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.
- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.
- K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione): invasione da parte di specie legnose.

6420 - Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*

Figura 27 - Prato umido a carici e giunchi presso l'area umida di M. Roggio



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Habitat fisionomicamente dominato da giunchi e alte erbe igrofile, a carattere mediterraneo, diffuso su substrati limosi, limoso-sabbiosi o torbosi, a diverso grado di trofismo, proprio di aree umide sia dulciacquicole che debolmente salmastre. Quest'habitat raggruppa le associazioni degli ambienti di acqua dolce anche interni, da mediterranei a temperati (cenosi erbacee presso le rive di fiumi, laghi, paludi, ecc.), capaci di tollerare fasi temporanee di aridità. Si localizza spesso su superfici poco estese e costituisce mosaici con altri habitat igrofilo con i quali è in stretto collegamento dinamico e spaziale; è soggetto quindi a forte dinamismo vegetazionale.

I giuncheti e le comunità di erbe alte riferibili a questo habitat si possono confondere e mosaicare con i magnocariceti e con i popolamenti elofitici.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Juncus effusus*, *J. inflexus*, ***J. heterophyllus***, *Scirpoides holoschoenus*, *Agrostis stolonifera*, ***Eupatorium cannabinum***, ***Molinia arundinacea***.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – Questo tipo di habitat è presente con superfici cartograficamente rappresentabili soltanto presso l'area umida di M. Roggio.

CRITICITÀ – La conoscenza della vegetazione degli ambienti interni risulta lacunosa. In generale le minacce per l'habitat sono legate ai cambiamenti delle condizioni idrauliche e al prosciugamento dei siti di presenza per azioni antropiche, alla competizione con specie legnose e ad un eccessivo carico di ungulati.

I principali fattori di criticità sono:

- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.
- J02 - Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo
- J02.01 Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere
- K04.01 - Competizione: invasione della cannuccia di palude (*Phragmites australis*).

6430 – Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile

Figura 28 - Aspetto lineare di megaforbieto ad *Adenostyles australis* lungo la strada che conduce alle cave di M. Altissimo



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – L'habitat comprende varie comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforbie), igro-nitrofile, che si localizzano nelle radure e lungo i margini dei boschi da planiziali a subalpini, nonché presso i bordi dei corsi d'acqua, in stazioni con suolo profondo o su detriti stabilizzati. Risulta costituito da due diversi gruppi di tipi vegetazionali, uno localizzato nelle chiarie dei boschi mesoigrofilo planiziali e collinari, anche in stazioni di margine di ambienti sinantropici; l'altro nelle radure dei boschi montani e nella fascia subalpina, in condizioni di maggiore naturalità. In generale, occupano stazioni fresche, di penombra, dove sfruttano l'accumulo di nutrienti dovuto alla lettiera forestale o al trasporto di sostanze da parte dei corsi d'acqua. Più raramente possono trovarsi in corrispondenza di prati umidi falciati, anche abbandonati da qualche anno. Quando si sviluppano nell'ambito della potenzialità del bosco, secondo la quota, si collegano a stadi dinamici che conducono verso differenti formazioni

forestali, molte di queste riferibili a Habitat di Direttiva: 9110, 9130, 9150, 9180, 9210, 9220, 91E0, 91F0, 91L0, 91M0, 92A0.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – Nel sito è presente il Sottotipo montano-alpino: *Aconitum lycoctonum*, *Adenostyles alpina*, *Alchemilla* spp., *Aruncus dioicus*, *Calamagrostis arundinacea*, *Chaerophyllum aureum*, *C. hirsutum*, *C. temulum*, *Circaea alpina*, *C. lutetiana*, *Doronicum austriacum*, *Epilobium angustifolium*, *Geranium sylvaticum*, *Heracleum sphondylium*, *Peucedanum ostruthium*, *Petasites albus*, *Senecio ovatus*, *Veratrum album*, *Athyrium distentifolium*, *A. filix-foemina*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – Si tratta di comunità erbacee meso e igronitrofile, che si sviluppano in genere in modo lineare, ad esempio lungo i bordi di strade o argini, difficilmente cartografabile. L'unica area cartografabile si trova presso la Rocca di Tenerano, è comunque largamente diffuso nel sottobosco del faggeto acidofilo del faggeto acidofilo di M. Sagro.

CRITICITÀ – Le stazioni poste a media e bassa altitudine sono fortemente soggette all'invasione di specie esotiche e possono subire le minacce costituite dall'alterazione delle zone fresche e umide dovute a modifiche dell'assetto idraulico e ai cambiamenti climatici.

I principali fattori di criticità sono:

- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Ailanthus altissima*, *Amorpha fruticosa*, *Buddleja davidii*, *Helianthus tuberosus*, *Impatiens balfourii*, *Phytolacca americana*, *Reynoutria* spp., *Robinia pseudoacacia*.
- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.
- J02.01.03 - Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere.
- J02.05 - Modifica delle funzioni idrografiche in generale
- M01.01 - Modifica delle temperature (es. aumento delle temperature/estremi).
- M01.02 - Siccità e diminuzione delle precipitazioni

7140 - Torbiere di transizione e instabili

Figura 29 - Padule dei Fociomboli, ospita ancora nuclei di sfagneta



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Comunità vegetali che formano depositi torbosi e tappeti flottanti, in acque da oligotrofiche a mesotrofiche, nelle quali la componente ombro-trofica e quella minero-trofica (derivanti dalla falda) si mescolano poiché le superfici colonizzate sono prevalentemente piatte o ondulate, ricche di piccole depressioni, con un grado di umidità variabile. La vegetazione è rappresentata da densi popolamenti con abbondante numero di specie, soprattutto *Carex* spp. Queste fitocenosi non rientrano nella tipologia delle sfagnete alte attive centroeuropee: non possono essere considerate ombrofile in senso stretto perché le condizioni ecologico-ambientali in cui si sviluppano vedono coinvolte non solo le acque meteoriche ma anche quelle di falda freatica e di ambiente fontinale. Inoltre, per cause macroclimatiche, si raggiungono moderati livelli di stress idrico, con tendenza all'accentuazione nel tempo per il riscaldamento climatico in atto, durante il periodo estivo. Infine, per ragioni biogeografiche, si verifica un forte impoverimento della composizione floristica caratteristica: infatti tali comunità vegetali sopravvivono come frammenti di piccolissime dimensioni, isolati e relitti, all'interno di vari sistemi di ambienti umidi come paludi, laghi e ambienti fontinali. Data l'importanza che acquisiscono, proprio perché situati al di fuori del contesto biogeografico di appartenenza, esse contribuiscono alla comprensione della storia floristica e della biodiversità di queste aree e meritano particolare attenzione.

In generale, la vegetazione riconducibile a questo habitat è presente sotto forma di mosaico all'interno del complesso dei prati umidi più o meno torbosi, distribuiti tra i 1100 e 1750 m di quota.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Menyanthes trifoliata*, *Carex nigra*, *C. curta*, *C. echinata*, *C. rostrata*, *C. hirta*, *C. flava*, *C. pallescens*, *Epilobium palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *Juncus filiformis*

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – Per quanto la distribuzione delle aree umide nel tempo è stata fortemente ridotta, quest'habitat, all'interno del sito è ancora presente ai Paduli dei Fociomboli a nord di M. Corchia, nel Paduletto nei pressi di Case Costa delle Mura, e alla Foce di Mosceta, tra il medesimo monte e Pania della Croce.

CRITICITÀ – Le aree umide delle Alpi Apuane, tra cui il padule di Fociomboli, sono soggette soprattutto a pressioni su ampia scala (cambiamenti climatici, dinamismo della vegetazione) e al sovrapascolo di animali domestici allo stato brado (equini), che più degli ungulati hanno creato degrado nell'area umida.

I principali fattori di criticità sono:

- A04.02.03 - Pascolo non intensivo di cavalli
- G05.01 - Calpestio eccessivo: spesso sono fitocenosi attraversate da sentieri escursionistici.
- H01 - Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri).
- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.
- J02.01.03 - Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere.
- J02.06 - Prelievo di acque superficiali: captazione idraulica dei corpi d'acqua di medio/piccole dimensioni.
- K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione).
- M01.02 - Siccità e diminuzione delle precipitazioni/M01.01 - Modifica delle temperature (es. aumento delle temperature/estremi).

7220* - Sorgenti petrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)

Figura 30 - Sorgente con formazione di tufi lungo il sentiero CAI 174



TIPOLOGIA DI HABITAT – Prioritario.

DESCRIZIONE – Si tratta di formazioni dominate da briofite su stazioni travertinose, di bassa o media altitudine. Sono fisionomicamente caratterizzate essenzialmente da briofite che si insediano su substrati di varia natura, come calcari, vulcaniti, scisti, tufi, ecc. Ricorrono sia in siti ombrosi (quali boschi ed arbusteti) che in aree aperte. Queste comunità tendono a insediarsi in zone di sorgenti con acque dure, sature in carbonato di calcio o altri sali, in grado di produrre formazioni di travertino o tufo per deposito di carbonato di calcio sulle fronde. L'habitat occupa spesso superfici molto ridotte e risulta normalmente interessato da una più o meno accentuata idrofilia, dovuta alla presenza di stillicidi, acque percolanti o di scorrimento. Le formazioni vegetali caratteristiche sono perciò spiccatamente igro-idrofile, riferibili all'alleanza *Cratoneurion commutati*, molto sensibili alle variazioni idriche, anche stagionali, che si accrescono, spesso irregolarmente, attorno al luogo di origine. Nelle zone con maggior presenza di acqua, le comunità a briofite sono sostituite da piante vascolari igrofile; al contrario, quando le condizioni ambientali tendono alla siccità, sono accompagnate da formazioni decisamente xeriche, quali pratelli annuali e prati perenni. Spesso le comunità di questo habitat sono in rapporti catenali con quelle della classe *Adiantetea*.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Palustriella commutata* (= *Cratoneuron commutatum*), *Bryum pallens*, *Pellia endiviifolia*, *P. epiphylla*, *Pinguicula* spp., *Saxifraga aizoides*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – L'habitat è stato individuato presso la zona sorgentizia posta sotto l'Alpe di Borla.

CRITICITÀ – Le stazioni di questo habitat sono molto vulnerabili dipendendo dalla qualità delle acque e dalla loro disponibilità e dalle alterazioni di origine antropica o naturale del regime idrico e della composizione della vegetazione.

- G05.01 - Calpestio eccessivo: i ruscelletti di quota possono essere attraversati da sentieri escursionistici.
- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.
- J02 - Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo: alterazione del regime idrico per canalizzazione ai fini della produzione di neve artificiale.
- J02.01.03 - Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere.
- J02.06 - Prelievo di acque superficiali: captazione idraulica dei corpi d'acqua di medio/piccole dimensioni.
- J02.07 - Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda).
- K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione).
- M01.02 - Siccità e diminuzione delle precipitazioni

8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)

TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – In questo habitat sono comprese la comunità dei detriti silicatici che possono essere più o meno stabili a seconda che l'attività crioclastica subisca o meno sensibili variazioni. Si tratta pertanto di stadi pionieri spesso durevoli.

All'interno del sito queste formazioni costituiscono dei mosaici con formazioni erbacee del 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Galeopsis ladanum*, *Cryptogramma crispa*, *Athyrium distentifolium*, *Epilobium collinum*, *Rumex scutatus*, *Sedum rupestre*, *Senecio viscosus*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – Le principali aree sono state cartografate sul Monte Pisanino lungo il Rio Sabuco e sul Monte Fiocca

CRITICITÀ – L'habitat è presente naturalmente in luoghi poco accessibili e inadatti agli usi antropici, Al momento non si riconoscono fattori di minaccia

8120 - Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)

Figura 31 - Ghiaioni calcarei a piccoli clasti colonizzato da *Arenaria bertolonii*



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Sono da riferirsi all'habitat le cenosi glareicole tipiche della porzione a medio-piccoli clasti dei macereti non silicatici distribuiti sui crinali. La porzione del ghiaione posta in posizione inferiore, generalmente con clasti di maggiori dimensioni e caratterizzata dalla presenza di felci, deve essere riferita all'Habitat 8130. L'habitat presenta contatti catenali con la vegetazione dell'Habitat 8210 delle pareti rocciose calcaree, con i macereti a grossi clasti dell'Habitat 8130 e con le formazioni semi rupestri del *Sedo-Scleranthion* dell'Habitat 8230. I rapporti di tipo dinamico si instaurano laddove i detriti sono bloccati e colonizzati da piante non glareicole.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Arenaria bertolonii*, *Cirsium bertolonii*, *Rumex scutatus*, *Robertia taraxacoides*, *Achnatherum calamagrostis*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – I nuclei di vegetazione riconducibili a quest'habitat si localizzano a quote variabili ma lungo le superfici più ripide delle principali vette, localizzandosi lungo i principali canali ed ai piedi delle pareti. L'habitat è diffuso lungo tutti i versanti delle montagne che delimitano la valle glaciale di Orto di Donna a partire dalla Punta Nattapiana fino al M. Pisanino. Le aree con un'estensione cartograficamente più rilevante si trovano anche a M. Tambura, M. Focoletta, M. Roccandagia e M. Tombaccia, e sono diffusi sugli alti e medi versanti della Pania della Croce e a est di Pizzo delle Saette.

CRITICITÀ – L'habitat è presente naturalmente in luoghi poco accessibili e inadatti agli usi antropici, per cui l'unica causa di minaccia localmente individuabile può derivare in qualche sito dalla diffusione di specie nitrofile e ruderali. In alcune aree l'habitat è soggetto alla minaccia costituita dallo sfruttamento delle cave:

Le cause di minaccia maggiore sono:

- C01 – Miniere e cave.

- G02.10 - Altri complessi per lo sport/tempo libero: la presenza di strutture antropiche favorisce la presenza e la diffusione di specie nitrofile e ruderali.

8130 - Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili

Figura 32 - Ghiaione calcareo con vegetazione ptereriodofitica sotto le pareti nord-est di M. Tombaccio



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Questo habitat è rappresentato dalle cenosi dominate da felci, gli “estensori” dei ghiaioni, che colonizzano e stabilizzano le falde detritiche a grossi blocchi di rocce (campi di pietre) del piano alpino e subalpino, raramente montano, su substrato siliceo o con scarso contenuto di calcare. Questo tipo di habitat si rinviene come suddetto nei campi di pietre con grossi blocchi, generalmente stabilizzati, dove si formano delle microstazioni umide ed ombrose che favoriscono l’insediarsi di felci rizomatose, particolarmente adattate a questo ambiente difficile. Le cenosi riferibili a questo habitat possono essere attribuite all’ordine *Androsacetalia alpinae*. Vengono inoltre incluse nell’habitat anche le comunità a grandi graminacee dell’ordine *Stipetalia calamagrostis*. Le formazioni vegetali che colonizzano i ghiaioni costituiscono stadi dinamici durevoli.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Dryopteris filix-mas*, *D. oreades*, *D. expansa*, *Cryptogramma crispa*, *Polystichum lonchitis*, *Athyrium distentifolium*, *Festuca violacea* subsp. *puccinellii*, *Achnatherum calamagrostis*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – I nuclei di vegetazione riconducibili a quest’habitat sono diffusi alle medesime quote del precedente ma su superfici areali piuttosto che lineari; le maggiori estensioni si trovano a Pizzo delle Saette, lungo i declivi del lato nord, alla Pania Secca lungo gli ampi canali che corrono ai lati della cresta nord, a Orto di Donna, lungo alcune incisioni che scorrono all’interno del bacino d’origine glaciale, a M. Contrario, a sud di M. Spallone ed i M. Rasore, a M. Focoletta e M. Rocchandagia.

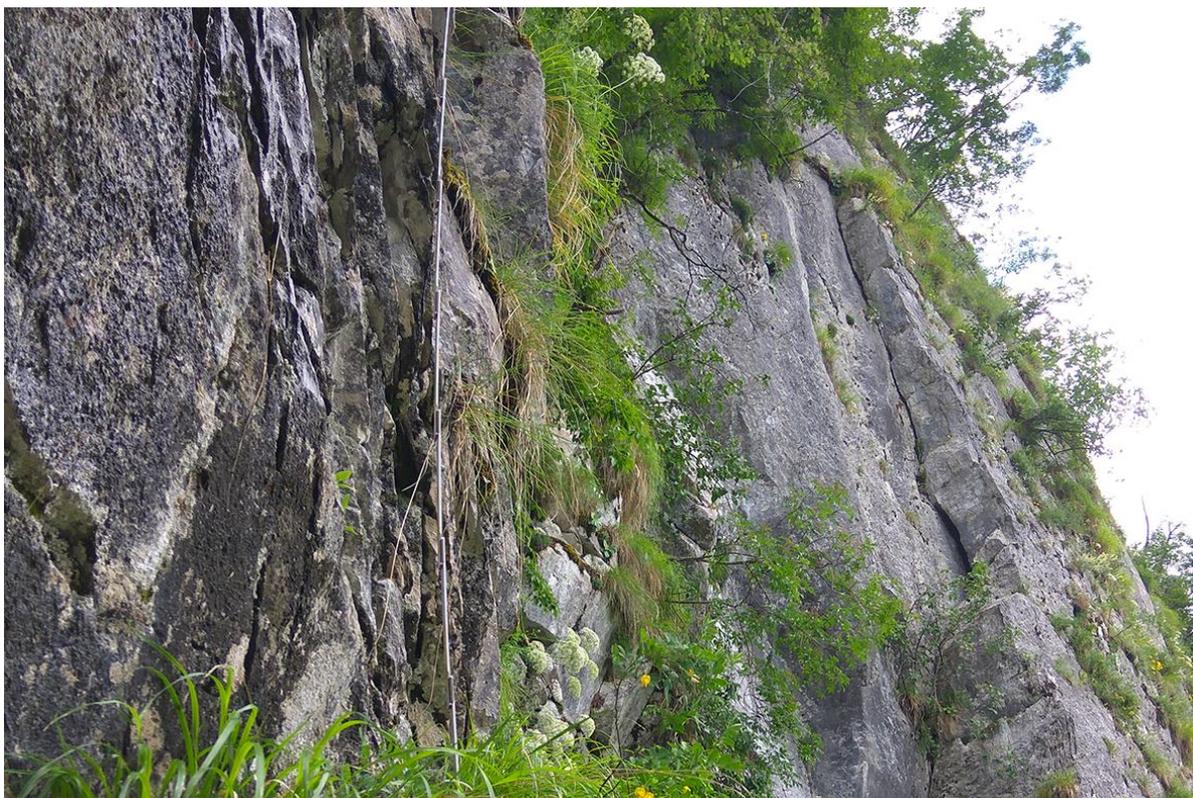
CRITICITÀ - L'habitat è presente naturalmente in luoghi poco accessibili e inadatti agli usi antropici, per cui l'unica causa di minaccia localmente individuabile può derivare in qualche sito dalla diffusione di specie nitrofile e ruderali. In alcune aree l'habitat è soggetto alla minaccia costituita dallo sfruttamento delle cave:

Le cause di minaccia maggiore sono:

- C01 – Miniere e cave.
- G02.10 - Altri complessi per lo sport/tempo libero: la presenza di strutture antropiche favorisce la presenza e la diffusione di specie nitrofile e ruderali.

8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Figura 33 - Vegetazione rupiicola con *Athamanta cortiana* sotto le pareti nord-est di M. Tombaccio



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – L'habitat comprende, in *sensu lato*, la vegetazione rupicola su substrato calcareo, comprende le formazioni discontinue di erbe, suffrutici e arbusti striscianti, delle pareti verticali su substrato calcareo. Presenta un buon numero di specie rare o endemiche ristrette, di elevato valore naturalistico, legate a particolari condizioni ecologiche, in funzione del tipo di substrato (calcari, marmi, calcescisti), dell'altitudine, dell'esposizione e della disponibilità idrica.

Le comunità casmofitiche, tipicamente azonali, sono per lo loro natura stabili. A volte, invece, ai fini operativi di rilevamento cartografico, sono rappresentate in mosaici all'interno di aree boscate o arbustate con le quali sono in contatto. La gamma di possibilità è troppo ampia per meritare di essere esemplificata: si possono trovare in contatto dinamico e spaziale con tutti i tipi di vegetazione riferibili ai vari paesaggi che si susseguono dal livello del mare fino alle vette più elevate.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Anogramma leptophylla*, *A. ruta-muraria* (incl. *A. dolomiticum*), *Polypodium cambricum*, *Phagnalon sordidum*, *Melica minuta*, *Alyssoides utriculata*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – I nuclei di vegetazione riconducibili a quest’habitat si localizzano lungo l’area cacuminale delle emergenze carbonatiche, che quasi in continuità corrono dalle montagne che delimitano la valle glaciale di Orto di Donna a M. Roccandagia, al M. Tabmura, fino al M. Altissimo. Ampie superfici sono presenti a Pizzo delle Saette e sul gruppo delle Panie, sul gruppo del M. Borla, senza dimenticare M. Nona e M. Matanna.

CRITICITÀ – L’habitat è proprio di zone scarsamente accessibili e con limitato impatto antropico, e le sole minacce possono consistere, dalle attività estrattive e, al di fuori delle Zone A del Parco, nelle attività alpinistiche.

Le cause di minaccia maggiore sono:

- C01 – Miniere e cave
- G01.04.01 - Alpinismo e scalate.

8220 – Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica

Figura 34 - Aspetto briofitico su roccia silicea lungo la strada che conduce alle cave di M. Altissimo



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Si riferisce a comunità vegetali di fratture e fessure delle rupi silicee povere di carbonati, di ambienti molto differenziati dal punto di vista geografico, climatico e conseguentemente floristico ma tutti riferibili alla classe *Asplenetia trichomanis*.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA: *Asplenion septentrionalis*, *Festuca apuanica*, *Silene saxifraga*, *Asplenium septentrionale*, *Hieracium boreoapenninum*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – In cartografia, l’habitat è presente su diverse aree, ma limitatamente agli spuntoni rocciosi di natura silicea emergono lungo i versanti dei rilievi meno elevati. È il caso di M. Folgorito, di M. Focoraccia e di M. Antona, e comprende il gruppo di cime che vanno da Pizzo Maggiore al Pizzo Altare, e da M. Cavallo fino alla Piastra, il fronte est di Cima d’Uomo lungo la vallata de Canale di Regolo.

CRITICITÀ – In generale di livello medio alto, per la scarsa raggiungibilità delle stazioni di questo habitat. L'habitat al momento non sembra presentare alcun tipo di minaccia evidente, se non quella di lieve entità dei danni provocati dall'alpinismo al di fuori delle zone A del Parco.

- G01.04.01 - Alpinismo e scalate.

8230 – Rocce silicee con vegetazione pioniera di *Sedo-Scleranthion* o di *Sedo albi-Veronicion dilleni*

**Figura 35 - Aspetto di vegetazione a *Sedum annuum* a M. Corchia
(www.actaplantarum.org/flora/)**



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Si tratta di un habitat piuttosto eterogeneo che riunisce diversi tipi di vegetazione pioniera, xerofila ed eliofila, a dominanza di specie erbacee (perenni e annue) e piccoli suffrutici con foglie succulente, appartenenti ai generi *Sedum* spp. e *Sempervivum* spp. spesso ricche di muschi e/o licheni, riferibili a *Sedo-Scleranthion*. In genere questo tipo di vegetazione si situa presso le rupi, lungo i sentieri, ai bordi di praterie, arbusteti o, più raramente, boschi, ma occupa sempre piccole superfici dell'ordine di pochi metri quadrati. Le cenosi sono generalmente sempre molto ricche di licheni e muschi

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Sempervivum arachnoideum*, *S. montanum*, *S. tectorum*, *Silene rupestris*, *Veronica fruticans*, *Sedum annuum*, *S. acre*, *S. album*, *S. rupestre*, *S. sexangulare*, *S. annuus*, *Rumex acetosella*; Muschi: *Polytrichum piliferum*, *Ceratodon purpureus*; Licheni: *Rhizocarpon* spp., *Cetraria* spp.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – L'habitat è presente in un limitato ambito a causa della scarsa presenza di rocce di natura silicea, localizzandosi lungo il versante sud che dal Colle Cipollaio si estende fino a Colle a Vento, si localizza sulla parte alta del M. Pisanino.

CRITICITÀ – L'habitat in generale non sembra essere soggetto a particolari minacce, anche se il naturale dinamismo della vegetazione potrebbe in alcuni casi costituire un problema per la sua conservazione.

I principali fattori di criticità sono:

- K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione).

8240 – Pavimenti calcarei

Figura 36 - Lastrone calcareo a Passo Fiocca



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse prioritario.

DESCRIZIONE – – Si tratta di un habitat a determinismo geomorfologico, legato alla presenza di stazioni a morfologia piatta o con lieve pendenza, con evidenti segni di solchi di erosione che si instaurano nelle fratture delle rocce di tipo carbonatico, in aree ad elevata piovosità. Le forme superficiali tipiche di queste situazioni sono i campi carreggiati o solcati. La copertura vegetale è molto bassa ed essenzialmente formata da licheni, muschi e poche erbe perenni o bassi suffrutici, in genere trasgressivi dai tipi di vegetazione in contatto spaziale e che tollerano le estreme condizioni ecologiche di queste stazioni.

L'habitat entra spesso in stretto contatto con la vegetazione delle rupi calcaree (Habitat 8220), con le cenosi erbose rupicole dell'*Alyso-Sedion albi* (Habitat 6110*), con i seslerieti (Habitat 6170) e i brachipodieti (Habitat 6210).

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Dryas octopetala*, *Carex mucronata*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum*, *Globularia cordifolia*, *Festuca alfrediana* subsp. *Ferrariniana*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – L'habitat è presente su alcuni rilievi delle Alpi Apuane quali Carcaraia, Vetricia, Tambura, Sagro, Fiocca, Monte Borla dove, comunque, non presenta grandi superfici.

CRITICITÀ – In generale il grado di conservazione è di livello medio alto, per la scarsa raggiungibilità delle stazioni di questo habitat le quali, peraltro, ricadono all'interno del Parco Regionale delle Alpi Apuane. L'habitat al momento non sembra presentare alcun tipo di minaccia evidente, ma può essere minacciato dallo sfruttamento delle cave, da un eccessivo carico di ungulati selvatici e dalla successione della vegetazione.

I principali fattori di criticità sono:

- C01 – Miniere e cave
- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.
- K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione).

8310 – Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

Figura 37 - Ingresso alla Buca della Neve presso Pania della Croce



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Habitat a determinismo geologico comprendente grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici, che talvolta tendono a formare estesi complessi sotterranei non completamente esplorati.

Le grotte rappresentano di per sé elementi morfologici tipici del paesaggio carsico e di particolare interesse, in quanto permettono la visione diretta di elementi geologico-strutturali del sottosuolo. Inoltre, si tratta spesso di forme "relitte" e quindi sono indicatori dell'evoluzione paleogeografica, paleoidrologica e paleoambientale di una regione.

Queste condizioni ecologiche permettono la presenza di specie altamente specializzate, talvolta rare, spesso strettamente endemiche. Inoltre sono di primaria importanza nella conservazione di specie animali dell'Allegato II (Dir. 92/43/CEE), quali pipistrelli e anfibi. La fauna cavernicola della Toscana è rappresentata da numerose specie, con maggiori o minori gradi di adattamento morfologico e fisiologico a questo particolare tipo di ambiente.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Asplenium trichomanes*, *Athyrium filix-foemina*, *Polystichum aculeatum*, *Dryopteris filix-mas*, *Polypodium cambricum*, *P. vulgare*, *P. interjectum*, tipiche delle pareti rocciose circostanti le grotte, che tendono a permanere anche nelle prime parti dell'imboccatura, dove ancora arriva la luce.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – L'habitat si localizza in ambiente calcareo ed è diffusamente presente su tutti i rilievi carsici con grotte ed anfratti.

CRITICITÀ – Le possibili criticità sono dovute alle modifiche dovute a sfruttamento turistico e alle attività speleologiche, alla distruzione dell'habitat causata dalle cave e all'inaridimento per prelievi idrici.

I principali fattori di criticità sono:

- C01 – Miniere e cave
- G01.04.02 - Speleologia

- J02.06 - Prelievo di acque superficiali: captazione idraulica dei corpi d'acqua di medio/piccole dimensioni.
- J02.07 - Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda).

9110 - Faggeti del *Luzulo-Fagetum*

Figura 38 - Faggeta oligotrofica presso Orto di Donna



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Boschi di faggio (*Fagus sylvatica*), puri o misti, talvolta coniferati, dei substrati silicatici o particolarmente poveri di carbonati, oligotrofici od oligo-mesotrofici, a reazione francamente acida, da submontani ad altimontani, dell'arco alpino e dell'Appennino settentrionale. Si tratta di boschi mesofili, sciafili, acidofili, che si sviluppano su substrati silicei o altamente decalcificati, poveri di nutrienti, scheletrici, dominati nello strato arboreo dal faggio, a cui si possono unire poche altre specie legnose (da noi principalmente *Acer pseudoplatanus* e *Abies alba*); sono diffuse nelle zone montane con precipitazioni elevate, generalmente al di sopra dei 900 - 1000. m, spesso in prossimità dei crinali e sui versanti molto acclivi, che risentono maggiormente della lisciviazione dei nutrienti.

Le comunità di *Luzulo-Fagion* possono essere considerate climaciche solo in condizioni naturali di forte acidità e oligotrofia del substrato, spesso unite a giaciture geomorfologiche molto acclivi, mentre in stazioni poste su substrati con un certo tenore di cationi disponibili o di sostanza organica devono essere interpretate come cenosi di transizione verso situazioni a maggiore biomassa, come i boschi di faggio dell'Habitat 9130 (*Fagion sylvaticae*). In genere, su substrato siliceo, i contatti dinamici si hanno con l'Habitat 4030 delle brughiere montane, con le praterie acidofitiche a nardo riferibili all'Habitat 6230*, e con i prati di megaforie dell'Habitat 6430 e, a quote più elevate, con i vaccinieti dell'Habitat 4060.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Luzula nivea*, *L. pedemontana*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Avenella flexuosa*, *Poa nemoralis*, *Festuca heterophylla*, *Solidago virgaurea*, *Vaccinium myrtillus*. Su orli e chiarie si trovano spesso anche *Sesleria argentea*, *Brachypodium rupestre* o *B. genuense* e geniste montane quali *Genista pilosa*, *G. radiata*

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – L'habitat è presente, generalmente, al di sopra dei 900-1000 m., attorno alle elevazioni maggiori e più spesso preferendo il versante nord, come nel caso di M. Corchia, le Panie, M. Borla, M. Sagro, val Serenaia e M. Altissimo.

CRITICITÀ – In genere le faggete di questo habitat sono abbastanza ben conservate. Questo habitat è soggetto alla pressione dovuta al carico di ungulati selvatici che può semplificare ed impoverire le fitocenosi dal punto di vista floristico, ecologico e strutturale. In alcune aree l'habitat è soggetto alla minaccia costituita dallo sfruttamento delle cave:

I principali fattori di criticità sono:

- C01 – Miniere e cave.
- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.

9130 - Faggeti dell'Asperulo-Fagetum

Figura 39 - Faggeta altimontana meso-eutrofica tra Pizzo Maggiore e Foce del Cardeto



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Boschi di faggio (*Fagus sylvatica*), puri o misti con abete bianco, delle zone da submontane ad altimontane, tendenzialmente neutrofilo e meso-eutrofico, con ricco strato erbaceo, tipicamente caratterizzato da *Anemone nemorosa*, *Galium odoratum* e *Cardamine* spp. L'habitat è localizzato su versanti dolci e geomorfologie sub-pianeggianti, in stazioni poco sfruttate dal punto di vista selvicolturale, generalmente su substrati marnoso-arenacei o di calcari non lisciviati, su suoli poco o affatto rocciosi, ricchi di materiale organico.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *A. hepatica*, *Cardamine bulbifera*, *C. chelidonia*, *C. heptaphyllos*, *Carex sylvatica*, *Corydalis* spp., *Festuca altissima*, *Galium aristatum*, *G. odoratum*, *Geranium nodosum*, *Lamium galeobdolon*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Millium effusum*, *Prenanthes Mercurialis perennis*, *Millium effusum*, *Prenanthes purpurea*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – L'habitat è presente, generalmente, al di sopra dei 900-1000 m, con superfici di modeste dimensioni, che generalmente non superano i 10 ha. Si tratta di pochi

nuclei posti in posizioni cacuminali e scampati al taglio, come quelli localizzati sopra M. Forato, alla foce di Valli, a Col del Vento e lungo la valle del Fosso Lamponeta in località Mattaronello, all'interno del circo costituito dal M. Tambura e dal M. Rocchandagia, ad una quota ompresa tra 1300 e 1600 m e lungo il versante orientale di Pizzo Altare e sul fronte nord di Punta Nattapiana

CRITICITÀ – I siti apuani, in passato, sono stati disturbati dalle ceduzioni e dal pascolo con conseguente impoverimento delle cenosi. Questo habitat è soggetto alla pressione dovuta al carico di ungulati selvatici che può semplificare ed impoverire le fitocenosi dal punto di vista floristico, ecologico e strutturale.

I principali fattori di criticità sono:

- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.

9150 - Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion*

Figura 40 - Faggeto calcicolo vegetante lungo il versante nord di M. Tombaccio



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – L'habitat è costituito da faggete termofile della fascia collinare e montana che si sviluppano su substrati calcarei, spesso su pendii scoscesi per cui i suoli rimangono sottili, scheletrici, e favoriscono la presenza di specie xerotolleranti ma che necessitano di una buona quantità di nutrienti, condizione che si verifica soprattutto nelle tasche di suolo che si formano fra le rocce.

In molte circostanze, la scarsa evoluzione e profondità del suolo è il risultato di ripetute secolari ceduzioni. Tuttavia, le stesse condizioni stazionali, salvo la formazione di sacche di terreno più profondo in cui potrebbero albergare specie più mesofile, rallentano i processi evolutivi che, altrimenti, favorirebbero la progressiva affermazione di cenosi afferenti al *Fagion sylvaticae* dell'Habitat 9130.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *C. rubra*, *Epipactis atropurpurea*, *E. helleborine*, *E. microphylla*, *Neottia nidus-avis*, *Carex digitata*, *C. sylvatica*, *Daphne laureola*, *Erica carnea*, *Hepatica nobilis*, *Hedera helix*, *Melittis melissophyllum*, *Polygala chamaebuxus*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS L'habitat è localizzato lungo il versante nordorientale di M. Tambura fino ai 1600 m di quota, alla Carcaraia estendendosi fino al M. Tomabaccia dove ne ricopre gran parte dei fianchi, fino a Pizzo Altare e Pizzo Maggiore. Altre presenze si attestano a M. Altissimo, M. Borla, M. Sumbra, M. Fiocca.

CRITICITÀ I siti apuani, in passato, sono stati disturbati dalle ceduzioni e dal pascolo con conseguente impoverimento delle cenosi. Questo habitat è soggetto alla pressione dovuta al carico di ungulati selvatici che può semplificare ed impoverire le fitocenosi dal punto di vista floristico, ecologico e strutturale.

I principali fattori di criticità sono:

- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.

9180* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*

Figura 41 - La Cattedrale di Torre Monzone ricoperta da Acero-frassineto



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse prioritario.

DESCRIZIONE – La separazione delle cenosi del *Tilio-Acerion* rispetto ad altre simili comunità di latifoglie mesofile riferibili al *Fagion* è spesso poco evidente e, infatti, in alcuni lavori sulla vegetazione forestale questi boschi non vengono distinti a livello di alleanza. Un recente lavoro sull'argomento chiarisce che anche in Toscana esistono cenosi riconducibili, sia sul piano fisionomico-strutturale che su quello floristico (seppur con varianti locali), al *Tilio-Acerion* degli autori centro-europei. L'habitat occupa stazioni con morfologia e microclima peculiari e corrisponde ad un tipo di vegetazione stabile: localmente si pone in collegamento dinamico con la vegetazione di megaforbie (Habitat 6430), solo nelle aree a maggiore disponibilità di nutrienti e nelle zone più elevate su arenaria. I contatti catenali sono con le faggete e gli abietifaggeti degli Habitat 9130, 9150, più raramente con le faggete acidofile dell'Habitat 9110.

In Appennino sono cenosi sporadiche: si localizzano nel piano della faggeta e, alle altitudini inferiori, nella zona di contatto tra i boschi misti mesofili e i boschi di faggio, dove occupano spesso le aree più impervie. Tra le stazioni dell'habitat sono stati inclusi anche alcuni siti posti nelle zone preappenniniche della Toscana centrale e meridionale che presentano caratteristiche floristiche particolari ma sono riconducibili all'habitat su base fisionomica ed ecologica.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *A. obtusatum*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *Fagus sylvatica*, *Ulmus glabra*, *Actaea spicata*, *Corylus avellana*, *Euonymus latifolius*, *Ribes* spp., *Lunaria rediviva*, *Asplenium scolopendrium*, *Dryopteris* spp.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – Nel sito l'habitat è presente come habitat areale sul versante nord-occidentale della Torre di Monzone, sotto l'Alpe di Monzone e presso Alto Matanna.

CRITICITÀ – In generale, queste formazioni forestali sono in abbandono da decenni, per cui non si riscontrano minacce sono la perdita di caratteristiche dell'habitat dovuta alla sostanziale

coetaneità dei popolamenti, concentrati in poche classi di età, che ne determinano una semplificazione floristica e possibili fenomeni di collasso sotto l'azione degli agenti meteorici. I principali fattori di criticità sono quindi:

- J03.01-Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat

91AA* - Boschi orientali di Quercia bianca

Figura 42 - Aspetto di bosco a *Quercus pubescens* sopra Pruno



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse prioritario.

DESCRIZIONE – Sulla base dell'interpretazione date per l'Italia (Biondi et al., 2009, Angelini et al., 2016), l'habitat include i boschi a dominanza di *Quercus pubescens* s.l. con *Fraxinus ornus*, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila, diffusi lungo la penisola italiana e nelle grandi isole, in particolare nelle aree subcostiere e preappenniniche e nelle conche infrappenniniche. Trattasi di una interpretazione che - in assenza di una tipologia specifica per i boschi italiani affini a questo codice - costituisce un'accezione ampliata dell'habitat (rispetto a quanto indicato nel "Manuale di Interpretazione Europeo, versione EUR 28", che si riferisce a boschi azonali (edafo-xerofili) dominati da *Q. pubescens* con flora sub-mediterranea, occupanti oasi termiche all'interno delle zone subcontinentali del *Quercion frainetto* e del *Carpinion illyricum* (Angelini et al., 2016; Biondi et al., 2009). L'habitat, ancorché dichiarato di interesse comunitario, è comune in Toscana, e non rischia di venire degradato o ridotto in estensione: le norme forestali attuali ne garantiscono un'ideale gestione, salvo l'opportunità di arricchire i cedui invecchiati con sottopiantagioni (Alloro, Albero di Giuda, Pino domestico, Giuggiolo, Sorbo domestico, Leccio, Bagolaro, Cipresso, Ontano nero, Corniolo, *Prunus cerasus*, *Punica granatum*), ancora più folte qualora i polloni presentino età maggiore di 50 anni, ovvero di convertire tali formazioni, prossime a divenire fustaie, a ceduo composto.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Quercus pubescens* s.l. (*Quercus virgiliana*, *Q. amplifolia*, *Q. congesta*, *Q. dalechampii*), *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – Le fitocenosi riconducibili a quest'habitat, come nel caso del nucleo che trovasi sotto M. di Croce presso l'eremo di San Rocchino, sono costituiti da piccoli boschi a *Quercus pubescens*, i quali si trovano sparsi tra gli ostrieti e i castagneti, frutto dell'azione rimaneggiatrice dell'uomo.

CRITICITÀ E MINACCE – In genere si tratta di boschi ceduati, per cui sia la stratificazione che la componente floristica risultano semplificate. Le cause di minaccia maggiore sono gli attacchi prassitari, sia da insetti patogeni (*Thaumetopoea processionaria*, *Limantria dispar*, ecc.), che da attacchi funginei (Cancro carbonioso) favoriti dal ripetersi di periodi siccitosi. Altre minacce sono costituite dal rischio di incendi e dall'aumento del carico degli ungulati selvatici.

- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati, attacchi di *Thaumetopoea processionaria*, *Limantria dispar*, ecc.
- J01 – Incendio
- K04.03-Introduzione di malattie (patogeni microbici): (cancro carbonioso)
- M01.02-Siccità e diminuzione delle precipitazioni

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

Figura 43 - Ripisilva ad *Alnus incana* presso l'area umidi di M. Roggio



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse prioritario.

DESCRIZIONE – L'habitat è eterogeneo in quanto racchiude tipi di vegetazione diversi sia dal punto di vista geomorfologico che in funzione della composizione floristica, a parte la dominanza di *Alnus glutinosa* che unisce le diverse situazioni:

1) associazioni ripariali dei tratti montani e submontani dei corsi d'acqua, su suoli alluvionali con molto scheletro, dominate da *Alnus incana*, talvolta insieme a *Fraxinus excelsior*, *Acer spp.*, *Alnus glutinosa*; si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che planiziali o sulle

rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale, prevalentemente in macrobioclima Temperato ma, dove l'umidità edafica lo consente, anche in quello Mediterraneo (*Alnion incanae*);

2) associazioni ripariali dei tratti planiziarie, collinari e submontani dei corsi d'acqua, su suoli alluvionali ricchi di elementi fini e sostanza organica, dominati da *Alnus glutinosa* con altre componenti nettamente minoritarie (*Populus spp.*, *Ulmus minor*, ecc);

3) associazioni ripariali mediterranee a dominanza di *Alnus glutinosa*, presenti su substrati di natura acida, prevalentemente concentrate nel corso medio e inferiore dei fiumi, con sottobosco caratterizzato dalla dominanza di varie pteridofite idrofilo-calcifughe;

4) associazioni ripariali montane a dominanza di *Salix alba* e *S. fragilis*, del macrobioclima Temperato, presenti su suolo sabbioso con falda idrica più o meno superficiale, lungo le fasce più prossime alle sponde in cui il terreno è limoso e si verificano sovente esondazioni;

5) associazioni palustri dei suoli asfittici tendenzialmente organici (*Alnion glutinosae*), presenti in località planiziarie, nelle depressioni costantemente umide, al di fuori dell'influenza diretta dei corsi d'acqua, dominate da *Alnus glutinosa* (almeno nella nostra regione).

I boschi ripariali e quelli paludosi sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli, essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di piena e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti, con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee (ciò non avviene per le ontanete paludose che si sviluppano proprio in condizioni di prolungato alluvionamento); in caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi forestali mesofile più stabili.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – Specie caratterizzanti della tipologia presente nel sito:

- 1) *Alnus incana*, *A. glutinosa*.
- 2) *Alnus glutinosa*, *Ulmus minor*, *Populus nigra*, *Carex pendula*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus latifolius*, *Petasites hybridus*, *Humulus lupulus*.
- 3) *Carex remota*, *C. pallescens*, *Osmunda regalis*, *Thelypteris palustris*, *Blechnum spicant*.
- 4) *Salix alba*, *Populus nigra*, *Saponaria officinalis*.
- 5) *Alnus glutinosa*, *Frangula alnus*, *Thelypteris palustris*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Periploca graeca*, *Carex pendula*, *C. elata*, *Equisetum spp.*

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – Le ontanete ripariali sono state rilevate lungo canale Nazzorno che scende dal M. Grotti per immettersi nel Fosso di Capricchia e quindi nel torrente Turrite, lungo tutto il corso del torrente Serra e dei suoi principali tributari quali il Canale Riomagno e il Botro di Rimone. tale habitat è presente anche lungo il corso del fosso detto prima Radicesi e poi della Strappata.

CRITICITÀ – La maggior parte delle formazioni riparie a ontano nero sono frammentarie e spesso invase da *Robinia pseudoacacia*, soprattutto vicino alle aree urbanizzate. Quelle paludose, strettamente legate alla falda superficiale, risentono fortemente di abbassamenti del livello idrico e rappresentano cenosi isolate e relittuali.

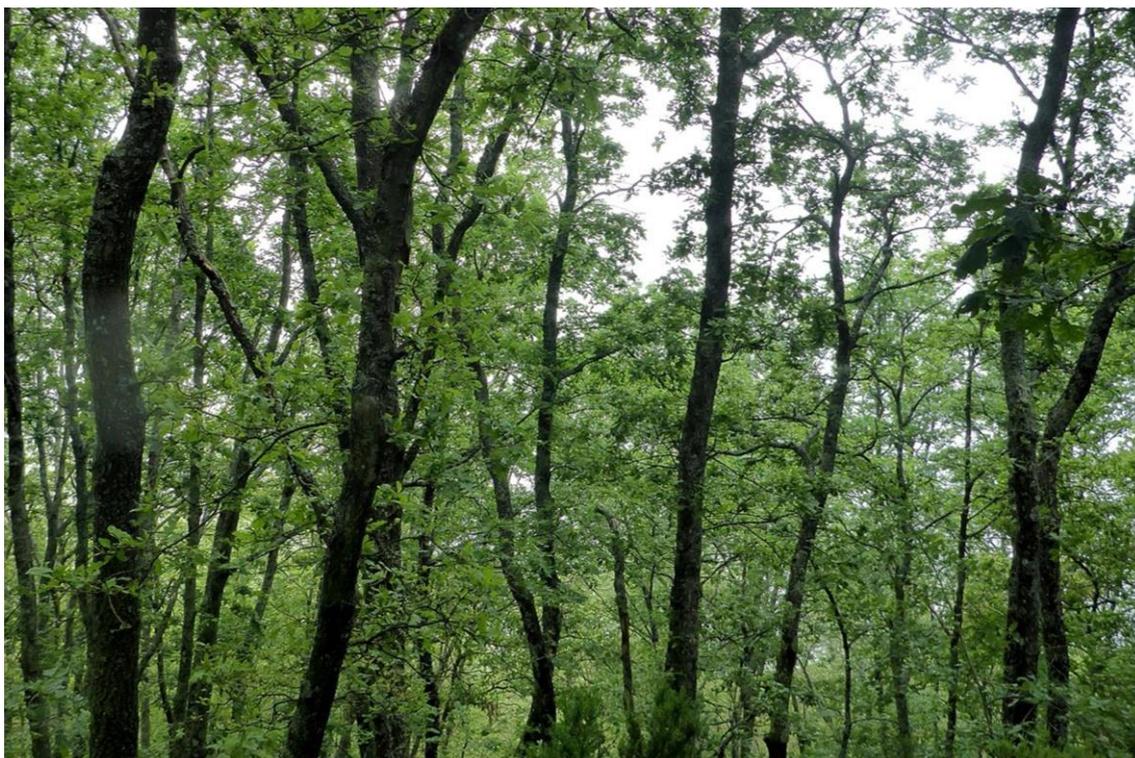
I principali fattori di criticità sono:

- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Amorpha fruticosa*, *Buddlejadavidii*, *Reynoutria spp.*, *Robinia pseudoacacia*, *Solidago gigantea*, *Sicyosangulatus*, *Vitis spp.*
- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.
- I03.02 - Inquinamento genetico (piante): impiego e diffusione di cultivar di pioppi e olmi non autoctone.

- J02.03.02 - Canalizzazione e deviazione delle acque: opere di regimazione idrica, comprese cementificazione e manutenzione degli argini.
- J02.05.02 - Modifica della struttura dei corsi d'acqua interni: sbarramenti, bacini, etc.
- J02.06 - Prelievo di acque superficiali: captazione idraulica dei corpi d'acqua.
- J02.07 - Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda).
- J03.02 - Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione): taglio raso e rimozione della vegetazione riparia.

91M0 - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere

Figura 44 - Bosco a *Quercus cerris* presso M. Roggio in località S. Michele



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Boschi semidecidui a dominanza di cerro (*Quercus cerris*), farnetto (*Q. frainetto*) o rovere (*Q. petraea*), tendenzialmente silicicoli e subacidofili, da termofili a mesofili, pluristratificati, dei settori centrali e meridionali della penisola italiana, con distribuzione prevalente nei territori interni e subcostieri del versante tirrenico, nei Piani bioclimatici Supramediterraneo, Submesomediterraneo e Mesotemperato. L'habitat include praticamente tutti i querceti a dominanza di cerro della Toscana su substrati silicei, arenacei o di altra natura, purché caratterizzati da specie acidofile o subacidofile, dai versanti dell'Appennino fino alla Maremma (Biondi & Blasi, 2009). In questa accezione, l'habitat comprende i boschi termofili ed igrofili dominati da *Quercus frainetto* e *Q. cerris* che si rinvergono nelle stazioni di fondovalle della Maremma, su suoli con ristagno invernale d'acqua, così come i boschi acidofili-subacidofili (anche mesofili) a dominanza di cerro delle colline arenacee, dalla pianura fino a 900-1000 m. Le cerrete acidofile sono in contatto catenale con le leccete e comunità di sclerofille, generalmente in posizione inferiore, e con boschi misti decidui e anche faggete, in posizione superiore. Può sorgere confusione nella distinzione con l'Habitat 91L0 (querceti dell'*Erythronio-Carpinion*), dove prevale la componente igrofila e neutro-basofila, eutrofica o mesotrofica. In contatto dinamico con le cerrete e le cerrete con rovere si sviluppano cenosi arbustive a dominanza di *Cytisus scoparius*, *Erica scoparia*, *E. arborea* e/o *Calluna vulgaris* riferibili all'Habitat 4030.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Erica arborea*, *E. scoparia*, *Teucrium scorodonia*, *Luzula forsteri*, *L. pedemonatana*, *Festuca heterophylla*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – All'interno del sito è presente un nucleo di cerreta acidofila che occupa una superficie poco estesa, localizzata tra 800 e 1000 m s.l.m. tra Monte Tontorone ed Umbriana, nei pressi del santuario di San Michele. È stato rilevato anche ai piedi di M. Mirandola sopra Gorfigliano e con nuclei disgiunti in località Campiano

CRITICITÀ – In genere si tratta di boschi ceduati, per cui sia la stratificazione che la componente floristica risultano semplificate. Le cause di minaccia maggiore sono gli attacchi prassitari, sia da insetti patogeni (*Thaumetopoea processionaria*, *Limantria dispar*, ecc.), che da attacchi funginei (Cancro carbonioso) favoriti dal ripetersi di periodi siccitosi. Altre minacce sono costituite dal rischio di incendi e dall'aumento del carico degli ungulati selvatici.

- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati, attacchi di *Thaumetopoea processionaria*, *Limantria dispar*, ecc.
- J01 – Incendio
- K04.03-Introduzione di malattie (patogeni microbici): (cancro carbonioso)
- M01.02-Siccità e diminuzione delle precipitazioni

9210* - Boschi a dominanza di faggio e/o querce degli Appennini con *Ilex* e *Taxus*

Figura 45 - Aspetto di faggeta relitta con *Taxus baccata* presso M. Piglione



TIPOLOGIA DI HABITAT – Prioritario.

DESCRIZIONE – L'habitat nell'accezione qui utilizzata comprende faggete del piano montano o submontano, ricche di tasso e agrifoglio, relativamente termofile ma umide, sciafile, tendenzialmente subacidofile, proprie di terreni superficiali abbastanza poveri di nutrienti, originatesi da rocce molto differenti (arenarie, scisti, calcari, ecc.), anche se *Taxus baccata* in questo caso è assente. L'agrifoglio si può trovare più comunemente associati alla faggeta oppure anche a querceti e boschi misti, a quote anche poco elevate ma in condizioni di relativa

mesofilia stagionale. Si tratta, generalmente, di stazioni di difficile accesso (valloni, versanti scoscesi esposti a settentrione, zone isolate, ecc.) che hanno spesso carattere relittuale. L'habitat presenta come cenosi secondarie di sostituzione diverse tipologie di arbusteti. In particolare, con ginepreti a ginepro comune (Habitat 5130) e praterie mesofile dell'Habitat prioritario 6210 o con le brughiere acidofile montane (Habitat 4030). Molteplici sono i rapporti catenali.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium*, *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Polygonatum odoratum*, *Ruscus hypoglossum*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – L'habitat si trova sul versante nord del Pizzo d'uccello, presso Orto di donna (deposito esplosivi) e sul versante est del Monte Piglione presso Aiaccia e Groppa.

CRITICITÀ – La componente a *Fagus sylvatica* dell'habitat è stata sottoposta nel passato ad un regime di governo a ceduo. Attualmente, la causa di minaccia principale è costituita da un eccessivo carico di ungulati.

I principali fattori di criticità sono:

- 102 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.

9220* - Foreste degli Appennini con *Abies alba* e fagete con *Abies nebrodensis*

Figura 46 - Popolamento ad *Abies alba* presso il Colle del Cipollaio



TIPOLOGIA DI HABITAT – Prioritario.

DESCRIZIONE – Boschi misti di faggio con abete bianco, riferibili ad associazioni che rientrano nell'ambito dell'alleanza *Aremonio-Fagion sylvaticae*, suball. *Cardamino kitaibellii-Fagenion sylvaticae*. (= *Geranio nodosi-Fagion*) o nell'alleanza *Geranio striati-Fagion*.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Abies alba* subsp. *alba*, *Fagus sylvatica*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia* subsp. *Aucuparia*

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – Questo habitat si colloca in un unico poligono di circa 83 ettari nella zona di Orto di Donna

CRITICITÀ – I siti apuani, in passato, sono stati disturbati dalle ceduzioni e dal pascolo con conseguente impoverimento delle cenosi.

I principali fattori di criticità sono:

- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.

9260 - Boschi di *Castanea sativa*

Figura 47 - Castagneto da frutto governato a fustaia presso Foce di Navola sopra Vinca



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Boschi acidofili ed oligotrofici dominati da castagno. L'habitat include i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da una certa naturalità, dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato, su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi, talvolta su suoli di matrice carbonatica ma decarbonatati per effetto delle precipitazioni e delle basse temperature invernali. I castagneti rappresentano quasi sempre formazioni di sostituzione di diverse tipologie boschive. In particolare occupano le aree di potenzialità per boschi di cerro (spesso riferibili all'Habitat 91M0), carpineti e quercu-carpineti degli Habitat 91L0 (*Erythronio-Carpinion*) e 9210* (faggete con *Taxus* e *Ilex*) in quello supratemperato. Pertanto le formazioni arbustive ed erbacee di sostituzione sono quelle appartenenti alle serie dei boschi potenziali.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Castanea sativa*, *Quercus cerris*, *Q. petraea*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Ostrya carpinifolia*, *Teucrium scorodonia*, *Festuca heterophylla*, *Luzula forsteri*, *L. sylvatica*, *L. pedemontana*, *L. nivea*, *Rubus hirtus*, *Veronica officinalis*, *Salvia glutinosa*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – I castagneti, che rappresentano certamente la cenosi forestale più diffusa del sito, dopo gli ostrieti, occupano i versanti di tutte le elevazioni arenaceo-argillose

del sito fino a raggiungere l'altitudine di circa 900 m. Le maggiori superfici si concentrano attorno al bacino racchiuso dal dal M. Procinto fino alle propaggini minori del M. Matanna e al M. di Croce. Superfici consistenti si trovano lungo i versanti del gruppo M. Prana - M. Pedone - M. Piglione e, all'interno del bacino del Frigido dove ricoprono i versanti attraversati dai fossi della Strappata, di Ceragiola e Campigna. Vanno ancora menzionati i castagneti della valle del Serra, che vegetano lungo il versante orientale che va da M. Castellaccio a M. Cavallo fino alle medie quote del M. Altissimo, e quelli che ricoprono i versanti dei tributari di destra del t. Turrite Secca, a partire dal Canale delle Fredde, al torrente Val Terreno, al Canale delle Verghe. Infine, i castagneti coinvolgono le propaggini argilloso-arenacee di M. Sagro e la vallata di Vinca. Questo habitat è presente nella zona di Vinca (Fivizzano) con estensione significativa, creando uno degli ambienti più suggestivi della ZSC.

CRITICITÀ – Tale habitat è soggetto in gran parte a conduzione antropica quale ceduo, fustaia o castagneto da frutto, mentre in minor parte si tratta di formazioni non più soggette a utilizzazione selvicolturale. I castagneti da frutto sono in regressione rispetto al passato e sono stati in gran parte trasformati in cedui, sia per il mutamento delle condizioni socio-economiche nelle aree submontane e montane che ha determinato l'abbandono delle selve castanili, sia perché più resistenti agli attacchi delle malattie crittogamiche. Data la grande estensione di queste cenosi non sono ipotizzabili reali minacce di scomparsa, mentre sono più probabili fenomeni di contrazione e banalizzazione; ad esempio, molti castagneti sono stati sostituiti, per effetto antropico diretto ed indiretto, da ontano napoletano, che è una specie alloctona, non tipica della ZSC, che per l'alta plasticità ecologica riesce a colonizzare facilmente le formazioni boschive tipiche come il castagneto da frutto ma anche altri habitat di direttiva. Il pericolo è invece molto maggiore per i castagneti da frutto, che rappresentano in molte zone un elemento tradizionale costituente il paesaggio submontano ed una importante testimonianza storico-culturale, nonché un aspetto di grande interesse avifaunistico, in quanto all'interno di una matrice forestale giovane e/o priva di cavità, i grandi e vetusti castagni da frutto offrono spesso possibilità trofiche e di nidificazione altrove assenti. Una recente grave minaccia che si è andata ad aggiungere alle malattie crittogamiche già presenti da molti decenni, è l'invasione di un insetto galligeno esotico (l'imenottero cinipide *Dryocosmus kuriphilus*) che può determinare ingenti danni, con perdite rilevanti non solo per quanto riguarda la produzione di frutti, ma anche con riferimento agli accrescimenti legnosi, fino alla morte delle piante. Solo in pochi casi si individuano cenosi in buono stato di conservazione, gran parte delle formazioni sono deperienti e invase da robinia.

I principali fattori di criticità sono:

- A02 - Modifica delle pratiche colturali: abbandono delle pratiche selvicolturali tradizionali e assenza di interventi selvicolturali.
- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): Ontano napoletano.
- I01 - Specie esotiche invasive (animali): diffusione di insetti fitofagi esotici: invasione dell'imenottero galligeno esotico *Dryocosmus kuriphilus*.
- K02.01 – Modifica della composizione delle specie.
- K04.01 – Competizione con conifere e altre latifoglie autoctone.
- K04.03 - Introduzione di malattie: attacco di patogeni fungini (mal dell'inchiostro, cancro del castagno).

92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Figura 48 - Ripisilva a pioppi e salici presso le cave di Henraux



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – L'habitat è eterogeneo per la presenza di diverse piante dominanti e include le formazioni arboree ripariali dominate sia da pioppi (*Populus alba*, *P. nigra*) che da salici arborei (*Salix alba*, *S. fragilis*), localizzate lungo gli alvei dei principali corsi d'acqua e relativi affluenti di basso e medio corso. Risulta presente su vari tipi di substrato (da ciottoloso a sabbioso, fino a limo- argilloso, generalmente però sempre di tipo minerale, con sostanza organica scarsa o assente), ed è costituito da diversi tipi di vegetazione, che variano in funzione delle varie distanze dall'acqua e/o dall'altezza dei terrazzi fluviali occupati rispetto ai livelli di magra e di piena. Possono partecipare alle cenosi anche diverse altre specie arboree ripariali (olmo campestre, ontano nero, frassino ossifillo) ma nella delimitazione da noi adottata per distinguerlo dai cod. 91E0* o 91F0, la dominanza di pioppi e salici arborei deve essere netta ed il bioclina generale da termo- fino a meso- e sub-mediterraneo. Fattore ancora più vincolante, è la condizione di bosco ripario quindi, dal punto di vista ecologico, non ancora completamente svincolato dal corso d'acqua; la dominanza di pioppi in ambienti ecologicamente influenzati dalla presenza di falda affiorante, caratterizzano comunità da attribuire, in ogni caso, all'Habitat 91E0. Il requisito preferenziale per l'attribuzione dell'habitat è la formazione a "galleria": questo aspetto si verifica molto raramente, per cui vi abbiamo fatto rientrare anche formazioni lineari ben strutturate. I saliceti ed i pioppeti sono in collegamento catenale tra loro, occupando zone ecologicamente diverse: i saliceti a *Salix alba* si localizzano sui terrazzi più bassi raggiunti periodicamente dalle piene ordinarie del fiume, mentre i pioppeti colonizzano i terrazzi superiori e più esterni rispetto all'alveo del fiume, raggiunti sporadicamente dalle piene straordinarie. In alcuni casi sono stati riferiti all'Habitat 92A0 anche i patches a dominanza di pioppi e/o salice bianco e/o olmo, delle aree planiziali, di ripa di lago o stagno o marginali all'ambiente reofilo. I boschi ripariali sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando le condizioni

idrologiche delle stazioni si mantengono tali o almeno le fluttuazioni sono di tipo esclusivamente stagionale. Contatti possono instaurarsi con gli Habitat 3280 e 3290 (comunità del *Paspalo-Agrostidion* rispettivamente dei corsi d'acqua permanenti e intermittenti). I boschi dell'habitat 92A0 possono entrare in contatto catenale con le ontanete ripariali dell'Habitat 91E0*; con le foreste miste riparie a *Quercus robur* dell'Habitat 91F0, e più in generale con le varie formazioni boschive non igrofile e non ripariali dei versanti.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Salix alba*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Ulmus minor*, *Alnus glutinosa*, *Rubus caesius*, *Frangula alnus*, *Morus sp. pl.*, *Acer campestre*, *Sambucus nigra*, *Hypericum hircinus* subsp. *maius*, *Ficus carica* var. *caprificus*, *Clematis vitalba*, *Carex pendula*, *Salix oropotamica*, ecc.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – Si tratta di una tipologia scarsamente rappresentata e limitata ai tratti medio-vallivi o comunque più ampi dei torrenti Lucido di Vinca e Canalongi, e localizzata lungo alcuni brevi tratti del torrente Serra

CRITICITÀ – Le superfici occupate da queste cenosi hanno in passato subito una drastica riduzione, dovuta a bonifiche, messe a coltura, urbanizzazioni ed utilizzazioni varie. I popolamenti attuali costituiscono quindi nuclei relitti, che in molti casi risentono ancora del passato condizionamento antropico. Per i siti ricadenti in aree non protette l'alterazione delle cenosi, lo sfruttamento selvicolturale inadeguato e soprattutto la gestione del livello delle acque (compreso captazioni, ecc.) ne minacciano lo stato di conservazione. La banalizzazione delle aree dove esso risulta ancora presente rappresenta una condizione diffusa, soprattutto per la penetrazione di specie esotiche (robinia, ailanto, amorfa, specie erbacee) che talvolta tendono a sostituire le specie forestali tipiche di questo habitat.

I principali fattori di criticità sono:

- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Amorpha fruticosa*, *Buddlejadavidii*, *Reynoutria spp.*, *Robinia pseudoacacia*, *Sicyos angulatus*, *Vitis spp.*
- J02.05.02 - Modifica della struttura dei corsi d'acqua interni: sbarramenti, bacini, etc.
- J02.06 - Prelievo di acque superficiali: captazione idraulica dei corpi d'acqua
- J02.07 - Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)
- J0302 Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)

9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Figura 49 - Booscaglia a *Quercus ilex* lungo la via dei Colli sotto Pian della Fioba



TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Boschi a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati. Nella concezione dell'habitat sono anche incluse le macchie alte se la presenza degli individui di leccio è tale da consentire il recupero dinamico della lecceta.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Sorbus domestica*, *Acer monspessolanum*, *Crataegus monogyna*, *Helleborus bocconei*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS Questo habitat si presenta sottoforma di nuclei relittuali, localizzandosi lungo le pareti verticali che si affacciano sulle vallate come quella sul torrente Solco d'Equi, lungo le pareti strapiombanti che fanno capo alla Torre di Monzone, in sinistra idrografica del Torrente Lucido di Vinca, nonché lungo gli spuntori rocciosi di natura silicea del versante occidentale del Serra, ai piedi di M. Focoraccia e ai fianchi di M. Folgorito. Presenze segnalate anche su M. Gabberi e sul M. Riglione, M. Antona e M. Belvedere. In località Passo del Lucese (Camaiole) occupa invece una superficie abbastanza estesa. Questa è una tipologia forestale abbastanza complessa dove il bosco di leccio, generalmente un ceduo a sterzo invecchiato, è sottoposto ad un piano di latifoglie eliofile (aceri, orniello, sorbi).

CRITICITÀ – L'habitat è di alta qualità e di scarsa vulnerabilità. I maggiori pericoli sono da ricercare nella pressione degli ungulati (cinghiali, cervi, ungulati domestici/rinselvaticiti e caprioli) difficile da valutare, ma che se divenisse eccessiva potrebbe portare anche ad un forte decremento nella rinnovazione del leccio, e ad una gestione forestale che, se assente o mal condotta, potrebbe portare all'invasione di specie marginali con perdita delle specie eliofile.

I principali fattori di criticità sono:

- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.
- J03.01 - Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat

3.4 Tipologie ambientali (sensu DM 17/10/2007)

A - AMBIENTI APERTI

DESCRIZIONE – Tipologia che raggruppa i siti montani ed alto-collinari caratterizzati da ambienti aperti quali praterie (per lo più secondarie), cespuglieti ed ambienti rupestri e rocciosi. Si tratta in prevalenza di ambienti modellati nei secoli dall'attività umana, primariamente dal pascolo, che tendono a scomparire con la riduzione delle attività agropastorali tradizionali. Il declino di queste attività tradizionali, particolarmente marcato nelle aree montane della dorsale appenninica, sta determinando il progressivo deterioramento dei suddetti ambienti ed il conseguente declino di molte specie ad esso legate.

SUPERFICIE RELATIVA – 42,44 % (7.346,18 Ha)

TIPOLOGIE DI VEGETAZIONE – A1) Pascoli e praterie. Per i pascoli si tratta di diverse tipologie di ambienti aperti caratterizzati dalla utilizzazione a pascolo. Spesso sono zone con suolo molto povero e con affioramenti rocciosi. Queste aree hanno un notevole interesse per la fauna; oltre che veri e propri corridoi ecologici, esse rappresentano zone di foraggiamento dei rapaci e habitat di elezione per numerose specie di uccelli proprie degli ambienti aperti. Un gran numero di specie di insetti sono esclusivi di questi habitat e la presenza del bestiame al pascolo è all'origine di numerose catene alimentari. Le praterie sono ambienti xerici che ospitano una fauna molto specializzata. Accresce il loro interesse il fatto che su questi habitat il pascolo esercita una pressione molto ridotta.

A2) Arbusteti, macchie e garighe. Sono aree che ospitano una vegetazione arbustiva, più o meno evoluta, che rappresenta sia un aspetto di degrado dell'originaria vegetazione forestale, sia un aspetto di ricolonizzazione dei pascoli da parte di specie preforestali. Queste aree sono, quindi, dinamicamente correlate alle zone boscate, verso la cui formazione tenderebbero ad evolversi naturalmente in assenza di disturbi quali l'incendio, il pascolo e la ceduzione. Esse fungono da "serbatoi di biodiversità" (principalmente per quanto riguarda la fauna invertebrata) e da aree di riposo, rifugio e foraggiamento per molti vertebrati e, essendo altamente permeabili, contribuiscono ad incrementare la connettività ecologica del territorio.

A3) Aree rupestri. Queste tipologie comprendono rocche e poggi con forte acclività o verticali, generalmente rocciosi o pietrosi. Queste aree offrono rifugi e siti di nidificazione a diverse specie di uccelli, ed hanno un ruolo fondamentale per la sopravvivenza dei rapaci. Inoltre, spesso presentano cavità e fessure tra le rocce che sono luogo di rifugio per i pipistrelli

HABITAT COINVOLTI – A1) Pascoli e praterie: 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine", 6230* "Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)", 6210* "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)".

A2) Arbusteti, macchie e garighe: 4030 "Lande secche europee", 4060 "Lande alpine e boreali", 5130 "Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli", 5210 "Matorral arboreo a *Juniperus* spp.", 6110* "Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*", 6210* "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)", 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*".

A3) Aree rupestri 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica", 8220 "Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica", 8230 "Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*", 8240* "Pavimenti calcarei".

SPECIE AVIFAUNISTICHE INTERESSATE – Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), Quaglia (*Coturnix coturnix*), Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Allodola (*Alauda arvensis*), Tottavilla (*Lulla arborea*), Calandro (*Anthus campestris*), Codirossone (*Monticola saxatilis*), Sordone (*Prunella collaris*), Picchio muraiolo (*Tychodroma muraria*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Gracchio alpino (*Pyrhacorax graculus*), Gracchio corallino (*Pyrhacorax pyrhacorax*), Ortolano (*Emberiza hortulana*).

CRITICITÀ – In diverse aree si assiste ad un peggioramento sia qualitativo che quantitativo dell'habitat a causa dell'abbandono delle pratiche della pastorizia: le cenosi tendono a banalizzarsi e diminuire la diversità specifica. La causa di minaccia maggiore è rappresentata dal dinamismo del mosaico di vegetazione dovuto all'ingresso di specie arbustive e arboree. Tra le attività umane più impattanti vanno segnalate le piantumazioni forestali.

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

Gli obiettivi di conservazione di questi siti vanno integrati all'interno degli strumenti di pianificazione ed in particolar modo nella pianificazione della gestione forestale e agricola, delle attività estrattive e di fruizione turistica.

B - AMBIENTI FORESTALI

DESCRIZIONE – Tipologia che raggruppa le aree propriamente forestali. Si tratta per lo più di faggete e boschi di latifoglie miste concentrati lungo la dorsale montuosa. Sono stati inclusi in questa tipologia anche siti collinari caratterizzati da boschi con caratteristiche, problematiche gestionali e specie ornitiche simili. Il valore conservazionistico dei siti, per quel che riguarda l'avifauna, dipende in maniera preponderante dall'età e dalla qualità ambientale dei boschi, a sua volta dipendenti dalla gestione forestale passata e presente. I boschi maturi e ben strutturati sono rari anche se si assiste alla progressiva maturazione di boschi non più sottoposti a sfruttamento commerciale. In molti siti si assiste anche ad una progressiva maturazione dei cedui, spesso ricondotti a fustaia da appositi interventi gestionali e ad una progressiva colonizzazione degli ambienti aperti non più sfruttati dalle attività agropastorali da parte del bosco. Infatti, i valori di complessità ecosistemica sono superiori nei boschi a dominanza di conifere e in buona parte dei castagneti da frutto e dei boschi di latifoglie mesofile. Molto bassi risultano, al contrario, i valori medi di idoneità nelle formazioni di sclerofille mediterranee e in quelle di latifoglie esotiche (essenzialmente robinieti). Valori intermedi risultano quelli dei querceti e delle faggete governati a ceduo. Questi risultati sono evidentemente da mettere in correlazione all'età media e, di conseguenza, alle caratteristiche strutturali delle diverse categorie forestali come effetto di prevalenti modalità di gestione. In tale contesto va evidenziato l'importante ruolo ecologico assunto dagli esemplari arborei di maggiori dimensioni che normalmente caratterizzano i boschi a dominanza di conifere, ancorché artificiali, molti dei quali risultano di vecchio impianto e oggi sono in fase avanzata di naturalizzazione, con ingresso spontaneo di latifoglie e specie del sottobosco che ne aumenta il loro valore ecologico complessivo. Scarso valore ecologico assumono i boschi dominati da specie alloctone (in massima parte robinieti), che dimostra quanto la presenza di queste specie e della relativa forma di governo attuata (ceduo semplice) finalizzata alla loro perpetuazione non sia affatto adatta al mantenimento di popolazioni di specie sensibili alla frammentazione. I valori estremamente bassi dei boschi misti a latifoglie possono essere legati sia all'effettiva scarsa complessità strutturale che caratterizza ancora oggi la maggior parte delle formazioni a prevalenza di *Ostrya carpinifolia* e le rende pertanto non abbastanza idonee ad ospitare specie "tipicamente" forestali, sia al risultato di una pressione plurisecolare nei boschi che ha determinato un forte impoverimento di biomassa e necromassa arborea tale da determinare livelli altissimi di frammentazione ecologica, fino alla rarefazione/estinzione locale di molte specie tipicamente forestali su estesi territori forestali. Oggi la gran parte di questi boschi tende ad un progressivo invecchiamento per una ridotta frequenza di utilizzazione rispetto al

passato; tuttavia non è ancora possibile capire se le modalità gestionali attuali risultino sufficientemente adeguate e se quindi stia già iniziando una fase di lenta ricolonizzazione da parte dei querceti con cerro o roverella a partire dai principali nuclei sorgente.

SUPERFICIE RELATIVA – 55,27 % (9.566,73)

TIPOLOGIE DI VEGETAZIONE – B1) Boschi e boscaglie. Sono stati inclusi in queste aree diverse tipologie boschive naturali. Spesso si tratta di boschi secondari, formati in conseguenza dell'abbandono delle colture, di residui di boschi o di boschi ripariali. B2) Impianti a conifere. Questi habitat, sebbene non siano caratterizzati da una fauna specializzata e non rivestano generalmente un particolare interesse naturalistico, rappresentano potenziali rifugi per un buon numero di specie sia di vertebrati che di invertebrati; la loro presenza accresce inoltre la connettività ecologica dell'intero territorio.

HABITAT COINVOLTI – B1) Boschi e boscaglie: 9110 "Faggeti del Luzulo-Fagetum", 9130 "Faggeti degli Appennini con *Abies alba*", 9150 "Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del *Cephalanthero-Fagion*", 9180* "Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*", 91AA* "Boschi orientali di Quercia bianca", 91M0 "Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere", 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", 9210* "Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex* (bassa altitudine "nuclei sporadici con *Taxus* e/o *Ilex*)", 9260 "Foreste di *Castanea sativa*", 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*". B2) Impianti a conifere: 9220* "Abetine *Abies alba* (rimboschimenti di oltre 70/80 anni"

SPECIE AVIFAUNISTICHE INTERESSATE – Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*).

CRITICITÀ – Tutti i boschi risultano soggetti ad utilizzazione selvicolturale che, se condotta in maniera troppo intensiva, tende a semplificare ed impoverire le fitocenosi dal punto di vista floristico, ecologico e strutturale.

INDICAZIONI GESTIONALI – La gestione dei boschi deve tenere conto delle specifiche esigenze delle specie prioritarie, sia presenti che potenziali. In linea generale va favorito il ripristino di un variegato mosaico ambientale con alternanza di vecchie fustaie, cedui attivi e zone aperte. Va prestata attenzione all'adeguamento dei piani di gestione forestale e agricola, alla pianificazione delle attività estrattive e di fruizione turistica.

D - AMBIENTI AGRICOLI

DESCRIZIONE – Tipologia che raggruppa le zone agricole e le aree intensamente coltivate, caratterizzate prevalentemente da seminativi e in minor parte da prati, con una discreta presenza di elementi naturali quali siepi, filari alberati e piccoli bacini. In tali ambienti, che offrono condizioni complessivamente favorevoli anche grazie ad una scarsa urbanizzazione e ad un minore impatto infrastrutturale (strade, ferrovie, linee elettriche eccetera), sono state meglio conservate ovvero ripristinate le caratteristiche ambientali e paesaggistiche tipiche del territorio rurale. Gli agroecosistemi hanno un ruolo particolare, che benchè non naturali creano la matrice ambientale che connette gli ambienti naturali talora con carattere residuale. Per la fauna selvatica, lo sviluppo degli incolti, anche in seguito al ritiro dei terreni dalla produzione, può risultare positivo nelle aree intensamente coltivate, in quanto gli incolti, alternandosi ai coltivi, determinano un incremento della diversità ambientale e dell'effetto "margine", favorendo così il rifugio e lo svolgimento dei cicli biologici della fauna invertebrata. La fauna ortoterologica e coleotterologica, costituiscono la principale fonte di sostentamento di specie prioritarie come il grillai e di molte altre specie di uccelli presenti nel territorio. Gli agroecosistemi della ZPS ospitano diverse specie d'importanza prioritaria a cominciare dal grillai. I campi di graminacee ed erbacee sono risultati gli ambienti preferiti dalla comunità ornitica nidificante nell'area della ZPS. Fungono da aree di foraggiamento, sosta, riposo e

talora nidificazione per la fauna. Per tale motivo in generale esse oltre a connotare, per alcune di loro, fortemente il paesaggio in modo armonico con la natura rivestono comunque un notevole significato per la conservazione della fauna e dell'avifauna in modo particolare

TIPOLOGIE DI VEGETAZIONE – Colture arboree, seminativi, coltivazioni ortive e incolti.

HABITAT COINVOLTI – Nessuno.

SPECIE AVIFAUNISTICHE INTERESSATE – Albanelle (*Circus spp.*), Quaglia (*Coturnix coturnix*), Averle (*Lanius spp.*), Ortolano (*Emberiza hortulana*).

CRITICITÀ – L'abbandono delle pratiche agricole diminuisce la diversità specifica poichè favorisce il dinamismo del mosaico di vegetazione dovuto all'ingresso di specie arbustive e arboree, andando a costituire la causa di minaccia maggiore.

Tra le attività umane più impattanti vanno invece segnalati lo sviluppo di infrastrutture turistiche e le piantumazioni forestali.

SUPERFICIE RELATIVA – 1,45 (250,90 Ha)

INDICAZIONI GESTIONALI – Le misure gestionali principali dovranno indirizzarsi al mantenimento degli incolti ed alla gestione della vegetazione spontanea. Gli obiettivi di conservazione vanno integrati in maniera adeguata in tutti gli strumenti di pianificazione ed in particolar modo nei piani di gestione forestale e agricola, nella pianificazione delle attività venatorie e nella pianificazione delle attività ricreative e di fruizione turistica. Occorrerebbe che gli interventi di restauro conservativo da parte di proprietari pubblici o privati per il riuso di manufatti, masserie, bagli, borghi, tenessero in conto il problema dell'impatto sulla fauna presente (barbagianni, civetta, rondine, upupa, storno nero, gheppio, taccola, chiroteri).

3.5 Flora di interesse comunitario e conservazionistico

3.5.1 La flora di interesse comunitario

Le specie della Flora di interesse comunitario del sito Natura 2000, elencati negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CE, sono riportati nella tabella seguente

Tabella 13 - Specie di Direttiva Habitat (Allegato II e IV).

Nome scientif. Attualmente accettato	Nome in Dirett. 92/43/CEE	Nome comune	All. Dir. 92/43/CEE	Fonte	Note
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	<i>Anacamptis urvilleana</i> Sommier & Caruana Gatto	Orchidea piramidale	II, IV	Vergari, Dondini, Biagioli, 1996	
<i>Aquilegia bertolonii</i> Schott	<i>Aquilegia bertolonii</i> Schott	Aquilegia di Bertoloni	II, IV	Nardi, 2015	
<i>Athamanta cortiana</i> Ferrarini	<i>Athamanta cortiana</i> Ferrarini	Atamanta di Corti	II, IV		
<i>Gladiolus palustris</i> Gaud.	<i>Gladiolus palustris</i> Gaud.	Gladiolo dei campi, Gladiolo reticolato	II, IV		
<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.		Spirante estiva, Viticcini estivi	IV		
<i>Vandemboschia speciosa</i> (Willd.) G. Kunkel	<i>Trichomanes speciosum</i> Willd.	Felcetta Atlantica	II, IV		

Per ciascuna specie di interesse comunitaria elencata nell'allegato II della Direttiva Habitat, si riporta una scheda sintetica (Ercole *et al.*, 2016).

Lo Stato di Conservazione tratto dal IV Rapporto sulla biodiversità ex Art. 17, viene riportato per ciascuna regione biogeografica assieme trend relativo tra parentesi. Legenda: FV -

favorevole; U1 - inadeguato; U2 - cattivo; XX - sconosciuto. MAR - specie con presenza marginale. NV - specie non valutata nel IV Rapporto. (=) trend stabile; (-) trend in decremento; (+) trend in aumento; (?) trend sconosciuto.

In merito alle Categoria IUCN, i riferimenti sono i seguenti, per le piante vascolari: Italia (2013) = categoria tratta da Rossi et al. (2013); Europa (2011) = categoria tratta da Bilz et al. (2011); per le Briofite: Italia (2016) = categoria tratta da Rossi et al. (2016); Europa (2015) = categoria tratta da Hodgetts (2019). Legenda: EX - specie estinta, EW - estinta in natura, CR(PE) - gravemente minacciata (probabilmente estinta), CR - gravemente minacciata, EN - minacciata, VU - vulnerabile, NT - quasi a rischio, LC - a minor rischio, DD - dati insufficienti, NE - non valutata, RE - estinta a livello sub-globale (regionally extinct, nell'ambito di valutazioni a scala regionale).

NOME SCIENTIFICO – *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.

SINONIMI - *Anacamptis urvilleana* Sommier & Caruana Gatto]

NOME COMUNE – Orchidea piramidale

NOTE TASSONOMICHE – Da quando la Direttiva Habitat è stata emanata, sono intervenuti diversi aggiornamenti tassonomici. Taluni hanno definito lo stato di sinonimia tra le specie inserite negli allegati della direttiva ed altre, finora escluse dallo stato di protezione. Questo è il caso di *Anacamptis urvilleana*, inserita sia nell'allegato II che nel IV della Dir. 92/43/CE, quale specie endemica dell'arcipelago Maltese e, successivamente, passata in sinonimia con la più diffusa *A. pyramidalis*. Pertanto, tutte le popolazioni note di *A. pyramidalis* rientrano nello status di protezione (Bilz et al., 2011; Rankou, H. 2011).

Allegato	Stato di conservazione e trend IV Rapporto ex Art. 17 (2019)			Categoria IUCN	
	ALP	CON	MED	Italia (2013)	Europa (2011)
II, IV			NV	NE	LC

ECOLOGIA – La specie predilige suoli aridi e calcarei, anche se, come le altre specie del genere mostra un'ampia adattabilità a condizioni edafiche differenti, trovandosi anche su argille, diaspri e arenarie. Abitualmente vegeta in aree prative o arbustate, ma anche in garighe e margini di coltivi e di boschi. La si rinviene generalmente a quote comprese tra 0 e 900 m s.l.m., ma in Italia Meridionale si spinge a quote maggiori, fino a 1900 m s.l.m.

COMUNITÀ DI RIFERIMENTO – Le comunità che più frequentemente ospitano la specie sono riferibili all'alleanza *Phleo ambigu-Bromion erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza et Zuccarello ex Biondi et Galdenzi 2012 (Biondi et al., 2014), incluse nell'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)" (Biondi et al., 2010).

COROTIPO – Specie diffusa in Europa centrale e meridionale.

DISTRIBUZIONE IN ITALIA – La specie è presente in tutte le regioni (Conti et al., 2005, 2007). In Toscana è segnalata in tutte le province.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – La specie è presente su substrato calcareo, in ambiente molto soleggiato e con suolo sassoso. Esistono poche e diffuse segnalazioni recenti riguardanti M. Castagnolo, a Pian della Fioba presso case Monte carello e a La Foce, presso il Passo di Croce (Peruzzi & Bedini, 2015).

CRITICITÀ – Le principali minacce per lo status della specie sono legate alle trasformazioni dell'habitat. In particolare, l'abbandono di forme tradizionali di uso del suolo (pascolo

estensivo) in aree montane promuove l'espansione di entità arbustive ed arboree, riducendo l'habitat idoneo per la pianta.

- A04.03 – Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo
- K02.01 – Modifica della composizione delle specie.

NOME SCIENTIFICO – *Aquilegia bertolonii* Schott

NOME COMUNE – Aquilegia di Bertoloni

Allegato	Stato di conservazione e <i>trend IV</i> Rapporto ex Art. 17 (2019)			Categoria IUCN	
	ALP	CON	MED	Italia (2013)	Europa (2011)
II, IV		FV (=)	FV (=)	NT	LC

ECOLOGIA *A. bertolonii* è tipicamente calcicolo-glareicola, predilige rupi e ghiaioni quasi esclusivamente calcarei localizzandosi in una fascia altitudinale compresa tra i 650 e i 1940 m di quota (Di Fazio *et al.*, 2004; Ansaldi & Bedini, 2013). E' presente anche nelle rade formazioni rupicole, di alta quota e dei versanti settentrionali.

COMUNITÀ DI RIFERIMENTO – È specie caratteristica dell'alleanza *Aquilegion bertolonii* (Tomaselli 1994) Biondi & Allegrezza in Biondi *et al.*, 2014, descritta per la vegetazione dei campi detritici carbonatici delle Alpi Apuane (Biondi *et al.*, 2014). È presente anche nelle rade formazioni di rupe, di alta quota e dei versanti settentrionali, riconducibili al *Valeriano-Saxifragetum* Barbero & Bono 1973 (Tomaselli, 1994).

COROTIPO – La specie è endemica della Toscana.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – La specie è abbastanza comune lungo la parte settentrionale e centrale della dorsale principale e sui maggiori contrafforti (Ansaldi & Bedini, 2013; Nardi, 2015; Di Fazio *et al.*, 2004).

CRITICITÀ – Tra le principali minacce si annoverano le raccolte abusive di scapi fiorali che, sebbene vietate, avvengono ancora, limitando le potenzialità riproduttive del *taxon*. Contrazioni di habitat sono altresì ipotizzabili nelle limitate aree di sovrapposizione ancora esistenti tra ZSC e perimetri estrattivi. Sebbene minaccia circoscritta, l'attività di cava potrebbe portare alla scomparsa di porzioni ristrette di ambienti calcicolo-glareicoli, insieme ad alcune stazioni di *Aquilegia bertolonii* presenti al loro interno, con particolare riferimento al caso di un'eventuale copertura del detrito naturale di falda con l'abbandono lungo i versanti delle discariche di cava (ravaneti).

- C01 – Miniere e cave
- F04.01-Saccheggio di stazioni floristiche

NOME SCIENTIFICO – *Athamanta cortiana* Ferrarini

NOME COMUNE – Athamanta di Corti

Allegato	Stato di conservazione e <i>trend IV</i> Rapporto ex Art. 17 (2019)			Categoria IUCN	
	ALP	CON	MED	Italia (2013)	Europa (2011)
II, IV			U1(=)	CR	LR

ECOLOGIA – Specie oro-ipsosfila, litofila e rupicola, generalmente calcicola, vegeta su pareti rocciose verticali poste tra i 1500 e i 1900 m s.l.m.

COMUNITÀ DI RIFERIMENTO – Caratteristica di *Valeriano-Saxifragetum latinae* Barbero & Bono e di *Artemisio nitidae-Silenetum lanuginosae* delle esposizioni calcaree meridionali.

COROTIPO – Endemita toscano, presente esclusivamente sulle Alpi Apuane

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – Specie con areale circoscritto all’area delle Alpi Apuane, dove è presente su Pizzo d’Uccello, M. Pisanino, M. Grandilice, Passo delle Pecore, M. Cavallo, M. Tambura, M. Sella, M. Sumbra e Pania alla Croce, per un totale di 33 stazioni (Bacci, 2006). Il 90% dell’intera popolazione è localizzato in sole due stazioni, Pania alla Croce e Passo delle Pecore (Ansaldi *et al.*, 2010; 2013).

CRITICITÀ – Quasi nessuna stazione conosciuta di *Athamanta cortiana* può ritenersi sottoposta a minacce reali da parte delle attività estrattive, confrontando la loro distribuzione rispetto ai perimetri delle aree contigue di cava. Solo al Passo della Focolaccia, in prossimità del Rifugio Aronte, si determina una sovrapposizione areale, benché i siti di escavazione in attività si trovino a quote meno elevate lungo lo stesso versante. Ad ogni modo, le popolazioni più consistenti della specie, ubicate nel gruppo delle Panie e presso il Passo delle Pecore, sopra Orto di Donna, vegetano su substrati non idonei all’estrazione di pietre ornamentali (rispettivamente metacalcari delle Panie e marmo dolomitico). Più consistente e preoccupante è invece la pressione esercitata dal riscaldamento climatico in atto, che ha innalzato la temperatura media dei luoghi altimetrici estremi dove la specie vive, diminuendo anche il periodo annuale di innevamento invernale a cui si è adattata, per cui si sta assistendo ad una risalita delle stazioni in quota. Ulteriori minacce messe in luce di recente sono rappresentate dalla mancata fioritura e dalla bassa densità di individui che popolano le stazioni (Ansaldi *et al.*, 2013)”. Per queste ragioni la specie è inserita nella IUCN Red List mondiale e classificata CR (Critically Endangered).

- M01.01-Modifica delle temperature (es. aumento delle temperature/estremi)

NOME SCIENTIFICO – *Gladiolus palustris* Gaud.

SINONIMI - GLADIOLUS FELICIS Z. MIREK

NOME COMUNE – Gladiolo dei campi, Gladiolo reticolato

Allegato	Stato di conservazione e <i>trend IV</i> Rapporto ex Art. 17 (2019)			Categoria IUCN	
	ALP	CON	MED	Italia (2013)	Europa (2011)
II, IV	U1 (XX)	U1 (XX)	U1 (XX)	NT	DD

ECOLOGIA – In Italia cresce nella fascia collinare-montana in pascoli, radure, incolti (inclusi i bordi delle strade), su terreni periodicamente inondati, ma talvolta aridi in estate. Predilige substrati calcarei o leggermente acidi, parzialmente umici, oligo- o mesotrofici, fino a 1400 m.

COMUNITÀ DI RIFERIMENTO – Specie caratteristica del *Molinion caeruleae* Koch 1926; occasionalmente può comparire in varianti più umide del *Bromion erecti* Koch 1926 (Bilz, 2013a; Biondi *et al.*, 2014).

COROTIPO – Europea. In Europa è distribuita in Italia (Prealpi e nell’Appennino settentrionale), nel sud est della Francia, in Europa centrale e nei Balcani, fino alla Bulgaria e all’Albania. Presenti alcune stazioni disgiunte nel nord dell’Ucraina e nel sud-est di Bielorussia e Russia (Euro+Med, 2006).

DISTRIBUZIONE IN ITALIA – Lombardia, Piemonte, Valle d’Aosta, Emilia Romagna, Trentino Alto-Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Liguria e Toscana.

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – La specie è stata segnalata alla Frattetta, presso Cava Frattetta, in comune di Fivizzano (MS). Per il sito vanno riportate le segnalazioni storiche di Baroni

(1908) per Monte Alto. I monitoraggi realizzati dal Parco hanno individuato la specie lungo la strada di Arni e presso il Monte Alto.

CRITICITÀ – Potenziali minacce provenienti dalla degradazione della qualità degli habitat e dalle serie dinamiche secondarie di vegetazione che stanno velocemente trasformando le praterie secondarie, soprattutto meso-igrofile, in fitocenosi sempre più dominate da fanerofite. Anche la riduzione registrata durante gli ultimi anni negli afflussi idrometeorici, può contribuire alla contrazione, per progressivo inaridimento, delle pareti stillicidiose e dei pendii erbosi umidi, dove normalmente la specie vegeta.

- J02 Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo
- J02.01.03 Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere.
- J02.06 - Prelievo di acque superficiali
- J02.07 - Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)
- M01.02-Siccità e diminuzione delle precipitazioni

NOME SCIENTIFICO – **Vandemboschia speciosa** (Willd.) G. Kunkel [Syn. *Trichomanes speciosum* Willd.]

NOME COMUNE – Felcetta Atlantica

Allegato	Stato di conservazione e trend IV Rapporto ex Art. 17 (2019)			Categoria IUCN	
	ALP	CON	MED	Italia (2013)	Europa (2011)
II, IV			U1(-)	CR	LC

ECOLOGIA – *T. speciosum* predilige luoghi ombrosi e umidi, legati a stillicidi e cascatelle all'interno di piccole forre a carattere torrentizio, non tollerando l'esposizione diretta alla luce. Le stazioni italiane dello sporofito sono poste ad una quota compresa tra 170 e 300 m, su substrati scistosilicei riferibili alla formazione del Verrucano (Foggi *et al.*, 2010).

Emicriptofita rizomatosa. In assenza di condizioni di umidità e temperatura idonei, il protallo può propagarsi per via vegetativa. La produzione delle spore avviene nell'arco dei mesi primaverili tardo-estivi (maggio-ottobre); dopo la liberazione delle spore, le fronde divengono marroni e iniziano a seccare. Lo sporofito può moltiplicarsi per via agamica mediante frammentazione del lungo rizoma. Il gametofito, meno sensibile alle condizioni ambientali rispetto allo sporofito, presenta una maggiore diffusione e la possibilità di sopravvivere autonomamente, anche a notevoli distanze da questo. Numero cromosomico $n = 72$ (Mehra & Singh, 1957).

COMUNITÀ DI RIFERIMENTO – *Vandemboschia speciosa* (*T. speciosum*) tende a formare popolamenti monospecifici inquadrati nell'associazione *Mnionhorni-Vandenboschietum speciosae* T.E. Díaz, M.C. Fernández & M.A. Collado 2002 (*Anomodonto-Polypodieta cambrici* Rivas-Martínez 1975) (Tomaselli *et al.*, in rev.).

COROTIPO – Specie con distribuzione essenzialmente atlantica: Azzorre, Canarie, Madeira, parti occidentali dell'Irlanda e della Gran Bretagna e alcune isolate popolazioni in Portogallo, Spagna, Francia e Italia. In questi paesi sono presenti ambedue le generazioni, mentre sono conosciute solo fasi gametofitiche in Lussemburgo, Germania, Belgio, Repubblica Ceca e Polonia (Rumsey *et al.*, 1999, 2005).

DISTRIBUZIONE IN ITALIA – Rarissima specie, a limite sud-orientale di areale, presente in Italia solo nell'estrema Liguria orientale, sulle Alpi Apuane e sul Monte Pisano (Marchetti, 2004). *Vandemboschia speciosa* (*Trichomanes speciosum*) è presente con ambedue le generazioni soltanto sulle Alpi Apuane occidentali, dove si trova lungo alcuni impluvi della Valle del Serra (Seravezza). Il gametofito presenta una maggiore diffusione trovandosi in circa 200 stazioni

poste, oltre che sulle Alpi Apuane, anche in Liguria orientale e sul M. Pisano (Foggi *et al.*, 2010).

DISTRIBUZIONE NELLA ZPS – La specie è stata segnalata poco oltre il limite della ZPS nella zona di Azzano lungo il Botro di Rimone e nella zona di Deslata.

CRITICITÀ – La principale minaccia è rappresentata dall'alterazione dell'apporto idrico che favorisce l'espansione di specie nitrofile (*Rubus* sp. pl., *Robinia pseudacacia* L.); questo è causato in parte da fenomeni legati ai cambiamenti climatici, come l'aumento nella frequenza di piovachi intensi, concentrati in brevi periodi dell'anno, che determinano alluvioni e frane e, in parte, da interventi antropici sulla risorsa idrica. Anche il taglio della vegetazione arborea rappresenta un rischio riducendo l'ombreggiamento senza il quale *Vandemboschia speciosa* (*Trichomanes speciosum*) può subire la competizione di altre specie più eliofile.

- J02 Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo
- J02.06 - Prelievo di acque superficiali
- J02.07 - Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)
- J02.10-Gestione della vegetazione acquatica e ripariale per il drenaggio
- M01.02-Siccità e diminuzione delle precipitazioni

3.5.2 La flora di interesse conservazionistico

Le ricognizioni bibliografiche e, talora, di campo, hanno consentito di verificare, seppur in maniera non esaustiva, la presenza di emergenze e specie di interesse conservazionistico. Per specie floristicamente interessanti (o notevoli) si intendono qui le specie endemiche italiane (ovvero le entità presenti solo in una più o meno limitata area di distribuzione geografica in Italia o parte di essa), quelle inserite in liste di protezione (in particolare nelle Liste Rosse Regionali e Nazionali, RE.NA.TO, Legge Regionale n° 56/2000) e alcune giudicate rare per la Toscana. La valutazione è stata effettuata rispetto ai seguenti riferimenti:

- L.R. 56/00 - All. A: Lista delle specie vegetali di interesse regionale, la cui presenza può richiedere la designazione di SIR. All. C: Specie vegetali protette ai sensi della legge in oggetto. All. C1: Specie vegetali assoggettate a limitazioni nella raccolta;
- Status RENATO in Toscana – Repertorio Naturalistico Toscano (Re.Na.To., 2012);
- Red List Regionale - Liste Rosse Regionali delle Piante di Italia (Conti *et al.*, 1997);
- Red List Nazionale - Libro Rosso delle Piante d'Italia (Conti *et al.*, 1992);
- Lista Rossa Nazionale IUCN - Lista Rossa IUCN della Flora Italiana (Rossi *et al.*, 2013);
- European Red List of Vascular Plants IUCN (Bilz. *et al.*, 2011);
- Direttiva Habitat (92/43 CEE), che comprende le *Specie vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione* (All. II ed Allegato B del DPR 357/97), le *specie vegetali di interesse comunitario che richiedono stretta protezione* (All. IV ed Allegato D del DPR 357/97), le *specie di interesse comunitario il cui prelievo e sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione* (All. V ed Allegato E del DPR 357/97);
- Convenzione di Berna – All. I: Specie di flora rigorosamente protette;
- Carattere di endemismo (Pierini e Peruzzi, 2014; Marchetti, 2018, Pignatti, 2017-2019);
- Convenzione di Washington (C.I.T.E.S.) – App.: Il specie di fauna o flora minacciate di estinzione.

Tabella 14 – Specie floristiche di interesse conservazionistico presenti nel sito

Specie	L.R.56/00	Lista di attenzione Re.Na.To.	Lista Rossa Regionale	Lista Rossa Nazionale	Lista Rossa Nazionale IUCN	Lista Rossa Europea IUCN	Direttiva Habitat (92/43/CEE)	Convenzione di Berna	Endemica	Conv. Washington CITES
<i>Abies alba</i>	A									
<i>Aconitum variegatum</i> subsp. <i>variegatum</i>	A	X								
<i>Alchemilla alpina</i>	A									
<i>Allium ochroleucum</i> (= <i>A. ericetorum</i> p.p.)	A		EW							
<i>Allium suaveolens</i>	A		EW	VU		LC				
<i>Amelanchier ovalis</i>	A									
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	A					LC	II, IV	I		X
<i>Anemonoides trifolia</i> subsp. <i>brevidentata</i>	A									
<i>Aquilegia atrata</i>	A, C									
<i>Aquilegia bertolonii</i>	A, C	X	LR	VU	NT	LC	II, IV	I	X	
<i>Aquilegia dumeticola</i>	A, C								X	
<i>Arenaria bertolonii</i>	A								X	
<i>Arenaria multicaulis</i> (= <i>A. ciliata</i> subsp. <i>moehringioides</i>)	A									
<i>Arisarum proboscideum</i>	A								X	
<i>Armeria marginata</i>	A		LR	LR					X	
<i>Armeria seticeps</i>	A									
<i>Artemisia nitida</i>	A		VU							
<i>Asperula apuana</i>	A	X							X	
<i>Asplenium fissum</i>	A	X	LR							
<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>billotii</i>	A		LR							
<i>Asplenium ruta-muraria</i> subsp. <i>dolomiticum</i>	A								X	
<i>Asplenium ruta-muraria</i> subsp. <i>ruta-muraria</i>	A									
<i>Asplenium septentrionale</i> subsp. <i>septentrionale</i>	A									
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>	A									
<i>Astrantia pauciflora</i> subsp. <i>pauciflora</i>	A	X	LR						X	
<i>Atadinus alpinus</i>	A									
<i>Atadinus glaucophyllus</i>	A	X	VU	VU					X	
<i>Atadinus pumilus</i>	A		EN							
<i>Athamanta cortiana</i>	A	X	VU	VU	CR	CR	II, IV	I	X	
<i>Atropa bella-donna</i>	A									

Specie	L.R.56/00	Lista di attenzione Re.Na.To.	Lista Rossa Regionale	Lista Rossa Nazionale	Lista Rossa Nazionale IUCN	Lista Rossa Europea IUCN	Direttiva Habitat (92/43/CEE)	Convenzione di Berna	Endemica	Conv. Washington CITES
<i>Bellidiastrum michelii</i> (= <i>Aster bellidiastrum</i>)	A									
<i>Betula pendula</i>	A									
<i>Biscutella apuana</i>	A	X							X	
<i>Biscutella cichoriifolia</i>	A									
<i>Botrychium lunaria</i>	A									
<i>Brachypodium genuense</i>									X	
<i>Bupthalmum salicifolium</i> subsp. <i>flexile</i>	A	X								
<i>Campanula cervicaria</i>		X								
<i>Campanula cochleariifolia</i>	A									
<i>Campanula medium</i>	A, C		LR						X	
<i>Campanula spicata</i>	A, C	X	LR						X	
<i>Carex acutiformis</i>						LC				
<i>Carex echinata</i> (= <i>C. stellulata</i>)	A		LR							
<i>Carex macrolepis</i>									X	
<i>Carex macrostachys</i>	A	X	LR	LR					X	
<i>Carex pallescens</i>	A									
<i>Carum appuanum</i> subsp. <i>appuanum</i>	A	X	LR	LR					X	
<i>Centaurea arachnoidea</i> subsp. <i>arachnoidea</i>	A, C								X	
<i>Centaurea arrigonii</i> (= <i>C. ambigua</i>)	A, C	X							X	
<i>Centaurea cyanus</i>	C									
<i>Centaurea deusta</i>	C									
<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>gaudinii</i>	C									
<i>Centaurea montana</i>	C									
<i>Centaurea montis-borlae</i>	A, C	X	VU	VU	VU	VU			X	
<i>Centaurea nervosa</i> subsp. <i>nervosa</i>	A, C									
<i>Centaurea nigra</i>	C									
<i>Centaurea nigrescens</i>	A, C									
<i>Centaurea pratensis</i>	C									
<i>Centaurea triumfettii</i>	C									
<i>Cephalanthera damasonium</i>						LC				X
<i>Cephalanthera longifolia</i>						LC				X
<i>Cephalanthera rubra</i>						LC				X

Specie	L.R.56/00	Lista di attenzione Re.Na.To.	Lista Rossa Regionale	Lista Rossa Nazionale	Lista Rossa Nazionale IUCN	Lista Rossa Europea IUCN	Direttiva Habitat (92/43/CEE)	Convenzione di Berna	Endemica	Conv. Washington CITES
<i>Cerastium apuanum</i>	A	X	LR	LR					X	
<i>Cherleria capillacea</i>	A									
<i>Cirsium bertolonii</i>	A	X	LR						X	
<i>Coeloglossum viride</i>	A		LR			LC				X
<i>Coincya monensis</i> subsp. <i>cheiranthos</i>										
<i>Colchicum alpinum</i>	A									
<i>Convallaria majalis</i>	A, C		LR							
<i>Corallorhiza trifida</i>	A					LC				X
<i>Corydalis pumila</i>	A		LR							
<i>Cotoneaster tomentosus</i> (= <i>C. nebrodensis</i>)	A									
<i>Crepis alpestris</i>		X								
<i>Cryptogramma crispa</i>	A									
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	A	X	VU			LC				X
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>fuchsii</i>						LC				X
<i>Dactylorhiza sambucina</i>						LC				X
<i>Daphne alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	A		CR							
<i>Daphne oleoides</i>	A									
<i>Dianthus carthusianorum</i>	C1									
<i>Dianthus caryophyllus</i>	C1									
<i>Dianthus deltoides</i>	C1									
<i>Dianthus hyssopifolius</i>	C1									
<i>Dianthus seguieri</i>	C1									
<i>Dianthus sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i>	C1									
<i>Diphasiastrum tristachyum</i>	A				DD		V			
<i>Doronicum columnae</i>	A									
<i>Draba aspera</i> (= <i>Draba aizoides</i> var. <i>bertolonii</i>)	A								X	
<i>Dryas octopetala</i>	A		LR							
<i>Dryopteris affinis</i>	A									
<i>Dryopteris dilatata</i>	A									
<i>Dryopteris expansa</i>	A									
<i>Dryopteris oreades</i>	A		LR							
<i>Dryopteris mindshelkensis</i> (= <i>D. submontana</i>)	A									

Specie	L.R.56/00	Lista di attenzione Re.Na.To.	Lista Rossa Regionale	Lista Rossa Nazionale	Lista Rossa Nazionale IUCN	Lista Rossa Europea IUCN	Direttiva Habitat (92/43/CEE)	Convenzione di Berna	Endemica	Conv. Washington CITES
<i>Eleocharis palustris</i> subsp. <i>palustris</i>	A					LC				
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	A									
<i>Epilobium alsinifolium</i>	A									
<i>Epilobium palustre</i>	A									
<i>Epipactis atrorubens</i>		X				LC				X
<i>Epipactis exilis</i>										X
<i>Epipactis helleborine</i>						LC				X
<i>Epipactis muelleri</i>	A					LC				X
<i>Epipactis palustris</i>	A		VU		NT	LC				X
<i>Epipogium aphyllum</i>	A	X	VU			LC				X
<i>Erica carnea</i>	A									
<i>Eriophorum angustifolium</i>	A, C	X				LC				
<i>Eriophorum latifolium</i>	A, C		VU							
<i>Erysimum pseudorhaeticum</i>	A							X		
<i>Erythronium dens-canis</i>	A, C		VU							
<i>Euphorbia hyberna</i> subsp. <i>insularis</i>	A	X	VU	VU						X
<i>Euphrasia alpina</i>	A									
<i>Euphrasia minima</i>	A									
<i>Festuca alfrediana</i> subsp. <i>ferrariniana</i>										X
<i>Festuca apuanica</i>	A	X	LR	LR						X
<i>Festuca billyi</i>	A									X
<i>Festuca cyrnea</i>	A									
<i>Festuca inops</i> (= <i>F. gracilior</i>)			LR							X
<i>Festuca riccerii</i>	A	X								X
<i>Festuca violcea</i> subsp. <i>puccinellii</i>	A	X								X
<i>Frangula alnus</i>	A									
<i>Gagea lutea</i>	A									X
<i>Galanthus nivalis</i>	A				LC	NT	V			
<i>Galium palaeoitalicum</i>	A		LR	VU						X
<i>Galium palustre</i>	A									
<i>Genista tinctoria</i>	A									
<i>Gentiana acaulis</i>	A									

Specie	L.R.56/00	Lista di attenzione Re.Na.To.	Lista Rossa Regionale	Lista Rossa Nazionale	Lista Rossa Nazionale IUCN	Lista Rossa Europea IUCN	Direttiva Habitat (92/43/CEE)	Convenzione di Berna	Endemica	Conv. Washington CITES
<i>Gentiana asclepiadea</i>	A									
<i>Gentiana cruciata</i> subsp. <i>cruciata</i>	A									
<i>Gentiana utriculosa</i>	A, C	X								
<i>Gentiana verna</i>	A, C									
<i>Geranium argenteum</i>	A, C		LR						X	
<i>Gladiolus palustris</i>	A, C	X	VU		NT	DD	II, IV	I		
<i>Globularia bisnagarica</i>	A									
<i>Globularia cordifolia</i>	A								X	
<i>Globularia incanescens</i>	A, C	X		VU					X	
<i>Glyceria fluitans</i>	A					LC				
<i>Glyceria maxima</i>	A					LC				
<i>Goodyera repens</i>	A	X	CR			LC				X
<i>Gymnadenia conopsea</i>						LC				X
<i>Gymnadenia odoratissima</i>		X				LC				X
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	A									
<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>italicum</i>	A									
<i>Helictochloa praetutiana</i> subsp. <i>praetutiana</i> (= <i>Avenula praetutiana</i>)	A								X	
<i>Herminium monorchis</i>		X			EN	DD				X
<i>Hieracium bupleuroides</i>		X								
<i>Hieracium bupleuroides</i> subsp. <i>tririvicola</i>		X							X	
<i>Hieracium chloropsis</i> subsp. <i>apuanorum</i>									X	
<i>Hieracium erucopsis</i>									X	
<i>Hieracium glaucum</i> subsp. <i>serenaiae</i>									X	
<i>Hieracium juengeri</i>									X	
<i>Hieracium montis-florum</i> subsp. <i>soldanoi</i>									X	
<i>Hieracium orodoxum</i> subsp. <i>pseudonaegelianum</i>									X	
<i>Hieracium picenorum</i> subsp. <i>falsobifidum</i>									X	
<i>Hieracium porrifolium</i> subsp. <i>porrifolium</i>	A								X	
<i>Hieracium racemosum</i> subsp. <i>virgaurea</i>	A									
<i>Hieracium schmidtii</i> (= <i>H. rupicolum</i>)	A									
<i>Hieracium schmidtii</i> subsp. <i>marchettii</i>									X	

Specie	L.R.56/00	Lista di attenzione Re.Na.To.	Lista Rossa Regionale	Lista Rossa Nazionale	Lista Rossa Nazionale IUCN	Lista Rossa Europea IUCN	Direttiva Habitat (92/43/CEE)	Convenzione di Berna	Endemica	Conv. Washington CITES
<i>Hieracium sparsivestitum</i>									X	
<i>Hieracium squarrososofurcatum</i>									X	
<i>Hieracium toscoemilianum</i>									X	
<i>Hieracium villosum</i> subsp. <i>villosum</i>	A									
<i>Horminum pyrenaicum</i>	A	X	VU							
<i>Huperzia selago</i>	A		LR		LC		V			
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>				EN		LC				
<i>Hymenophyllum tunbrigense</i>	A		VU	VU						
<i>Hypericum coris</i>	A									
<i>Ilex aquifolium</i>	C1									
<i>Isoëtes duriei</i>	A		VU							
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	A		LR							
<i>Juncus articulatus</i>						LC				
<i>Juncus effusus</i> subsp. <i>effusus</i>						LC				
<i>Juniperus phoenicea</i>	A									
<i>Lactuca perennis</i>	A				DD					
<i>Leontodon anomalus</i>	A	X	LR						X	
<i>Leptodon smithii</i>						LC				
<i>Leucanthemum coronopifolium</i> subsp. <i>ceratophylloides</i>	A								X	
<i>Leucobryum glaucum</i>					DD	LC	V			
<i>Leucojum vernum</i>	A									
<i>Lilium bulbiferum</i> subsp. <i>croceum</i>	A, C		LR							
<i>Lilium martagon</i>	A		LR							
<i>Limodorum abortivum</i>						LC				X
<i>Linaria alpina</i>	A	X	LR							
<i>Linaria purpurea</i>	A								X	
<i>Linum alpinum</i>	A									
<i>Lomelosia graminifolia</i>	A		LR							
<i>Luzula pedemontana</i>									X	
<i>Lycopodium clavatum</i>	A				LC	LC	V			
<i>Maianthemum bifolium</i>		X				LC				

Specie	L.R.56/00	Lista di attenzione Re.Na.To.	Lista Rossa Regionale	Lista Rossa Nazionale	Lista Rossa Nazionale IUCN	Lista Rossa Europea IUCN	Direttiva Habitat (92/43/CEE)	Convenzione di Berna	Endemica	Conv. Washington CITES
<i>Melampyrum pratense</i>		X								
<i>Menyanthes trifoliata</i>	A					LC				
<i>Moltkia suffruticosa</i> subsp. <i>bigazziana</i>	A	X	LR	LR					X	
<i>Montia fontana</i> subsp. <i>chondrosperma</i>						LC				
<i>Murbeckiella zanonii</i>	A	X	LR						X	
<i>Myosotis alpestris</i>	A									
<i>Myrrhis odorata</i>		X								
<i>Narcissus poëticus</i> subsp. <i>poëticus</i>	A, C1				DD					
<i>Neotinea tridentata</i>						LC				X
<i>Neotinea ustulata</i>						LC				X
<i>Neottia cordata</i>	A	X	LR			LC				X
<i>Neottia nidus-avis</i>						LC				X
<i>Neottia ovata</i>	A					LC				X
<i>Oenanthe fistulosa</i>	A		VU			LC				
<i>Onobrychis montana</i>		X								
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	A		LR							
<i>Ophrys apifera</i>						LC				X
<i>Ophrys holosericea</i> subsp. <i>holosericea</i>										X
<i>Ophrys sphegodes</i>						LC				X
<i>Orchis mascula</i> subsp. <i>mascula</i>						LC				X
<i>Orchis militaris</i>	A	X	LR			LC				X
<i>Orchis pallens</i>	A			CR		LC				X
<i>Orchis pauciflora</i>	A					LC				X
<i>Oreojuncus trifidus</i>	A									
<i>Orobanche apuana</i>									X	
<i>Osmunda regalis</i>	A, C									
<i>Paeonia officinalis</i>	A, C		LR							
<i>Palustriella commutata</i> (= <i>Cratoneuron commutatum</i>)						LC				
<i>Paradisea liliastrum</i>	A	X	LR							
<i>Paris quadrifolia</i>	A									
<i>Parnassia palustris</i>	A									

Specie	L.R.56/00	Lista di attenzione Re.Na.To.	Lista Rossa Regionale	Lista Rossa Nazionale	Lista Rossa Nazionale IUCN	Lista Rossa Europea IUCN	Direttiva Habitat (92/43/CEE)	Convenzione di Berna	Endemica	Conv. Washington CITES
<i>Patzkea paniculata</i>	A									
<i>Peucedanum ostruthium</i>	A									
<i>Phleum rhaeticum</i>									X	
<i>Phyteuma italicum</i>									X	
<i>Phyteuma ovatum</i> subsp. <i>pseudospicatum</i>	A								X	
<i>Pinguicula apuana</i>	A ² , C	X	VU ²						X	
<i>Pinguicula mariae</i>	A ³ , C	X	VU ³	VU ³	CR				X	
<i>Plantago alpina</i>	A									
<i>Plantago maritima</i> subsp. <i>serpentina</i>	A									
<i>Platanthera bifolia</i>						LC				X
<i>Platanthera chlorantha</i>						LC				X
<i>Polygala carueliana</i>	A	X	LR	LR					X	
<i>Polygala chamaebuxus</i>	A									
<i>Polygala nicaeensis</i> subsp. <i>mediterranea</i> var. <i>italiana</i>	A								X	
<i>Polygonatum odoratum</i>	A									
<i>Polygonatum officinale</i>	A									
<i>Potentilla caulescens</i> subsp. <i>caulescens</i>	A									
<i>Potentilla crantzii</i>	A									
<i>Primula auricula</i>	A, C1		LR							
<i>Primula veris</i> subsp. <i>suaveolens</i>	A, C1									
<i>Pseudofumaria alba</i> subsp. <i>alba</i>									X	
<i>Pseudorchis albida</i>		X				LC				X
<i>Pteris cretica</i>	A, C		LR	EN						
<i>Pulmonaria hirta</i> subsp. <i>apennina</i>	A								X	
<i>Pulmonaria hirta</i> subsp. <i>hirta</i>	A								X	
<i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>millefoliata</i>	A, C								X	
<i>Ranunculus pollinensis</i>	A		LR						X	
<i>Rhinanthus apuanus</i>	A	X							X	

² Presente come *Pinguicula leptoceras* Rchb.

³ Presente come *Pinguicula longifolia* Ramond ex DC. subsp. *reichenbachiana* (Schindler) Casper

Specie	L.R.56/00	Lista di attenzione Re.Na.To.	Lista Rossa Regionale	Lista Rossa Nazionale	Lista Rossa Nazionale IUCN	Lista Rossa Europea IUCN	Direttiva Habitat (92/43/CEE)	Convenzione di Berna	Endemica	Conv. Washington CITES
<i>Robertia taraxacoides</i>	A								X	
<i>Rosa glutinosa</i>	A		LR							
<i>Rosa serafinii</i>	A									
<i>Rosa spinosissima (= R. pimpinellifolia)</i>	A		LR							
<i>Ruscus aculeatus</i>	A, C1				LC	LC	V			
<i>Ruscus hypoglossum</i>	A		LR							
<i>Salix apennina</i>	A								X	
<i>Salix crataegifolia</i>	A	X	VU	VU					X	
<i>Salvia pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	A									
<i>Santolina pinnata</i>	A	X	LR	LR					X	
<i>Saponaria ocymoides</i>	A									
<i>Saxifraga adscendens</i> subsp. <i>adscendens</i>	A, C									
<i>Saxifraga aizoides</i>	C									
<i>Saxifraga aizoon</i>	C									
<i>Saxifraga aspera</i>	A, C	X	VU	VU					X	
<i>Saxifraga bulbifera</i>	A									
<i>Saxifraga caesia</i>	C									
<i>Saxifraga callosa</i> subsp. <i>callosa</i>	A, C								X	
<i>Saxifraga exarata</i> subsp. <i>pseudoexarata</i>	A, C									
<i>Saxifraga granulata</i> subsp. <i>granulata</i>	C									
<i>Saxifraga oppositifolia</i> subsp. <i>oppositifolia</i>	A, C									
<i>Saxifraga paniculata</i>	C									
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	C									
<i>Scabiosa holosericea</i>	A									
<i>Scabiosa lucida</i> subsp. <i>lucida</i>	A									
<i>Scilla bifolia</i>	A									
<i>Scorzoneroideis helvetica</i>	A									
<i>Sedum alpestre</i>	A									
<i>Sedum atratum</i>	A									
<i>Sedum monregalense</i>									X	
<i>Selaginella denticulata</i>					LC					
<i>Sempervivum arachnoideum</i>	A									

Specie	L.R.56/00	Lista di attenzione Re.Na.To.	Lista Rossa Regionale	Lista Rossa Nazionale	Lista Rossa Nazionale IUCN	Lista Rossa Europea IUCN	Direttiva Habitat (92/43/CEE)	Convenzione di Berna	Endemica	Conv. Washington CITES
<i>Senecio nemorensis</i> subsp. <i>apuanus</i>	A	X							X	
<i>Serapias cordigera</i>	A					LC				X
<i>Serapias lingua</i>						LC				X
<i>Sesleria apennina</i>	A								X	
<i>Sesleria italica</i>	A									
<i>Silene lanuginosa</i>	A	X	LR	LR					X	
<i>Silene pichiana</i>	A	X	LR						X	
<i>Siler montanum</i> subsp. <i>siculum</i>									X	
<i>Soldanella alpina</i>	A, C		VU							
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>virgaurea</i>	C		VU							
<i>Sorbus chamaemespilus</i>	A									
<i>Sphagnum capillifolium</i>	C				DD	LC	V			
<i>Sphagnum compactum</i>	C				DD	LC	V			
<i>Sphagnum palustre</i>	C				DD	LC	V			
<i>Sphagnum subnitens</i>	C				DD	LC	V			
<i>Spiranthes aestivalis</i>	A	X	VU	EN	EN	DD	IV	I		X
<i>Stellaria graminea</i>	A									
<i>Takhtajaniantha austriaca</i>			LR							
<i>Taraxacum aemilianum</i>	A	X							X	
<i>Taxus baccata</i>	A									
<i>Tephroseris italica</i>	A								X	
<i>Thelypteris limbosperma</i>	A									
<i>Thesium alpinum</i>	A									
<i>Thesium sommieri</i>	A	X							X	
<i>Thymus pulegioides</i>	A									
<i>Traunsteinera globosa</i>	A	X	LR		LC					X
<i>Trifolium alpinum</i>	A									
<i>Trinia dalechampii</i>	A	X	LR							
<i>Trochiscanthes nodiflora</i>	A									
<i>Tulipa clusiana</i>	C									
<i>Tulipa pumila</i>	A, C									
<i>Tulipa sylvestris</i>	A, C									

Specie	L.R.56/00	Lista di attenzione Re.Na.To.	Lista Rossa Regionale	Lista Rossa Nazionale	Lista Rossa Nazionale IUCN	Lista Rossa Europea IUCN	Direttiva Habitat (92/43/CEE)	Convenzione di Berna	Endemica	Conv. Washington CITES
<i>Valeriana officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i>	A									
<i>Valeriana saxatilis</i>	A								X	
<i>Vandemboschia speciosa</i> (= <i>Trichomanes speciosum</i> Willd).	A	X		EN	CR	LC	II, IV	I		
<i>Verbascum alpinum</i>										
<i>Veronica aphylla</i> subsp. <i>longistyla</i>	A	X							X	
<i>Veronica barrelieri</i> subsp. <i>barrelieri</i>	A									
<i>Veronica fruticans</i>	A									
<i>Vinca minor</i>	A									
<i>Viola ferrarinii</i>									X	
<i>Woodsia alpina</i>	A		LR							

Inoltre, va annotata la presenza di altre specie rare a carattere orofilo alpino e boreali (Gennai *et al.*, 2014; Barbero & Bono, 1973; Marchetti, 2018; Arrigoni *et al.*, 2017; Tomaselli *et al.*, 2019a; Tomaselli *et al.*, 2019b), quali:

- *Achillea distans* subsp. *distans*,
- *Alyssum montanum*,
- *Anthyllis montana*,
- *Aruncus dioicus*,
- *Asperula aristata* subsp. *oreophila*,
- *Asplenium alternifolium*,
- *Astragalus sempervirens*,
- *Berberis vulgaris*,
- *Bistorta officinalis*,
- *Campanula scheuchzeri* subsp. *scheuchzeri*,
- *Carex hirta*,
- *Carex humilis*,
- *Carex leporina*,
- *Carex mucronata*,
- *Corydalis solida* subsp. *solida*,
- *Crepis paludosa*,
- *Cystopteris fragilis*,
- *Euphrasia salisburgensis*,
- *Euphrasia stricta*,
- *Hieracium pilosum*,
- *Hornungia alpina* subsp. *alpina* (= *Hutchinsia alpina*),
- *Juncus conglomeratus*,

- *Juncus inflexus*,
- *Leucanthemum heterophyllum*,
- *Lotus corniculatus* subsp. *alpinus*,
- *Lotus pedunculatus*,
- *Meum athamanticum*,
- *Noccaea caerulescens*,
- *Pedicularis tuberosa*,
- *Pimpinella saxifraga* subsp. *alpina*,
- *Pseudathyrium alpestre* (= *Athyrium distentifolium*),
- *Rumex alpestris*,
- *Sedum annuum*,
- *Sempervivum montanum* subsp. *montanum*,
- *Struthiopteris spicant*,
- *Taraxacum palustre*,
- *Thelypteris limbosperma*,
- *Thesium bavarum*,
- *Thymus praecox* subsp. *polytrichus*,
- *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum*,
- *Verbascum alpinum*.

Di particolare rilevanza a fini di tutela sono inoltre le seguenti specie floristiche endemiche del territorio della regione Toscana presenti nella ZPS:

- *Aquilegia bertolonii* Schott
- *Astrantia pauciflora* Bertol. subsp. *pauciflora*
- *Atadinus glaucophyllus* (Sommier) Hauenschild
- *Athamanta cortiana* Ferrarini
- *Biscutella apuana* Raffaelli
- *Carex macrostachys* Bertol.
- *Carum appuanum* (Viv.) Grande subsp. *appuanum*
- *Centaurea arachnoidea* Viv. subsp. *arachnoidea*
- *Centaurea montis-borlae* Soldano
- *Cerastium apuanum* Parl.
- *Cirsium bertolonii* Spreng.
- *Euphorbia hyberna* L. subsp. *insularis* (Boiss.) Briq.
- *Festuca apuanica* Markgr.-Dann.
- *Festuca riccerii* Foggi & Gr.Rossi
- *Festuca violacea* Ser. ex Gaudin subsp. *puccinellii* (Parl.) Foggi, Gr.Rossi & Signorini
- *Globularia incanescens* Viv.
- *Leontodon anomalus* Ball
- *Moltkia suffruticosa* (L.) Brand subsp. *bigazziana* Peruzzi & Soldano
- *Orobanche apuana* Domina & Soldano
- *Pinguicula apuana* Casper & Ansaldi
- *Pinguicula mariae* Casper
- *Polygala carueliana* (Burnat ex A.W.Benn.) Caruel
- *Santolina pinnata* Viv.
- *Senecio nemorensis* L. subsp. *apuanus* (Tausch) Greuter
- *Silene lanuginosa* Bertol.
- *Silene pichiana* Ferrarini & Cecchi
- *Taraxacum aemilianum* Foggi & Ricceri
- *Thesium sommieri* Hendrych

- *Veronica aphylla* L. subsp. *longistyla* (Ball) Arcang.

3.6 Materiali e metodi per gli aspetti faunistici

Il Piano di Gestione è finalizzato all'individuazione delle misure di conservazione da adottare per il mantenimento di uno stato di conservazione "soddisfacente" per le specie faunistiche di importanza comunitaria presenti nel Sito Natura 2000 che quindi costituiscono, insieme agli habitat, la ragion d'essere del Sito stesso.

Le specie faunistiche prese in considerazione dal Piano di Gestione sono quindi quelle di interesse comunitario incluse nel Formulario Standard 2021, scaricabile dal sito web del Ministero dell'Ambiente; in particolare sono state trattate in singole "schede specie" e quindi successivamente considerate nelle tabelle contenute nei paragrafi relativi alle "esigenze ecologiche" ed alle "criticità", le specie di allegato II della Direttiva Habitat e di Allegato I della Direttiva Uccelli. In alcuni casi, laddove possibile, sono state trattate ed inserite anche le specie di Allegato IV della Direttiva Habitat. Per queste ultime, in ogni caso, non sono stati formulati obiettivi specifici e misure di conservazione specifiche. Nelle "schede specie" e in tutto il Piano, la nomenclatura scientifica utilizzata per la denominazione delle specie è stata quella indicata nel Formulario Standard, seguita dal nome comune della specie.

All'interno di ogni singola "scheda specie" sono riportate le informazioni relative al sito in riferimento a "Distribuzione", Stato della popolazione", "Criticità".

La scelta delle specie sulle quali sono state effettuate le ricerche di campo è avvenuta sulla base di quelle di interesse comunitario riportate nel Formulario Standard, delle esigenze di aggiornamento dei dati per esse disponibili in relazione a presenza e consistenza delle popolazioni, nonché per verificare la presenza di specie aggiuntive di interesse comunitario riportate in fonti bibliografiche.

Le metodologie di campo per il rilevamento delle specie incluse nella Direttiva Habitat hanno sempre fatto riferimento a quanto indicato nel Manuale Ispra (Stoch e Genovesi, 2016) e sono comunque state indicate nel dettaglio all'interno del paragrafo denominato "metodologia utilizzata per le ricerche di campo" per ogni Classe o gruppo faunistico considerato. Per quanto riguarda gli Uccelli i rilievi sono stati effettuati mediante le più usuali metodologie standardizzate (transetti, punti d'ascolto, playback), che sono state indicate nel testo.

I dati di presenza delle singole specie rilevate sono stati riportati sia nel testo sia in tabelle indicanti le coordinate (latitudine e longitudine) oltreché raffigurati nella cartografia (Carta delle Emergenze faunistiche) e nel Geodata Base allegato al Piano di Gestione.

Se nel corso delle indagini di campo, mirate ad uno specifico *taxon*, sono state casualmente individuate specie di interesse comunitario di allegato II della Direttiva Habitat e/o di Allegato I della Direttiva Uccelli, appartenenti ad altro *taxon* non oggetto dell'indagine, queste sono state trattate nel testo e nella "scheda specie" indicando anche per esse la località e le coordinate geografiche del rilievo.

Per l'inquadramento faunistico del Sito, e quindi per le specie di allegato II della Direttiva Habitat e di Allegato I della Direttiva Uccelli e di eventuali altre specie da indagare, si è partiti dal Formulario Standard del Sito e le informazioni riguardo la loro presenza/consistenza all'interno del sito sono state tratte dai seguenti riferimenti (quando disponibili per il sito specifico):

- Bibliografia specifica di settore selezionata dai singoli specialisti (indicata durante la trattazione).
- Banca dati del Progetto Monitorare (indicata quando utilizzata).
- Banca dati del Centro Ornitologico Toscano (COT) (indicata quando utilizzata).
- Informazioni messe a disposizione direttamente da professionisti, esperti del sito considerato.

Per quanto riguarda i Lepidotteri si è proceduto alla ricerca a vista degli adulti, perlustrando gli ambienti idonei, lungo transetti precedente individuati.

Per quanto riguarda gli Anfibi, sono state perlustrate le aree con presenza di ambienti idonei, in riferimento all'ecologia delle specie da censire, quindi si è proceduto utilizzando le metodologie più speditive, suggerite dal Manuale ISPRA (Stoch & Genovesi, 2016). per l'individuazione delle tre categorie di sviluppo (neometamorfosati, subadulti e adulti).

Per quanto riguarda gli uccelli, sono stati preventivamente individuati, i sentieri da percorrere, dislocati in modo tale da attraversare le principali e maggiormente caratterizzanti tipologie ambientali del sito, in funzione delle specie segnalate e da censire, lungo i quali sono stati effettuati i censimenti utilizzando il metodo del transetto lineare. Il metodo consiste nell'annotare tutti i contatti (visivi o auditivi) delle singole specie individuate durante il tempo impiegato nel percorrere il sentiero. Per alcune specie elusive, si è fatto ricorso all'utilizzo di richiami (playback), al fine di stimolare l'attività canora, consentendo in tal modo l'accertamento della presenza.

Per quanto riguarda i Chiroterri si è deciso di utilizzare la tecnica dell'ascolto notturno degli ultrasuoni emessi durante l'attività di foraggiamento e di spostamento dai rifugi alle aree di caccia, mediante l'esecuzione di registrazioni al bat-detector, successivamente analizzate in laboratorio per raccogliere gli elementi utili alla determinazione delle specie che li avevano emessi.

I rilevamenti ultracustici sono stati condotti nelle ore notturne, da circa mezz'ora dopo il tramonto e fino all'alba, presso stazioni scelte in base alla rappresentatività dell'ambiente tutelato all'interno del sito Natura 2000 e in base alla presenza di fattori considerati attrattivi per la chiroterrofauna del sito. Per rilevare la presenza di Chiroterri in volo è stato utilizzato un microfono ultrasonoro professionale prodotto dalla ditta DODOTRONIC (modello Ultramic384K_BLE) attrezzato con una capiente scheda SD da 64 GB e corredato da un power-bank che ne assicura il funzionamento per tutta la notte. Il settaggio del range ultrasonoro è stato predisposto in modo da raccogliere tutte le frequenze tipiche dei chiroterri, a partire dagli 11 kHz del Molosso di Cestoni ai 115 kHz del Rinolofo minore. Inoltre, l'attivazione della registrazione automatica è stata tarata a partire dai -40 db, in modo da raccogliere ogni passaggio, anche i più lontani e anche quelli delle specie con le più basse emissioni sonore (ciò ha implicato peraltro la registrazione di migliaia di file, spesso innescati soltanto da ortoterri notturni, dal fruscio di un torrente, da uccelli notturni ecc. e ciò ha richiesto alcune giornate di esame per la selezione dei file utili alla ricerca).

Ogni volta che la presenza di un Chiroterro viene rilevata come detto, si attiva la funzione di "espansione temporale" del bat detector. Questo sofisticato dispositivo campiona le emissioni ultrasonore, le digitalizza e le rallenta secondo un fattore 10: così la frequenza di un segnale espanso risulta di 10 volte inferiore a quella originaria (per cui il segnale, pur se in origine ultrasonico, diventa udibile), mentre la durata diventa 10 volte più lunga. La struttura del segnale è perfettamente conservata e ciò consente di effettuare successive analisi acustiche di dettaglio con specifici software.

I segnali così manipolati vengono registrati in formato .WAV sulla scheda magnetica incorporata nel bat-detector. Le registrazioni vengono poi analizzate per l'identificazione mediante il software BatSound 3.31 (Pettersson AB, Uppsala). In ambito mediterraneo, dove il numero delle specie presenti da discriminare è potenzialmente alto, l'analisi bioacustica conduce a una identificazione di sufficiente precisione nella maggior parte dei casi, ma non in tutti. Nel caso di identificazioni dubbie abbiamo applicato le funzioni discriminanti elaborate per i Chiroterri italiani da Russo e Jones (2002, 2003), che possono quantificare la probabilità di classificazione corretta.

L'ascolto dei segnali ultrasonori permette inoltre di valutare se il pipistrello che si sta intercettando è in attività di caccia o in semplice trasferimento. Infatti, quando l'animale si avvicina ad un insetto e si appresta a catturarlo emette una sequenza di impulsi ultrasonori ravvicinati. È il cosiddetto feeding buzz che permette al predatore una migliore "visione" della preda negli attimi precedenti la cattura. Si possono così distinguere esemplari in semplice spostamento e animali in attività di foraggiamento.

Durante l'attività diurna dedicata alla ricerca della migliore area di registrazione e alla preparazione dell'attrezzatura di registrazione, si sono esaminati alcuni potenziali rifugi diurni. Si sono quindi controllati tutti gli edifici abbandonati e le grotte accessibili senza necessità di particolari tecniche di progressione speleologica (dato che per le cavità meno accessibili servono assolutamente un lavoro di squadra e specifiche competenze speleologiche per potersi muovere in sicurezza).

Per quanto riguarda il Lupo *Canis lupus* non sono state effettuate indagini di campo ma riassunti i risultati dedotti dalle informazioni bibliografiche (Fazzi & Lucchesi, 2018, 2019) estrapolabili a partire dalle indagini svolte dall'ente gestore a livello di area vasta.

Le metodiche applicate per tali indagini si sono basate sulle principali tecniche di rilevamento note per la specie, e sono state svolte principalmente dal Comando Guardiaparco, ricorrendo episodicamente a personale volontario afferente all'ente Parco (GAV, volontari, tecnici):

- foto-video trappolaggio opportunistico (n. siti '17-'18 = 15, n. siti '19 = 11);
- *wolf-howling* estensivo su tutta la superficie del Parco (n. siti '18 = 28, n. siti '19 = 51);
- *snow-tracking* opportunistico (n. 8 uscite effettuate nel 2017-18).

Lo sforzo di campionamento è stato concentrato nelle aree in cui la presenza di branchi riproduttivi era già confermata e nelle zone da cui provenivano segnalazioni ritenute attendibili. I dati georeferenziati dei rilievi faunistici sono stati riportati nella Carta della fauna.

Il punteggio di idoneità è stato assegnato tenendo a riferimento le indicazioni contenute nei seguenti documenti in relazione alla preferenza di habitat riproduttivo:

- Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. 2014. Specie ed habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione, trend. ISPRA, Serie Rapporti 194/2014.
- Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2012). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015.
- Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Per ogni sito è stato predisposto un "Elenco delle specie faunistiche presenti nel sito e protette da convenzioni internazionali, direttive comunitarie, leggi regionali" secondo la metodologia descritta nel capitolo medesimo.

Analogamente, al termine del Piano di Gestione è stato predisposto un "elenco faunistico" nel quale sono state indicate tutte le specie segnalate nel sito e citate all'interno del documento: tale elenco è stato predisposto a partire dal Formulario Standard ed integrato con le informazioni ricavate dalle indagini bibliografiche e di campo.

3.7 Inquadramento faunistico con particolare riferimento alle specie di interesse comunitario

3.7.1 Rettili

Nel Formulario Standard del Sito, tra le "altre specie" (sezione 3.3) è riportato il Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), specie di interesse conservazionistico.

3.7.2 Uccelli

3.7.2.1 Sintetica descrizione riguardo le conoscenze pregresse nel sito

Per il sito sono presenti in letteratura dati pregressi relativi alle specie ornitiche di interesse comunitario elencate nell'All. I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE riportate nelle pubblicazioni di Bizzarri A., Baldaccini N.E. (Actapuana IX-X, 2013) e del WWF Toscana (1998), riportate in bibliografia. Nessun dato di presenza è contenuto inoltre nei database regionali del Centro Ornitologico Toscano (COT) o del Repertorio Naturalistico Toscano (Re.NA.TO.).

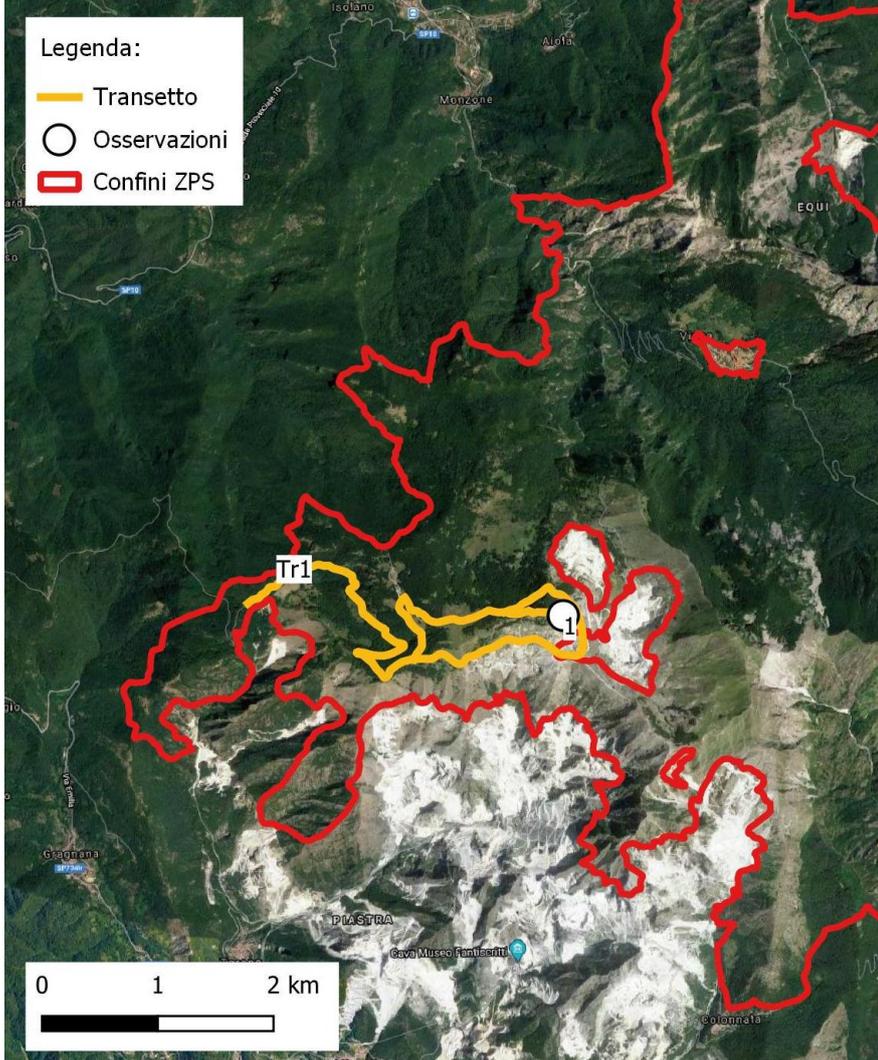
Il Formulário Standard riferito al sito riporta le seguenti specie di All. I della Direttiva Uccelli: Calandro (*Anthus campestris*), Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Biancone (*Cyrcaetus gallicus*), Albanella reale (*Circus cyaneus*), Ortolano (*Emberiza hortulana*), Lanario (*Falco biarmicus*), Grillaio (*Falco naumanni*), Pellegrino (*Falco peregrinus*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), Magnanina (*Sylvia undata*) e le seguenti specie di interesse conservazionistico: Corvo imperiale (*Corvus corax*), Quaglia (*Coturnix coturnix*), Picchio rosso minore (*Dendrocopos minor*), Zigolo giallo (*Emberiza citrinella*), Gheppio (*Falco tinnunculus*), Codirossone (*Monticola saxatilis*), Passero solitario (*Monticola solitarius*), Culbianco (*Oenanthe oenanthe*), Assiolo (*Otus scops*), Codiroso (*Phoenicurus phoenicurus*), Sordone (*Prunella collaris*), Gracchio alpino (*Pyrrhocorax graculus*), Stiacchino (*Saxicola rubetra*), *Sylvia cantillans moltonii*, Picchio muraiolo (*Thicodroma muraria*).

3.7.2.2 Metodologia utilizzata nella ricerca di campo

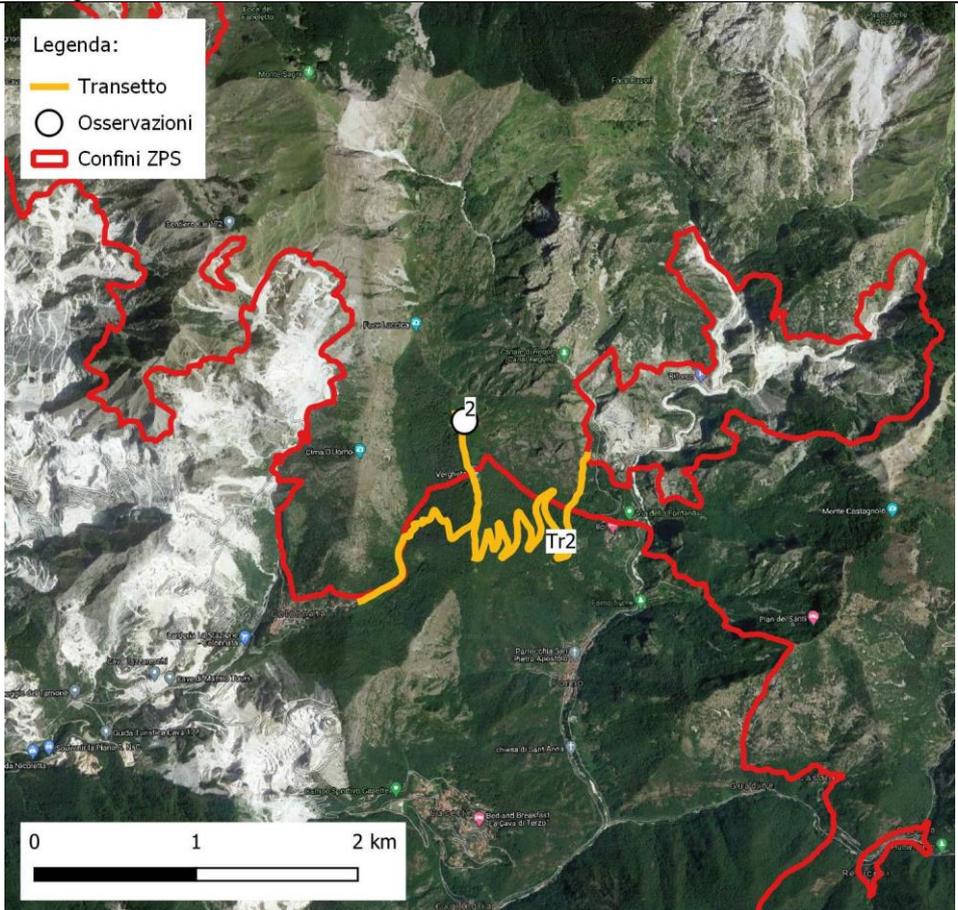
Le osservazioni sono state realizzate lungo 11 transetti realizzati all'interno delle ZSC incluse nel sito. Nel complesso sono stati percorsi 56,96 km.yyy

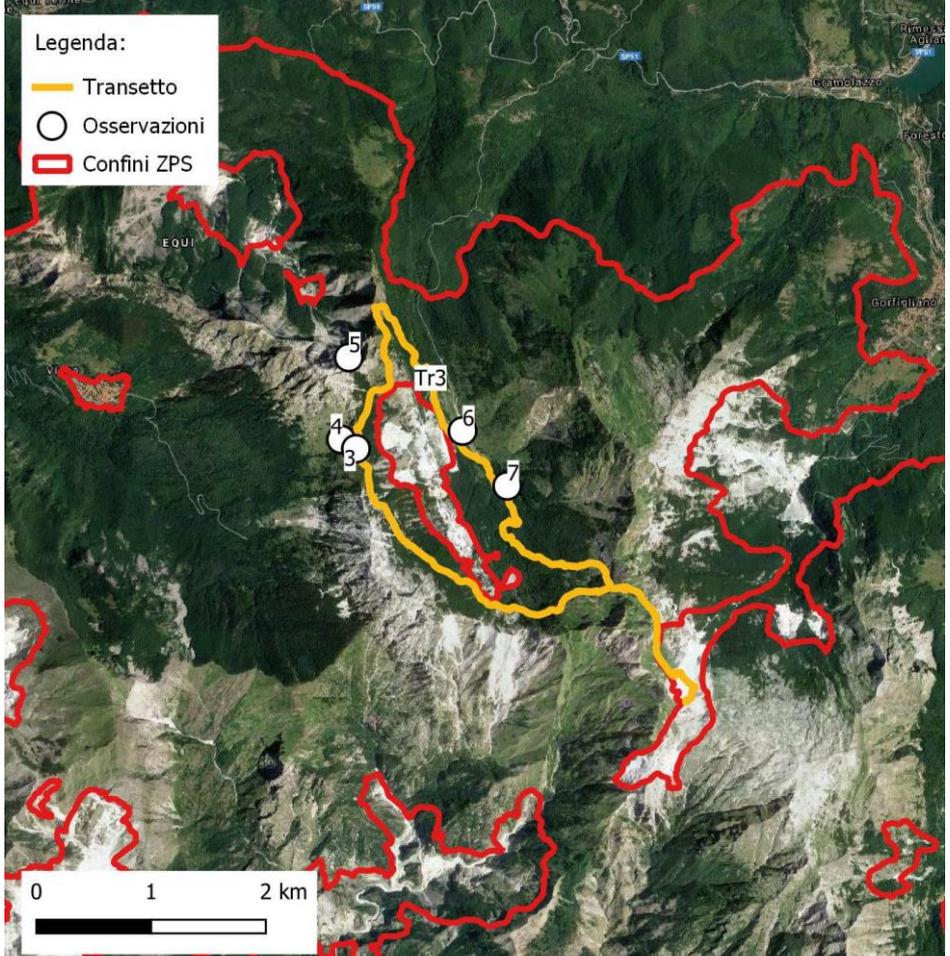
Il Succiacapre è stato indagato dopo il tramonto ascoltando il canto naturale o utilizzando il metodo del playback.

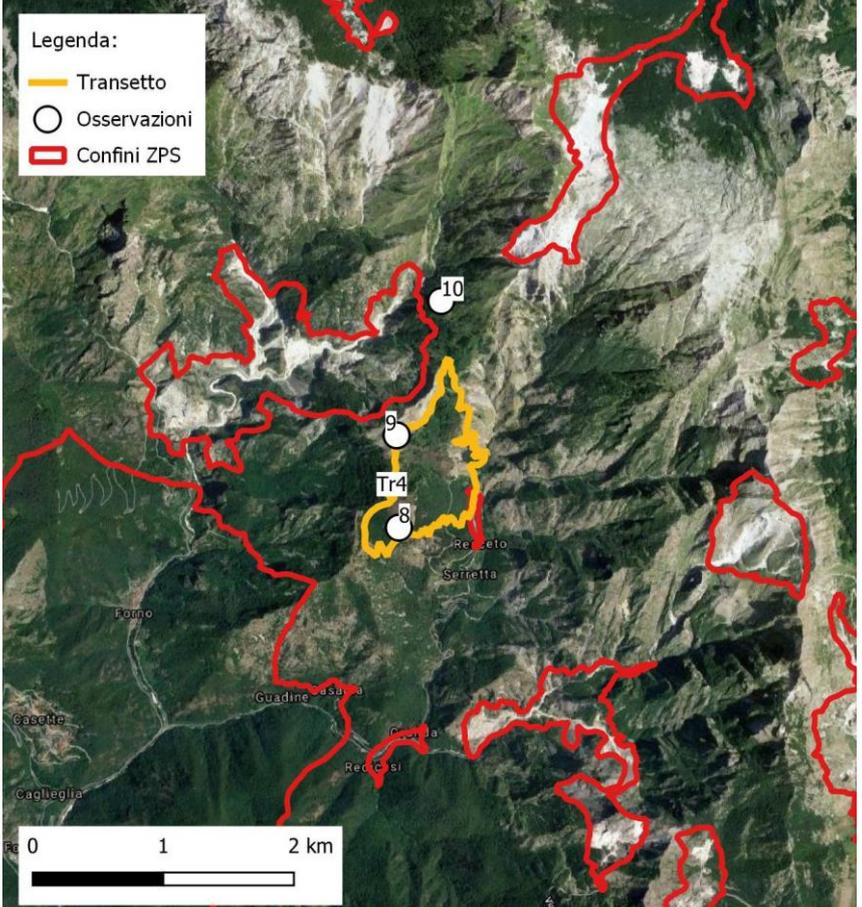
Nelle schede seguenti sono riportati i tracciati dei transetti effettuati e le relative date di esecuzione.

Transetti	Lunghezza	Cartografia
Tr. 1 Data: 23/05/20	7,54 km	 <p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Transetto ○ Osservazioni Confini ZPS <p>0 1 2 km</p>

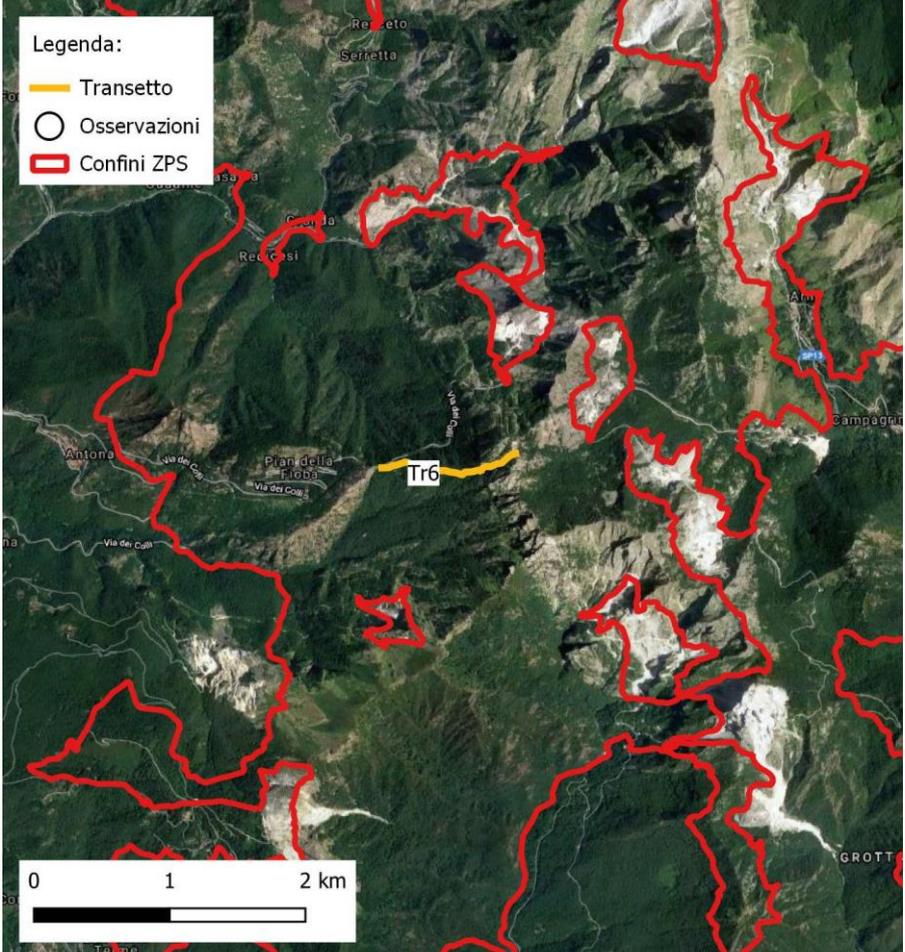
Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Transetti	Lunghezza	Cartografia
Tr. 2 Data: 24/05/20	1,35 km	 <p> Legenda: — Transetto ○ Osservazioni Confini ZPS </p> <p>0 1 2 km</p>

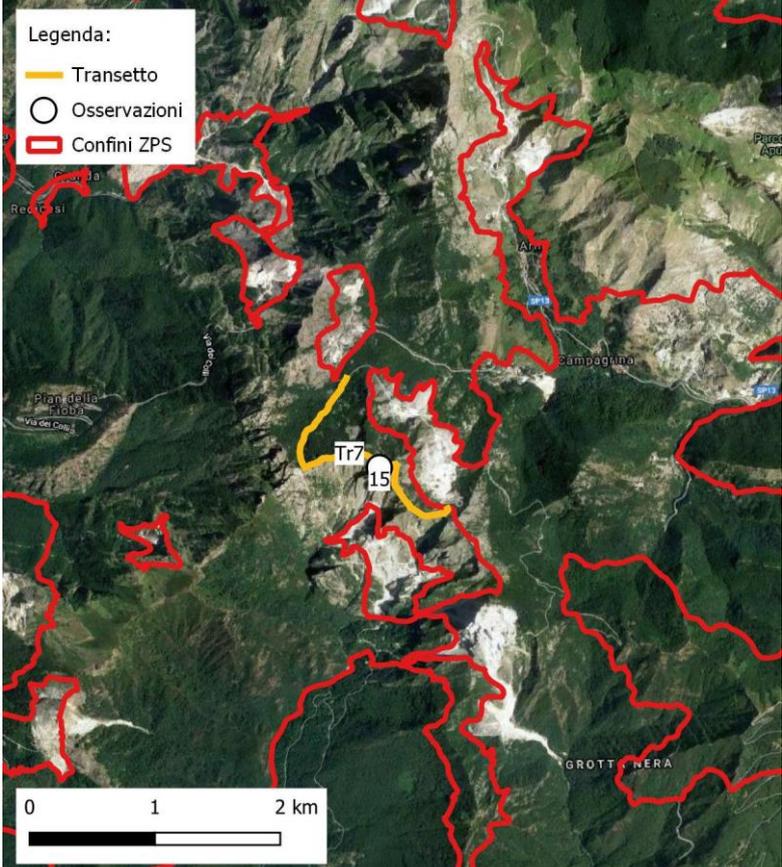
Transetti	Lunghezza	Cartografia
Tr. 3 Data: 25/07/20	9,88 km	 <p> Legenda: — Transetto ○ Osservazioni □ Confini ZPS </p> <p> Scale bar: 0 1 2 km </p>

Transetti	Lunghezza	Cartografia
Tr. 4 Data: 22/06/20	5,49 km	 <p> Legenda: — Transetto Osservazioni Confini ZPS </p> <p> Scale: 0 1 2 km </p>

Transetti	Lunghezza	Cartografia
Tr. 5 Data: 13/07/20	7,14 km	<p> Legenda: — Transetto ○ Osservazioni Confini ZPS </p> <p> 0 1 2 km </p>

Transetti	Lunghezza	Cartografia
Tr. 6 Data: 08/07/20	1,1 km	

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

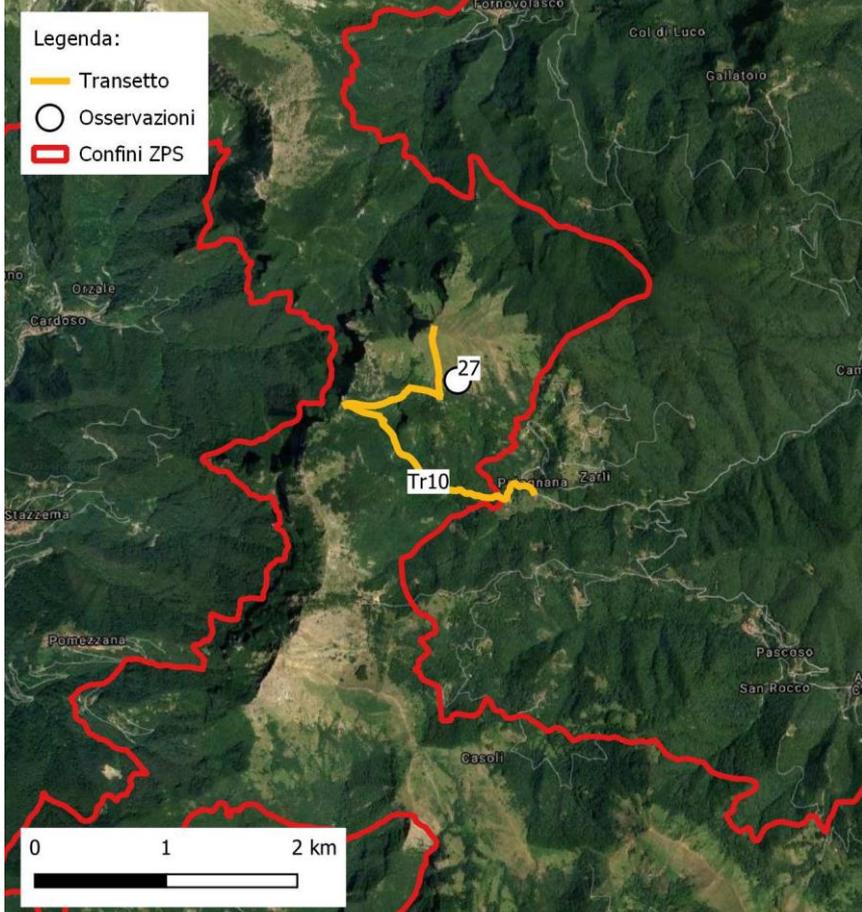
Transetti	Lunghezza	Cartografia
Tr. 7 Data: 08/07/20	2,43 km	 <p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none">TransettoOsservazioniConfini ZPS <p>0 1 2 km</p> <p>The map displays a satellite view of a mountainous region. A yellow line, labeled 'Tr7', traces a path across the terrain. A white circle with the number '15' inside is positioned on this path, representing an observation point. Red lines outline the boundaries of the Special Protection Zone (ZPS). A scale bar at the bottom left indicates distances of 0, 1, and 2 kilometers. Various geographical features and place names are visible, including 'Plan della Piobba', 'Grotta Nera', and 'Sampogiana'.</p>

Transetti	Lunghezza	Cartografia
Tr. 8 Data: 10/07/20	6,92 km	<p> Legenda: — Transetto ○ Osservazioni Confini ZPS </p> <p> 0 1 2 km </p>

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Transetti	Lunghezza	Cartografia
Tr. 9 Data: 30/06/20	10,53 km	<p> Legenda: — Transetto ○ Osservazioni Confini ZPS </p>

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Transetti	Lunghezza	Cartografia
Tr. 10 Data: 22/06/20	2,9 km	 <p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Transetto Osservazioni Confini ZPS <p>0 1 2 km</p>

Transetti	Lunghezza	Cartografia
Tr. 11 Data: 22/06/20	1,68 km	

3.7.2.3 Risultati conseguiti: specie individuate e localizzazione nel sito

Nella tabella successiva si riporta il dettaglio dei dati relativi alle specie ornitiche di Allegato I Direttiva Uccelli presenti nel sito.

Tabella 15 - Specie ornitiche elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli presenti nel sito

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Fenologia nel sito	Fonte	P.to di osservazione	Coordinate
Motacillidae	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	B; M	3	1	10.139102, 44.118210
					3	10.185750, 44.133472
					9	10.202833, 44.094389
					15	10.233806, 44.052250
					16	10.246361, 44.082278
					27	10.353528, 44.002778
					29	10.337778, 43.984806
					30	10.340639, 43.990306

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Fenologia nel sito	Fonte	P.to di osservazione	Coordinate
Accipitridae	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale (Oss. 10)	B; S	3	10	10.207286, 44.103674
Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	B; M	3	6	10.197388, 44.134750
				3	11	10.211040, 44.095910
				3	19	10.247083, 44.062083
				3	20	10.272667, 44.034556
				3	21	10.285528, 44.042889
				3	28	10.345056, 43.983194
Accipitridae	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	B; M	1		
Accipitridae	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	W; M	1		
Emberizidae	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	B; M	1		
Falconidae	<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	M	1		
Falconidae	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	M	1		
Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	B; S	1, 3	5	10.185111, 44.140694
				1, 3	12	10.227083, 44.097639
				1, 3	26	10.293722, 44.035000
Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	B; M	1, 3	2	10.169741, 44.097068
				1, 3	4	10.184139, 44.134222
				1, 3	7	10.202167, 44.130361
				1, 3	8	10.202917, 44.087972
				1, 3	18	10.245805, 44.063806
				1, 3	22	10.296611, 44.049194
				1, 3	23	10.298028, 44.048722
				1, 3	24	10.298472, 44.047583
Alaudidae	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	B; S	1		
Accipitridae	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	B; M	1		
Corvidae	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Gracchio corallino	B; S	3	13	10.235861, 44.105444
				3	14	10.237500, 44.093056
				3	17	10.248250, 44.085500
				3	25	10.300333, 44.030500
Sylviidae	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune	B; S	1		

LEGENDA:

Fenologia – S: Sedentaria o Stazionaria; B: Nidificante; M: Migratrice; W: Svernante; E: Estivante; A: Accidentale; reg : frequenza annuale; irr: frequenza saltuaria; ?: dato incerto. (fonte: Fasola e Brichetti, 1984).

Fonte – 1= *Formulario Standard*; 2 = *dato bibliografico*; 3 = *dati di campo*

Id. area campione – nel caso in cui la fonte è il dato di campo, indicare il numero identificativo dell'area di campionamento in cui è stata osservata/udita la specie

Di seguito si riportano brevi schede descrittive delle specie di interesse comunitario.

Calandro (*Anthus campestris*)

Distribuzione nel sito

La specie, nel Formulario Standard del sito in esame (aggiornato al 12/2021), è considerata riproduttiva (Type = r) e classificata presente (Abundance categories (Cat) = P). I dati disponibili sono considerati insufficienti (Data quality = DD) e la popolazione nel sito, in rapporto a quella italiana, viene valutata di consistenza inferiore al 2% (Pop. = C). Il Grado di conservazione degli habitat chiave per la presenza della specie viene valutato Buono (Con. = B) e la popolazione è considerata "non isolata" (Iso. = C). Il valore globale del sito per la conservazione della specie è considerato buono (Glo. = B).

Stato della popolazione

La specie presenta in Toscana un lieve declino che riflette il trend della popolazione italiana, non sufficiente ampio tuttavia da classificare la specie come minacciata (Peronace et al., 2012). Il Calandro è segnalato presente in tutte le ZSC comprese nella ZPS. Alla luce dei dati pregressi (Formulario Standard) e delle osservazioni effettuate, lo stato della popolazione nella ZPS si stima possa essere valutato in un range tra le 16 e le 38 coppie ed il suo stato di conservazione indicato come B.

Criticità presenti nel sito

Il sito non presenta particolari criticità per la conservazione della specie. Un fattore di pressione molto moderato può essere rappresentato dalla presenza di sentieri sui crinali ad alta frequenza turistica. Altre minacce sono costituite, in alcune aree, dall'abbandono del pascolo e dalla conseguente riduzione dell'habitat di specie per successione della vegetazione.

A04.03 – Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.

G01 – Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative

K02.01 Modifica della composizione delle specie (successione).

Aquila reale (*Aquila chrysaetos*)

Distribuzione nel sito

La specie, nel Formulario Standard del sito in esame (aggiornato al 12/2021), è considerata riproduttiva (Type = r) e classificata presente (Abundance categories (Cat) = P). I dati disponibili sono considerati insufficienti (Data quality = DD) e la popolazione nel sito, in rapporto a quella italiana, viene valutata di consistenza non significativa (Pop. = D). La specie è considerata inoltre sedentaria (Type = p) e classificata presente (Abundance categories (Cat) = P). I dati disponibili sono considerati insufficienti (Data quality = DD) e la popolazione nel sito, in rapporto a quella italiana, viene valutata di consistenza inferiore al 2% (Pop. = C). Il Grado di conservazione degli habitat chiave per la presenza della specie viene valutato Buono (Con. = B) e la popolazione è considerata "non isolata" (Iso. = C). Il valore globale del sito per la conservazione della specie è considerato buono (Glo. = B).

Stato della popolazione

La specie è segnalata nel 78% delle ZSC comprese nella ZPS e si riproduce con 5 coppie nei complessi montuosi delle ZSC Monte Sagro, Valli Glaciali di Orto di Donna e Solco d'Equi, Monte Tambura/Monte Sella, Monte Sumbra, e del Monte Corchia le Panie (Viviani com. pers.). In generale nell'area vasta della ZPS la specie risulta in aumento, essendo passata da 3 coppie nel 1997 alle 5 del 2016, con un incremento degli *home range*/100 km² da 4.0 a 6.67 (Nardelli, 2017). Lo stato di conservazione è valutato come B.

Criticità presenti nel sito

Un fattore di pressione e minaccia da valutare è la presenza di vie di arrampicata nelle aree dove la specie si riproduce; in particolare vie alpinistiche sono presenti nei pressi delle aree di nidificazione del Monte Sagro, delle Valli Glaciali di Orto di Donna e Solco d'Equi, del Monte Corchia le Panie e del Monte Sumbra. L'evoluzione a lungo termine degli habitat aperti a bosco può non rappresentare un problema significativo per la specie che, nelle aree fortemente forestate, ha ampliato la dieta includendo ghiri e scoiattoli, mentre in alcune aree può comunque ridurre le aree trofiche per la specie.

A04.03 – Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.

G01.04.01 - Alpinismo e scalate

K02.01 Modifica della composizione delle specie (successione)

Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)

Distribuzione nel sito

La specie, nel Formulario Standard del sito in esame (aggiornato al 12/2021), è considerata riproduttiva (Type = r) e classificata presente (Abundance categories (Cat) = P). I dati disponibili sono considerati insufficienti (Data quality = DD) e la popolazione nel sito, in rapporto a quella italiana, viene valutata di consistenza non significativa (Pop. = D).

Stato della popolazione

La specie, nel corso dei monitoraggi 2020, è stata osservata nel 55% delle ZSC comprese nella ZPS. Nel complesso, alla luce delle osservazioni realizzate e della disponibilità ambientale lo stato della popolazione è stimato tra un range di 14-35 individui territoriali ed il suo stato di conservazione valutato come B.

Criticità presenti nel sito

Tra gli elementi di criticità che possono minacciare il mantenimento di un soddisfacente stato di conservazione (Art. 2 Direttiva Habitat 92/43/CEE) della popolazione di Succiacapre presente nel sito, figura la riduzione delle attività di pascolo con estesi processi di ricolonizzazione arbustiva a carico di felceti, roveti e ginestreti e la conseguente evoluzione in bosco degli ambienti aperti a causa della cessazione delle tradizionali pratiche agricole e zootecniche.

A04.03 – Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.

K02.01 Modifica della composizione delle specie (successione)

Biancone (*Circaetus gallicus*)

Distribuzione nel sito

La specie, nel Formulário Standard del sito in esame (aggiornato al 12/2021), è considerata riproduttiva (Type = r) e presente con un minimo di 1 e un massimo di 3 coppie. I dati disponibili sono considerati buoni (Data quality = G) e la popolazione nel sito, in rapporto a quella italiana, viene valutata di consistenza inferiore al 2% (Pop. = C). Il Grado di conservazione degli habitat chiave per la presenza della specie viene valutato Buono (Con. = B) e la popolazione è considerata "non isolata" (Iso. = C). Il valore globale del sito per la conservazione della specie è considerato buono (Glo. = B). La specie è considerata inoltre migratrice (Type = c) e classificata comune (Abundance categories (Cat) = C). I dati disponibili sono considerati insufficienti (Data quality = DD) e la popolazione nel sito, in rapporto a quella italiana, viene valutata di consistenza inferiore al 2% (Pop. = C). Il Grado di conservazione degli habitat chiave per la presenza della specie viene valutato Buono (Con. = B) e la popolazione è considerata "non isolata" (Iso. = C). Il valore globale del sito per la conservazione della specie è considerato buono (Glo. = B).

Stato della popolazione

Nel corso dei monitoraggi 2020 la specie non è mai stata osservata. Durante le migrazioni, la località Capriglia in provincia di Lucca, sita alle pendici delle Alpi Apuane, pochi km al di fuori dai confini della ZPS, rappresenta un Hot Spot italiano per la migrazione della specie che transita in primavera autunno con più di 2000 individui a stagione. Nel complesso, in mancanza di osservazioni, per lo stato di conservazione si conferma quanto presente nel Formulário Standard (B).

Criticità presenti nel sito

Non si rilevano criticità nel sito per la conservazione della specie.

Albanella reale (*Circus cyaneus*)

Distribuzione nel sito

La specie, nel Formulário Standard del sito in esame (aggiornato al 12/2021), è considerata svernante (Type = w) e classificata presente (Abundance categories (Cat) = P). I dati disponibili sono considerati insufficienti (Data quality = DD) e la popolazione nel sito, in rapporto a quella italiana, viene valutata di consistenza inferiore al 2% (Pop. = C). Il Grado di conservazione degli habitat chiave per la presenza della specie viene valutato Buono (Con. = B) e la popolazione è considerata "non isolata" (Iso. = C). Il valore globale del sito per la conservazione della specie è considerato buono (Glo. = B). La specie è considerata inoltre migratrice (Type = c) e classificata comune (Abundance categories (Cat) = C). I dati disponibili sono considerati insufficienti (Data quality = DD) e la popolazione nel sito, in rapporto a quella italiana, viene valutata di consistenza inferiore al 2% (Pop. = C). Il Grado di conservazione degli habitat chiave per la presenza della specie viene valutato Buono (Con. = B) e la popolazione è considerata "non isolata" (Iso. = C). Il valore globale del sito per la conservazione della specie è considerato buono (Glo. = B).

Stato della popolazione

La specie non è stata osservata durante i monitoraggi 2020; nel Formulário Standard è indicata come presente durante il periodo invernale e nel corso delle migrazioni con popolazioni esigue ed il suo stato di conservazione è valutato come B.

Criticità presenti nel sito

Non si rilevano criticità nel sito per la conservazione della specie.

Ortolano (*Emberiza hortulana*)

Distribuzione nel sito

La specie, all'interno Formulario Standard (aggiornato al 12/2021), viene classificata come riproduttiva (Type = r) con un minimo (MIN) di una coppia e un massimo (MAX) di 5 coppie. I dati disponibili sono considerati buoni (Data quality = G) e la popolazione presente nel sito, in rapporto alla popolazione presente sul territorio italiano, corrisponde ad una percentuale inferiore al 2% (Pop. = C). Il Grado di conservazione degli habitat chiave per la presenza della specie viene valutato Buono (Con. = B) e la popolazione è considerata "non isolata" (Iso. = C). Il valore globale del sito per la conservazione della specie è considerato buono (Glo. = B).

Stato della popolazione

La specie nel corso dei monitoraggi 2020 non è stata osservata in quanto è considerata estinta dalle Apuane (Quaglierini com. pers.). La specie è tra i passeriformi quella che negli ultimi decenni ha subito in modo più marcato un peggioramento del proprio stato di conservazione a scala europea. In Italia l'areale della specie comprende parte dell'Arco alpino, la pianura veneta e romagnola, la maremma toscano-laziale, la dorsale appenninica (specie il versante adriatico) fino alla Campania oltre ad un nucleo isolato nell'Appennino Calabro Lucano. Anche osservando la carta delle variazioni distributive nel confronto 1986-2012 si può osservare come la specie sia scomparsa dalla Toscana centro settentrionale (Nardelli *et al.*, 2015). Alla luce di ciò l'aggiornamento del Formulario Standard considera la specie presente al di fuori del periodo riproduttivo, considerandola molto rara ed il suo stato di conservazione è valutato come C.

Criticità presenti nel sito

Non si rilevano criticità nel sito per la conservazione della specie.

Lanario (*Falco biarmicus*)

Distribuzione nel sito

La specie, nel Formulario Standard del sito in esame (aggiornato al 12/2021), viene classificata come migratrice (Type = c) e classificata come presente (Abundance categories (Cat) = P). I dati disponibili sono considerati insufficienti (Data quality = DD) e la popolazione nel sito, in rapporto a quella italiana, viene valutata di consistenza non significativa (Pop. = D).

Stato della popolazione

La specie non è stata osservata nel corso dei monitoraggi 2020, in quanto nella toscana settentrionale è considerato ormai scomparso come nidificante e può essere osservato solo come accidentale (Quaglierini com. pers.). Per questo motivo nell'aggiornamento del Formulario Standard la specie viene considerata molto rara al di fuori del periodo riproduttivo ed il suo stato di conservazione valutato come C.

Criticità presenti nel sito

Non si rilevano criticità nel sito per la conservazione della specie.

Grillaio (*Falco naumanni*)

Distribuzione nel sito

La specie, nel Formulário Standard del sito in esame (aggiornato al 12/2021), viene classificata come migratrice (Type = c) e classificata come presente (Abundance categories (Cat) = P). I dati disponibili sono considerati insufficienti (Data quality = DD) e la popolazione presente nel sito, in rapporto alla popolazione presente sul territorio italiano, corrisponde ad una percentuale inferiore al 2% (Pop. = C). Il Grado di conservazione degli habitat chiave per la presenza della specie viene valutato Buono (Con. = B) e la popolazione è considerata “non isolata” (Iso. = C). Il valore globale del sito per la conservazione della specie è considerato buono (Glo. = B).

Stato della popolazione

La specie non è stata osservata durante il monitoraggio 2020. Il Formulário Standard indica la popolazione della specie presente durante le migrazioni con una popolazione inferiore al 2% della popolazione italiana. Nell’aggiornamento del Formulário Standard la popolazione della specie nel sito rispetto alla popolazione italiana viene considerata non significativa dal momento che la specie, anche nel sito di Capriglia, è considerata molto rara con poche osservazioni (inferiori a 5) all’anno. Lo stato di conservazione è considerato Non Valutabile.

Criticità presenti nel sito

Non si rilevano criticità nel sito per la conservazione della specie.

Falco pellegrino (*Falco peregrinus*)

Distribuzione nel sito

La specie, nel Formulário Standard del sito in esame (aggiornato al 12/2021), è considerata sedentaria (Type = p) con 3 coppie (Size: Min = 3; Max= 3; Unit= p). I dati disponibili sono considerati buoni (Data quality= G). La popolazione nel sito, rispetto a quella italiana, è valutata inferiore al 2% (Pop. = C), il Grado di conservazione degli habitat chiave per la presenza della specie è considerato ottimo (Con = A) e la popolazione è considerata “non isolata” (Iso = C). Il valore globale del sito per la conservazione della specie è considerato significativo (Glo = C).

Stato della popolazione

La specie, nel corso dei monitoraggi 2020, è stata osservata nel 67% delle ZSC comprese nella ZPS. Nel complesso, alla luce delle osservazioni realizzate e della disponibilità ambientale lo stato della popolazione è stimato tra un range di 5 e 13 coppie e lo stato di conservazione valutato come B.

Criticità presenti nel sito

Un fattore di pressione e minaccia da valutare è la presenza di vie di arrampicata nelle aree dove la specie si riproduce. In alcune aree localizzate si può avere la competizione con il Corvo imperiale.

G01.04.01 - Alpinismo e scalate

K03.01 - Competizione

Averla piccola (*Lanius collurio*)

Distribuzione nel sito

La specie, nel Formulario Standard del sito in esame (aggiornato al 12/2021), è considerata riproduttiva (Type = r) con 75 coppie (Size: Min = 75; Max= 75; Unit= p). I dati disponibili sono considerati buoni (Data quality= G) e la popolazione nel sito, rispetto a quella italiana, è valutata come non significativa (Pop. = D).

Stato della popolazione

La specie è presente nel 67% delle ZSC comprese nella ZPS. La specie versa in generale in un cattivo stato di conservazione e la popolazione italiana è classificata vulnerabile (VU) dalla Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace et al., 2012). Sulla base delle osservazioni e della disponibilità degli habitat, si ritiene di valutare lo stato della popolazione nel sito, entro un range di 23 - 75 coppie e lo stato di conservazione è valutato come B.

Criticità presenti nel sito

Tra gli elementi di pressione che possono minacciare il mantenimento di un soddisfacente stato di conservazione (Art. 2 Direttiva Habitat 92/43/CEE) della popolazione di Averla piccola presente nel sito, figura la riduzione delle attività di pascolo con estesi processi di ricolonizzazione arbustiva, a carico di felceti, roveti e ginestreti, che possono condurre alla successione in bosco. Un altro fattore che può ridurre l'habitat di specie è, in alcune aree, la scomparsa del mosaico di aree aperte e siepi e filari conseguente all'abbandono delle coltivazioni.

A04.03 – Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.

A06.04 – Abbandono delle coltivazioni

K02.01 Modifica della composizione delle specie (successione).

Tottavilla (*Lullula arborea*)

Distribuzione nel sito

La specie, nel Formulario Standard del sito in esame (aggiornato al 12/2021), è considerata sedentaria (Type = p) con 20 coppie (Size: Min = 20; Max= 20; Unit= p). I dati disponibili sono considerati buoni (Data quality= G) e la popolazione nel sito, rispetto a quella italiana, è valutata come non significativa (Pop. = D).

Stato della popolazione

La specie nel corso dei monitoraggi 2020 non è mai stata osservata, nonostante si siano visitati ambienti idonei. Quaglierini (2018) considera la specie assente dalle Apuane, a conferma di quanto riscontrato anche da altri autori (Lapini in Tellini Florenzano et al., 1997). Per questo motivo si ritiene di valutare lo stato della popolazione nel sito non significativa e lo stato di conservazione Non Valutabile.

Criticità presenti nel sito

Non si rilevano criticità nel sito per la conservazione della specie.

Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)

Distribuzione nel sito

La specie, all'interno Formulario Standard (aggiornato al 12/2021), viene classificata come riproduttiva (Type = r) e classificata come presente (Abundance categories (Cat) = P). I dati disponibili sono considerati insufficienti (Data quality = DD) e la popolazione nel sito, in rapporto a quella italiana, viene valutata non significativa (Pop. = D).

Stato della popolazione

La specie nel corso dei monitoraggi 2020 non è mai stata osservata e risulta segnalata in due delle ZSC presenti nella ZPS. Sulla base delle osservazioni si ritiene la specie presente con popolazione e stato di conservazione valutati come C.

Criticità presenti nel sito

Non si rilevano criticità per la specie.

Gracchio corallino (*Pyrhocorax pyrrhocorax*)

Distribuzione nel sito

La specie, nel Formulario Standard del sito in esame (aggiornato al 12/2021), è considerata sedentaria (Type = P) e nidificante con 30 coppie (Size: Min = 30; Max= 30; Unit= p). I dati disponibili sono considerati buoni (Data quality = G) e la popolazione nel sito, in rapporto a quella italiana, viene valutata di consistenza superiore al 2% e inferiore al 15% (Pop. = B). Il Grado di conservazione degli habitat chiave per la presenza della specie viene valutato Buono (Con. = B) e la popolazione è considerata (in gran parte) isolata (Iso. = A). Il valore globale del sito per la conservazione della specie è considerato eccellente (Glo. = A).

Stato della popolazione

La specie è segnalata nell'89% delle ZSC comprese nella ZPS. Sulle Apuane il Gracchio corallino nidifica quasi esclusivamente nella ZSC Monte Corchia le Panie con una stima di circa 30 coppie, come indicato dal Formulario Standard. Sulla base di queste indicazioni si ritiene che lo stato della popolazione della specie sia da attribuirsi in un range tra le 30-35 coppie ed il suo stato di conservazione è valutato come A.

Criticità presenti nel sito

Un fattore di minaccia sul medio e lungo periodo per la specie che andrebbe valutato attentamente è l'impatto con le attività di cava, in particolare con cava Tavolini sita a quota 1600 m s.l.m e distanza circa 1 -2 km dal sito di riproduzione della specie noto.

C01.04 – Cave e miniere

Magnanina comune (*Sylvia undata*)

Distribuzione nel sito

La specie, nel Formulario Standard del sito in esame (aggiornato al 12/2021), è considerata stanziale (Type = p) e nidificante con 175 coppie (Size: Min = 175; Max= 175; Unit= p). I dati disponibili sono considerati buoni (Data quality = G) e la popolazione presente nel sito, in rapporto alla popolazione presente sul territorio italiano, corrisponde ad una percentuale inferiore al 2% (Pop. = C). Il Grado di conservazione degli habitat chiave per la presenza della specie viene valutato eccellente (Con. = A) e la popolazione è considerata "non isolata" (Iso. = C). Il valore globale del sito per la conservazione della specie è considerato significativo (Glo. = C).

Stato della popolazione

Nel corso dei monitoraggi 2020 la specie non è mai stata osservata forse perché maggiormente presente nelle aree idonee del versante marittimo poste al di fuori delle ZSC. Per questo motivo si confermano i dati presenti nel Formulario Standard per quel che riguarda la popolazione e lo stato di conservazione.

Criticità presenti nel sito

Non si rilevano criticità particolari nel sito per la conservazione della specie.

3.7.2.4 Risultati conseguiti: sintesi

Complessivamente, all'interno del sito sono state contattate 70 specie (vedi allegato Elenco Faunistico per l'avifauna). Il 78,57% di esse appartiene all'ordine *Passeriformes* (n=55), il 8,57% all'ordine *Falconiformes* (n=6), il 4,29% all'ordine *Piciformes* (n=3), il 1,43% all'ordine *Apodiformes* (n=1), il 1,43% all'ordine *Caprimulgiformes* (n=1), il 1,43% all'ordine *Columbiformes* (n=1), il 1,43% all'ordine *Cuculiformes* (n=1), il 1,43% all'ordine *Galliformes* (n=1) e il 1,43% all'ordine *Strigiformes* (n=1).

Tra le specie non inserite nell'All. I della Diretiva Uccelli 2009/149 CEE ma di interesse conservazionistico figurano il Gracchio alpino (*Pyrrhocorax graculus*), l'Allodola (*Alauda arvensis*), il Gheppio (*Falco tinnunculus*), il Codirossone (*Monticola saxatilis*) il Culbianco (*Oenanthe oenanthe*) e il Torcicollo (*Jynx torquilla*).

Il Gracchio alpino è presente in Toscana unicamente sulle Apuane, con una stima di 80 – 110 coppie riproduttive (Quaglierini, 2018).

Il Gheppio è un rapace comune, considerato a minor rischio (LC) ma inserito nell'Allegato A della LR 56/2000.

L'Allodola (*Alauda arvensis*) classificata come vulnerabile (VU) dalla Lista Rossa degli Uccelli Italiani (Peronace et al., 2012), risulta essere in drastico calo lungo l'appennino tosco emiliano (<http://biodiversita.parcforestecasentinesi.it/it/#map=group-maps-13>) e localizzata e scarsa sulle Apuane, presente solo su alcune praterie sommitali tra i 1.000 e i 1.500 m s.l.m. (Quaglierini, 2018). Il Codirossone è considerato vulnerabile (VU) dalla Lista Rossa delle Specie di Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace et al., 2012) e ben diffuso sulle Apuane con una stima di 40-50 coppie (Quaglierini, 2018). Il Culbianco è considerato quasi minacciato (NT) dalla Lista Rossa Italiana e presente sulle Apuane con una stima di 30-40 coppie esclusivamente sopra il limite della vegetazione arborea, tra i 1.300 e i 1.700 m s.l.m.

Si riporta di seguito l'elenco completo delle specie ornitiche presenti nel sito.

Nome comune	Nome scientifico	Fonte
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	1
Allocco	<i>Strix aluco</i>	3
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	3
Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	1
Assiolo	<i>Otus scops</i>	1
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	1;3
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	3
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	1
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	1;3
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	3
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	3
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	3
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	3
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	3
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	3
Ciuffolotto comune	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	3
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1;3
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	3
Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>	1;3
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	3
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	1;3
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	3
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1;3
Falco lanario	<i>Falco biarmicus</i>	1
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	1

Nome comune	Nome scientifico	Fonte
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	1;3
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	3
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	3
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	3
Gheppio comune	<i>Falco tinnunculus</i>	1;3
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	3
Gracchio alpino	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	1;2;3
Gracchio corallino	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	1;2;3
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	1
Luì bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	3
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	3
Magnanina	<i>Sylvia undata</i>	1
Merlo	<i>Turdus merula</i>	3
Ortolona	<i>Emberiza hortulana</i>	1
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	1
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	3
Picchio muraiolo	<i>Tichodroma muraria</i>	1;3
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	3
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	3
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	1
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	3
Poiana comune	<i>Buteo buteo</i>	3
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	3
Quaglia comune	<i>Coturnix coturnix</i>	1
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	3
Rondine comune	<i>Hirundo rustica</i>	3
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	3
Rondone euasiatico	<i>Apus apus</i>	3
Saltimpalo	<i>Saxicola rubicola</i>	3
Scricciolo comune	<i>Troglodytes troglodytes</i>	3
Sordone	<i>Prunella collaris</i>	1
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	3
Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>	3
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	3
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia cantillans moltoni</i>	1
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	1
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	3
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	3
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	3
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	1
Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>	1
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	3

Legenda: Fonte – 1= Formulario Standard; 2 = dato bibliografico; 3 = dati di campo

3.7.3 Mammiferi – Lupo *Canis lupus*

3.7.3.1 Premessa

La presente analisi è stata svolta sulla base delle informazioni bibliografiche (Fazzi & Lucchesi, 2018, 2019) estrapolabili per il Sito in esame a partire dalle indagini svolte dall'ente gestore a livello di area vasta.

Le metodiche applicate per tali indagini si sono basate sulle principali tecniche di rilevamento note per la specie, e sono state svolte principalmente dal Comando Guardiaparco, ricorrendo episodicamente a personale volontario afferente all'ente Parco (GAV, volontari, tecnici):

- foto-video trappolaggio opportunistico (n. siti '17-'18 = 15, n. siti '19 = 11);
- *wolf-howling* estensivo su tutta la superficie del Parco (n. siti '18 = 28, n. siti '19 = 51);
- *snow-tracking* opportunistico (n. 8 uscite effettuate nel 2017-18).

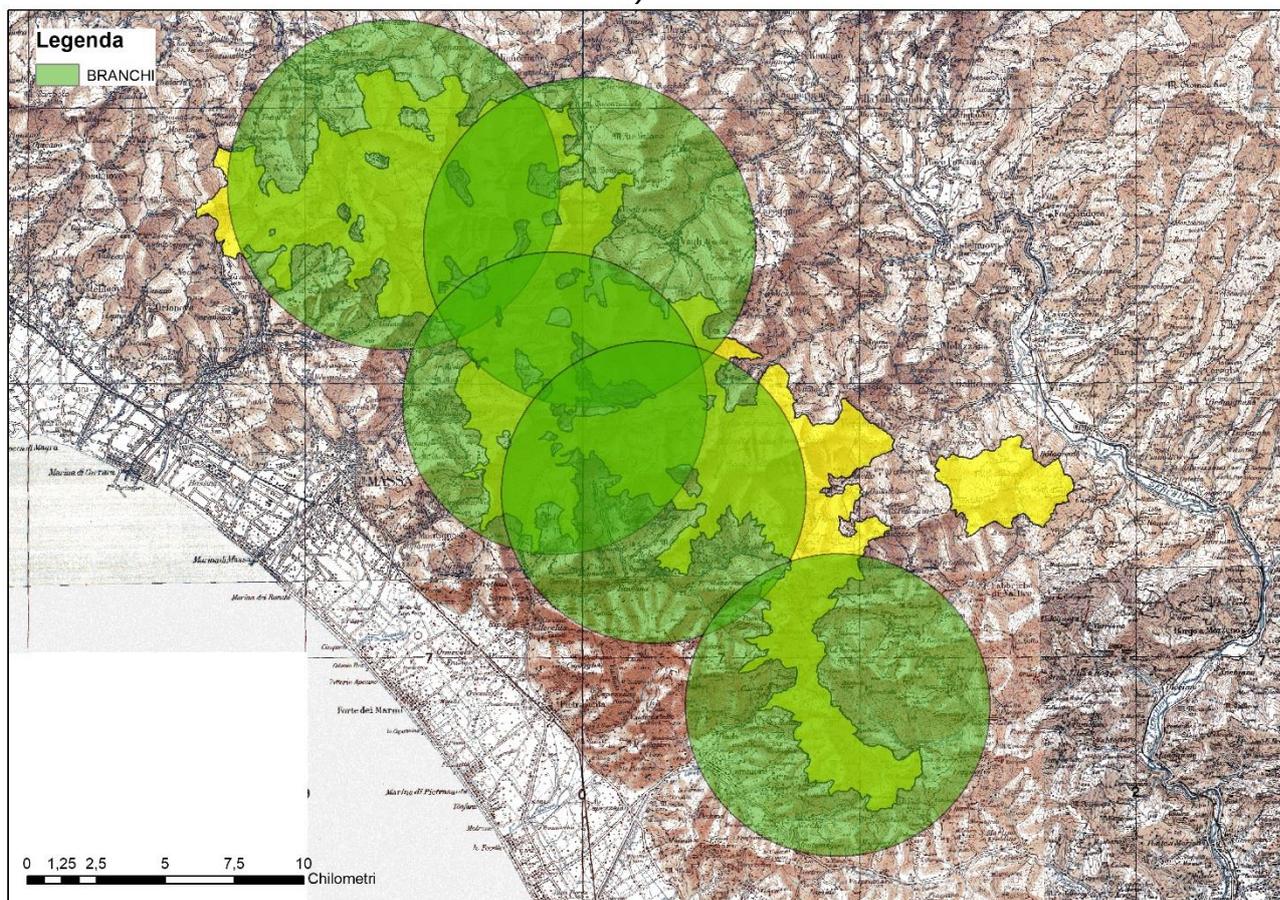
Lo sforzo di campionamento è stato concentrato nelle aree in cui la presenza di branchi riproduttivi era già confermata e nelle zone da cui provenivano segnalazioni ritenute attendibili.

3.7.3.2 Distribuzione nella ZPS

La presenza del lupo (specie particolarmente protetta ai sensi della Legge Nazionale 11 febbraio 1992, n. 157 (Art. 2) e della "Direttiva habitat" 92/43 dell'Unione Europea, Allegati II, IV), nel Parco Regionale delle Alpi Apuane è stata confermata a partire dall'anno 2008, momento di rinvenimento dei primi escrementi, mentre il primo evento di foto trappolaggio è stato registrato nel 2011, nel corso dei lavori per la redazione del Piano di Gestione degli Ungulati (Lucchesi *et al.*, 2012, Viviani *et al.*, 2013, Fazzi *et al.* 2014).

Nell'anno 2014 è stato riscontrato il primo evento riproduttivo di una coppia, con formazione del primo branco stabile sul territorio del Parco, a cui hanno fatto seguito negli anni ulteriori eventi riproduttivi di più nuclei familiari. Nel 2018 tramite l'attività di *wolf-howling* è stata ottenuta la risposta di 5 nuclei con presenza di cuccioli, successivamente ripresi attraverso *camera-trapping* in prossimità dei siti di *rendez-vous* (Fazzi & Lucchesi, 2018, 2019). La figura sotto (Fig. 8), tratta dalla relazione tecnica "Artiodattili e Lupo (*Canis lupus italicus*): parametri demografici e strutturali delle popolazioni" (Fazzi & Lucchesi, 2019) indica i siti di risposta ed i *buffer* di circa 100 km² di raggio, quali rappresentazione grafica dei possibili ambiti territoriali occupati dai relativi branchi.

Figura 50 – Rappresentazione grafica dei territori occupati da diversi branchi di lupo nel PRAA individuati quali buffer di circa 100 km² dai siti di risposta (elaborazione da: “Artiodattili e Lupo (*Canis lupus italicus*): parametri demografici e strutturali delle popolazioni”, Fazzi & Lucchesi, 2019)



3.7.3.3 Criticità generali

I fattori di minaccia per la specie nel sito in esame sono i medesimi fattori che condizionano la popolazione a livello di area vasta, ovvero:

- Mortalità antropogenica diretta, sia di carattere volontario, sia di carattere accidentale (uccisione con fucile, avvelenamento, lacci, investimento accidentale su infrastrutture viarie, altro).
- Mortalità antropogenica indiretta, quali interazioni con *Canis l. familiaris* e trasmissione di patogeni da animali domestici.

La definizione dell'incidenza della mortalità antropogenica sulle popolazioni di lupo italiane presenta delle difficoltà, dovuta presumibilmente alla variabilità dei fenomeni. Lovari *et. al.* (2007) per un'area dell'Italia Centrale ha illustrato dati che evidenziano una prevalenza relativa della mortalità per collisione stradale, soprattutto nelle classi giovanili. Piscospo *et. Al.* (2017), con una ricerca basata sugli individui trovati morti dal personale di sorveglianza nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise (PNALM) ed aree limitrofe, ha evidenziato una prevalenza relativa della mortalità da veleno, somministrato attraverso esche avvelenate.

Il Piano di conservazione e gestione del lupo in Italia (Boitani L. e Salvatori V., 2019), per quanto concerne la mortalità antropogenica diretta complessiva (sia atti volontari che collisioni), fa riferimento ad una incidenza compresa tra il 15 ed il 20% della mortalità sulla popolazione.

Figura 51 - Carcassa di giovane femmina di lupo all'interno del Sito IT5120009 M- Sumbra



Fonte: Foto archivio guardiaparco

Nel corso del 2015 è stata ritrovata una carcassa in avanzato stato di decomposizione di un esemplare adulto a Sud di Col delle Capanne, all'interno del sito, ed in data 25/8/17 una femmina giovane in loc. bosco del Fatonero (Figura 51).

Per quanto concerne la presenza sul territorio del Sito di *Canis l. familiaris* si osserva come gli individui vaganti saltuariamente presenti siano associati a turisti, escursionisti o ad abitanti locali e alle loro abitazioni. Essi potrebbero costituire un pericolo per il rischio di ibridazione lupo-cane, che sembrerebbe confermato da immagini fotografiche riprese nel territorio del Parco.

Allo stato attuale non si ravvisano aspetti della gestione dell'habitat del Sito esaminato che possano avere effetti significativi sulla popolazione di lupo presente nell'area vasta. Nel documento "Piano di azione lupo (*Canis lupus italicus*) (aggiornamento 2020). Parco Regionale delle Alpi Apuane" (Fazzi & Lucchesi, 2020) sono stati individuati alcuni obiettivi strategici per la gestione della specie, a livello di area vasta, e per la conservazione nel lungo periodo:

- A) **Mantenimento delle tendenze demografiche:** il lupo nel Parco Regionale delle Alpi Apuane si trova nelle ultime fasi di una situazione di espansione dell'areale. La sua presenza nell'area rappresenta un valore aggiunto al Parco Regionale, i predatori di vertice sono riconosciuti come ottimi indicatori di una bilanciata struttura ecologica degli ambienti presenti, in essi il lupo svolge il ruolo di regolatore.
- B) **Miglioramento della coesistenza lupo-attività antropiche:** l'accettazione sociale della presenza del lupo, per quanto difficile, è una premessa indispensabile per il successo nella conservazione della specie. È necessario che il mondo venatorio e le aziende zootecniche presenti, ossia i maggiori portatori di interesse che più spesso si trovano in conflitto con il lupo, siano preparate ad interagire correttamente con la specie. La comunicazione deve utilizzare metodi e finalità differenti a seconda del gruppo sociale a cui è diretta.

- C) **Miglioramento dello stato delle conoscenze su distribuzione, consistenza e dinamica delle popolazioni di lupo:** le conoscenze a riguardo, anche se il monitoraggio è proseguito costantemente nel corso degli anni, sono ancora limitate per diversi aspetti. Non si hanno dati specifici sul livello di ibridazione né sulla reale estensione dei territori dei branchi, risulta quindi fondamentale implementare le standardizzate attività di monitoraggio con ricerche finalizzate alla conoscenza dello status genetico della popolazione e del suo comportamento spaziale.

Tali obiettivi sottendono azioni specifiche che riportiamo sinteticamente di seguito:

1. Verificare gli eventi riproduttivi tramite *wolf-howling* estivo e *camera-trapping* annuale (opportunistico in contemporanea su tutto il territorio del Parco). Avviare una raccolta opportunistica di campioni biologici da utilizzare per l'analisi genetica.
2. Realizzare un *database* delle aziende zootecniche presenti. Informare gli allevatori sugli strumenti di prevenzione e sulle modalità di richiesta indennizzi. Incentivi per la messa in sicurezza delle aziende zootecniche.
3. Intensificazione delle attività di comunicazione sulla specie con stakeholders e pubblico generale. Incontri, conferenze, produzione di materiale informativo sulla specie. Realizzazione di indagini sulla "percezione" circa la presenza del lupo da parte della popolazione residente e dei turisti.
4. Contrasto al randagio canino, tramite cattura e trattamento secondo normativa vigente degli individui prelevati. Obbligo di guinzaglio all'interno del Parco. Contrasto del fenomeno dell'ibridazione, tramite individuazione degli ibridi, cattura e trattamento secondo normativa vigente degli individui prelevati.
5. Intensificazione sorveglianza antibraconaggio per eventi di mortalità con arma da fuoco o causata da esche avvelenate: implementazione della sorveglianza territoriale con personale con qualifica idonea alle attività antibraconaggio ed utilizzo di sistemi di video sorveglianza.

Da notare che le misure di conservazione 2 e 5 sono tra loro strettamente legate in quanto la predazione a carico del bestiame domestico acuisce la conflittualità uomo-lupo; la conflittualità a sua volta determina le condizioni sociali per una maggiore probabilità di azioni illecite finalizzate all'uccisione diretta o indiretta del lupo. Gli interventi di implementazione della sorveglianza territoriale dovrebbero, preferibilmente, essere condotti in contemporanea alle azioni di implementazione delle difese attive e passive del patrimonio zootecnico.

A tali azioni individuate dal Piano di Azione Lupo, si ritiene che ne andrebbero associate altre, per limitare l'accesso di cani in braccata all'interno del Parco dovuto ad attività di caccia in zone limitrofe a quest'ultimo, che può favorire il randagismo e le problematiche di conservazione del Lupo ad esso associate.

In merito alla mortalità su strada ed altre infrastrutture di trasporto, si osserva come non esistano strategie specie specifiche e/o territorialmente limitate al solo contesto della rete Natura 2000, si tratta piuttosto la necessità di implementare una strategia complessiva del contenimento del rischio di collisione stradale, attraverso una strategia da sviluppare nei metodi di progettazione e nelle pratiche di manutenzione dell'intera rete infrastrutturale nazionale. Le scelte strategiche necessarie per ridurre a livello nazionale sono tuttavia condizionate dalla necessità, da parte degli Enti e Gestori e delle Stazioni Appaltanti delle opere infrastrutturali nazionali, che la criticità delle collisioni stradali con la fauna si contrastano – in primo luogo – con scelte progettuali e manutentorie che tengano sempre conto di questa criticità.

In sintesi le criticità per la specie sono le seguenti:

- C01.04.01 - Cave a cielo aperto

- D01.02 - Strade
- F05.04 - Bracconaggio
- G01.04.01 - Attività sportive in montagna
- H06.01 - Rumore
- H06.02 - Inquinamento luminoso
- I03.01 - Inquinamento genetico

3.7.4 Elenco delle specie faunistiche di interesse conservazionistico presenti nel sito e protette da convenzioni internazionali, direttive comunitarie, leggi regionali

Viene di seguito riportato l'elenco delle specie tutelate presenti nel sito, indicando per ognuna l'eventuale inserimento nei seguenti documenti di riferimento:

- Legge Regionale Toscana n° 56/2000 “Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche”. Viene indicato se la specie è elencata nell'allegato A (specie la cui presenza può richiedere designazione di SIR) o nell'allegato B (specie animali protette) della Legge.
- Lista di attenzione del Repertorio Naturalistico Toscano (RE.NA.TO.). Viene indicato il livello di rischio di estinzione a livello regionale, facendo riferimento alla seguente legenda: In pericolo Critico (CR), In Pericolo (EN), Vulnerabile (VU), Quasi Minacciata (NT), Minor Preoccupazione (LC), Carente di Dati (DD).
- Lista Rossa Nazionale. Si è fatto riferimento a Rondinini C., Battistoni A., Peronace V., Teofili C. (compilatori) 2013. **Lista Rossa IUCN dei Vertebrati italiani**. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma. La codifica del rischio di estinzione fa riferimento alla seguente legenda. Estinto nella Regione (RE), In pericolo Critico (CR), In Pericolo (EN), Vulnerabile (VU), Quasi Minacciata (NT), Minor Preoccupazione (LC), Carente di Dati (DD).
- Lista Rossa Europea IUCN. Si è fatto riferimento alla banca dati scaricabile dal sito <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/european-red-lists-7> il cui ultimo aggiornamento è del 2017. La codifica del rischio di estinzione fa riferimento alla seguente legenda: Estinto nella Regione (RE), In pericolo Critico (CR), In Pericolo (EN), Vulnerabile (VU), Quasi Minacciata (NT), Minor Preoccupazione (LC), Carente di Dati (DD).
- Legge 157/92 (art.2) “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”. Viene indicato se la specie è tra quelle particolarmente protette indicate nell'art. 2 della legge.
- Direttiva Habitat (92/43 CEE), che comprende le Specie animali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione (All. II ed Allegato B del DPR 357/97), le specie animali di interesse comunitario che richiedono stretta protezione (All. IV ed Allegato D del DPR 357/97), le specie di interesse comunitario il cui prelievo e sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione (All. V ed Allegato E del DPR 357/97).
- Direttiva Uccelli: viene indicato se la specie è inserita negli allegati I e/o II della Direttiva Uccelli.
- Convenzione di Berna: viene indicato se la specie è inserita negli allegati II e/o III della Convenzione di Berna
- Endemica. Le informazioni inserite in questa colonna sono state tratte dalle Liste Rosse Nazionali e dalla Lista di attenzione Renato. La codifica utilizzata fa riferimento alla seguente legenda: Endemismo regionale (R), Endemismo nazionale (N), Endemismo trans-regionale (TR).

Tabella 16 – Specie faunistiche di interesse conservazionistico presenti nel Sito

Classe	Ordine	Specie	Nome italiano	LR 56/00	Lista di attenzione RENATO	Lista Rossa Nazionale	Lista Rossa Europea IUCN	L. 157/92 art. 2	Direttiva Habitat (02/12/CEE)	Direttiva Uccelli (2000/47/CE)	Convenzione di Berna	ENDEMICA
AVES	PASSERIFORMES	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Allodola			VU				II	III	
AVES	PASSERIFORMES	<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	Calandro	A	VU	LC	LR			I	II	
AVES	ACCIPITRIFORMES	<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	Aquila reale	A	VU	NT	LR	x		I	III	
MAMMALIA	CARNIVORA	<i>Canis lupus</i> (Linnaeus, 1758)	Lupo	A	LR	VU	LR	x	II-IV		II	N
AVES	CAPRIMULGIFORMES	<i>Caprimulgus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Succiacapre	A	LC	LC	LR			I	II	
AVES	ACCIPITRIFORMES	<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Biancone	A	LC	VU	LR	x		I	III	
AVES	ACCIPITRIFORMES	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Albanella reale	A	NA	EX	LR	x		I	III	
AVES	PASSERIFORMES	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	Corvo imperiale			LC	LC				III	
AVES	GALLIFORMES	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	Quaglia	A	VU	DD	LR			II	III	
AVES	PICIFORMES	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Picchio rosso minore					x			II	
AVES	PASSERIFORMES	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Zigolo giallo	A	EN	LC	LC				II	
AVES	PASSERIFORMES	<i>Emberiza hortulana</i> (Linnaeus, 1758)	Ortolano	A	CR	DD	LC			I	II	
AVES	FALCONIFORMES	<i>Falco biarmicus</i> Temminck, 1825	Lanario	A	EN	VU	EN	x		I	II	
AVES	FALCONIFORMES	<i>Falco naumanni</i> Fleischer, 1818	Grillaio	A	NV	LC	LC	x		I	II	
AVES	FALCONIFORMES	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Pellegrino	A	LR	LC	LR	x		I	II	
AVES	FALCONIFORMES	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Gheppio	A	LR	LC	LC	x			II	
AVES	PICIFORMES	<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758	Torcicollo			EN	LC	x			II	
REPTILIA	SQUAMATA	<i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)	Ramarro occidentale			LC			IV		II	
AVES	PASSERIFORMES	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Averla piccola	A	LC	VU	LR			I	II	

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Classe	Ordine	Specie	Nome italiano	LR 56/00	Lista di attenzione RENATO	Lista Rossa Nazionale	Lista Rossa Europea IUCN	L. 157/92 art. 2	Direttiva Habitat (02/12/CEE)	Direttiva Uccelli (2000/47/CE)	Convenzione di Berna	ENDEMICA
AVES	PASSERIFORMES	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Tottavilla	A	LC	LC	LR			I	III	
AVES	PASSERIFORMES	<i>Monticola saxatilis</i> Linnaeus, 1766	Codirossone	A	EN	VU	LR				II	
AVES	PASSERIFORMES	<i>Monticola solitarius</i> Linnaeus, 1758	Passero solitario	A	VU	LC	LR				II	
AVES	PASSERIFORMES	<i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus, 1758	Culbianco	A	EN	NT	LC				II	
AVES	STRIGIFORMES	<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	Assiolo	A	LC	LC	LR	x			II	
AVES	ACCIPITRIFORMES	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Falco pecchiaiolo	A	LC	LC	LR	x		I	III	
AVES	PASSERIFORMES	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> Linnaeus, 1758	Codirosso	A	LR	LC	LR				II	
AVES	PASSERIFORMES	<i>Prunella collaris</i> (Scopoli, 1769)	Sordone			LC					II	
AVES	PASSERIFORMES	<i>Pyrhocorax graculus</i> (Linnaeus, 1758)	Gracchio alpino	A	VU	LC	LR				II	
AVES	PASSERIFORMES	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i> (Linnaeus, 1758)	Gracchio corallino	A	VU	NT	LR	x		I	II	
AVES	PASSERIFORMES	<i>Saxicola rubetra</i> Linnaeus, 1758	Stiaccino			LC					II	
AVES	PASSERIFORMES	<i>Sylvia cantillans</i> Pallas, 1784	Sterpazzolina			LC	LC				II	
AVES	PASSERIFORMES	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	Magnanina	A	LC	VU	NT			I	II	
AVES	PASSERIFORMES	<i>Tichodroma muraria</i> Linnaeus, 1766	Picchio muraiolo	A	VU	LC	LR				II	

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Class e	Ordine	Specie	Nome italiano	LR 56/00	Lista di attenzione RENATO	Lista Rossa Nazionale	Lista Rossa Europea IUCN	L. 157/92 art. 2	Direttiva Habitat (92/43/CEE)	Direttiva Uccelli (2009/147/CE)	Convenzione di Berna
Aves	Passeriformes	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola			VU	LC				III
Aves	Passeriformes	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	A	X	LC	LC	X			II
Aves	Accipitriformes	<i>Aquila chryseatos</i>	Aquila reale	A	X	NT	LC	X		I	II
Aves	Caprimulgiformes	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	A	X	LC	LC	X		I	II
Aves	Accipitriformes	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	A	X	VU	LC	X		I	II
Aves	Accipitriformes	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	A	X	-	LC	X		I	
Aves	Passeriformes	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale			LC	LC				III
Aves	Galliformes	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	A		DD	LC				III
Aves	Piciformes	<i>Dendrocopos minor</i>	Picchio rosso minore			LC	LC	X			II
Aves	Passeriformes	<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo	A		LC	LC				III
Aves	Passeriformes	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	A	X	DD	LC			I	II
Aves	Falconiformes	<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	A	EN	VU	VU	X		I	II
Aves	Falconiformes	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio			LC	LC	X		I*	II
Aves	Falconiformes	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	A	X	LC	LC	X		I	II
Aves	Accipitriformes	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	A	X	LC	LC	X			II
Aves	Passeriformes	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	A	X	VU	LC	X		I	II
Aves	Passeriformes	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	A	X	LC	LC			I	III

Class e	Ordine	Specie	Nome italiano	LR 56/00	Lista di attenzione RENATO	Lista Rossa Nazionale	Lista Rossa Europea IUCN	L. 157/92 art. 2	Direttiva Habitat (92/43/CEE)	Direttiva Uccelli (2009/147/CE)	Convenzione di Berna
Aves	Piciformes	<i>Jynx torquilla</i>	Torricollo			EN	LC	X			II
Aves	Passeriformes	<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone	A	EN	VU	LC				II
Aves	Passeriformes	<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario	A		LC	LC				II
Aves	Passeriformes	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	A	EN	NT	LC				II
Aves	Strigiformes	<i>Otus scops</i>	Assiolo	A		LC	LC	X			II
Aves	Accipitriformes	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	A	x	LC	LC	X		I	II
Aves	Passeriformes	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso comune	A		LC	LC				III
Aves	Passeriformes	<i>Pyrhocorax graculus</i>	Gracchio alpino	A	X	LC	LC				II
Aves	Passeriformes	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Gracchio corallino	A	X	NT	LC	X		I	II
Aves	Passeriformes	<i>Prunella collaris</i>	Sordone			LC	LC				II
Aves	Passeriformes	<i>Sylvia cantillans moltoni</i>	Sterpazzolina di Moltoni			LC	LC				II
Aves	Passeriformes	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino			LC	LC				II
Aves	Passeriformes	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune	A	X	LC	LC			I	II
Aves	Passeriformes	<i>Tichodroma muraria</i>	Picchio muraiolo	A	X	LC	LC	X			II

4 Valutazione esigenze ecologiche e stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario

Nell'ambito delle indagini svolte per la definizione del quadro conoscitivo è stato valutato, se e in che misura, le principali esigenze ecologiche dei singoli habitat di interesse comunitario fossero soddisfatte all'interno del sito. In riferimento a tale valutazione, è stata fornita un'indicazione, su base del parere degli esperti, dello stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario nel Sito. Il parere degli esperti si è per lo più basato sugli esiti delle indagini di campo effettuate e/o sulle più recenti informazioni bibliografiche disponibili relative alla presenza degli habitat e/o delle specie caratterizzanti il sito. Le valutazioni effettuate dagli esperti hanno portato alla conferma e/o ad una proposta di variazione dello stato di conservazione indicato nel Formulário Standard del sito (aggiornamento 2021) in riferimento ad ognuno degli habitat in esso riportati, secondo la seguente scala di valori in analogia con la codifica utilizzata nel Formulário Standard:

- NV: non valutabile
- A: Eccellente
- B: Buono
- C: Media o limitata

In particolare, per gli habitat si è proposto di variare il valore del campo "rappresentatività" passando da D (non significativa) a C (rappresentatività significativa) e di conseguenza variare la valutazione del suo stato di conservazione, passando da "Non Valutato (NV)" a "Medio o limitato (C)" o, raramente, a "Buono (B)", quando dalle indagini di campo effettuate e/o dall'analisi della banca dati di Hascitu la rappresentatività dell'habitat è stata valutata significativa, consentendo in tal modo di esprimere una valutazione "expert based" sullo stato di conservazione nel sito. Tali valutazioni vengono riportate nella tabella seguente.

Tabella 17 – Valutazione delle esigenze ecologiche degli habitat di interesse comunitario

Habitat	Esigenze ecologiche dell'habitat	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione nel sito
3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharitio</i>	L'habitat si colloca in laghi e stagni (anche canali e fossi purché con acque stagnanti) con acque ferme, più o meno torbide, ricche in basi, con pH alcalino (generalmente >7).	Ai fini della conservazione è importante garantire per i laghi artificiali una gestione basata sull'immissione continua di acqua purché di qualità e soprattutto devono essere controllati i fenomeni di interrimento e il dinamismo della vegetazione perilacustre.	C
3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	L'habitat comprende le formazioni legnose ripariali a carattere prevalentemente pioniero, proprie di sponde e greti sassosi o anche di isole ghiaiose o sabbiose al centro degli alvei, con acque a scorrimento veloce, dominate da salici arbustivi, localizzate lungo i principali corsi d'acqua e relativi affluenti di alto e talvolta medio corso. Anche se alcune specie costitutive vengono a mancare o sono vicariate da altre, i costituenti principali (<i>Salix elaeagnos</i> , <i>S. purpurea</i>) ed il tipo di ambiente rimangono gli stessi.	Lo Stato di conservazione in Toscana risulta in genere buono e tende ad aumentare nelle aree montane e lontano dalle zone abitate.	B
3270 Fiumi con argini	Vegetazione pioniera, effimera, nitrofila, colonizzante le rive dei fiumi periodicamente inondate, su suoli ricchi in nitrati, su substrati di	Le esigenze ecologiche dell'habitat sono complessivamente soddisfatte in modo sufficiente.	C

Habitat	Esigenze ecologiche dell'habitat	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione nel sito
melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.	varia natura, presenti dalla pianura fino al piano submontano, a ciclo estivo-autunnale.		
4030 Lande secche europee	È una vegetazione tipica delle zone con condizioni climatiche di tipo oceanico, ovvero con precipitazioni abbastanza elevate ed alta umidità atmosferica. I suoli sono generalmente sabbiosi o limosi, poveri di nutrienti e asciutti, in genere a reazione acida. Tali brughiere sono legate alla degradazione antropica della vegetazione forestale. Si tratta per lo più di stadi di ricolonizzazione di terreni un tempo disboscati, utilizzati in passato come aree agricole o pascoli, ed ora abbandonati	Le esigenze ecologiche dell'habitat sono complessivamente soddisfatte.	B
4060 Lande alpine e boreali	L'habitat si riferisce alle formazioni di arbusti bassi, nani o prostrati delle fasce alpina, subalpina e montana dei rilievi montuosi eurasiatici, dominate in particolare da ericacee e/o ginepro nano, che si sviluppano normalmente nella fascia altitudinale compresa fra il limite della foresta e le praterie primarie d'altitudine.	I tipi di vegetazione riconducibili a questo habitat non sembrano presentare gravissime pressioni sebbene, localmente, la presenza di impianti per lo sport invernale così come la produzione di neve artificiale oppure la progressiva espansione di <i>Brachypodium genuense</i> , possono determinare un progressivo deterioramento dell'habitat, soprattutto per la frammentazione della copertura vegetale di mirtilli.	B
5130 Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	Questi ginepreti sono distribuiti nella fascia collinare e montana, su versanti a diversa esposizione e pendenza, privilegiando substrati da carbonatici a debolmente acidofili, preferibilmente argillosi.	Si tratta di arbusteti a <i>Juniperus communis</i> presenti soprattutto in aree un tempo adibite ad attività agropastorali ed ora sottoposte a fenomeni di ricolonizzazione: in genere, si ritrovano su più tipi di substrato fra cui arenarie, argille e calcari. Rappresentano quindi uno stadio della successione secondaria che da prato si evolve prima in arbusteto e successivamente in bosco.	C
5210 Matorral arboreescenti di <i>Juniperus</i> spp.	Cenosi non costiere, interne e di tipo montano, dominate da <i>Juniperus phoenicea</i> ssp. <i>phoenicea</i> le cui stazioni delle Alpi Apuane, hanno probabilmente carattere relittuale	Le misure di conservazione esistenti fanno sì che le esigenze ecologiche dell'habitat sono complessivamente soddisfatte ad un buon livello.	B
6110* Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile	L'habitat comprende formazioni aperte, pioniere e xerofile, dominate da erbe annuali e piccoli suffrutici succulenti, che si sviluppano su litosuoli ricchi in basi. Si tratta di cenosi generalmente con basso dinamismo (probabilmente stadi durevoli), soprattutto nelle stazioni verticali o quasi.	Le condizioni ecologiche nel sito sono soddisfacenti, anche se l'abbandono delle pratiche rurali tradizionali possono, nel tempo, favorire dinamiche successionali sfavorevoli per questo tipo di habitat.	C

Habitat	Esigenze ecologiche dell'habitat	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione nel sito
dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>			
6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	L'habitat comprende pascoli su suoli profondi, a reazione più o meno neutra, ricchi di sostanze nutritive, situati in stazioni a lungo innevamento.	In genere l'habitat nella sua versione xerica, presenta un buon livello di conservazione. Anche le cenosi più pingui non sembrano particolarmente minacciate dall'abbandono del pascolo.	B
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	L'habitat è costituito da praterie seminaturali, dominate da erbe perenni prevalentemente graminoidi, di aspetto più o meno steppico, presenti su vari tipi di substrato (anche arenacei o ultramafici) ma preferenti suoli calcarei o marnosi. Nelle cenosi dei substrati calcarei e, secondariamente, argillosi e ofiolitici, le specie guida sono <i>Bromus erectus</i> e <i>Festuca gr. ovina</i> , dove partecipano al popolamento numerose altre specie rare ed endemiche. Le cenosi prative (talvolta in mosaico con vegetazione riferibile all' <i>Alyso-Sedion albi</i>) da cui è costituito l'habitat sono assimilabili a piccole isole di diversità immerse in una matrice costituita da un paesaggio agrario e forestale piuttosto omogeneo. Le popolazioni delle specie che vanno a costituire queste comunità si trovano quindi isolate, anche di molti chilometri, dalle aree dove l'habitat è rappresentato nel pieno delle sue condizioni floristico-ecologiche.	Le condizioni ecologiche nel sito sono soddisfacenti, anche se l'abbandono delle pratiche rurali tradizionali possono, nel tempo, favorire dinamiche successionali sfavorevoli per questo tipo di habitat.	B
6230* Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	Praterie polifittiche che si sviluppano su suoli acidi derivati da arenarie o calcari eluviati, a quote montane, spesso dominate da specie diverse dal nardo, in gran parte di origine secondaria	La ricolonizzazione di ampie aree di ex-pascolo, avvenuta negli ultimi decenni, ha determinato una fortissima riduzione di questo habitat	C
6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	Habitat fisionomicamente dominato da giunchi e alte erbe igrofile, a carattere mediterraneo, diffuso su substrati limosi, limoso-sabbiosi o torbosi, a diverso grado di trofismo, proprio di aree umide sia dulcacquicole che debolmente salmastre. Include anche gli ambienti interni di acqua dolce, capaci di tollerare fasi temporanee di aridità.	L'habitat si localizza spesso su superfici poco estese e costituisce mosaici con altri habitat igrofilo con i quali è in stretto collegamento dinamico e spaziale ed è soggetto quindi a forte dinamismo vegetazionale.	C

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	Esigenze ecologiche dell'habitat	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione nel sito
6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	L'habitat comprende varie comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforbie), igro-nitrofile, che si localizzano nelle radure e lungo i margini dei boschi da planiziali a subalpini, nonché presso i bordi dei corsi d'acqua, in stazioni con suolo profondo o su detriti stabilizzati e, precisamente, nelle chiarie dei boschi mesoigrofilii planiziali e collinari, anche in stazioni di margine di ambienti sinantropici.	L'habitat ha una presenza localizzata e subisce gli effetti della diffusione di specie esotiche invasive, nonché del cambiamento climatico. Le condizioni ecologiche sono pertanto poco soddisfatte.	C
7140 Torbiere di transizione e instabili	Comunità vegetali che formano depositi torbosi e tappeti flottanti, in acque da oligotrofiche a mesotrofiche, nelle quali la componente ombrotrofica e quella minerale-trofica (derivanti dalla falda) si mescolano poiché le superfici colonizzate sono prevalentemente piatte o ondulate, ricche di piccole depressioni, con un grado di umidità variabile. La vegetazione è rappresentata da densi popolamenti di sfagni e altre briofite, accompagnate da più o meno abbondante numero di specie fanerofitiche, soprattutto <i>Carex</i> spp	Le aree umide delle Alpi Apuane sono soggette soprattutto a pressioni su ampia scala (cambiamenti climatici, dinamismo della vegetazione) ma localmente risentono anche del disturbo recato dal pascolo degli animali domestici (equini) e, in minor misura, selvatici.	C
7220* Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (<i>Cratoneurion</i>)	Sorgenti e pareti stillicidiose con formazioni di tufo/travertino da deposito di carbonato di calcio, colonizzati da vegetazione briofitica usualmente delle stazioni in ombra in gole, muri, rupi, su differenti tipi di substrato	Le stazioni di questo habitat sono molto vulnerabili dipendendo dalla qualità delle acque e dalla loro disponibilità. Le cenosi di altitudine sono inoltre sensibili alle attività antropiche che si svolgono attorno a loro.	B
8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	Questo habitat ospita cenosi glareicole tipiche della porzione a medio-piccoli clasti dei macereti silicatici distribuiti a ridosso dei crinali.	Lo stato di conservazione di questo habitat risulta medio-alto e considerata la scarsa raggiungibilità delle stazioni.	A
8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	Questo habitat ospita cenosi glareicole tipiche della porzione a medio-piccoli clasti dei macereti non silicatici distribuiti sui crinali.	Lo stato di conservazione di questo habitat risulta medio-alto e considerata la scarsa raggiungibilità delle stazioni si ritiene che si trovi in un ottimo stato di conservazione.	A
8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	Questo si rinviene lungo le falde detritiche a grossi blocchi di rocce (campi di pietre) del piano alpino e subalpino, raramente montano, su substrato siliceo o con scarso contenuto di calcare, generalmente stabilizzati, dove si	Lo stato di conservazione di questo habitat risulta medio-alto e considerata la scarsa raggiungibilità delle stazioni.	B

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	Esigenze ecologiche dell'habitat	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione nel sito
	formano delle microstazioni umide ed ombrose che favoriscono l'insediarsi di felci rizomatose, particolarmente adattate a questo ambiente difficile.		
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Si tratta di un habitat legato alle pareti e pendii, su rocce calcaree, colonizzate da vegetazione casmofitica, perenne, distribuita su un ampio range altitudinale, dal livello del mare fino alle più alte vette delle Alpi.	Le condizioni nel sito sono buone, anche per la scarsa raggiungibilità delle stazioni di questo habitat.	A
8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	L'Habitat 8220 in generale si riferisce a comunità vegetali di fratture e fessure delle rupi silicee povere di carbonati, di ambienti molto differenziati dal punto di vista geografico, climatico e conseguentemente floristico ma tutti riferibili alla classe <i>Asplenietea trichomanis</i> . L'habitat si presenta eterogeneo, in quanto raggruppa la vegetazione delle rupi eurosiberiane e quella delle rupi mediterranee, su substrati diversi ma tutti non calcarei (arenarie).	In generale di livello medio alto, per la scarsa raggiungibilità delle stazioni di questo habitat.	A
8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	Si tratta di un habitat con vegetazione pioniera, xerofila ed eliofila, a dominanza di specie erbacee (perenni e annue) e piccoli suffrutici con foglie succulente, appartenenti ai generi <i>Sedum</i> sp.pl. e <i>Sempervivum</i> sp.pl. che colonizzano litosuoli sia di natura silicea a reazione acida, come le arenarie, che di natura basica ma senza ioni calcio disponibili, come quelli dei substrati ultramafici.	L'habitat nelle diverse aree di distribuzione sembra vertere in uno stato di conservazione soddisfacente.	B
8240* Pavimenti calcarei	Formazioni aperte che si insediano su tavolati calcarei orizzontali o quasi in aree carsiche, caratterizzate da erbe perenni e suffrutici xerofili nelle stazioni esposte, oppure specie ombro-tolleranti e igrofile fra le fessure nelle stazioni riparate	Il mantenimento degli attuali assetti di uso del suolo e di tutela sembrano essere sufficienti per la salvaguardia di gran parte dei siti	B
8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	Si tratta di un habitat a determinismo geologico comprendente grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici, che talvolta tendono a formare estesi complessi sotterranei non completamente esplorati.	Le condizioni ambientali sono pienamente soddisfatte.	B
9110 Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>	Si tratta di boschi mesofili, sciafili, acidofili, che si sviluppano su substrati silicei o altamente decalcificati, poveri di nutrienti, dominati nello strato arboreo dal faggio, a cui si possono unire poche altre specie legnose (principalmente <i>Abies alba</i>); sono diffusili nelle zone montane con precipitazioni elevate, generalmente al di sopra dei 900 - 1000 m, spesso in prossimità	In genere le faggete di questo habitat sono abbastanza ben conservate.	B

Habitat	Esigenze ecologiche dell'habitat	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione nel sito
	dei crinali e sui versanti molto inclinati, che risentono maggiormente della lisciviazione dei nutrienti.		
9130 Faggeti dell' <i>Asperulo-Fagetum</i>	Si tratta di foreste miste o pure di faggio, talvolta con abeti (<i>Abies alba</i> , <i>Picea abies</i>), su substrato eutrofici o meso-eutrofici, con strato erboso ricco, con distribuzione Alpina, dei piani da Meso a Supratemperato.	L'habitat risulta di media qualità e di bassa vulnerabilità.	B
9150 Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del <i>Cephalantho-Fagion</i>	Boschi dominati dal faggio che si localizzano su versanti generalmente molto acclivi, su suoli sottili calcarei, in condizioni relativamente termo-xerofile	L'habitat risulta di media qualità e di bassa vulnerabilità.	B
9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	L'habitat comprende foreste miste di specie secondarie (<i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Ulmus glabra</i> , <i>Tilia cordata</i>) dei ghiaioni a grossi clasti, pendici rupestri o alluvioni grossolane di versante, particolarmente su substrato calcareo, ma anche su arenaria. Si tratta di una tipologia costituita da fitocenosi presenti in forre umide e ombrose.	L'habitat ha spesso carattere relittuale, perché in passato l'utilizzazione forestale preferenziale non adeguata ha degradato e talvolta eliminato tali cenosi, favorendo specie più rustiche e resistenti alla ceduzione. In genere occupano stazioni poco raggiungibili e quindi non sfruttabili dall'uomo; quindi, si presentano in buono stato di conservazione.	B
91AA* Boschi orientali di quercia bianca	Condizioni edafoxerofile, in ambito bioclimatico temperato. Si tratta di siti con superficie di estensione molto variabile, prevalentemente intorno a 1.500 ha. I siti hanno una quota minima intorno a 150 m fino a 500 m e con buona copertura forestale che è molto variabile, la superficie percentuale del sito è intorno al 33%.	Si tratta di roverelletti acidofili a <i>Cytisus scoparius</i> e <i>Erica scoparia</i> caratteristici di suoli acidi poco evoluti derivanti da arenaria, soggetti a forte inaridimento estivo. Nel piano superiore accanto a <i>Quercus pubescens</i> dominante è ben rappresentato <i>Quercuscerris</i> . Nel piano intermedio sono abbondanti <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Cytisus scoparius</i> e <i>Rubus ulmifolius</i> , a cui localmente si unisce <i>Erica scoparia</i> . Nel piano inferiore, dove prevale <i>Brachypodium rupestre</i> , sono presenti più o meno le stesse specie relative ai raggruppamenti di diverso significato ecologico (cerrete ad eriche), con un maggior numero di entità termofile e xerofile.	C
91E0* Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion</i>)	Habitat ripariale che si sviluppa su suoli alluvionali ricchi di sostanza organica, spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, sia lungo corsi d'acqua che lungo i bacini lacustri e in aree planiziarie con ristagni idrici non collegati alla dinamica fluviale.	La maggior parte delle formazioni riparie a ontano nero sono frammentarie e spesso invase da <i>Robinia pseudoacacia</i> , soprattutto vicino alle aree urbanizzate. Quelle paludose, strettamente legate alla falda superficiale, risentono fortemente di abbassamenti del livello idrico e rappresentano cenosi isolate e relittuali.	C

Habitat	Esigenze ecologiche dell'habitat	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione nel sito
<i>incanae, Salicion albae)</i>			
91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	Boschi semidecidui a dominanza di cerro (<i>Quercus cerris</i>), rovere (<i>Q. petraea</i>), tendenzialmente silicicoli e subacidofili, da termofili a mesofili, pluristratificati, con distribuzione prevalente nei territori interni e subcostieri del versante tirrenico, nei Piani bioclimatici Supramediterraneo, Submesomediterraneo e Mesotemperato.	Lo stato di conservazione è diverso da zona a zona, soprattutto in funzione del tipo di gestione adottata in passato. In generale, comunque, sono formazioni ceduate, semplici o matricinate: i turni più ravvicinati determinano una forte perdita di sostanze nutritive che, in aggiunta alla presenza di un sempre maggiore carico di ungulati, possono determinare problemi nella rinnovazione del bosco.	C
9210* Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	L'habitat nell'accezione qui utilizzata comprende faggete del piano montano o submontano, relativamente termofile ma umide, sciafile, tendenzialmente subacidofile, proprie di terreni superficiali abbastanza poveri di nutrienti, originatesi da rocce molto differenti (arenarie, scisti, calcari, ecc.).	L'habitat non è rappresentativo nel sito dove infatti le sue esigenze ecologiche sono scarsamente soddisfatte	C
9220* Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggete con <i>Abies nebrodensis</i>	I boschi misti di faggio e abete bianco hanno una distribuzione piuttosto frammentata lungo la catena appenninica accantonandosi sui principali rilievi montuosi dall'Appennino toscano-emiliano all'Aspromonte, in aree a macrobioclima temperato con termotipo supratemperato, più raramente mesotemperato.	L'habitat appare di qualità media (medio bassa) per gli aspetti bio-ecologici	B
9260 Foreste di <i>Castanea sativa</i>	Boschi acidofili ed oligotrofici dominati da castagno. L'habitat include i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da una certa naturalità, dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato, su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi, talvolta su suoli di matrice carbonatica ma decarbonatati per effetto delle precipitazioni e delle basse temperature invernali.	Complessivamente le esigenze del castagneto sono soddisfatte, sebbene il graduale abbandono delle pratiche colturali esponga questi boschi ad una lenta modificazione nel tempo (soprattutto dei cedui) e al possibile attacco di patogeni.	C
92A0 Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	I boschi ripariali afferenti a questo habitat sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di	Le superfici occupate da queste cenosi hanno in passato subito una drastica riduzione, dovuta a bonifiche, messe a coltura, urbanizzazioni ed utilizzazioni varie. I popolamenti attuali costituiscono quindi nuclei relitti.	C

Habitat	Esigenze ecologiche dell'habitat	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione nel sito
	allagamenti sempre meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.		
9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	Boschi a dominanza di leccio (<i>Quercus ilex</i>), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione in Toscana, sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree collinari e submontane	Le condizioni ecologiche sono complessivamente buone. L'habitat soffre in parte la pressione degli ungulati selatici, che influenza la capacità di rigenerazione, e l'avanzata delle specie di margine.	B

5 Valutazione esigenze ecologiche e stato di conservazione delle specie floristiche di interesse comunitario

Nell'ambito delle indagini svolte per la definizione del quadro conoscitivo è stato valutato, se e in che misura, le principali esigenze ecologiche delle singole specie floristiche di interesse comunitario fossero soddisfatte all'interno del sito. In riferimento a tale valutazione, è stata fornita un'indicazione, su base del parere degli esperti, dello stato di conservazione delle specie floristiche di interesse comunitario nel Sito. Il parere degli esperti si è per lo più basato sugli esiti delle indagini di campo effettuate e/o sulle più recenti informazioni bibliografiche disponibili relative alla presenza degli habitat e/o delle specie caratterizzanti il sito. Le valutazioni effettuate dagli esperti hanno portato alla conferma e/o ad un proposta di variazione dello stato di conservazione indicato nel Formulario Standard (aggiornamento 2021) del sito in riferimento ad ognuna delle specie floristiche in esso riportate, secondo la seguente scala di valori in analogia con la codifica utilizzata nel Formulario Standard:

- NV: non valutabile
- A: Eccellente
- B: Buono
- C: Media o limitata

In particolare, per le specie floristiche si è proposto di variare il valore del campo "popolazione" passando da D (non significativa) a C (popolazione compresa tra lo 0,1 e il 2%) e di conseguenza variare la valutazione dello stato di conservazione, passando da "Non Valutato (NV)" a "Medio o limitato (C)" o, raramente, a "Buono (B)", quando dalle indagini di campo effettuate e/o dall'analisi della letteratura più recente disponibili, la popolazione della specie è stata valutata all'interno del "range" indicato, consentendo in tal modo di esprimere una valutazione "expert based" sul suo stato di conservazione nel sito. Tali valutazioni vengono riportate nella tabella seguente.

Tabella 18 - Valutazione delle esigenze ecologiche delle specie floristiche di cui alla Direttiva Habitat

Specie	Esigenze ecologiche della specie	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione nel sito
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (= <i>A. urvilleana</i>)	Prati, pascoli e boschi radi dalla pianura a 900 m	Non sembra necessiti di interventi attivi di conservazione	A
<i>Aquilegia bertolonii</i>	Rupi e ghiaioni quasi esclusivamente calcarei, a quote comprese tra i 650 e i 1940 m	Non sembra necessiti di interventi attivi di conservazione	A
<i>Athamanta cortiana</i>	Pareti rocciose verticali, generalmente calcaree, poste tra i 1500 e i 1900 m s.l.m.	Nel sito si riscontra la rarefazione delle popolazioni dovuta probabilmente al riscaldamento climatico, per cui si ritengono opportune azioni di conservazione <i>ex situ</i> per la specie per riportarla negli habitat idonei.	B
<i>Gladiolus palustris</i>	Specie presente nella fascia collinare-montana in pascoli, radure, incolti (inclusi i bordi delle strade), su terreni periodicamente inondati, ma talvolta aridi in estate. Predilige substrati calcarei o leggermente acidi, parzialmente umici, oligo- o mesotrofici, fino a 1400 m. Specie caratteristica del <i>Molinion caeruleae</i> Koch 1926; occasionalmente può comparire in varianti più umide del <i>Bromion erecti</i> Koch 1926	La ridotta diffusione della specie nel sito per l'alterazione del regime idrico degli habitat idonei fa ritenere necessarie opportune azioni di conservazione <i>ex situ</i> e <i>in situ</i> per la produzione di plantule da reimpiantare in habitat idonei, eventualmente ripristinati.	C
<i>Vandemboschia speciosa</i> (<i>Trichomanes speciosum</i> , Willd)	Luoghi umidi in genere, torbiere, fontanili	La specie soffre le variazioni del regime idrico indotto dagli interventi antropici e dai cambiamenti climatici per cui si manifesta solo lo sporofito	B

6 Valutazione delle esigenze ecologiche e stato di conservazione delle specie di Allegato I Direttiva Uccelli

Nell'ambito delle indagini svolte per la definizione del quadro conoscitivo è stato valutato, se e in che misura, le principali esigenze ecologiche delle singole specie faunistiche di interesse comunitario fossero soddisfatte all'interno del sito. In riferimento a tale valutazione, è stata fornita un'indicazione, su base del parere degli esperti, dello stato di conservazione delle specie faunistiche di interesse comunitario nel Sito. Il parere degli esperti si è per lo più basato sugli esiti delle indagini di campo effettuate e/o sulle più recenti informazioni bibliografiche disponibili relative alla presenza degli habitat di specie e/o delle specie caratterizzanti il sito. Le valutazioni effettuate dagli esperti hanno portato alla conferma e/o ad un proposta di variazione dello stato di conservazione indicato nel Formulario Standard (aggiornamento 2021) del sito in riferimento ad ognuna delle specie in esso riportate, secondo la seguente scala di valori in analogia con la codifica utilizzata nel Formulario Standard:

- NV: non valutabile
- A: Eccellente
- B: Buono
- C: Media o limitata

In particolare, per le specie faunistiche si è proposto di variare il valore del campo "popolazione" passando da D (non significativa) a C (popolazione presente nel sito compresa tra lo 0,1 e il 2% del numero complessivi degli individui della specie) e di conseguenza variare la valutazione dello stato di conservazione, passando da "Non Valutato (NV)" a "Medio o limitato (C)" o, raramente, a "Buono (B)", quando dalle indagini di campo effettuate e/o dall'analisi della letteratura più recente disponibili, la popolazione della specie è stata valutata all'interno del "range" indicato (, consentendo in tal modo di esprimere una valutazione "expert based" sul suo stato di conservazione nel sito. La proposta di modifica è stata effettuata nel momento in cui è stato possibile, grazie alle indagini effettuate, riportare nel Formulario Standard dati quantitativi (precedentemente non inseriti nel Formulario Standard) relativi alla dimensione minima e massima della popolazione presente nel sito (numero di coppie e/o di individui presenti). Tali valutazioni vengono riportate nelle tabelle seguenti.

Tabella 19 – Valutazione delle esigenze ecologiche delle specie ornitiche di Allegato 1 Direttiva Uccelli

Specie	Esigenze ecologiche della specie	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione locale
<i>Anthus campestris</i>	Frequenta aree aperte di altitudine, con vegetazione rada e presenza di rocce.	La specie è stimata presente con 16-38 coppie. La ZPS presenta habitat idonei con, nel complesso, un buono stato di conservazione.	B
<i>Aquila chrysaetos</i>	Selezione pareti rocciose per la riproduzione e ambienti aperti per la caccia. In ambienti fortemente forestati la specie amplia la dieta con ghiri e scoiattoli	La specie è presente nella ZPS con 5 coppie e la popolazione negli ultimi anni presenta un trend positivo e in aumento. La ZPS presenta habitat idonei con nel complesso un buono stato di conservazione.	B

Specie	Esigenze ecologiche della specie	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione locale
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Specie crepuscolare e notturna, seleziona per riprodursi aree aperte e ecotonali o foreste rade intercalate da radure e prati.	La specie è presente nella ZPS con 14-35 individui territoriali. La ZPS presenta habitat idonei con nel complesso uno stato di conservazione medio.	B
<i>Circaetus gallicus</i>	Necessita di grandi alberi per nidificare, in foreste xerothermiche intervallate da aree aperte a pascolo e gariga	La specie è indicata come nidificante con 1-3 coppie. Capriglia, una località ai piedi delle Alpi Apuane, poco distante dai confini della ZPS, rappresenta un hot spot nazionale per la migrazione del Biancone.	B
<i>Circus cyaneus</i>	La specie frequenta l'Italia, durante il periodo invernale e nel corso delle migrazioni.	La specie frequenta l'area durante le migrazioni ed il periodo invernale con una popolazione non significativa.	B
<i>Emberiza hortulana</i>	Preferisce ambienti aridi aperti come aree agricole intervallate da vegetazione naturale, aree occupate da coltivazioni arboree e aree ecotonali in transizione verso formazioni boschive	L'ortolano è considerato estinto nella Toscana settentrionale. Nel sito la sua presenza è da ritenersi accidentale e pertanto la popolazione non significativa.	C
<i>Falco biarmicus</i>	Nidifica su pareti rocciose non costiere. Durante le attività di caccia frequenta territori collinari aperti, in particolare praterie xeriche ed ambienti steppici	La specie si è estinta come nidificante dalla Toscana settentrionale. Nel sito la sua presenza è da ritenersi accidentale e pertanto la popolazione non significativa.	C
<i>Falco naumanni</i>	L'habitat riproduttivo è caratterizzato da vaste estensioni di pseudo-steppa mediterranea, alternata a coltivazioni cerealicole e a superfici coltivate a seminativo	La specie è un migratore raro per l'area e la popolazione non significativa.	NV
<i>Falco peregrinus</i>	Per nidificare necessita di aree aperte con emergenze rocciose dove nidificare. Si alimenta principalmente in volo predando uccelli	La specie è presente nella ZPS con 5-13 coppie. La ZPS presenta habitat idonei con nel complesso un buono stato di conservazione.	B

Specie	Esigenze ecologiche della specie	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione locale
<i>Lanius collurio</i>	Ampi pascoli cespugliati, aree aperte anche agricole di tipo tradizionale con siepi di margine, condizioni climatiche non eccessivamente aride, mantenimento di idonee condizioni anche nei quartieri di svernamento	La specie è presente nella ZPS con 23-75 coppie. La ZPS presenta habitat idonei con nel complesso uno stato di conservazione medio.	B
<i>Lullua arborea</i>	Frequenta pascoli inframezzati in vario grado da vegetazione arborea e arbustiva, brughiere localizzate ai margini delle formazioni boschive	La specie non è stata rilevata nel corso dei monitoraggi 2020, nonostante gli habitat idonei. La sua presenza è considerata pertanto molto rara e la popolazione non significativa.	NV
<i>Pernis apivorus</i>	Boschi di latifoglie o conifere confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri	La specie è considerata presente e la popolazione non significativa.	C
<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	Frequenta per riprodursi ambienti rocciosi e inaccessibili, per alimentarsi habitat con vegetazione rada e presenza di rocce	La specie è presente nella ZPS con 15-30 coppie. La ZPS presenta habitat idonei con nel complesso uno stato di conservazione eccellente.	A
<i>Sylvia undata</i>	Frequenta habitat costituiti da formazioni arbustive di gariga e macchia mediterranea fitta, in particolare di Erica, Cistus, Cytisus e Ulex	La specie è presente nella ZPS con 175 coppie. La ZPS presenta habitat idonei con nel complesso uno stato di conservazione eccellente.	A

7 Tipologie forestali

L'area della ZPS "Praterie primarie e secondarie delle Apuane" (IT5120015) è interessata da formazioni forestali per il 57,83%, occupando complessivamente una superficie di 10.014,63 ha su una totale di 17.317,48 ha.

Tabella 20 - - Formazioni forestali presenti nel sito

LEGENDA		Superficie	
CLC	Habitat (denominazione)	(ha)	%
3112	Querceto acidofilo di roverella e cerro (10.4.)	3,52	0,20
3115	Faggeta oligotrofica a Luzula pedemontana, Luzula nivea e Festuca heterophylla (22.3.)	2.452,60	14,16
	Faggeta apuana a Selsleria alpina (22.6.)	347,75	2,01
3114	Castagneto neutrofilo su rocce calcaree e scisti marnosi (14.4)	1.835,85	10,60
3113	Aceri-Frassineto (22.9)	7,70	0,04
3116	Saliceto e pioppeto ripario (9.1)	29,53	0,17
3111	Lecceta rupicola relitta submontana e montana (1.4)	242,40	1,40
322	Ginepreto di Juniperus communis (20.4.)	95,38	0,55
311	Boschi di latifoglie	4.571,21	26,40
312	Boschi di conifere	339,35	1,96
313	Boschi misti conifere e latifoglie	25,71	0,15
3232	Macchia bassa e garighe	63,63	0,37
Totale superficie formazioni forestali (ha)		10.014,63	57,83
Superficie totale della ZSC		17.317,48	

7.1 Tipi forestali

7.1.1 Faggeta oligotrofica a *Luzula pedemontana*, *Luzula nivea* e *Festuca heterophylla* (22.3.)

Questo tipo di formazioni si trovano nelle aree sommitali dei maggiori rilievi con esposizione per lo più nord est.

Si tratta di cedui matricinati invecchiati che costituiscono popolamenti degradati a causa della morfologia aspra e dell'azione antropica, in un ambiente climatico limite per il faggio, soprattutto per l'azione del vento. Si tratta di popolamenti che vegetano su marmi e rocce silicatiche, trattati storicamente a ceduo che oggi appaiono a densità irregolare, di bassa statura e con polloni contorti. Nel sottobosco prevalgono le graminacee, soprattutto *Brachypodium rupestre*.

Tali formazioni corrispondono all'habitat 9110 (Faggeti del *Luzulo-Fagetum*).

Le specie che caratterizzano questo habitat sono: *Ilex aquifolium*, *Luzula pedemontana*, *Luzula nivea*, *Prenanthes purpurea*, *Poa nemoralis*, *Anemone nemorosa*, *Mycelis muralis*, *Pteridium aquilinum*, *Teucrium scorodonia*, *Viola reichenbachiana*, *Vaccinium myrtillus*.

Elementi di criticità

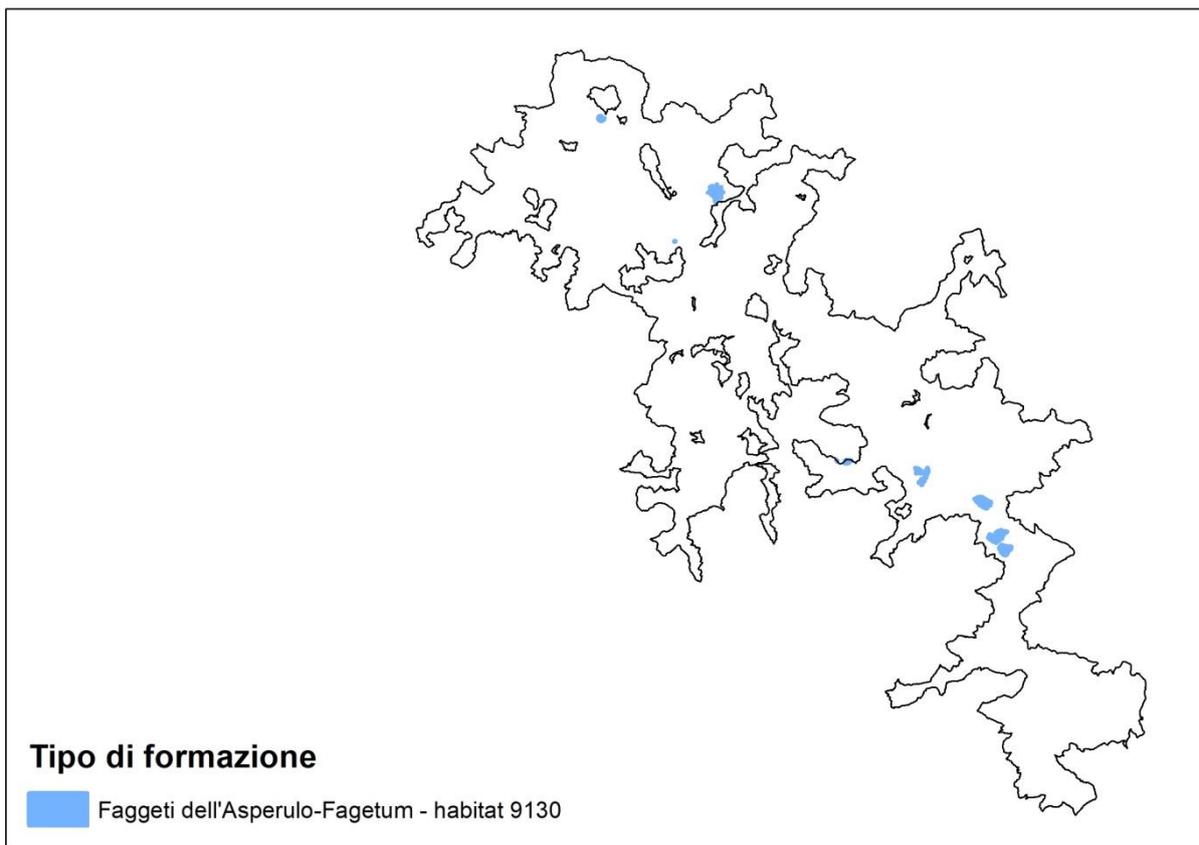
In generale tali formazioni, in passato, sono state disturbate dalle ceduazioni e dal pascolo con conseguente impoverimento delle cenosi. Tuttavia, la difficile accessibilità di questi boschi, poco serviti da strade, le ostiche condizioni di percorribilità determinate dalla notevole acclività dei versanti, non hanno esposto negli ultimi anni a particolari rischi queste formazioni forestali che hanno invece potuto beneficiare, di un periodo di riposo colturale.

7.1.2 Faggeta apuana a *Sesleria argentea* (22.6.)

Queste formazioni si distinguono in differenti formazioni, riferibili a tre distinti habitat di interesse comunitario.

Un tipo di faggeta è composta da boschi di faggio puri o misti con abete rosso e bianco (localmente anche prevalenti), tendenzialmente neutrofilo e meso-eutrofico, con ricco strato erbaceo, tipicamente caratterizzato da *Anemone nemorosa*, *Galium odoratum* e *Cardamine* spp.

Figura 52 – Faggeti dell’*Asperulo-Fagetum*, Habitat 9130

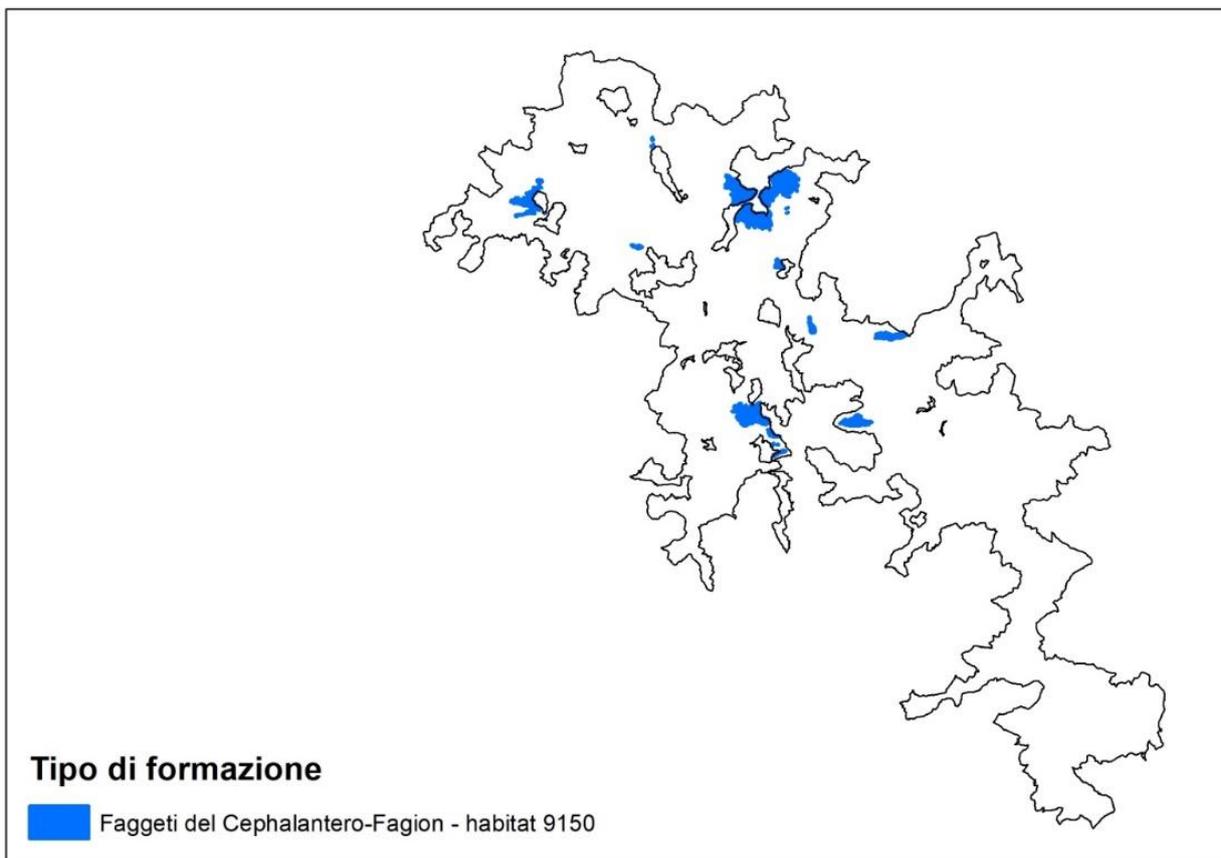


Questo tipo di bosco è localizzato in stazioni poco sfruttate dal punto di vista selvicolturale, generalmente su substrati marnoso-arenacei o di calcari non lisciviati, su suoli poco o affatto rocciosi, ricchi di materiale organico. Nelle situazioni a suolo più evoluto possono trovarsi specie, come *Taxus baccata* e *Abies alba*. Si tratta di formazioni climacico-zonali, termini evoluti della serie montana del faggio, quindi molto stabili, tranne che in aree a intenso sfruttamento selvicolturale.

Tale formazione corrisponde all'habitat 9130 “*Faggeti dell’Asperulo-Fagetum*”

Un secondo gruppo è riferibile invece all'habitat “*Faggeti calcicoli dell’Europa centrale del Cephalantero-Fagion, 9150*”, sono costituiti da formazioni che corrispondono lo più da cedui invecchiati. Questo habitat è costituito da faggete xerotermofile della fascia montana che si sviluppano sui substrati calcarei di pendii acclivi che hanno indotto la formazione di suoli sottili, favorendo la presenza di specie xerotolleranti ma che necessitano di una buona quantità di nutrienti, condizione che si verifica soprattutto nelle tasche di suolo che si formano fra le rocce, come nel caso di questa formazione apuana. Infatti, sul territorio toscano è possibile trovare questa tipologia di faggeta solo sulle Alpi Apuane. L'habitat presenta molte affinità con le versioni di bassa altitudine del 9130 (Faggeti dell’*Asperulo-Fagetum*), con il quale condivide alcune specie.

Figura 53 – Faggeti del *Cephalanthero-Fagion*, Habitat 9150

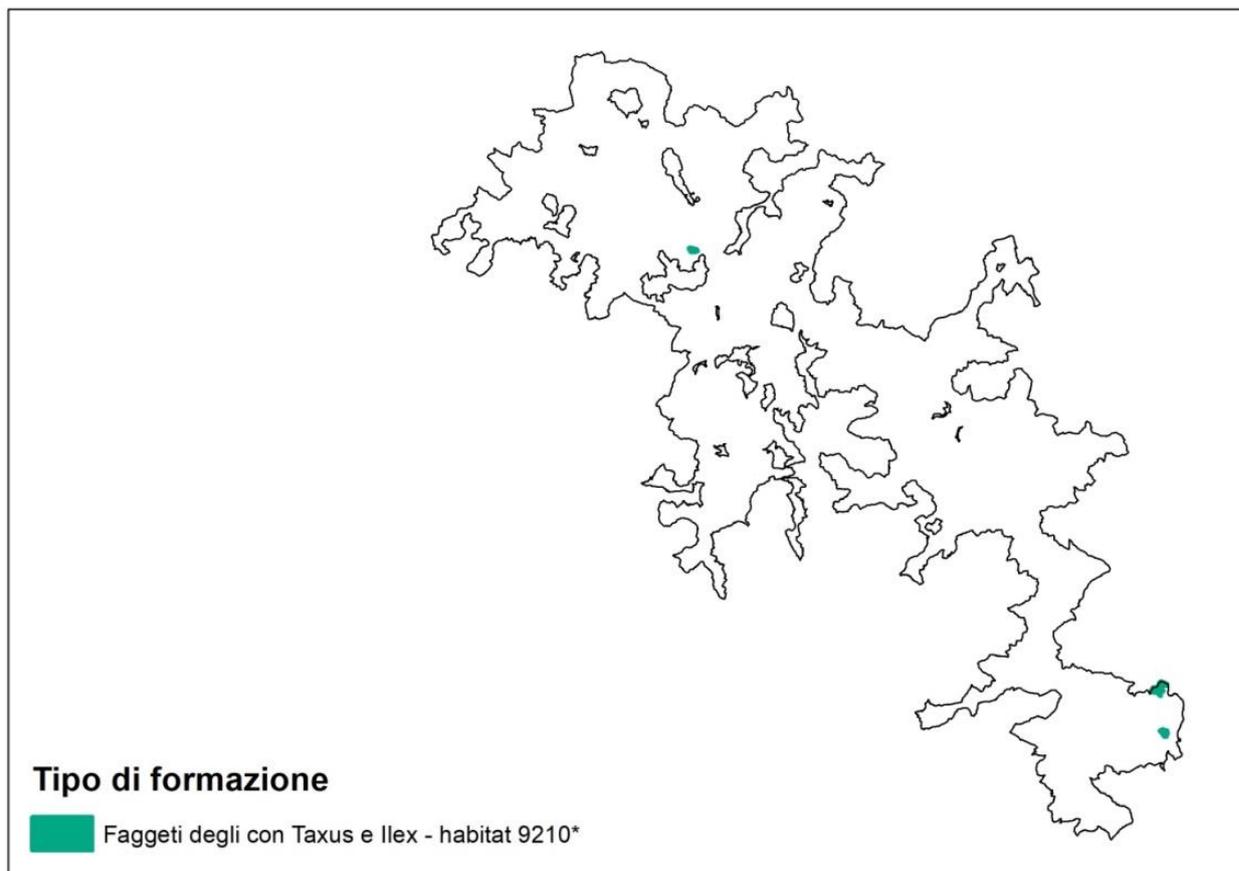


Infine si ritrovano popolamenti riferibili all'habitat "*Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex, habitat 9210**"

Si tratta di fustaie del piano montano, con presenza di *Taxus baccata* e *Ilex aquifolium*, relativamente termofile ma umide, sciafile, tendenzialmente subacidofile, su substrati poveri di nutrienti. Si tratta di stazioni di difficile accesso a carattere relittuale.

Le stazioni toscane di questo particolare soprassuolo oltre che sulle Apuane, sono localizzate lungo la catena appenninica (incluso il preappennino), in particolare sui substrati calcarei e sui substrati marnosi nella Toscana orientale (Appennino tosco-romagnolo) e centro-meridionale (Val di Farma, Colline Metallifere, zona amiatina). Le specie che caratterizzano questo bosco sono: *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium*, *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Polygonatum odoratum*, *Ruscus hypoglossum*.

Figura 54 – Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*, habitat 9210*



Elementi di criticità

Alcune delle criticità sono riconducibili all'esistenza di porzioni del sito ricadenti all'interno di "aree contigue di cava", ovvero zone che ricadono entro il perimetro del Parco, contigue ad una cava, che rappresentano una riserva di marmo e che potrebbero essere potenzialmente destinate ad attività estrattive.

In generale tali formazioni, in passato, sono state disturbate dalle ceduazioni e dal pascolo con conseguente impoverimento delle cenosi. Tuttavia, la difficile accessibilità di questi boschi, poco serviti da strade, le ostiche condizioni di percorribilità determinate dalla notevole acclività dei versanti, non hanno esposto negli ultimi anni a particolari rischi queste formazioni forestali che hanno invece potuto beneficiare, di un periodo il riposo culturale.

Nel caso delle faggete con tasso e leccio, in passato una forte utilizzazione selvicolturale ha ridotto fortemente l'estensione di questi boschi. I popolamenti attuali costituiscono nuclei relitti che in alcuni casi risentono ancora del passato condizionamento antropico.

7.1.3 Aceri-Frassineto (22.9)

Questo tipo di bosco occupa stazioni con morfologia e microclima peculiari e corrisponde ad un tipo di vegetazione stabile. È costituito da boschi misti di caducifoglie mesofile, in particolare dalle cosiddette "latifoglie nobili", che si sviluppano lungo gli impluvi, sui macereti stabilizzati, nelle forre umide e sui versanti delle doline, su suoli con rocciosità superficiale e talvolta con abbondanti muschi, caratterizzati da buona disponibilità di nutrienti e acqua, su arenarie, arenarie marnose e calcari, nel piano bioclimatico supratemperato, con penetrazioni in quello mesotemperato.

Tali formazioni corrispondono all'habitat 9180* (Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*).

Elementi di criticità

Si tratta di formazioni che in passato hanno subito forti pressioni antropiche (le quali invece hanno favorito specie più adatte alla ceduzione quali cerro e faggio), pertanto sono adesso ridotte ad uno stato relittuale. È necessario quindi porre una particolare attenzione nei confronti di quegli interventi selvicolturali, anche quelli previsti nelle cenosi contigue, che potrebbero causare cambiamenti al microclima della stazione e portare conseguentemente verso una banalizzazione della composizione specifica.

7.1.4 Querceto acidofilo di roverella e cerro (10.4.)

Si tratta di un piccolo nucleo costituito da cedui matricinati invecchiati di roverella con presenza subordinata di cerro e castagno. Il sottobosco è costituito da arbusti acidofili come *Cytisus scoparius*, *Erica scoparia*, *Erica arborea* e *Ulex europaeus*.

Tali formazioni corrispondono all'habitat 91AA* (Boschi orientali di quercia bianca)

Elementi di criticità

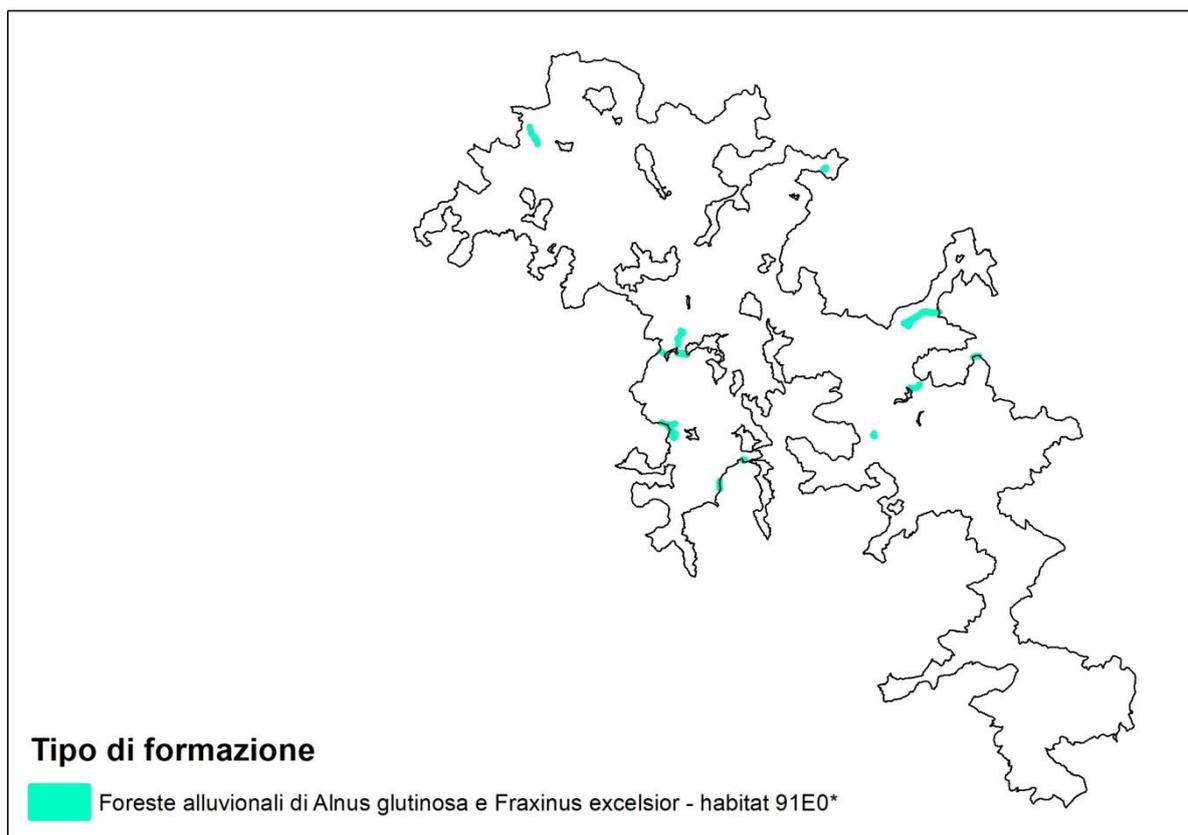
Per questa tipologia di bosco non si riscontrano criticità particolari, poiché la roverella trova una certa stabilità in quanto i suoli acidi tendono ad escludere o ad attenuare l'invasione degli arbusti dei Prunetalia e del carpino nero. È possibile invece assistere ad un infittimento del cerro e del castagno.

7.1.5 Saliceto e pioppeto ripario (9.1)

Queste formazioni corrispondono a due tipologie di soprassuolo, riferibili a due distinti habitat di interesse comunitario.

Nel primo caso si tratta di fitocenosi che si trovano lungo il Fosso del Palazzo e lungo il Torrente Lucido di Vinca. Si tratta di cenosi a dominanza di pioppo bianco (*Populus alba*) e varie specie di salice, cui si associano ontano nero (*Alnus glutinosa*), olmo campestre (*Ulmus minor*) e sanguinella (*Cornus sanguinea*). Vegetano su suoli di formazione recente, ricchi di acqua, con vario contenuto di ciottoli rispetto alla parte sabbiosa-terrosa.

Figura 55 – Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*, Habitat 91E0*



Tale formazione è ascrivibile all'habitat "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, habitat 92A0

Nel secondo caso le formazioni si trovano lungo il Canale Nazzorino, il Canale delle Fredde, il Fosso del Palazzo, il Fosso di Antona, il Canale di Renara, il Canale del Resceto, il Torrente Turrite di Galliciano e il Torrente Turrite Secca. Si tratta di boschi ripariali di *Alnus* sp. pl., *Fraxinus excelsior*, *F. oxycarpa* e *Salix* sp. pl., sviluppati su suoli nei quali la falda idrica è superficiale.

I boschi ripariali sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli, essendo condizionati dal livello della falda. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano.

Tali formazioni corrispondono all'habitat 91E0* (Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*).

Le specie che caratterizzano questo habitat sono: *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*, *Fraxinus oxycarpa*, *Ulmus minor*, *Populus nigra*, *Carex pendula*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus*

Elementi di criticità

Queste fitocenosi possono risentire dei cambiamenti climatici che portano ad attenuazioni della portata di corsi d'acqua e soprattutto delle risorgive, modifiche del regime idrologico, modifiche al reticolo idrogeologico, captazioni d'acqua; di pratiche selvicolturali lontane dalla naturalità (ad es. pulizia degli alvei e dei terrazzi fluviali per necessità di gestione dei sistemi idrografici di superficie); costruzioni di infrastrutture (ad es. centrali idroelettriche); eutrofizzazione e inquinamento delle acque; invasione di specie floristiche aliene e/o indicatrici di degrado: *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca americana*.

7.1.6 Castagneto neutrofilo su rocce calcaree e scisti marnosi (14.4)

Si tratta di popolamenti di castagno misti a *Ostrya carpinifolia* con *Quercus cerris* derivanti in gran parte da cedui invecchiati. Tali fitocenosi come è noto derivano dall'azione antropica e a partire dal medioevo hanno gradualmente sostituito gli originari consorzi che ammantavano i versanti collinari dei rilievi. Particolarmente interessanti dal punto di vista conservazionistico sono le selve da frutto, che risultano in progressiva riduzione a causa dell'abbandono delle tradizionali pratiche colturali e all'ingresso dell'ontano napoletano utilizzato in rimboschimenti limitrofi.

Tali formazioni corrispondono all'habitat 9260 (*Boschi di Castanea sativa*).

Questo tipo rappresenta una condizione di massima tolleranza del castagno alla natura calcarea e spesso argillosa del suolo.

Le specie che caratterizzano questo habitat sono: *Ostrya carpinifolia*, *Prunus avium*, *Acer opalus*, *Pyrus pyraster*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Daphne laureola*, *Helleborus bocconei*, *Viola reichembachiana*, *Hepatica nobilis*, *Pteridium aquilinum*.

Elementi di criticità

Una grave problematica fitosanitaria che affligge il castagno è determinata dalla diffusione del cinipide (*Dryocosmus kuriphilus*) un imenottero galligeno che può determinare ingenti danni, con perdite riguardanti sia in termini di produzione di frutti che di accrescimenti legnosi.

La ZPS si estende su un territorio ampio e variegato, e presenta localizzati problemi fitosanitari a carico del castagno; tra questi, il cinipide è diffuso su tutto il territorio, e causa defogliazioni di estensione e intensità variabile a seconda delle condizioni stagionali e delle singole annate. Il mal dell'inchiostro è presente principalmente tra Piana dei Noccioli e Poggio Zappello (Equi Terme) e nella zona del monte Saloniana (Careggine), mentre la maggior parte dei disseccamenti, a carico di porzioni della chioma o di piante intere, è riconducibile al cancro corticale o ad infestazioni combinate dei due patogeni. Le aree più colpite sono la zona di Ceragiola – Acerello – Campiglia, le pendici del monte Folgorito (Massa), Acquabona (Careggine), Magona, Bovalica (Stazzema), Prataccio, Mirabello (Camaiore), Sette Rocchette, Al Prete, Casottoro e Pendaggine (Pescaglia).

L'altra criticità è legata all'insediarsi delle altre specie di latifoglie decidue che sommato l'invecchiamento dei soprassuoli di castagno, sul lungo periodo potrebbe portare alla scomparsa di questo habitat.

7.1.7 Lecceta rupicola relitta submontana e montana (1.4.)

Si tratta di piccoli nuclei situati in gran parte nell'area occidentale del sito, circondati per lo più da boschi misti di latifoglie. Si tratta di una formazione rupestre a dominanza di *Quercus ilex* arborescente che vegeta su substrati calcarei con suoli molto superficiali.

Tali formazioni corrispondono all'habitat 9340 (*Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*) le cui specie guida sono *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Sorbus domestica*, *Acer monspessolanum*, *Crataegus monogyna*, *Helleborus bocconei*.

Elementi di criticità

Trattasi di boschi molto ben conservati e scarsamente vulnerabili. Il leccio riesce a prosperare in presenza di suolo di ridotto spessore ove supera la concorrenza delle latifoglie caducifoglie più esigenti. I soprassuoli difficilmente potranno evolvere verso una fustaia quasi pura di leccio, sia per la ridotta fertilità delle stazioni, sia per le condizioni climatiche più favorevoli alle specie caducifoglie. Il leccio, in quanto specie sciafila, è comunque in grado di insediarsi con successo nei cedui di caducifoglie a turno più lungo, mantenendo una struttura pluristratificata ad alto grado di biodiversità.

7.1.8 Ginepreto di *Juniperus communis* (20.4.)

Si tratta di formazioni arbustive secondarie, con cespugli di ginepro di vario sviluppo e più età sparsi su praterie xeromorfa. Presenza di specie del *Festuco-Brometea* e del *Calluno-Ulicetea*, oltre che di *Rosa* spp, *Crataegus monogyna* e *Prunus spinosa*.

Tali formazioni corrispondono all'habitat 5130 (Formazioni a *Juniperus communis*).

Elementi di criticità

L'abbandono del pascolo è la pressione che agisce su queste fitocenosi, favorendo il dinamismo della vegetazione attraverso l'espansione di *Rosaceae* e la chiusura delle cenosi da parte di specie arboree.

8 Aspetti socio-economici

L'analisi delle variabili socio-economiche oltre a rappresentare un elemento fondamentale nella definizione del contesto di riferimento, ha come obiettivo anche quello di evidenziare eventuali criticità del sistema territoriale in termini di sviluppo e di squilibri.

La caratterizzazione socio-economica ha come obiettivo la definizione delle principali caratteristiche economiche e sociali dei comuni nei quali ricade il sito oggetto del seguente studio, riportati nella seguente tabella.

Tabella 21 - Comuni ricadenti nel Sito

Comune	Ettari
Camaione	906
Careggine	898
Carrara	691
Casola in Lunigiana	301
Fabbriche di Vergemoli	567
Fivizzano	1.964
Massa	2.971
Minucciano	1.382
Molazzana	663
Montignoso	154
Pescaglia	908
Seravezza	1.056
Stazzema	3.368
Vagli Sotto	1.491
Totale	17.320

I dati relativi al comune di Fabbriche di Vergemoli sono stati elaborati a partire dai dati dei due singoli comuni (Fabbriche di Vallico e Vergemoli) che nel 2014 si sono uniti dando origine al nuovo Comune.

Occorre precisare che ai fini dell'analisi socioeconomica, la metodologia applicata prevede l'analisi e il confronto dei dati disaggregati a livello comunale di tutti i comuni che vedono, anche in minima parte, interessato il proprio territorio all'interno dei confini del sito, indipendentemente dunque dalla estensione della superficie comunale coinvolta.

L'analisi si basa sulla determinazione di una serie di indicatori, raggruppabili nelle seguenti classi:

- indicatori demografici e reddituali;
- indicatori della struttura economico-produttiva;
- indicatori di fruizione turistica.

Gli indicatori demografici rappresentano un'informazione utile alla comprensione della composizione, del comportamento e delle tendenze evolutive (invecchiamento, spopolamento,

ecc.) della popolazione residente. Quelli reddituali fotografano il livello del tenore di vita nell'area.

Attraverso gli indicatori della struttura economico-produttiva si definisce la condizione del sistema locale in termini di vocazione produttiva e dinamicità imprenditoriale, anche in merito alle possibilità di creare nuova occupazione con attività connesse alla gestione dei siti e delle attività da essi indotte (valorizzazione turistica eco-compatibile, fruizione, educazione ambientale, ecc.).

Un'ulteriore classe di indicatori è quella relativa alla fruizione turistica del territorio e del sito stesso, aspetto strettamente legato alle risorse locali, alle potenzialità di attrazione e al livello di domanda e di offerta ricettiva presente nel territorio.

Per tutti i suddetti indicatori sono stati considerati i dati a livello comunale, in modo da fornire un quadro di riferimento più dettagliato possibile ed evidenziare eventuali disomogeneità e criticità specifiche.

Di ogni indice adottato vengono riportati, nella tabella seguente, la definizione e la motivazione che ne ha determinato l'adozione in termini di incidenza (diretta o indiretta) sul sito ed il riferimento.

Tabella 22 - Indicatori socio-economici presi in esame per le analisi

INDICATORI	DEFINIZIONE	MOTIVAZIONE
Indicatori demografici		
Popolazione residente	numero totale di residenti censiti	indicazione della consistenza demografica
Densità demografica	rapporto tra la popolazione residente e la superficie territoriale	indicazione del livello di pressione antropica sull'ecosistema
Variazione della popolazione	rapporto percentuale tra la popolazione totale censita nel 2008 e nel 2018	indicazione della dinamica temporale della popolazione
Indicatori della struttura economico-produttiva		
Popolazione occupata	Tasso di occupazione	indicazione sulle condizioni del sistema economico locale e possibilità di creare occupazione attraverso attività all'interno del sito
Popolazione attiva	Tasso di attività	
Popolazione disoccupata	Tasso di disoccupazione	
Popolazione disoccupata	Tasso di disoccupazione giovanile	
Reddito medio pro-capite (€)/abitanti	Reddito medio pro-capite	Indicazione del tenore di vita della popolazione e dello sviluppo economico locale, strettamente collegato al fenomeno della povertà, all'entità ed alla qualità dei consumi
Popolazione attiva nel settore industria	Popolazione attiva nel settore industria	indicazione sulla vocazione e sulle tipologie produttive del territorio che possono influenzare gli habitat e le specie di interesse Comunitario del sito
Popolazione attiva nel settore commercio	Popolazione attiva nel settore commercio	
Popolazione attiva in altri settori	Popolazione attiva in altri settori	
Aziende agricole e zootecniche	Ripartizione tra le tipologie di attività agricole e zootecniche	
Superficie agricola e sua ripartizione	Ripartizione tra le tipologie di superficie agricola	
Indicatori di fruizione turistica		
Presenze turistiche	Presenze turistiche	indicazione della domanda turistica e della permanenza nel territorio
Arrivi	Arrivi	
Posti letto	Posti letto	indicazione dell'offerta ricettiva del territorio

8.1 Consistenza, densità demografica e variazione della popolazione residente

Tabella 23 - Popolazione

Comune	Superfici e (Km ²)	Residenti 2008	Densità 2008 (ab/Km ²)	Residenti 2018	Densità 2018 (ab/Km ²)	Variazione (2008-2018)	Maschi 2018	Femmine 2018
Camaiore	84,7	31.503	372	32.283	381	2%	15.557	16.726
Careggine	24,4	630	26	536	22	-18%	269	267
Carrara	71,37	65.443	917	62.285	873	-5%	29.889	32.396
Casola in Lunigiana	42	1.088	26	1.006	24	-8%	476	530
Fabbriche di Vergemoli	42,8	842	20	821	19	-3%	434	387
Fivizzano	180,8	8.822	49	7.579	42	-16%	3.701	3.878
Massa	93,9	69.941	745	68.889	734	-2%	33.205	35.684
Minucciano	57	2.344	41	1.981	35	-18%	970	1.011
Molazzana	31,7	1.153	36	1.034	33	-12%	509	525
Montignoso	16,68	10.439	626	10.298	617	-1%	4.993	5.305
Pescaglia	70,3	3.784	54	3.439	49	-10%	1.727	1.712
Seravezza	39,4	13.348	339	12.830	326	-4%	6.100	6.730
Stazzema	80,7	3.335	41	3.016	37	-11%	1.496	1.520
Vagli Sotto	41	1.015	25	907	22	-12%	468	439
Totale	876,75	213.687	244	206.904	236		99.794	107.110

Fonte: Bilancio demografico e popolazione residente al 31 dicembre (ISTAT 2008-2018)

L'ampia ZPS si estende per oltre 17.000 ettari nel territorio amministrativo di 14 diversi comuni (appartenenti a due province), che hanno caratteristiche demografiche sensibilmente diverse tra loro. L'eterogeneità è evidente sia in termini di numerosità assoluta (si va dagli oltre quasi 70.000 abitanti per Massa e 60.000 per Carrara, alle poche centinaia dei comuni minori) che per la densità abitativa (valori che sfiorano i 900 abitanti per km² a Carrara e che si fermano, in alcune altre realtà comunali, a poche decine).

La popolazione totale dei comuni stessi sfiora, nel 2018, le 207.000 unità ed è fortemente influenzata dalla presenza dei due centri principali Massa e Carrara.

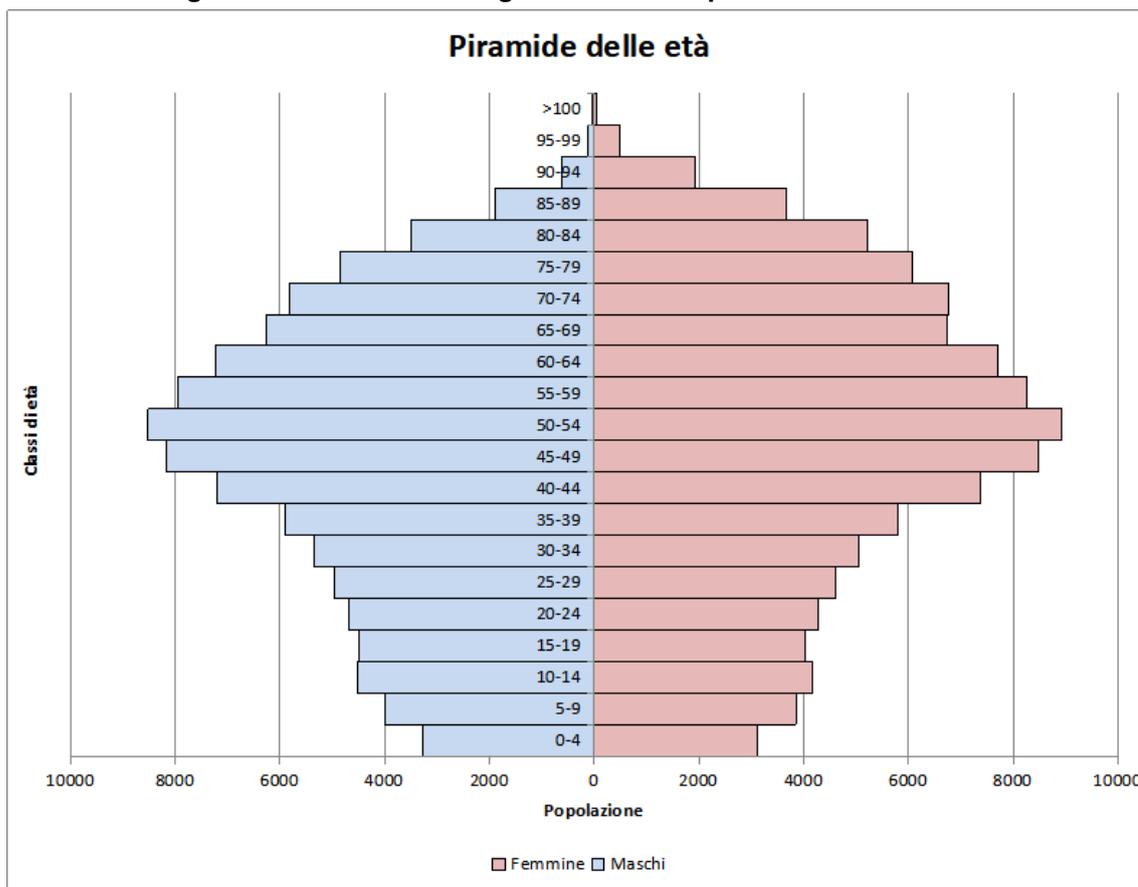
L'analisi dell'evoluzione demografica consente di rilevare le tendenze in atto (e gli eventuali squilibri) per ciò che concerne sia il movimento della popolazione che la sua struttura.

Dal punto di vista della dinamica della popolazione, come mostrato nella tabella, nel corso del decennio 2008-2018 il trend demografico dimostra uno spopolamento che ha coinvolto, sebbene con diversa intensità, tutti i comuni interessati dalla presenza del sito, ad eccezione di Camaiore che ha fatto registrare un leggero incremento della popolazione. I valori più importanti di spopolamento sono stati registrati nei comuni di Careggine e Minucciano (-18%) e Fivizzano (-16%). Molazzana, Pescaglia, Stazzema e Vagli Sotto hanno tutti valori di spopolamento superiori al 10%. Leggermente più contenuto il fenomeno a Casole in Lunigiana e a seguire negli altri comuni.

Valori negativi tra il 2% e il 5% anche nei più popolosi comuni di Massa e Carrara.

Un altro elemento molto importante per l'analisi della struttura demografica dell'area riguarda la composizione della popolazione complessiva per fasce di età, da cui si rileva una sostanziale prevalenza della componente anziana rispetto alla fascia giovane, con una quota di popolazione ricadente nelle classi di età più alte piuttosto elevata e in cui la mortalità e la natalità decrescono continuamente.

Figura 56 - Struttura demografica dell'area per fasce di età.



Fonte: Bilancio demografico e popolazione residente al 31 dicembre (ISTAT 2008-2018)

8.2 Tasso di attività, tasso di occupazione e tasso di disoccupazione giovanile

Tabella 24 - Tasso di attività, tasso di occupazione e tasso di disoccupazione giovanile

Comune	Tasso di occupazione	Tasso di attività	Tasso di disoccupazione	Tasso di disoccupazione giovanile
Camaiore	46,5	51,3	9,4	26,9
Careggine	38,0	39,9	4,7	10,5
Carrara	43,4	48,5	10,6	34,9
Casola in Lunigiana	32,9	35,8	8,1	25,0
Fabbriche di Vergemoli	39,3	40,6	3,3	N/D
Fivizzano	37,8	40,2	5,9	25,4
Massa	43,2	49,6	12,9	37,8
Minucciano	38,4	42,0	8,5	31,0
Molazzana	40,6	44,4	8,7	43,6
Montignoso	44,7	49,9	10,4	32,6
Pescaglia	43,2	48,9	11,6	30,3
Seravezza	43,2	48,9	11,6	30,3
Stazzema	39,8	45,0	11,6	36,3
Vagli Sotto	39,7	41,8	4,9	45,0

Fonte: 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni (ISTAT, 2011)

L'analisi del tasso di occupazione a livello comunale fa registrare valori che, nel loro valor medio, sono inferiori a quanto registrato a livello nazionale (45%) e regionale (48%).

I valori più bassi sono relativi ai comuni di Casole in Lunigiana, Fivizzano e a seguire Careggine e Minucciano mentre quelli più alti sono stati registrati a Camaiore, unico dei comuni ad avere un valore superiore al 45%, e Montignoso. I valori relativi agli altri comuni si attestano di poco sotto la media nazionale.

Nella tabella sopra riportata sono anche restituiti i valori del tasso di attività. Questo indicatore è pari al rapporto tra forze lavoro e la popolazione tra 15 e 64 anni e misura la parte di popolazione che partecipa attivamente al mercato del lavoro. Considera quindi sia gli occupati sia le persone che cercano lavoro. Una crescita del tasso di attività, ad esempio, indica che un maggior numero di persone sono presenti sul mercato del lavoro, a prescindere dal fatto che siano occupate oppure in cerca di lavoro.

Il tasso di attività raggiunge il valore più alto nel Comune di Camaiore con un valore pari a 51,3%, superiore a quello nazionale (50,8%) ma inferiore al valore regionale (52,4%). Poco sotto la media nazionale Montignoso, Massa, Pescaglia, Seravezza e Carrara e a seguire degli altri comuni. Valori di molto inferiori alla media stessa quelli fatti registrare a Casola in Lunigiana.

All'interno della popolazione attiva, una quota tra il 10,4% e il 12,9% è costituita da disoccupati a Massa, Pescaglia, Seravezza, Stazzema, Montignoso e Carrara in linea con la media nazionale (11%). Valori di molto inferiori alla stessa media e anche a quella regionale (8%) quelli fatti registrare a Fivizzano, Vagli Sotto, Careggine e in maggior misura Fabbriche di Vergemoli.

Il tasso di disoccupazione giovanile risulta particolarmente elevato nei comuni di Vagli Sotto (45%) e Molazzana (43,6%). A Camaiore il dato è sostanzialmente in linea con i valori medi regionali (pari al 27%), mentre risulta più basso a Fivizzano e Casole in Lunigiana (rispettivamente 25,4% e 25%) e Careggine (con un valore decisamente inferiore e pari a 10,5%). Superiore alla media regionale in tutti gli altri comuni.

8.3 Reddito pro-capite

In questa sintesi della struttura economico-produttiva, è stato considerato anche un valido elemento di definizione del grado di benessere: il reddito pro capite.

Il reddito, influenzando sull'entità e sulla qualità dei consumi, è un indicatore molto rilevante per le politiche locali, poiché fornisce un'informazione efficace del tenore di vita della popolazione e dello sviluppo economico del comune (senza però dare conto della distribuzione di tale reddito all'interno della popolazione stessa).

Tabella 25 - Reddito pro-capite

Comune	Reddito pro-capite
Camaiole	€ 17.536
Careggine	€ 13.805
Carrara	€ 20.249
Casola in Lunigiana	€ 16.996
Fabbriche di Vergemoli	€ 15.424
Fivizzano	€ 16.553
Massa	€ 18.437
Minucciano	€ 16.744
Molazzana	€ 18.012
Montignoso	€ 18.483
Pescaglia	€ 16.455
Seravezza	€ 16.801
Stazzema	€ 15.302
Vagli Sotto	€ 17.027

Fonte: Condizioni economiche delle famiglie e diseguaglianze – reddito delle persone fisiche (IRPEF), 2017 (ISTAT)

Dai dati sopra riportati emerge come il comune di Carrara, con gli oltre €20.000 di reddito pro-capite e le sue molteplici attività economiche di rilievo, risulti il più ricco tra i comuni presi in esame con valori leggermente superiori sia alla media regionale (pari a € 19.867) che a quella nazionale (€ 19.450). Tutti gli altri comuni viceversa fanno registrare valori inferiori alle stesse medie. I valori più bassi sono stati registrati a Careggine, Stazzema e Fabbriche di Vergemoli con importi inferiori ai € 16.000.

8.4 Ripartizione aziende ed occupati per settore

Analizzando il numero di imprese e la distribuzione degli occupati tra i principali settori economici, si ricavano i seguenti dati.

Tabella 26 - Ripartizione aziende ed occupati per settore

Comune	Settore economico	Numero imprese	Ripartizione %	Numero addetti	Ripartizione %
Camaiole	Industria	1.265	37%	2.847	34%
	Commercio	771	22%	2.219	26%
	Altri settori	1.393	41%	3.359	40%
	Totale	3.429		8.425	
Careggine	Industria	13	38%	13	26%
	Commercio	6	18%	6	12%
	Altri settori	15	44%	31	62%
	Totale	34		50	
Carrara	Industria	1.435	24%	5.759	34%
	Commercio	1.766	29%	4.147	25%
	Altri settori	2.857	47%	6.879	41%
	Totale	6.058		16.785	
Casola in Lunigiana	Industria	12	23%	15	18%
	Commercio	25	48%	44	52%
	Altri settori	15	29%	25	30%
	Totale	52		84	
Fabbriche di Vergemoli	Industria	11	26%	23	27%
	Commercio	6	14%	9	11%
	Altri settori	26	60%	52	62%
	Totale	43		84	
Fivizzano	Industria	169	36%	454	44%
	Commercio	122	26%	220	21%

Comune	Settore economico	Numero imprese	Ripartizione %	Numero addetti	Ripartizione %
	Altri settori	183	39%	362	35%
	Totale	474		1.036	
Massa	Industria	1.497	23%	5.667	34%
	Commercio	1.642	26%	4.346	26%
	Altri settori	3.243	51%	6.828	41%
	Totale	6.382		16.841	
Minucciano	Industria	34	30%	137	48%
	Commercio	33	29%	65	23%
	Altri settori	45	40%	84	29%
	Totale	112		286	
Molazzana	Industria	8	21%	19	28%
	Commercio	11	29%	13	19%
	Altri settori	19	50%	36	53%
	Totale	38		68	
Montignoso	Industria	183	25%	693	41%
	Commercio	201	27%	403	24%
	Altri settori	352	48%	581	35%
	Totale	736		1.677	
Pescaglia	Industria	100	43%	725	74%
	Commercio	45	19%	93	9%
	Altri settori	88	38%	165	17%
	Totale	233		983	
Seravezza	Industria	386	30%	1.309	37%
	Commercio	339	27%	1.182	34%
	Altri settori	545	43%	1.026	29%
	Totale	1.270		3.517	
Stazzema	Industria	107	50%	233	54%
	Commercio	40	19%	80	18%
	Altri settori	69	32%	122	28%
	Totale	216		435	
Vagli Sotto	Industria	10	28%	76	58%
	Commercio	8	22%	26	20%
	Altri settori	18	50%	29	22%
	Totale	36		131	

Fonte: 9° censimento dell'industria e dei servizi, 2011 (ISTAT)

Dall'analisi della ripartizione delle aziende per settori, emerge una netta predominanza del terzo settore (con valori superiori al 45% del totale) nei comuni di Carrara e Massa (il dato è presumibilmente legato alle caratteristiche delle due città capoluogo di provincia caratterizzate entrambe dalla forte presenza di attività di servizi e del turismo) e nei comuni di Vagli Sotto, Molazzana, Montignoso. Nel comune di Fabbriche di Vergemoli questo valore raggiunge circa il 60%.

Il settore industriale gioca un ruolo viceversa più importante nei comuni di Stazzema (con valori che si aggirano intorno a 50% del totale), Pescaglia (43%), Careggine (38%), Camaiore (37%), Fivizzano (36%).

L'attività estrattiva raccoglie il 76% degli addetti del settore industriale a Vagli Sotto. In alcuni comuni la percentuale rimane significativa sebbene inferiore (Stazzema 21%, Minucciano 15%, Carrara 11%).

8.5 Aziende agricole e zootecniche

Dalla carta dell'uso del suolo, redatta dalla Regione Toscana (2013) secondo il sistema di nomenclatura europeo del progetto CORINE Land Cover (CLC), si evince che le superfici agricole coprono una superficie complessiva di 8.429 ettari.

Di seguito sono riportati i dati ISTAT sulle aziende agricole e zootecniche, dell'ultimo censimento dell'agricoltura che risale al 2010. Tali dati si riferiscono all'intero territorio dei quattordici all'interno dei quali ricade la ZPS.

Alla loro lettura, e a quella dei dati riportati nella tabella successiva, occorre premettere che si tratta di dati non recenti, che descrivono una situazione non aggiornata, a causa del progressivo abbandono rurale a cui è stato soggetto il territorio negli ultimi anni, in cui le attività del settore zootecnico, soprattutto per ovini e bovini, si sono estremamente ridotte, e riferibili soltanto ad alcuni piccoli gruppi di greggi di pecore che transumavano in zona fino ai primi anni duemila. Analogamente nell'ultimo decennio le attività agricole hanno subito una forte riduzione..

Tabella 27 - Aziende agricole-zootecniche

Comune	Tot. Aziende	Aziende con allevamenti e coltivazioni	Aziende solo con allevamenti	Aziende solo con coltivazioni
Camaiore	778	107	1	670
Careggine	44	19	0	25
Carrara	214	49	2	163
Casola in Lunigiana	127	27	0	100
Fabbriche di Vergemoli	64	15	0	49
Fivizzano	623	142	0	481
Massa	249	92	9	148
Minucciano	121	35	0	86
Molazzana	76	29	0	47
Montignoso	64	18	0	46
Pescaglia	230	38	0	192
Seravezza	175	77	0	98
Stazzema	111	42	0	69
Vagli Sotto	40	9	0	31

Fonte: 9° censimento dell'industria e dei servizi, 2011 (ISTAT)

La percentuale di aziende dedite in toto o in parte all'allevamento è sempre piuttosto elevata. Essa varia da un minimo del 14% a Camaiore ad un massimo del 44% a Seravezza.

Il valore medio complessivo di aziende dedite all'allevamento all'interno dei Comuni di riferimento della ZPS è del 24,5%.

Tabella 28 - Superficie Agricola Totale e Utilizzata

Comune	SAT	SAU	SAU - dettaglio					Altro		
			Seminativi	Vite	Coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	Orti familiari	Prati permanenti e pascoli	Arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	Boschi annessi ad aziende agricole	Superficie agricola non utilizzata e altra superficie
Camaiore	2.166,9	1.063,4	351,2	28,3	485,7	23,1	175,1	0,2	634,1	469,2
Careggine	1.063	557,3	17,1	0,1	454,9	0,2	85,1	N/D	492,1	14,2
Carrara	475,3	292,2	48,5	82,0	65,4	5,1	91,3	0,1	127,5	55,4
Casola in Lunigiana	819,2	294,4	26,0	20,6	173,2	8,0	66,6	25,6	285,7	213,6
Fabbriche di Vergemoli	554,7	211,1	8,0	3,7	150,9	1,5	47,1	0,0	320,9	22,6
Fivizzano	4.859,1	1.728,6	263,8	171,2	615,6	21,7	656,3	20,0	2.549,3	561,2
Massa	418,0	295,2	39,8	82,1	56,6	7,3	109,3	0,2	86,3	36,3
Minucciano	3.070,4	1.438,2	81,5	9,0	286,8	2,2	1.058,8	0,1	1.600,2	31,8
Molazzana	523,5	258,6	28,9	17,0	82,5	10,0	120,2	1,0	240,9	22,9
Montignoso	256,0	163,7	11,8	10,5	30,8	4,7	106,0	0,5	89,3	2,5
Pescaglia	1.584,7	372,2	21,9	11,8	188,0	6,1	144,4	9,8	1.152,4	50,3
Seravezza	406,4	282,6	39,3	1,8	207,4	5,7	28,4	1,2	107,4	15,1
Stazzema	692,7	399,3	59,9	0,7	232,6	5,0	101,2	2,0	254,8	36,6
Vagli Sotto	180,4	46,3	4,0	0,2	19,4	0,7	22,1	5,0	124,3	4,7

Fonte: 6° censimento generale dell'agricoltura, 2010 (ISTAT)

Il comune di Fivizzano è quello con la maggiore superficie agricola in utilizzo in termini assoluti, sebbene questa non sia neanche metà della superficie totale. Questo a causa della presenza di una grande quantità di aree boscate annesse ad aziende agricole. La porzione di superficie agricola non utilizzata è rappresentata, oltre che da boschi, da impianti di arboricoltura e altre superfici non attualmente impiegate.

Il tasso di utilizzo più basso (il 23%) si registra a Pescaglia, il più alto a Massa (70%). Le coltivazioni legnose agraria rappresentano una fetta importante della SAU in quasi tutti i Comuni. I prati ed i pascoli permanenti raccolgono una porzione considerevole della SAU a Minucciano e Montignoso (rispettivamente il 74 ed il 65%).

8.6 Presenze turistiche e posti letto

L'analisi dei flussi turistici è importante per valutare le risorse di un territorio, le sue potenzialità di attrarre visitatori e fruitori di beni ambientali e culturali e i potenziali impatti provocati da tale fruizione.

Grande influenza sull'area in esame è data dai comuni di Massa e Camaiore. Il settore turistico costituisce infatti uno dei principali elementi di sviluppo, nonché una voce fondamentale e tradizionale all'interno del sistema economico dei due comuni, in grado di richiamare grandi flussi di visitatori dall'Italia e dall'estero. I due comuni fanno registrare rispettivamente oltre 840.000 presenze (Massa) e quasi 600.000 (Camaiore); i più di 30.000 posti letto totali testimoniano l'importante disponibilità ricettiva principalmente concentrata sulla costa, meta di grande prestigio per il turismo balneare estivo e luogo in cui si concentra la stragrande maggioranza delle strutture turistiche comunali.

Anche Montignoso e Carrara, sebbene con numeri sensibilmente inferiori rispetto a Massa, raggiungono dei flussi turistici interessanti che denotano comunque un buon livello di presenze nell'area.

I flussi turistici in questi comuni interessano però principalmente l'ambito costiero e in misura molto marginale le aree interne collinari e montane in cui si estende la ZPS.

Da non sottovalutare tuttavia il turismo presente negli altri comuni collinari e montani interessati dalla presenza del sito, meta di un turismo culturale e naturalistico-escursionistico,

caratterizzato da visitatori attratti dalle numerose emergenze naturalistiche presenti nella zona, dalla bellezza dei centri storici minori e dal patrimonio storico-culturale presente nel territorio.

Tabella 29 - Presenze turistiche, arrivi e posti letto disponibili nelle strutture alberghiere ed extra-alberghiere

Comune	Presenza turistiche	Arrivi	Posti letto
Camaiore	585.478	143.025	5.766
Careggine	2.920	1.144	104
Carrara	72.316	21.383	1.415
Casola in Lunigiana	3.429	781	55
Fabbriche di Vergemoli	403	71	65
Fivizzano	9.384	3.493	505
Massa	842.400	195.897	26.636
Minucciano	10.252	3.195	571
Molazzana	5.194	676	169
Montignoso	73.310	19.207	1.347
Pescaglia	8.735	1.814	293
Seravezza	9.280	2.155	548
Stazzema	3.911	2.228	231
Vagli Sotto	4.257	1.063	212

Fonte: banca dati del turismo della Regione Toscana (anno 2018)

I dati riportati nella tabella di sopra sono aggregati per comune per cui non si dispongono di dati puntuali relativi alle presenze turistiche nelle strutture ricettive all'interno del sito.

In questa sede però si vuole evidenziare che all'interno della ZPS sono presenti strutture ricettive di grande interesse turistico (rifugi e bivacchi). In particolare, si segnala la presenza della seguente struttura gestita dal CAI:

Nome struttura	Tipo	Sezione CAI	Quota	Posti Tot	Apertura
Rifugio Carrara	Rifugio Custodito	Carrara	1320	36	Tutti i giorni da inizio Maggio a fine Ottobre. Il resto dell'anno è aperto i settimana e su richiesta durante i giorni feriali.
Rifugio Nello Conti	Rifugio Custodito	Massa	1442	30	Tutti i sabati e le domeniche durante l'anno. Tutti i giorni nel periodo estivo
Rifugio Rossi	Rifugio Custodito	Lucca Località Prati Della Pania, Molazzana (LU)	1609	24	Tutti i sabati e le domeniche durante l'anno. Tutti i giorni nel periodo estivo
Rifugio Del Freo	Rifugio Custodito	Viareggio Località Mosceta, Stazzema (LU)	1170	55	Tutti i sabati e le domeniche durante l'anno. Tutti i giorni nel periodo estivo

Di seguito si elencano altririfugi e bivacchi ricadenti nell'area protetta

Il **Rifugio Val Serenaia** si trova ai piedi del Monte Pisanino ed è raggiungibile in auto dal paese di Minucciano, attraverso la strada delle cave di marmo di Val Serenaia. È situato a quota 1075 metri e dispone di un totale di 30 posti letto. Da giugno a settembre è aperto tutti i giorni, con possibilità di pernottamento nei fine settimana.

Il **Rifugio Orto di Donna** si trova nella parte più settentrionale della Val Serenaia, a quota 1500 metri, sotto il Passo delle Pecore. Corrisponde alla seconda tappa dell'Alta via delle Alpe

Apuane ed è anche punto di partenza per la salita verso il Monte Pisanino. Dispone di 40 posti letto, suddivisi in camere doppie, camerate e bagni comuni oltre alle docce. È raggiungibile a piedi dal rifugio Valsarenaia attraverso il sentiero CAI 180, mentre l'area di parcheggio più vicina è dopo la galleria che si incontra oltrepassando il paese di Minucciano. La stagione di apertura dipende dalle condizioni di innevamento; generalmente da giugno è aperto nei fine settimana, da luglio ad agosto tutti i giorni e nei mesi di settembre ed ottobre solo su prenotazione nei weekend.

Il **Rifugio Guido Donegani** è situato nell'omonima vallata, a quota 1150 metri. È stato completamente ristrutturato nel 2005 ed dispone di 10 camere matrimoniali, camerate e bagni, sia comuni che privati. Fu costruito nel 1860, inizialmente come ricovero di cavatori della Società Montecatini ed il nome lo prende dall'ingegnere che si operò con il CAI per ristrutturarlo successivamente. Divenne poi base di appoggio per escursionisti e scalatori. Oggi è raggiungibile anche in auto, seguendo le indicazioni che portano al parcheggio del rifugio di Val Serenaia.

Bivacco K2, gestito dalla sezione CAI di Carrara, posto a quota 1500 metri, vicino al Rifugio Orto di Donna, dotato complessivamente di 6 posti letto. La struttura venne costruita nel 1968 dall'Associazione di Promozione Sociale K2 Club. È aperto tutto l'anno, ma non dispone di accesso all'acqua corrente.

Capanna Garnerone, sempre gestita dalla sezione CAI di Carrara, in località Fonte della Vacchereggia, a 1260 metri di quota. Per le aperture occorre contattare la sede a Carrara del CAI; dispone di 18 posti letto ed è raggiungibile attraverso il sentiero n. 37 per Foce di Giovo o dal sentiero 38 da Foce Luccica a Foce di Vinca.

Bivacco Aronte, gestito dalla sezione CAI di Carrara. È situato a 1642 metri di quota, vicino al Passo della Focolaccia, tra il Monte Tambura ed il Monte Cavallo ed è raggiungibile attraverso diversi sentieri CAI. Gode di due primati : è il rifugio apuano a quota più elevata e fu il primo ad essere eretto, nel 1902, per volontà della sezione CAI ligure.

Il **rifugio Adelmo Puliti**, gestito dalla sezione CAI di Pietrasanta ed attualmente in fase di completa ristrutturazione.

Rifugio Il Robbio, è un'azienda agricola biologica posta a 965 m s.l.m. in località Puntato, sul versante settentrionale del Corchia. Tale struttura viene gestita dall'Associazione "Il Sentiero" ed è sempre aperta previa prenotazione. È dotata di 10 posti letto, suddivisi in 2 camere ed un bagno con doccia.

Rifugio "La Quiete", posta sempre in località Puntato e dotata di 18 posti letto, con letti a castello, materassi e coperte, cucina a legna, illuminazione a gas.

Rifugio il Paleo, gestito dall'Azienda Agricola "Alpe di Puntato", situata a circa 1000 metri di altitudine. La proprietà ospita un frutteto, un'area riservata all'attività di apicoltura, una struttura adibita a rifugio con 12 posti letto ed una sala da pranzo per 15 persone, con saletta, camino e servizi igienici. Aperta previa prenotazione.

Baita della Pania, situata in località Piglionico, Molazzana (LU) ad una quota di 1200 m s.l.m. Un edificio è adibito a 25 posti per la ristorazione, mentre la struttura adiacente ospita 8 posti letto, aumentabili fino ad un massimo di 18. Aperta previa prenotazione.

Rifugio Alpe di Sant Antonio, situata in località Alpe San Antonio, Via Piritano di Sotto, Molazzana (LU). È una struttura privata gestita dall'Azienda Agrituristica La Betulla, aperta tutto l'anno previa prenotazione e ritiro delle chiavi, con disponibilità massima di 25 posti letto.

Rifugio La Fania, concesso in auto-gestione esclusivamente ai soci U.O.E.I. (Unione Operaia Escursionisti Italiani) ed ubicato sopra il paese di Pruno, a 900 m s.l.m., nel comune di Stazzema. Tale struttura ha in dotazione 12 posti letto, due servizi igienici ed una cucina.

Rifugio Alto Matanna, ricade nel comune di Stazzema, a 1042 metri di quota. Consiste in un panoramico punto di ristoro per i visitatori, nonché strategica tappa per diversi percorsi escursionistici. È infatti un ottimo punto di appoggio per salire sui Monti Matanna, Procinto, Nona, Croce, Forato e Piglione. Da qui è inoltre possibile raggiungere il Rifugio Forte dei Marmi attraverso il Callare di Matanna o per le traversate verso il Rifugio Rossi, presso la Pania.

Rifugio Città di Massa, si trova in prossimità della località Pian della Fioba, a 900 metri di altitudine, è aperto tutti i giorni nel periodo estivo e durante i fine settimana il resto dell'anno e dispone complessivamente di 25 posti letto.

Alcune strutture adibite alla ristorazione sono:

- **Ristorante Belvedere** in prossimità della località Campocecina, situato presso il piazzale dell'Acquasparta da qui partono e si incrociano diversi sentieri di interesse escursionistico.
- **Baita degli Scoiattoli**, proprietà privata posta nel comune di Stazzema, a 875 metri di quota. Si tratta di una piccola struttura che offre ristorazione, aperta in estate o su prenotazione durante il resto dell'anno. Può essere raggiunta tramite il sentiero CAI 5 se si arriva dall' Alto Matanna, CAI 5 bis dal Rifugio Forte dei Marmi o dal segnavia n. 6 partendo da Stazzema.
- **Agriturismo l'Alpeggio**, in località Le Calde, Pomezzana di Stazzema, quota 850 metri. Oltre al servizio ristorazione, la struttura dispone di 8 posti letto, suddivisi in 4 camere doppie, ciascuna con servizi privati. Inoltre viene offerta la possibilità di affittare un piccolo appartamento autonomo in località Pian di Lago, ai piedi del Monte Corchia. In auto è possibile raggiungere la località Le Calde, per poi proseguire circa 20 minuti a piedi.
- **Agriturismo Agrifoglio**, in località Le Calde, dispone di 3 camere da letto con bagno privato. Inoltre viene offerto servizio di ristoro con cucina tipica locale. È raggiungibile dalla località Le Calde in circa 15 minuti di cammino.
- **Agriturismo Il Paesaggio**, presso Pomezzana Serravezza, a 850 metri di altitudine. La struttura offre ospitalità in un vecchio fabbricato colonico in pietra, con capienza massima di 5 persone, oltre che un'area attrezzata, adatta anche per bambini, con tavoli ed ombrelloni.

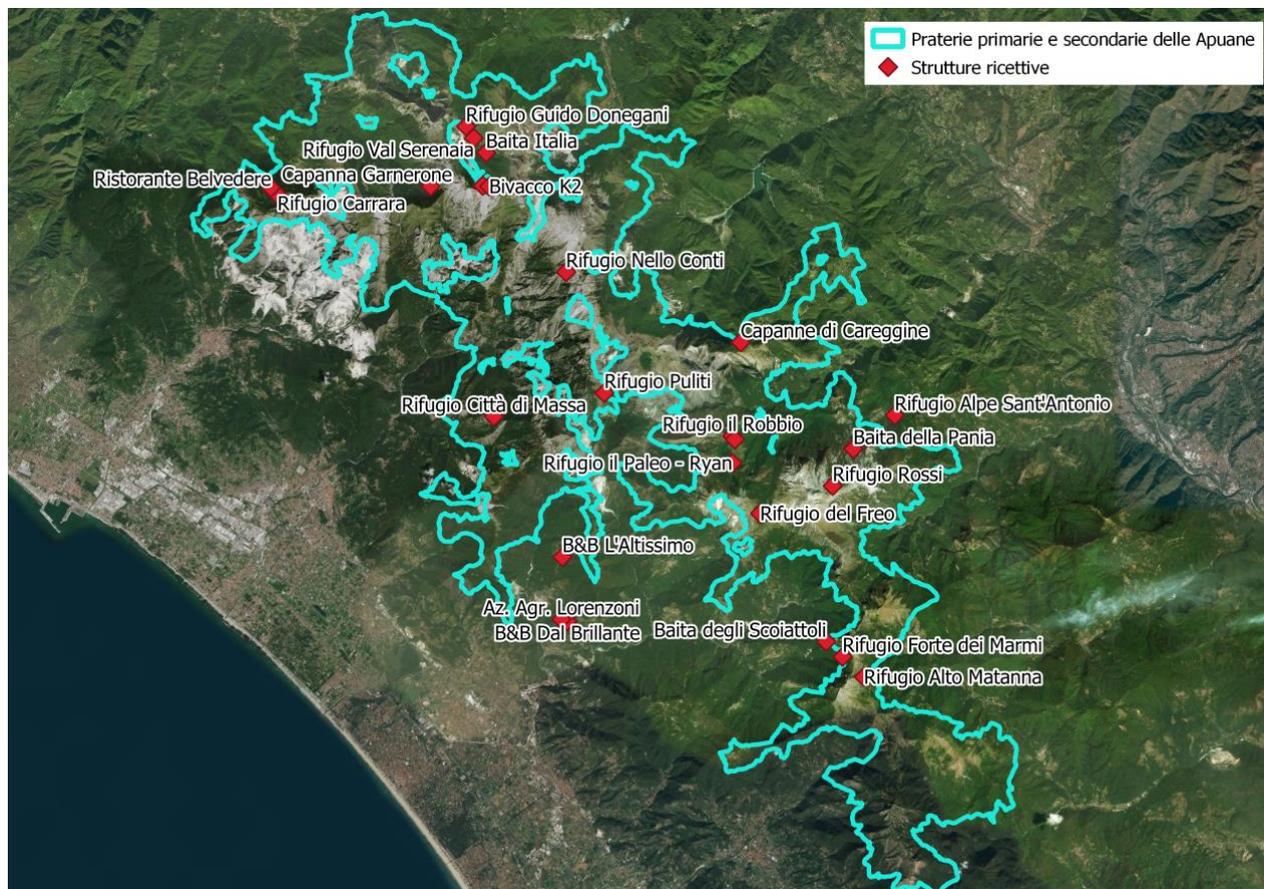
Numerosi sono inoltre gli alpeggi diffusi a quote maggiori, piccoli nuclei un tempo abitati, ma oggi quasi del tutto abbandonati. Sono composti da baite costruite in pietra e legno, di dimensioni ridotte ma con tutto l'occorrente necessario per i villeggianti che in passato erano qui insediati.

Di seguito si riportano i principali :

- **Campanice**, sorge in un'area caratterizzata da ricchi pascoli e vaste foreste di faggio. Può essere raggiunto tramite tre itinerari principali che ripercorrono il tracciato di antiche mulattiere.
- **Col di Favilla** è un piccolo borgo disabitato da molti anni. Si trova ad una quota di 940 metri e diversi sono i sentieri che permettono di raggiungerlo, partendo da Levigliani e seguendo la direzione verso Isola Santa. Questo alpeggio venne anche citato dallo scrittore Fosco Maraini in una delle sue opere letterarie.
- **Puntato**, comprende i sopraccitati rifugi Il Robbio e La Quietè. Alcune tra le baite che compongono l'alpeggio, sono state adibite per l'ospitalità di escursionisti, tra cui la Baita Ciampi, con 8 posti letto, e la Baita Ausilio, con 3 posti letto.

- **Camprocattino**, un alpeggio ai piedi della parete di Rocchandaglia, in prossimità del paese Vaglia Sopra, con caratteristiche abitazioni in pietra dei pastori, che comprende il ristorante Il Rifugio, a 1700 m di quota.

Figura 57 - Carta delle strutture ricettive



8.7 Sintesi delle attività antropiche e dell'uso del territorio

Qualsiasi azione di pianificazione e gestione che abbia come obiettivo il miglioramento della qualità ambientale può incidere o direttamente sullo stato dell'ambiente oppure sulle cause del suo degrado.

L'analisi socio-economica sino a questo punto condotta è stata effettuata elaborando informazioni a scala comunale. La situazione che da questa è emersa, dunque, appare utile a dare un inquadramento generale al contesto territoriale nel quale il territorio oggetto del seguente studio si inserisce. Risulta tuttavia ancora non sufficientemente dettagliata per la comprensione dell'effettiva pressione che l'attività umana esercita sugli ecosistemi all'interno dei confini del sito stesso.

Si è dunque passati all'analisi delle attività su scala locale al fine di conoscere con precisione i rapporti tra le pressioni e l'ambiente per comprendere quali siano le attività antropiche più significative nel determinare pressioni e minacce sul territorio.

Analizzando l'uso del suolo, la tabella e la figura seguenti descrivono la ripartizione della superficie della ZPS secondo il sistema di nomenclatura europeo del progetto CORINE Land Cover (CLC) 2020.

Tabella 30 - Ripartizione dell'uso del suolo secondo il CORINE Land Cover 2020

Codice CLC	Legenda	N. poligoni	Area (ha)	Area (%)
111	Zone residenziali a tessuto continuo	5	0,33	0,00%
112	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	222	24,22	0,14%
1121	Siti archeologici e ruderi a tessuto discontinuo e rado	18	2,34	0,01%
121	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	1	0,30	0,00%
1222	Reti stradali e infrastrutture tecniche	87	59,19	0,34%
131	Aree estrattive	63	39,40	0,23%
132	Discariche	2	0,40	0,00%
14	Zone verdi artificiali agricole e non agricole	225	180,18	1,04%
2111	Colture intensive	2	0,26	0,00%
2112	Colture estensive	1	0,27	0,00%
221	Vigneti	3	0,31	0,00%
222	Frutteti e frutti minori	29	3,07	0,02%
223	Oliveti	18	2,53	0,01%
242	Sistemi colturali e particellari complessi	152	21,48	0,12%
243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	4	5,65	0,03%
311	Boschi a prevalenza di faggio	13	39,03	0,23%
	Boschi di latifoglie	1579	4571,21	26,40%
3111	Boschi a prevalenza di leccio e/o sughera	74	242,40	1,40%
3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie	5	8,49	0,05%
	Boschi di latifoglie	1	1,91	0,01%
3113	Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile	2	7,70	0,04%
3114	Boschi a prevalenza di castagno	319	1835,85	10,60%
3115	Boschi a prevalenza di faggio	587	2761,31	15,95%
3116	Boschi a prevalenza di specie igrofile	30	29,53	0,17%
312	Boschi artificiali di conifere	16	16,69	0,10%
	Boschi di conifere	271	322,66	1,86%
313	Boschi misti di conifere e latifoglie	25	25,71	0,15%
32	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	34	15,58	0,09%
3211	Praterie continue	2365	4028,80	23,26%
3212	Praterie discontinue	9	2,95	0,02%
322	Brughiere e cespuglieti	1262	1093,95	6,32%
323	Aree a vegetazione sclerofilla	1	0,28	0,00%
3231	Macchia alta	4	4,00	0,02%
3232	Macchia bassa e garighe	62	63,63	0,37%
332	Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	3142	1881,42	10,86%
333	Aree con vegetazione rada	1	0,77	0,00%
411	Paludi interne	1	0,28	0,00%
412	Torbiere	3	2,47	0,01%
511	Corsi d'acqua, canali e idrovie	44	20,27	0,12%

Codice CLC	Legenda	N. poligoni	Area (ha)	Area (%)
512	Bacini d'acqua	4	0,64	0,00%
Totale complessivo		10686	17317,47	100,00%

Al fine di analizzare con maggiore dettaglio le attività antropiche sulle superfici forestali sono stati esaminati i documenti amministrativi dell'Ente Parco dell'ultimo decennio (2020-2010), nei quali si evincono i provvedimenti di nulla osta e pronunce di valutazione di incidenza rilasciate per gli interventi selvicolturali ricadenti all'interno del sito. Complessivamente si rilevano 21 provvedimenti, così ripartiti: 6 nel Comune di Massa, 6 a Carrara, 4 a Fivizzano, 1 per i Comuni di Montignoso, Serravezza e Stazzema.

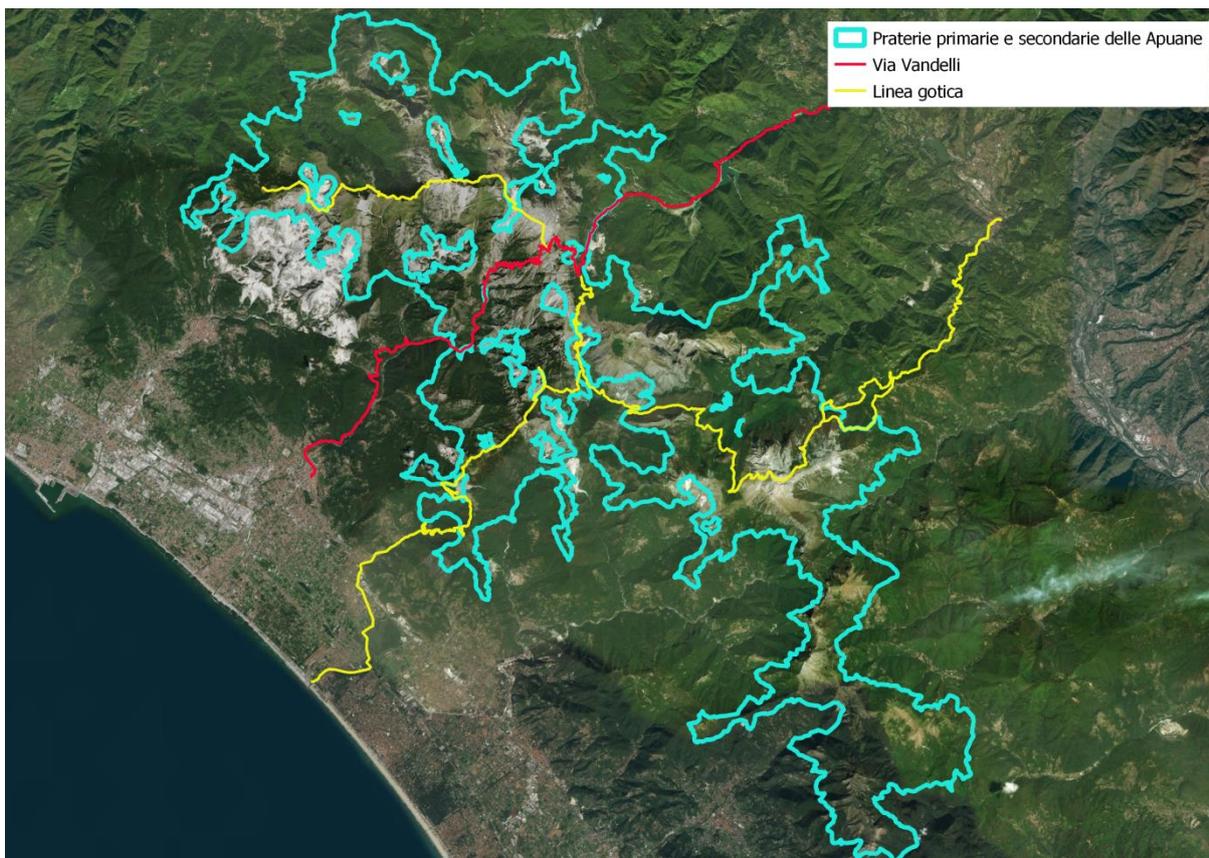
Le tipologie di intervento riscontrate riguardano principalmente la pianificazione territoriale, tra cui autorizzazioni ai fini del vincolo idrogeologico, lavori per la prevenzione dai danni alle foreste da incendi (PSR Regione Toscana, sottomisura 8.3), autorizzazione a tagli di manutenzione, installazione di bacheche e cartellonistica illustrativa, taglio della vegetazione infestante, sistemazione di canalette per il recupero della viabilità, analisi di consistenza e sullo stato di conservazione dei siti, opere di rifacimento di strutture in legno, autorizzazioni ad abbattimenti di singole piante pericolanti.

Nel corso del decennio di riferimento non sono stati invece rilasciati nulla osta per le fide pascolo.

Di seguito si riportano le aree che rientrano nel programma di valorizzazione territoriale prevista dal Piano delle Norme tecniche e di attuazione del Parco. Il sistema della Buca d'Equi Terme viene riconosciuto come sito in cui riqualificare e valorizzare il patrimonio storico-culturale, insediativo ed infrastrutturale; l'area di Campocecina e la Foce di Pianza; l'area delle Apuane Meridionali (Corchia, Panie, Nona-Matanna e Prana-Piglione), in cui gli obiettivi sono principalmente quelli di promuovere le iniziative di sviluppo locale e valorizzazione delle risorse speleologiche territoriali; particolare attenzione viene inoltre data alle aree anticamente pascolate ed oggi occupate da alpeggi, tra cui Campanice, Puntato, Col di Favilla, foce di Petroschiana ed Alpe di S. Antonio; alpeggio di Campocatino e la Via Vandelli in cui sono previste azioni per la manutenzione dei sentieri, per preservare la diversità paesistica e sviluppare attività di turismo sostenibile ed attività a basso impatto ambientale

L'area protetta è difatti attraversata dalla cosiddetta Via Vandelli, che corrisponde in parte al segnavia CAI 35. Tale percorso nasce dal progetto dell'ingegnere Domenico Vandelli, incaricato dal Duca Francesco III d'Este, il cui intento era quello di collegare agevolmente Modena a Massa, valicando l'Appennino Tosco-Emiliano e le Apuane. Oggi parte del percorso originario coincide con strade di grande comunicazione, ma per alcuni tratti è ancora possibile ripercorrerlo tramite sentieri escursionistici, molti dei quali passano nell'area delle Alpi Apuane. L'area protetta viene inoltre attraversata dalla Linea Gotica, lo storico sistema di fortificazioni costruito dall'esercito tedesco durante la Seconda Guerra Mondiale, con lo scopo di bloccare l'avanzata degli alleati.

Figura 58 - Carta con Via Vandelli e Linea Gotica



Si segnala che all'interno del sito non sono presenti beni archeologici, architettonici o culturali. Di seguito si elencano i beni limitrofi ai confini della ZPS, visionabili in cartografia allegata (Carta dei beni archeologici, architettonici e culturali):

Beni architettonici di interesse culturale non dichiarato:

- Oratorio SS. Trinità, presso località Puntato, Terrinca, nel Comune di Stazzema (MS)
- Torre di Monzone, presso il Comune di Fivizzano (MS)
- Rocca di Tenerano, Fivizzano (MS)
- Eremo di San Viviano, Comune di Vagli di Sotto (LU)
- Cappella di San Viviano, Comune di Vagli di Sotto (LU)
- Oratorio San Rocco, presso il Comune di Stazzema (MS)

Altre attività antropiche presenti all'interno del sito sono state inoltre rilevate tramite la Checklist europea di riferimento che codifica e classifica le principali pressioni antropiche agenti sul Sito e che fornisce un livello di potenziale minaccia valutandone il grado di intensità, secondo la seguente scala di valori: H = elevata, M= media, L = bassa.

Pressione/minaccia	Livello	Attività
H06.01	L	Disturbo sonoro, inquinamento acustico
C01	H	Miniere e cave
A04.03	H	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo
A04	M	Pascolo
E01.03	L	Abitazioni disperse
D01.01	M	Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)
D01.02	M	Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)
G01.04	M	Alpinismo, scalate, speleologia
F03.02.03	L	intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio
J01	L	Fuoco e soppressione del fuoco
B01.02	L	Piantagione su terreni non forestati (specie non native)
G01.02	L	Passeggiate, equitazione e veicoli non a motore

9 Aspetti storico culturali

9.1 Breve inquadramento storico

La ZPS è molto estesa, e interessa quattro ambiti paesaggistici differenti, corrispondenti alle quattro regioni principali definite dal complesso delle Alpi Apuane, con vicende storiche solo parzialmente sovrapposte e numerose emergenze storico-culturali. La lunga storia del popolamento umano della regione Apuana risale al Paleolitico Medio, circa 50000 anni fa, epoca in cui gruppi di cacciatori-raccoglitori frequentavano la catena trovando riparo nelle grotte.

Per tutta la preistoria, dal Paleolitico Superiore in cui fa la sua comparsa l'*Homo sapiens sapiens* all'Età del Bronzo, i ritrovamenti archeologici delle grotte apuane indicano un popolamento continuo della catena, che attirò anche popolazioni che andavano alla ricerca di metalli pregiati.

Popolazioni seminomadi di uomo di Neanderthal erano insediate in grotte e ripari naturali, di cui un esempio è la Grotta all'Onda, presente alle pendici del monte Matanna. Lì, i neandertaliani si alternavano nella frequentazione all'orso delle caverne (*Ursus spelaeus*) che vi trascorrevano il letargo. Grazie alla sua posizione strategica, Grotta all'Onda diventò anche il centro di una rete di scambi e contatti via terra e mare lungo i più frequentati itinerari di allora: i ritrovamenti dimostrano contatti con la Francia meridionale, i monti Lessini, l'Italia meridionale e la Sardegna. Oggi il sito è tutelato dal Piano Paesaggistico con il codice LU-02 "zona comprendente Grotta e Riparo di interesse paleontologico e preistorico".

Altri insediamenti neolitici presenti sono la Tecchia di Equi, nel comune di Fivizzano, e la Tecchia della Gabellaccia, ai limiti della ZPS in comune di Massa. Si tratta di una serie di ripari di grandi dimensioni rivolti a sud, alcuni comunicanti tra loro. Queste grotte furono frequentate dall'uomo nel corso dell'Età del Bronzo, che le ha utilizzate come rifugio stagionale in occasione degli spostamenti estivi verso le zone montane. La Tecchia di Equi invece è un sito archeologico e paleontologico di rilevanza internazionale, composto da un piazzale esterno ("Riparo") e dalla Grotta, che si addentra per circa 30 metri nella montagna. Le tracce più recenti sono quelle medievali (XII-XV sec.), quando fu realizzata una grande struttura in muratura coperta da un tetto ligneo. La zona della Tecchia di Equi è tutelata anche dal Piano Paesaggistico – lettera m (MS 03 "zona comprendente Grotta e Riparo di interesse paleontologico e preistorico").

Nel corso dell'età del Bronzo gli insediamenti si spostarono sulle alture, in zone strategicamente riparate e non facilmente accessibili, dove l'economia era basata sulla pastorizia. Contestualmente si è osservata la costruzione di strutture fortificate denominate "castellieri": i resti di uno di questi si trovano sul monte Sagro. Si è registrato inoltre lo sfruttamento intensivo dei varchi naturali delle catene montuose, con la nascita delle prime vere direttrici di transito transappenninico.

La colonizzazione romana determinò poi un'intensificazione di tale pratica, innescando così un processo di disboscamento che nei secoli successivi portò rapidamente ad un drastico cambiamento del paesaggio vegetale; se nelle zone di più facile accesso i Romani imposero un nuovo disegno del paesaggio, nelle aree dell'entroterra non modificarono gli usi e le consuetudini che avevano dato origine al tipico paesaggio apuano. Per cui gli interventi sul territorio che seguirono nei secoli successivi (intensificazione della pratica del debbio ai margini della selva compasculare e intenso sfruttamento della selva a fini pastorali) hanno portato al cambiamento del paesaggio originario ricalcando a grandi linee il modello insediativo autoctono (Agnoletti, 2005).

Si fa risalire al 1500 la maggior parte delle opere di terrazzamento e ciglionamento della montagna versiliese, resesi necessarie per frenare il fenomeno dell'erosione sia nelle selve di castagni che nei seminativi. In questi ultimi le terrazze non erano sostenute da muretti a secco, bensì da ciglioni erbosi, dai quali si poteva ottenere una certa quantità di fieno (Bartelletti e Tartarelli, 1983).

L'avvio delle opere di terrazzamento, tipico di questo secolo, nonché il pieno consolidamento di un'economia basata sullo sfruttamento delle risorse naturali, fanno ipotizzare l'esistenza, già nel '500, di un sistema di abitazioni temporanee, seminativi e pascoli.

L'età moderna è caratterizzata dalla elevata frammentazione territoriale e dalla costruzione di infrastrutture nelle valli principali della Versilia, della Garfagnana e della Lunigiana. In particolare, nel XVI secolo a Seravezza e Ruosina vennero impiantate le prime fucine per la lavorazione del ferro locale, mentre sotto l'influenza dei Medici iniziò la lavorazione della ghisa della Maremma, in ferriere alimentate a carbone vegetale e manodopera apuana.

Nel XVIII secolo fu costruita la Via Vandelli, o Via della Tambura, che attraversa la ZPS a metà, in direzione sudovest-nordest. Questa via di comunicazione, che collega Modena a Massa, venne costruita in seguito al matrimonio di Maria Teresa Cybo con Ercole III d'Este nel 1741, grazie al quale si aprirono buone prospettive commerciali per le città. Oggi si distinguono tratti in cui la massicciata originale è ancora presente, in diverso stato di conservazione, e tratti dove l'antica strada è stata ricoperta da più moderne strade marmifere o carrabili asfaltate.

Nel XIX sec. si sviluppò l'industria marmifera nella valle del Lucido, che crebbe ulteriormente tra l'Otto ed il Novecento. La base dell'economia apuana rimase l'agricoltura, con la coltivazione di campi terrazzati, la pastorizia e la castanicoltura.

In collina e in montagna la proprietà era piccola o piccolissima, e si appoggiava su estesi beni comuni che furono eliminati, nella parte toscana, dal Granduca Pietro Leopoldo redistribuendoli alle famiglie residenti. In Versilia, invece l'area montana si configurava come spazio di vita, in quanto le pianure, non bonificate, erano territori malsani e insicuri. L'economia era basata sulla piccolissima proprietà coltivatrice e sulla fruizione di vasti beni comuni.

Il periodo contemporaneo fu, per la Garfagnana, il periodo dell'emarginazione infrastrutturale, ma anche il periodo dello sviluppo dell'industria marmifera a Minucciano e a Vagli di Sotto. Anche in Lunigiana crebbe l'industria marmifera, ma la base dell'economia rimase l'agricoltura. La Versilia, invece, iniziò una fase di spopolamento dovuta allo sviluppo delle campagne più produttive in seguito alle bonifiche. Nel 1836, inoltre, andarono in crisi le industrie siderurgiche a causa della loro vendita, da parte del Granduca Pietro Leopoldo II, a privati che non possedevano risorse economiche sufficienti per ammodernare gli impianti: di conseguenza furono chiusi o trasformati in segherie di marmo.

La fine del XIX secolo determinò anche la crisi dell'industria mineraria apuana: piccole produzioni, lavorazioni intermittenti e mancanza di interazione con la società locale non furono sufficienti a mantenerne il precedente stato di prosperità. Una breve ripresa si ebbe nel corso degli anni Trenta, con le politiche autarchiche e l'istituzione della zona industriale del comune di Apuania (tra Massa e Carrara), sciolto poi nel 1946.

10 Aspetti paesaggistici

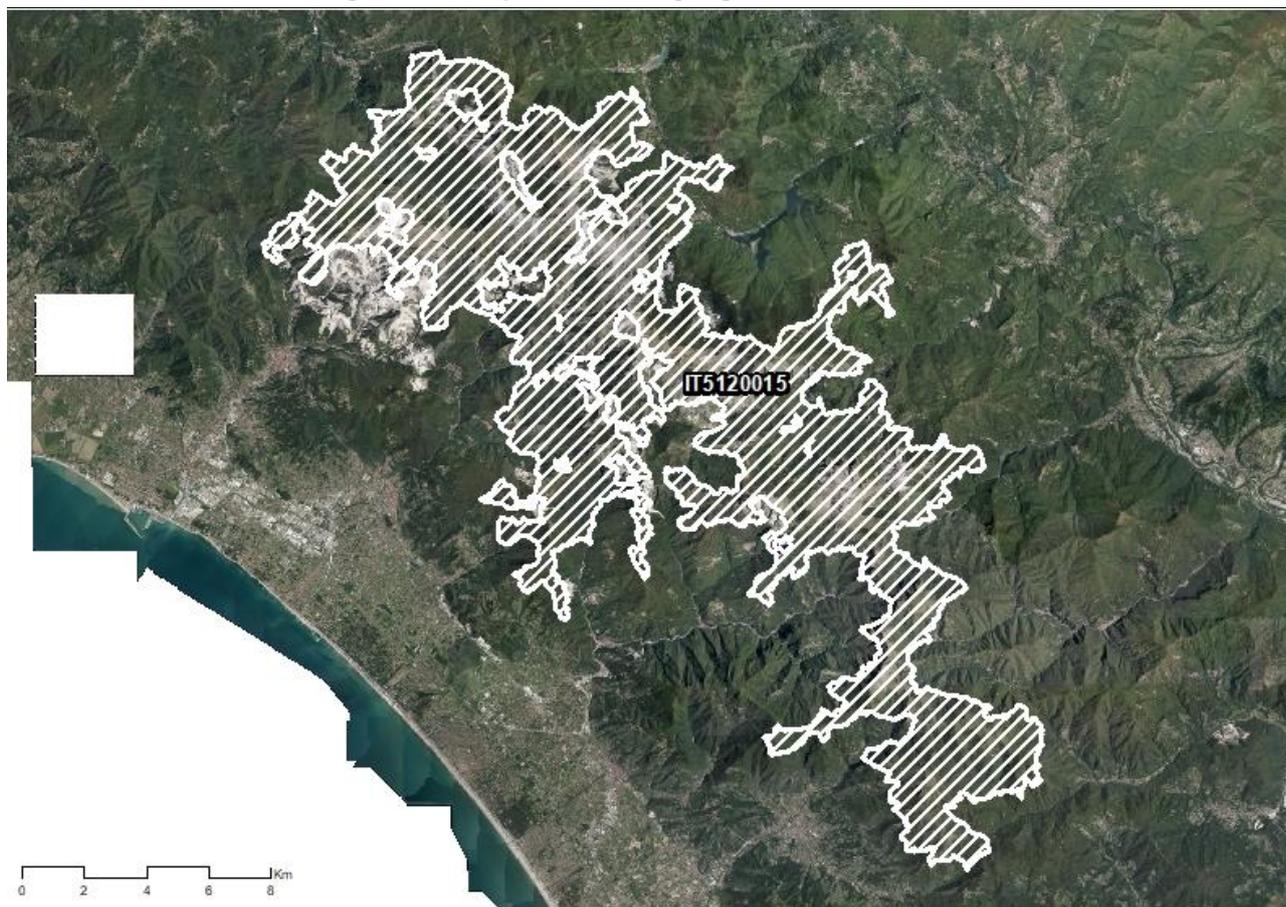
10.1 Inquadramento ambientale del sito

La ZPS si sviluppa per oltre 17.000 ettari nella catena montuosa delle Alpi Apuane, e risulta essere interamente ricompresa nella regione biogeografica mediterranea.

Il sito è caratterizzato da un paesaggio che presenta connotati "alpini": questo si denota per la presenza delle vette aguzze della Dorsale carbonatica apuana e per le caratteristiche vegetazionali e morfologiche. Rivestono grande importanza i mosaici vegetazionali delle rupi e dei prati su calcare, spesso in contatto con le rupi calcaree con vegetazione casmofitica, aree rupestri con suolo in erosione, ghiaioni e ambienti detritici. Nelle aree dove l'azione della pedogenesi è più marcata, sono molto diffusi i prati d'altitudine dei substrati calcarei. A questi si associano i prati graminoidi delle Festuco-Brometea e le brughiere montane, sia a dominanza di callune e ginestre, sia a ericacee e brachipodieti. Scendendo di quota, gli ambienti di carattere alpino lasciano progressivamente il posto alla fascia dei boschi a dominanza di faggio e, più in basso, ai boschi misti di latifoglie. A questi si associano, localmente, boschi ripari a galleria nelle valli più umide, e castagneti nei pressi degli abitati. I centri abitati sono normalmente collocati al centro di isole di coltivi immersi nel bosco, oggi spesso abbandonati e in via di ricolonizzazione da parte di alberi e arbusti.

I corsi d'acqua che attraversano il sito sono torrenti montani, caratterizzati da acque lotiche di buona qualità che ricadono in tre bacini amministrativi, divisi dagli spartiacque che si dipartono da Cresta Garnerone. Il crinale sudovest, che scende fino a monte Ballerino, e il crinale nord che corre lungo il Pizzo d'Uccello e Poggio Baldozzana delimitano il bacino del Magra. A est, è la Dorsale Carbonatica Apuana a separare il bacino del Serchio, che si estende sul versante settentrionale, dal bacino amministrativo Toscana Nord che interessa invece il versante versiliano. Peculiare di questa zona è il fenomeno del carsismo, che rende possibili scambi idrici sotterranei tra i due bacini, senza che ci sia una netta corrispondenza tra gli spartiacque idrogeologici e quelli superficiali. La presenza di sorgenti, stagni e pozze anche temporanee, costituisce un'importante risorsa per molte specie di invertebrati acquatici, anfibi, e come punto di abbeverata per molte specie di mammiferi. Le risorse idriche sono luogo di sopravvivenza per specie igrofile di interesse comunitario quali la *Salamandrina terdigitata* e il *Bombina pachypus*, segnalati all'interno del sito.

Figura 59 – Inquadramento geografico del sito



10.2 Caratteri paesaggistici e rete ecologica

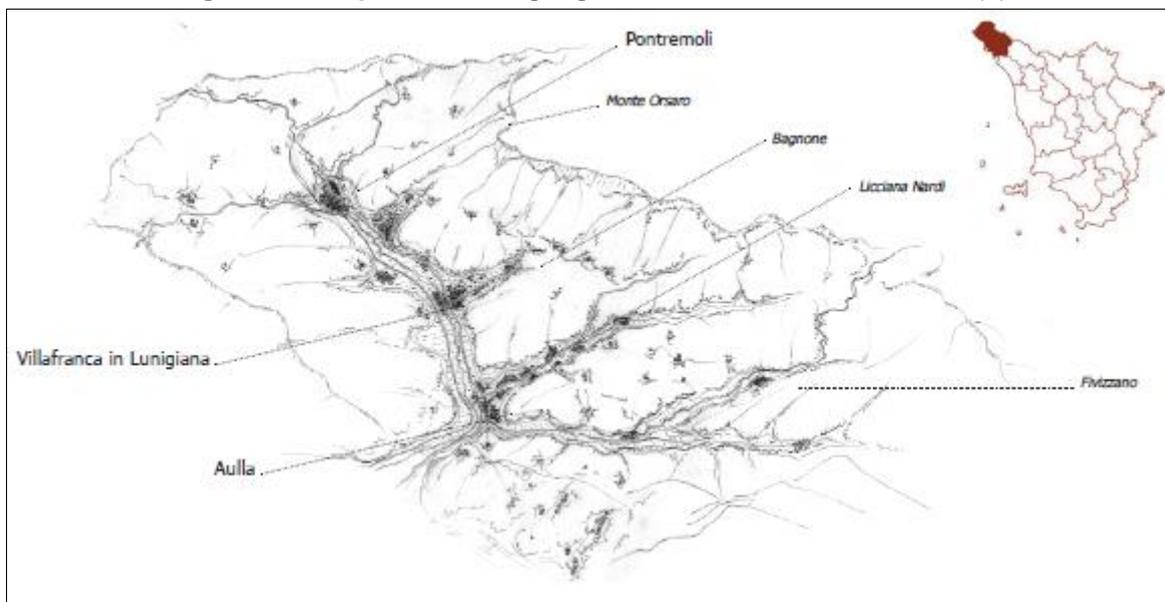
10.2.1 Inquadramento generale dell'ambito

Coerentemente con i contenuti del “Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT)” della Regione Toscana, la ZPS interessa quattro ambiti di paesaggio differenti: **01 – Lunigiana** per la porzione ovest, **02 – Versilia e Costa Apuana** per la porzione sudest, **03 – Garfagnana, Valle del Serchio e Val di Lima** per la porzione nordest e **04 – Lucchesia** per l'estremità orientale.

L'ambito **01 – Lunigiana**, si sviluppa nel bacino del fiume Magra. L'ambito è composto da tre elementi paesaggistici che lo caratterizzano, in aree morfologicamente molto diverse: la pianura alluvionale, i sistemi collinari e submontani a matrice agricolo-forestale, e i crinali montani. L'origine di questo mosaico paesaggistico è da ricercarsi nelle vicende che hanno portato alla formazione del settore appenninico, ossia le fasi tettoniche che hanno portato la messa in posto delle Unità Liguri su quelle toscane, apparentemente terminata col sollevamento delle Alpi Apuane ma ancora in corso, come testimoniato dai recenti terremoti e dalla presenza delle faglie. L'azione erosiva differenziata sui substrati, silicei nel crinale appenninico e calcarei nella porzione apuana, ha comportato la conformazione più ripida degli spartiacque rispetto ai crinali più bassi, e un limite irregolare tra montagna e collina dovuto alle differenti qualità litotecniche del substrato. Anche il reticolo idrografico è differente: nel versante appenninico si presenta più denso e molto gerarchizzato, a causa delle formazioni poco permeabili, mentre il calcare del versante apuano comporta forte emergenza del rilievo, cui corrispondono tratti brevi e a regime torrentizio.

La pianura alluvionale del Magra è caratterizzata da formazioni vegetali ripariali, sia lineari che superficiali, ad elevato grado di naturalità. Si presentano come saliceti, pioppeti, ontanete e boschi planiziali di grande interesse conservazionistico e importanza nella rete ecologica; queste formazioni sono protette da due ANPIL (Fiume Magra e Fiume Magra in Lunigiana). Le formazioni dei bassi versanti montani e dei terrazzi alluvionali sono boschi giovani di latifoglie, con elevata diffusione dei robinieti di sostituzione, inseriti in un paesaggio composto da piccoli insediamenti sparsi e isole di coltivi immersi nel bosco, spesso in stato di abbandono o di semiabbandono. Salendo ancora di quota si incontrano i sistemi submontani a matrice agricolo-forestale, costituiti da piccoli insediamenti e campi chiusi (spesso terrazzati) isolati nel bosco e, nel versante ligure, antichi villaggi d'alpeggio. Questi boschi sono costituiti da latifoglie mesofile, e sono più maturi rispetto a quelli delle quote inferiori in quanto la pressione delle utilizzazioni è andata riducendosi nel tempo; è importante la presenza del castagno, ora molto soggetto a fitopatie, cui si associano le faggete montane e le cerrete. Sui rilievi rivestono grande importanza le praterie primarie e secondarie, in mosaico con le brughiere, caratterizzate da forte determinismo edafico e dalla presenza di numerose specie animali e vegetali di interesse conservazionistico. Si configurano come ecosistemi prativi secondari pascolati, dove la pressione di pascolo è oggi molto ridotta a causa dello spopolamento della montagna, in mosaico con praterie montane e alpine.

Figura 60 – Inquadramento geografico dell'ambito di interesse (1)

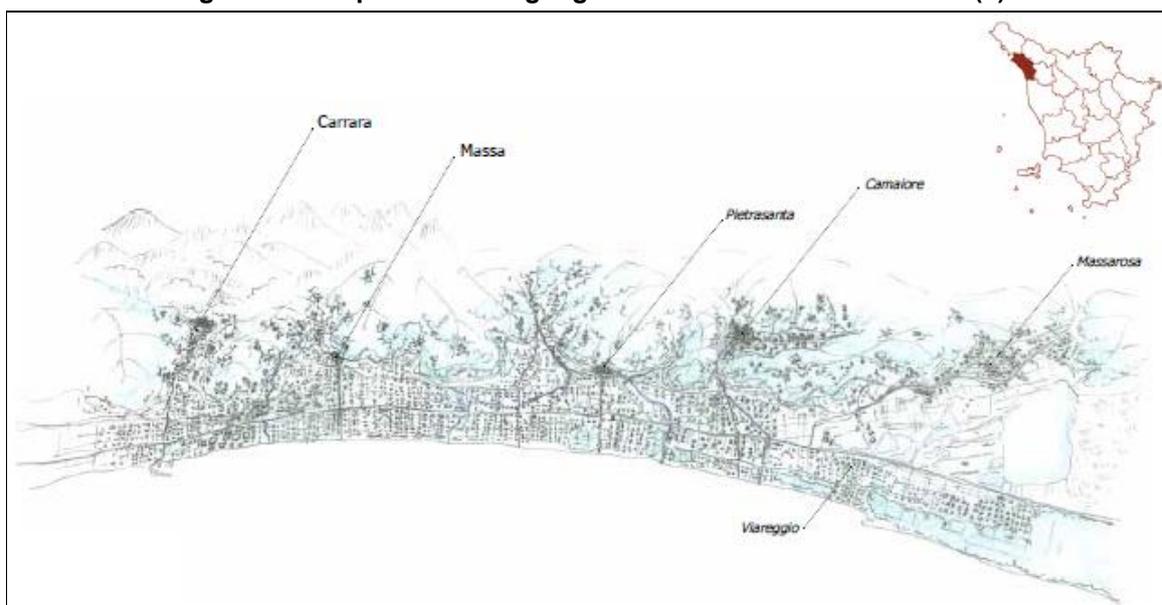


Fonte: Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT) della Regione Toscana, Ambito 1, Lunigiana, “Invariante strutturale II: i caratteri ecosistemici del paesaggio”

L'ambito **02 – Versilia e Costa Apuana** si sviluppa in tre fasce altitudinali, disposte parallelamente alla linea di costa del mar Tirreno. La porzione pianeggiante si articola a sua volta in due aree: il litorale costiero, caratterizzato da una costa sabbiosa artificializzata e da un territorio agricolo molto frammentato, e l'alta pianura, dove le conoidi alluvionali sono state ricoperte da una densa rete di infrastrutture e da isole di terreno agricolo. La pianura è stata molto modificata dalle bonifiche, per cui si ritrovano soltanto pochi residui di vegetazione dunale (dove vegeta la *Solidago litoralis*, endemismo costiero della Toscana), boschi planiziali isolati (come le pinete della Macchia Lucchese) e relitti di laghi costieri, ad esempio il Lago di Massaciuccoli e il Lago di Porta. Salendo di quota, si trova una ristretta fascia collinare, con versanti dolci, insediamento denso e intenso e aree agricole terrazzate in adiacenza ai borghi, che si configurano come High Nature Value Farmland (HNVF). Un'emergenza sono i vigneti del Candia. Per quanto riguarda gli aspetti forestali, le colline sono ricoperte da boschi di pino

marittimo e da vegetazione postincendio, come la macchia mediterranea e gli uliceti; nei versanti interni, sono presenti castagneti e boschi misti di latifoglie. Questi sono caratteristici anche dell'area montana, dove si associano a prati e pascoli permanenti, e dove le dimensioni dei terreni coltivati sono proporzionali alle dimensioni dei centri abitati. Qui le dinamiche di abbandono sono più intense, e spesso i boschi di neoformazione hanno ricoperto le aree agricole. Il sistema montano delle Alpi Apuane, però, è quello che maggiormente caratterizza il paesaggio e che contiene la maggiore quantità di specie di interesse comunitario. La genesi di queste montagne è dovuta all'esumazione del nucleo metamorfico nel corso della fase distensiva, e ad oggi presenta un unicum paesaggistico a causa delle forme molto giovani, dei versanti a mare ripidi, della conformazione dei contrafforti e della presenza di sistemi carsici e complessi ipogei. La morfologia è stata molto influenzata anche dall'Ultimo Periodo Glaciale, di cui sono presenti numerose tracce. Sui bassi versanti delle montagne vegetano le faggete, mentre sui versanti rocciosi si trovano ostrieti isolati e arbusteti. Gli alti corsi dei torrenti, fortemente influenzati dalle interazioni antropiche, non presentano vegetazione ripariale ma rivestono un ruolo cruciale per la presenza degli anfibi. Il mosaico paesaggistico è costituito inoltre da torbiere relitte (ad esempio il Padule di Fociomboli), ex pascoli e, soprattutto, habitat rupestri. Questi ultimi hanno la massima espressione in Toscana proprio nei versanti ripidi delle Alpi Apuane, dove il forte determinismo edafico fa sì che siano presenti endemismi e relitti glaciali.

Figura 61 – Inquadramento geografico dell'ambito di interesse (2)



Fonte: Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT) della Regione Toscana, Ambito 2, Versilia e Costa Apuana, "Invariante strutturale II: i caratteri ecosistemici del paesaggio"

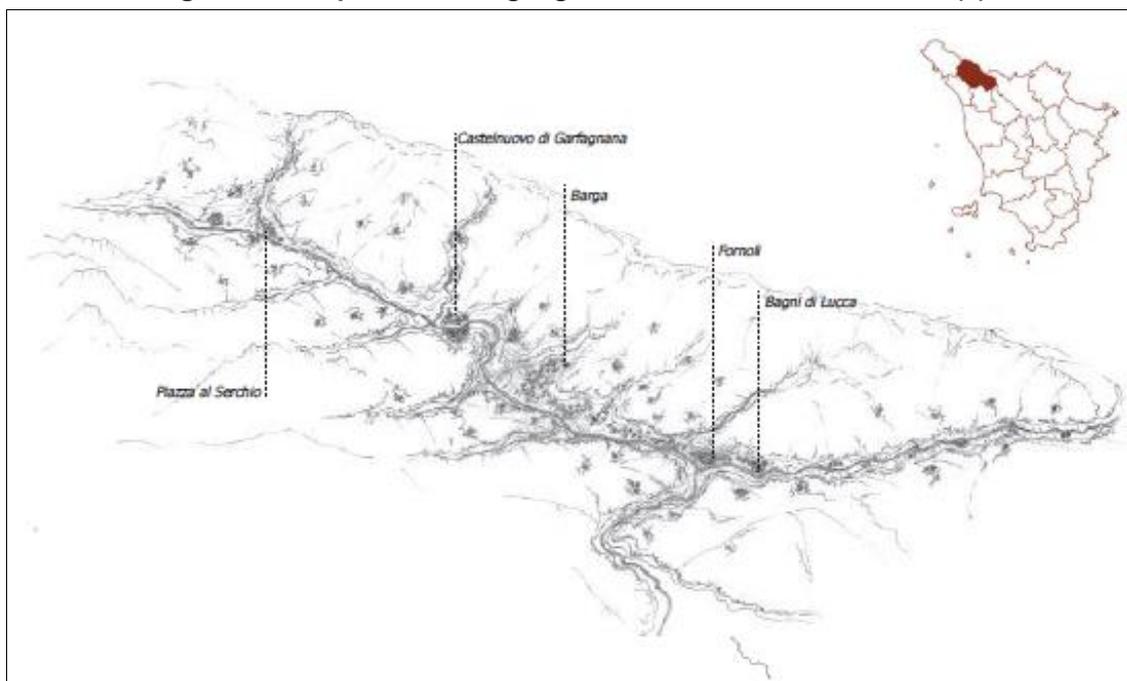
L'ambito **03 – Garfagnana, Valle del Serchio e Val di Lima**, è costituito da una depressione strutturale maggiore (*graben*) ad andamento appenninico, delimitata da rilievi (*antiformi*) che corrispondono alle Alpi Apuane, a sud, e alla dorsale appenninica, a nord. Questi tre elementi strutturali presentano assetti diversi, dovuti alla differente litologia del substrato. In particolare: la dorsale apuana è costituita da rocce carbonatiche, che generano versanti aspri e acclivi caratterizzati da pareti subverticali e da roccia affiorante. La dorsale appenninica, invece, è costituita da *flysch* arenacei che generano forme arrotondate e vallate aperte, intervallate localmente dall'affioramento di ofioliti o di nuclei mesozoici carbonatici come nella Val di Lima. Dinamiche simili si verificano anche nei corrispondenti sistemi collinari, cui si associano conoidi di deiezione ancora attivi nell'alta pianura. I corsi d'acqua minori sono incassati, mentre

il Serchio presenta un andamento meandriforme all'interno di un letto largo e costituito da ghiaie, interrotto da "chiuse" formate da corpi di roccia più resistenti.

La pianura è soggetta a forte pressione antropica, sia per quanto riguarda gli insediamenti civili e industriali, che per quanto riguarda la rete di infrastrutture. A queste aree si associano piccole aree ad elevata naturalità, di pertinenza fluviale con formazioni ripariali arboree e arbustive, e aree agricole tradizionali, di cui un esempio sono i conoidi di deiezione terrazzati o ciglionati. La fascia medio montana è definita *High Nature Value Farmland*, in quanto caratterizzata da aree agricole a diretto contatto con i borghi montani, collegata tramite una rete di mulattiere ai pascoli e agli insediamenti altomontani. Queste isole agricole si inseriscono in una matrice forestale costituita da castagneti, cerro-carpineti e boschi di degradazione a robinia, in continuità di copertura con le faggete e i rimboschimenti di conifere della fascia altomontana. Alle quote più alte, la copertura è interrotta da ecosistemi prativi secondari pascolati, oggi in parte abbandonati, e da ecosistemi rupestri. Il versante appenninico è più dolce e con forme più arrotondate, mentre i rilievi apuani sono più ripidi e accidentati. Di questo sistema fanno parte gli ambienti costituiti da pareti verticali, detriti di falda e piattaforme rocciose che ospitano habitat e specie di interesse comunitario, endemismi e relitti glaciali.

Il substrato calcareo determina anche la formazione di complessi carsici epigei e ipogei di elevato valore naturalistico e paesaggistico, e la presenza di importanti geositi. Inoltre, si configura come una "macchina per catturare la pioggia" a causa della permeabilità del substrato, con il trasporto delle risorse idriche in profondità. Conseguentemente, l'ambito ospita abbondanti risorgenze carsiche, con abbondantissime portate, sorgenti termali e minerali, e numerosi invasi idrici di origine artificiale.

Figura 62 – Inquadramento geografico dell'ambito di interesse (3)



Fonte: Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT) della Regione Toscana, Ambito 3, Garfagnana, Valle del Serchio e Val di Lima, "Invariante strutturale II: i caratteri ecosistemici del paesaggio"

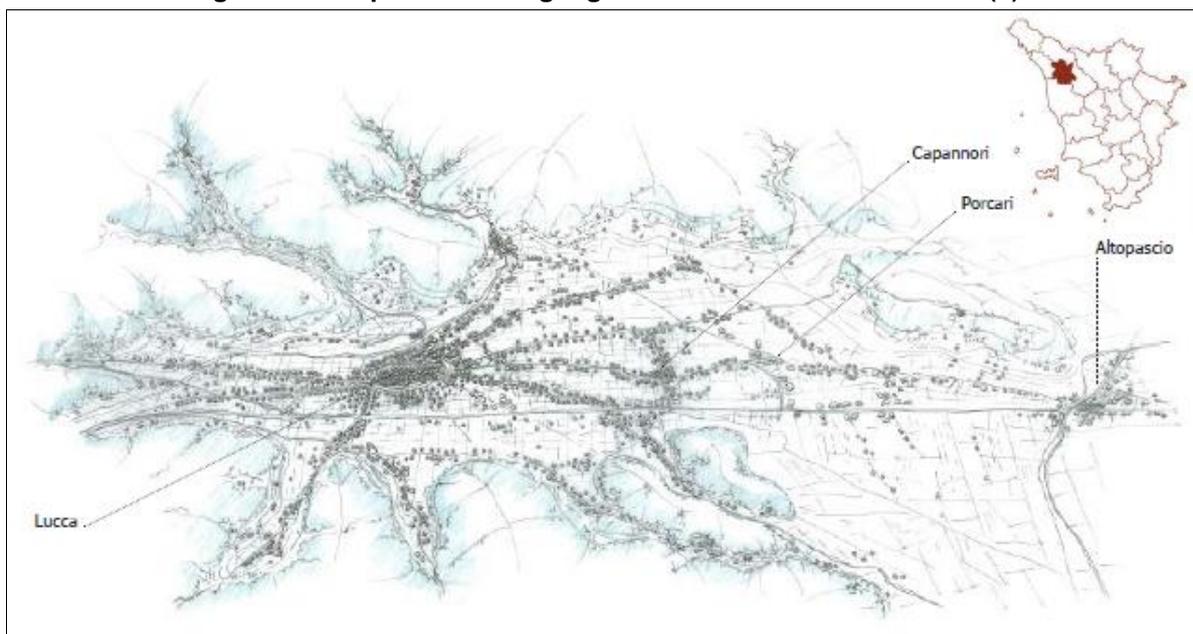
L'Ambito 04 – Lucchesia è costituito da un'ampia pianura centrale, di origine tettonica, circondata da complessi montuosi di carattere differente. A nord si trova l'Altopiano delle Pizzorne, caratterizzato da depositi terrazzati e colline dolci. A ovest si trovano i rilievi della Brancoleria e le propaggini meridionali della Apuane, costituiti da rocce carbonatiche. A sud, la piana lucchese è chiusa dai Monti Pisani, dai Monti d'Oltre Serchio e dalle Colline del

Quiesa, costituiti da verrucano con locali affioramenti carbonatici. A est, si trovano la depressione tettonica dell'ex padule di Bientina e il sistema collinare delle Cerbaie.

L'ambito è caratterizzato dalla pianura lucchese, storico centro di insediamento e crocevia, il cui substrato è costituito dal successivo deposito di numerosi conoidi alluvionali; l'esistenza della piana come la conosciamo oggi è dovuta soltanto alla regimazione idraulica e all'intensa attività di bonifica svolta in tempi storici, e le condizioni naturali di palude sono testimoniate dalle piccole aree umide di interesse naturalistico e paesaggistico che sono rimaste negli alvei abbandonati che attraversano la Piana, e nei boschi ripariali lungo il corso del Serchio. I suoli di pianura e dei margini sono molto fertili, il che ha determinato una forte attività agricola e insediativa. Oggi la matrice agricola è fortemente frammentata, mentre l'edificato è sparso lungo le infrastrutture lineari (*sprawl*). Rimangono mosaici di prati permanenti e boschetti planiziali inframmezzati al tessuto urbano e agricolo.

Gli ambienti collinari sono caratterizzati dal sistema della "villa lucchese", ossia poderi agricoli e case sparse facenti riferimento a ville signorili, con il sistema insediativo storico articolato in nuclei accentrati. A questi si associano le coltivazioni tradizionali, tra cui spicca l'olivicoltura delle pendici terrazzate, la complessità dei sistemi di regimazione idraulico-agraria, e il paesaggio forestale. Gli ambienti montani presentano insediamenti radi, centrati all'interno di isole di coltivi immerse in boschi di faggio e di castagno nella parte nordoccidentale dell'ambito. Inoltre, elemento importantissimo degli agroecosistemi tradizionali sono gli ambienti pascolivi sommitali, presenti nell'area del Monte Piglione. Assieme alle aree agricole tipiche della pianura alluvionale, costituiscono aree agricole di alto valore naturale (HNVF).

Figura 63 – Inquadramento geografico dell'ambito di interesse (4)



Fonte: Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT) della Regione Toscana, Ambito 4, Lucchesia, "Invariante strutturale II: i caratteri ecosistemici del paesaggio"

10.2.2 Criticità degli ambiti

L'ambito **01 – Lunigiana** risente principalmente degli effetti dovuti all'abbandono delle attività silvopastorali in quota, che hanno ricadute su tutti gli elementi del paesaggio. Le cause sono principalmente di carattere sociale, e possono essere ricondotte all'insieme combinato dei seguenti fattori: spopolamento delle aree montane, invecchiamento demografico della popolazione residente, scarsa redditività dei terreni, difficili accessibilità e meccanizzazione degli stessi. Le conseguenze sono molteplici. In montagna, si assiste soprattutto alla rinaturalizzazione delle aree agricole, con un aumento della naturalità delle stesse, ma con la

perdita del valore naturalistico, degli habitat e delle specie di interesse conservazionistico la cui presenza è determinata dall'attività dell'agrosistema. A queste si associano la mancata manutenzione e il conseguente degrado delle sistemazioni di versante che, in una situazione intrinsecamente instabile, determinano un aumento dei deflussi e del rischio di frane a monte, e il rischio di inondazioni a valle. Quest'ultima area, dove si è riversata la popolazione che ha abbandonato le montagne, è soggetta a consumo e impermeabilizzazione del suolo e all'alterazione delle aree di pertinenza fluviale a causa della costruzione di insediamenti. Altre criticità nell'ambito territoriale sono legate alle attività produttive: l'industria del turismo ha modificato il paesaggio soprattutto nel crinale appenninico (es. area di Zum Zeri), mentre il paesaggio apuano è stato rimodellato dalle attività estrattive del marmo, fonte di inquinamento del reticolo idrografico a causa dello scarico della marmettola. Per ultimo, si segnalano la costruzione di impianti fotovoltaici in aree agricole, e l'installazione di impianti eolici nelle aree di crinale, elementi che modificano la percezione del paesaggio nel suo insieme.

L'ambito **02 – Versilia e Costa Apuana** presenta criticità diverse a seconda della fascia di territorio a cui si fa riferimento. Il litorale costiero risente principalmente della forte pressione esercitata dagli insediamenti balneari che frammenta gli habitat e porta a saturazione gli spazi aperti residuali. In combinazione con l'erosione costiera e con il calpestio e sentieramento della duna causati dalla frequentazione turistica, si assiste all'indebolimento e alla locale scomparsa del sistema "spiaggia-duna-pineta". Sempre nella fascia più bassa del paesaggio, anche l'urbanizzazione della pianura con il sistema a *sprawl*, la costruzione di aree industriali lungo i corsi d'acqua e l'elevata densità delle strutture viarie hanno comportato un'elevato consumo di suolo, grande frammentazione degli habitat e del paesaggio, e un forte inquinamento del reticolo idrografico. Questo si riflette anche nell'eutrofizzazione dei laghi costieri, dove il prelievo di acqua porta anche all'ingresso di acque saline con le conseguenti modificazioni degli habitat. Ulteriori criticità sono correlate agli aspetti idrogeologici della zona: la mancata manutenzione delle infrastrutture di bonifica pone la popolazione a rischio di inondazioni, oltre alla subsidenza delle aree bonificate e al fenomeno dei *sinkhole*, sprofondamenti improvvisi del terreno legati al carsismo. La fascia collinare e montana, invece, risente fortemente dell'abbandono dell'attività agro-silvo-pastorale, con conseguenti successioni secondarie del bosco che comportano la perdita di peculiarità paesaggistiche ed espongono gli abitanti a criticità legate alla qualità abitativa. A questi si associano la perdita dei castagneti, l'elevato carico di ungulati, la presenza di patogeni che colpiscono il castagno e il pino, la sostituzione di boschi e colture con la robinia, e l'esposizione agli incendi. Per quanto riguarda il sistema montano delle Alpi Apuane, infine, le criticità sono principalmente a carico delle torbiere di quota e della dorsale montana. Le prime sono infatti soggette a pascolamento, calpestamento e interrimento, causati da un'errata frequentazione e dai cambiamenti climatici. La criticità principale, però, è l'intensa attività estrattiva, che si esprime soprattutto sui crinali di alta quota, sulle alte valli del Veza, del Serra e della Turrite Secca, e nella zona del monte Corchia. Questa ha numerosi effetti: oltre al più evidente smantellamento del paesaggio e allo stravolgimento del sistema idrologico, sono presenti inquinamenti da marmettola e da idrocarburi, convogliamento di sostanze inquinanti alla falda, formazione di ravaneti di cava e danneggiamento degli habitat e delle specie tipici delle rupi carbonatiche.

L'ambito **03 – Garfagnana, Valle del Serchio e Val di Lima**, risente principalmente degli impatti negativi dell'attività estrattiva e degli effetti del dissesto idrogeologico. Per quanto riguarda la presenza delle cave di marmo, l'impatto più evidente è quello paesaggistico: queste si trovano infatti principalmente sulla dorsale carbonatica e nella montagna calcarea, risultando visibili a grande distanza. Queste generano modifiche profonde nella forma dei crinali e dei versanti, anche intercettando e distruggendo cavità carsiche. Sono inoltre presenti cave abbandonate, difficilmente recuperabili. Inoltre, la recente attività di recupero dei detriti dalle discariche di cava per la produzione di materiale carbonatico, e la conseguente realizzazione di frantoi di lavorazione, genera un ulteriore impatto in aree di elevato valore naturalistico, e inquinamento da marmettola nei corsi d'acqua. Nel fondovalle del Serchio, l'attività estrattiva interessa anche gli inerti presenti nell'alveo del fiume.

La strutturazione storica del sistema insediativo dell'ambito paesaggistico della Garfagnana era adatta per minimizzare il rischio idrogeologico. Le recenti dinamiche di migrazione e abbandono delle valli più interne, con un conseguente insediamento nel fondovalle e nell'alta pianura, espongono la popolazione a maggiori rischi. Nonostante la capacità di assorbimento dei deflussi che hanno i versanti, le piene sono voluminose e frequenti. Inoltre, i sistemi collinari e montani arenacei sono caratterizzati da versanti instabili, caratteristica accentuata dall'abbandono delle montagne e delle conseguenti sistemazioni idrauliche. Infine, a questo si aggiunge l'alto rischio sismico della zona. L'assetto idraulico della montagna apuana è stato modificato anche dalla costruzione di sbarramenti a fini idroelettrici e captazioni idriche.

L'**Ambito 04 – Lucchesia** soffre soprattutto la forte pressione antropica sull'alta pianura e sulla pianura bonificata, le cui conseguenze sono un elevato rischio idraulico e un importante consumo di suolo. L'abbandono delle pratiche agricole tradizionali e della manutenzione dei canali della pianura rendono il territorio molto suscettibile al ristagno e al deflusso superficiale dell'acqua. Le acque, inoltre, sono colpite da inquinamento dovuto a eccessivi emungimenti, i quali provocano anche il fenomeno dei *Sinkholes* (sprofondamenti localizzati del terreno) e la subsidenza della piana di Bientina. Le aree umide risentono anche della quantità e della qualità degli apporti idrici, e della presenza di specie aliene come il *Procambarus clarkii*. La pressione antropica determina ugualmente la banalizzazione del paesaggio di pianura, con perdita di terreni agricoli, oltre alla frammentazione e all'isolamento delle aree umide e dei boschi planiziali e ripariali, sia tramite la costruzione di nuovi insediamenti che tramite la costruzione e il potenziamento di infrastrutture viarie. Infine, l'attività estrattiva a monte condiziona la percezione del paesaggio nel suo insieme.

10.2.3 Inquadramento dell'ambito alla scala di sito

La ZPS "Praterie primarie e secondarie delle Apuane" interessa la Dorsale carbonatica apuana nella sua interezza. Si caratterizza perciò per la presenza di ecosistemi rupestri e agropastorali nelle zone di crinale, e per la presenza di aree forestali alle quote più basse. Principalmente, si incontrano faggete alle quote più elevate che, scendendo, lasciano il posto a boschi misti di latifoglie con nuclei localizzati di conifere, e a castagneti coltivati sui versanti vallivi. Solo localmente, si trovano ex coltivi associati a formazioni erbose seminaturali.

La ZPS ospita ecosistemi rupestri tra i più significativi del territorio regionale, oltre a vaste estensioni di praterie montane e numerosi geositi di interesse regionale e nazionale. Le praterie secondarie delle Alpi Apuane, in particolare, presentano una elevata concentrazione di specie vegetali e animali, tra cui specie rare e endemiche; rientrano nel target regionale degli ambienti aperti montani, a mosaico con formazioni rupestri o aree detritiche montane. Spiccano le brughiere acidofile della Valle delle Rose, nella zona del monte Sagro, e quelle dei versanti sudoccidentali del monte Castagnolo. A questi si associano i calluneti di Campocecina, gli uliceti del versante occidentale del monte Fiocca e i ginepreti casmofili della valle della Turrite Secca. Nella parte centrale della ZPS, spiccano gli ambienti aperti montani del crinale Carchio-Altissimo, e le brughiere acidofile del monte Folgorito. Sistemi rupestri di pregio sono quelli che vegetano sul crinale Grondilice-Contrario-Cavallo, del Solco d'Equi, della parete verticale del monte Sumbra, e della parete nord del Pizzo d'Uccello. Le fitocenosi casmofile di Cresta Garnerone e della Pania della Croce rientrano nel REpertorio NATuralistico TOscano, come anche i tavolati calcarei del monte Fiocca. Nel settore orientale della ZPS, si trovano i sistemi rupestri e le fitocenosi casmofile e calcicole del monte Tambura, del monte Alto di Sella e del monte Macina. Ancora più a est, vegetano le fitocenosi glareicole e calcicole della Borra di Canala, e le fitocenosi litofile dei tavolati calcarei della Vetricia.

La ZPS è caratterizzata dal fenomeno del carsismo, legato ai substrati carbonatici, di cui sono evidenti numerose testimonianze. In particolare, sono presenti paesaggi carsici superficiali alle pendici del monte Sagro, del Pizzo d'Uccello e del monte Borla, dove sono stati sfruttati sin dall'Età del Bronzo (Tecchia della Gabellaccia). Al carsismo sono collegate anche le sorgenti termominerali di Equi Terme, la risorgenza carsica del fiume Frigido e le numerosissime

sorgenti di cui è costellato il Sito. Forme particolari collegate all'erosione differenziata delle rocce si ritrovano nel panettone del monte Procinto e nei torrioni noti come "bimbi del Procinto", nell'arco del monte Forato e nei Torrioni del Corchia. Una zona molto importante per quanto riguarda i fenomeni carsici è l'area della Tambura: assieme a numerose altre grotte e ad esempi di carsismo superficiale che si trovano nell'altopiano della Carcaraia si apre l'abisso Roversi, che è la grotta più profonda d'Italia. Assieme a questa, assume particolare importanza l'area del monte Corchia, con un complesso carsico di grotte che si estendono su quattro differenti livelli per un'estensione superiore a 50 chilometri. Nell'area della Panie, invece, si trova la Tana che Urla, di importantissimo interesse geostorico per la dimostrazione del ciclo dell'acqua. Esempi di carsismo superficiale si ritrovano nei campi carreggiati e nelle doline degli altipiani della Pianiza e della Vetricia. Spesso, i fenomeni carsici si associano alle testimonianze dell'ultima glaciazione, come le Marmitte dei Giganti che si trovano lungo il Fosso dell'Anguillara e del Fatonero. Sono numerosi i circhi glaciali e le morene di cui è costellato il sito.

Nelle aree vallive, rivestono importanza testimoniale i castagneti, tra cui quelli di Vergheto di Massa, e le praterie secondarie. Sono ecosistemi fluviali importanti quelli del Frigido, del torrente Aulella, del rio Lombricese e della Turrite Secca. La ZPS conserva anche superfici forestali di pregio, tra cui il bosco di *Taxus baccata* del Solco d'Equi, e il nucleo di tasso della valle di Renara, testimonianze relittuali dei boschi misti di faggio e tasso, che nel Sito abbonda solo localmente, dove le condizioni microstazionali lo permettono. A questi si associano la faggeta relitta del Catino, sul versante settentrionale del monte Sagro, il bosco del Fatonero e le faggete del canale delle Fredde. La Dorsale carbonatica apuana ospita anche ambienti di torbiera: la torbiera di Gorfigliano, la torbiera di monte di Roggio, la torbiera di Pian del Lago e il padule di Fociomboli, che è la più importante sia in termini di estensione che in termini di specie di interesse che essa conserva.

La ZPS si inserisce in un sito strategico per il collegamento con le principali direttrici di connettività ecologica regionale ed extraregionale, di cui uno è costituito dalla dorsale carbonatica delle Alpi Apuane. È in contatto con dieci ZSC e ricade quasi interamente all'interno del Parco Regionale delle Alpi Apuane; la superficie restante ricade invece nell'area contigua del Parco.

Per quanto riguarda il ruolo della ZPS nella funzionalità della rete ecologica, gran parte delle superfici boscate ricadono all'interno dei nodi forestali primari, e soltanto i boschi attorno al centro abitato di Sereta risultano essere in evoluzione, a bassa connettività. La dorsale carbonatica e le superfici aperte a brughiera o a prateria rientrano negli ecosistemi rupestri degli ambienti rocciosi. Sono molto diffusi i nodi degli agrosistemi, soprattutto nella porzione sudorientale del Sito. Nella porzione centrale e settentrionale, invece, più ripida e difficilmente accessibile, sono frequenti i fenomeni di abbandono che danno luogo ad agrosistemi frammentati con ricolonizzazione arborea o arbustiva. Sono state indicate aree critiche per processi di abbandono culturale e dinamiche tradizionali a Pierdiscini, nell'area compresa tra Arni e San Eustacchio, e nella zona del monte Garnerone. L'abbandono culturale provoca anche la presenza di boschi di minore maturità e robinieti di sostituzione nelle valli del torrente Aulella e del torrente Veza, la perdita di qualità dell'ecosistema del rio Lombricese. Sono invece presenti molte aree critiche per processi di artificializzazione e modellazione dei crinali a causa delle attività di estrazione del marmo e per la presenza di strade di arroccamento. I siti di maggior rilievo sono il monte Sagro, Canale secco e Canale di Cerignano sul monte Borla, la cava del Passo della Focolaccia, le cave Piastramarina e Cervaiolo, le cave del monte Altissimo, le attività estrattive nelle valli dell'Orto di Donna, di Gorfigliano, dell'Arnetola, della Turrite Secca e del Canale di Renara.

Tabella 31 - Siti della Rete Natura 2000 presenti nell'area di interesse

Regione	Codice sito	Denominazione sito
Toscana	ZSC IT5110006	Monte Sagro
Toscana	ZSC IT5110007	Monte Castagnolo
Toscana	ZSC IT5110008	Monte Borla - Rocca di Tenerano
Toscana	ZSC IT5120008	Valli glaciali di Orto di Donna e Solco d'Equi
Toscana	ZSC IT5120009	Monte Sumbra
Toscana	ZSC IT5120010	Valle del Serra - Monte Altissimo
Toscana	ZSC IT5120011	Valle del Giardino
Toscana	ZSC IT5120012	M. Croce - M. Matanna
Toscana	ZSC IT5120013	M.Tambura - M. Sella
Toscana	ZSC IT5120014	M.Corchia - Le Panie

Figura 64 – Rete Natura 2000 del settore ambientale di interesse

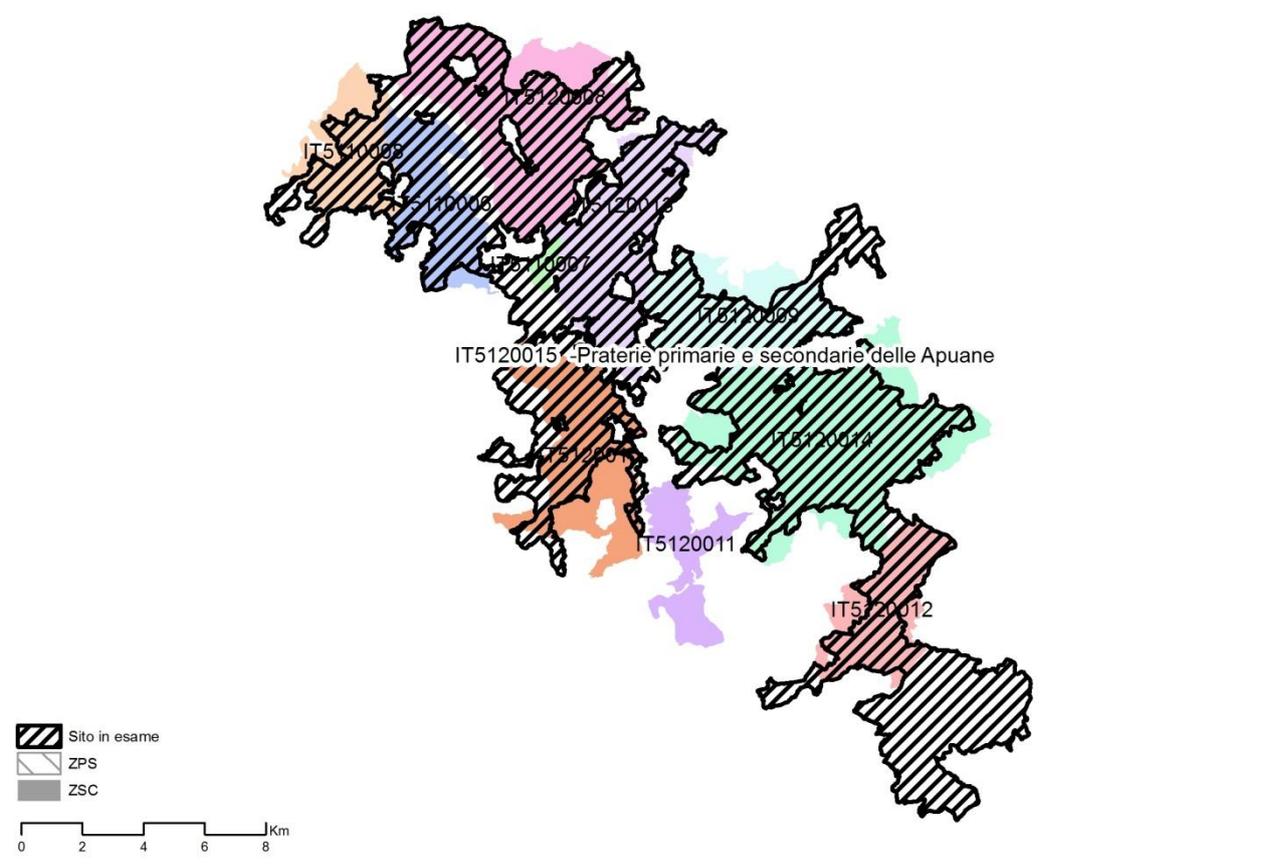


Figura 65 – Altre aree protette del settore di interesse

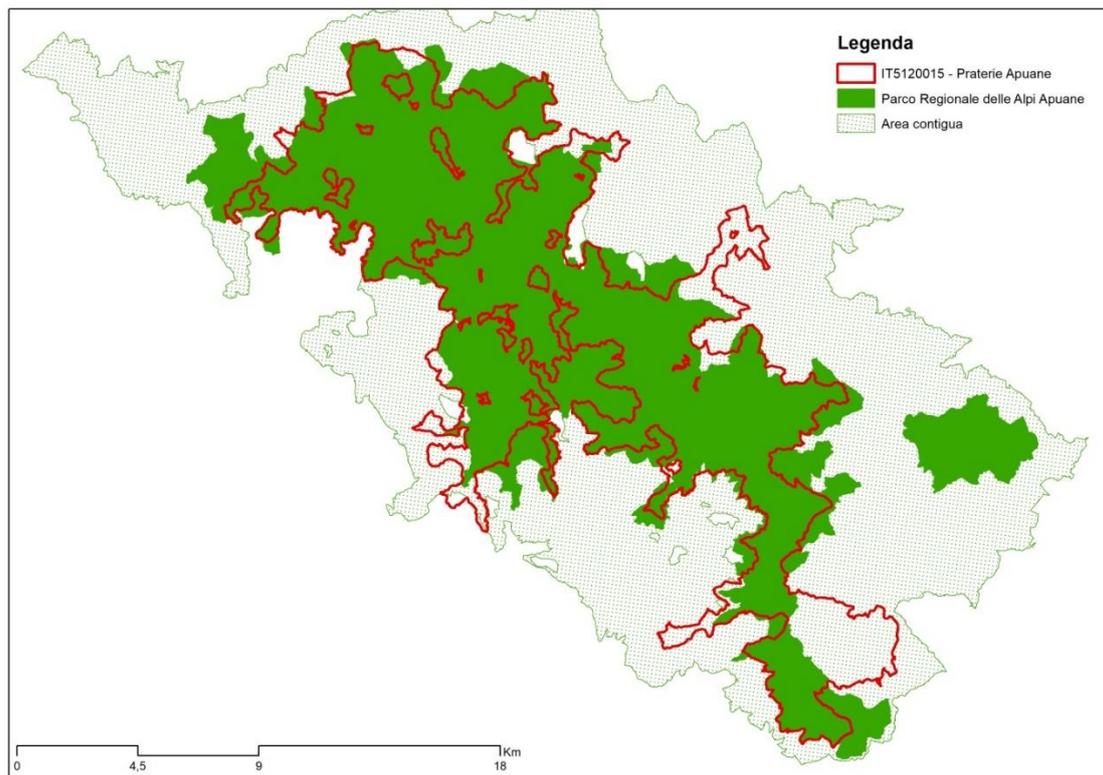
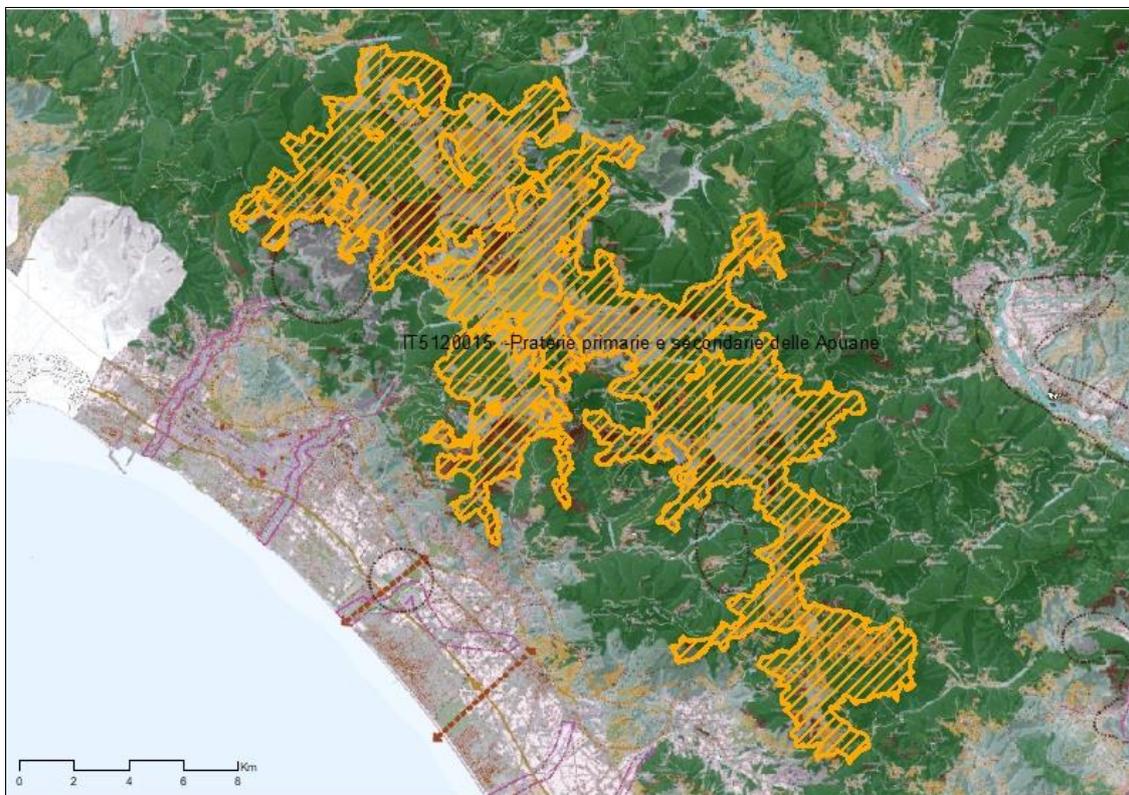


Figura 66 – Stralcio della Carta della Rete Ecologica riportante il settore ambientale di inserimento della ZPS



10.3 Scheda sintetica di conservazione del paesaggio

<p>Stato di conservazione del paesaggio</p> <p>Lo stato di conservazione del paesaggio è discreto, in relazione alla elevata qualità dell'ecomosaico, alla presenza di elementi di pregio paesaggistico e naturalistico, che creano ambienti adatti alla sopravvivenza di endemismi.</p>
<p>Opportunità e valori</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promozione delle connessioni ecologiche con altre aree della Rete Natura 2000 presenti nel complesso delle Alpi Apuane - Mantenimento degli attuali livelli di funzionalità ecologica al fine di preservare la funzionalità dell'ecosistema, anche a scala di paesaggio
<p>Criticità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attività estrattiva intensa e relativo inquinamento - Trasformazione degli ambienti montani - Abbandono delle attività agrosilvopastorali - Fitopatie a carico dei castagneti - Successione secondaria del bosco negli ex coltivi con ingresso di robinia
<p>Indicatori per il monitoraggio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variazione spaziale delle aree occupate, oggi, da ecosistemi forestali e agricoli - Variazione spaziale degli usi del suolo - Applicazione di indicatori quali-quantitativi di presenza/abbondanza di specie
<p>Ipotesi di intervento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimento della funzionalità ecologica degli agro-ecosistemi tramite incentivazione delle attività agro-silvo-pastorali tradizionali indispensabili; - Miglioramento dei livelli di compatibilità dell'attività estrattiva; - Incentivazione e sostegno alla gestione attiva dei castagneti da frutto; - Riduzione dei processi di frammentazione e artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale; - Manutenzione delle sistemazioni di versante.

11 Aspetti urbanistico-pianificatori e programmatici

11.1 Il Piano del Parco e il Regolamento

Il Piano per il Parco Regionale delle Alpi Apuane, rappresenta uno strumento fondamentale per il conseguimento delle finalità cui è preposto l'Ente Parco. In particolare, ai sensi dell'art. 1, comma 2 della L.R. 11 agosto 1997, n. 65 e succ. mod. ed integr., esso è finalizzato:

- al miglioramento delle condizioni di vita delle comunità locali;
- alla tutela dei valori naturalistici, paesaggistici ed ambientali;
- alla realizzazione di un equilibrato rapporto tra attività economiche ed ecosistema.

Il Piano del Parco è stato approvato con deliberazione del Consiglio direttivo n. 21 del 30 novembre 2016. Dopo la pubblicazione dell'avviso di approvazione sul B.U.R.T. (parte seconda del 31 maggio 2017), il Piano ha acquistato completa efficacia il 30 giugno 2017.

Il Piano, articolato nelle due sezioni pianificatoria e programmatica, con il Regolamento del Parco e l'Allegato "Attività estrattive", costituiscono un sistema organico e coordinato di regolazione e pianificazione del territorio del Parco, che si esplica nel rispetto delle norme contenute nella L.R. 10 novembre 2014, n. 65 e succ. mod. ed integr., nonché della legge istitutiva dell'Ente Parco stesso: 65/1997.

Il Piano del Parco si conforma alla specifica disciplina paesaggistica, ai sensi dell'art. 145, comma 4, del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod. ed integr. e dunque si conforma ed attua il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di piano paesaggistico ai sensi all'art. 88 della L.R. 65/2014 e succ. mod. ed integr. Nel territorio del Parco si perseguono dunque gli obiettivi, si applicano gli indirizzi e le direttive e si rispettano le prescrizioni e le prescrizioni d'uso del P.I.T.

Il Piano e il Regolamento del Parco contengono norme, azioni ed interventi direttamente connessi al mantenimento, in uno stato di conservazione soddisfacente, delle specie e degli habitat presenti nei Siti d'importanza comunitaria (SIC) e Zone speciali di conservazione (ZSC), nonché nelle Zone di protezione speciale (ZPS) di cui al D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e succ. mod. ed integr. e alla L.R. 30/2015 e succ. mod. ed integr. L'insieme di queste norme, azioni ed interventi costituisce la disciplina quadro dei piani di gestione dei Siti Natura 2000, entro cui si definiscono e si comprendono per gli stessi Siti, previsioni localizzative e previsioni a carattere programmatico in funzione gestionale, ai sensi dell'art. 77, comma 3, lettera a) della L.R. 30/2015 e succ. mod. ed integr. La stessa disciplina si applica pure ai Siti d'importanza regionale (di seguito SIR), di cui all'allegato "D" della L.R. 6 aprile 2000, n. 56 e succ. mod. ed integr., non ricompresi nelle precedenti categorie e fino alla verifica della loro ascrivibilità a Siti Natura 2000, ai sensi degli artt. 73 e 116 della L.R. 30/2015 e succ. mod. ed integr.

La **zonizzazione del Parco**, prevista dall'art. 16 delle Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.P.P.) ai sensi dell'Art. 12 della 394/1991 (Legge Quadro sulle Aree Protette), suddivide il territorio nelle seguenti zone assoggettate a diverso grado di protezione:

- Zona A, di riserva integrale
- Zona B, di riserva generale orientata - a sua volta suddivisa in:
 - Sottozona B1, a prevalente carattere naturalistico
 - Sottozona B2, a prevalente carattere paesistico-culturale
- Zona C, di protezione
- - Zona D, di promozione economica e sociale.

Per quanto riguarda il territorio della ZPS in esame ricade nelle suddette sono per le superfici riportate nella tabella seguente.

Tabella 32- Superficie in ettari e in % delle diverse zone del Parco ricadenti all'interno della ZPS

Zonizzazione	Superficie (ha)	Percentuale sul totale (%)
Zone A – di riserva integrale	965,00	5,57
Zone B1– di riserva orientata di tipo "naturalistico"	9.894,00	57,12
Zone B2 – di riserva orientata di tipo "paesistico-culturale"	640,00	3,70
Zone C – di protezione	3.155,00	18,22
Zone del Parco non classificate	294,00	1,70
Zone della ZPS non Parco	2.372,00	13,70
Superficie totale ZCS	17.320,00	100,00

Le norme vigenti nelle diverse Zone a diverso grado di protezione (Art. 16 delle N.T.A.P.P.) sono le seguenti:

- **Zona A, Riserve integrali:** l'ambiente naturale è conservato nella sua integrità.

La Zona A, di riserva integrale, è destinata alla conservazione dell'ambiente naturale nella sua integrità, alla salvaguardia ed al mantenimento degli equilibri biologici ed ambientali in atto, alla prevenzione ed all'eliminazione dei fattori di disturbo endogeni ed esogeni. La fruizione degli ambiti interessati ha carattere esclusivamente naturalistico, scientifico e didattico. Sono specificamente vietati: lo svolgimento di attività agricole, i tagli boschivi, i cambi colturali e ogni genere di scavo o movimento di terreno; il prelievo idrico e qualsiasi modifica del regime delle acque; gli interventi costruttivi o di installazione di manufatti ed

impianti di qualunque genere, se non funzionali alla gestione della riserva integrale. Il pascolo è soggetto a specifica autorizzazione.

- **Zona B, Riserve generali orientate:** nelle quali è vietato, in ogni caso, costruire nuove opere edilizie, ampliare le costruzioni esistenti, eseguire opere di trasformazione del territorio (ivi comprese quelle connesse alle attività estrattive, come le strade di servizio), mentre sono ammesse le utilizzazioni produttive tradizionali agro-silvo-pastorali e, nei limiti e con le cautele previste nella parte III, la realizzazione delle infrastrutture ad esse necessarie, nonché gli interventi di manutenzione e restauro delle opere esistenti. Il Piano distingue due tipi di Zona B: Sottozona B1 e B2.

Nella Sottozona B1 i valori tutelati sono prevalentemente di carattere naturalistico. In particolare, non sono consentiti:

- a) gli interventi di modifica del regime delle acque, salvo quando necessario al prelievo idropotabile e alla difesa antincendio, garantendo sempre il deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua;
- b) i movimenti rilevanti di terreno, salvo quando finalizzati alla difesa idrogeologica o al recupero ambientale, a condizione che tali movimenti non compromettano i valori naturalistici e le prestazioni delle sistemazioni di versante;
- c) la trasformazione di incolti in aree coltivate;
- d) l'apertura o il completamento di strade extraurbane di qualsiasi tipologia, d'uso pubblico e privato, fatte salve le piste forestali e di esbosco, i percorsi destinati alla sola circolazione di pedoni e/o animali, nonché le strade specificamente indicate e previste nelle tavole di Piano;
- e) gli interventi di nuova edificazione (cioè la realizzazione di nuovi manufatti edilizi fuori terra o interrati); l'installazione di manufatti, anche prefabbricati e di strutture di qualsiasi genere (quali roulotte, camper, case mobili, imbarcazioni, che siano utilizzati come abitazioni, ambienti di lavoro, depositi, magazzini e simili, e che non siano diretti a soddisfare esigenze meramente temporanee); la realizzazione di depositi di merci o di materiali e la realizzazione d'impianti per attività produttive all'aperto; la realizzazione di interventi di ristrutturazione urbanistica (cioè quelli rivolti a sostituire l'esistente tessuto urbanistico-edilizio con altro diverso); la realizzazione di interventi di ristrutturazione edilizia ricostruttiva; il ripristino di edifici, o parti di essi, crollati o demoliti; le addizioni volumetriche agli edifici esistenti realizzate mediante ampliamento volumetrico all'esterno della sagoma esistente; gli interventi di sostituzione edilizia (intesi come demolizione e ricostruzione di edifici esistenti, eseguiti con contestuale incremento di volume, con diversa sagoma, articolazione, collocazione e destinazione d'uso); le piscine nonché gli impianti sportivi incidenti sulle risorse essenziali del territorio; l'installazione di serre e di manufatti agricoli aziendali; fatte sempre salve le opere edilizie necessarie a realizzare ed integrare i servizi igienico-sanitari e tecnologici, nonché gli interventi necessari alla gestione delle risorse naturali a cura dell'Ente Parco;
- f) i cambi di destinazione nel caso in cui possano provocare aumento di carico urbanistico.

Nella Sottozona B2 i valori tutelati sono prevalentemente di carattere paesistico-culturale. In particolare, non sono consentiti:

- a) gli interventi di modifica del regime delle acque, salvo quando necessario al prelievo idropotabile, alla difesa antincendio e ai sistemi irrigui, garantendo sempre il deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua;

b) i movimenti rilevanti di terreno, salvo quando finalizzati alla difesa idrogeologica, al recupero ambientale o al mantenimento delle attività agro-silvo-pastorali, a condizione che tali movimenti non compromettano i valori naturalistici e le prestazioni delle sistemazioni di versante;

c) l'apertura o il completamento di strade extraurbane di qualsiasi tipologia, d'uso pubblico e privato, fatte salve quelle bianche d'esclusivo utilizzo agro-silvo-pastorale, i percorsi destinati alla sola circolazione di pedoni e/o animali, le cesse parafuoco, nonché le strade specificamente indicate e previste nelle tavole di Piano;

d) la trasformazione di incolti in aree coltivate, se non per favorire il ripristino di paesaggi agrari;

e) gli interventi di nuova edificazione (cioè la realizzazione di nuovi manufatti edilizi fuori terra o interrati); l'installazione di manufatti, anche prefabbricati e di strutture di qualsiasi genere (quali roulotte, camper, case mobili, imbarcazioni, che siano utilizzati come abitazioni, ambienti di lavoro, depositi, magazzini e simili, e che non siano diretti a soddisfare esigenze meramente temporanee); la realizzazione di depositi di merci o di materiali e la realizzazione d'impianti per attività produttive all'aperto; la realizzazione di interventi di ristrutturazione urbanistica (cioè quelli rivolti a sostituire l'esistente tessuto urbanistico-edilizio con altro diverso); la realizzazione di interventi di ristrutturazione edilizia ricostruttiva; le addizioni volumetriche agli edifici esistenti realizzate mediante ampliamento volumetrico all'esterno della sagoma esistente; gli interventi di sostituzione edilizia (intesi come demolizione e ricostruzione di edifici esistenti, eseguiti con contestuale incremento di volume, con diversa sagoma, articolazione, collocazione e destinazione d'uso); le piscine nonché gli impianti sportivi incidenti sulle risorse essenziali del territorio; l'installazione di serre e di manufatti agricoli aziendali; fatte sempre salve le opere edilizie necessarie a realizzare ed integrare i servizi igienico-sanitari e tecnologici, nonché gli interventi necessari alla gestione delle risorse naturali a cura dell'Ente Parco.

- **Zona C, Aree di protezione:** nelle quali proseguono gli usi agro-silvo-pastorali tradizionali (compresa la pesca e la raccolta di prodotti naturali) e le attività ad esse connesse; è qui ammesso il recupero del patrimonio edilizio ed infrastrutturale esistente, nonché gli interventi, previsti dal Piano, per migliorare la fruibilità sociale del territorio.

La Zona C, di protezione, è destinata alla continuazione, secondo gli usi tradizionali, o secondo metodi di agricoltura biologica, delle attività agro-silvo-pastorali, nonché di raccolta dei prodotti naturali ed è incoraggiata la produzione artigianale di qualità. Non sono ammessi: a) gli interventi di modifica del regime delle acque, salvo quando necessario al prelievo idropotabile, alla difesa antincendio, ai sistemi irrigui e alle attività artigianali, garantendo sempre il deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua; b) l'apertura o il completamento di strade extraurbane d'uso pubblico, fatte salve le piste di servizio necessarie al mantenimento e al ripristino di attività agro-silvo-pastorali autorizzate; c) gli interventi di nuova edificazione; l'installazione di manufatti e strutture non edilizi destinati ad uso abitativo o produttivo non temporaneo; la realizzazione di depositi di merci o materiali, gli interventi di ristrutturazione urbanistica; le addizioni volumetriche 17 soggette a permesso di costruire; gli interventi di sostituzione edilizia; fatti salvi i manufatti aziendali necessari allo svolgimento delle attività agro-silvo-pastorali ed agrituristiche, come specificato nel Regolamento.

- **Zona D, Aree di promozione economica e sociale:** nelle quali proseguono e si sviluppano secondo gli indirizzi del Piano le attività residenziali, produttive e di servizio

finalizzate al miglioramento delle condizioni di vita e delle opportunità socioculturali delle collettività locali ed al miglior godimento del Parco da parte dei visitatori.

La Zona D, di promozione economica e sociale, è finalizzata al miglioramento della vita socio-culturale delle collettività locali e al miglior godimento del Parco da parte dei visitatori. Sono ammessi tutti gli interventi coerenti e compatibili con le presenti N.T.A.P.P.

11.1.1 Le Norme Tecniche di attuazione del Piano del Parco

L'Art. 5 – *Piani di gestione delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano del Parco (N.T.A.P.P.)* prevede al comma 4: *L'Ente Parco è l'unico soggetto deputato alla redazione ed approvazione dei piani di gestione dei Siti Natura 2000 ricadenti, anche in parte, nel territorio di competenza e nelle relative aree contigue. Tali piani, contenenti disposizioni meramente regolative e/o organizzative, sono approvati secondo le disposizioni di cui all'art. 77, comma 3, lettera b) della L.R. 30/2015 e succ. mod. ed integr.*

L'Art. 8 - *Obiettivi di gestione e misure di tutela e conservazione delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano del Parco (N.T.A.P.P.)* prevede:

1. *Il Piano, in funzione delle finalità di cui all'art. 1 delle presenti N.T.A.P.P., definisce gli obiettivi di gestione da perseguire nelle diverse aree e per le diverse risorse, con riferimento alle seguenti categorie:*
 - a) *conservazione della biodiversità e degli habitat naturali e seminaturali; tutela dei siti geologici, archeologici e storico-culturali, e delle forme naturali del territorio; ricostituzione della continuità delle matrici ambientali;*
 - b) *difesa del suolo, riassetto idrogeologico e prevenzione dei dissesti e delle calamità naturali;*
 - c) *tutela delle risorse idriche e razionalizzazione della gestione delle acque;*
 - d) *riqualificazione del patrimonio forestale e tutela della vegetazione caratterizzante;*
 - e) *manutenzione paesistica, preservazione della diversità paesistica e dei caratteri cultural tradizionali, salvaguardia dei valori panoramici e della leggibilità del paesaggio;*
 - f) *restauro degli ambienti storici e naturali degradati, recupero e riuso di quelli irreversibilmente alterati o abbandonati;*
 - g) *valorizzazione delle tradizionali attività agro-silvo-pastorali con innovazioni tecniche e pratiche, tali da ridurre gli impatti negativi sugli ecosistemi, da consolidarne e migliorarne i servizi ambientali e da tutelare o ricostruire le matrici ambientali;*
 - h) *riqualificazione e valorizzazione del patrimonio storico-culturale, insediativo ed infrastrutturale;*
 - i) *sviluppo del turismo sostenibile e delle attività ricreative diffuse a basso impatto ambientale; sviluppo delle attività di ricerca scientifica, di comunicazione sociale e di interpretazione del Parco, di conoscenza, di didattica naturalistica e di educazione ambientale.*
2. *Il Piano definisce altresì gli obiettivi di gestione nei Siti Natura 2000 di propria competenza, in modo coordinato con gli obiettivi da perseguire nelle diverse aree e per le diverse risorse di cui al comma precedente, in recepimento ed attuazione di direttive, criteri, contenuti, forme e modalità di tutela, conservazione e monitoraggio, stabiliti dalla Regione per gli stessi Siti, nonché per le specie e gli habitat presenti nei Sic, Zsc e Zps direttamente gestiti, con particolare riferimento ai contenuti della strategia regionale per la tutela della biodiversità, quale parte integrante del Piano Ambientale ed Energetico Regionale (P.A.E.R.). Costituiscono obiettivi prioritari di gestione dei Siti Natura 2000, in riferimento ad atti normativi e deliberativi della Regione, con particolare riferimento ai contenuti della deliberazione della Giunta Regionale n. 644 del 5 luglio 2004:*
 - a) *la tutela e conservazione dei Siti focalizzata sulle "emergenze" presenti al loro interno, quali specie endemiche, prioritarie, globalmente o localmente minacciate, nonché sulle popolazioni animali e vegetali relitte o isolate anche di interesse*

- regionale e sugli habitat di interesse comunitario o di elevato valore conservazionistico territoriale;
- b) la conservazione e valorizzazione della geodiversità presente in ogni Sito e, più in generale, delle “emergenze” del patrimonio geologico, riconosciute o meno come “geositi”;
 - c) il mantenimento del ruolo ecologico dei Siti, ovverosia la salvaguardia di specifici habitat o formazioni vegetali con funzione di aree “sorgenti”, di “sosta”, di “filtro”, di “corridoio ecologico”, ecc.;
 - d) il mantenimento o il ripristino delle attività tradizionali che hanno contribuito a determinare le principali caratteristiche ambientali e paesaggistiche dei Siti;
 - e) la tutela di valori “speciali” ed addizionali rispetto a quelli precipui e naturalistico-ambientali di ogni Sito, come i valori estetico-paesaggistici, storico-culturali, didattico-educativi, ecc.;
 - f) la gestione attiva dei Siti attraverso una loro fruizione turistica sostenibile, quale contributo fattivo allo sviluppo socio-economico del territorio;
 - g) la sostenibilità socio-economica della gestione, quale elemento indispensabile per garantire, a lungo termine, il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di conservazione.
3. Il Piano recepisce anche le misure di conservazione generali e specifiche dei Siti Natura 2000 di propria competenza che – in conformità ai contenuti delle deliberazioni della Giunta Regionale n. 454 del 16 giugno 2008 e n. 1223 del 15 dicembre 2015 – prevalgono, qualora siano più restrittive, rispetto alle disposizioni del titolo II e III delle presenti N.T.A.P.P. Le seguenti modalità di attuazione delle misure di conservazione, rappresentano ulteriori norme applicative di tutela e conservazione dei Siti Natura 2000, che assumono il medesimo carattere di prevalenza all'interno dei medesimi Siti:
- a) gli interventi attuativi su beni non pubblici sono definiti e posti in essere attraverso prescrizioni autorizzative o come misure di mitigazione o compensazione a carico dei soggetti proponenti proprietari e/o possessori;
 - b) gli incentivi al mantenimento o al recupero di assetti, nonché alla promozione di azioni e buone pratiche sono disciplinati da misure di premialità ambientale per la fruizione o l'accesso a risorse naturali e/o economiche, con disposizioni differenziate per i soggetti più sensibili alla sostenibilità;
 - c) i monitoraggi si attuano, in termini di estensione e frequenza, sulla base delle risorse economiche, strumentali e umane a disposizione e reperite anche presso soggetti diversi dall'ente gestore, con priorità d'intervento per le articolazioni indicate all'art. 11, comma 3 delle presenti N.T.A.P.P.;
 - d) gli interventi attuativi e i monitoraggi nei boschi artificiali e semi-naturali e comunque nelle formazioni forestali antropogene, produttive o meno – come descritti all'art. 22 delle presenti N.T.A.P.P. – sono sempre definiti e posti in essere, anche in area contigua, attraverso prescrizioni autorizzative e comunque vanno attuati obbligatoriamente in qualsiasi intervento colturale;
 - e) le regolamentazioni e, più in generale, le funzioni regolative anche in area contigua sono svolte dalle altre autorità competenti nel caso in cui le stesse non coincidano con l'Ente Parco.
4. Le misure di conservazione si attuano nei Siti Natura 2000 facendo salve le necessità e le esigenze di sicurezza idraulica, idrogeologica e, in generale di pubblica incolumità, nonché le specifiche attività direttamente connesse e finalizzate alla conservazione degli habitat, delle specie e dell'integrità di tali Siti, così come i regolamenti, anche maggiormente restrittivi, derivanti da norme sovraordinate.
5. I piani di gestione di cui all'art. 5, comma 4, delle presenti N.T.A.P.P. costituiscono lo strumento ordinario per rendere effettiva la tutela e la conservazione dei Siti Natura 2000 nello specifico o dettaglio territoriale.

Al TITOLO III - *Norme per particolari categorie d'intervento, di opere e di risorse* le Norme Tecniche di attuazione del Piano del Parco disciplinano i criteri di gestione degli ambienti naturali interessati dai siti Natura 2000 come segue:

Art. 19 - Difesa del suolo e gestione delle acque

1. *Al fine di limitare i rischi derivanti da un uso improprio delle risorse suolo ed acqua, il Piano – facendo salve le norme più restrittive eventualmente introdotte dai Piani strutturali, dai Piani operativi e, comunque, dai P.R.G.C. e dai Regolamenti urbanistici – esprime i seguenti divieti, con l'efficacia di cui all'art. 3, comma 3 delle presenti N.T.A.P.P.:*
 - a. *eseguire intagli artificiali non protetti, con fronti subverticali di altezza non compatibile con la struttura dei terreni interessati;*
 - b. *costruire muri di sostegno senza drenaggio efficiente del lato controripa, in particolare senza tubi drenanti e dreno ghiaioso artificiale o altra idonea tecnologia;*
 - c. *demolire edifici e strutture che esplichino, direttamente o indirettamente, funzione di sostegno senza la loro sostituzione con opere migliorative della stabilità;*
 - d. *addurre alla superficie del suolo le acque della falda freatica intercettata in occasione di scavi, sbancamenti o perforazioni senza regimentarne il conseguente deflusso;*
 - e. *realizzare, se non strettamente finalizzati ad esigenze di pubblica incolumità o pubblica utilità: opere di copertura, intubazione, canalizzazione ed interrimento degli alvei e dei corsi d'acqua; interventi di canalizzazione, derivazione di acque, ostruzione mediante dighe, o altri tipi di sbarramenti ed interventi che possano ostacolare la spontanea divagazione delle acque; interventi che possano determinare o aggravare l'impermeabilizzazione dell'alveo e delle sponde, modificare il regime idrologico dei fiumi e torrenti, modificare l'assetto del letto mediante discariche, ivi compresi e l'eliminazione o la riduzione delle opere di arginatura; interventi che comportino l'eliminazione o la riduzione delle opere di terrazzamento;*
 - f. *realizzare opere di captazione idrica se non supportate da analitica documentazione volta a dimostrare che l'insieme delle derivazioni (quelle già esistenti e quelle in progetto) non pregiudichi il minimo deflusso costante e vitale dei corsi d'acqua e non metta in pericolo la qualità delle acque superficiali con riflessi su quelle sotterranee;*
 - g. *insediare o far permanere: attività suscettibili di determinare la dispersione di sostanze nocive, la discarica di rifiuti o il loro incenerimento; il deposito o il riporto di materiali edilizi, di scarti e rottami; l'accumulo di merci che possano produrre sversamenti inquinanti, con particolare attenzione ai processi produttivi e trasformativi connessi alle attività estrattive;*
 - h. *realizzare interventi di sistemazione idraulica e idrogeologica, ivi compresi quelli di manutenzione ordinaria e straordinaria, se non effettuati con tecniche e metodi in grado di garantire la continuità dell'ecosistema e la ricostituzione del manto vegetale, unicamente con l'impiego di ecotipi locali, garantiti da certificato di provenienza, fatte salve le opere urgenti ed indifferibili per pubblica incolumità;*
 - i. *realizzare l'attraversamento degli alvei e degli impluvi naturali con strade ed altre infrastrutture, se non quando dichiarate di pubblica utilità e comunque effettuando l'intervento in modo tale da ridurre al minimo il rischio di ostruzione dell'alveo o dell'impluvio a causa di materiali trasportati dalle acque;*
 - j. *effettuare la lavorazione dei suoli senza le opportune e tradizionali opere di regimazione "a traverso" delle acque meteoriche, mediante interventi di governo del territorio, riducendo al minimo la corrivazione delle acque, la perdita di suolo ed i conseguenti danni alla fertilità;*

- k. utilizzare i pascoli ed il patrimonio boschivo in modo tale da esporre i versanti all'azione erosiva degli agenti atmosferici con conseguente perdita di suolo ed avvio di fenomeni di dissesto idrogeologico;
 - l. effettuare sversamenti di acque di uso domestico non depurate sul suolo e disperdere nel sottosuolo acque di ogni provenienza, fatta salva la possibilità di subirrigare con acque reflue trattate i cui limiti di emissione rispettino la normativa vigente;
 - m. impermeabilizzare aree di qualsiasi genere senza la previsione di opere che assicurino la corretta raccolta e l'adeguato smaltimento delle acque piovane.
2. Al fine di preservare l'equilibrio idrogeologico, la stabilità dei versanti e la conseguente sicurezza delle costruzioni ed opere, sia dirette che indirette, devono essere seguiti i seguenti indirizzi, con l'efficacia di cui all'art. 3 comma 4 delle presenti N.T.A.P.P.:
- a. disciplinare gli usi del suolo, in modo tale da introdurre limiti, cautele, azioni di prevenzione e controllo del rischio idraulico ed idrogeologico, estesi a tutto il territorio ed opportunamente differenziati in funzione del grado di vulnerabilità e di importanza delle risorse e delle pressioni cui sono sottoposte, previo approfondimento conoscitivo e valutativo da effettuarsi in fase di redazione degli strumenti urbanistici generali, attuativi e di settore;
 - b. disciplinare gli usi del suolo in modo tale da razionalizzare l'uso delle risorse idriche e da evitare rischi d'inquinamento e dispersione, evitando l'alterazione del sistema idraulico superficiale con interramenti o deviazioni dei corsi d'acqua superficiali e della falda sotterranea, intervenendo sul controllo delle opere di captazione, della rete idraulica e degli scarichi civili ed industriali;
 - c. promuovere il ripristino degli equilibri naturali alterati;
 - d. avviare, dove possibile, forme di rinverdimento di terreni denudati, anche mediante piantagione di alberi e/o arbusti ed inerbimento delle superfici non edificate, unicamente con l'impiego di ecotipi locali, garantiti da certificato di provenienza;
 - e. definire misure volte a ridurre l'impermeabilizzazione dei suoli al minimo strettamente indispensabile anche nelle aree urbanizzate ed urbanizzande;
 - f. definire misure volte a contenere i fenomeni di ruscellamento e la predisposizione all'erosione soprattutto ove la ripidità dei pendii e la natura del suolo rappresentano fattori di maggiore vulnerabilità;
 - g. privilegiare, ove possibile, l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica nelle opere mirate al consolidamento di fenomeni franosi.
3. I progetti concernenti interventi che provochino variazioni della conformazione dei terreni, oltre agli approfondimenti comunque dovuti per la V.I.A. di cui all'art. 12, dovranno essere accompagnati da adeguate relazioni geologiche e geotecniche volte a dimostrare la compatibilità dell'intervento proposto con la tendenza all'instabilità del luogo su cui ricade.
4. I progetti concernenti interventi di protezione idraulica e idrogeologica devono essere supportati da un adeguato studio che verifichi l'eventuale interferenza delle opere in progetto con habitat protetti, al fine di individuare adeguate misure di mitigazione e compensazione.

Art. 20 - Aree di collegamento ecologico funzionale

1. Al fine di conservare e di aumentare la stabilità, la ricchezza e la varietà degli ecosistemi e, in particolare, le possibilità di migrazione e di dispersione delle specie vegetali e animali, nonché garantire un'apertura ecologica verso l'esterno e assicurare l'interscambio genico con le popolazioni circumvicine, evitando la formazione di barriere o soluzioni di continuità tra gli habitat interessati, il Piano riconosce, nella tavola dell'articolazione territoriale, di cui all'art. 2, comma 1, lettera b3), limitatamente alle aree contigue e fasce limitrofe, le aree di collegamento ecologicofunzionale, da conservare o riqualificare in coerenza con i contenuti e le definizioni di cui agli artt. 7 e 67, comma 3, lettera e), nonché all'art. 75 e all'allegato "A" della L.R. 30/2015 e succ.

mod. ed integr. Nelle schede delle U.T., di cui all'allegato "A" alle presenti N.T.A.P.P., sono riportate le discontinuità ecologiche, interne al perimetro del Parco, da rimuovere o mitigare.

2. *Le Aree di collegamento ecologico funzionale sono costituite da:
 - a) le aree di continuità tra ambienti aperti montani (aree naturali non boscate);
 - b) le fasce boscate di continuità ecologica;
 - c) le fasce fluviali.*
3. *Con l'efficacia propria delle direttive di cui all'art. 3, comma 6 delle presenti N.T.A.P.P., verranno individuate – d'intesa con gli enti competenti all'approvazione di piani o interventi su tali aree – misure di disciplina atte a garantire la funzionalità dei collegamenti stessi ed, in particolare, ad assicurare in tali aree il rispetto dei vincoli di cui all'art. 21, comma 3, art. 22, comma 5 e art. 23, comma 3 delle presenti N.T.A.P.P., oltre quanto già definito nell'art. 5 delle intese con le Amministrazioni provinciali, relativamente alle direttive per l'area contigua.*

Art. 21 - Aree naturali non boscate

1. *Al fine di conservare e potenziare le qualità ambientali delle aree non coperte da boschi presenti sul territorio apuano, in funzione dei diversi caratteri e delle modalità di evoluzione delle singole "Unità ambientali" espresse nella tavola b6) di cui all'art. 2, comma 1 delle presenti N.T.A.P.P., saranno adottati appositi piani di gestione, unitari o settoriali, ai sensi dell'art. 5 delle presenti N.T.A.P.P., volti a promuovere interventi per l'eliminazione o la limitazione delle attività e delle strutture che risultassero incompatibili con la conservazione dei beni. In particolare, con riferimento a tali piani:
 - a) *nelle aree extrasilvatiche di crinale e di alto versante ad elevata naturalità, come individuate nella tavola delle Unità Ambientali del Piano, la gestione è orientata alla conservazione della biodiversità e degli habitat naturali e seminaturali delle componenti caratterizzanti le diverse unità, alla ricostruzione della continuità delle matrici ambientali ed al miglioramento della fruizione naturalistica, anche attraverso:
 - a1) *la riduzione e mitigazione degli impatti nelle aree compromesse dall'attività estrattiva o da elementi infrastrutturali, con interventi di restituzione mediante tecniche di ingegneria naturalistica, utilizzando ecotipi locali di specie erbacee e arbustive caratteristiche degli stessi ambienti;*
 - a2) *la gestione controllata e orientata per alcune aree di interesse scientifico quali i vaccinieti primari, prati umidi e torbosi, attraverso l'identificazione di aree cuscinetto di protezione su cui impedire attività inquinanti (campeggio libero, strade di accesso, scarichi, ecc.);*
 - a3) *azioni di monitoraggio e sperimentazione di cui all'art. 11;**
 - b) *nelle aree extrasilvatiche di degradazione forestale, aree con pascolo intenso e di abbandono agro-silvo-pastorale e aree naturali di minor valore, come individuate nella tavola delle Unità Ambientali del Piano, la gestione è orientata alla qualificazione del paesaggio naturale, favorendone la trasformazione verso un potenziamento della biodiversità, anche in funzione della formazione di reti ecologiche e di fasce cuscinetto di aree di maggior valore anche attraverso:
 - b1) *mantenimento e sostegno dell'attività della pastorizia al fine di impedire l'infoltimento del cotico erboso nelle praterie xeriche;*
 - b2) *azioni di conservazione degli arbusteti dei medi e bassi versanti con *Genista radiata* L. (Scop.), oppure a dominanza di *Erica arborea* L., *E. scoparia* L. e *Ulex europaeus* L.;*
 - b3) *azioni di monitoraggio e sperimentazione di cui all'art. 11;**
 - c) *nei pascoli non compresi nelle aree di cui ai punti precedenti a) e b) e nelle aree agricole montane, con insediamenti sparsi e temporanei montani, più spesso in zone poco acclivi di modellamento glaciale ("alpeggi"), la gestione è orientata al mantenimento delle attività agro-pastorale, anche attraverso:**

- c1) *la riqualificazione delle infrastrutture necessarie alle stesse attività;*
 - c2) *il recupero delle strutture esistenti anche in funzione di utilizzi turisticoescursionistici;*
 - c3) *la manutenzione di aree che possono svolgere funzione di collegamento ecologico fra i diversi rilievi apuani, come definite nelle schede delle U.T.;*
 - c4) *azioni di monitoraggio e sperimentazione di cui all'art. 11.*
2. *Indipendentemente dai piani di gestione, nelle aree non boscate si applicano sempre i seguenti divieti, aventi l'efficacia di cui all'art. 3, comma 3 delle presenti N.T.A.P.P., per le aree interne al perimetro del Parco:*
- d) *la realizzazione di rinverdimenti e la ricostituzione di coperture vegetali, fatta eccezione per gli interventi di restituzione con l'utilizzazione di ecotipi locali di specie erbacee ed arbustive;*
 - e) *la nuova edificazione, l'apertura o il completamento di strade, fatta eccezione per quelle previste dalle tavole di Piano e per quelle non asfaltate ad esclusivo uso agrosilvo- pastorale, a condizione che tali interventi eccezionali non compromettano i valori naturalistici e le prestazioni delle sistemazioni di versante funzionali al contenimento dei rischi idrogeologici;*
 - f) *i movimenti rilevanti di terreno e le modificazioni dei reticoli idrici superficiali, fatta*
 - g) *eccezione per quelli finalizzati al mantenimento delle attività agro-silvo-pastorali in atto (purché compatibili con gli ecosistemi protetti), al soddisfacimento dei fabbisogni idropotabili dell'area parco e contigua, alla difesa idrogeologica o al recupero ambientale, a condizione che tali interventi eccezionali non compromettano i valori naturalistici e le prestazioni delle sistemazioni di versante funzionali al contenimento dei rischi idrogeologici;*
 - h) *l'abbattimento di siepi a meno che non ne sia prevista l'immediata sostituzione;*
 - i) *l'abbattimento di alberi isolati ad eccezione degli esemplari in cattive condizioni ed in precario equilibrio.*

Art. 22 - Boschi

1. *Le aree boscate, ivi comprese la vegetazione ripariale e le macchie alberate, devono essere conservate, mantenute e riqualificate al fine di difendere l'assetto idrogeologico, prevenire l'insorgere di processi erosivi, ripristinare e consolidare la funzionalità ecologica, conservare le comunità biologiche e i biotopi in esse comprese, recuperare le aree in stato di degrado, valorizzare la fruizione naturalistica, culturale, educativa e ricreativa.*
2. *Ai sensi dell'art. 3 della L.R. 21 marzo 2000, n. 39 e succ. mod. ed integr., si definisce bosco qualsiasi area, di estensione non inferiore a 2000 m² e di larghezza maggiore di 20 m, misurata al piede delle piante di confine, coperta da vegetazione arborea forestale spontanea o d'origine artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, che abbia una densità non inferiore a cinquecento piante per ettaro oppure tale da determinare, con la proiezione delle chiome sul piano orizzontale, una copertura del suolo pari ad almeno il 20%. Costituiscono altresì bosco: i castagneti da frutto e le sugherete; le aree già boscate nelle quali l'assenza del soprassuolo arboreo o una sua copertura inferiore al 20% abbiano carattere temporaneo e siano ascrivibili ad interventi selvicolturali o d'utilizzazione oppure a danni per eventi naturali, accidentali o per incendio; le formazioni costituite da vegetazione forestale arbustiva esercitanti una copertura del suolo pari ad almeno il 40%, fermo restando il rispetto degli altri requisiti di cui al presente comma.*
3. *Al fine di conseguire gli obiettivi di cui al comma 1, potranno essere adottati appositi piani di gestione, unitari o settoriali, ai sensi dell'art. 5 delle presenti N.T.A.P.P. Suddetti Piani saranno finalizzati al raggiungimento di sufficienti condizioni di naturalità, al mantenimento della biodiversità e dei processi dinamici dell'ecosistema, alla massimizzazione della complessità strutturale in ragione della migliore funzionalità bioecologica dell'ecosistema forestale, al mantenimento delle funzioni protettive e*

produttive nelle situazioni previste dal presente Piano, escludendo azioni di isolamento ed enucleazione delle aree di maggior valore, ed in particolare:

- a) *nelle faggete, la gestione è orientata:*
 - a1) *alla stretta conservazione ed evoluzione naturale nei casi di cedui in stazioni rupestri o comunque di accesso molto difficile o nelle situazioni di particolare valore nelle zone di riserva o in siti particolari espressamente indicati nelle schede delle U.T.;*
 - a2) *alla riqualificazione (RQ) del patrimonio forestale, con interventi che favoriscano l'avviamento a fustaia, in particolare tenendo conto delle indicazioni formulate nel Regolamento.*
 - b) *nei boschi misti di latifoglie la gestione è orientata alla conservazione e riqualificazione del patrimonio forestale e della vegetazione caratterizzante le diverse Unità ambientali, con le modalità definite nel Regolamento;*
 - c) *nei castagneti (boschi artificiali e semi-naturali a castagno [Castanea sativa Mill.] dominante) sono da prevedersi gestioni differenziate in ordine a problemi di accessibilità e produttività:*
 - c1) *nei casi in cui si manifestino fenomeni di instabilità generalizzata (popolamenti composti da grosse piante di età elevata e/o con vitalità ridotta, presenti in zone con versanti molto acclivi, fenomeni di dissesto idrogeologico palese o incipiente, substrato poco permeabile, impluvi, ecc.), la gestione è orientata ad interventi di trasformazione in boschi misti, governati a ceduo;*
 - c2) *nelle selve da frutto collocate in vicinanza dei centri abitati e già servite da strade, in stazioni con pendenza moderata, condizioni pedoclimatiche favorevoli alla specie e moderata incidenza delle avversità fungine, la gestione è orientata al mantenimento e riqualificazione della produzione;*
 - c3) *nelle situazioni di particolare vitalità è possibile perseguire una trasformazione strutturale verso popolamenti idonei alla produzione di legname di grosse dimensioni, con un trattamento tale da non creare scoperture quali: a sterzo, a gruppi, ecc.;*
 - c4) *negli altri casi sono ammessi moderati interventi colturali per assecondare i processi naturali di successione secondaria;*
 - c5) *nei castagneti secolari la gestione deve essere condotta con le stesse modalità di cui al punto b) del presente comma;*
 - d) *nei boschi semi-naturali a dominanza di pino marittimo [Pinus pinaster Aiton], la gestione è orientata ad assecondare il dinamismo naturale in atto, sgombrando gradualmente il soprassuolo della stessa conifera, una volta che abbia raggiunto la maturità economica, comunque con conservazione di porzioni di bosco di pino marittimo, per favorire l'incremento della biodiversità;*
 - e) *nelle aree boscate artificialmente per impianto o neoformazione (boschi di conifere o con forte presenza di robinia [Robinia pseudoacacia L.]), la gestione deve essere orientata alla progressiva sostituzione con ecotipi locali di specie autoctone ed al miglioramento della qualità forestale.*
4. *Al fine di contribuire alla prevenzione di incendi nelle zone più vulnerabili (soprattutto boschi con conifere prevalenti) dovranno essere previsti nei piani di gestione di cui al comma precedente:*
- a) *interventi preventivi di trasformazione verso cenosi miste di latifoglie spontanee;*
 - b) *interventi preventivi di riduzione e regolazione della distribuzione del combustibile nello spazio;*
 - c) *realizzazione di viali parafuoco attestati sulla viabilità e di cesse parafuoco sulla base dell'andamento morfologico;*
 - d) *individuazione e predisposizione di riserve d'acqua utilizzabili per il rifornimento di mezzi aerei e/o terrestri.*

5. *Indipendentemente dai piani di gestione, nelle aree interne al perimetro del Parco – che sono state riconosciute ed individuate dal P.I.T. come territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, nonché sottoposti a vincolo di rimboschimento, ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. g) del D. Lgs. 42/2004 e succ. mod. ed integr. – si applicano i seguenti divieti, aventi l'efficacia di cui all'art. 3, comma 3 delle presenti N.T.A.P.P.:*
- a) *la nuova edificazione, l'apertura o il completamento di strade, fatta eccezione per quelle previste dalle tavole di Piano e per quelle non asfaltate e ad esclusivo uso agrosilvo- pastorale, a condizione che tali interventi eccezionali non compromettano i valori naturalistici e le prestazioni delle sistemazioni di versante funzionali al contenimento dei rischi idrogeologici;*
 - b) *i movimenti di terreno e le modificazioni dei reticoli idrici superficiali, fatta eccezione per quelli finalizzati al mantenimento delle attività agro-pastorali in atto (purché compatibili con gli ecosistemi protetti), al soddisfacimento dei fabbisogni idropotabili, alla difesa idrogeologica o al recupero ambientale, a condizione che tali interventi eccezionali non compromettano i valori naturalistici e le prestazioni delle sistemazioni di versante funzionali al contenimento dei rischi idrogeologici;*
 - c) *l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza) nel caso in cui possano interferire o limitare negativamente le visuali panoramiche.*

Art. 23 - Rete idrografica e circhi glaciali

1. *Le fasce fluviali dell'intera rete idrografica, ivi compresi i bacini artificiali, devono essere conservate, mantenute e riqualificate al fine di consolidarne la funzionalità idraulica ed ecologica, conservare le comunità biologiche e i biotopi in esse comprese, incrementare le capacità autodepurative, recuperare le aree in stato di degrado, conservare i valori paesaggistici, valorizzare la fruizione naturalistica, culturale, educativa e ricreativa.*
2. *Per il conseguimento degli obiettivi di cui al comma 1, potranno essere varati appositi piani di gestione naturalistica, unitari o settoriali, ai sensi dell'art. 5 delle presenti N.T.A.P.P., volti a delineare:*
- a) *interventi finalizzati all'ampliamento per quanto possibile dell'area di pertinenza fluviale, favorendo soprattutto il ripristino della continuità delle formazioni ripariali;*
 - b) *la limitazione degli interventi di gestione della vegetazione in alveo e ripariale a quelli strettamente necessari per ragioni idrauliche;*
 - c) *interventi sperimentali di ripristino della naturalità delle formazioni riparie (progressiva eliminazione delle specie alloctone);*
 - d) *interventi sperimentali di riqualificazione ambientale dei tratti fluviali emissari di bacini estrattivi dove l'alveo risulta impermeabilizzato dalla deposizione di marmettola;*
 - e) *l'applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica per le sistemazioni idrauliche;*
 - f) *il controllo e la limitazione degli scarichi dei centri abitati e delle abitazioni sparse;*
 - g) *l'istituzione di aree a regolamento specifico per la pesca sportiva;*
 - h) *la promozione delle attività di svago nei bacini artificiali (balneazione, pesca, picnic, ecc.) anche attraverso: l'immissione di alcune specie autoctone interessanti per la pesca sportiva;*
 - i) *la promozione di punti attrezzati per la sosta a scopo ricreativo.*
3. *Indipendentemente dai piani di gestione, nella fascia di m 150 dai fiumi e torrenti – che sono riconosciuti ed individuati dal P.I.T., ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. c) del D. Lgs. 42/2004 e succ. mod. ed integr., comprendendo in ogni caso le aree inondabili da piene plurisecolari nonché le aree ecologicamente connesse al corso d'acqua – valgono sempre i seguenti divieti, aventi l'efficacia di cui all'art. 3, comma 3 delle presenti N.T.A.P.P.:*

- a) l'esecuzione di tagli della vegetazione, fatta eccezione per quelli strettamente necessari per ragioni idrauliche, che dovranno comunque essere autorizzati dall'Ente Parco;
 - b) la nuova edificazione ed ulteriori interventi di urbanizzazione, compresi l'apertura o il completamento di strade, fatta eccezione per quelle previste dalle tavole di Piano e per quelle non asfaltate ad esclusivo uso agro-silvo-pastorale;
 - c) i movimenti di terreno e le modificazioni dei reticoli idrici superficiali, fatta eccezione per quelli strettamente necessari per ragioni idrauliche, che dovranno comunque essere autorizzati dall'Ente Parco;
 - d) qualsiasi intervento che riduca la superficie dell'area di competenza fluviale oppure che interrompa la continuità delle formazioni ripariali;
 - e) gli interventi che possano determinare l'artificializzazione degli alvei fluviali e torrentizi.
4. Per i circhi glaciali individuati dal P.I.T. e per quelli esplicitamente evidenziati nella tavola dell'inquadramento strutturale del Parco – di cui al precedente art. 2, comma 1, lettera b2) –, valgono sempre i seguenti divieti, aventi l'efficacia di cui all'art. 3, comma 3 delle presenti N.T.A.P.P., nonché espressi ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. e) del D. Lgs. 42/2004 e succ. mod. ed integr.:
- a) la realizzazione di qualsiasi tipo di costruzione, infrastruttura, impianto, ad esclusione di quelli diretti ad assicurare il mantenimento dello stato dei luoghi e dell'equilibrio ambientale ed idrogeologico, nonché di quelli diretti alla protezione della flora e della fauna, fatta sempre salva la realizzazione di percorsi geoturisticamente ecosostenibili finalizzati alla valorizzazione dei geositi;
 - b) l'apertura di nuove strade e piste forestali permanenti;
 - c) qualunque attività in grado di modificare gli assetti geomorfologici e paesaggistici di queste forme glaciali;
 - d) l'apertura di nuove cave e miniere;
 - e) la realizzazione di attività in grado di alterare gli assetti idraulici di laghetti alpini, torbiere montane e prati umidi negli ambiti di vallette nivali interne ai circhi glaciali.

Art. 24 - Flora e fauna

1. Le specie vegetali ed animali che hanno diffusione naturale e spontanea sono salvaguardate con forme articolate di tutela e conservazione, definite nel Regolamento del Parco.
2. Ai fini del perseguimento della tutela della biodiversità vegetale ed animale, come definita ai sensi dell'allegato "A" alla L.R. 30/2015 e succ. mod ed integr., l'Ente Parco vara appositi piani di gestione di cui all'art. 5 delle presenti N.T.A.P.P., volti a:
 - a) recuperare i biotopi minacciati;
 - b) conservare, mantenere e ripristinare habitat, con particolare riguardo a quelli che ospitano specie gravemente minacciate, in pericolo e vulnerabili;
 - c) eliminare, o almeno ridurre le fonti di disturbo e d'inquinamento idrico, atmosferico, acustico, con il controllo delle pressioni antropiche, in particolare nelle zone di riserva e nelle zone interessate dalle aree di collegamento ecologico e funzionale di cui all'art. 20 delle presenti N.T.A.P.P.;
 - d) estendere alle aree contigue le attività di controllo degli equilibri biologici ed ecologici – a seguito di intese e azioni concordate con gli altri soggetti competenti – anche con riferimento all'art. 32 della L. 394/91 e succ. mod. ed integr., ed agli artt. 1 e 14 della L.R. 65/1997 e succ. mod. ed integr.;
 - e) favorire con appositi progetti convenzionati i soggetti che destinano parte dei propri terreni alla gestione naturalistica;
 - f) promuovere – dopo attenta valutazione degli impatti – la reintroduzione controllata di specie animali che possano determinare una significativa riqualificazione faunistica del territorio protetto;

- g) *attuare l'abbattimento selettivo di capre inselvatichite, per favorire il mantenimento di una popolazione con caratteristiche morfologiche meno variabili e più vicina possibile alle prime forme di addomesticazione dell'area mediterranea;*
- h) *limitare la raccolta di frutti del sottobosco e, comunque, di specie vegetali, come meglio specificato nel Regolamento;*
- i) *utilizzare ecotipi locali nelle opere di recupero ambientale, come meglio specificato nel Regolamento.*

Art. 25 - Agricoltura e zootecnia

1. *Il Piano disciplina le attività agricole ed agro-zootecniche e le connesse trasformazioni d'uso del suolo, tenendo conto delle esigenze economiche del settore e degli obiettivi di tutela e valorizzazione ambientali assunti, favorendo in particolare quelle pratiche e quelle tecniche colturali che assicurino il mantenimento dei tratti tradizionali del paesaggio agrario, un'utilizzazione corretta del suolo e delle acque, il contenimento e la riduzione dei processi d'inquinamento e di degrado.*
2. *Al fine di conseguire gli obiettivi di cui al comma precedente, potranno essere adottati appositi piani di gestione, unitari o settoriali, ai sensi dell'art. 5 delle presenti N.T.A.P.P., utilizzando gli strumenti normativi indicati nella Relazione Generale e a riguardo, soprattutto, quelli relativi all'agricoltura biologica e all'agricoltura integrata.*
3. *Particolare attenzione deve essere riservata alla promozione delle produzioni tipiche (latticini e agnelli ottenuti dall'allevamento di ovini di razza garfagnana e massese, miele del parco, ecc.).*

11.1.2 Regolamento

Per quanto riguarda il Regolamento, si riporta di seguito la cronologia degli atti principali:

- il 26 agosto 2003, con deliberazione n. 37, il Consiglio direttivo del Parco Regionale delle Alpi Apuane approvava la proposta di regolamento del Parco, al fine di poterla inviare alla Comunità del Parco e al Comitato scientifico per i prescritti pareri obbligatori della propria legge istitutiva;
- il 25 novembre 2003, il Comitato scientifico esprimeva il parere favorevole;
- il 1° aprile 2010, con deliberazione n. 12, il Consiglio direttivo stabiliva di procedere all'approvazione del Regolamento per fasi successive, stralciando l'intera materia delle attività estrattive, in modo coerente con quanto già avvenuto nel parallelo iter di adozione/approvazione del Piano per il parco;
- il 13 dicembre 2010, con deliberazione n. 7, la Comunità del parco esprimeva il proprio parere favorevole;
- il 17 dicembre 2010, con deliberazione n. 64, il Consiglio direttivo adottava il Regolamento.

Il Regolamento del Parco, non essendo ancora stato approvato, non risulta ancora vigente.

Il Regolamento adottato disciplina l'esercizio delle attività consentite e le modalità di fruizione delle risorse presenti entro il territorio del Parco, ai sensi dell'art. 16 della L.R. 11 agosto 1997, n. 65 e succ. mod. ed integr., nonché in applicazione delle disposizioni contenute nei commi 2, 3, 4 e 5 dell'art. 11 della L. 6 dicembre 1991, n. 394 e succ. mod. ed integr.

Il Regolamento disciplina in particolare:

- a) la tipologia e le modalità di costruzione di opere e manufatti;
- b) lo svolgimento di attività artigianali, commerciali, di servizio e agro-silvo-pastorali;
- c) il soggiorno e circolazione del pubblico con qualsiasi mezzo di trasporto;
- d) lo svolgimento di attività sportive, ricreative ed educative;
- e) lo svolgimento di attività di ricerca scientifica e biosanitaria;
- f) la tutela delle caratteristiche e componenti naturali;
- g) i limiti alle emissioni sonore, luminose o di altro genere, nell'ambito della legislazione in materia.

Il Regolamento nello specifico contiene norme per la tutela dell'ambiente naturale, degli habitat e delle specie di interesse comunitario e conservazionistico presenti nel territorio del Parco e dei Siti Natura 2000.

Il Regolamento non ha carattere prettamente restrittivo, ma valorizza altresì gli usi, i costumi, le consuetudini e le attività tradizionali delle popolazioni residenti sul territorio, nonché le espressioni culturali proprie e caratteristiche dell'identità delle comunità locali e ne prevede la tutela anche mediante disposizioni che autorizzino l'esercizio di attività particolari collegati agli usi, ai costumi e alle consuetudini suddette, fatte salve le norme in materia di divieto delle attività venatoria previste dall'art. 32, comma 1, lettera cc) della L.R. 12 gennaio 1994, n. 3 e succ. mod. ed integr.

11.2 Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lucca

Il Piano Territoriale di Coordinamento approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 18 del 13/01/2000 si è configurato come lo strumento della pianificazione e della programmazione territoriale di area vasta provinciale che opera perseguendo il coordinamento delle politiche di interesse sovracomunale. Di seguito si riportano gli articoli che fanno riferimento alle aree protette:

Articolo 78 Siti di interesse naturalistico

1. Il presente piano assume come risorse essenziali del territorio i siti classificabili di importanza comunitaria (SIC), i siti di interesse nazionale (SIN) e i siti di interesse regionale (SIR), indicati nelle tavole contrassegnate con B.1.

2. La Provincia di Lucca svolge, con riferimento ai siti di importanza regionale (SIR) di cui alla deliberazione del Consiglio regionale 10 novembre 1998, n.342, e all'allegato D della legge regionale 6 aprile 2000, n.56, tutte le funzioni amministrative a essa attribuite dalla legge regionale 6 aprile 2000, n.56, in particolare provvedendo all'attuazione delle misure di tutela disciplinate dal Capo II di tale legge, anche mediante la definizione di appositi piani di conservazione e gestione, conformi alle disposizioni di cui alle Sezioni I e II del Capo I del Titolo IV, in ragione delle articolazioni del territorio rurale nelle quali tali siti ricadono, e degli specifici elementi che li interessano.

Articolo 79 Riserve naturali

a. Per i territori ricadenti all'interno di riserve naturali formalmente istituite ai sensi di legge valgono, le vigenti, le disposizioni dei rispettivi regolamenti, formati a norma delle relative disposizioni di legge statali e regionali.

Il Piano persegue gli obiettivi generali di tutela delle risorse naturali, del paesaggio e del sistema insediativo di antica e consolidata formazione, la difesa del suolo e dei versanti, di promozione di attività economiche che rispettino la storia territoriale tramite una pianificazione coerente con tali finalità. Tale pianificazione fa inoltre riferimento alla legge regionale sulle aree protette L.R. 30/2015 "norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale", la quale ha riunito in un'unica disciplina coordinata le politiche di tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico ambientale regionale costituito dal sistema regionale della biodiversità. In questo sistema non vengono riconosciuti le A.N.P.I.L. e i Parchi provinciali, se non nella misura in cui siano ricollocati nelle tipologie riconosciute dalla legge: Parchi regionali, Riserve naturali regionali, Siti della Rete Natura 2000 (ZSC, ZPS).

Nel territorio provinciale ricadono diversi siti appartenenti alla Rete Natura 2000, fra cui la ZSC Monte Corchia - Le Panie.

In relazione ai sistemi territoriali presenti nella Provincia di Lucca, i siti di interesse ambientale si possono classificare in diversi ambienti:

- Ambiente montano appenninico;
- Ambiente montano apuano;
- Ambiente collinare;
- Ambiente delle pianure umide costiere.

La ZSC Praterie primarie e secondarie delle Apuane è inserita nel gruppo “ambiente montano apuano” e così descritta: “Complesso montuoso di natura calcareo-metamorfica, nettamente distinto dal vicino Appennino, costituito quasi esclusivamente da ambienti aperti a mosaico, con boschi degradati di limitata estensione. Sito di rilevante importanza per la conservazione dell'avifauna legata alle praterie montane e agli ambienti rupestri. Superficie complessiva inclusa nel territorio provinciale di Lucca Km² 174,173.”

11.3 Il Piano Territoriale della Provincia di Massa

La Provincia di Massa Carrara ha approvato il primo Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.) con Deliberazione Consiglio provinciale n° 75 del 29/09/1999, ossia in anticipo rispetto alla definitiva approvazione del Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.) regionale (Deliberazione Consiglio regionale n° 12 del 25/01/2000). L'adeguamento al P.I.T. è quindi avvenuto attraverso una specifica variante di conformità ai sensi dell'art. 19 della L.R. 5/1995 nell'ambito della quale è stata definita una nuova articolazione del Piano ed è stato implementato il quadro conoscitivo mediante specifiche analisi di tipo settoriale senza comunque modificare o incidere significativamente sugli obiettivi strategici già individuati nel primo P.T.C. La variante è stata approvata con Deliberazione di Consiglio Provinciale n°9 del 13/04/05.

Gli obiettivi generali del PTC vigente sono i seguenti:

1. Salvaguardia e tutela del territorio provinciale nei suoi assetti fisici, idrogeologici, ambientali, attraverso azioni di indirizzo e controllo delle trasformazioni del territorio, la promozione di interventi di valorizzazione ambientale (L.R. 49/95), di recupero delle aree di propensione al dissesto, l'incentivazione del presidio umano nel territorio aperto anche attraverso la definizione della disciplina prevista dalla L.R. 64/95 e s.m.i.;
2. Valorizzazione delle risorse essenziali con particolare riferimento agli ambiti montani (Appennino e Alpi Apuane), agli ambiti costieri, alle risorse-patrimonio con forte valenza economica nel quadro provinciale quali: il marmo, le acque oligominerali, le risorse agro-ambientali, i documenti materiali della cultura, il mare, l'ambiente naturale. La valorizzazione delle risorse essenziali, in sintonia con il P.S.R., viene perseguita attraverso indirizzi ai Comuni per la definizione dei propri strumenti urbanistici e attraverso un'azione specifica della Provincia di coordinamento e di informazione, rivolta al pubblico e al privato, per l'accesso alle risorse finanziarie dell'Unione europea;
3. Sviluppo economico integrato delle specifiche realtà locali (la Lunigiana e la zona Costiera), cercando di favorire, attraverso azioni di programmazione, nonché indicazioni, indirizzi e prescrizioni ai Comuni:
 - la riqualificazione degli insediamenti e l'assunzione di obiettivi ambientali “condivisi” per la riqualificazione degli organismi urbani;
 - L'individuazione, all'interno di ciascun ambito territoriale, degli elementi di “valore”, qualificanti (insediamenti storici, ambiente naturale, aree agro-forestali, aree rurali, insediamenti produttivi) che possono costituire motore per lo sviluppo sostenibile del territorio;
 - L'individuazione delle criticità, ovvero dei punti di forza e di debolezza dell'insieme delle risorse; – L'individuazione delle azioni per il superamento dei conflitti che possono limitare lo sviluppo sostenibile, la riorganizzazione sul territorio delle funzioni e dei servizi;

– La verifica e il superamento dei tradizionali parametri per il dimensionamento di nuovi insediamenti, in relazione a parametri di tipo ambientale, quali la consistenza delle risorse e il loro grado di vulnerabilità; In particolare è perseguito l'obiettivo, in coerenza con i principi generali della legge regionale, della limitazione del ricorso a nuovi impegni di suolo a fini insediativi ai soli casi in cui non sussistano alternative al riuso e comunque nel rispetto delle risorse territoriali e del loro grado di vulnerabilità

Sulla base di quanto espresso nelle strategie generali, le Norme Tecniche Attuative risultano articolate in tre titoli:

- Caratteri generali, contenenti disposizioni riguardanti finalità e obiettivi del PTC, elaborati del Piano, attuazione del PTC, sistemi di valutazione, misure di salvaguardia, norme transitorie, termini per l'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali;

- Struttura del territorio provinciale, suddivisa in quattro capi e contenenti direttive, prescrizioni e azioni riferite a Risorse del territorio provinciale secondo le diverse tipologie di risorsa (aria, acqua, suolo, ecosistemi della flora e della fauna, insediamenti, infrastrutture, beni materiali della cultura e infine invarianti strutturali), sistemi territoriali (locali e sovralocali), sistemi ambientali, sistemi funzionali (insediativo costiero, insediativo policentrico della Lunigiana, centri urbani nel territorio aperto, infrastrutture per la mobilità, servizi di interesse sovralocale);

- Disciplina di dettaglio del PTC suddivisa in tre Capi e contenenti indirizzi riferiti a Territorio aperto (con indicazioni circa l'applicazione della L.R. 65/95), agli ambiti del sistema locale Lunigiana e del sistema locale Massa-Carrara.

Il valore naturalistico del territorio provinciale è riconosciuto dalla presenza di aree protette e di numerosi siti della Rete Natura 2000 istituiti ai sensi della Dir. 92/43/CE e della Dir. 2009/147/CE a tutela di habitat e specie legati agli ecosistemi fluviali, forestali e alle aree aperte con praterie e affioramenti rocciosi dei crinali appenninici e dei rilievi apuani nord-occidentali. In effetti, gran parte delle principali aree di valore naturalistico delle zone montane appenniniche, dal M. Orsaro a NO al M.te Tondo a SE, così come dei rilievi Apuani nord-occidentali, risulta interna ai Siti della Rete Natura 2000 e/o al Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano (PNATE) e al Parco Regionale delle Alpi Apuane (PRAP).

Il Parco Regionale delle Alpi Apuane si estende su complessivi 20598 ha (di cui circa il 33% in Provincia di Massa Carrara e la superficie restante in Provincia di Lucca) ed è circondato da un'area contigua di circa 27207 ha (di cui circa il 30% in Provincia di Massa Carrara e la superficie restante in Provincia di Lucca).

Nel territorio provinciale, ai sensi della L.R. 49/95 (ora abrogata e sostituita dalla L.R. 30/2015), erano state istituite 3 Aree Naturali Protette di Interesse Locale; 1 ricade nell'area umida costiera del Lago di Porta e le altre due comprendono tratti disgiunti del Fiume Magra nel settore vallivo dove la pendenza del corso d'acqua diminuisce favorendo il deposito dei materiali erosi a monte.

La nuova legge regionale sulle aree protette L.R. 30/2015 norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale, ha riunito in un'unica disciplina coordinata le politiche di tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico ambientale regionale costituito dal sistema regionale delle aree naturali protette e dal sistema regionale della biodiversità. In questo sistema non vengono riconosciuti le A.N.P.I.L. e i Parchi provinciali, se non nella misura in cui siano ricollocati nelle tipologie riconosciute dalla legge: Parchi regionali, Riserve naturali regionali, Siti della Rete Natura 2000

(ZSC, ZPS). Nel territorio coinvolto nella pianificazione ricadono i seguenti siti della Rete Natura 2000, che possono essere suddivisi in 3 ambiti principali:

- Alto Appennino Tosco-Emiliano: ZSC 'Monte Orsaro' (IT5110002); ZSC 'M. Matto - M. Malpasso' (IT 5110003); ZSC 'M. Acuto - Groppi Di Camporaghera' (IT 5110004); ZSC 'M. La Nuda - M. Tondo' (IT5110005);
- Alpi Apuane: ZSC 'Monte Borla - Rocca di Tenerano' (IT5110008), ZSC 'Monte Sagro' (IT5110006), ZSC 'Valli Glaciali di Orto Di Donna e Solco Di Equi' (IT5120008), ZPS 'Praterie primarie e secondarie delle Apuane' (IT5120015), ZSC "Valle del Serra-M. Altissimo" (IT5120010), ZSC M. Castagnolo (IT5110007), ZSC "M. Tambura-M. Sella" (IT5120013);
- Fondovalle fluviale e pianura urbanizzata: ZSC 'Valle Del Torrente Gordana' (IT5110001), ZPS "Lago di Porta"(IT51260101). Da segnalare, nel Comune di Pontremoli, il SIR IT5110101 – Lago Verde di passo del Brattello, inserito nella rete ecologica regionale dalla L.R. 56/00 ma non facente parte della Rete Natura 2000.

11.4 Piani strutturali dei Comuni

Piano Strutturale Comunale di Camaione

Il Comune di Camaione ha adottato il Piano Strutturale Comunale con delibera del Consiglio Comunale n. 11 del 16 marzo 2018.

Gli obiettivi strategici del PSC sono suddivisi in quattro temi, come segue:

- Ambiente, Paesaggio e rete ambientale: messa in sicurezza idraulica, geomorfologica e sismica. Definizione della "rete ecologica comunale" e salvaguardia dei principali serbatoi di biodiversità, con affermazione della centralità delle aree umide. Tutela dal consumo di suolo e valorizzazione delle aree agricole periurbane. Miglioramento delle dotazioni di verde pubblico e realizzazione di "bilancio zero" della produzione di CO₂ e del consumo di suolo rurale;
- Identità, beni culturali e rigenerazione urbana: contenimento della diffusione insediativa e del consumo di suolo. Identificazione del patrimonio territoriale e delle risorse che sono "beni comuni costitutivi dell'identità collettiva". Recupero del centro storico di Camaione e incremento e qualificazione paesistica degli spazi pubblici e dei vuoti urbani. Recupero e valorizzazione dei centri e nuclei storici minori e dei relativi ambiti rurali di pertinenza. Rigenerazione degli edifici dismessi e riqualificazione degli edifici esistenti. Definizione di circuiti che favoriscano la conoscenza e la fruizione attiva del territorio e del paesaggio;
- Qualità, efficienza e coesione sociale: miglioramento della qualità della vita e del benessere sociale, qualificazione delle strutture culturali, formative ed educative, adozione di forme innovative di gestione e utilizzazione dei beni comuni;
- Capacità, accessibilità e attrattività territoriale: sostegno all'attività imprenditoriale e alla gestione di impresa, rafforzamento del comparto turistico-ricreativo. Adeguamento e miglioramento prestazionale della viabilità, miglioramento dell'accessibilità e incremento della dotazione di parcheggi. Realizzazione di rete interconnessa di percorsi per la fruizione sostenibile del territorio.

Il PSIC individua 8 Unità Territoriali Organiche Elementari (U.T.O.E.); la ZPS ricade in due U.T.O.E. 6: *Il territorio e i centri della valle del Lombricese* e 7: *il territorio e i centri della valle del Lucese*.

Gli indirizzi generali forniti dal PSIC sono i seguenti:

- Recupero e valorizzazione dei centri di antica formazione e dei relativi ambiti rurali di pertinenza posti nei terrazzi dei versanti montani;
- Manutenzione e miglioramento qualitativo delle dotazioni territoriali;

- Riconoscimento delle permanenze, delle componenti fondative e storiche per garantire la conservazione della matrice e della struttura degli insediamenti;
- Sviluppo di un progetto complessivo di valorizzazione e fruizione dei beni storici, culturali, archeologici e ambientali;
- Miglioramento della mobilità e della viabilità locale di collegamento ai centri storici;
- Individuazione di previsioni per il miglioramento dell'accessibilità dei centri storici e ai servizi pubblici dei nuclei di antica formazione;
- Conservazione della qualità paesaggistica e recupero del sistema di percorsi della rete viaria minore di collegamento tra il fondovalle e i centri montani;
- Tutela dei serbatoi di naturalità e dei nodi primari di valenza ecosistema;
- Corretta manutenzione e recupero delle aree agricole e delle colture forestali di pertinenza dei centri storici e degli alpeggi in quota;
- Valorizzazione delle colture arboree tradizionali sui terrazzi e sul fondovalle.

Piano Strutturale Intercomunale dell'Unione dei Comuni della Garfagnana

Il Piano Strutturale Intercomunale dell'Unione dei Comuni della Garfagnana è stato approvato con le deliberazioni dei Consigli Comunali: n° 29 del 20/12/2017, del Comune di Careggine; n° 57 del 16/12/2017, del Comune di Minucciano; n° 66 del 20/12/2017, del Comune di Molazzana; n° 75 del 19/12/2017, del Comune di Fabbriche di Vergemoli.

Gli obiettivi generali del PSIC riguardano:

- La tutela dell'integrità fisica del territorio e l'equilibrio dei sistemi geomorfologici;
- La salvaguardia dei valori paesaggistici e ambientali;
- La valorizzazione della struttura insediativa storica e la riqualificazione degli insediamenti di recente formazione;
- La difesa del territorio rurale e delle produzioni agricole con particolare attenzione per la tutela delle tradizionali sistemazioni idraulico agrarie della fascia collinare e montana;
- Il contrasto al fenomeno dello spopolamento e il rafforzamento delle comunità locali;
- La promozione di uno sviluppo economico sostenibile fondato sul potenziamento delle attività agricole, sul sostegno al settore manifatturiero e sulla costruzione di filiere produttive integrate alle attività estrattive;
- L'innalzamento dell'attrattività e dell'accoglienza del territorio migliorando i servizi per la popolazione e per i visitatori;
- La semplificazione e l'innovazione degli strumenti di pianificazione.

Il PSIC individua 29 Unità Territoriali Organiche Elementari (U.T.O.E.); la ZPS ricade nelle U.T.O.E. 2CR, 2MI, 2FV e 2MO.

Per le U.T.O.E. il PSIC fornisce i seguenti indirizzi, articolati per quattro ambiti territoriali:

- Territorio rurale: articolazione e disciplina in conformità alle indicazioni dell'art. 19 e attuare le azioni indicate all'art. 13. Qualificazione del carattere multifunzionale delle attività connesse alle filiere del bosco e del legno e incentivo al recupero degli insediamenti, dei nuclei di edilizia rurale e delle strutture produttive legate ad attività storiche e tradizionali. Prevenzione dei rischi idrogeologici mantenendo le sistemazioni idraulico agrarie tradizionali, i versanti e i corsi d'acqua. Valorizzazione delle attività agricole sperimentali e riqualifica degli insediamenti e delle attività agro-silvo-pastorali montane in chiave multifunzionale, per riattivare le loro funzioni storiche di salvaguardia idrogeologica e di valorizzazione ecologica e paesaggistica. Promozione dei poli del turismo naturalistico, culturale e sportivo: nella ZPS i percorsi dei crinali apuani, le aree dei bacini estrattivi, le aree a monte della ex segheria di Gorfigliano la via di lizza adiacente. Promozione del miglioramento della compatibilità ambientale, idrogeologica e paesaggistica dei bacini estrattivi. Recupero degli alpeggi nell'ottica di differenziare la ricettività turistica; promozione dei poli del turismo religioso.
- Territorio urbanizzato: tutela dei centri storici, dei nuclei abitativi storici e delle emergenze storico-architettoniche. Disciplina dei tessuti urbani ed extraurbani di recente formazione. Accrescimento e qualifica delle dotazioni di servizi pubblici, di

servizi commerciali di livello comunale e di presidio territoriale, del sistema dell'ospitalità turistica. Promozione dei poli culturali, tecnologici, di servizi e i nuclei produttivi esistenti, riequilibrando il sistema insediativo e infrastrutturale che è polarizzato nel fondovalle. Messa in sicurezza e riqualifica degli ambiti fluviali e ricostituzione delle relazioni ambientali e territoriali tra il fondovalle e i sistemi collinari e montani circostanti. Nella U.T.O.E. 2MO non sono presenti insediamenti.

- Sistema della mobilità: miglioramento del tracciato della SP13 e della viabilità minore, soprattutto nelle valli interne. Adeguamento della rete viaria comunale e minore, anche ai fini della realizzazione di circuiti di interesse turistico, e implementazione della sosta a servizio del centro abitato di Isola Santa. Coinvolgimento delle infrastrutture storiche dell'industria del marmo tra cui la vecchia ferrovia marmifera. Promozione e realizzazione di un sistema intermodale di viabilità migliorando le connessioni con le stazioni ferroviarie.

Piano Strutturale Comunale di Carrara

Il Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Carrara attualmente in vigore è la Variante Generale al Piano Strutturale – 2009, approvata con delibera di Consiglio Comunale n. 28 del 16/03/2012, pubblicata sul BURT il 30 maggio 2012, data a partire dalla quale lo strumento è divenuto efficace.

Per quanto riguarda gli obiettivi di piano, coerenti con la normativa sovraordinata (PS, PTC, PIT), si riporta quanto espresso nell'ambito del Rapporto Ambientale, considerando che lo scopo del PSC è la valorizzazione dell'identità storica, culturale e ambientale di Carrara, all'interno di un modello di sviluppo composito e sostenibile. Per questa finalità, la Variante individua i seguenti obiettivi:

- Assicurare la trasparenza dei processi decisionali e la partecipazione dei cittadini alle scelte di governo del territorio;
- Rafforzare le strategie di sviluppo qualitativo di Carrara come città di servizi, di mare, di cultura e come capitale del marmo;
- Tutelare i beni culturali e le emergenze storiche, architettoniche e ambientali in quanto rappresentano la memoria storica e l'identità culturale da salvaguardare e tutelare per le generazioni presenti e quelle future;
- Razionalizzare il sistema della mobilità e delle comunicazioni, potenziando il porto (in particolare i servizi per la movimentazione delle merci e il raccordo ferroviario), raccordando le aste viarie, diversificando il traffico al fine di fluidificare la mobilità, eliminando le intersezioni sulle aste e creando una rete gerarchicamente ordinata, completando la "via dei marmi" che collega i bacini marmiferi alla zona industriale e al porto;
- Potenziare e riorganizzare il sistema della sosta e della mobilità complessiva, con particolare attenzione al centro storico cittadino;
- Aumentare la produttività del tessuto urbano attraverso l'uso prolungato delle strutture, la disponibilità di servizi per archi temporali maggiori e la riduzione del sincronismo urbano;
- Rilanciare le aree industriali attraverso mirate politiche territoriali, per renderle maggiormente competitive sul mercato;
- Incentivare il settore alberghiero e turistico realizzando gli adeguati servizi di supporto, riassetando la zona turistica costiera e rilanciando il turismo culturale, didattico e naturalistico legato al marmo, al Parco delle Apuane, alla cultura e ai prodotti tipici locali;
- Incentivare e qualificare la dotazione degli standard urbanistici favorendo quelli connessi alle nuove esigenze collettive;
- Reperire aree che soddisfano i fabbisogni di insediamenti espositivi e direzionali;

- Costruire un sistema di aree verdi e spazi pubblici che colleghi funzionalmente le principali zone della città, creando un percorso naturale che sia di testimonianza degli aspetti paesaggistici e di valorizzazione delle emergenze urbane;
- Realizzare un sistema di aree e di elementi verdi, sia pubblici che privati, fortemente connesso e interrelato con la rete ecologica;
- Favorire i processi di manutenzione, completamento e rinnovo in atto dei tessuti abitativi, al fine di migliorare la qualità di vita dei centri abitati attraverso la dotazione di servizi, e al fine di garantire i requisiti di salubrità degli immobili e del territorio.

La ZPS interessa l'area settentrionale del Comune di Carrara, dove il PSC non individua Unità Territoriali Organiche Elementari (U.T.O.E.) né ambiti della trasformazione (tavola QP 4). Le 12 U.T.O.E. sono individuate invece nelle aree urbanizzate di fondovalle e lungo la costa.

Piano Strutturale Intercomunale Unione di Comuni Montana Lunigiana

Il Piano Strutturale Intercomunale (PSIC) è stato approvato dalla Giunta dell'Unione di Comuni Montana Lunigiana con delibera n. 39 del 4 aprile 2019.

Il PSIC recepisce e fa propri i morfotipi e le invarianti del paesaggio contenuti nel PIT con Valenza di Piano Paesistico, e disciplina le Zone Speciali di Conservazione e le Zone di Protezione Speciale in apposite disposizioni, riportate di seguito nello specifico.

Gli obiettivi generali sono declinati in quattro ambiti di Strategie comprensoriali:

- Servizi di mobilità e rete dell'accessibilità:
 - a) Adeguamento e potenziamento della Grande Viabilità Di Collegamento Interregionale, per migliorare i livelli di interconnessione del territorio;
 - b) Miglioramento prestazionale e completamento della viabilità di collegamento comprensoriale e interprovinciale e integrazione con la Grande Viabilità;
 - c) Manutenzione, gestione e ripristino delle altre Strade Provinciali intermontane e collinari che assicurano i principali collegamenti e le relazioni interne;
 - d) Riqualificazione e potenziamento della Rete Ferroviaria, in un sistema integrato di modalità alternative al trasporto su gomma;
 - e) Incremento ed estensione delle infrastrutture per l'accesso alle reti digitali e informatiche;
- Servizi di comunità e qualità urbana:
 - a) Definizione e riconoscimento dei poli delle attrezzature e dei servizi a livello comprensoriale, da adeguare in coerenza con le specifiche vocazioni;
 - b) Manutenzione, recupero e rinnovo dei centri delle attrezzature e dei servizi a livello locale, adeguandoli agli standard urbanistici vigenti;
 - c) Tutela e valorizzazione dei parchi urbani e qualificazione dei maggiori centri abitati della Lunigiana favorendone la fruizione pubblica;
 - d) Recupero e valorizzazione della rete dei beni culturali e storico-architettonici;
 - e) Rinnovo e rigenerazione delle aree e strutture urbane degradate e/o dequalificate di rilievo comprensoriale e dimensione intercomunale;
 - f) Manutenzione e recupero del sistema policentrico di centri, nuclei e borghi storici, attraverso una forma coordinata di azioni differenti a seconda della loro natura. In particolare, per i centri storici di maggiori dimensioni la salvaguardia dei caratteri storici deve coniugarsi con il mantenimento delle funzioni urbane, per i nuclei e i borghi rurali di impianto storico devono essere associati il ruolo di presidio abitato del territorio rurale e la tutela delle relazioni morfologiche e paesaggistiche dei contesti agricoli contermini, mentre per l'edificato di impianto storico a carattere puntuale e/o sparso gli obiettivi prevedono il contrasto dei processi di abbandono in integrazione con rinnovate possibilità di recupero e riutilizzazione degli immobili;
- Servizi di competitività e qualificazione economica:
 - a) Riconoscimento e specializzazione dei poli produttivi d'interesse comprensoriale, per la riqualificazione e il ripristino;

- b) Valorizzazione e potenziamento delle aree e dei contesti dei servizi commerciali e direzionali di prossimità;
- c) Incremento e potenziamento delle aree e dei contesti per lo sviluppo del Distretto Turistico, definendo nuove possibilità per l'adeguamento e l'ampliamento delle strutture esistenti e l'eventuale individuazione di nuovi spazi destinati all'offerta turistico-ricreativa;
- d) Regolamentazione e qualificazione ambientale e paesaggistica delle aree e contesti delle attività estrattive, coerentemente con le norme sovraordinate;
- e) Mantenimento e adeguamento degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, compatibilmente con le valenze naturalistiche e ambientali;
- Servizi ecosistemici e rete ambientale:
 - a) Tutela e valorizzazione dei parchi e delle aree protette di livello interregionale e regionale, per assicurare il miglioramento delle condizioni di vita delle comunità locali compatibilmente con la salvaguardia dell'ambiente;
 - b) Valorizzazione e potenziamento dei parchi di livello comprensoriale e territoriale attraverso l'identificazione dei relativi contesti territoriali e il riconoscimento del rilevante interesse pubblico degli habitat naturali e seminaturali, della flora, della fauna e delle forme naturali;
 - c) Formazione e realizzazione dei complementari nodi e attrezzature della fruizione dei parchi e delle aree protette;
 - d) Riqualificazione e ripristino della rete della mobilità per la fruizione lenta del territorio aperto integrando la rete delle piste ciclabili e pedonali con le altre reti e forme di mobilità;
 - e) Tutela e mantenimento dei varchi e delle discontinuità di valore paesaggistico e/o ambientale per assicurare il mantenimento e il ripristino delle continuità ecosistemiche, paesaggistiche e paesistico-percettive del territorio;
 - f) Recupero e ambientazione delle aree critiche per processi di abbandono e artificializzazione, finalizzati al miglioramento e al ripristino delle originarie condizioni ecosistemiche con la prioritaria tutela e salvaguardia delle aree e degli spazi aperti non ancora trasformati.

La ZPS rientra in due Unità Territoriali Organiche Elementari (U.T.O.E.) *FZ.2 Vinca, dorsali e versanti del monte Borla – Pizzo d'Uccello (Alpi Apuane)*, e *CA.1 Uglianaldo, dorsali e versanti del Pizzo d'Uccello (Alpi Apuane)*, che interessano le aree montane e pedemontane delle Alpi Apuane.

Gli obiettivi specifici delle due U.T.O.E. riguardano tre componenti:

- Territorio urbanizzato: il PSIC prevede il mantenimento delle funzioni di presidio territoriale migliorando le dotazioni e le prestazioni delle stesse, riqualificando i tessuti urbani di impianto recente e migliorando l'impianto generale delle dotazioni al fine di migliorare la qualità della vita in queste aree. Il PSIC promuove inoltre l'efficientamento della mobilità lenta e del trasporto pubblico locale, la tutela del sistema insediativo policentrico storico, e la valorizzazione delle emergenze storico-architettoniche del territorio come componenti attrattive dello stesso.
- Territorio rurale: il PSIC prevede la tutela degli insediamenti storici e la riqualificazione del sistema insediativo policentrico, creando le condizioni per favorire la permanenza e la crescita della popolazione, anche al fine di garantire il presidio e la salvaguardia ambientale. Questo si esplica nel miglioramento delle dotazioni infrastrutturali e nella promozione del recupero conservativo anche delle piccole frazioni, con particolare attenzione a quelle di antica formazione, per mantenere il presidio territoriale. A ciò si associa il mantenimento delle dotazioni territoriali minime di servizio e nella promozione della permanenza delle attività e delle funzioni diverse da quella residenziale. Il PSIC promuove il riuso, la rifunzionalizzazione e la rottamazione degli edifici abbandonati, degradati o inutilizzati e incompatibili con il contesto territoriale, favorendo il miglioramento del corretto inserimento paesaggistico e ambientale degli

immobili compatibili. In questa prospettiva rientra la riqualificazione della maglia viaria, la presenza di almeno un servizio commerciale negli insediamenti, la valorizzazione delle emergenze locali e la persecuzione di un corretto assetto idraulico, geomorfologico e sismico locale. Si aggiunge poi la promozione dei fattori identitari e strutturali del paesaggio, e il consolidamento delle funzioni agricole e forestali, e delle attività connesse con i prodotti agro-ambientali.

- Rete infrastrutturale: il PSIC persegue il miglioramento e l'adeguamento dei percorsi e degli itinerari locali, per migliorare la capacità di accessibilità ai territori e ai centri collinari e montani, realizzando una rete interconnessa di percorsi per la fruizione sostenibile del territorio, e tutelando in forma attiva gli antichi tracciati di collegamento tra il fondovalle, i centri e i nuclei storici in territorio rurale di collina e montagna.

Piano Strutturale Comunale di Massa

Il Piano Strutturale Comunale di Massa è stato adottato con deliberazione del Consiglio comunale n. 32 del 7/4/2009 ed approvato con successiva deliberazione del Consiglio comunale n. 66 del 9/12/2010.

Il quadro degli obiettivi strategici si declina in cinque ambiti, che si devono integrare tra loro:

- L'abitare e gli spazi della comunità, e la viabilità: si tratta di recuperare un corretto rapporto tra la struttura fisica e la struttura sociale della città, migliorando la qualità del vivere urbano. Il PSC individua come aspetti strategici la risoluzione di nodi strutturali e infrastrutturali, l'ottimizzazione dei vuoti urbani recuperando edifici in disuso, l'aumento del valore degli spazi collettivi con particolare attenzione agli spazi verdi. A questo si associa una politica per la casa che fornisca una risposta alla domanda di abitazioni, che incoraggi i giovani a trasferirsi negli ambiti territoriali che necessitano di rinforzo demografico, riducendo l'incidenza dei consumi sul reddito, migliorando il rapporto con il sistema della mobilità e integrando correttamente il tessuto sociale.
- Le funzioni urbane, territoriali e di eccellenza: il PSC promuove la competitività, l'innovazione, l'attrattività della città e delle reti urbane attraverso la diffusione di servizi avanzati di qualità, migliorando la qualità della vita, e il collegamento con le reti immateriali e materiali. La strategia comprende la rivitalizzazione dei nuclei storici, sia urbani che frazionali, il recupero e la trasformazione degli ambiti di territorio degradati, la riqualificazione di strutture degradate.
- La produzione e il turismo: la strategia si concentra sullo sviluppo del sistema complessivo industria – artigianato – turismo – agricoltura – cultura – ambiente, e consiste nella riqualificazione del tessuto delle piccole e medie imprese, delle strutture ricettive e nella valorizzazione delle risorse ambientali, culturali e paesaggistiche;
- Il paesaggio, il patrimonio culturale e il territorio aperto: il PSC riconosce l'importanza degli elementi di pregio ambientale, paesaggistico e culturale che definiscono un patrimonio di valori da salvaguardare. Ne promuove l'approfondimento delle conoscenze, la salvaguardia, il ripristino del tessuto connettivo e la tutela delle risorse in sinergia con le azioni di sviluppo del Parco delle Alpi Apuane.
- La sostenibilità e la tutela delle risorse: il PSC incoraggia la formazione di strategie condivise di sviluppo, attuando principi di governance che coinvolgano la cittadinanza nella definizione degli obiettivi strategici, e favorendo il riassetto competitivo del sistema locale.

La ZPS interessa l'area nordoccidentale del Comune di Massa, dove il PSC non individua Unità Territoriali Organiche Elementari (U.T.O.E.). Le 6 U.T.O.E. sono individuate invece nelle aree urbanizzate di fondovalle e lungo la costa.

Piano Strutturale Comunale di Montignoso

Il Piano Strutturale Comunale di Montignoso è stato approvato con Delibera di Consiglio n°16 del 20 aprile 2016.

Gli obiettivi generali del Piano sono i seguenti:

- la conservazione e la gestione del patrimonio territoriale, promuovendone la valorizzazione in funzione di uno sviluppo locale sostenibile e durevole;

- la riduzione dei fattori di rischio connessi all'utilizzazione del territorio in funzione di maggiore sicurezza e qualità di vita delle persone;
- la valorizzazione del sistema policentrico locale nell'ambito di area vasta;
- lo sviluppo delle potenzialità multifunzionali delle aree agricole e forestali, della montagna e della fascia costiera, coniugando funzioni produttive con funzioni di presidio idrogeologico, ambientale e paesaggistico;
- lo sviluppo di politiche territoriali attente all'innovazione di prodotto e di processo privilegiando le opportunità economiche e l'innovazione delle attività così da consentirne lo sviluppo nel tempo;
- una qualità insediativa ed edilizia sostenibile che garantisca la salute ed il benessere degli abitanti e dei lavoratori, la piena accessibilità degli spazi pubblici per la generalità della popolazione, la salvaguardia e la valorizzazione degli spazi agricoli periurbani, la produzione locale di energia e la riduzione dei consumi energetici, il risparmio idrico, l'organizzazione delle infrastrutture per la mobilità che garantisca l'accessibilità all'intero sistema insediativo e all'intermodalità.

La ZPS interessa l'area nordorientale del Comune, e ricade all'interno dell'Unità Territoriale Organica Elementare (U.T.O.E.) 1 – Dorsale Apuana.

Piano Strutturale Intercomunale dell'Unione dei Comuni Media Valle del Serchio

I Comuni di Bagni di Lucca, con delibera di Consiglio Comunale n. 68 del 18/12/2019, di Pescaglia, con delibera di Consiglio Comunale n. 67 del 27/12/2019, di Coreglia A., di Borgo a Mozzano, con delibera di Consiglio Comunale n. 1 del 15/01/2020 e di Barga, hanno approvato il Piano Strutturale Intercomunale per la parte afferente il proprio territorio.

Gli obiettivi strategici del PSIC sono i seguenti:

- Condividere le strategie di sviluppo tra tutti i comuni coinvolti;
- Tutelare l'integrità fisica e l'identità culturale del territorio, e l'equilibrio dei sistemi idrogeomorfologici. Salvaguardare le risorse idriche, conservare le emergenze geologiche e gestire compatibilmente le attività estrattive;
- Salvaguardare i valori paesaggistici e ambientali migliorando la qualità ecosistemica del territorio, tutelando gli ecosistemi naturali e qualificando il rapporto tra la rete insediativa e il paesaggio;
- Valorizzare la struttura insediativa storica difendendone l'integrità morfologica, contenendo i nuovi consumi di suolo e riqualificando gli insediamenti di recente formazione;
- Difendere il territorio rurale e le produzioni agricole salvaguardando le sistemazioni idraulico-agrarie, conservando le relazioni fra il paesaggio agrario e il sistema insediativo e valorizzando le produzioni tipiche;
- Contrastare lo spopolamento e rafforzando le identità locali, tramite la tutela e il potenziamento della rete dei servizi fondamentali;
- Promuovendo politiche volte a migliorare l'integrazione dei singoli centri nei sistemi territoriali locali e garantendo i servizi essenziali alle comunità;
- Inibire l'accrescimento del sistema insediativo di fondovalle;
- Migliorare l'accessibilità complessiva attraverso l'adeguamento e la riqualificazione del sistema di trasporti esistente;
- Promuovere uno sviluppo economico sostenibile fondato sul potenziamento delle attività agricole e sulla costruzione di filiere produttive integrate;
- Innalzare l'attrattività e l'accoglienza del territorio.

Il PSIC individua 36 Unità Territoriali Organiche Elementari (U.T.O.E.); la ZPS ricade nella U.T.O.E. 28: *Crinale apuano – comune di Pescaglia*, area caratterizzata da un elevato grado di naturalità dove l'azione antropica si inserisce senza stravolgere le dinamiche naturali.

Gli indirizzi generali forniti dal PSIC sono i seguenti:

- Salvaguardia dei valichi di crinale e dei Siti Natura 2000;
- Tutela delle sorgenti di quota e delle origini degli impluvi;

- Tutela e valorizzazione delle risorse naturali di interesse conservazionistico e che costituiscono attrattiva per il turismo naturalistico, escursionistico ed esperienziale;
- Definizione di norme per il recupero e il riuso del patrimonio insediativo diffuso;
- Difesa idrogeologica finalizzata alla prevenzione dei dissesti;
- Tutela e salvaguardia della risorsa idrica.

Piano Strutturale Comunale di Seravezza

Il Piano Strutturale del Comune di Seravezza è stato approvato dal Consiglio comunale con delibera n° 102 del 19 dicembre 2006. Attualmente si sta svolgendo il processo di partecipazione e comunicazione alla redazione, adozione e approvazione della variante generale al Piano Strutturale di adeguamento e conformazione ai contenuti della legge regionale n. 65/2014 e al Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR).

Gli obiettivi generali del Piano in scadenza sono i seguenti:

- preservare, tutelare e valorizzare il paesaggio e le risorse ambientali, che sono elementi di valore culturale ed economico;
- tutelare le aree agricole e forestali dal degrado e dal dissesto idrogeologico;
- migliorare la qualità della vita integrando le funzioni, le infrastrutture e la qualità della vita nelle frazioni;
- sviluppare l'offerta turistica valorizzando le tipicità del territorio comunale;
- migliorare le strutture culturali, sportive, ricreative e socio-sanitarie consentendo un'adeguata dotazione di servizi alla persona;
- recuperare gli spazi e le aree aperte, creando nuove superfici a verde in ambito urbano utilizzandoli come elementi chiave di riequilibrio ambientale;
- confermare il ruolo e le funzioni della zona industriale via Cioche – Puntone;
- creare un sistema di mobilità compatibile riordinando gli spostamenti a breve raggio, riducendo l'incidenza degli spostamenti con auto private;
- assicurare una politica territoriale che aumenti e differenzi l'offerta culturale;
- promuovere il completamento e il potenziamento del sistema educativo e formativo, con particolare riferimento alle attrezzature e gli impianti pubblici di servizio.

La ZPS interessa l'area montana del Comune di Seravezza, dove il PSC non individua Unità Territoriali Organiche Elementari (U.T.O.E), che sono individuate invece nelle aree urbanizzate di fondovalle.

Piano Strutturale Comunale di Stazzema

Il Piano Strutturale Comunale di Stazzema è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 33 del 30 giugno 2017.

Gli obiettivi generali del PSC, orientato verso una strategia di valorizzazione e protezione complessiva delle risorse del territorio, sono i seguenti:

- Coinvolgimento dei cittadini all'intero processo di formazione del Piano Strutturale, per sviluppare criteri di urbanistica partecipata;
- realizzazione di un rapporto equilibrato tra le risorse naturali e la programmazione del loro uso da parte della collettività delle risorse stesse, per la gestione dei valori storico-culturali e per l'individuazione di forme di salvaguardia e di conservazione attiva attraverso livelli sostenibili;
- tutela e valorizzazione delle risorse e dei caratteri paesaggistici attraverso, anche, il recupero e la riqualificazione degli elementi antropici di valore storico, archeologico, culturale, artistico, architettonico e testimoniale nel quadro di un'azione coordinata a livello territoriale con la Provincia di Lucca, il Parco Alpi Apuane, i Comuni confinanti e gli Enti interessati;
- tutela e valorizzazione del sistema delle acque, quale momento fondamentale di salvaguardia dell'ecosistema territoriale;
- incentivazione dell'attività agro-silvo-culturale, nel rispetto delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche, anche nell'ottica di presidio territoriale;

- valorizzazione, recupero, riqualificazione urbanistica ed edilizia del patrimonio insediativo esistente, attraverso l'uso razionale delle risorse; dette azioni sono da considerarsi prioritarie rispetto all'impiego di nuovo suolo;
- valorizzazione e qualificazione degli aspetti socio-economici locali, indirizzata al mantenimento ed al miglioramento degli assetti territoriali e degli equilibri ambientali, favorendo il riconoscimento della identità locale;
- individuazione e valorizzazione delle connotazioni delle singole comunità: azioni necessarie per la salvaguardia dell'identità culturale;
- riqualificazione dei servizi, delle dotazioni infrastrutturali, della mobilità, degli usi e delle funzioni;
- miglioramento della qualità della vita attraverso il potenziamento equilibrato delle infrastrutture e dei servizi.

Piano Strutturale Comunale di Vagli di Sotto

Il Piano strutturale è stato adottato con Delibera C.C. n. 67 del 30.12.2014 e Delibera C.C. n. 9 del 14.03.2016 (integrazione). L'adozione è stata pubblicata sul BURT n. 15 del 13.04.2016. Gli obiettivi generali del PSC riguardano i seguenti quattro temi principali:

- Residenza e qualità della vita: incentivo alla permanenza e al ritorno della popolazione, e indirizzamento al recupero del patrimonio edilizio esistente. Protezione dei centri di antica formazione, riqualificazione degli spazi di aggregazione, sostegno alle attività commerciali al dettaglio e incremento dei servizi alla collettività e alla persona, con riguardo alla popolazione anziana. Promozione della viabilità di collegamento al fondovalle.
- Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio, sviluppo di turismo sostenibile: conservazione e valorizzazione del patrimonio storico-culturale, del paesaggio e delle identità locali, al fine di incentivare il turismo sostenibile rurale, culturale, sportivo e scolastico. Incentivo alla realizzazione di percorsi museali e didattici diffusi e legati ai temi dell'identità del territorio.
- Attività estrattive: corretta gestione della risorsa marmo, con produzioni di qualità e valorizzazione del capitale umano, differenziazione delle attività produttive e sviluppo di nuove imprenditorialità. Incentivo per le imprese disponibili a sperimentare soluzioni innovative per la riduzione dell'impatto ambientale nella coltivazione e nel trasporto.
- Tutela dell'integrità fisica del territorio e valorizzazione delle aree rurali e del patrimonio agroambientale: valorizzazione delle aree rurali e del patrimonio agricolo ambientale. Sostegno alla conservazione e al recupero delle aree agricole, promozione del recupero delle produzioni orticole, delle colture tradizionali e del castagneto da frutto in un'ottica di valorizzazione della filiera corta. Recupero del sistema della pastorizia per il mantenimento dei pascoli di alta quota e valorizzazione del sistema delle aree boscate da taglio.

La ZPS interessa l'area meridionale del Comune di Vagli di Sotto, dove il PSC non individua Unità Territoriali Organiche Elementari (U.T.O.E.). Le 4 U.T.O.E. sono individuate invece nelle aree urbanizzate di fondovalle attorno ai maggiori centri abitati.

11.5 Il sistema dei vincoli

Codice dei Beni Culturali e Paesaggistici – D. Lgs. N° 42 del 22/01/2004

Il Codice dei Beni Culturali e Paesaggistici (D. Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, modificato nel 2006 con il D. Lgs. N. 156 per quanto riguarda i beni culturali e con il D. Lgs n. 157 per quanto riguarda il paesaggio) o "Codice Urbani" è il principale riferimento normativo italiano che disciplina la necessità di preservare il patrimonio culturale della nazione.

Questo testo recepisce la Convenzione Europea sul Paesaggio e rappresenta la confluenza delle principali leggi sulla tutela del patrimonio storico, artistico e paesaggistico preesistenti, come la Legge 1089/1939 "tutela delle cose di interesse artistico o storico", la Legge 1497/1939 "protezione delle bellezze naturali" e la Legge 431/1985 o Decreto Galasso.

Disciplina inoltre le attività connesse alla conservazione, alla fruizione e alla valorizzazione del patrimonio culturale, e ne fissa le regole per la tutela e per l'utilizzo.

Il Codice dei Beni Culturali e Paesaggistici definisce, all'articolo 2:

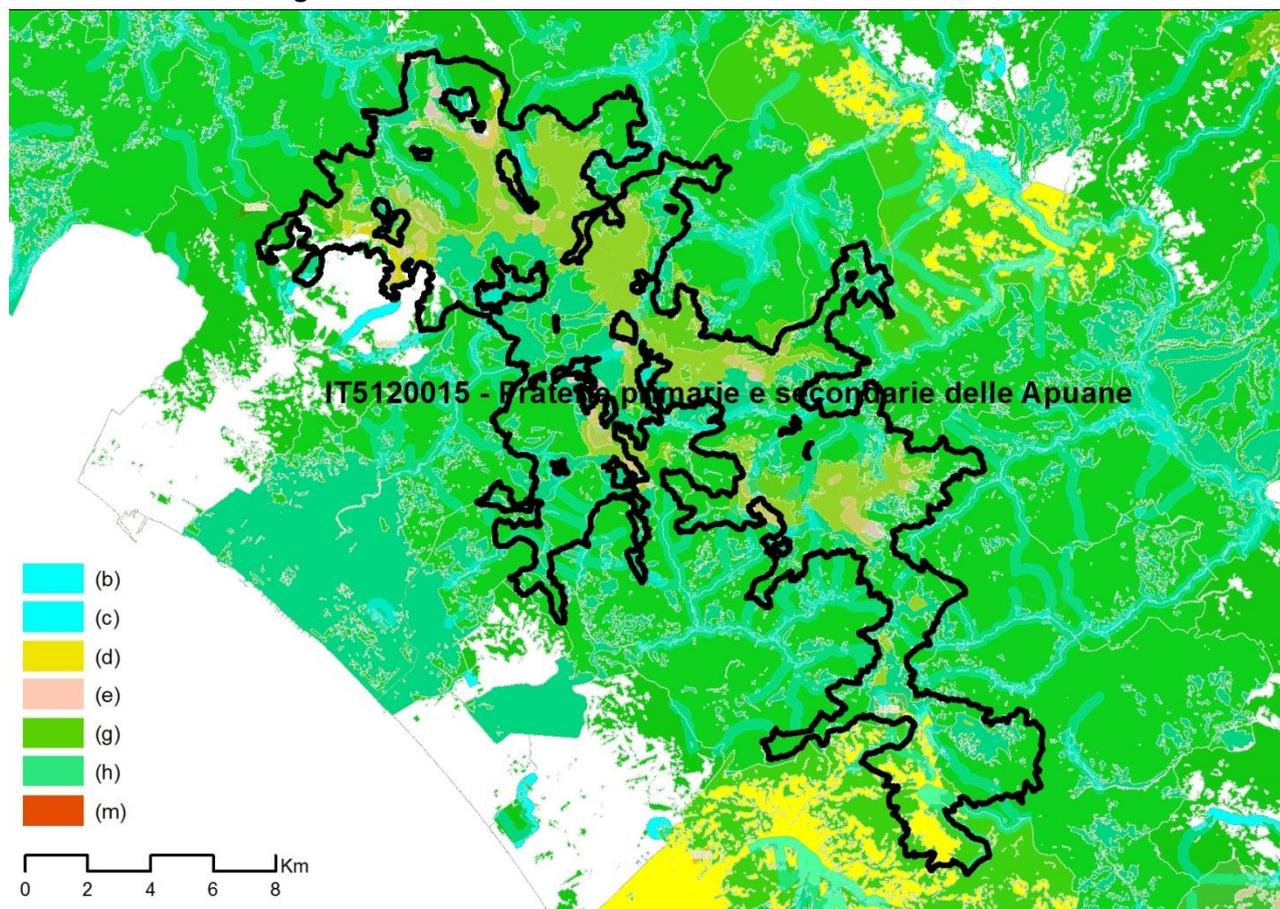
Comma 2. Sono beni culturali le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà'.

Comma 3. 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.

Sono aree tutelate per legge, sottoposte alle disposizioni del Titolo I – parte III, quelle definite ai sensi dell'art. 142 comma 1. In particolare, nella ZPS sono presenti aree vincolate ai sensi delle seguenti lettere:

- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente [...] 1.200 metri sul livello del mare [...];
- e) [...] i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve [...] regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- h) [...] le zone gravate da usi civici;
- m) le zone di interesse archeologico.

Figura 67 – Aree tutelate ai sensi dell'art. 142 comma 1



Vincolo Idrogeologico

Il vincolo idrogeologico è istituito dal Regio Decreto-legge n°3267 del 30 dicembre 1923 “riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani” che, all’articolo 1, recita: “Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione [...] possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.”.

A livello regionale, la gestione del vincolo idrogeologico è disciplinata dalla Legge Regionale n.39 del 21 marzo 2000 e dal suo Regolamento Attuativo n.48/R del 8 agosto 2003 e ss.mm.ii. Ai sensi dell’art. 37 della LR 39/00, tutti i territori coperti da boschi sono sottoposti a vincolo idrogeologico, oltre ai terreni già ricompresi nelle zone determinate ai sensi del RDL 3267/23 (art. 38). Il RR 48/R/03 disciplina, per tutti i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico, le opere connesse ai tagli boschivi, l’esbosco del legname, il taglio e l’estirpazione degli arbusti e dei cespugli, l’asportazione di humus, terreno e cotico erboso, l’esercizio del pascolo e le sue limitazioni, le trasformazioni dei boschi, dei terreni saldi e dei terreni in genere, comprese la realizzazione di opere, di movimentazioni di terreno, le modalità di lavorazione dei terreni agrari e le opere di sistemazione superficiale.

Tutto il territorio della ZPS ricade in aree sottoposte a vincolo idrogeologico ad eccezione del “parco del marmo di Gorfigliano”, a valle di via del Cavatore e via Pesciola in comune di Minucciano (LU).

Aree a pericolosità geomorfologica

La pericolosità geomorfologica di un territorio è definita dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), storicamente redatto per i bacini idrografici definiti dal D. Lgs. 183 del 1989. Questa legge è stata sostituita, nel 2006, dal D. Lgs. 152 “Testo Unico Ambientale” che prevede, nelle

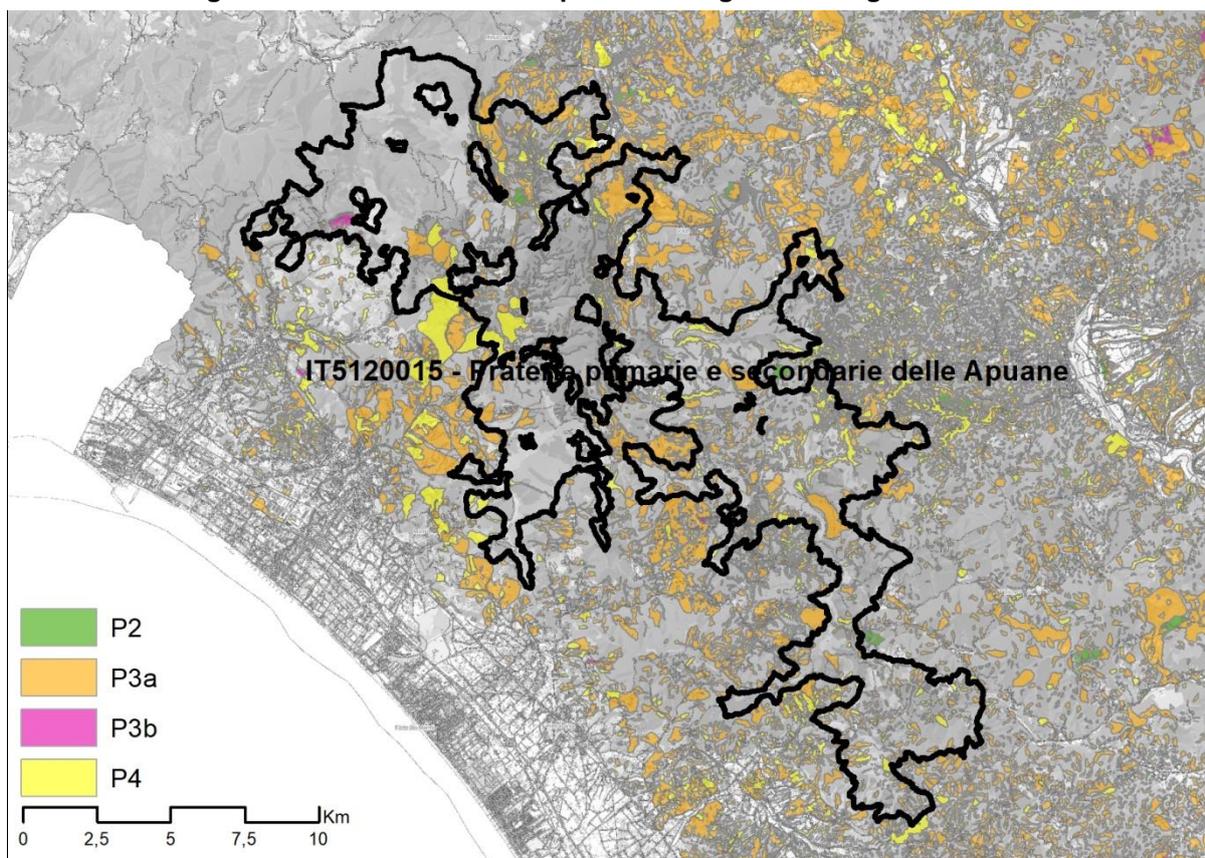
more dell'approvazione dei Piani di Bacino, la redazione di piani stralcio di distretto per l'assetto idrogeologico, che individuino le aree a rischio, la perimetrazione delle aree da sottoporre a salvaguardia e la determinazione delle misure da adottare. Successivamente, con la Deliberazione n° 231 del 17 dicembre 2015 è stato adottato il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) per tre Unit of Management (UOM), tra cui Toscana Nord: in questi territori il PGRA sostituisce, per la parte idraulica, i PAI vigenti, mentre rimangono in vigore unicamente le norme relative alle pericolosità geomorfologiche. Quindi, col Decreto Ministeriale 25 ottobre 2016, le autorità di bacino sono state soppresse, e le competenze sono passate alle autorità di bacino distrettuali.

Infine, nella Gazzetta Ufficiale n, 9 del 13 gennaio 2020 è stato pubblicato il comunicato dell'adozione del "Progetto di Piano di bacino del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, stralcio Assetto Idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica" (PAI "dissesti geomorfologici") relativo al territorio dei bacini del fiume Arno, del fiume Serchio e dei bacini della Toscana. Solo con l'adozione definitiva del Piano, e la sua approvazione finale, saranno applicate le norme d'uso indicate nella disciplina di piano. Sino a quel momento si continuano ad applicare le norme e la cartografia dei PAI vigenti, che nello stesso tempo mantengono tutta la loro efficacia sia nella parte normativa che cartografica.

Considerato che il presente Piano sarà applicato nel periodo di vigenza del PAI "dissesti geomorfologici", si riportano le cartografie contenute nello stesso. Queste riportano le superfici a pericolosità di frana, intese come: le aree dove si sono già verificate frane, le zone dove queste possono evolversi, e le zone potenzialmente suscettibili a nuovi fenomeni franosi. La scala della pericolosità contiene cinque classi, a livello nazionale: molto elevata - P4, elevata - P3, media - P2, moderata - P1 e aree di attenzione - AA; il grado di pericolosità di un'area definisce gli interventi ammissibili sulla stessa. Nel PAI "dissesti geomorfologici", le aree P3a e P4 sono state definite in base a quanto presente negli originari quadri conoscitivi esistenti dei PAI dell'Arno, del Serchio e dei bacini regionali toscani, in base alla presenza di indicatori geomorfologici diretti; le aree P3b, invece, sono state individuate nelle lacune dei piani precedenti e sono soggette a particolari condizioni di uso.

In particolare, nella ZPS "Praterie primarie e secondarie delle Apuane" sono state individuate aree a pericolosità media (P2) elevata (P3) e molto elevata (P4) per quanto riguarda la propensione al dissesto. Aree a pericolosità molto elevata si trovano nei versanti più ripidi della dorsale, in particolare nell'area del monte Pisanino, del monte Rocchandagia, nel versante sud del monte Rasore e alle pendici del monte Sumbra. La dorsale Pania Secca – monte Rovaio e il versante est del Pizzo delle Saette costituiscono un complesso continuo di aree classificate P4. Aree a pericolosità elevata sono mosaicate alle superfici P4, specialmente nel complesso del monte Pisanino, nell'area compresa tra il monte Tontorone, il monte Rocchandagia e l'abitato di Vagli di Sopra, sul versante meridionale del monte Rasore e nell'area del paese di Antona, oltre che sulla costa orientale del monte Forato. Altre superfici, più frammentate, si trovano sulle pendici del monte Gallone e del monte dei Ronchi, del monte Freddone, del monte Corchia e alle pendici della Pania della Croce. Per quanto riguarda la porzione nordoccidentale del sito, essa ricade nella porzione di territorio gestita dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale che apparteneva alla ex Autorità di Bacino del Magra in Lunigiana, di cui alla data di redazione del Piano non sono disponibili i dati cartografici del PAI (cfr. http://www.appenninoseptentrionale.it/itc/?page_id=1305).

Figura 68 – Carta delle aree a pericolosità geomorfologica nella ZPS



Aree a pericolosità idraulica

Il rischio idraulico di un territorio è definito dal D. Lgs. n° 49 del 23 febbraio 2010, “attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni”. Tale normativa definisce il rischio di alluvioni come “la combinazione della probabilità di accadimento di un evento alluvionale e delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali derivanti da tale evento” (art. 2 comma 1 lettera c). La scala utilizzata in cartografia, in applicazione del D.P.C.M. n° 139 del 29 settembre 1998, utilizza quattro classi di rischio alluvioni applicate al peggiore degli eventi che si possono verificare:

R1 – moderato: danni sociali, economici e ambientali marginali;

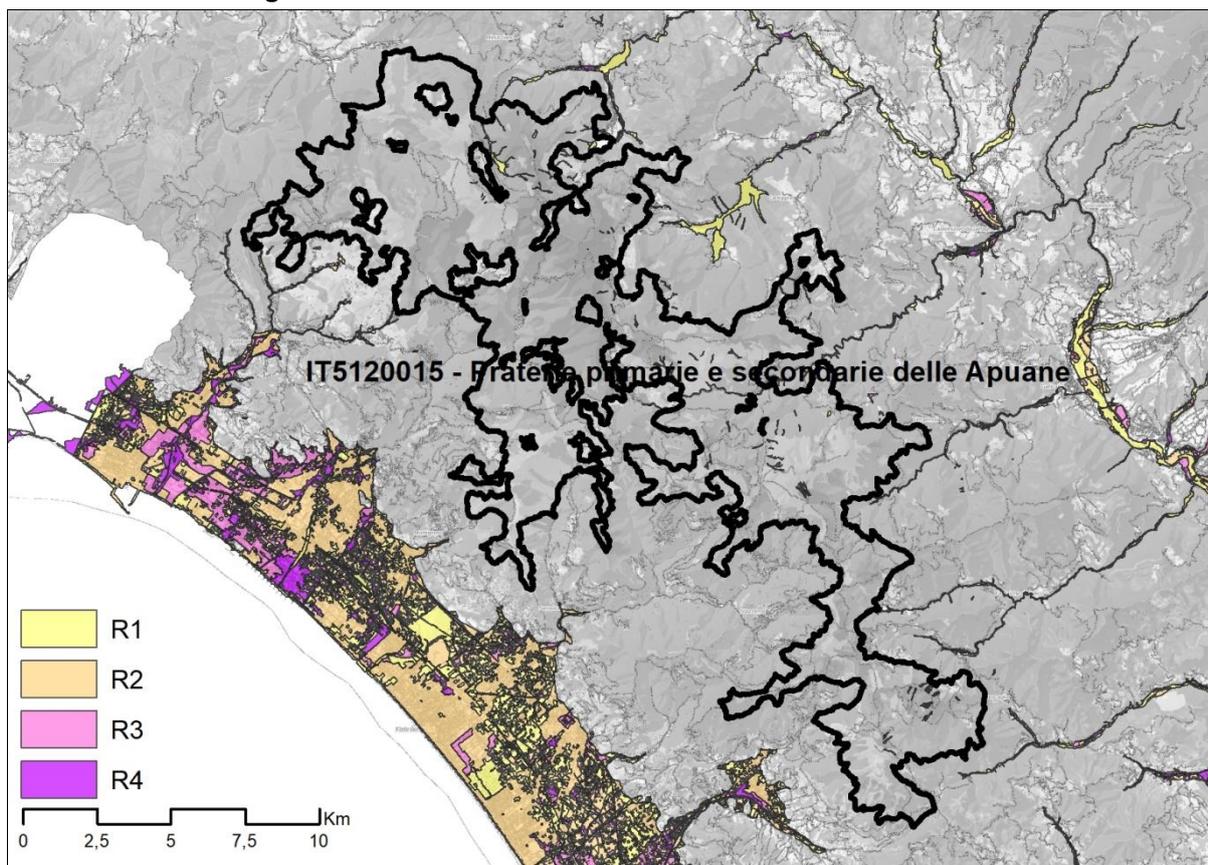
R2 – medio: danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale ma che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;

R3 – elevato: possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali a edifici e infrastrutture con conseguente inagibilità e danni rilevanti al patrimonio ambientale;

R4 – molto elevato: possibili perdite di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale.

Nella ZPS “Praterie primarie e secondarie delle Apuane” sono state individuate piccole superfici classificate R1 lungo il corso dei torrenti. Le aree maggiormente esposte al rischio di alluvione sono il corso del Rio Sabuco, del rio Rondegno, della Turrite Secca e del suo affluente Fosso del Fatonero, lungo gli affluenti del fosso di Mosceta e sulla costa della Pania. Una superficie di interesse si trova ai limiti della ZPS, lungo il torrente Acqua Bianca a monte del centro abitato di Gorfigliano: alle aree R1 si associano anche superfici importanti classificate a rischio medio e a rischio molto elevato.

Figura 69 – Carta delle aree a rischio di alluvione nella ZPS



11.6 Pianificazione venatoria

L'esercizio della caccia in Italia è disciplinato dalla **Legge n°157 del 1992, "norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio"**. Tale norma dispone che la fauna selvatica sia patrimonio indisponibile dello Stato, e che sia tutelata nell'interesse della comunità nazionale e internazionale (art. 1 comma 1). La stessa Legge dispone che le Regioni debbano adottare le misure necessarie per mantenere o adeguare le popolazioni di tutte le specie di uccelli di cui all'articolo 1 della Direttiva 2009/147/CE ad un livello corrispondente alle esigenze ecologiche [...] (art. 1 comma 2) e che l'esercizio dell'attività venatoria non contrasti con l'esigenza di conservazione della fauna selvatica e non arrechi danno effettivo alle produzioni agricole (art. 1 comma 3). La Legge vieta l'esercizio venatorio nei [...] parchi regionali [...], conformemente alla legislazione nazionale [...] (art. 21 comma 1 lettera b).

La Regione Toscana recepisce la Legge 157 con la **Legge Regionale n. 3 del 12 gennaio 1994** e con il **Regolamento Attuativo n. 48/R/2017**. La Legge Regionale dispone che tutto il territorio agro-silvo-pastorale della Regione sia soggetto a pianificazione faunistico-venatoria, finalizzata alla conservazione delle effettive capacità produttive delle specie carnivore e al contenimento naturale di altre specie; la pianificazione inoltre individua i comprensori omogenei in cui realizzare la gestione differenziata del territorio (art. 6 LR 3/1994). In questi comprensori omogenei, sono individuati (art. 6 bis comma 2 LR 3/1994):

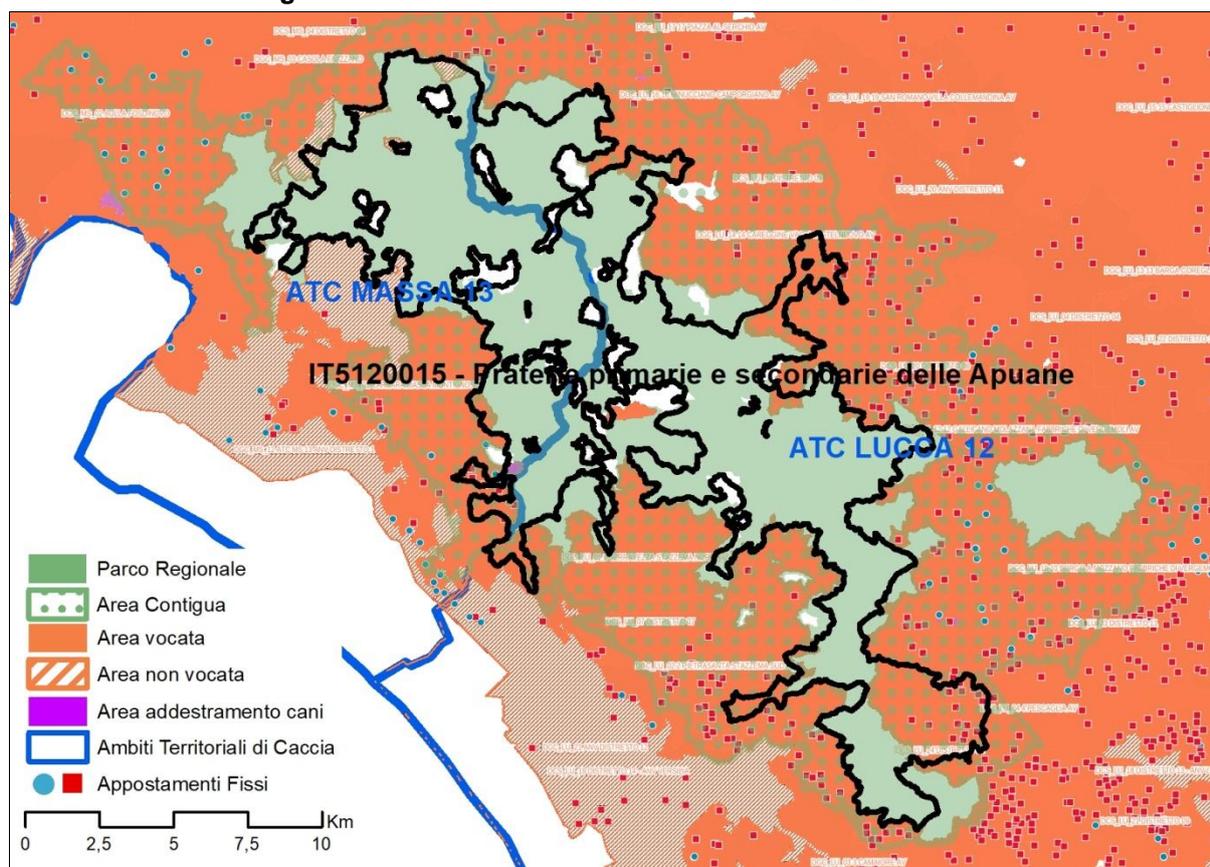
- a) le zone e le oasi di protezione;
- b) le zone di ripopolamento e cattura;
- c) i centri pubblici di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale;
- d) i centri privati di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale;
- e) le aziende faunistico venatorie;
- f) le aziende agriturismo venatorie;

- g) le aree di addestramento e allenamento dei cani;
- h) le zone in cui sono collocabili gli appostamenti fissi;
- i) per ciascuna specie di ungulati le aree ove la gestione è di tipo conservativo, denominate “aree vocate” e le aree dove la gestione è di tipo non conservativo, denominate “aree non vocate”;
- j) tutte le ripartizioni del territorio necessarie per l'organizzazione del prelievo venatorio;
- k) i parchi [...] e le aree protette di cui alla legge regionale 19 marzo 2015, n. 3.

Per quanto riguarda le aree contigue a [...] parchi regionali [...], l'attività venatoria si svolge nella forma della caccia controllata [...] (art. 23 LR 3/1994).

Il Piano Faunistico Venatorio regionale (di cui alla data di redazione del presente documento è disponibile il documento preliminare n. 1 del 23/12/2019) viene redatto ai sensi della suddetta LR 3/1994, e stabilisce gli indirizzi e gli obiettivi delle politiche regionali in materia di gestione del territorio agricolo-forestale destinato alla protezione della fauna e alla caccia programmata. Il PFV stabilisce gli ambiti territoriali di caccia, che devono gestire le aree che risultano esterne alle superfici individuate dall'art. 6 bis comma 2 LR 3/1994, destinate a caccia programmata. La ZPS “Praterie primarie e secondarie delle Apuane” rientra prevalentemente nel Parco Regionale delle Alpi Apuane, dove l'esercizio venatorio è vietato ai sensi dell'art. 21 comma 1 lettera b della Legge n°157 del 1992. La ZPS è interessata solo localmente da distretti venatori, in particolare: in località Portopanola, a sinistra del Fosso Canalbuio e attorno alla Rocca di Tenerano sono presenti aree non vocate al cinghiale. A Bucceta la ZPS confina con il distretto Carrara Massa Montignoso, vocato al cinghiale; a sud dello Zucco del Latte confina con un'area non vocata al cinghiale (Distretto 1 ATC Massa). A est di Colonnata la ZPS tocca, inframmezzata dal Parco, il distretto Carrara Massa Montignoso vocato al cinghiale: questo entra nella ZPS a tra il monte Antona e Camperaccia, sul monte Belvedere, a nordovest e a sud del monte Folgorito. Dalla Foce del Lupo a Giardino, e poi da Betigna al Colle degli Angini, al Pianello, da Colle Farnile a Collemezzana la ZPS confina e a tratti si interseca ai distretto Seravezza Stazzema Nord e Sud, vocati sia al cinghiale che al capriolo; il Distretto interseca poi la ZPS anche a Bovalica, Le Calde e nella zona a ovest del monte di Croce, e la affianca fino alla Valle Lunga. Il Distretto segue il confine della ZPS anche nella zona di Casoli, dove però è zona non vocata al cinghiale ma vocata al capriolo. Da Costaccia a Molinaccio, lungo tutto il limite meridionale, la ZPS confina con il Distretto Camaiole, vocato sia al cinghiale che al capriolo. Tutta l'area al di sotto dei 900 metri ad est del monte Prana rientra nel distretto Pescaglia, vocato al cinghiale e al capriolo. Tra la Buca del Tinello e il Trimpello, e poi tra le Rocchette e Sotto La Penna la ZPS tocca il Distretto Gallicano Molazzana Fabbriche di Vallico, vocato sia al cinghiale che al capriolo, entrandoci a ovest del monte Piglionico. Nell'area tra Colle di Favilla e Isola Santa è il Distretto Seravezza Stazzema Nord, vocato sia al cinghiale che al capriolo, a entrare nel Sito. Tutta la zona a nord del monte Grotti rientra invece nel Distretto Careggine Vagli Castelnuovo, vocato al cinghiale e al capriolo. A ovest del monte di Roggio e del monte Tontorone il Sito è interessato dal distretto Minucciano Camporgiano, vocato al cinghiale e al capriolo, che interseca poi il Sito anche nell'area di Gorfigliano. All'interno della ZPS sono presenti aree dove non ricadono i vincoli di cui all'art. 6 LR 3/1994, e che sono quindi gestite dalle ATC Massa 13 e Lucca 12: a Vinca, Resceto, Cima della Croce, Fiaccolata, Giacceto, Granaiola e il monte Corchia.

Figura 70 – Carta delle aree art. 6 bis comma 2 LR 3/1994



11.7 Pianificazione ittica

L'esercizio della pesca in Toscana è disciplinato dalla **Legge Regionale n° 7 del 2005, "Gestione delle risorse ittiche e regolamentazione della pesca nelle acque interne"** e dal **Regolamento Attuativo 6/R/2018**. La normativa toscana comprende anche la **Legge Regionale n° 66 del 2005 "Disciplina delle attività di pesca marittima e degli interventi a sostegno della pesca marittima e dell'acquacoltura"**, che non sarà trattata poiché interessa ambiti non compresi all'interno della ZPS. L'unico strumento di pianificazione e indirizzo del settore è il **Piano Ittico Regionale**, che al momento della stesura del presente documento risulta in fase di redazione.

Gli obiettivi della LR 7/2005, che disciplina le acque interne, sono la conservazione, l'incremento e il riequilibrio delle popolazioni ittiche per assicurare la corretta fruibilità dei corsi d'acqua (art. 1 comma 1). Questa legge definisce "fauna ittica" i pesci viventi nelle acque interne (art. 1 comma 3) e "acque interne di interesse per la pesca" tutte le acque pubbliche in cui [...] possono vivere le popolazioni ittiche allo stato naturale (art. 2 comma 3).

Per quanto riguarda le acque presenti nelle aree protette (art. 2 comma 1 LR 7/2005), vige invece la **Legge n°394 del 1991 "Legge Quadro sulle Aree Protette"** (art. 2), che prevede criteri differenti a seconda della zonizzazione del Parco (art. 12 comma 2):

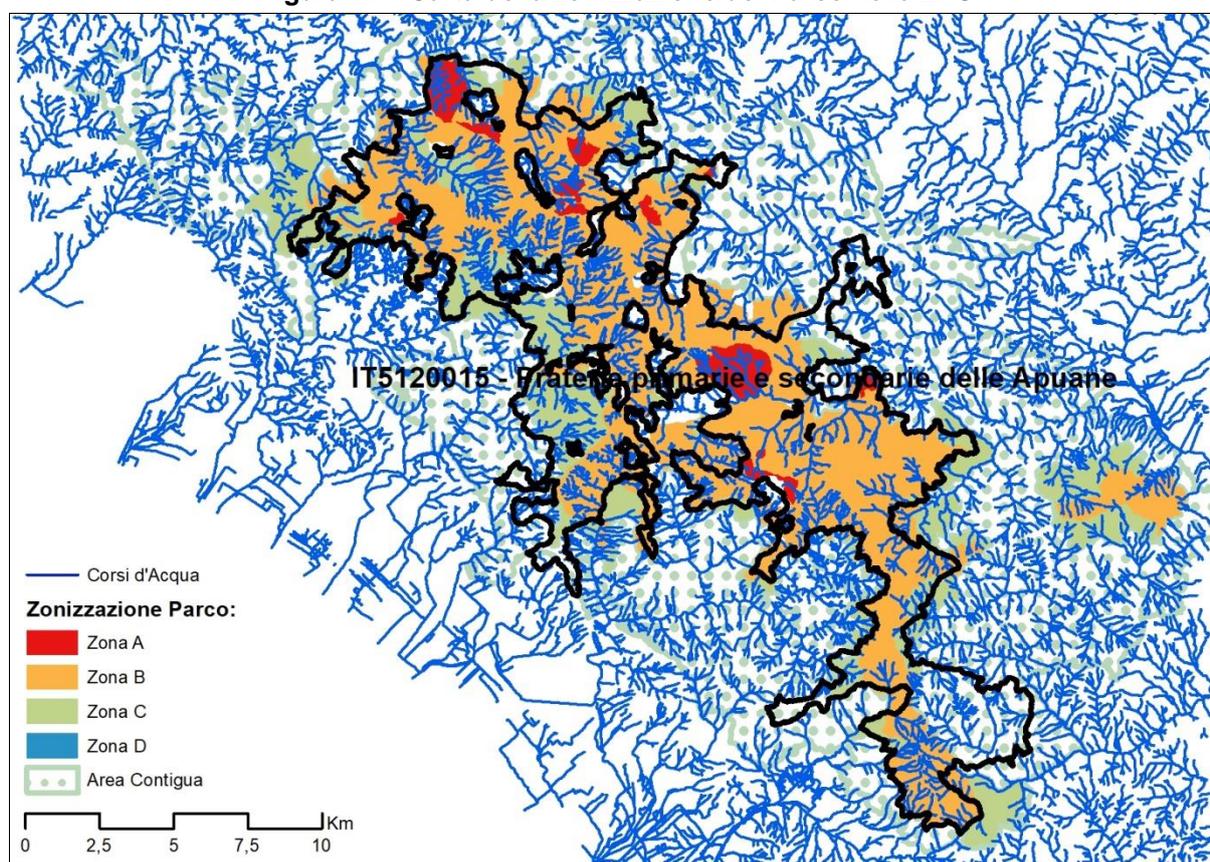
- Zona A: Riserve integrali, la pesca non è consentita;
- Zona B: Riserve generali orientate, le risorse possono essere gestite dall'Ente Parco;
- Zona C: Aree di protezione, la pesca è consentita secondo gli usi tradizionali;
- Zona D: Aree di promozione economica e sociale, le attività svolte devono essere compatibili con le finalità istitutive del Parco.

Nelle aree contigue, i piani, i programmi e le eventuali misure di disciplina della pesca sono stabiliti dalle Regioni, d'intesa con gli Enti Gestori (art. 32). In particolare, il Piano del Parco delle Alpi Apuane (2016) prescrive (art. 4 delle *Direttive Aree Contigue*) che nell'area contigua

non interclusa, la pesca sportiva resta soggetta alla regolamentazione ordinaria regionale (art. 4 comma 1); sono oggetto di specifica tutela le specie ittiche originarie dell'areale apuano, con particolare riferimento alla trota fario (*Salmo trutta fario* L.) di ceppo mediterraneo, che deve essere opportunamente salvaguardata (art. 4 comma 2).

La ZPS "Praterie Primarie e Secondarie delle Apuane" ricade per gran parte della superficie nel Parco Regionale delle Alpi Apuane, dove la pesca è disciplinata dalla Legge 394/1991. In particolare, ricadono in zona A: il fosso di Fagli, il corso alto del rio Sabuco, i fossi del Fatonero, dell'Anguillaia e delle Comarelle, un breve tratto del torrente Turrite Secca, le sorgenti del Fosso Lamponeta, del Canale delle Fredde e del Fosso del Catino. Ricadono in zona C, invece: il torrente Solco e il Canale Fronchio, il torrente Lucido di Vinca e la parte bassa dei suoi affluenti, gli affluenti del Fosso del Lupo e del Fosso di Bucceta ad eccezione del Fosso dei Sassi, il fiume Frigido e i suoi affluenti di primo ordine, gli affluenti del Torrente Secco, il Fosso Vitellino, la parte bassa del Fosso di Gragnana e Palagnana, il Fosso di Pomezzana. Rientrano nell'Area Contigua, dove la pesca è disciplinata dalla normativa regionale e dalla Direttiva Aree Contigue: il Fosso del Cerreto, il Fosso di Mesa, il Canale Nazzorino e il Canale di Cerroni. Tutti i corsi d'acqua non citati rientrano in zona B.

Figura 71 – Carta della zonizzazione del Parco nella ZPS



11.8 Regime di proprietà

L'analisi del regime di proprietà viene eseguita in quanto l'applicazione delle misure di conservazione non può prescindere dalla conoscenza della struttura delle proprietà su cui si va ad intervenire. Inoltre, il riconoscimento del diritto ai proprietari è necessario sia per definire misure rispettose della tipologia di proprietà a cui si va incontro, sia per poter negoziare le misure con i proprietari dei territori oggetto di intervento. Infine, conoscere la dimensione della proprietà e la parcellizzazione della stessa, è fondamentale perché il soggetto responsabile

della gestione del sito possa tenere conto della sostenibilità economica degli interventi, e perché possa promuovere la costituzione di forme associate di gestione dei proprietari. Nell'ambito delle presenti indagini svolte, sono stati utilizzati i dati catastali trasmessi dall'Ente Parco delle Alpi Apuane e aggiornati alla primavera del 2020 (marzo/aprile).

Figura 72 – Carta dei regimi di proprietà interni al sito

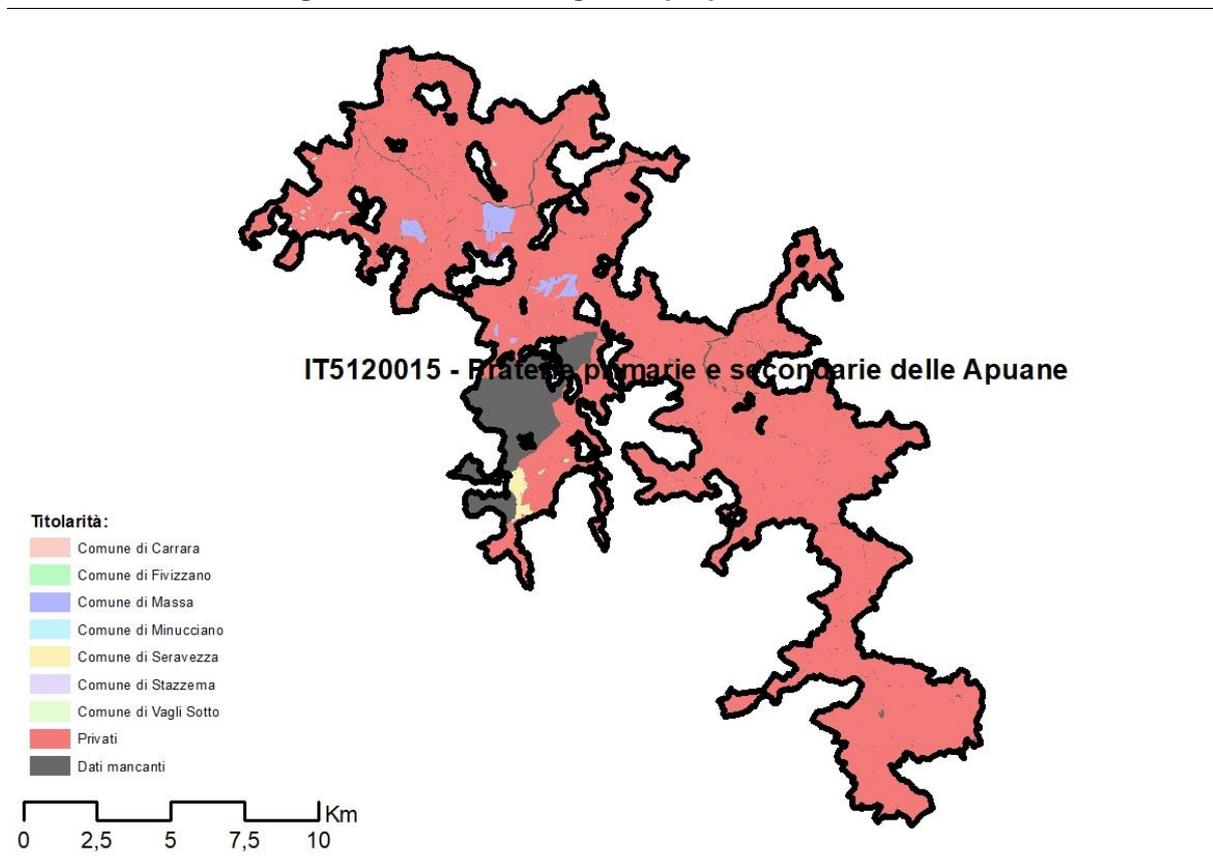


Tabella 33 - regimi di proprietà sul territorio della ZPS

Tipologia di proprietà	Titolarità	Superficie totale (ha)	Percentuale sul totale complessivo
Proprietà Pubblica	Comune di Camaiore (LU)	10,1	0,06%
	Comune di Careggine (LU)	113,1	0,65%
	Comune di Carrara (MS)	412,3	2,38%
	Comune di Fabbriche di Vergemoli (LU)	38,6	0,22%
	Comune di Fivizzano (MS)	39,9	0,23%
	Comune di Massa (MS)	772,7	4,46%
	Comune di Minucciano (LU)	201	1,16%
	Comune di Molazzana (LU)	77,7	0,45%
	Comune di Montignoso (MS)	14,8	0,09%
	Comune di Pescaglia (LU)	2,3	0,01%
	Comune di Seravezza (LU)	46,2	0,27%
	Comune di Stazzema (LU)	96,5	0,56%
	Comune di Vagli Sotto (LU)	14	0,08%
	altre superfici di interesse pubblico (strade, acque	232,2	1,34%
Proprietà Pubblica Totale	2.071,4	11,96%	
Proprietà Privata		15.248,17	88,04%
Totale complessivo		17.319,57	100,00%

La ZPS “Praterie primarie e secondarie delle Apuane” è costituita principalmente da proprietà privata, che con 15.248,17 ettari interessa l’ 88,04% della superficie totale del Sito.

La proprietà pubblica interessa invece 2.071,4 ettari, ovvero l’11,96% della superficie totale. La titolarità della superficie più importante è del Comune di Massa (772,7 ettari, ovvero il 4,46%). Segue il Comune di Carrara, con il 2,38 % e quello di Minucciano con 201 ettari; gli altri comuni occupano superfici inferiori all’1% rispetto a quella totale.

12 Individuazione di pressioni e minacce (criticità)

Di seguito vengono riportate per ciascun habitat e specie di interesse comunitario presente nel sito, le criticità reali (pressioni) o potenziali (minacce) che interferiscono con il raggiungimento/mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente.

Tali criticità sono classificate sulla base della “Lista delle Pressioni e delle Minacce” (Genovesi *et al.*, 2014)⁴ relativa ai fenomeni, attività umane e ai processi naturali che possono influenzare le specie di interesse comunitario presenti, ed elencate in forma tabellare. Nelle matrici di seguito riportate, sono, quindi, indicate:

- la categoria (descrizione di 1° livello) di appartenenza della criticità;
- il codice della criticità, almeno al 2° livello;
- lo stato della criticità, ovvero se pressione (P) o minaccia (M);
- la magnitudo della criticità, ovvero una valutazione dell’entità della pressione o minaccia, secondo la seguente scala di valori: 3 = elevato, 2 = medio, 1 = basso;
- la specie/habitat influenzato;
- l’effetto di impatto che la criticità ha sulle esigenze ecologiche della specie/habitat;
- le indicazioni gestionali atte a rimuovere o mitigare la criticità;

4

Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014

Relativamente alla fauna, sono riportate le criticità delle specie di interesse comunitario, inserite in Allegato II della Direttiva Habitat e delle specie inserite in Allegato IV che presentano simili esigenze ecologiche.

12.1 Criticità habitat di interesse comunitario

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
3150	A - Agricoltura	A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Riduzione/cessazione e della gestione delle aree a pascolo	P	2	Recupero dinamico della vegetazione arbustiva a favore di specie non tipiche dell'habitat.
3150	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	Diffusione di specie esotiche invasive (vegetali): <i>Alternanthera philoxeroides</i> , <i>Azolla filiculoides</i> , <i>Elodea canadensis</i> , <i>Lemna minuta</i> , <i>Myriophyllum aquaticum</i> , <i>Wolffia arrhiza</i> .	M	2	Degradazione habitat
3150	J- Modificazioni dei sistemi naturali	J02.01.03 Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere	Fenomeni di interrimento di fossi, canali.	P	2	Scomparsa habitat
3150	J- Modificazioni dei sistemi naturali	J02.03.02 Canalizzazioni e deviazioni delle acque	Canalizzazione e deviazione delle acque: opere di regimazione idrica, comprese cementificazione e manutenzione degli argini.	M	1	Aumento Estensione habitat
3150	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.06 Prelievo di acque superficiali	Prelievo di acque superficiali: captazione idraulica dei corpi d'acqua di medio/piccole dimensioni.	M	1	Semplificazione della struttura e della composizione dell'habitat. Scomparsa dell'habitat
3240	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	Specie esotiche invasive (vegetali): <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Bidens frondosus</i> , <i>Buddleja davidii</i> , <i>Impatiens balfourii</i> , <i>Oenothera spp.</i> , <i>Panicum capillare</i> , <i>P. dichotomiflorum</i> , <i>Reynoutria spp.</i> ,	M	2	Degradazione / Scomparsa habitat

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
			<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Xanthium italicum</i> .			
3240	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.03.02 Canalizzazioni e deviazioni delle acque	Canalizzazione e deviazione delle acque: opere di regimazione idrica, comprese cementificazione e manutenzione degli argini (taglio indiscriminato e rimozione della vegetazione riparia).	M	1	Scomparsa habitat
3240	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.05.05 - Piccoli progetti idroelettrici, chiuse (per rifornimento di singoli edifici, mulini):	Realizzazione di costruzioni in alveo	M	1	Riduzione habitat
3240	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.07 Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda).	M	2	Degradazione / Scomparsa habitat
3270	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	Specie esotiche invasive (vegetali): <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Bidens frondosus</i> , <i>Buddleja davidii</i> , <i>Impatiens balfourii</i> , <i>Oenothera</i> spp., <i>Panicum capillare</i> , <i>P. dichotomiflorum</i> , <i>Reynoutria</i> spp., <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Xanthium italicum</i> .	M	1	Degradazione / Scomparsa habitat
3270	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.01.03 Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere.	Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere.	M	2	Scomparsa habitat
3270	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.03.02 Canalizzazioni e deviazioni delle acque	Canalizzazione e deviazione delle acque: opere di regimazione idrica, comprese cementificazione e manutenzione degli argini (taglio	M	1	Scomparsa habitat

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
			indiscriminato e rimozione della vegetazione riparia).			
3270	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.07 Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda).	M	1	Degradazione / Scomparsa habitat
4030	A - Agricoltura	A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Riduzione/cessazione e della gestione delle aree a pascolo	P	2	Degradazione habitat
4030	J- Modificazioni dei sistemi naturali	J01.03 Mancanza di fuoco	Assenza prolungata del passaggio del fuoco	P	2	Scomparsa habitat
4030	K – Processi biotici e abiotici naturali	K02.01 Modifica della composizione delle specie (successione).	Abbandono delle attività rurali tradizionali	P	2	Recupero dinamico della vegetazione arbustiva a favore di specie non tipiche dell'habitat.
4060	A - Agricoltura	A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Riduzione/cessazione e della gestione delle aree a pascolo	P	2	Degradazione habitat
4060	J- Modificazioni dei sistemi naturali	J01.03 Mancanza di fuoco	Assenza prolungata del passaggio del fuoco	P	2	Scomparsa habitat
4060	K – Processi biotici e abiotici naturali	K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione)	Espansione delle praterie a <i>Brachypodium genuense</i> .	P	1	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat e semplificazione strutturale
5130	A - Agricoltura	A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.	Riduzione/cessazione e della gestione delle aree a pascolo	P	2	Alterazione e possibile scomparsa dell'habitat

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
5130	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): <i>Senecio inaequidens</i> (specie presente in Toscana, anche se finora confinata in aree ruderali; in altre regioni fortemente invasiva dei prati xerici).	Diffusione di specie esotiche invasive (vegetali): <i>Robinia pseudoacacia</i> .	M	1	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
5130	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.	Aumento numerico degli ungulati selvatici	P	2	Aumento delle specie nitrofile e ruderali con conseguente alterazione dell'habitat Danneggiamento del cotico erboso a causa dell'attività di scavo, con particolare incidenza sulle piante bulbose, rizomatose e tuberose.
5130	K – Processi biotici e abiotici naturali	K02.01 Modifica della composizione delle specie (successione).	Abbandono delle attività rurali tradizionali	P	2	Recupero dinamico della vegetazione arbustiva a favore di specie non tipiche dell'habitat.
5210	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J.01.01 Incendio (incendio intenzionale della vegetazione esistente)	Incendio	M	1	Perdita/frammentazione/alterazione dell'habitat.
6110*	G – Intrusione umana e disturbo	G05.01 Calpestio eccessivo	Localmente le cenosi potrebbero essere danneggiate dal calpestio di frequentatori.	M	1	Degradazione habitat
6110*	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	Diffusione di specie esotiche invasive (vegetali): <i>Senecio inaequidens</i> .	M	1	Degradazione / Scomparsa habitat

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
6110*	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 Specie indigene problematiche	Aumento numerico degli ungulati selvatici	P	1	Aumento delle specie nitrofile e ruderali con conseguente alterazione dell'habitat Danneggiamento del cotico erboso a causa dell'attività di scavo, con particolare incidenza sulle piante bulbose, rizomatose e tuberose.
6110*	K – Processi biotici e abiotici naturali	K04.01 Competizione	Competizione con specie di taglia maggiore tipiche di ambienti con cui tali cenosi possono trovarsi a contatto (es. prati dell'Habitat 6210).	M	1	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
6170	A - Agricoltura	A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.	Riduzione/cessazione e della gestione delle aree a pascolo	P	2	Recupero dinamico della vegetazione arbustiva a favore di specie non tipiche dell'habitat.
6170	C – Attività mineraria, estrattiva e produzione di energia	C01 - Miniere e cave (attività estrattiva – cave di marmo e loro discariche)	Attività di estrazione del marmo	M	2	Distruzione dell'habitat
6170	G – Intrusione umana e disturbo	G05.01 - Calpestio eccessivo	I sentieri escursionistici possono creare ruscellamenti canalizzati che favoriscono l'impovertimento del suolo.	M	1	Scomparsa habitat
6170	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I01 (specie esotiche invasive)	Diffusione di specie esotiche invasive (vegetali): <i>Senecio inaequidens</i> .	M	1	Degradazione / Scomparsa habitat
6170	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 Specie indigene problematiche	Aumento numerico degli ungulati selvatici.	P	1	Aumento delle specie nitrofile e ruderali con conseguente alterazione dell'habitat Danneggiamento del cotico erboso a causa dell'attività di scavo, con particolare incidenza sulle

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
						piante bulbose, rizomatose e tuberose.
6170	K – Processi biotici e abiotici naturali	K04.01 (competizione)	Competizione con specie di taglia maggiore tipiche di ambienti con cui tali cenosi possono trovarsi a contatto (es prati dell'Habitat 6210)	M	1	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
6210*	A - Agricoltura	A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Riduzione/cessazione e della gestione delle aree a pascolo	P	2	Alterazione e possibile scomparsa dell'habitat
6210*	C – Attività mineraria, estrattiva e produzione di energia	C01 - Miniere e cave (attività estrattiva – cave di marmo e loro discariche)	Attività di estrazione del marmo	M	2	Distruzione dell'habitat
6210*	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	Diffusione di specie esotiche invasive (vegetali): <i>Senecio inaequidens</i>	M	1	Degradazione habitat
6210*	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 Specie indigene problematiche	Aumento numerico degli ungulati selvatici	P	1	Aumento delle specie nitrofile e ruderali con conseguente alterazione dell'habitat Danneggiamento del cotico erboso a causa dell'attività di scavo, con particolare incidenza sulle piante bulbose, rizomatose e tuberose.
6210*	K – Processi biotici e abiotici naturali	K02.01 Modifica della composizione delle specie (successione).	Abbandono delle attività rurali tradizionali	M	1	Recupero dinamico della vegetazione arbustiva a favore di specie non tipiche dell'habitat.
6230*	A - Agricoltura	A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Riduzione/cessazione e della gestione delle aree a pascolo	P	2	Alterazione e possibile scomparsa dell'habitat

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
6230*	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 Specie indigene problematiche	Aumento numerico degli ungulati selvatici	P	1	Aumento delle specie nitrofile e ruderali con conseguente alterazione dell'habitat Danneggiamento del cotico erboso a causa dell'attività di scavo, con particolare incidenza sulle piante bulbose, rizomatose e tuberose.
6230*	K – Processi biotici e abiotici naturali	K02.01 Modifica della composizione delle specie (successione).	Abbandono delle attività rurali tradizionali	M	1	Recupero dinamico della vegetazione arbustiva a favore di specie non tipiche dell'habitat.
6420	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 Specie indigene problematiche	Aumento numerico degli ungulati selvatici	P	2	Aumento delle specie nitrofile e ruderali con conseguente alterazione dell'habitat Danneggiamento del cotico erboso a causa dell'attività di scavo, con particolare incidenza sulle piante bulbose, rizomatose e tuberose.
6420	J- Modificazioni dei sistemi naturali	J02 - Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo:	Alterazione antropica del regime idrico del reticolo idrografico	M	1	Alterazione e possibile scomparsa dell'habitat
6420	J- Modificazioni dei sistemi naturali	J02.01 Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere	Prosciugamento di aree umide per drenaggio	M	1	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
6420	K – Processi biotici e abiotici naturali	K04.01 Competizione	Invasione della cannuccia di palude (<i>Phragmites australis</i>).	M	1	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
6430	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	Diffusione di specie esotiche invasive (vegetali): <i>Ailanthus altissima</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Buddleja davidii</i> , <i>Helianthus tuberosus</i> , <i>Impatiens balfourii</i> , <i>Phytolacca</i>	P	2	Degradazione habitat

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
			<i>americana,</i> <i>Reynoutria</i> spp., <i>Robinia</i> <i>pseudoacacia.</i>			
6430	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 Specie indigene problematiche	Aumento numerico degli ungulati selvatici	P	2	Aumento delle specie nitrofile e ruderali con conseguente alterazione dell'habitat Danneggiamento del cotico erboso a causa dell'attività di scavo, con particolare incidenza sulle piante bulbose, rizomatose e tuberose.
6430	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02 - Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo:	Alterazione antropica del regime idrico del reticolo idrografico	M	1	Incremento della frammentazione dell'habitat
6430	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.01 Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere	Prosciugamento di aree umide per drenaggio	M	1	Scomparsa habitat
6430	M – Cambiamenti climatici	M01.01 Modifica delle temperature (es. aumento delle temperature / estremi)	Modificazione delle condizioni idriche delle stazioni di presenza dell'habitat	M	1	Scomparsa habitat
6430	M – Cambiamenti climatici	M01.02 Siccità e diminuzione delle precipitazioni.	Modificazione delle condizioni idriche delle stazioni di presenza dell'habitat	M	2	Scomparsa habitat
7140	A – Agricoltura	A04.02.03 - Pascolo non intensivo di cavalli	Sovrapascolo concentrato di equini	P	2	Degrado dell'area umida.
7140	G – Intrusione umana e disturbo	G05.01 - Calpestio eccessivo	I sentieri escursionistici possono creare ruscellamenti canalizzati che favoriscono l'impoverimento del suolo.	M	1	Scomparsa habitat

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
7140	H - Inquinamento	H01 Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)	Inquinamento diffuso delle acque superficiali	P	1	Scomparsa habitat
7140	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 Specie indigene problematiche	Aumento numerico degli ungulati selvatici	P	2	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
7140	J- Modificazioni dei sistemi naturali	J02.01.03 Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere	Interramento di aree umide	P	2	Scomparsa habitat
7140	J- Modificazioni dei sistemi naturali	J02.06 - Prelievo di acque superficiali	Captazione idraulica dei corpi d'acqua di medio/piccole dimensioni	M	1	Abbassamento del regime con conseguente alterazione dell'habitat
7140	K – Processi biotici e abiotici naturali	K02.01 Modifica della composizione delle specie (successione).	Avanzamento dinamico della vegetazione arbustiva	M	1	Recupero dinamico della vegetazione arbustiva a favore di specie non tipiche dell'habitat.
7140	M – Cambiamenti climatici	M01.02 Siccità e diminuzione delle precipitazioni.	Modificazioni idriche delle stazioni di presenza dell'habitat	M	2	Scomparsa habitat
7220*	G – Intrusione umana e disturbo	G05.01 - Calpestio eccessivo: i ruscelletti di quota possono essere attraversati da sentieri escursionistici.	Localmente le cenosi potrebbero essere danneggiate dal calpestio di frequentatori.	M	1	Scomparsa habitat
7220*	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.	Aumento numerico degli ungulati selvatici	P	2	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
7220*	J - Modificazioni dei	J02.01.03 - Riempimento di fossi, canali,	Interrimento naturale o per drenaggio	M	2	Degradazione habitat

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
	sistemi naturali	stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere.				
7220*	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.06 - Prelievo di acque superficiali: captazione idraulica dei corpi d'acqua di medio/piccole dimensioni.	Prelievo di acque superficiali.	M	1	Scomparsa habitat
7220*	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.07 - Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda).	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda).	M	2	Abbassamento del regime idrico nelle aree ripariali con conseguente alterazione dell'habitat
7220*	K – Processi biotici e abiotici naturali	K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione).	Avanzamento dinamico della vegetazione arbustiva	M	1	Recupero dinamico della vegetazione arbustiva a favore di specie non tipiche dell'habitat.
7220*	M – Cambiamenti climatici	M01.02 Siccità e diminuzione delle precipitazioni.	Modificazione delle condizioni idriche delle stazioni di presenza dell'habitat	P	2	Scomparsa habitat
8110			Non si individuano fattori di minaccia			
8120	C – Attività mineraria, estrattiva e produzione di energia	C01 - Miniere e cave (attività estrattiva – cave di marmo e loro discariche)	Attività di estrazione del marmo	M	2	Distruzione dell'habitat
8120	G – Intrusione umana e disturbo	G02.10 - Altri complessi per lo sport/tempo libero	La presenza di strutture antropiche favorisce la presenza e la diffusione di specie nitrofile e ruderali.	M	1	Degradazione habitat
8130	C – Attività mineraria, estrattiva e produzione di energia	C01 - Miniere e cave (attività estrattiva – cave di marmo e loro discariche)	Attività di estrazione del marmo	M	2	Distruzione dell'habitat
8130	G – Intrusione umana e disturbo	G02.10 - Altri complessi per lo sport/tempo libero	la presenza di strutture antropiche favorisce la presenza e la diffusione di	M	1	Degradazione habitat

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
			specie nitrofile e ruderali.			
8210	C – Attività mineraria, estrattiva e produzione di energia	C01 - Miniere e cave (attività estrattiva – cave di marmo e loro discariche)	Attività di estrazione del marmo	M	2	Distruzione dell'habitat
8210	G - Intrusione umana e disturbo	G01.04.01 - Alpinismo e scalate	Alpinismo e scalate	M	1	Degradazione habitat
8220	G - Intrusione umana e disturbo	G01.04.01 - Alpinismo e scalate	Alpinismo e scalate.	M	1	Degradazione habitat
8230	K – Processi biotici e abiotici naturali	K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione).	Avanzamento dinamico della vegetazione arbustiva	M	1	Recupero dinamico della vegetazione arbustiva a favore di specie non tipiche dell'habitat.
8240*	C – Attività mineraria, estrattiva e produzione di energia	C01 - Miniere e cave (attività estrattiva – cave di marmo e loro discariche)	Attività di estrazione del marmo	M	2	Distruzione dell'habitat
8240*	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 (aumento ungulati)	Aumento degli selvatici ungulati	P	1	Aumento delle specie nitrofile e ruderali con conseguente alterazione dell'habitat Danneggiamento del cotico erboso a causa dell'attività di scavo, con particolare incidenza sulle piante bulbose, rizomatose e tuberose
8240*	K – Processi biotici e abiotici naturali	K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione).	Avanzamento dinamico della vegetazione arbustiva	P	1	Recupero dinamico della vegetazione arbustiva a favore di specie non tipiche dell'habitat.
8310	C – Attività mineraria, estrattiva e produzione di energia	C01 - Miniere e cave (attività estrattiva – cave di marmo e loro discariche)	Attività di estrazione del marmo	M	2	Distruzione dell'habitat

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
8310	G – Intrusione umana e disturbo	G01.04.02 - Speleologia	Danni cauasati da attività speleologiche	M	1	Degradazione dell'habitat
8310	J- Modificazioni dei sistemi naturali	J02.06 Prelievo di acque superficiali	Prelievo di acque superficiali: captazione idraulica dei corpi d'acqua di medio/piccole dimensioni.	M	1	Scomparsa habitat
8310	J- Modificazioni dei sistemi naturali	J02.07 Prelievo di acque sotterranee	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda).	M	2	Scomparsa habitat
9110	C – Attività mineraria, estrattiva e produzione di energia	C01 - Miniere e cave (attività estrattiva – cave di marmo e loro discariche)	Attività di estrazione del marmo	M	2	Distruzione dell'habitat
9110	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.	Aumento numerico degli ungulati selvatici	P	2	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
9130	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.	Aumento numerico degli ungulati selvatici	P	2	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
9150	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.	Aumento numerico degli ungulati selvatici	P	2	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
9180*	J- Modificazioni dei sistemi naturali	J03.01- Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat.	Sostanziale coetaneità dei popolamenti, che ne determinano una semplificazione floristica	P	1	Degradazione habitat
91AA*	I – Altre specie e geni	I02 Specie indigene problematiche	Aumento numerico degli ungulati selvatici, attacchi di	P	2	Alterazione strutturale e funzionale del processo di rinnovazione forestale

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
	invasivi o problematici		Thaumetopoea processionaria, Limantria dispar, ecc.			
91AA*	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J.01.01 Incendio	Rischio di incendio	M	1	Perdita/frammentazione/alterazione dell'habitat.
91AA*	K-Processi biotici ed abiotici naturali	K04.03- Introduzione di malattie (patogeni microbici):	Diffusione del cancro carbonioso	M	1	Alterazione dell'habitat
91AA*	M- Cambiamenti climatici	M01.02- Siccità e diminuzione delle precipitazioni	I periodi siccitosi favoriscono gli attacchi funginei (Cancro carbonioso)	P	1	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
91E0*	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	Diffusione di specie esotiche invasive (vegetali): <i>Acer negando</i> , <i>Ailanthus altissima</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Buddleja davidii</i> , <i>Reynoutria spp.</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Solidago gigantea</i> , <i>Sicyos angulatus</i> , <i>Vitis spp.</i>	P	2	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
91E0*	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 Specie indigene problematiche	Aumento numerico degli ungulati selvatici	P	2	Alterazione strutturale e funzionale del processo di rinnovazione forestale
91E0*	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I03.02 Inquinamento genetico (piante):	Impiego e diffusione di cultivar di pioppi e olmi non autoctone.	P	2	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
91E0*	J- Modificazioni dei sistemi naturali	J02.03.02 Canalizzazioni e deviazioni delle acque	Opere di regimazione idrica, comprese cementificazione e manutenzione degli argini.	M	1	Incremento della frammentazione dell'habitat Scomparsa dell'habitat

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
91E0*	J-Modificazioni dei sistemi naturali	J02.05.02 Modifica della struttura dei corsi d'acqua interni	Modificazione strutturale del sistema idrografico attraverso sbarramenti, bacini, etc.	P	1	Incremento della frammentazione dell'habitat Scomparsa dell'habitat
91E0*	J-Modificazioni dei sistemi naturali	J02.06 Prelievo di acque superficiali	Prelievo di acque superficiali: captazione idraulica dei corpi d'acqua di medio/piccole dimensioni.	M	1	Abbassamento del regime idrico nelle aree ripariali con conseguente alterazione dell'habitat
91E0*	J-Modificazioni dei sistemi naturali	J02.07 Prelievo di acque sotterranee	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda).	M	2	Abbassamento del regime idrico nelle aree ripariali con conseguente alterazione dell'habitat
91E0*	J-Modificazioni dei sistemi naturali	J03.02 Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	Taglio raso e rimozione della vegetazione riparia	P	2	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat e semplificazione strutturale
91M0	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 Specie indigene problematiche	Aumento numerico degli ungulati selvatici, attacchi di <i>Thaumetopoea processionaria</i> , <i>Limantria dispar</i> , ecc.	P	2	Degradazione habitat
91M0	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J.01.01 Incendio	Rischio di incendio	M	1	Perdita/frammentazione/alterazione dell'habitat.
91M0	K-Processi biotici ed abiotici naturali	K04.03- Introduzione di malattie (patogeni microbici):	Diffusione del cancro carbonioso	M	1	Alterazione dell'habitat
91M0	M- Cambiamenti climatici	M01.02-Siccità e diminuzione delle precipitazioni	I periodi siccitosi favoriscono gli attacchi funginei (Cancro carbonioso)	P	1	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
9210	I – Altre specie e geni invasivi o	I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo	Aumento numerico degli ungulati selvatici	P	2	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
	problematici	carico di ungulati.				
9220*	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.	Aumento numerico degli ungulati selvatici	P	2	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
9260	A - Agricoltura	A02 Modifica delle pratiche colturali	Abbandono delle pratiche selvicolturali tradizionali e assenza di interventi selvicolturali.	P	2	Degradazione habitat
9260	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I01 Specie esotiche invasive (vegetali)	Diffusione di specie esotiche invasive (vegetali): <i>Robinia pseudoacacia</i>	P	1	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
9260	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I01 Specie esotiche invasive (animali)	Diffusione di insetti fitofagi esotici o altri patogeni Invasione dell'imenottero galligeno esotico <i>Dryocosmus kuriphilus</i>	P	2	Degradazione / Scomparsa habitat
9260	K – Processi biotici e abiotici naturali	K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione)	Successione a boschi misti di latifoglie.	P	2	Degradazione / Scomparsa habitat
9260	K – Processi biotici e abiotici naturali	K04.01 (competizione)	Competizione con conifere e altre latifoglie arboree autoctone	P	1	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
9260	K-Processi biotici ed abiotici naturali	K04.03- Introduzione di malattie (patogeni microbici):	Attacco di patogeni fungini (mal dell'inchiostro, cancro del castagno)	M	1	Degradazione habitat
92A0	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	Diffusione di specie esotiche invasive (vegetali): <i>Acer negando</i> , <i>Ailanthus altissima</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Buddleja</i>	P	2	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
			<i>dauidii, Reynoutria spp., Robinia pseudoacacia, Solidago gigantea, Sicyos angulatus, Vitis spp.</i>			
92A0	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.05.02 Modifica della struttura dei corsi d'acqua interni	Modificazione strutturale del sistema idrografico attraverso sbarramenti, bacini, etc.	M	1	Incremento della frammentazione dell'habitat Scomparsa dell'habitat
92A0	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.06 Prelievo di acque superficiali	Prelievo di acque superficiali: captazione idraulica dei corpi d'acqua di medio/piccole dimensioni.	M	1	Abbassamento del regime idrico nelle aree ripariali con conseguente alterazione dell'habitat
92A0	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.07 Prelievo di acque sotterranee	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda).	M	2	Abbassamento del regime idrico nelle aree ripariali con conseguente alterazione dell'habitat
92A0	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J03.02 Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	Taglio raso e rimozione della vegetazione riparia	M	2	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat e semplificazione strutturale
9340	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 Specie indigene problematiche	Aumento numerico degli ungulati selvatici	P	1	Alterazione strutturale e funzionale del processo di rinnovazione forestale
9340	J- Modificazioni dei sistemi naturali	J03.01 Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat	Perdita delle specie eliofile e transizione verso boschi mesofili	P	1	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat

12.2 Criticità della flora di interesse comunitario

Specie	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
<i>Anacamptis urvilleana</i> (=A. <i>pyramidalis</i>)	A - Agricoltura	A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Riduzione/cessazione della gestione delle aree a pascolo	P	1	Alterazione e possibile scomparsa dell'habitat
<i>Anacamptis urvilleana</i> (=A. <i>pyramidalis</i>)	K – Processi biotici e abiotici naturali	K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione).	Abbandono delle praterie secondarie e sviluppo delle serie dinamiche.	P	1	Scomparsa habitat
<i>Aquilegia bertolonii</i>	C – Attività mineraria, estrattiva e produzione di energia	C01 Miniere e cave	Espansione delle discariche di cava (ravaneti)	M	1	Scomparsa habitat
<i>Aquilegia bertolonii</i>	F04-Prelievo/raccolta di flora in generale	F04.01- Saccheggio di stazioni floristiche	Raccolta abusiva di fiori nonostante il divieto esistente	P	1	Diminuzione della capacità di diffusione della specie.
<i>Athamanta cortiana</i>	M-Cambiamenti climatici	M01.02-Modifica delle temperature (es.aumento delle temperature/estremi)	Riscaldamento climatico.	P	2	Rarefazione popolazioni.
<i>Gladiolus palustris</i>	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02 Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo	Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo.	M	1	Scomparsa / Degradazione habitat
<i>Gladiolus palustris</i>	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.01.03 Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere.	Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere.	P	3	Scomparsa / Degradazione habitat
<i>Gladiolus palustris</i>	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.06 - Prelievo di acque superficiali	Prelievo di acque superficiali: captazione idraulica dei corpi d'acqua di medio/piccole dimensioni.	P	1	Scomparsa / Degradazione habitat
<i>Gladiolus palustris</i>	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.07 - Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda).	M	2	Scomparsa / Degradazione habitat

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Specie	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
<i>Gladiolus palustris</i>	M-Cambiamenti climatici	M01.02-Siccità e diminuzione delle precipitazioni	Riduzione delle precipitazioni.	P	1	Scomparsa di stazioni localizzate.
<i>Vandemboschia speciosa</i> (<i>Trichomanes speciosum</i>)	J -Modificazioni dei sistemi naturali	J02 Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo	Alterazione del regime idrico dei corsi d'acqua	M	2	Scomparsa habitat
<i>Vandemboschia speciosa</i> (<i>Trichomanes speciosum</i>)	J -Modificazioni dei sistemi naturali	J02.06 Prelievo di acque superficiali	Alterazione del regime idrico dei corsi d'acqua	M	1	Scomparsa habitat
<i>Vandemboschia speciosa</i> (<i>Trichomanes speciosum</i>)	J -Modificazioni dei sistemi naturali	J02.07 Prelievo di acque sotterranee	Alterazione del regime idrico dei corsi d'acqua	M	1	Scomparsa habitat
<i>Vandemboschia speciosa</i> (<i>Trichomanes speciosum</i>)	J -Modificazioni dei sistemi naturali	J02.10-Gestione della vegetazione acquatica e ripariale per il drenaggio	Riduzione dell'ombreggiamento dei corsi d'acqua.	M	1	Scomparsa habitat
<i>Vandemboschia speciosa</i> (<i>Trichomanes speciosum</i>)	M - Cambiamenti climatici	M01.02-Siccità e diminuzione delle precipitazioni	Cambiamenti dei flussi delle acque limniche	P	2	Scomparsa habitat

12.3 Criticità delle specie ornitiche di interesse comunitario

Specie	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
<i>Anthus campestris</i>	A	A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Abbandono delle attività di allevamento e successiva chiusura degli ambienti aperti.	P	1	L'abbandono del pascolamento animale favorisce la successione naturale degli ambienti aperti in bosco.
	G	G01 Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative	Un fattore di pressione molto moderato può essere rappresentato dai sentieri di crinale ad alta frequenza turistica	M	1	Disturbo alla specie che si riproduce a terra
	K	K02 Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	Evoluzione degli ambienti aperti in bosco.	P	1	Parziale riduzione degli areali potenziali di riproduzione della specie
<i>Aquila chrysaetos</i>	A	A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Abbandono delle attività di allevamento e successiva chiusura degli ambienti aperti.	P	1	L'abbandono del pascolamento animale favorisce la successione naturale degli ambienti aperti in bosco.
	G	G01.04.01 Alpinismo e scalate	Attività alpinistiche vengono realizzate sulle cime dove la specie si riproduce.	M	2	La specie si riproduce nella ZPS. La presenza di vie alpinistiche nei pressi di pareti idonee può rappresentare un fattore di disturbo potenziale per la specie.
	K	K02 Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	Evoluzione degli ambienti aperti in bosco.	P	1	Parziale riduzione degli areali potenziali di riproduzione della specie
<i>Caprimulgus europaeus</i>	A	A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Abbandono delle attività di allevamento e successiva chiusura degli ambienti aperti.	P	1	L'abbandono del pascolamento animale favorisce la successione naturale degli ambienti aperti in bosco.

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Specie	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
	K	K02 Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	Evoluzione degli ambienti aperti in bosco.	P	1	Parziale riduzione degli areali potenziali di riproduzione della specie
<i>Circaetus gallicus</i>	-	-	Non vi sono criticità per la tutela della specie	-	-	-
<i>Circus cyaneus</i>	-	-	Non vi sono criticità per la tutela della specie	-	-	-
<i>Emberiza hortulana</i>	-	-	Non vi sono criticità per la tutela della specie	-	-	-
<i>Falco biarmicus</i>	-	-	Non vi sono criticità per la tutela della specie	-	-	-
<i>Falco naumanni</i>	-	-	Non vi sono criticità per la tutela della specie	-	-	-
<i>Falco peregrinus</i>	G	G01.04.01 Alpinismo e scalate	Attività alpinistiche vengono realizzate sulle cime dove la specie si riproduce.	M	1	La specie si riproduce sia sul Monte Corchia che sulle Panie. La presenza di vie alpinistiche nei pressi di pareti idonee può rappresentare un fattore di disturbo potenziale per la specie.
	K	K03.01	Competizione con il Corvo imperiale nei siti di nidificazione	M	1	Impossibilità di insediamento della specie per la nidificazione in aree idonee
<i>Lanius collurio</i>	A	A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Abbandono delle attività di allevamento e successiva chiusura degli ambienti aperti	P	2	L'abbandono del pascolamento animale favorisce la successione naturale degli ambienti aperti in bosco.
	A	A06.04	Abbandono di aree coltivate	P	1	Contrazione dell'habitat di specie
	K	K02 Evoluzione delle biocenosi,	Evoluzione degli ambienti aperti in bosco.	P	2	Parziale riduzione degli areali potenziali

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Specie	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
		successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)				di riproduzione della specie
<i>Lullula arborea</i>	-	-	Non vi sono criticità per la tutela della specie	-	-	-
<i>Pernis apivorus</i>	-	-	Non vi sono criticità per la tutela della specie	-	-	-
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	C	C01 Miniere e cave	Attività di estrazione del marmo.	M	2	La specie si riproduce con una colonia di 15- 30 coppie ad una distanza di 1-2 km da cava Tavolini. Va valutata l'espansione di tale cava affinché non rappresenti un fattore di disturbo per la colonia.
<i>Sylvia undata</i>	-	-	Non vi sono criticità per la tutela della specie	-	-	-

13 Proposta di aggiornamento del Formulario Standard

Le proposte di modifica al Formulario Standard sono state effettuate seguendo i criteri tecnico-scientifici di seguito indicati.

- Eliminazione di habitat e/o specie: si è proceduto a proporre l'eliminazione di habitat e/o specie esclusivamente nel caso in cui vi fosse la certezza della loro mancata presenza nell'area, protratta negli anni e verificata a seguito di ripetuti sopralluoghi effettuati per più anni da tecnici e professionisti di settore.
- Inserimento di habitat e/o specie. Si è proceduto a proporre l'inserimento di habitat e/o specie esclusivamente nel caso in cui vi fosse la certezza della loro presenza nell'area, desunta dalle indagini di campo effettuate per il presente Piano di Gestione, da pubblicazioni scientifiche e/o da *data base* di settore (con dati di presenza successivi al 2010), con specifico riferimento al dal *data-base Hascitu* nel caso degli habitat.

Per quanto riguarda le specie, la proposta di inserimento nel Formulario Standard è stata effettuata esclusivamente nel caso in cui si è ritenuto, secondo un giudizio esperto, che la presenza nel sito natura 2000 non fosse occasionale e che esso ospitasse habitat di specie in grado di esercitare un ruolo ecologico-funzionale stabile, in relazione alla riproduzione e/o all'alimentazione e/o allo svernamento e/o alla sosta.

Per quanto riguarda gli habitat, quando necessario, sono state apportate variazioni alla copertura in ettari facendo riferimento a quanto riportato nel progetto Hascitu e/o alle analisi di campo e/o a verifiche orto fotogrammetriche. Di conseguenza, facendo riferimento alla nuova stima di copertura proposta, sono state apportate proposte di modifica ai campi inerenti la "Valutazione del Sito", con particolare riferimento al parametro "Stato di Conservazione".

Per quanto riguarda le specie floristiche e faunistiche, quando necessario, sono state apportate proposte di modifica alla dimensione della popolazione, riportando il numero di coppie (specie faunistiche) e/o di individui (specie floristiche e faunistiche) stimati nel sito, facendo riferimento agli esiti delle indagini di campo effettuate e/o alle informazioni riportate all'interno di aggiornata bibliografia di settore. Di conseguenza, facendo riferimento alla nuova stima proposta della dimensione della popolazione nel sito e/o alle indicazioni riportate dagli esperti delle università toscane (Università di Firenze - Università di Pisa - Università di Siena), che collaborano con la Regione Toscana al Progetto denominato Natura Network Toscana, sono state apportate proposte di modifica ai campi inerenti la "Valutazione del Sito", con particolare riferimento al parametro "Stato di Conservazione". Si riportano di seguito gli aggiornamenti proposti per il Formulario Standard del Sito aggiornato al 2021. Gli aggiornamenti sono segnalati nelle tabelle di seguito riportate in grassetto, quando trattasi di modifiche o integrazioni, in rosso barrato quando trattasi di cancellazioni

13.1 Proposta aggiornamento habitat di interesse comunitario

Dati Formulario Standard habitat - IT5120013 (Riportare i dati presenti nel Formulario Standard 12/12/2021): sezione 3.1 del FS (habitat di cui all'allegato I DH)

Code	PF	NP	Cover	Cave (n)	Data quality	Rappresentativity	Relative Surface	Conservation	Global
3150			0,0003		M	D			
3240			0,35		M	D			
3270			1,78		M	D			
4030			379,75		M	C	C	B	C
4060			22,55		M	D			
5130			40,43		M	D			
5210			1,62		M	D			
6110			7,27		M	C	C	C	C
6170			499,08		M	B	C	B	B
6210			2063,55		M	B	C	B	B
6230			4,2		M	D			
6430			0,05		M	D			
7140			0,1		M	D			
7220			0,02		M	D			
8120			200,16		M	A	C	C	B
8130			198,36		M	B	C	C	B
8210			1316,57		M	A	C	C	B
8220			89,86		M	B	C	B	C
8230			4,73		M	D			
8240			55,76		M	B	C	C	B
8310				791	M	A	B	C	B
9110			2037,66		M	B	B	C	C
9130			54		M	D			
9150			245,47		M	D			
9180			5,8		M	D			
91E0			21,36		M	D			
9220			0,92		M	D			
9260			1797,18		M	B	C	C	C
92A0			0,16		M	D			
9340			4,38		M	D			

Proposta aggiornamento Formulario Standard habitat - IT5120013: sezione 3.1 del FS (habitat di cui all'allegato I DH)

Code	PF	NP	Cover	Cave (n)	Data quality	Rappresentativity	Relative Surface	Conservation	Global
3150			0,0003		M	C	C	C	C
3240			0,607		M	C	C	B	C
3270			0,395		M	C	C	C	C
4030			642,215		M	C	B	B	C
4060			22,217		M	C	C	B	C
5130			43,952		M	C	B	C	C
5210			3,175		M	C	C	B	C
6110			8,263		M	C	C	C	C
6170			530,691		M	B	C	B	B
6210	X		2638,609		M	B	C	B	B
6230			4,980		M	C	C	C	C
6420			0,595		M	C	C	C	C
6430			0,049		M	C	C	C	C
7140			1,830		M	C	C	C	C
7220			0,007		M	C	C	B	C
8110			1,196		M	C	C	A	C
8120			215,260		M	A	C	A	B
8130			213,961		M	B	C	B	B
8210			1114,093		M	A	C	A	B
8220			114,974		M	B	C	A	C
8230			5,903		M	C	C	B	B

Code	PF	NP	Cover	Cave (n)	Data quality	Rappresentativity	Relative Surface	Conservation	Global
8240			53,996		M	B	C	B	B
8310			0,239	791	M	C	C	B	B
9110			2205,919		M	B	B	B	C
9130			73,803		M	C	C	B	C
9150			262,367		M	C	B	B	C
9180			7,703		M	C	C	B	C
91AA			1,821		M	C	C	C	C
91E0			21,915		M	C	C	C	C
91M0			6,109		M	C	C	C	C
9210			65,573		M	C	C	C	C
9220			83,008		M	C	C	B	C
9260			1662,704		M	C	B	C	B
92A0			1,550		M	C	C	C	C
9340			211,574		M	C	B	B	B

Si richiede l'inserimento nel Formulario Standard degli habitat 6420, 91M0, 91AA e 9210* sopra riportati.

L'habitat 6420 è identificabile sulla base dei rilievi floristici effettuati da Bartelletti, Guazzi & Tomei (2004), i quali hanno individuato a Pian di Roggio una torbiera che ospita estesi popolamenti a *Juncus inflexus* e *J. conglomeratus*, specie tipiche dei prati afferenti alla classe *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937. Inoltre il suo accertamento è stato corroborato da rilievi speditivi di campo.

L'habitat 8110 è stato individuato sul Monte Pisanino lungo il Rio Sabuco e sul Monte Fiocca. L'habitat 91M0 è stato inserito sulla base della Carta della vegetazione forestale - Autorità di Bacino del Serchio, nella quale sono individuate proprio le cerrete. Uno stralcio di tale documentazione è stato riportato nelle Schede Rete Natura 2000 redatte in seno all'aggiornamento del Quadro conoscitivo del PTC di Lucca (Grazzini & Sani, 2005). Inoltre, il suo accertamento è stato corroborato da rilievi speditivi di campo.

L'habitat 91AA, nel tempo è stato sostituito, per mano dell'uomo, dai castagneti e dagli ostrieti; pertanto, oggi, si trova frammentariamente presente, solo sottoforma di nuclei relitti di bosco a *Quercus pubescens*. Le fitocenosi riconducibili a quest'habitat, come nel caso del nucleo che trovasi sotto M. di Croce presso l'eremo di San Rocchino, sono state accertate da rilievi speditivi di campo.

13.2 Proposta aggiornamento specie di interesse comunitario

Dati Formulario Standard specie floristiche - IT5120015 (Allegato II): sezione 3.2 del FS (specie di cui all'allegato II DH e all'allegato I DU)

Species					Population in the site					Site assessment			
G	Code	Sc.Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat	D. qual.	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max			Pop	Cons	Isol	Glob

Proposta aggiornamento Formulario Standard specie floristiche - IT5120015 (Allegato II): sezione 3.2 del FS (specie di cui all'allegato II DH e all'allegato I DU)

Species					Population in the site					Site assessment			
G	Code	Sc.Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat	D. qual.	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max			Pop	Cons	Isol	Glob
P	6302	<i>Anacamptis pyramidalis</i>			p			P	DD	C	A	A	B
P	1474	<i>Aquilegia bertolonii</i>			p			P	DD	C	A	A	A
P	1613	<i>Athamanta cortiana</i>			p			P	DD	A	B	A	A
P	4096	<i>Gladiolus palustris</i>			p			P	DD	C	C	A	C
P	1421	<i>Vandemboschia speciosa</i> (<i>Trichomanes speciosum</i> , Willd)			P			P	DD	C	B	A	C

Le specie floristiche indicate sono state inerite nel Formulario per le motivazioni di seguito riportate:

Anacamptis pyramidalis

La specie è presente su substrato calcareo, in ambiente molto soleggiato e con suolo sassoso. Segnalata in 31 stazioni: M. Castagnolo, a Pian della Fioba presso case Monte Carello e a La Foce, presso il Passo di Croce (Peruzzi & Bedini, 2015).

Aquilegia bertolonii

La specie è segnalata in 63 stazioni lungo la parte settentrionale e centrale della dorsale principale e sui maggiori contrafforti (Ansaldi & Bedini, 2013; Nardi, 2015; Di Fazio et al., 2004).

Athamanta cortiana

Specie presente su Pizzo d'Uccello, M. Pisanino, M. Grandilice, Passo delle Pecore, M. Cavallo, M. Tambura, M. Sella, M. Sumbra e Pania alla Croce, per un totale di 33 stazioni (Bacci, 2006). Il 90% dell'intera popolazione è localizzato in sole due stazioni, Pania alla Croce e Passo delle Pecore (Ansaldi et al., 2010; 2013).

Gladiolus palustris

La specie è stata segnalata in 35 stazioni alla Frattetta, presso Cava Fratteta, in comune di Fivizzano (MS). Per il sito vanno riportate le segnalazioni storiche di Baroni (1908) per Monte Alto.

Vandemboschia speciosa

La specie è stata segnalata poco oltre il limite della ZPS nella zona di Azzano lungo il Botro di Rimone e nella zona di Deslata.

Dati Formulario Standard altre specie importanti di flora – IT5120015: Formulario Standard sezione 3.3 (altre specie importanti)

Species			Population in the site						MOTIVATION					
G	Code	Sc. Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat	Species annex		Other categories			
						Min	Max	C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
P	5239	<i>Sphagnum subnitens</i>						V		X				
P	5215	<i>Sphagnum capillifolium</i>						V		X				

Proposta aggiornamento Dati Formulario Standard altre specie importanti di flora -
IT5120015: Formulario Standard sezione 3.3 (altre specie importanti)

Species			Population in the site						MOTIVATION				
G	Code	Sc Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat	Species annex	Other categories			
P		<i>Abies alba</i>				22						X	
P		<i>Achillea distans subsp. distans</i>						P					X
P		<i>Achillea tomentosa</i>						P					X
P		<i>Aconitum variegatum subsp. variegatum</i>						P					X
P		<i>Alchemilla alpina</i>						P					X
P		<i>Allium ochroleucum</i>						P					X
P		<i>Allium suaveolens</i>						P		X			
P		<i>Alyssum montanum</i>						P					X
P		<i>Amelanchier ovalis</i>						P					X
P		<i>Anemonoides trifolia subsp. brevidentata</i>						P					X
P		<i>Anthyllis montana</i>						P					X
P		<i>Aquilegia atrata</i>						P					X
P		<i>Aquilegia dumeticola</i>						P			X		
P		<i>Arenaria bertolonii</i>						P			X		
P		<i>Arenaria multicaulis</i>						P					X
P		<i>Arisarum proboscideum</i>						P			X		
P		<i>Armeria marginata</i>						P		X	X		
P		<i>Armeria seticeps</i>						P					X
P		<i>Artemisia nitida</i>						P			X		
P		<i>Aruncus dioicus</i>						P					X
P		<i>Asperula apuana</i>						P			X		
P		<i>Asperula aristata subsp. oreophila</i>						P					X
P		<i>Asplenium fissum</i>						P					X
P		<i>Asplenium obovatum subsp. billotii</i>						P					X
P		<i>Asplenium ruta-muraria subsp. dolomiticum</i>						P			X		
P		<i>Asplenium ruta-muraria subsp. ruta-muraria</i>						P					X
P		<i>Asplenium septentrionale subsp. septentrionale</i>						P					X
P		<i>Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens</i>						P					X
P		<i>Asplenium xalternifolium</i>						P					X
P		<i>Astragalus sempervirens</i>						P					X
P		<i>Astrantia pauciflora subsp. pauciflora</i>						P			X		
P		<i>Atadinus alpinus</i>						P					X
P		<i>Atadinus glaucophyllus</i>						P		X	X		
P		<i>Atadinus pumilus</i>						P					X
P		<i>Atropa bella-donna</i>						P					X
P		<i>Bellidiastrum michelii</i>						P					X
P		<i>Berberis vulgaris</i>						P					X
P		<i>Betula pendula</i>						P					X
P		<i>Biscutella apuana</i>						P			X		
P		<i>Biscutella cichoriifolia</i>						P					X
P		<i>Bistorta officinalis</i>						P					X
P		<i>Botrychium lunaria</i>						P					X
P		<i>Brachypodium genuense</i>						P			X		
P		<i>Bupthalmum salicifolium subsp. flexile</i>						P			X		
P		<i>Campanula cervicaria</i>						P					X
P		<i>Campanula cochleariifolia</i>						P					X
P		<i>Campanula medium</i>						P			X		
P		<i>Campanula scheuchzeri subsp. scheuchzeri</i>						P					X
P		<i>Campanula spicata</i>						P			X		

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Species			Population in the site						MOTIVATION				
G	Code	Sc Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat	Species annex	Other categories			
P		<i>Carex acutiformis</i>						P					X
P		<i>Carex echinata</i>						P					X
P		<i>Carex hirta</i>						P					X
P		<i>Carex humilis</i>						P					X
P		<i>Carex leporina</i>						P					X
P		<i>Carex macrolepis</i>						P			X		
P		<i>Carex macrostachys</i>						P		X	X		
P		<i>Carex mucronata</i>						P					X
P		<i>Carex pallescens</i>						P					X
P		<i>Carum appuanum subsp. appuanum</i>						P		X	X		
P		<i>Centaurea arachnoidea subsp. arachnoidea</i>						P			X		
P		<i>Centaurea arrigonii</i>						P			X		
P		<i>Centaurea cyanus</i>						P					X
P		<i>Centaurea deusta</i>						P					X
P		<i>Centaurea jacea subsp. gaudinii</i>						P			X		
P		<i>Centaurea montana</i>						P					X
P		<i>Centaurea montis-borlae</i>						P		X	X		
P		<i>Centaurea nervosa subsp. nervosa</i>						P					X
P		<i>Centaurea nigra</i>						P					X
P		<i>Centaurea nigrescens</i>						P					X
P		<i>Centaurea pratensis</i>						P					X
P		<i>Centaurea triumfettii</i>						P					X
P		<i>Cephalanthera damasonium</i>						P				X	
P		<i>Cephalanthera longifolia</i>						P				X	
P		<i>Cephalanthera rubra</i>						P				X	
P		<i>Cerastium apuanum</i>						P		X	X		
P		<i>Cherleria capillacea</i>						P					X
P		<i>Cirsium bertolonii</i>						P			X		
P		<i>Coeloglossum viride</i>						P				X	
P		<i>Colchicum alpinum</i>						P					X
P		<i>Convallaria majalis</i>						P					X
P		<i>Corallorhiza trifida</i>						P				X	
P		<i>Corydalis pumila</i>						P					X
P		<i>Corydalis solida</i>						P					X
P		<i>Cotoneaster tomentosus</i>						P					X
P		<i>Crepis alpestris</i>						P					X
P		<i>Crepis paludosa</i>						P					X
P		<i>Cryptogramma crispa</i>						P					X
P		<i>Cystopteris fragilis</i>						P					X
P		<i>Dactylorhiza incarnata</i>						P				X	
P		<i>Dactylorhiza maculata subsp. fuchsii</i>						P				X	
P		<i>Dactylorhiza sambucina</i>						P				X	
P		<i>Daphne alpina subsp. alpina</i>						P					X
P		<i>Daphne oleoides</i>						P					X
P		<i>Dianthus carthusianorum</i>						P					X
P		<i>Dianthus caryophyllus</i>						P					X
P		<i>Dianthus deltoides</i>						P					X
P		<i>Dianthus hyssopifolius</i>						P					X
P		<i>Dianthus seguieri</i>						P					X
P		<i>Dianthus sylvestris subsp. sylvestris</i>						P					X
P	5187	<i>Diphasiastrum tristachyum</i>						P	X			X	
P		<i>Doronicum columnae</i>						P					X
P		<i>Draba aizoides</i>						P					X
P		<i>Draba aspera</i>						P			X		
P		<i>Dryas octopetala</i>						P					X
P		<i>Dryopteris affinis</i>						P					X
P		<i>Dryopteris dilatata</i>						P					X

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Species			Population in the site						MOTIVATION				
G	Code	Sc Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat	Species annex	Other categories			
P		<i>Dryopteris expansa</i>						P					X
P		<i>Dryopteris mindshelkensis</i>						P					X
P		<i>Dryopteris oreades</i>						P					X
P		<i>Eleocharis palustris subsp. palustris</i>						P					X
P		<i>Empetrum hermaphroditum</i>						P					X
P		<i>Epilobium alsinifolium</i>						P					X
P		<i>Epilobium palustre</i>						P					X
P		<i>Epipactis atrorubens</i>						P				X	
P		<i>Epipactis exilis</i>						P				X	
P		<i>Epipactis helleborine</i>						P				X	
P		<i>Epipactis muelleri</i>						P				X	
P		<i>Epipactis palustris</i>						P				X	
P		<i>Epipogium aphyllum</i>						P				X	
P		<i>Erica carnea</i>						P					X
P		<i>Eriophorum angustifolium</i>						P					X
P		<i>Eriophorum latifolium</i>						P					X
P		<i>Erysimum pseudorhaeticum</i>						P			X		
P		<i>Erythronium dens-canis</i>						P					X
P		<i>Euphorbia hyberna subsp. insularis</i>						P			X		
P		<i>Euphrasia alpina</i>						P					X
P		<i>Euphrasia minima</i>						P					X
P		<i>Euphrasia salisburgensis</i>						P					X
P		<i>Euphrasia stricta</i>						P					X
P		<i>Festuca alfrediana subsp. ferrariniana</i>						P			X		
P		<i>Festuca apuanica</i>						P		X	X		
P		<i>Festuca billyi</i>						P			X		
P		<i>Festuca cyrnea</i>						P					X
P		<i>Festuca inops</i>						P			X		
P		<i>Festuca riccerii</i>						P			X		
P		<i>Festuca violacea subsp. puccinellii</i>						P			X		
P		<i>Frangula alnus</i>						P					X
P		<i>Gagea lutea</i>						P					X
P	1866	<i>Galanthus nivalis</i>						P	X			X	
P		<i>Galium palaeoitalicum</i>						P		X	X		
P		<i>Galium palustre</i>						P					X
P		<i>Genista radiata</i>						P					X
P		<i>Genista tinctoria</i>						P					X
P		<i>Gentiana acaulis</i>						P					X
P		<i>Gentiana asclepiadea</i>						P					X
P		<i>Gentiana cruciata subsp. cruciata</i>						P					X
P		<i>Gentiana utriculosa</i>						P					X
P		<i>Gentiana verna</i>						P					X
P		<i>Geranium argenteum</i>						P			X		
P		<i>Globularia bisnagarica</i>						P					X
P		<i>Globularia cordifolia</i>						P			X		
P		<i>Globularia incanescens</i>						P		X	X		
P		<i>Glyceria fluitans</i>						P					X
P		<i>Glyceria maxima</i>						P					X
P		<i>Goodyera repens</i>						P				X	
P		<i>Gymnadenia conopsea</i>						P				X	
P		<i>Gymnadenia odoratissima</i>						P				X	
P		<i>Gymnocarpium dryopteris</i>						P					X
P		<i>Helianthemum oelandicum subsp. italicum</i>						P					X
P		<i>Helictochloa praetutiana subsp. praetutiana</i>						P			X		
P		<i>Herminium monorchis</i>						P				X	
P		<i>Hieracium bifidum</i>						P					X
P		<i>Hieracium bupleuroides</i>						P					X

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Species			Population in the site						MOTIVATION			
G	Code	Sc Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat	Species annex	Other categories		
P		<i>Hieracium bupleuroides</i> subsp. <i>trivivola</i>						P			X	
P		<i>Hieracium chloropsis</i> subsp. <i>apuorum</i>						P			X	
P		<i>Hieracium erucopsis</i>						P			X	
P		<i>Hieracium glaucum</i> subsp. <i>serenaiae</i>						P			X	
P		<i>Hieracium juengeri</i>						P			X	
P		<i>Hieracium montis-florum</i> subsp. <i>soldanoi</i>						P			X	
P		<i>Hieracium orodoxum</i> subsp. <i>pseudonaegelianum</i>						P		X		
P		<i>Hieracium picenorum</i> subsp. <i>falsobifidum</i>						P			X	
P		<i>Hieracium pilosum</i>						P				X
P		<i>Hieracium porrifolium</i> subsp. <i>porrifolium</i>						P			X	
P		<i>Hieracium racemosum</i> subsp. <i>virgaurea</i>						P				X
P		<i>Hieracium schmidtii</i>						P				X
P		<i>Hieracium schmidtii</i> subsp. <i>marchettii</i>						P			X	
P		<i>Hieracium sparsivestitum</i>						P			X	
P		<i>Hieracium squarrosifurcatum</i>						P			X	
P		<i>Hieracium toscoemilianum</i>						P			X	
P		<i>Hieracium villosum</i> subsp. <i>villosum</i>						P				X
P		<i>Horminum pyrenaicum</i>						P				X
P		<i>Hornungia alpina</i> subsp. <i>alpina</i>						P				X
P	5189	<i>Huperzia selago</i>						P	X			X
P		<i>Hydrocotyle vulgaris</i>						P				X
P		<i>Hymenophyllum tunbrigense</i>						P		X		
P		<i>Hypericum coris</i>						P				X
P		<i>Ilex aquifolium</i>						P				X
P		<i>Isoetes duriei</i>						P				X
P		<i>Juncus acutiflorus</i>						P				X
P		<i>Juncus alpinoarticulatus</i>						P				X
P		<i>Juncus articulatus</i>						P				X
P		<i>Juncus conglomeratus</i>						P				X
P		<i>Juncus effusus</i> subsp. <i>effusus</i>						P				X
P		<i>Juncus inflexus</i>						P				X
P		<i>Juniperus phoenicea</i>						P				X
P		<i>Lactuca perennis</i>						P				X
P		<i>Leontodon anomalus</i>						P			X	
P		<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hyoseroides</i>						P				X
P		<i>Leptodon smithii</i>						P				X
P		<i>Leucanthemum coronopifolium</i> subsp. <i>ceratophylloides</i>						P			X	
P		<i>Leucanthemum heterophyllum</i>						P				X
P		<i>Leucobryum glaucum</i>						P	X		X	
P		<i>Leucojum vernum</i>						P				X
P		<i>Lilium bulbiferum</i> subsp. <i>croceum</i>						P				X
P		<i>Lilium martagon</i>						P				X
P		<i>Limodorum abortivum</i>						P			X	
P		<i>Linaria alpina</i>						P				X
P		<i>Linaria purpurea</i>						P		X		
P		<i>Linum alpinum</i>						P				X
P		<i>Lomelosia graminifolia</i>						P				X
P		<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>alpinus</i>						P				X
P		<i>Lotus pendunculatus</i>						P				X
P		<i>Luzula pedemontana</i>						P			X	

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Species			Population in the site						MOTIVATION				
G	Code	Sc Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat	Species annex	Other categories			
P	5105	<i>Lycopodium clavatum</i>						P	X			X	
P		<i>Maianthemum bifolium</i>						P					X
P		<i>Melampyrum pratense</i>						P					X
P		<i>Menyanthes trifoliata</i>						P					X
P		<i>Meum athamanticum</i>						P					X
P		<i>Moltkia suffruticosa subsp. bigazziana</i>						P		X	X		
P		<i>Montia fontana subsp. chondrosperma</i>						P					X
P		<i>Murbeckiella zanonii</i>						P			X		
P		<i>Myosotis alpestris</i>						P					X
P		<i>Myrrhis odorata</i>						P					X
P		<i>Narcissus poëticus subsp. poëticus</i>						P					X
P		<i>Neotinea tridentata</i>						P				X	
P		<i>Neotinea ustulata</i>						P				X	
P		<i>Neottia cordata</i>						P				X	
P		<i>Neottia nidus-avis</i>						P				X	
P		<i>Neottia ovata</i>						P				X	
P		<i>Noccaea caerulescens</i>						P					X
P		<i>Oenanthe fistulosa</i>						P					X
P		<i>Onobrychis montana</i>						P					X
P		<i>Ophioglossum vulgatum</i>						P					X
P		<i>Ophrys apifera</i>						P				X	X
P		<i>Ophrys holosericea subsp. holosericea</i>						P				X	
P		<i>Ophrys sphegodes</i>						P				X	
P		<i>Orchis mascula subsp. mascula</i>						P				X	
P		<i>Orchis militaris</i>						P				X	
P		<i>Orchis pallens</i>						P				X	
P		<i>Orchis pauciflora</i>						P				X	
P		<i>Oreojuncus trifidus</i>						P					X
P		<i>Orobanche apuana</i>						P			X		
P		<i>Osmunda regalis</i>						P					X
P		<i>Paeonia officinalis</i>						P					X
P		<i>Palustriella commutata</i>						P					X
P		<i>Paradisea liliastrum</i>						P					X
P		<i>Paris quadrifolia</i>						P					X
P		<i>Parnassia palustris</i>						P					X
P		<i>Patzkea paniculata</i>						P					X
P		<i>Pedicularis tuberosa</i>						P					X
P		<i>Peucedanum ostruthium</i>						P					X
P		<i>Phleum rhaeticum</i>						P			X		
P		<i>Phyteuma italicum</i>						P			X		
P		<i>Phyteuma ovatum subsp. pseudospicatum</i>						P			X		
P		<i>Pimpinella saxifraga subsp. alpina</i>						P					X
P		<i>Pinguicula apuana</i>						P			X		
P		<i>Pinguicula mariae</i>						P		X	X		
P		<i>Plantago alpina</i>						P					X
P		<i>Plantago argentea subsp. liburnica</i>						P					X
P		<i>Plantago maritima subsp. serpentina</i>						P					X
P		<i>Platanthera bifolia</i>						P				X	
P		<i>Platanthera chlorantha</i>						P				X	
P		<i>Polygala carueliana</i>						P		X	X		
P		<i>Polygala chamaebuxus</i>						P					X
P		<i>Polygala nicaeensis subsp. mediterranea</i>						P			X		
P		<i>Polygonatum odoratum</i>						P					X
P		<i>Polygonatum officinale</i>						P					X
P		<i>Potentilla caulescens subsp. caulescens</i>						P					X

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Species			Population in the site						MOTIVATION				
G	Code	Sc Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat	Species annex	Other categories			
P		<i>Potentilla crantzii</i>						P					X
P		<i>Primula auricula</i>						P					X
P		<i>Primula veris</i> subsp. <i>suaveolens</i>						P					X
P		<i>Pseudathyrium alpestre</i>						P					X
P		<i>Pseudofumaria alba</i> subsp. <i>alba</i>						P					X
P		<i>Pseudorchis albida</i>						P				X	
P		<i>Pteris cretica</i>						P				X	
P		<i>Pulmonaria hirta</i> subsp. <i>apennina</i>						P			X		
P		<i>Pulmonaria hirta</i> subsp. <i>hirta</i>						P			X		
P		<i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>millefoliata</i>						P			X		
P		<i>Ranunculus pollinensis</i>						P			X		
P		<i>Rhinanthus apuanus</i>						P			X		
P		<i>Robertia taraxacoides</i>						P			X		
P		<i>Rosa glutinosa</i>						P					X
P		<i>Rosa serafinii</i>						P					X
P		<i>Rosa spinosissima</i>						P					X
P		<i>Rumex alpestris</i>						P					X
P	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>						P	X			X	
P		<i>Ruscus hypoglossum</i>						P					X
P		<i>Salix apennina</i>						P			X		
P		<i>Salix crataegifolia</i>						P		X	X		
P		<i>Salvia pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>						P					X
P		<i>Santolina pinnata</i>						P		X	X		
P		<i>Saponaria ocymoides</i>						P					X
P		<i>Saxifraga adscendens</i> subsp. <i>adscendens</i>						P					X
P		<i>Saxifraga aizoides</i>						P					X
P		<i>Saxifraga aizoon</i>						P					X
P		<i>Saxifraga aspera</i>						P		X	X		
P		<i>Saxifraga bulbifera</i>						P					X
P		<i>Saxifraga caesia</i>						P					X
P		<i>Saxifraga callosa</i> subsp. <i>callosa</i>						P			X		
P		<i>Saxifraga exarata</i> subsp. <i>pseudoexarata</i>						P					X
P		<i>Saxifraga granulata</i> subsp. <i>granulata</i>						P					X
P		<i>Saxifraga oppositifolia</i> subsp. <i>oppositifolia</i>						P					X
P		<i>Saxifraga paniculata</i>						P					X
P		<i>Saxifraga rotundifolia</i>						P					X
P		<i>Scabiosa holosericea</i>						P					X
P		<i>Scabiosa lucida</i> subsp. <i>lucida</i>						P					X
P		<i>Scilla bifolia</i>						P					X
P		<i>Scorzoneroides helvetica</i>						P					X
P		<i>Sedum alpestre</i>						P					X
P		<i>Sedum annuum</i>						P					X
P		<i>Sedum atratum</i>						P					X
P		<i>Sedum monregalense</i>						P			X		
P		<i>Selaginella denticulata</i>						P					X
P		<i>Sempervivum arachnoideum</i>						P					X
P		<i>Sempervivum montanum</i> subsp. <i>montanum</i>						P					X
P		<i>Senecio nemorensis</i> subsp. <i>apuanus</i>						P			X		
P		<i>Serapias cordigera</i>						P				X	
P		<i>Serapias lingua</i>						P				X	
P		<i>Sesleria apennina</i>						P			X		
P		<i>Sesleria italica</i>						P					X
P		<i>Silene lanuginosa</i>						P		X	X		
P		<i>Silene pichiana</i>						P			X		
P		<i>Siler montanum</i> subsp. <i>siculum</i>						P			X		

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Species			Population in the site						MOTIVATION				
G	Code	Sc Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat	Species annex	Other categories			
P		<i>Soldanella alpina</i>						P					X
P		<i>Solidago virgaurea subsp. virgaurea</i>						P					X
P		<i>Sorbus chamaemespilus</i>						P					X
P	5215	<i>Sphagnum capillifolium</i>						V	X			X	
P	5217	<i>Sphagnum compactum</i>						P	X			X	
P	5230	<i>Sphagnum palustre</i>						P	X			X	
P	5239	<i>Sphagnum subnitens</i>						V	X			X	
P		<i>Stellaria graminea</i>						P					X
P		<i>Struthiopteris spicant</i>						P					X
P		<i>Takhtajiantha austriaca</i>						P					X
P		<i>Taraxacum aemilianum</i>						P			X		
P		<i>Taraxacum palustre</i>						P					X
P		<i>Taxus baccata</i>						P					X
P		<i>Tephrosia italica</i>						P			X		
P		<i>Thelypteris limbosperma</i>						P					X
P		<i>Thesium alpinum</i>						P					X
P		<i>Thesium bavarum</i>						P					X
P		<i>Thesium sommieri</i>						P			X		
P		<i>Thymus praecox subsp. polytrichus</i>						P					X
P		<i>Thymus pulegioides</i>						P					X
P		<i>Traunsteinera globosa</i>						P				X	
P		<i>Trifolium alpinum</i>						P					X
P		<i>Trinia dalechampii</i>						P					X
P		<i>Trochiscanthes nodiflora</i>						P					X
P		<i>Tulipa clusiana</i>						P					X
P		<i>Tulipa pumila</i>						P					X
P		<i>Tulipa sylvestris</i>						P					X
P		<i>Vaccinium uliginosum subsp. microphyllum</i>						P					X
P		<i>Valeriana officinalis subsp. officinalis</i>						P					X
P		<i>Valeriana saxatilis</i>						P			X		
P		<i>Verbascum alpinum</i>						P					X
P		<i>Veronica aphylla subsp. longistyla</i>						P			X		
P		<i>Veronica barrelieri subsp. barrelieri</i>						P					
P		<i>Veronica fruticans</i>						P					X
P		<i>Vinca minor</i>						P					X
P		<i>Viola ferrarini</i>						P			X		
P		<i>Woodsia alpina</i>						P					X

Dati Formulario Standard delle specie faunistiche – IT5120015 (Allegato II): sezione 3.2 del FS (specie di cui all'allegato II DH e all'allegato I DU)

Specie		Popolazione nel sito						Valutazione del sito				
Codice	Nome scientifico	S	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
				Mn	Mx							
A255	<i>Anthus campestris</i>		r				P	DD	C	B	C	B
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>		r				P	DD	D			
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>		p				P	DD	C	B	C	B
1352	<i>Canis lupus</i>		p	10	30	i		G	B	B	A	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		r				P	DD	D			
A080	<i>Circaetus gallicus</i>		r	1	3	p		G	C	B	C	B
A080	<i>Circaetus gallicus</i>		c				C	DD	C	B	C	B
A082	<i>Circus cyaneus</i>		w				P	DD	C	B	C	B
A082	<i>Circus cyaneus</i>		c				C	DD	C	B	C	B
A113	<i>Coturnix coturnix</i>		r				P	DD	C	C	C	C
A379	<i>Emberiza citrinella</i>		r				V	DD	D			
A379	<i>Emberiza hortulana</i>		r	1	5	p		G	C	B	C	B
A101	<i>Falco biarmicus</i>		c				P	DD	D			
A095	<i>Falco naumanni</i>		c				P	DD	C	B	C	B
A103	<i>Falco peregrinus</i>		p	3	3	p		G	C	A	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>		r	75	75	p		G	D			
A246	<i>Lullula arborea</i>		p	20	20	p	V	G	D			
A214	<i>Otus scops</i>		r				P	DD	D			
A072	<i>Pernis apivorus</i>		r				P	DD	D			
A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>		p	75	75	p		G	D			
A346	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>		p	30	30	p		G	B	B	A	A
A302	<i>Sylvia undata</i>		p	175	175	p		G	C	A	C	C

Proposta aggiornamento Formulario Standard delle specie faunistiche - IT5120015 (Allegato II): sezione 3.2 del FS (specie di cui all'allegato II DH e all'allegato I DU)

Specie		Popolazione nel sito						Valutazione del sito				
Codice	Nome scientifico	S	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
				Mn	Mx							
A255	<i>Anthus campestris</i>	0	r	16	38	p		M	C	B	C	B
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	0	p	5	5	p		G	C	B	C	B
1352	<i>Canis lupus</i>		p	10	30	i		G	B	B	A	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	0	r	14	35	i		M	C	B	C	B
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	0	r	1	3	p		G	C	B	C	B
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	0	c				P	DD	C	B	C	B
A082	<i>Circus cyaneus</i>	0	w				P	DD	C	B	C	C
A082	<i>Circus cyaneus</i>		c				P	DD	C	B	C	C
A379	<i>Emberiza hortulana</i>		c				P	DD	C	C	C	C
A101	<i>Falco biarmicus</i>		c				P	DD	C	C	C	C
A095	<i>Falco naumanni</i>		c				P	DD	D			
A103	<i>Falco peregrinus</i>		p	5	13	p		M	C	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>		r	23	75	p		M	C	B	C	B
A246	<i>Lullula arborea</i>		p				P	DD	D			
A072	<i>Pernis apivorus</i>		r				P	DD	C	C	C	C
A346	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>		p	30	35	p		G	C	A	A	B
A302	<i>Sylvia undata</i>		p	175	175	p		G	C	A	C	B

Dati Formulario Standard delle specie faunistiche – IT5120015: Formulario Standard sezione 3.3 (altre specie importanti)

Specie			Aggiornamento											
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Popolazione nel sito			Cat. di abbondanza	Valutazione del sito					
					Mn	Mx	Unità		Specie di allegato		Altre categorie			
								IV	V	A	B	C	D	
B		<i>Corvux corax</i>	0			2	p							X
B		<i>Dendrocopos minor</i>					R							X
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	0			15	p							X
R		<i>Lacerta bilineata</i>						P					X	
B	A280	<i>Monticola saxatilis</i>	0			50	p							X
B		<i>Monticola solitarius</i>			5	10	p							X
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	0			30	p							X
B		<i>Phoenicurus phoenicurus</i>						P						X
B		<i>Prunella collaris</i>				50	p							X
B		<i>Saxicola rubetra</i>	0			1	p							X
B		<i>Sylvia cantillans moltonii</i>						R		X				
B	A333	<i>Tichodroma muraria</i>				10	p							X

Proposta aggiornamento Dati Formulario Standard delle specie faunistiche – IT5120015: Formulario Standard sezione 3.3 (altre specie importanti)

Specie			Aggiornamento											
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Popolazione nel sito			Cat. di abbondanza	Valutazione del sito					
					Mn	Mx	Unità		Specie di allegato		Altre categorie			
								IV	V	A	B	C	D	
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>		r				R			X			
B	A350	<i>Corvux corax</i>		r	2	2	p							X
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>		r				P						X
B	A240	<i>Dendrocopos minor</i>		r			R							X
B	A379	<i>Emberiza citrinella</i>		r				P						X
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>		r	15	15	p							X
R	1263	<i>Lacerta bilineata</i>		p				P					X	
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>		r				R						X
B	A280	<i>Monticola saxatilis</i>		r	50	50	p							X
B	A281	<i>Monticola solitarius</i>		r	5	10	p							X

Specie			Aggiornamento												
			Popolazione nel sito					Valutazione del sito							
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Specie di allegato		Altre categorie				
					Mn	Mx			IV	V	A	B	C	D	
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>		r	30	30	p								X
B	A214	<i>Otus scops</i>		r				P							X
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		r				P							X
B	A267	<i>Prunella collaris</i>		r	50	50	p								X
B	A345	<i>Pyrhocorax graculus</i>		r	75	75	p								X
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>		r	1	1	p								X
B	A647	<i>Sylvia cantillans moltonii</i>		r				R			X				
B	A333	<i>Tichodroma muraria</i>		r	10	10	p								X

L'aggiornamento delle sezioni 3.2 e 3.3 del Formulario Standard per le specie faunistiche ha riguardato lo spostamento delle specie non elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli nella sezione 3.3, nonché l'aggiunta nella sezione 3.3 delle specie Allodola (*Alauda arvensis*) e Torcicollo (*Jynx torquilla*) rilevate durante i rilievi di campo effettuati.

14 Principali criticità riscontrate nel sito

Per effettuare una sintesi e una valutazione complessiva delle criticità che insistono sulle valenze naturalistiche del Sito, e per facilitare un'immediata comprensione della loro priorità ai fini gestionali, ciascuna pressione/minaccia è stata valutata in relazione alle singole componenti biotiche (habitat, specie floristiche e specie faunistiche), costruendo le tabelle *criticità/componente biotica* di seguito riportate con indicate le relative magnitudo.

Per fare questo ci si è basati sulle criticità precedentemente individuate per ciascun habitat e ciascuna specie e sulle relative magnitudo.

I risultati di tale analisi sono sintetizzati nelle seguenti matrici, che riportano per ogni componente biotica tutelata nel Sito:

- (i) fattori di criticità con magnitudo relative a ciascun habitat o specie e gruppo ecologico;
- (ii) il livello di priorità assoluto per ciascuna minaccia, in base alla valutazione delle magnitudo relative alle singole componenti biotiche interessate;
- (iii) la magnitudo totale delle criticità che insistono su ciascuna componente biotica;
- (iv) lo stato della criticità, ovvero se reale (R) o potenziale (P).

L'analisi effettuata ha permesso di stabilire un ordine di priorità⁵ nelle criticità che insistono sulle valenze naturalistiche tutelate nei siti; tale ordine costituisce il punto di partenza per l'implementazione delle strategie gestionali dedicate a ciascuna componente biotica.

⁵Metodologia: ad ogni criticità è stato assegnato un punteggio cumulativo, ottenuto sommando le *magnitudo* riportate nelle matrici relative a ciascuna specie, habitat o gruppo tassonomico. Il valore così ottenuto è stato rapportato al punteggio massimo al fine di individuare le criticità prioritarie. Per omogeneizzare i dati, i valori cumulativi ottenuti per ciascuna criticità sono stati normalizzati e suddivisi in 3 livelli di priorità di intervento:

- 0 – 0,33: priorità bassa;
- 0,34 – 0,66: priorità media;
- 0,67 – 1: priorità alta.

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Tabella 34 - Sintesi dei fattori di criticità per gli habitat di importanza comunitaria presenti nel Sito

Categ.	Codice	Criticità	Stato criticità	3150	3240	3270	4030	4060	5130	5210	6110*	6170	6210*	6230*	6420	6430	7140	7220*	8110	8120	8130	
A	A02	Abbandono delle pratiche selvicolturali	P																			
A	A04.02.03	Pascolo non intensivo di cavalli	P														2					
A	A0403	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	P	2			2	2	2			2	2	2								
C	C01	Miniere e cave	M									2	2							2	2	
G	G010401	Alpinismo e scalate	M																			
G	G010402	Speleologia	M																			
G	G0210	Altri complessi per lo sport/tempo libero	M																	1	1	
G	G0501	Calpestio eccessivo	M/P								1	1					1	1				
H	H01	Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)	P														1					
I	I01	Specie esotiche invasive (animali e vegetali) Diffusione di insetti fitofagi esotici o altri patogeni	M/P	2	2	1			1		1	1	1			2						
I	I02	Aumento numerico degli ungulati selvatici, attacchi di <i>Thaumetopoea processionaria</i> , <i>Limantria dispar</i> , ecc.	P						2		1	1	1	1	2	2	2	2				
I	I0302	Inquinamento genetico (piante)	P																			
J	J0101	Incendio	M							1												
J	J0103	Mancanza di fuoco	P				2	2														
J	J02	Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo	M												1	1						
J	J0201	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere	M												1	1						
J	J020103	Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere	P/M	2		2											2	2				
J	J020302	Canalizzazioni e deviazioni delle acque	M	1	1	1																
J	J020502	modifica della struttura dei corsi d'acqua interni	M/P																			
J	J020505	piccoli progetti idroelettrici, chiuse (per rifornimento di singoli edifici, mulini)	M		1																	
J	J0206	Prelievo di acque superficiali	M	1													1	1				

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Categ.	Codice	Criticità	Stato criticità																			
				3150	3240	3270	4030	4060	5130	5210	6110*	6170	6210*	6230*	6420	6430	7140	7220*	8110	8120	8130	
J	J0207	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)	M		2	1													2			
J	J0301	Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat	P																			
J	J0302	Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	P																			
K	K0201	Modifica della composizione delle specie (successione)	M/P				2	1	2				1	1				1	1			
K	K0401	Competizione	M								1	1				1						
K	K0403	Introduzione di malattie (patogeni microbici):	M																			
M	M0101	Modifica delle temperature (es. aumento delle temperature/estremi)	M															1				
M	M0102	Siccità e diminuzione delle precipitazioni	M/P															2	2	2		
Totale magnitudo				8	6	5	6	5	7	1	6	7	4	5	9	12	11	0	1	1		

Segue

Categ.	Codice	Criticità	Stato criticità																				Livello di priorità
				8210	8220	8230	8240*	8310	8510	9110	9130	9150	9180*	91AA*	91E0*	91M0	9210*	9220*	9260	92A0	9340		
A	A02	Abbandono delle pratiche selvicolturali	P																		2		bassa
A	A04.02.03	Pascolo non intensivo di cavalli	P																				bassa
A	A0403	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	P																				media
C	C01	Miniere e cave	M	2			2	2		2													media
G	G010401	Alpinismo e scalate	M	1	1																		bassa
G	G010402	Speleologia	M					1															bassa
G	G0210	Altri complessi per lo sport/tempo libero	M																				bassa
G	G0501	Calpestio eccessivo	M/P																				bassa
H	H01	Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)	P																				bassa
I	I01	Specie esotiche invasive (animali e vegetali) Diffusione di insetti fitofagi esotici o altri patogeni	M/P													2					2	2	media

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Categ.	Codice	Criticità	Stato criticità	8210	8220	8230	8240*	8310	8510	9110	9130	9150	9180*	91AA*	91E0*	91M0	9210*	9220*	9260	92A0	9340	Livello di priorità
I	I02	Aumento numerico degli ungulati selvatici, attacchi di <i>Thaumetopoea processionaria</i> , <i>Limantria dispar</i> , ecc.	P				1			2	2	2		2	2	2	2	2			1	alta
I	I0302	Inquinamento genetico (piante)	P												2							bassa
J	J0101	Incendio	M											1		1						bassa
J	J0103	Mancanza di fuoco	P																			bassa
J	J02	Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo	M																			bassa
J	J0201	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere	M																			bassa
J	J020103	Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere	P/M																			bassa
J	J020302	Canalizzazioni e deviazioni delle acque	M												1							bassa
J	J020502	modifica della struttura dei corsi d'acqua interni	M/P												1					1		bassa
J	J020505	piccoli progetti idroelettrici, chiuse (per rifornimento di singoli edifici, mulini)	M																			bassa
J	J0206	Prelievo di acque superficiali	M					1							1					1		bassa
J	J0207	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)	M					2							2					2		media
J	J0301	Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat	P										1								1	bassa
J	J0302	Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	P												2					2		bassa
K	K0201	Modifica della composizione delle specie (successione)	M/P			1	1												2			media
K	K0401	Competizione	M																1			bassa
K	K0403	Introduzione di malattie (patogeni microbici):	M											1		1			1			bassa
M	M0101	Modifica delle temperature (es. aumento delle temperature/estremi)	M																			bassa
M	M0102	Siccità e diminuzione delle precipitazioni	M/P											1		1						bassa
Totale magnitudo				3	1	1	4	6	0	2	2	2	1	5	13	5	2	2	8	8	2	

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Tabella 35 - Sintesi dei fattori di criticità per le specie ornitiche di importanza comunitaria presenti nel Sito

Categ.	Codice	Criticità	Stato criticità	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (= <i>A. urvilleana</i>)	<i>Aquila bertolonii</i>	<i>Athamanta cortiana</i>	<i>Gladiolus palustris</i>	<i>Vandemboschia speciosa</i> (<i>Trichomanes speciosum</i>)	<i>Anthus campestris</i>	<i>Aquila chrysaetos</i>	<i>Caprimulgus europaeus</i>	<i>Circaetus gallicus</i>	<i>Circus cyaneus</i>	<i>Emberiza hortulana</i>	<i>Falco biarmicus</i>	<i>Falco naumanni</i>	<i>Falco peregrinus</i>	<i>Lanius collurio</i>	<i>Lullula arborea</i>	<i>Pernis apivorus</i>	<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	<i>Sylvia undata</i>	Livello di priorità
A	A04.03	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	P/M	1					1	1	1							2					alta
A	A06.04	Abbandono delle coltivazioni	P															1					bassa
C	C01.04	Miniere e cave	M/P		1																2		media
F	F04.01	Raccolta abusiva di fiori	P		1																		bassa
G	G01	Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative	P/M						1														bassa
G	G01.04.01	Alpinismo e scalate	P/M							2							1						media
J	J02	Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo	M				1	2															media
J	J020103	riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere	P				3																media
J	J0206	Prelievo di acque superficiali	P				1	1															bassa
J	J0207	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)	M				2	1															media
J	J02.10	Gestione della vegetazione acquatica e ripariale per il drenaggio	M					1															bassa

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Categ.	Codice	Criticità	Stato criticità	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (= <i>A. urvilleana</i>)	<i>Aquilegia bertolonii</i>	<i>Athamanta cortiana</i>	<i>Gladiolus palustris</i>	<i>Vandemboschia speciosa</i> (<i>Trichomanes speciosum</i>)	<i>Anthus campestris</i>	<i>Aquila chrysaetos</i>	<i>Caprimulgus europaeus</i>	<i>Circaetus gallicus</i>	<i>Circus cyaneus</i>	<i>Emberiza hortulana</i>	<i>Falco biarmicus</i>	<i>Falco naumanni</i>	<i>Falco peregrinus</i>	<i>Lanius collurio</i>	<i>Lullua arborea</i>	<i>Pernis apivorus</i>	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	<i>Sylvia undata</i>	Livello di priorità	
K	K0201	Modifica della composizione delle specie (successione)	P	1					1	1	1							2						alta
K	K03.01	Competizione	M														1							bassa
M	M0102	Modifica delle temperature, siccità	P			2	1	2																alta
		Totale magnitudo		2	2	2	8	7	3	4	2	0	0	0	0	0	2	5	0	0	2	0		

15 Individuazione degli obiettivi generali e specifici del Piano di gestione

15.1 Obiettivi generali del Piano di gestione

Alla luce delle specificità del Sito e delle criticità riscontrate per habitat e specie vengono individuati i seguenti obiettivi generali di conservazione per il Piano di gestione:

	Obiettivo generale di conservazione	Priorità ⁶
a	Mantenimento delle praterie montane, submontane e di versante, con particolare riferimento agli habitat prativi prioritari e alle specie di uccelli che li utilizzano a scopi trofici e riproduttivi.	Molto elevata
b	Mantenimento degli elevati valori di naturalità del sistema di pareti rocciose, ghiaioni, cenge erbose ed ambienti ipogei, con popolamenti floristici e faunistici di interesse comunitario e conservazionistico.	Molto Elevata
c	Conservazione dei sistemi forestali, delle fasce ripariali e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate	Media
d	Conservazione di estensioni significative di arbusteti a <i>Juniperus Ulex</i> ed <i>Erica</i> .	Media
e	Coservazione delle specie floristiche e di anfibi di interesse comunitario	Molto Elevata
f	Conservazione degli ecosistemi fluviali, degli ecosistemi lentic, delle torbiere, delle sorgenti petrificanti e delle specie di interesse comunitario ad essi associate	Elevata

Di seguito vengono definiti gli obiettivi specifici di conservazione, con relativa priorità, individuati dal Piano di gestione per gli habitat e per le specie di interesse comunitario con presenza significativa nel Sito, rispetto allo stato di conservazione riportato nella proposta di aggiornamento del Formulario Standard.

Per ogni habitat o specie vengono indicati lo stato di conservazione del Formulario Standard aggiornato e i seguenti parametri tratti dal IV° Report sullo stato di attuazione della Direttiva Habitat del 2019 (non riguardante gli Uccelli):

⁶ Il livello di priorità degli obiettivi generali di conservazione è stato attribuito secondo la scala di valori: Molto elevata, Elevata, Media, Bassa.

Parametri per la valutazione dello stato di conservazione degli habitat	
Parametro	Descrizione
Range	Areale complessivo di distribuzione nel territorio nazionale su griglia 10 x 10 km.
Area	Superficie totale (in kmq) dell'areale di distribuzione nella regione biogeografica.
Structure and functions (Strutt)	Struttura e funzioni dell'habitat (composizione floristica, stato delle specie tipiche, distribuzione orizzontale e stratificazione verticale della vegetazione e caratteristiche abiotiche)
Future prospects (Prosp)	Direzione attesa del cambiamento dello stato di conservazione rispetto allo stato attuale, alle pressioni e minacce e alle misure adottate per ciascuno dei parametri considerati (range, area, struttura e funzioni)
Global (Glob)	Giudizio globale sullo stato di conservazione nella regione biogeografica (rispetto ai parametri precedenti)

Parametri per la valutazione dello stato di conservazione delle specie	
Parametro	Descrizione
Range	Areale complessivo di distribuzione nel territorio nazionale su griglia 10 x 10 km.
Population (Pop)	Valutazione della dimensione e della struttura della popolazione nella regione biogeografica, sul suo trend e sulla popolazione favorevole di riferimento.
Habitat for the species (Habitat)	Estensione e qualità strutturale e funzionale dell'habitat (o degli habitat) di specie
Future prospects (Prosp)	Direzione attesa del cambiamento dello stato di conservazione rispetto allo stato attuale, alle pressioni e minacce e alle misure adottate per ciascuno dei parametri considerati (range, popolazione, habitat di specie)
Global (Glob)	Giudizio globale sullo stato di conservazione nella regione biogeografica (rispetto ai parametri precedenti)

Tali parametri definiscono lo stato di conservazione di habitat e specie a livello comunitario al 2019 che viene graficizzato secondo la seguente legenda:

	Stato di conservazione favorevole
	Stato di conservazione inadeguato
	Stato di conservazione cattivo
	Stato di conservazione sconosciuto
	Trend in miglioramento
	Trend stabile
	Trend in peggioramento
	Trend sconosciuto

15.2 Individuazione degli obiettivi specifici per la conservazione degli habitat

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	C					↓	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle stazioni presenti presso la zona umida di Gorfigliano, attraversata dal torrente Acqua Bianca, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Elevata	f
3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix elaeagnos	B					□	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni situate lungo l'alto corso del torrente Serra e del suo affluente torrente del Palazzo.	Elevata	f
3270 Fiumi con argini melmosi con	C					↓	Miglioramento dello stato di	Elevata	f

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
vegetazione del Chenopodion rubri p.p. e Bidention p.p.							conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle stazioni presenti lungo la valle del t. Serra in località Finocchiaie, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.		
4030 Lande secche europee	B					↓	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni situate lungo il versante orientale della valle del T. Serra, lungo i versanti settentrionali di M. Antona, a sud di M. Sagro, lungo entrambi i versanti del Canale di Regolo, ai piedi di Punta Tre	Media	d

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							Uomini e di Puntone della Piastra, sul M. Corchia (fronte esposto a mezzogiorno), sul M. Pedone e sul M. Prana.		
4060 - Lande alpine e boreali	B					□	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni situate lungo versanti compresi tra M. Contrario, M. Altare e M. Cavallo, lungo il versante occidentale della Foce di Giovo, lungo le aree più elevate del M. Pisanino, sul M. Borla in località Camporinella e lungo la parte cacuminale del M. Fiocca.	Molto elevata	a
5130 - Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli	C					→	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità	Media	d

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							ecologica delle stazioni presenti all'interno della conca postglaciale di Campocatino, ai piedi del M. Fiocca (lungo il versante roccioso di sinistra del torrente Secco), presso Orto di Donna, ai piedi di M. Ballerino ai margini di Campo Cecina e all'Alpe di Borla, M. Ciurlaglia e M. Pignone, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.		
5210 Matorral arborecenti di Juniperus spp.	B					↓	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni situate sulle pareti rocciose della Valle della Turrite Secca presso le cave di Campagrina, presso Pian della Fioba,	Media	d

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							presso Resceto, (lungo le pareti del Torrente Solco presso Cava Cattani), alla base della parete calcarea del M. Nona, sulla Cresta del Garnerone (lungo i fianchi delle creste che si susseguono a partire da Punta Nattapiana fino a Pizzo d'Uccello).		
6110 Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi	C					↓	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle stazioni presenti lungo le superfici rocciose che emergono dalle praterie xerofile e mesofile che risalgono i fianchi della catena calcarea delle Apuane, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto elevata	b

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	B					→	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni situate sui versanti più ripidi delle cime calcaree collocandosi al di sopra delle praterie a <i>Brachypodium</i> . In particolare, risale tutti i versanti delle cime calcaree fino oltre i 1700 m di quota o raggiungendone le vette nel caso di rilievi minori come ad esempio M. Alto di Sella e di M. Macina.	Molto elevata	a
6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*notevole fioritura di orchidee)	B					↓	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle	Molto elevata	a

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							stazioni situate su buona parte delle cime calcaree, sul M. Fiocca, sul M. Sumbra, sul M. Pisanino, su M. Sagro, sul Corchia, sul gruppo delle Panie.		
6230 Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane della Europa continentale)	C					↓	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle stazioni presenti sulla cresta dello Zucco di Latte e a nord di M. Borla in località i Pozzi, sui versanti più freddi del circo glaciale, (dall'alta valle Serenaia o Orto di Donna), al Passo di Sella e in cima al M. Fiocca, ai margini del Fosso di Mosceta, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto elevata	a

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	C					↓	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle stazioni presso l'area umida di M. Roggio, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto elevata	a
6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	C					↓	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle stazioni presenti presso la Rocca di Tenerano, nel sottobosco del faggeto acidofilo di M. Sagro, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto elevata	a
7140 Torbiere di transizione e instabili	C					□	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con	Elevata	f

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle stazioni presenti presso i Paduli dei Fociomboli a nord di M. Corchia, nel Paduletto nei pressi di Case Costa delle Mura e alla Foce di Mosceta, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.		
7220* Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion)	B					↓	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni situate presso la zona sorgentizia posta sotto l'Alpe di Borla.	Elevata	f
8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	A					→	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in A attraverso il consolidamento	Molto elevata	b

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni situate sul Monte Pisanino lungo il Rio Sabuco e sul Monte Fiocca.		
8120 Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)	A					→	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in A attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni situate lungo tutti i versanti delle montagne che delimitano la valle glaciale di Orto di Donna a partire dalla Punta Nattapiana fino al M. Pisanino.	Molto elevata	b
8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	B					→	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione	Molto elevata	b

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							<p>floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni situate presso Pizzo delle Saette, lungo i declivi del lato nord, alla Pania Secca lungo gli ampi canaloni che corrono ai lati della cresta nord, a Orto di Donna, lungo alcune incisioni che scorrono all'interno del bacino d'origine glaciale, a M. Contrario, a sud di M. Spallone ed i M. Rasore, a M. Focoletta e M. Roccandaglia.</p>		
<p>8210 Pareti calcaree rocciose con vegetazione casmofitica</p>	A					↓	<p>Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in A attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni situate lungo l'area cacuminale delle emergenze carbonatiche, che corrono dalle montagne che delimitano la valle glaciale di Orto di Donna a M. Roccandaglia,</p>	Molto elevata	b

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							al M. Tabmura, fino al M. Altissimo, sul Pizzo delle Saette e sul gruppo delle Panie, sul grupo del M. Borla, sul M. Nona e sul M. Matanna		
8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	A					→	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in A attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni situate lungo i versanti di M. Folgorito, M. Focoraccia, M. Antona, Pizzo Maggiore, Pizzo Altare, M. Cavallo, la Piastra, Cima d'Uomo e lungo la vallata del Canale di Regolo.	Molto elevata	b
8230 – Rocce silicee con vegetazione pioniera di Sedo-Scleranthion o di Sedo albi	B					→	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della	Molto elevata	b

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni presenti lungo il versante sud che dal Colle Cipollaio si estende fino a Colle a Vento, si localizza sulla parte alta del M. Pisanino.		
8240 Pavimenti calcarei	B					→	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni presenti su alcuni rilievi delle Alpi Apuane quali Carcaraia, Vetricia, Tambura, Sagro, Fiocca, Monte Borla.	Molto elevata	b
8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	B					→	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata e della funzionalità ecologica, con	Molto elevata	b

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							particolare riferimento alle condizioni che garantiscono l'assenza di fattori di disturbo delle grotte situate su tutti i rilievi carsici.		
9110 Faggeti del Luzulo-Fagetum	B					?	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni presenti sul versante nord, di M. Corchia, delle Panie, di M. Borla, di M. Sagro, della val Serenaia e di M. Altissimo.	Media	c
9130 Faggeti dell'Asperulo-Fagetum	B					→	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica dei pochi nuclei posti in posizioni cacuminali come	Media	c

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							quelli localizzati sopra M. Forato, alla foce di Valli, a Col del Vento e lungo la valle del Fosso Lamponeta in località Mattaronello, all'interno del circo costituito dal M. Tambura e dal M. Roccandagia, ad una quota compresa tra 1300 e 1600 m e lungo il versante orientale di Pizzo Altare e sul fronte nord di Punta Nattapiana.		
9150 Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del Cephalanthero-Fagion	B					?	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni situate lungo il versante nordorientale di M. Tambura fino ai 1600 m di quota, alla Carcaraia estendendosi fino al M. Tomabaccia, fino a Pizzo Altare e Pizzo	Media	c

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							Maggiore, presso M. Altissimo, M. Borla, M. Sumbra, M. Fiocca.		
9180* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion	B					?	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni situate sul versante nord-occidentale della Torre di Monzone, sotto l'Alpe di Monzone e presso Alto Matanna.	Media	c
91AA Boschi orientali di Quercia bianca	C					□	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle stazioni sotto M. di Croce presso l'eremo di San Rocchino, entro il periodo di validità del Piano	Media	c

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							di gestione del sito.		
91E0 Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	C					→	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle stazioni presenti lungo canale Nazzorno, lungo il torrente Serra e dei suoi principali tributari quali il Canale Riomagno e il Botro di Rimone, lungo il corso del fosso detto prima Radicesi e poi della Strappata., entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Media	c
91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	C					□	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle stazioni presenti	Media	c

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							tra Monte Tontorone ed Umbriana, nei pressi del santuario di San Michele, ai piedi di M. Mirandola sopra Gorfigliano e con nuclei disgiunti in località Campiano, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.		
9210 Boschi a dominanza di faggio e/o querce degli Appennini con Ilex e Taxus	C					↓	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle stazioni presenti sul versante nord del Pizzo d'uccello, presso Orto di donna (deposito esplosivi) e sul versante est del Monte Piglione presso Aiaccia e Groppa, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Media	c
9220 Faggeti degli Appennini con Abies	B					□	Miglioramento dello stato di	Media	c

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
alba e faggete con <i>Abies nebrodensis</i>							conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica dell'unica stazione presente nella zona di Orto di Donna, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.		
9260 Boschi di Castanea sativa	C					?	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle numerose stazioni localizzate lungo i versanti di tutte le elevazioni arenaceo-argillose del sito fino a raggiungere l'altitudine di circa 900 m, entro il periodo di validità del	Media	c

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							Piano di gestione del sito.		
92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	C						Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle numerose stazioni localizzate lungo i tratti medio-vallivi dei torrenti Lucido di Vinca e Canalongi, e l lungo alcuni brevi tratti del torrente Serra, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Media	c
9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	B						Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni situate, lungo le pareti strapiombanti che fanno capo alla Torre di Monzone, in	Media	c

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							sinistra idrografica del Torrente Lucido di Vinca,, lungo gli spuntoni rocciosi di natura silicea del versante occidentale del Serra, ai piedi di M. Focoraccia e ai fianchi di M. Folgorito, sul M. Gabberi e sul M. Riglione, sul M. Antona, sul M. Belvedere e In località Passo del Lucese (Camaiole).		

15.3 Individuazione degli obiettivi specifici per la conservazione delle specie

Specie	St. Cons. FS Prop.	Range	Pop	Habitat	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
<i>Anthus campestris</i>	B						Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento al consolidamento della superficie degli ambienti riproduttivi e trofici costituiti da aree aperte con rocciosità affiorante ed alla conferma della nidificazione con almeno 2-3 coppie	Molto elevata	a
<i>Aquila chrysaetos</i>	B						Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B, con particolare riferimento alla qualità ed all'estensione degli ambienti aperti di quota che costituiscono habitat trofici per la specie ed al consolidamento delle condizioni che garantiscono l'assenza di fattori di disturbo consentendone la nidificazione con 5 coppie.	Molto elevata	b
<i>Aquilegia bertolonii</i>	A						Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in A con particolare riferimento al consolidamento dei popolamenti presenti lungo la parte settentrionale e	Molto elevata	e

Specie	St. Cons. FS Prop.	Range	Pop	Habitat	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							centrale della dorsale principale e sui maggiori contrafforti.		
<i>Athamanta cortiana</i>	B					□	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento al consolidamento dei popolamenti presenti presso Pizzo d'Uccello, M. Pisanino, M. Grandilice, Passo delle Pecore, M. Cavallo, M. Tambura, M. Sella, M. Sumbra e Pania alla Croce, per un totale di 33 stazioni.	Molto elevata	e
<i>Canis lupus</i>	B						Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento al consolidamento delle condizioni che garantiscono l'assenza di fattori di disturbo e l'accettazione sociale della specie.	Media	c
<i>Caprimulgus europaeus</i>	B						Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento al consolidamento della qualità e dell'estensione delle aree ecotonali e del numero di coppie	Media	d

Specie	St. Cons. FS Prop.	Range	Pop	Habitat	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							nidificanti (14-35 individui territoriali)		
<i>Circaetus gallicus</i>	B						Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento alla qualità ed all'estensione degli habitat forestali presenti quali habitat idonei alla nidificazione, delle aree aperte, quali habitat trofici, ed al consolidamento del numero di coppie nidificanti (almeno 5-13 cp).	Media	c
<i>Circus cyaneus</i>	B						Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento al consolidamento di superficie degli ambienti trofici e di sosta durante le migrazioni, costituiti dalle aree aperte in quota.	Molto elevata	a
<i>Emberiza hortulana</i>	C						Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento al consolidamento della qualità degli ambienti aperti, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Molto elevata	a
<i>Falco biarmicus</i>	C						Miglioramento dello stato di	Molto elevata	b

Specie	St. Cons. FS Prop.	Range	Pop	Habitat	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							conservazione da C in B con particolare riferimento al consolidamento delle condizioni che garantiscono l'assenza di fattori di disturbo durante il periodo riproduttivo, negli ambienti rupicoli che costituiscono habitat potenziale di nidificazione per la specie, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.		
<i>Falco peregrinus</i>	B						Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento al consolidamento delle condizioni che garantiscono l'assenza di fattori di disturbo durante il periodo riproduttivo, negli ambienti rupicoli che costituiscono habitat di nidificazione per la specie (2-3 cp).	Molto elevata	b
<i>Gladiolus palustris</i>	C					?	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento ai popolamenti presenti in località la Fratteta, presso Cava Fratteta, in comune di Fivizzano (MS), lungo la strada di Arni e presso il Monte Alto, entro il	Molto elevata	e

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Specie	St. Cons. FS Prop.	Range	Pop	Habitat	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							periodo di validità del Piano di gestione del sito.		
<i>Lanius collurio</i>	B						Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento al consolidamento del numero di coppie nidificanti (23-75 coppie), della qualità degli agro ecosistemi e degli elementi del paesaggio agricolo (siepi, filari, muretti a secco, casali, alberi camporili), quali habitat riproduttivi e trofici.	Molto elevata	a
<i>Pernis apivorus</i>	C						Miglioramento dello stato di conservazione da C in B con particolare riferimento alla qualità ed all'estensione degli habitat forestali presenti quali habitat idonei alla nidificazione, delle aree aperte, quali habitat trofici, ed al consolidamento del numero di coppie nidificanti, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito	Media	c
<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	A						Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in A con particolare riferimento al	Molto elevata	b

Specie	St. Cons. FS Prop.	Range	Pop	Habitat	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							consolidamento della superficie degli ambienti trofici costituiti da aree aperte in quota, della disponibilità di risorsa trofica, dell'assenza di disturbo durante il periodo riproduttivo sulle pareti rocciose che costituiscono habitat di nidificazione per la specie (30-35 cp).		
<i>Sylvia undata</i>	A						Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento al consolidamento del numero di coppie nidificanti (175 coppie), della qualità degli ambienti aperti quali habitat riproduttivi e trofici.	Media	d
<i>Vandemboschia speciosa</i> (<i>Trichomanes speciosum</i> , Willd)	B						Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento al consolidamento dei popolamenti presenti poco oltre il limite della ZPS nella zona di Azzano lungo il Botro di Rimone e nella zona di Deslata	Molto elevata	e

15 Definizione della strategia gestionale

Per il raggiungimento degli obiettivi generali e habitat e specie specifici sopra riportati, il Piano di Gestione ha individuato le misure di conservazione necessarie a garantire la conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel Sito.

15.1 Misure di conservazione generali vigenti per le ZPS

In base a quanto previsto dall' art. 5 comma 1 del Decreto del 17 Ottobre 2007 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare recante "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)" recepito dalla DGR454 del 16/06/2008 **vigono i seguenti divieti:**

- a) esercizio dell'attività venatoria nel mese di Gennaio, con l'eccezione della caccia da appostamento fisso e temporaneo e in forma vagante per due giornate, prefissate dal calendario venatorio, alla settimana, nonché con l'eccezione della caccia agli ungulati;
- b) effettuazione della preapertura dell'attività venatoria, con l'eccezione della caccia di selezione agli ungulati;
- c) esercizio dell'attività venatoria in deroga ai sensi dell'art. 9, paragrafo 1, lettera c), della Direttiva n. 79/409/CEE;
- d) utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne a partire dalla stagione venatoria 2008/2009;
- e) attuazione della pratica dello sparo al nido nello svolgimento dell'attività di controllo demografico delle popolazioni di corvidi. Il controllo demografico delle popolazioni di corvidi è comunque vietato nelle aree di presenza del Lanario (*Falco biarmicus*);
- f) effettuazione di ripopolamenti faunistici a scopo venatorio, ad eccezione di quelli con soggetti appartenenti a sole specie e popolazioni autoctone provenienti da allevamenti nazionali, o da zone di ripopolamento e cattura, o dai centri pubblici e privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale insistenti sul medesimo territorio;
- g) abbattimento di esemplari appartenenti alle specie, Combattente (*Philomachus pugnax*), Moretta (*Aythya fuligula*);
- h) svolgimento dell'attività di addestramento di cani da caccia prima del 1° Settembre e dopo la chiusura della stagione venatoria. Sono fatte salve le zone di cui all'art. 10, comma 8, lettera e), della Legge n. 157/1992 sottoposte a procedura di valutazione di incidenza positiva ai sensi dell'art. 5 del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, entro la data di emanazione dell'atto di cui all'art. 3, comma 1;
- i) costituzione di nuove zone per l'allenamento e l'addestramento dei cani e per le gare cinofile, nonché ampliamento di quelle esistenti;
- j) distruzione o danneggiamento intenzionale di nidi e ricoveri di uccelli;
- k) realizzazione di nuove discariche o nuovi impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti nonché ampliamento di quelli esistenti in termine di superficie, fatte salve le discariche per inerti;
- l) realizzazione di nuovi impianti eolici, fatti salvi gli impianti per i quali, alla data di emanazione del presente atto, sia stato avviato il procedimento di autorizzazione mediante deposito del progetto. Gli enti competenti dovranno valutare l'incidenza del progetto, tenuto conto del ciclo biologico delle specie per le quali il sito è stato designato, sentito l'INFS. Sono

inoltre fatti salvi gli interventi di sostituzione e ammodernamento, anche tecnologico, che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS, nonché gli impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kw;

m) realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci, ad eccezione di quelli previsti negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di emanazione del presente atto, a condizione che sia conseguita la positiva valutazione d'incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento, nonché di quelli previsti negli strumenti adottati preliminarmente e comprensivi di valutazione d'incidenza; sono fatti salvi gli impianti per i quali sia stato avviato il procedimento di autorizzazione, mediante deposito del progetto esecutivo comprensivo di valutazione d'incidenza, nonché interventi di sostituzione e ammodernamento anche tecnologico e modesti ampliamenti del demanio sciabile che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS;

n) apertura di nuove cave e ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di emanazione del presente atto ivi compresi gli ambiti individuati nella Carta delle Risorse del Piano regionale delle Attività estrattive, a condizione che risulti accertata e verificata l'idoneità al loro successivo inserimento nelle Carte dei Giacimenti e delle Cave e Bacini estrattivi, prevedendo altresì che il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva sia realizzato a fini naturalistici e a condizione che sia conseguita la positiva valutazione di incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento. Sono fatti salvi i progetti di cava già sottoposti a procedura di valutazione d'incidenza, in conformità agli strumenti di pianificazione vigenti e sempreché l'attività estrattiva sia stata orientata a fini naturalistici e sia compatibile con gli obiettivi di conservazione delle specie prioritarie;

o) svolgimento di attività di circolazione motorizzata al di fuori delle strade, fatta eccezione per i mezzi agricoli e forestali, per i mezzi di soccorso, controllo e sorveglianza, nonché ai fini dell'accesso al fondo e all'azienda da parte degli aventi diritto, in qualità di proprietari, lavoratori e gestori;

p) eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica quali stagni, laghetti, acquitrini, prati umidi, maceri, torbiere, sfagneti, pozze di abbeverata, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati, canneti, risorgive e fontanili, vasche in pietra, lavatoi, abbeveratoi, pietraie;

q) eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da unascarpata inerbita, sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;

r) esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore, sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina, per la sistemazione dei terreni a risaia e per le altre operazioni ordinarie collegate alla gestione dei seminativi e delle altre colture agrarie e forestali;

s) conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2 del Regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi;

t) bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:

1) superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, punto 1 del Regolamento (CE) n. 796/2004, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'art. 55 del Regolamento (CE) n. 1782/2003 ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);

2) superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set - aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del Regolamento (CE) n. 1782/03.

Sono fatti salvi, in ogni caso, gli interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;

u) esercizio della pesca con reti da traino, draghe, ciancioli, sciabiche da natante, sciabiche daspiaggia e reti analoghe sulle praterie sottomarine, in particolare sulle praterie di posidonie (*Posidonia oceanica*) o di altre fanerogame marine, di cui all'art. 4 del Regolamento (CE) n. 1967/06;

v) esercizio della pesca con reti da traino, draghe, sciabiche da spiaggia e reti analoghe su habitat coralligeni e letti di maerl, di cui all'art. 4 del Regolamento (CE) n. 1967/06.

In base a quanto previsto dall' art. 5 comma 2 del Decreto del 17 Ottobre 2007 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare recante "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)" recepito dalla DGR454 del 16/06/2008 vigono **i seguenti obblighi:**

a) messa in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione;

b) sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del Regolamento (CE) n. 1782/2003, garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del Regolamento (CE) 1782/03. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 1° Marzo e il 31 Luglio di ogni anno, ove non diversamente disposto nel piano di gestione. Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 Febbraio e il 30 Settembre di ogni anno.

E' fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore. In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:

1) pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;

2) terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;

3) colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'articolo 1, lettera c), del decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali del 7 Marzo 2002;

4) nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;

5) sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione. Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente

autorità di gestione;

c) regolamentazione degli interventi di diserbo meccanico nella rete idraulica naturale o artificiale, quali canali di irrigazione e canali collettori, in modo che essi vengano effettuati al di fuori del periodo riproduttivo degli uccelli, ad eccezione degli habitat di cui all'art. 6 comma 11;

d) monitoraggio delle popolazioni delle specie ornitiche protette dalla Direttiva 79/409/CEE e in particolare quelle dell'Allegato I della medesima direttiva o comunque a priorità di conservazione.

In base a quanto previsto dall' art. 5 comma 2 del Decreto del 17 Ottobre 2007 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare recante "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)" recepito dalla DGR454 del 16/06/2008 **le attività da promuovere e incentivare sono:**

a) la repressione del bracconaggio;

b) la rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi;

c) l'informazione e la sensibilizzazione della popolazione locale e dei maggiori fruitori del territorio sulla rete Natura 2000;

d) l'agricoltura biologica e integrata con riferimento ai Programmi di Sviluppo Rurale;

e) le forme di allevamento e agricoltura estensive tradizionali;

f) il ripristino di habitat naturali quali ad esempio zone umide, temporanee e permanenti, e prati tramite la messa a riposo dei seminativi;

g) il mantenimento delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi dei terreni seminati, nel periodo invernale almeno fino alla fine di Febbraio.

15.2 Misure di conservazione per tipologia di ZPS

Le misure di conservazione a tutela specie ornitiche di interesse comunitario e dei loro habitat di specie presenti nel Sito, di seguito riportate, sono state elaborate, modificandole, partendo da quelle contenute nell' Allegato D della Deliberazione di Consiglio Regionale n. 80 del 24/07/07 derivanti dal D.M. del 17 Ottobre 2007 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare recante "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)".

Le misure di conservazione sono state differenziate in base alle diverse tipologie ambientali presenti nella ZPS

15.2.1 ZPS Caratterizzate da presenza di ambienti aperti delle montagne mediterranee

Obblighi e divieti:

1. Divieto di asfaltatura e di circolazione con veicoli a motore su strade ad uso forestale, piste di esbosco e viali tagliafuoco ad eccezione di quelli adibiti alla sorveglianza ed alla gestione dei patrimoni silvo-pastorali, alla manutenzione delle infrastrutture medesime, nonché di quelli impiegati per gli interventi di antincendio boschivo e per lo svolgimento di pubbliche funzioni. I veicoli autorizzati al transito per la gestione del patrimonio silvo-pastorale devono essere dotati di apposito contrassegno rilasciato dall'Ente gestore del medesimo
2. Divieto di avvicinamento, dal 1 gennaio al 31 agosto, ad una distanza inferiore a 150 m dalle pareti occupate per la nidificazione da Capovaccaio (*Neophron percnopterus*), Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), Lanario (*Falco biarmicus*), Grifone (*Gyps fulvus*), Gufo reale (*Bubo bubo*) e Gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), mediante elicottero, deltaplano, parapendio, arrampicata libera o attrezzata e qualunque altra modalità, ad esclusione degli interventi effettuati per il soccorso o per garantire l'incolumità pubblica.
3. Obbligo di effettuare i tagli selvicolturali al di fuori del periodo riproduttivo (1 marzo al 30 giugno), delle specie di rapaci forestali caratteristiche della tipologia ambientale (Nibbio bruno *Milvus Migrans*, Nibbio reale *Milvus Milvus*, Biancone *Circaetus gallicus* e Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*), qualora segnalate all'interno del formulario standard del Sito.
4. Divieto di pascolo con carico superiore a 0,5 UBA/ha, fino all'approvazione di un Piano dei pascoli al fine di ridurre fenomeni di eccessivo sfruttamento del cotico erboso

Attività da favorire:

1. Mantenimento delle attività agrosilvopastorali estensive e in particolare recupero e gestione delle aree a prato permanente e a pascolo;
2. Mantenimento e recupero del mosaico di aree a vegetazione erbacea e arbustiva.

15.3 Indirizzi di gestione forestale per il sito

La strategia gestionale identificata dal Piano si completa con gli indirizzi di gestione forestale per gli ambienti boschivi della Zona di Protezione Speciale che integrano le misure di conservazione per gli habitat forestali individuate nel paragrafo precedente e qui di seguito riassunte, con cui sono coerenti.

Per quanto riguarda gli habitat ed i tipi di vegetazione che ricadono all'interno delle Zone Speciali di Conservazione si rimanda a queste ultime. Di seguito sono riportati gli indirizzi di gestione forestale soltanto per le aree comprese nella ZPS ma al di fuori delle ZSC.

Habitat	
Codice	Descrizione
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli
Indicazioni gestionali generali	
L'Habitat si estende per una superficie complessiva di 91,4 ha dei quali ricadono in proprietà pubblica 22,6 ha (pari al 24,8%), ma soltanto 8 ha, ripartiti in tre piccoli nuclei, di questo habitat rientrano nella zona compresa tra i limiti delle ZSC e quella della ZPS.	
In generale queste formazioni si presentano con una distribuzione frammentata e in uno stato di conservazione sufficiente. Sono cenosi che si sono sviluppate in seguito alla mancata utilizzazione e gestione dei pascoli e dei coltivi e dovranno essere lasciate alla libera evoluzione, seppur monitorandone contrazioni od espansioni di superfici occupate dall'habitat. Dovranno essere previste idonee tecniche di monitoraggio nel tempo, in particolare riguardanti l'ingresso delle specie non tipiche, minaccia che può causare l'ulteriore frammentazione e/o degradazione dei ginepreti. Dovranno inoltre essere previsti idonei interventi di protezione antincendio, intervenendo soprattutto nelle aree limitrofe all'habitat (es. ripuliture, alleggerimento del carico di combustibile, creazione di fasce parafuoco, ecc.) per ridurre il rischio di incendio.	
Riferimento Carta degli indirizzi gestionali:	Evoluzione naturale controllata

Habitat	
Codice	Descrizione
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.
Indicazioni gestionali generali	
Soltanto 4 ha di superficie sono interessati da questo tipo di formazioni dislocati soprattutto nel settore nord ove un solo aggruppamento di estende per più di 3 ha. Si tratta delle macchie e boscaglie di sclerofille sempreverdi estremamente dense a prevalenza di ginepri, con presenza di fillirea, corbezzolo e leccio.	
Queste cenosi dovranno essere lasciate alla libera evoluzione, seppur monitorandone contrazioni od espansioni di superfici occupate dall'habitat. Dovranno essere previste idonee tecniche di monitoraggio nel tempo, in particolare riguardanti l'ingresso delle specie non tipiche, minaccia che può causare l'ulteriore frammentazione e/o degradazione dei ginepreti. Dovranno inoltre essere previsti idonei interventi di protezione antincendio, intervenendo soprattutto nelle aree limitrofe all'habitat (es. ripuliture, alleggerimento del carico di combustibile, creazione di fasce parafuoco, ecc.) per ridurre il rischio di incendio.	

Riferimento Carta degli indirizzi gestionali:	Evoluzione naturale contrallata
--	--

Habitat	
Codice	Descrizione
9110	Faggeti del Luzulo-Fagetum
Indicazioni gestionali generali	
<p>L'Habitat si estende per una superficie complessiva di 2.295,7 ha ,dei quali ricadono in proprietà pubblica 971,6 ha (pari al 47%). Al difuori delle ZSC l'area occupata dai faggeti a luzula copre una superficie di 154 ha, dislocati in diversi nuclei boscati al di sopra dei 1000 m di quota.</p> <p>Si tratta di faggete che vegetano, su suoli acidi e superficiali. Al faggio si associano il cerro, il castagno e l'abete bianco. L'habitat si rileva spesso insieme a formazioni di transizione, ed è frequentemente a mosaico con l'habitat 9130.</p> <p>Gli interventi colturali dovranno essere orientati ad assecondare il naturale sviluppo strutturale di ciascun popolamento e a massimizzarne la funzionalità, garantendo al contempo la permanenza delle specie animali e vegetali e degli habitat per i quali è avvenuta la designazione della ZSC stessa.</p> <p>Sulla base di queste considerazioni sono stati individuati tre possibili scenari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'introduzione o il ripristino del trattamento a sterzo; - l'avviamento all'alto fusto - l'abbandono all'evoluzione naturale. <p>Il ripristino della forma di trattamento a ceduo a sterzo potrà essere effettuato, nelle stazioni meglio servite da strade, soprattutto nelle proprietà private. Il ceduo a sterzo ha ancora un significato e un vantaggio per i piccoli proprietari ancora attivi, se si considerano: il mantenimento della costante copertura del suolo e di condizioni ecologiche favorevoli per l'avifauna, la produzione periodica di legna da ardere, la produzione di funghi.</p> <p>Questa forma di trattamento può contribuire alla diversificazione strutturale dei soprassuoli, sia per la permanenza nel tempo della struttura disetanea sulle ceppaie, sia per il maggior numero di specie del sottobosco e di vegetazione erbacea che può accogliere, favorendo anche la fauna selvatica.</p> <p>Riguardo alle modalità di ripristino, potranno essere adottate le tecniche proposte da Coppini ed Hermanin (2010) anche nella forma semplificata.</p> <p>L'avviamento del ceduo all'alto fusto potrà interessare soprattutto le proprietà pubbliche o le grandi proprietà private che vogliono diversificare e valorizzare la produzione legnosa dei soprassuoli. La tecnica di intervento farà riferimento a diradamenti localizzati di tipo basso con prelievo di circa il 25%- 30 della massa in piedi. Dovranno essere risparmiati alcuni alberi e polloni dominati al fine di lasciare un piano sottoposto che possa contrastare gli eventuali ricacci. In alcuni popolamenti l'intervento di avviamento potrà assumere anche il carattere di un taglio di preparazione che potrà servire ad anticipare la rinnovazione e articolare la struttura dei soprassuoli, che rischiano di risultare molto monotoni in seguito ad un intervento di conversione in blocco. L'articolazione di questi interventi sarà regolata</p>	

<p>dal modello colturale di riferimento, coetaneo o disetaneo per gruppi, che si intende adottare.</p> <p>L'ultima opzione gestionale si riferisce all'abbandono all'evoluzione naturale controllata dei soprassuoli ubicati in stazioni particolarmente impervie, da rendere estremamente difficile o troppo oneroso qualsiasi intervento selvicolturale. Questa scelta gestionale dovrà comunque prevedere azioni di monitoraggio dell'evoluzione strutturale dei soprassuoli (affrancamento dei polloni) e di protezione dagli agenti naturali.</p> <p>Ulteriori accorgimenti nell'attuazione operativa degli orientamenti gestionali prefigurati sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mantenere fasce di protezione ai confini tra bosco e praterie in modo da salvaguardare la rinnovazione naturale in queste aree dove spesso subisce danni dal bestiame al pascolo; in corrispondenza del margine superiore dei boschi la fascia di rispetto può essere ridotta anche a pochi metri, ma deve essere soggetta a particolari accorgimenti soprattutto nel caso di conversione dei cedui: sarebbe opportuno non toccare affatto le ceppaie più esterne e limitarsi a un leggero sfoltimento dei polloni in quelle immediatamente a ridosso onde evitare l'innescò di fenomeni di degradazione boschiva; • preservare dal taglio gli alberi abbarbicati sulle rocce e nelle fasce di bosco al limite della vegetazione arborea in maniera tale che possano continuare a svolgere la loro importante funzione di protezione idrogeologica; • preservare dal taglio gli alberi di grandi dimensioni, eventualmente presenti, che costituiscono angoli di bosco di elevato valore paesaggistico e speciali punti di attrazione e nidificazione per l'avifauna caratteristica di questi ambienti; • salvaguardare la presenza di altre specie arboree (aceri, sorbi, olmi, ecc.); • aumentare la necromassa legnosa in quanto fattore ecologico di notevole importanza ai fini della conservazione della biodiversità e della funzionalità dell'ecosistema. 	
<p>Riferimento Carta degli indirizzi gestionali:</p>	<p>Gestione forestale condizionata</p>

Habitat	
Codice	Descrizione
9130	Faggeti dell'Asperulo-Fagetum
Indicazioni gestionali generali	
<p>L'Habitat si estende per una superficie complessiva di 56,7 ha, dei quali ricadono in proprietà pubbliche 10,96 ha. Soltanto un piccolissimo tratto e trascurabile ricade solo nella ZPS.</p>	
<p>Riferimento Carta degli indirizzi gestionali:</p>	<p>Evoluzione naturale controllata</p>

Habitat	
Codice	Descrizione
9150	Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del <i>Cephalanthero-Fagion</i>
Indicazioni gestionali generali	
L'Habitat si estende per una superficie complessiva di 291 ha dei quali ricadono in proprietà pubblica 92,28 ha (pari al 30%). Soltanto un piccolissimo tratto, meno di 2 ha, ricade solo nella ZPS. Data la forte pendenza dei versanti che ospitano questo popolamento, si prevede il rilascio all'evoluzione libera	
Riferimento Carta degli indirizzi gestionali:	Evoluzione naturale libera

Habitat	
Codice	Descrizione
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>
Indicazioni gestionali generali	
L'Habitat si estende per una superficie complessiva di 1.835,9 ha dei quali ricadono in proprietà pubblica 158,3 ha (pari all' 8%). Ben 768 ha di superficie interessano la zona di esclusiva competenza della ZPS. Sono dislocati soprattutto nella parte meridionale, nei comuni di Camaiore e Pescaglia.	
La gestione forestale di questo habitat dovrebbe essere orientata soprattutto alla conservazione e al ripristino del castagneto da frutto. In alternativa un'opzione realistica può prevedere il mantenimento del governo a ceduo matricinato (con rilascio di matricine di specie quercine, soprattutto di cerro), magari allungando il turno e rilasciando tutte le specie sporadiche di interesse ecologico (es. sorbi, aceri, ecc.) al fine di aumentare la biodiversità e la resilienza dell'habitat all'attacco di patogeni (soprattutto del cancro corticale) ed ai fenomeni connessi ai cambiamenti climatici (es. siccità, eventi meteo estremi, ecc.). Nelle stazioni più idonee si potrà optare per l'avviamento all'alto fusto per la realizzazione di castagneti da legno. L'alternanza di formazioni governate a ceduo matricinato con formazioni governate ad alto fusto favorisce l'aumento di biodiversità ed una maggiore diversità strutturale del bosco, con indubbi vantaggi sulla disponibilità di cibo e rifugi per la fauna all'interno dell'habitat.	
Riferimento Carta degli indirizzi gestionali:	Gestione forestale condizionata

Habitat	
Codice	Descrizione
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>
Indicazioni gestionali generali	
<p>L'Habitat si estende per una superficie complessiva di 242,4 ha dei quali ricadono in proprietà pubblica 11,7 ha (pari al 4,8%). Nell'area di competenza della ZSC occupa prevalentemente stazioni rupicole nel settore meridionale (comuni di Pescaglia e Camaiore) ed i versanti esposti a ovest per una superficie complessiva di 208 ha. Per le caratteristiche stazionali che ospitano queste formazioni si tratta piccoli aggruppamenti molto frammentati destinati a svolgere quasi esclusivamente la funzione di protezione idrogeologica. Soltanto in qualche tratto ubicato nelle stazioni più favorevoli e ben servite da strade, si potrà intervenire con tagli di avviamento all'alto fusto o con la conservazione del governo a ceduo.</p>	
Riferimento Carta degli indirizzi gestionali:	Gestione forestale condizionata

Gli indirizzi di gestione che sono stati individuati per le diverse tipologie forestali presenti nel sito, sono volti a favorire il mantenimento e il recupero della naturalità degli ambienti boschivi e degli habitat di interesse comunitario in essi presenti, e vengono di seguito riportati.

Tipo di bosco	
Descrizione	
Boschi artificiali di conifere	
Indicazioni gestionali generali	
<p>Questi boschi occupano complessivamente 350,8 ha dei quali 91,5 ha (il 26%) sono di proprietà pubblica e ripartiti nei comuni di Carrara per 41,6 ha, Massa per 37,6 ha, Minucciano per 7 ha, Careggine per 2,6 ha, Stazzema per 1,6 ha, Fabbriche di Vergemoli per 1 ha e Fivizzano per 0,17 ha. Di questi la gran parte(217 ha) ricade nella zona di esclusiva pertinenza della ZPS. Sono soprattutto rimboschimenti di conifere montane, pino nero, abete bianco, abete rosso, douglasia e sporadicamente di cedro. In generale si tratta di formazioni destinate ad evolvere naturalmente verso i boschi di specie autoctone che progressivamente tendo ad reinsediarsi nelle zone di propria pertinenza ecologica. A sostegno di questi processi naturali si potrà intervenire con diradamenti che favoriscano le latifoglie più o meno intensi a seconda dello stadio evolutivo della vegetazione. In alcuni tratti, non serviti da strade ed in aree molto scoscese si potrà optare per il rilascio all'evoluzione naturale. In alcuni casi, dove sono presenti alberi maturi che costituiscono habitat di nidificazione di specie di interesse conservazionistico (biancone, falco pecchiaiolo, chiroterri) potranno essere rilasciati gruppi o singoli individui di queste specie. Riguardo ai popolamenti di douglasia, non essendo habitat, si prevede di mantenere questa forma di coltura per l'importante funzione produttiva che esercita. Questo tipo di bosco potrà sostituire anche i soprassuoli di pino nero impiantati nelle stazioni fertili ed i rimboschimenti di abete bianco di origine artificiale.</p>	
Riferimento Carta degli indirizzi gestionali:	Rinaturalizzazione

Tipo di bosco	
Descrizione	
Boschi di latifoglie	
Indicazioni gestionali generali	
<p>Questi boschi non habitat occupano complessivamente 4.581,7 ha dei quali solo 1.121,2 ha (il 25%) sono di proprietà pubblica e sono ripartiti nei comuni di Massa per 552,4 ha, Fabbriche di Vergemoli per 172,7 ha, Minucciano per 136 ha, Carrara per 84 ha, Molazzana per 64,5 ha, Careggine per 61 ha, Seravezza per 21,6 ha, Fivizzano per 11,1 ha, Camaiore per 9,1 ha, Stazzema per 5 ha, Vagli di sotto per 2,3 ha, Montignoso per 1,5 ha e Pescaglia per 0,2 ha.</p> <p>Nella gran parte dei casi si tratta di orno-ostrieti, ostrieti e quercu-ostrieti a cui si aggiungono boschi a prevalenza di cerro. Riguardo agli orno-ostrieti, converrà lasciare questi soprassuoli all'evoluzione naturale per un tempo indefinito, per lo meno fino a quando non si saranno ripristinate condizioni normali di densità e di copertura del suolo.</p> <p>Eventuali tagli di utilizzazione di alcuni tratti di bosco ceduo in discrete condizioni vegetative potranno essere effettuati soltanto con turni lunghi (maggiori di 30 anni) e con un congruo numero di matricine rilasciate, preferibilmente per gruppi dislocati nei settori meno fertili della stazione. Le matricine andranno preferibilmente scelte tra i migliori esemplari di roverella e di cerro. Effettuare un monitoraggio di questi soprassuoli si rivela molto importante per controllare eventuali fenomeni di degrado dovuti a dissesti, patologie o per valutare il rischio di incendio boschivo.</p>	
Riferimento Carta degli indirizzi gestionali:	Gestione forestale condizionata

Tipo di bosco	
Descrizione	
Boschi misti di conifere e latifoglie	
Indicazioni gestionali generali	
<p>Questi boschi occupano complessivamente 25,7 ha dei quali solo 8,8 ha (il 34 %) sono di proprietà pubblica e sono ripartiti nei comuni di Carrara per 6,7 ha e Massa per 2,1 ha.</p> <p>La rinaturalizzazione di questi popolamenti di conifere e latifoglie di origine artificiale potrà avvenire per naturale senescenza dei soggetti che lo costituiscono. In alternativa si potrà intervenire con diradamenti che facilitino l'insediamento delle specie spontanee e la loro affermazione.</p>	
Riferimento Carta degli indirizzi gestionali:	Rinaturalizzazione

16 Definizione di parametri per il monitoraggio dell'efficacia del Piano

Il Piano di Gestione sarà sottoposto ad una valutazione periodica, da effettuarsi nell'arco temporale della sua validità (10 anni).

La valutazione dell'efficacia e dello stato di avanzamento del Piano sarà operata dall'Ente Gestore (Ente Parco Regionale delle Alpi Apuane), attraverso l'utilizzo di uno schema operativo che tiene conto dei principali elementi operativi delle azioni di piano, organizzati come riportato di seguito:

- gli elementi identificativi delle azioni (n° e titolo, finalità, data di inizio e fine, ecc.)
- elementi descrittivi dell'attività di monitoraggio:
- data dei controlli;
- fondi attivati per lo sviluppo dell'azione;
- soggetti coinvolti per lo sviluppo dell'azione, sia in quanto enti, organismi o soggetti competenti, sia in quanto beneficiari o portatori d'interesse dell'azione;
- stato degli indicatori di attuazione dell'azione, al termine del controllo periodico
- giudizio di valutazione dell'azione da emettere al termine del controllo periodico;
- gli interventi correttivi apportati ad ogni controllo.

Scheda Azione GA.....					
Titolo dell'azione: ...					
Finalità dell'azione:			Habitat/specie target:		
Soggetto/i attuatore/i:					
Data di inizio:			Data di fine:		
Data del controllo	Soggetti coinvolti	Fondi attivati	Indicatori di attuazione	Valutazione	Interventi correttivi
			Indicatore 1 =		
			Indicatore 2 =		
			...		

Il monitoraggio dell'attuazione delle singole azioni si effettua quindi mettendo in diretta relazione lo stato di avanzamento delle attività con il raggiungimento degli obiettivi, attraverso la valutazione di indici di monitoraggio specifici, ovvero indicatori di attuazione in grado di misurare lo stato di avanzamento dell'intervento, indicatori dei suoi risultati e indicatori del suo impatto.

17 Verifica di coerenza del Piano con le normative vigenti di settore

Nel presente paragrafo è stata condotta la verifica di coerenza del Piano di Gestione con le Norme Tecniche di Attuazione del Piano del Parco (allegato 2.1.C alla deliberazione del Consiglio direttivo n. 21 del 30 novembre 2016), al fine di approfondire eventuali relazioni ed interferenze.

In particolare le Norme Tecniche di Attuazione del Piano del Parco all'articolo 8 – "Obiettivi di gestione e misure di tutela e conservazione", comma 3, prevedono quanto di seguito espresso.

1. *Il Piano recepisce anche le misure di conservazione generali e specifiche dei Siti Natura 2000 di propria competenza che – in conformità ai contenuti delle deliberazioni della Giunta Regionale n. 454 del 16 giugno 2008 e n. 1223 del 15 dicembre 2015 – prevalgono, qualora siano più restrittive, rispetto alle disposizioni del titolo II e III delle presenti N.T.A.P.P.*

Nella fattispecie le misure di conservazione individuate dal presente Piano di gestione, volte alla tutela degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel sito, entreranno in vigore nel momento della sua approvazione da parte della Regione Toscana e saranno

sostitutive rispetto a quelle contenute nella DGR 12223/2015 e, come quelle, prevalenti qualora più restrittive, rispetto alle disposizioni del titolo II e III contenute nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano.

La Verifica in tal senso non presenta contraddizioni o incoerenze tra le misure di conservazione del Piano di Gestione e le Norme Tecniche di Attuazione del Piano del Parco.

18 Individuazione di modalità semplificate per la procedura di Valutazione di Incidenza ambientale

La Valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Rappresenta uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, vanno collocati in un contesto ecologico dinamico. Ciò in considerazione delle correlazioni esistenti tra i vari siti e del contributo che portano alla coerenza complessiva e alla funzionalità della rete Natura 2000, sia a livello nazionale che comunitario. Pertanto, la valutazione d'incidenza si qualifica come strumento di salvaguardia, che si cala nel particolare contesto di ciascun sito, e che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete.

La Regione Toscana, con Delibera della Giunta Regionale n. 13 del 10 01 2022 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'armonizzazione e la semplificazione dei procedimenti relativi alla valutazione di incidenza in recepimento delle Linee guida nazionali" ha approvato l'elenco dei Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività ritenuti non atti a determinare incidenze negative significative sulle specie e sugli habitat per i quali sono stati istituiti i Siti Natura 2000 presenti nel territorio della Regione Toscana e procedure semplificate di VInca, nonché l'elenco delle eventuali condizioni d'obbligo orientate a mantenere le possibili incidenze sui Siti Natura 2000 sotto il livello di significatività⁷.

A. Elenco piani, programmi, progetti, interventi ed attività (P/P/P/I/A) per i quali è possibile applicare forme di semplificazione procedurale che consentano l'espletamento della verifica di screening mediante la procedura di Verifica di Corrispondenza tra la proposta presentata dal proponente e le categorie di P/P/P/I/A riportate in elenco, alle condizioni indicate, in coerenza con quanto previsto al paragrafo 2.3 "Pre-valutazioni regionali e delle Province autonome" delle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (ai sensi del punto 2 Allegato A alla D.G.R. 13 del 10.01.2022)

- a) progetti/interventi/attività che il piano di gestione (se presente) del Sito Natura 2000 annovera tra quelli che non determinano incidenze significative sulle specie, habitat e sugli obiettivi di conservazione del Sito stesso (art. 90 c. 2 della l.r. 30/2015).
- b) progetti e interventi previsti nei piani e programmi (ivi compresi a titolo di esempio, i piani di miglioramento agricolo ambientale, gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, inclusi i piani attuativi, i piani di taglio, i piani di gestione e di assestamento forestale ed i piani faunistico-venatori, e gli altri piani e programmi di settore) che siano stati sottoposti precedentemente a procedura di VInca con esito positivo, a condizione che (art. 90, c. 3 della l.r. 30/2015):

⁷ Ai sensi della D.G.R.13/2022 non necessitano di alcun tipo di valutazione le ordinarie attività agro-silvo-pastorali liberamente esercitabili, per le quali non sussiste un procedimento di approvazione, in quanto non è richiesta preventiva autorizzazione amministrativa, né la presentazione di una dichiarazione di inizio attività, né qualsiasi altra comunicazione (si intendono come "ordinarie" le attività agro-silvo-pastorali che, ponendosi in continuità e coerenza con le attività in precedenza praticate, non comportano alterazione permanente dello stato dei luoghi e non alterano l'assetto idrogeologico e paesaggistico del territorio, in coerenza con quanto previsto dall'art. 149 del D. Lgs 42/2004)

- la VInCA del piano/programma, per il livello di dettaglio con cui sono stati descritti i progetti e gli interventi previsti, i relativi cronoprogrammi di attuazione, le modalità esecutive e le esatte localizzazioni degli stessi, abbia consentito di verificarne l'assenza di incidenze significative, in relazione agli obiettivi di conservazione del/i Sito/i interessato/i;
- i singoli progetti e interventi da effettuare risultino conformi al piano approvato ed alle eventuali prescrizioni contenute nel provvedimento di VInCA del piano stesso.

Tali casi dovranno essere riportati in modo esplicito nell'atto di VInCA del piano/programma; rimane chiaro che non sono ricompresi in questa casistica i progetti/interventi/attività per i quali il piano/programma abbia prescritto l'obbligo della VInCA in fase di attuazione.

- d) P/P/P//A direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei Siti stessi. Per i P//A a condizione che gli stessi siano stati espressamente previsti dai piani di gestione dei Siti Natura 2000 come interventi attivi e che osservino le modalità di realizzazione indicate nelle misure di conservazione o nei piani di gestione (rif. art. 90 c. 4 della l.r. 30/2015).
- d) progetti e interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia), nonché interventi di installazione di impianti fotovoltaici, solari-termici, di antenne e parabole riceventi sul manto di copertura degli edifici, a condizione che:
- gli interventi presentati non costituiscano frazionamento di un unico intervento, che dovrà essere considerato nella sua totalità;
 - non comportino incremento del carico urbanistico e abitativo, né modifiche delle opere di urbanizzazione già esistenti (viabilità, illuminazione, rete idrica e fognaria, rete elettrica, condutture per il gas e reti telefoniche);
 - non comportino la modifica della destinazione d'uso rurale, qualora sussistente;
 - i lavori riguardanti il manto di copertura e la struttura di copertura siano ascrivibili alla semplice manutenzione ordinaria e siano realizzati nel periodo compreso tra il 15 agosto e il 30 novembre (la limitazione del periodo previsto per l'esecuzione non si applica ai casi di somma urgenza);
 - in caso di rifacimento di coperture tradizionali (in coppi e tegole) i lavori non siano avviati nel periodo compreso tra il 1 marzo e il 31 agosto per tutelare i chiroterteri e le altre specie di interesse conservazionistico e siano lasciati aperti almeno un terzo dei coppi in gronda, in modo da garantire la presenza di cavità adatte all'insediamento della fauna. In alternativa, in presenza di coperture tradizionali (in coppi e tegole), siano lasciate aperte fessure tra gli elementi del manto di copertura su una superficie minima del 30% della copertura complessiva.
 - in caso di installazione di impianti fotovoltaici e solari-termici, la superficie interessata dall'impianto non superi il 50% della superficie della copertura complessiva.
- e) opere relative alle sistemazioni esterne realizzate nelle aree di pertinenza o resedi degli edifici, quali: pavimentazioni, recinzioni (inclusi ricoveri per animali da cortile o animali d'affezione/compania), pergolati, gazebo, arredi da giardino, piccoli manufatti con funzioni accessorie semplicemente appoggiati o ancorati al suolo, impianti a servizio dell'edificio, sia fuori terra che interrati (ad esclusione degli impianti eolici), a condizione che tali aree di pertinenza o resedi siano state opportunamente definite e individuate graficamente o comunque identificate negli strumenti urbanistici o edilizi.
- f) realizzazione di piscine, purché ubicate all'interno della pertinenza o resede dell'edificio, opportunamente definita e individuata graficamente o comunque identificata negli strumenti urbanistici o edilizi, a condizione che:
- siano previsti appositi dispositivi (es. rampe di risalita in muratura, galleggianti in legno o altro materiale idoneo) atti a consentire la fuoriuscita della fauna di piccola

taglia che vi sia accidentalmente caduta;

- sia prevista la copertura della medesima nei periodi di non utilizzo;
- l'approvvigionamento non avvenga tramite pozzi o sorgenti locali;
- lo scarico di svuotamento parziale o totale delle acque delle piscine sia conferito in pubblica fognatura o, diversamente, che avvenga in modo graduale e a distanza di almeno 15 giorni dall'ultima aggiunta di prodotti a base di cloro e di eventuali biocidi.

g) impianti di illuminazione esterna degli edifici, purché ubicati all'interno della pertinenza o resede dell'edificio opportunamente definita e individuata graficamente o comunque identificata negli strumenti urbanistici o edilizi e a condizione che siano realizzati in modo da non costituire fonte di inquinamento luminoso e di attrazione per la fauna, in conformità a quanto indicato nelle linee guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna approvati con D.G.R. n. 962 del 27/09/2004.

h) captazioni di acque sotterranee ad uso domestico (rif. art. 3, c. 1, lett. a) del D.P.G.R. 61/R del 16/08/2016), a condizione che non attingano dal subalveo di corsi d'acqua.

i) interventi di manutenzione ordinaria delle infrastrutture viarie o ferroviarie, delle reti infrastrutturali di tipo lineare (es. acquedotti, fognature), delle recinzioni, delle infrastrutture lineari energetiche (es. gasdotti, oleodotti, linee elettriche - fatta eccezione per gli interventi programmabili di sostituzione dei conduttori aerei, soggetti a valutazione), degli impianti di telefonia fissa e mobile, nonché degli impianti per l'emittenza radiotelevisiva e delle pertinenze di suddette infrastrutture, compreso l'eventuale taglio di vegetazione a condizione che:

- non comportino modifiche di tracciato o d'ubicazione;
- non siano utilizzati diserbanti chimici e disseccanti;
- non sia effettuato l'abbattimento di piante arboree, singole o in filare (ad eccezione dei casi in cui sussistano documentati motivi di pubblica incolumità o di mantenimento della continuità di pubblici servizi);
- gli eventuali tagli di vegetazione siano effettuati nel periodo 31 agosto – 1 marzo (salvo casi di pubblica incolumità e somma urgenza).

l) Interventi di taglio della vegetazione, di riprofilatura del piano sommitale e dei paramenti di argini, definiti quali *opere idrauliche o marittime realizzate artificialmente, a diversa tipologia costruttiva, poste in rilievo rispetto al piano di campagna a protezione del territorio*, alle seguenti condizioni:

- non comportino modifiche alla struttura ed alla morfologia dell'argine;
- non siano utilizzati diserbanti chimici e disseccanti;
- gli interventi siano effettuati nel periodo 31 agosto – 1 marzo (salvo casi di pubblica incolumità e somma urgenza).

m) posa in opera di recinzioni, purché realizzate all'esterno di aree boscate ed alle seguenti condizioni:

- il filo inferiore sia collocato ad un'altezza superiore a 20 cm da terra, o, in alternativa, siano lasciate aperture di ampiezza 20x20 cm distanti al massimo
- 50 metri l'una dall'altra, volte a permettere il passaggio della fauna di piccole e medie dimensioni e a minimizzare gli impatti sulla permeabilità ecologica dell'area;
- qualora il bordo più alto della rete impiegata presenti parti taglienti, sulla testa dei pali di sostegno verrà applicato un filo liscio, comunque non spinato, per evitare il ferimento di animali che cerchino di superarlo;
- non sia previsto il taglio di eventuali alberi presenti lungo il perimetro, né l'utilizzo del fusto degli alberi come sostegno della rete;
- siano preservate aree umide eventualmente presenti, anche di piccole dimensioni, da interventi che ne possano produrre alterazioni (es. scavi, movimenti terra, etc.)
- siano smontate e correttamente smaltite una volta che abbiano terminato la funzione per la quale sono state realizzate;
- nei tratti dove le recinzioni sono limitrofe alla vegetazione forestale, siano

- posizionate ad una distanza pari almeno alla proiezione delle chiome sul terreno, e comunque non inferiore a 2 metri dal piede delle piante arboree presenti;
- siano collocate a una distanza superiore a 100 m da altre recinzioni esistenti, allo scopo di evitare un effetto cumulo negativo.
- n)** realizzazione di muretti a secco intesi quali muri realizzati tramite l'esclusivo utilizzo di pietre, senza impiego di malta cementizia né di altro materiale sigillante.
- o)** introduzione di elementi puntuali e lineari di importanza ecologica (singole piante arboree ed arbustive, siepi, frangivento, boschetti) escludendo categoricamente l'utilizzo di specie alloctone, con particolare riferimento a quelle invasive, tra cui la Robinia (*Robinia pseudoacacia L.*) e l'Ailanto (*Ailanthus altissima (Mill.) Swingle*).
- p)** interventi di manutenzione ordinaria del verde pubblico e privato effettuati nel territorio urbanizzato diversi da quelli indicati al precedente punto i), purché effettuati nel periodo 31 agosto – 1 marzo (salvo casi di somma urgenza).
- q)** interventi di manutenzione e smantellamento dei capanni di caccia esistenti, purché regolarmente autorizzati ed eseguiti nel periodo 31 agosto - 1 marzo in conformità alle norme comunali e paesaggistiche.
- r)** interventi di realizzazione di nuovi capanni di caccia, a condizione che siano realizzati nel periodo 31 agosto - 1 marzo e che la loro esatta ubicazione sia stata prevista nella pianificazione faunistico-venatoria vigente e nella relativa valutazione di incidenza.
- s)** manifestazioni motoristiche, competitive e non competitive, che si svolgono su strade a fondo asfaltato aperte al traffico veicolare nel periodo compreso tra il 31 agosto e il 1 marzo, a condizione che il provvedimento di autorizzazione rilasciato dall'autorità competente contenga espressamente le seguenti prescrizioni:
- siano effettuate in orario diurno;
 - sia data massima informazione ai partecipanti ed agli spettatori che il tracciato o parte di esso interessa aree naturali tutelate e che quindi devono essere adottati comportamenti consoni al rispetto della natura;
 - siano adottate adeguate misure di sicurezza e siano garantiti i sistemi di pronto intervento più idonei per scongiurare il rischio di incendi;
 - sia espressamente vietato l'abbandono di rifiuti in natura e, al termine della manifestazione, si provveda a raccogliere e rimuovere eventuali residui e rifiuti abbandonati, rilasciati dai partecipanti e dagli spettatori, compresi i rifiuti depositati nelle aree di sosta del pubblico e dei mezzi di soccorso, sia all'interno che all'esterno dei punti di raccolta allestiti, nonché al loro corretto smaltimento;
 - le aree di sosta del pubblico e degli operatori di soccorso e di servizio siano opportunamente e visibilmente delimitate;
 - la segnaletica del percorso ed ogni altro ausilio-presidio sia apposta senza che siano danneggiate piante, formazioni rocciose o manufatti e sia interamente rimossa al termine della manifestazione/gara;
 - qualora si verificasse lo sversamento accidentale di liquidi inquinanti, il terreno sia rimosso e correttamente smaltito, per evitare il rischio di contaminazione del suolo, dei corsi d'acqua e delle falde.
- f)** manifestazioni ciclistiche o podistiche, sia sportive che ludico-motorie-ricreative (ai sensi dell'art. 3 della l.r. 21/2015), che si svolgono su strade aperte al traffico veicolare, anche a fondo non asfaltato; a condizione che il provvedimento di autorizzazione rilasciato dall'autorità competente contenga, oltre a quelle previste al precedente punto s), anche le seguenti prescrizioni:
- l'utilizzo di altoparlanti, compressori, generatori di corrente ecc. sia limitato alle postazioni di partenza e di arrivo al fine di ridurre la produzione di rumori o schiamazzi.
 - l'accompagnamento di mezzi motorizzati sia limitato a quelli di soccorso o comunque finalizzati a garantire lo svolgimento in sicurezza della manifestazione;

- i partecipanti siano obbligati a mantenersi strettamente sul percorso autorizzato, che dovrà essere opportunamente segnalato;
 - le aree di sosta organizzate per il pubblico siano previste esclusivamente nelle postazioni di partenza e arrivo della manifestazione.
- u)** manifestazioni ciclistiche o podistiche sia sportive che ludico-motorie-ricreative (ai sensi dell'art. 3 della l.r. 21/2015) che interessano piste, strade e sentieri già esistenti, anche a fondo non asfaltato, e che si svolgano nel periodo compreso tra il 31 agosto e il 1 marzo, a condizione che:
- la durata delle stesse sia effettuata nelle ore diurne e limitata ad un'unica giornata;
 - prevedano un numero massimo di 150 partecipanti;
 - il percorso della manifestazione escluda guadi di corsi d'acqua perenni;
 - il provvedimento di autorizzazione rilasciato dall'autorità competente contenga tutte le prescrizioni previste, incluse quelle elencate ai precedenti punti s) ed t).
- v)** interventi di manutenzione della sentieristica esistente a condizione che:
- non comportino l'uso di sostanze disseccanti o erbicidi;
 - siano effettuati nel periodo tra il 31 agosto e il 1 marzo con mezzi condotti a mano (inclusi decespugliatori e motoseghe);
 - sia evitato l'abbattimento di individui di Carpino bianco, Rovere, Farnia, Bosso, Ontano (*Alnus spp.*), Salice (*Salix spp.*), Corbezzolo e delle altre specie sporadiche e rare di cui all'art. 12 c. 1 del Regolamento forestale (sono fatti salvi i tagli necessari per la pubblica incolumità);
 - sia salvaguardata l'eventuale presenza di nuclei arbustivi e/o soggetti singoli arborescenti di rosacee non spinose da frutto e più in generale specie fruttifere e nettariifere che costituiscono nutrimento per la fauna selvatica;
 - fatta eccezione per i territori dei Comuni elencati all'art. 60 c. 1 del Regolamento Forestale (ad elevato rischio di incendi), il materiale di risulta, ottenuto dai tagli di contenimento, dalle potature e dagli abbattimenti localizzati non sia oggetto di esbosco ma venga lasciato in posto nel rispetto delle condizioni e con le modalità previste dall'art. 15 del Regolamento forestale, ;
 - nell'esecuzione degli interventi siano utilizzate tecniche e materiali riconducibili ai principi dell'ingegneria naturalistica;
 - gli interventi non comportino impermeabilizzazione dei suoli;
 - nei punti di attraversamento di corsi d'acqua e fossi, anche stagionali, non sia alterato il regime idraulico/idrologico e sia minimizzato l'eventuale intorbidimento delle acque;
 - non siano installati cestini per la raccolta dei rifiuti, in modo tale da evitare di creare richiami alimentari per la fauna selvatica;
 - in caso di interventi di ampliamento dei sentieri pedonali, tale ampliamento non superi la larghezza di 1 metro;
 - sia prevista (laddove non presenti) l'installazione di pannelli informativi che descrivano le principali emergenze naturalistiche presenti in zona e le norme comportamentali da tenere per una corretta fruizione del Sito;
- z)** attività di monitoraggio della fauna ittica ed omeoterma, a condizione:
- 1) che le stesse siano effettuate sulla base di un programma scientifico elaborato da un'agenzia preposta alla tutela dell'ambiente o da un istituto di ricerca riconosciuto, oppure nell'ambito di prelievi di fauna ittica a fini di studio e tutela di cui all'art. 14 del DPGR 6/R/2018;
 - 2) che siano adottate, laddove presenti, le modalità tecniche di esecuzione definite dai Servizi Tecnici Nazionali;
 - 3) che, nel caso in cui i monitoraggi comportino la cattura e manipolazione di esemplari di specie di cui all'allegato D del D.P.R. 357/1997, sia stata preventivamente acquisita l'autorizzazione Ministeriale in deroga prevista ai sensi dell'art. 11 comma 1 del suddetto

Decreto;

- 4) che i risultati dei monitoraggi effettuati in aree interne o limitrofe a Riserve Naturali Regionali o Siti Natura 2000 siano consegnati ai rispettivi Soggetti Gestori, al fine di aggiornare ed arricchire il quadro conoscitivo disponibile;

B. Procedura semplificata per progetti/interventi/attività ricorrenti (ai sensi del punto 4 Allegato alla D.G.R. 13 del 10.01.2022)

I progetti/interventi/attività ricorrenti, vale a dire quelli che sono stati realizzati e conclusi in anni precedenti e che necessitano di essere riproposti con le medesime modalità (es. manifestazioni sportive, eventi, attività stagionali, manutenzioni periodiche, etc.), già assoggettati a procedimenti di valutazione di incidenza con esito positivo rilasciati in data non antecedente a cinque anni rispetto alla presentazione dell'istanza, sono assoggettati alla procedura semplificata per l'effettuazione della VInCA, di seguito indicata, a condizione che :

- 1) le modalità di esecuzione, il periodo di svolgimento e l'ubicazione siano rimasti invariati rispetto alla precedente valutazione con esito positivo;
- 2) non siano intervenute modifiche normative o regolamentari pertinenti successivamente al rilascio della precedente valutazione con esito positivo;
- 3) non siano emersi nuovi elementi conoscitivi sulle emergenze naturalistiche (es. sulla distribuzione degli habitat delle specie, sui fattori di pressione/minaccia, etc.) successivamente al rilascio della precedente valutazione con esito positivo;

I proponenti degli interventi che rientrano nella casistica sopra descritta inoltrano, ai sensi dell'articolo 123bis della l.r. 30/2015 e secondo le modalità di cui all'allegato E al presente atto, apposita scheda sintetica nella quale dichiarano, ai sensi dell'articolo 47 del DPR 445/2000, che il progetto/intervento/attività/ è già stato valutato positivamente in precedenza, indicando gli estremi del provvedimento di valutazione e che ricorre la condizione di cui al precedente punto 1) del presente paragrafo.

L'autorità preposta alla valutazione di incidenza, nel caso in cui non sussistano le condizioni indicate nei precedenti punti 2) e 3) del presente paragrafo, richiede, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 88, comma 3 della l.r. 30/2015 le integrazioni necessarie ai fini dell'espletamento della VInCA.

- A. **Ulteriori interventi ed azioni di natura forestale, che a seguito della elaborazione ed entrata in vigore del Piano di gestione, sono considerati, a determinate condizioni, non atti a determinare incidenze significative sulle specie e sugli habitat per i quali il Sito è stato istituito, né sugli obiettivi di conservazione di quest'ultimo**

OBBLIGO, PER TUTTE QUESTE PRE-VALUTAZIONI DI TRASMISSIONE PER CC DELL'ISTANZA AL SETTORE TUTELA DELLA NATURA E DEL MARE AI FINI DELLA VALUTAZIONE DELL'EFFETTO CUMULATIVO. SI RICORDA IL RISPETTO DI TUTTE LE MISURE REGOLAMENTARI PERTINENTI I SINGOLI INTERVENTI RIPORTATE NEL PARAGRAFO DEL PIANO DI GESTIONE "DEFINIZIONE DELLA STRATEGIA GESTIONALE" PER L'AMBITO "SELVICOLTURA".

Tipologia di intervento	Habitat Nat.2000 di applicazione	Condizioni generali da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito	Condizioni specifiche da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito
<p>- Risagomature delle scarpate e livellamento del piano viario della viabilità forestale esistente, definita in C.T.R.</p>	<p>- Tutti gli habitat forestali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interventi da effettuarsi tra il 31 agosto e il 1 marzo. - Tutela della vegetazione naturale entro una fascia di rispetto di ampiezza pari a 10 m lungo i corsi d'acqua e intorno agli ambienti umidi (stagni, sorgenti ecc.). - Rilascio di tutte le piante appartenenti alle specie sporadiche di cui all'art. 12 c. 1 del Regolamento Forestale, anche laddove presentanti diametro ridotto (compresi carpino bianco, rovere, farnia e bosso). - Rispetto degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio con alta valenza ecologica (stagni, laghetti, acquitrini, prati umidi, maceri, torbiere, stagnetti, pozze di abbeverata, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati, canneti, risorgive e fontanili, vasche in pietra, lavatoi, abbeveratoi, pietraie). - Coerenza con le finalità antincendio espresse negli Obiettivi e nelle Misure di Conservazione del sito (DGR 644/2004, DGR 1223/2015). - Coerenza con la pianificazione AIB vigente. - Coerenza con gli indirizzi di gestione forestale indicati dal Piano di gestione per ciascun habitat. - Gli interventi non devono interessare guadi. 	
<p>- Avviamento alto</p>	<p>- Tutti gli</p>	<p>- Rilascio di tutte le piante appartenenti alle specie sporadiche di cui</p>	<p>- Traguardare l'obiettivo di</p>

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Tipologia di intervento	Habitat Nat.2000 di applicazione	Condizioni generali da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito	Condizioni specifiche da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito
fusto	Habitat forestali ad eccezione di quelli destinati a evoluzione naturale (92A0, 91E0*, 91F0)	<p>all'art. 12 c. 1 del Regolamento Forestale, anche laddove presentanti diametro ridotto (compresi carpino bianco, rovere, farnia e bosso).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salvaguardia di tutte le zone umide (stagni, sorgenti ecc.) e dei corsi d'acqua, anche a carattere temporaneo, prevedendo una fascia di rispetto di almeno 10 m dove non intervenire né con il taglio né con il passaggio dei mezzi di esbosco. - Salvaguardia di grotte e cavità carsiche con fascia di rispetto 10 m - Per l'utilizzo di mezzi gommati e cingolati al di fuori delle piste esistenti obbligo di utilizzo di terreno asciutto. - Divieto di occupazione anche temporanea dei corsi d'acqua presenti in prossimità dell'area di intervento. - Divieto di utilizzo di macchine abbattitrici e abbattitrici/allestitrici. - Attuazione di selvicoltura d'albero per le specie sporadiche di cui all'art. 12 c. 1 del Regolamento Forestale, anche laddove presentanti diametro ridotto (compresi carpino bianco, rovere, farnia e bosso). - Attuazione di una selvicoltura volta a favorire specie arboree dall'alto valore ecologico (frassino maggiore e ossifillo, olmo montano, acero, tiglio, noce, ciliegio, sorbo, ciavardello, rovere e farnia). - Nelle fustaie di conifere i tagli siano effettuati in modo da mantenere e favorire la presenza dell'abete bianco e delle latifoglie. - Eliminazione dalle superfici oggetto di intervento di eventuali esemplari di abete greco (<i>Abies cephalonica</i>) al fine di impedire eventuali ibridazioni con l'abete bianco. - Siano preservati gli individui di abete bianco eventualmente presenti nelle fustaie di latifoglie, evitando il danneggiamento della rinnovazione e del novellame della specie. - Divieto di taglio al colletto di individui o nuclei di robinia e ailanto. Per 	<p>costituire boschi più stabili ed efficienti sotto l'aspetto ecologico, differenziati in termini di struttura, età e composizione specifica, preservando in ogni caso sia tutte le specie sporadiche eventualmente presenti (aceri, sorbi, ecc.) che le specie caratterizzanti i singoli habitat.</p>

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Tipologia di intervento	Habitat Nat.2000 di applicazione	Condizioni generali da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito	Condizioni specifiche da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito
		<p>tali piante prevedere un controllo selvicolturale basato su diradamenti leggeri e dal basso per favorire l'invecchiamento in piedi degli individui.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coerenza con la pianificazione AIB vigente. - Coerenza con gli indirizzi di gestione forestale indicati dal Piano di gestione per ciascun habitat. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Taglio di diradamento nelle fustaie, - Taglio di manutenzione, - Operazioni a carico di piste permanenti di esbosco 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutti gli Habitat forestali ad eccezione di quelli destinati a evoluzione naturale (92A0, 91E0*, 91F0) 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimento di almeno 2 piante/ha secche o deperienti o morte in piedi, escludendo quelle con criticità fitosanitarie o le piante pericolanti. - Mantenimento di almeno 3 piante/ha a sviluppo indefinito, preventivamente individuate e marchiate sul tronco. - Rilascio, se presenti, di almeno 2 piante/ha morte a terra, scelte fra quelle a dimensioni maggiori. - Rilascio di tutte le piante appartenenti alle specie sporadiche di cui all'art. 12 c. 1 del Regolamento Forestale, quantunque presentanti diametro ridotto (compresi carpino bianco, rovere, farnia e bosso). - Attuazione di una selvicoltura volta a favorire specie arboree dall'alto valore ecologico (frassino maggiore e ossifillo, olmo montano, acero, tiglio, noce, ciliegio, sorbo, ciavardello, rovere e farnia). - Eliminazione dalle superfici oggetto di intervento di eventuali esemplari di abete greco (<i>Abies cephalonica</i>) al fine di impedire eventuali ibridazioni con l'abete bianco. - Siano preservati gli individui di abete bianco eventualmente presenti nelle fustaie di latifoglie, evitando il danneggiamento della rinnovazione e del novellame della specie. - Nelle fustaie di conifere i tagli siano effettuati in modo da mantenere e favorire la presenza dell'abete bianco e delle latifoglie. - Salvaguardia di tutte le zone umide, anche a carattere temporaneo. - Divieto di occupazione anche temporanea dei corsi d'acqua presenti 	<ul style="list-style-type: none"> -

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Tipologia di intervento	Habitat Nat.2000 di applicazione	Condizioni generali da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito	Condizioni specifiche da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito
		<p>in prossimità dell'area di intervento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Per l'utilizzo di mezzi gommati e cingolati al di fuori delle piste esistenti obbligo di utilizzo di terreno asciutto. - Divieto di utilizzo di macchine abbattitrici e abbattitrici/allestitrici. - Nel caso che una pianta oggetto di taglio presenti nidi o rifugi di fauna di importanza conservazionistica, si raccomanda di evitare l'abbattimento o la potatura e avvisare l'Ente gestore al fine di recuperare le uova o i piccoli prima di procedere con l'intervento. - l'intervento dovrà iniziare dopo il 31 agosto e non protrarsi oltre il 1 marzo. - Coerenza con la pianificazione AIB vigente. - Coerenza con gli indirizzi di gestione forestale indicati dal Piano di gestione per ciascun habitat. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Taglio di piante arboree di altre specie interne al castagneto 	<ul style="list-style-type: none"> - 9260 - Boschi di Castanea sativa 	<ul style="list-style-type: none"> - Salvaguardia di tutte le zone umide, anche a carattere temporaneo. - Divieto di occupazione anche temporanea dei corsi d'acqua presenti in prossimità dell'area di intervento. - Per l'utilizzo di mezzi gommati e cingolati al di fuori delle piste esistenti obbligo di utilizzo di terreno asciutto. - Coerenza con la pianificazione AIB vigente. - Coerenza con gli indirizzi di gestione forestale indicati dal Piano di gestione per ciascun habitat. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Taglio di pioppi (pioppicoltura) 	<ul style="list-style-type: none"> - Nessun habitat 	<ul style="list-style-type: none"> - l'intervento dovrà iniziare dopo il 31 agosto e non protrarsi oltre il 1 marzo. - Divieto di interazione con i corsi d'acqua, evitando interferenze dovute inoltre al passaggio di mezzi o strascico di tronchi. - Per l'utilizzo di mezzi gommati e cingolati al di fuori delle piste esistenti obbligo di utilizzo di terreno asciutto. - Non siano previsti interventi di nuovo impianto arboreo. 	

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Tipologia di intervento	Habitat Nat.2000 di applicazione	Condizioni generali da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito	Condizioni specifiche da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito
<ul style="list-style-type: none"> - Taglio per sostituzione specie 	<ul style="list-style-type: none"> - Nessun habitat 	<ul style="list-style-type: none"> - Rilascio di tutte le latifoglie presenti al fine di favorirne la crescita. - Divieto di utilizzo delle aree aperte in bosco e dei relativi bordi per il cantiere forestale (imposto, viabilità, parcheggio mezzi, etc.). Devono essere evitati in tali aree l'accatastamento di legname o ramaglia, l'abbattimento di alberi in quella direzione di caduta, lo strascico del legname. - La robinia eventualmente presente non dovrà essere ceduta, ma soltanto diradata con interventi dal basso di leggera intensità atti a favorire l'affermazione delle specie autoctone ed evitare lo sviluppo di polloni radicali. - Divieto di abbattimento con macchine operatrici; il taglio dovrà essere eseguito con motosega a mano. - Coerenza con la pianificazione AIB vigente. - Coerenza con gli indirizzi di gestione forestale indicati dal Piano di gestione per ciascun habitat. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Tagli successivi, selettivi, di rinnovazione, disetaneizzazione, a gruppi 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutti gli Habitat forestali ad eccezione di quelli destinati a evoluzione naturale (92A0, 91E0*, 91F0) 	<ul style="list-style-type: none"> - La robinia non dovrà essere ceduta, ma soltanto diradata con interventi dal basso di leggera intensità atti a favorire l'affermazione delle specie autoctone ed evitare lo sviluppo di polloni radicali. - Nei tratti di fustaia con caratteristiche idonee è possibile effettuare tagli successivi a piccoli gruppi, volti a favorire la differenziazione cronologica e strutturale dei soprassuoli. - Nelle stazioni più fertili, in presenza di popolamenti monospecifici creati dal faggio dove parti di fustaia si presentano più evolute e mature in fase di rinnovazione, eseguire interventi di disetaneizzazione del soprassuolo su piccole aree, da ottenersi tramite tagli di sementazione a buche di qualche migliaio di metri quadri. - Coerenza con la pianificazione AIB vigente. 	

Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale Praterie primarie e secondarie delle Apuane (IT5120015)

Tipologia di intervento	Habitat Nat.2000 di applicazione	Condizioni generali da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito	Condizioni specifiche da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito
		<ul style="list-style-type: none"> - Coerenza con gli indirizzi di gestione forestale indicati dai PdG per ciascun habitat presente nel sito. 	

19 Bibliografia

Quadro conoscitivo

- AA. VV., 2018. Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico. Regione Toscana.
- AA. VV., 2013. Reti Ecologiche Toscana - RET. Regione Toscana.
- Regione Toscana (2015). Piano Faunistico Venatorio Regionale – Informativa preliminare ai sensi dell'art. 48 dello Statuto Regionale. Regione Toscana.
- AA.VV. 2011. Piano Regionale Agricolo Forestale 2012-2015. Regione Toscana.
- Comune di Carrara (2013). Piano Strutturale – variante generale 2009. Comune di Carrara.
- AA.VV. (2014). Piano Strutturale del Comune di Vagli Sotto (LU) – Quadro Propositivo. Comune di Vagli Sotto.
- Armiraglio Stefano, Cerabolini Bruno, Gandellini Fabio, Gandini Piermarco, Andreis Carlo, 2003. Calcolo informatizzato del bilancio idrico. "Natura bresciana" 33, 209-216.
- Carmignani Luigi, Conti Paolo, Massa Giovanni, Vaselli Luca, Mancini Sergio, 2010. Lineamenti geologici delle Alpi Apuane. Acta apuana. Suppl. V. 9-23.
- Carmignani Luigi, Conti Paolo, Disperati Leonardo, Fantozzi Pier Lorenzo, Giglia Gaetano, Meccheri Marco, 2000. Carta geologica del Parco delle Alpi Apuane. SELCA, Firenze.
- Deliberazione n. 644/2004, Attuazione della LR 56/2000 – Norme di attuazione delle principali misure di conservazione da adottare nei Siti di Importanza Regionale (SIR).
- Lista rossa della flora italiana, policy species e altre specie minacciate. 2013. IUCN comitato italiano & Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.
- La carta forestale della Toscana. 2008. Regione Toscana, Direzione generale dello sviluppo economico.
- La vegetazione forestale, boschi e macchie di Toscana. 1998. Regione Toscana, Dipartimento dello sviluppo economico.
- Delibera n. 1223/2015, Allegato B- Misure di conservazione sito specifiche per ognuno dei siti di importanza comunitaria terrestri e/o marini compresi in tutto o in parte nei parchi regionali o nazionali.
- I boschi d'Italia, sinecologia e biodiversità. 1998. Sandro Pignatti. Scienze forestali e ambientali UTET.
- Selvicoltura speciale. 1995. Scienze forestali e ambientali UTET.

Avifauna

- Bizzarri A., Baldaccini N.E. (2013). I Gracchi alpino e corallino delle Alpi Apuane: note sul comportamento gregario. Acta apuana, IX-X (2010-2011), 97-108
- Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014
- Nardelli R. 2017. Trend and status of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* breeding population in the northern Apennines: Results from 20-years of monitoring. Avocetta 41: 63-68
- Peronace V. Cecere G. J., Gustin M., Rondinini C. 2012. Lista Rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia. Avocetta 36: 11-58
- Quaglierini A. 2018. Osservazioni sull'avifauna nidificante delle Alpi Apuane (Lucca-Massa Carrara, Toscana settentrionale). Picus 44 (86): 121 – 133.
- Spagnesi M., Serra L., 2004 – *Uccelli d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 21, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- WWF Toscana (Collaboratore Leonardo Lombardi) (1998) Le praterie montane delle Alpi Apuane e dell'Appennino tosco-emiliano: vegetazione e avifauna nidificante.

Flora

- AA.VV., 2005 - La biodiversità in Toscana, specie e habitat in pericolo – Archivio del Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO). Regione Toscana, Firenze.
- AA.VV., 2019 Progetto Monitorare. Relazione definitiva. Regione Toscana. Università di Firenze - Università di Pisa - Università di Siena.
- Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016 - Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016.
- Ansaldi M. & Bedini G., 2013 - *Aquilegia bertolonii* Schott. Inform. Bot. Ital. 45: 122-123.
- Ansaldi M., Casper J., 2009 – *Pinguicula mariae* Casper nova spec. and *Pinguicula apuana* Casper et Ansaldi nova spec. – A contribution to the occurrence of the genus *Pinguicula* L. (Lentibulariaceae) in the Apuan Alps (Italy). Wulfenia, 16: 1-31.
- Bacci S., 2006 – Modelli distributivi, ecologici e conservazionistici di piante endemiche apuane. Il caso di *Athamanta cortiana* Ferrarini. Tesi laurea Sci. nat., univ. Pisa, 2005-2006.
- Barbero M., Bono G., 1970 – La végétation sylvatique thermophile de l'étage collinéen des Alpes Apuanes e de l'Apennin ligure. Lav. Soc. ital. Biogeogr., n.s. 1: 148-182.
- Barbero M., Bono G., 1973 – La végétation orophile des Alpes Apuanes. Vegetatio, 27(1-3): 1-48.
- Baroni E., 1897-1908 – Supplemento generale al Prodromo della Flora Toscana di T. Caruel. Società Botanica italiana, Firenze.
- Bartelletti A., Guazzi E., Tomei P.E., 1997 – Le zone umide delle Alpi Apuane: nuove acquisizioni floristiche. Atti Soc. Tos. Sci. nat., Mem., Ser. B, 103 (1996): 49-54.
- Bartolucci F., Peruzzi L., Galasso G., Albanod A., Alessandrini A., Ardenghif N. M. G., Astuti G., Bacchetta G., Ballelli S., Banfi E., Barberisi G., Bernardo L., Bouvetk D., Boviol M., Cecchi L., Di Pietro R., Domina G., Fascetti S., Fenu G., Festi F., Foggi B., Gallo L., Gottschlich G., Gubellini L., Iamónico D., Iberite M., Jiménez-Mejías P., Lattanzi E., Marchetti D., Martinetto E., Masin R. R., Medagli P., Passalacqua N. G., Peccenini S., Pennesi R., Pierini B., Poldini L., Prosser F., Raimondo F. M., Roma-Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Scortegagna S., Selvaggia A., Selvia F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R. P., Wilhalmal T. and Conti F., 2018 - An updated checklist of the vascular flora native to Italy, Plant Biosystems 152: 179-303.
- Bilz, M., Kell, S.P., Maxted, N. and Lansdown, R.V. 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Biondi E., Blasi C., 2009 - Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Società Botanica Italiana. Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, D.P.N.
- Biondi E., Blasi C., Allegrezza M., Anzellotti I., Azzella M. M., Carli E., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Facioni L., Galdenzi D., Gasparri R., Lasen C., Pesaresi S., Poldini L., Sburlino G., Taffetani F., Vagge I., Zitti S. & Zivkovic L., 2014 - Plant communities of Italy: The Vegetation Prodrôme, Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology, 148:4, 728-814, DOI: 10.1080/11263504.2014.948527.
- Bullock, J. M., 2006. Plants in Sutherland, W. J. (ed) Ecological census techniques. Cambridge University Press, Cambridge, 111-138.
- Caruel T., 1860-1864 - Prodromo della Flora toscana. Firenze.
- Caruel T., 1870. Secondo supplemento al Prodromo della Flora Toscana di T. CARUEL. Firenze.
- Cataldi G., Ansaldi M., Bedini G., Garbari F., 2006 – Fitogeografia apuana. Il genere *Saxifraga* sulle Alpi Apuane. Biogeographia, 27: 357-383.

- Chytrý M., Otýpková Z., 2003. Plot sizes used for phytosociological sampling of European vegetation. *Journal Vegetation Science* 14: 563-570.
- Conti, F., A. Manzi, e F. Pedrotti. 1992 - Libro rosso delle Piante d'Italia. Ministero Ambiente, WWF Italia, Società Botanica Italiana, Roma. 637 pp.
- Conti, F., A. Manzi, e F. Pedrotti. 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. WWF Italia, Società Botanica Italiana, CIAS, Univ. Camerino. 139 pp.
- Cortopassi L., ined. – Variabilità infraspecifica in popolamenti apuano-appenninici di *Geranium argenteum* L. Tesi laurea Sci. nat., univ. Pisa, 2005-2006.
- Del Prete C., Tomaselli M., 1982 – Note sulla flora e vegetazione della torbiera “I Paduli” presso Fociomboli (Alpi Apuane). *Atti Soc. Tos. Sci. nat., Mem., Ser. B*, 88 (1981): 343-358-
- Di Fazio L., Foggi B., Lombardi L., 2004 – Le piante degli ambienti rupestri delle Alpi Apuane. *Ecologia distribuzione e conservazione*. Edizioni Tassinari, Firenze.
- Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P., 2016 - Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida. 140/2016.
- European Commission, 2013 - Interpretation Manual of European Union Habitats - Version EUR 28, April 2013. - Bruxelles, 146 pagine.
- Ferrarini E., 2000 – Prodrómo alla flora della regione Apuana. Parte terza (Compositae-orchidaceae). *Accad. Lunig. Sci.* Giovanni Cappellini, La Spezia.
- Ferrarini E., Marchetti D., 1994 Prodrómo alla flora della Regione Apuana. Parte prima (Lycopodiaceae - Leguminosae) *Acc. Lunig. Sci. G. Capellini*. La Spezia.
- Ferrarini E., Pichi Sermolli R.E.G., Bizzarri M.P., Ronchieri I., 1997 Prodrómo alla flora della Regione Apuana. Parte seconda (Oxalidaceae - Campanulaceae) *Acc. Lunig. Sci.G. Capellini*. La Spezia.
- Foggi B. (responsabile scientifico), Gennai M., Viciani D., Angiolini C., Ferretti G., Dell'Olmo L., Lastrucci L., Lazzaro L., Di Fazio L., Nucci A., Gabellini A., 2017 - Habitat in the Site of Community Importance in Tuscany. Relazione finale.
- Foggi B., Viciani D., Ferretti G., Marchetti D. & Grigioni A., 2010. Schede per una Lista Rossa della Flora vascolare e crittogamica Italiana. *Vandemboschia speciosa* (Willd.) G. Kunkel. *Inform. Bot. Ital.* 42: 610-613.
- Garbari, F., Bedini, G., Ansaldo, M., & Marchetti, D., 2007 - Fitogeografia apuana. Aggiornamenti biosistemati, tassonomici e corologici sulle Spermatophyta endemiche, relitte e critiche. *Biogeographia – The Journal of Integrative Biogeography*, 28. <http://dx.doi.org/10.21426/B6110043> Retrieved from <https://escholarship.org/uc/item/2r04q7xv>
- Gennai M., Foggi B., viciani D., Carbognani M., Tomaselli M., 2014 - The Nardus-rich communities in the northern Apennines (N-Italy): a phytosociological, ecological and phytogeographical study. *Phytocoenologia* vol. 44): 55 - 80.
- Gottschlich G., 2016 - Neue Taxa der Gattung *Hieracium* L. (Compositae) aus den Apuanischen Alpen (Alpi Apuane, Toskana, Italien). *Stapfia* 105: 64-91.
- Grazzini A., Sani A., 2005 - Schede Rete Natura 2000. Aggiornamento del Quadro conoscitivo del PTC di Lucca. Provincia di Lucca.
- Guazzi E., Amadei L., 2006 – Una comunità a *Sphagnum* (Bryophyta) nella Valle del Giardino (Monte Cavallo, Alpi Apuane): modello di studio e di gestione. *Acta apuana*, 3: 37-43.
- Hodgetts N.G., 2015. Checklist and country status of European bryophytes - towards a new Red List for Europe. *Irish Wildlife Manuals*, No. 84: 1-125. National Parks and Wildlife Service, Department of Arts, Heritage and the Gaeltacht, Ireland.
- Hodgetts, N., Calix, M., Englefield, E., Fettes, N., Garcia Criado, M., Patin, L., Nieto, A., Bergamini, A., Bisang, I., Baisheva, E., Campisi, P., Cogoni, A., Hallingback,

- T., Konstantinova, N., Lockhart, N., Sabovljevic, M., Schnyder, N., Schrock, C., Sergio, C., Sim Sim, M., Vrba, J., Ferreira, C.C., Afonina, O., Blockeel, T., Blom, H., Caspari, S., Gabriel, R., Garcia, C., Garilleti, R., Gonzalez Mancebo, J., Goldberg, I., Hedenas, L., Holyoak, D., Hugonnot, V., Huttunen, S., Ignatov, M., Ignatova, E., Infante, M., Juutinen, R., Kiebacher, T., Kockinger, H., Kučera, J., Lonnell, N., Luth, M., Martins, A., Maslovsky, O., Papp, B., Porley, R., Rothero, G., Soderstrom, L., Ștefănuț, S., Syrjanen, K., Untereiner, A., Vaňa, J. †, Vanderpoorten, A., Vellak, K., Aleffi, M., Bates, J., Bell, N., Bruges, M., Cronberg, N., Denyer, J., Duckett, J., During, H.J., Enroth, J., Fedosov, V., Flatberg, K.-I., Ganeva, A., Gorski, P., Gunnarsson, U., Hassel, K., Hespanhol, H., Hill, M., Hodd, R., Hylander, K., Ingerpuu, N., Laaka-Lindberg, S., Lara, F., Mazimpaka, V., Mežaka, A., Muller, F., Orgaz, J.D., Patino, J., Pilkington, S., Puche, F., Ros, R.M., Rumsey, F., Segarra-Moragues, J.G., Seneca, A., Stebel, A., Virtanen, R., Weibull, H., Wilbraham, J. and Żarnowiec, J. (2019). A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts. Brussels, Belgium: IUCN.
- Marchetti D., 2002 – 24. *Vandemboschia speciosa* (Willd.) G. Kunkel. in: Marchetti D. (ed.), Notule pteridologiche italiane. I (1-31). Ann. Mus. Civ. rovereto, Sez. Arch. St. Sc. nat., 16 (2000): 382.
 - Marchetti D., 2004. Le pteridofite d'Italia. Annali Museo Civico di Rovereto, Sez. Arch. St. Sc. Nat. 19: 71-231.
 - Marchetti D., 2010 – Note floristiche tosco-liguri-emiliane. VII. Dati su alcune Fanerogame interessanti raccolte nell'Appennino Lucchese (Toscana). Atti Mus. Civ. rovereto, Sez. Arch. St. Sc. nat., 25 (2009): 127-139.
 - Marchetti D., 2018 - Piante importanti della regione apuana (Liguria-Toscana). Ann. Mus. Civ. rovereto, Sez. Arch. St. Sc. nat., 33 (2017): 35-45.
 - Mifsud S., 2016 - Taxonomic notes on *Anacamptis pyramidalis* var. *urvilleana* (Orchidaceae), a good endemic orchid from Malta. J. Eur. Orch. 48 (1): 19 - 28.
 - Nardi E., 2015. Il genere *Aquilegia* L. (Ranunculaceae) in Italia / The genus *Aquilegia* L. (Ranunculaceae) in Italy Edizioni Polistampa, Firenze. 685 pp.
 - Orsino F., 1970 - Affinità floristiche fra le Alpi Apuane e l'Appennino Ligure - Lav. Soc. Ital Biogeogr., n.s. 1: 127-147.
 - Pacifico G., Bertozzi G., De Angeli E., 1996 – Orchidaceae nuove o rare per la regione apuana (Toscana). Atti Soc. Tosc. Sci. nat., Mem., Ser. B, 103: 43-47.
 - Peruzzi L., Bedini G (eds), 2015 - Wikiplantbase #Toscana v2.1 <http://bot.biologia.unipi.it/wpb/toscana/index.html>.
 - Pierini B., Peruzzi L., 2014, Prodomo della flora vascolare della Provincia di Lucca (Toscana nordoccidentale), Informatore Botanico Italiano, 46 (1).
 - Pignatti S., 2017a - Flora d'Italia. 2 ediz. - volume 1 – Edagricole, Bologna.
 - Pignatti S., 2017b - Flora d'Italia. 2 ediz. - volume 2 – Edagricole, Bologna.
 - Pignatti S., 2018 - Flora d'Italia. 2 ediz. - volume 3 – Edagricole, Bologna.
 - Pignatti S., 2019 - Flora d'Italia. 2 ediz. - volume 4 – Edagricole, Bologna.
 - Puppi A., Cristofolini G., 1996 – Systematics of the complex *Pulmonaria saccharata* - *P. vallarsae* and related species (Boraginaceae). Webbia, 51(1): 1-20.
 - Re.Na.To., 2012 - Repertorio Naturalistico Toscano. Aggiornamento dei dati per il periodo 2005-2010.
 - Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
 - Rossi G., Orsenigo S., Montagnani C., Fenu G., Gargano D., Peruzzi L., Wagensommer R.P., Foggi B., Bacchetta G., Domina G., Conti F., Bartolucci F., Gennai M., Ravera S., Cogoni A., Magrini S., Gentili R., Castello M., Blasi C. & Abeli

- T., 2016. Is legal protection sufficient to ensure plant conservation? The Italian Red List of policy species as a case study. *Oryx* 50(03): 431-436.
- Tomaselli M., Carbognani M., Foggi B., Petraglia A., Rossi G., Lombardi L., Gennai M., 2019a - The primary grasslands of the northern Apennine summits (N-Italy): a phytosociological and ecological survey. *Tuexenia* 39: 181-213.
 - Tomaselli M., Foggi B., Carbognani M., Gennai M., Petraglia A., 2019b - The rock-face vegetation in the northern Apennines and neighbouring mountain areas, from the coastline to the highest summits. *Phytocoenologia*. DOI: 10.1127/phyto/2018/0117.
 - Tomei P.E., Guazzi E., Kugler P.C., 2001 – Le zone umide della Toscana. Indagine sulle componenti floristiche e vegetazionali. Regione Toscana Giunta regionale, Università di Pisa. Edizioni Regione Toscana, Firenze.
 - Tomei P.E., Poletti D. 2006. La flora della provincia di Pisa. Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Pisa.
 - Trombetti G., Garbari F. 2006 – *Euphorbia hyberna* subsp. *insularis* (Euphorbiaceae) nelle Alpi Apuane. La stazione di Monte Tambura. *Atti Soc. tosc. Sci. nat., Mem., Serie B*, 113 (2006): 63-65.
 - Vaira R., Ansaldo M., Bedini G., Garbari F., 2005 – Demografia, distribuzione e aspetti conservazionistici di specie minacciate della flora apuana. *Atti Soc. Tosc. Sci. nat., Mem., Ser. B.*, 111 (2004): 65-93.
 - Wikum, D. A. & G. F. Shanholtzer, 1978 - Application of the Braun-Blanquet cover-abundance scale for vegetation analysis in land development studies. *Environ. Manag.* 2(4): 323-329.
 - Rossi G., Ubaldi D., 1995 – Sulla presenza di *Sesleria insularis* Sommier nell'Appennino settentrionale e la sua distribuzione in Italia. *Arch. Geobot.*, 1(2): 171-176.
 - Garbari, F., Bedini, G., Ansaldo, M., & Marchetti, D., 2006 - The flora of the Apuan Alps (Tuscany, Italy): survey of biosystematic investigations. *Willdenowia* 36: 149-155.
 - Cataldi G., Ansaldo M., Bedini G., Garbari F., 2006 – Fitogeografia apuana. Il genere *Saxifraga* sulle Alpi Apuane. *Biogeographia*, 27: 357-383.
 - Bartolucci F, Domina G, Andreatta S, Angius R, Ardenghi NMG, Bacchetta G, Ballelli S, Banfi E, Barberis D, Barberis G, Bernardo L, Bertolli A, Bonari G, Bovio M, Briozzo I, Buccomino G, Calvia G, Chianese G, Cibeì C, Conti F, Copez M, Crisanti A, Dagnino D, Di Filippo A, Esposito A, Fanni S, Festi F, Forte L, Galasso G, Gentili R, Gottschlich G, Lattanzi E, Liguori P, Locci MC, Longo D, Lonati M, Lucchese F, Marchetti D, Mariotti MG, Menini F, Minuto L, Orrù G, Pala ML, Passalacqua NG, Pellegrino M, Pennesi R, Peruzzi L, Pinzani L, Pirastru G, Prosser F, Ravetto Enri S, Roma- Marzio F, Russo G, Scoppola A, Silletti G, Stinca A, Toffolo C, Tomaselli V, Tondi G, Trenchi M, Turcato C, Nepi C, 2020 - Notulae to the Italian native vascular flora: 9. *Italian Botanist* 9: 71-86.
 - Bartelletti A., Guazzi E., 2001 – Analisi floristica e vegetazionale dell'area prativa di Campocatino (Vagli Sotto) in relazione all'allestimento scenografico del film "Il mio West". *Atti Mus. Civ. St. nat. Grosseto*, 19: 99-108.
 - Bartelletti A., Guazzi E, 2003 – Il genere *Eriophorum* L. nelle Alpi Apuane. in: AA.VV., *Atti convegno nazionale "Botanica delle zone umide"*, Vercelli-Albano Vercellese 10-11 Novembre 2000. *Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino*, 2003: 197-206.

Sitografia

1. Banca dati DILETTA (<http://www.regione.toscana.it/-/repertorio-naturalistico-toscane-na-to>)
2. Banca dati RE.NA.TO. (<http://www.regione.toscana.it/-/mappa-della-pesca-nelle-acque-interne-della-toscana>)
3. Habitat Italia (<http://vnr.unipg.it/habitat/>)
4. Geositi Apuani (<http://www.apuanegeopark.it/>)
5. Pesca: Elenco delle Zone a Regolamento Specifico (<https://www.regione.toscana.it/-/pesca-elenco-zone-a-regolamento-specifico>)
6. Piano di Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Arno (http://www.adbarno.it/adb/?page_id=2504)
7. Nuovo Piano Strutturale del Comune di Camaiore (<http://www.comune.camaiore.lu.it/it/nuovo-piano-strutturale>)
8. Piano Strutturale del Comune di Massa (<http://www.comune.massa.ms.it/pagina/piano-strutturale-0>)
9. Variante Generale al Piano Strutturale del Comune di Montignoso (<http://www.comune.montignoso.ms.it/c045011/zf/index.php/atti-amministrativi/delibere/dettaglio/atto/G1npBMEtNPT0-A>)
10. Piano Strutturale del Comune di Seravezza (<https://www.comune.seravezza.lucca.it/c046028/zf/index.php/servizi-aggiuntivi/index/index/idtesto/107>)
11. Piano Strutturale del Comune di Stazzema (<http://www.comune.stazzema.lu.it/index.php?pagina=tavole>)
12. Piano Urbanistico dell'Unione dei Comuni Garfagnana (<http://ucgarfagnana.lu.it/wp-content/uploads/urbanistica/progettourbanistico/>)
13. Piano Strutturale Intercomunale Unione dei Comuni Montana Lunigiana (<http://unionedicomunimontanalunigiana.it/psi/>)
14. Piano Strutturale dell'Unione dei Comuni Media Valle Serchio (<http://pianostrutturaleucm.altervista.org>)
15. Blog sulle escursioni nelle Alpi Apuane (www.escursioniapuane.com)
16. Parco Regionale delle Alpi Apuane (<http://www.parcapuane.it/>)
17. Formulare standard Siti NATURA2000 (ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_2019/)
18. Progetto LIFE GoProFor: database delle buone pratiche di gestione forestale (<https://www.lifegoprofor-gp.eu/advanced-search>)
19. Bilancio demografico e popolazione residente al 31 dicembre (ISTAT 2008-2018) (<http://dati.istat.it/>)
20. 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni (<https://www.istat.it/it/censimenti-permanenti/censimenti-precedenti/popolazione-e-abitazioni/popolazione-2011>)
21. Condizioni economiche delle famiglie e diseguaglianze – reddito delle persone fisiche (IRPEF) (<http://dati.istat.it/>)
22. 9° censimento dell'industria e dei servizi (<https://www.istat.it/it/censimenti-permanenti/censimenti-precedenti/industria-e-servizi/imprese-2011>)
23. 6° censimento generale dell'agricoltura (<https://www4.istat.it/it/censimento-agricoltura/agricoltura-2010#:~:text=Il%206%C2%B0%20Censimento%20dell,operatori%20presso%20gli%20Enti%20territoriali.>)
24. Banca dati del turismo della Regione Toscana (<https://www.regione.toscana.it/statistiche/banca-dati-turismo#presenza%20in%20toscana%20provenienza%20risorsa>)

25. ISPRA – Corine Land Cover
(<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/biodiversita/documenti/corine-land-cover-clc>)
26. Archivio dati SIR Toscana (<https://www.sir.toscana.it/>)

ALLEGATI

Elenco floristico

Di seguito è riportato l'elenco delle entità floristiche spontanee censite all'interno del territorio del sito.

Abies alba Miller
Acer campestre
Acer opalus Mill.
Acer pseudoplatanus L.
Achillea distans Waldst. & Kit. ex Willd. subsp. *distans* (= *A. tanacetifolia* All.)
Achillea millefolium L.
Achillea tomentosa L.
Acinos alpinus (L.) Moench
Acinos arvensis (Lam.) Dandy
Aconitum variegatum L. subsp. *variegatum*
Actaea spicata L.
Adenostyles alliariae Kern.
Adenostyles alpina Bl. et Fing.
Adenostyles australis (Ten.) Nyman
Adiantum capillus-veneris
Agrostis agrostiflora (Beck) Janch. & H. Neumayer (= *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth.)
Agrostis alpina Scop.
Agrostis capillaris
Agrostis rupestris All.
Agrostis tenuis Sibth
Ajuga reptans L.
Alchemilla alpina L.
Alchemilla gr. *vulgaris*
Alchemilla hoppeana Buser.
Alchemilla hybrida (L.) L.
Alchemilla nitida
Alchemilla transiens
Alchemilla vulgaris
Alchemilla xanthochlora Rothm.
Allium ochroleucum Waldst. & Kit. (= *A. ericetorum* Thore p.p.)
Allium sphaerocephalon L.
Allium suaveolens Jacq.
Alnus cordata (Loisel.) Desf.
Alnus glutinosa
Alnus incana (L.) Moench
Alsine liniflora Murr.
Alyssoides utriculata
Alyssum montanum
Amelanchier ovalis Medicus
Anacamptis pyramidalis (L.) L.C. Rich.
Androsace villosa L.
Anemone hepatica L.

Anemone nemorosa L.
Anemonoides trifolia (L.) Holub subsp. *brevidentata* (Ubaldi & Puppi) Galasso, Banfi & Soldano
(= *Anemone trifolia* L.)
Antennaria dioica Gaertn.
Anthericum liliago L.
Anthoxantum odoratum L.
Anthoxantum odoratum L. subsp. *nipponicum*
Anthyllis montana L. (jacquini Kern. pro.max.part.)
Anthyllis vulneraria L.
Anthyllis vulneraria subsp. *vulnerarioides*
Aposeris foetida Less.
Aquilegia atrata W. D. J. Koch
Aquilegia bertolonii Schott
Aquilegia dumeticola Jord.
Aquilegia vulgaris
Arabis alpina L. subsp. *alpina*
Arabis alpina L. subsp. *caucasica*
Arabis collina
Arabis pumila Jacq.
Arbutus unedo L.
Arenaria bertolonii Fiori in Fiori et Paoletti
Arenaria multicaulis L. (= *A. gothica* Fr. subsp. *moehringioides* (Murr) M. B. Wyse Jacks. & J. Parn)
Arenaria serpyllifolia L.
Arisarum proboscideum (L.) Savi
Aristolochia pallida
Armeria marginata (Lever) Bianchini
Armeria seticeps Rchb.
Artemisia nitida Bertol.
Aruncus dioicus (Walter) Fernald
Asparagus acutifolius L.
Asperula apuana (Fiori) Arrigoni (= *Galium purpureum* L. var. *apuana* Fiori)
Asperula aristata L.f. subsp. *oreophila* (Briq.) Hayek
Asperula longiflora W. et K.
Asphodelus albus Miller
Aspidium lonchitis Sw.
Asplenium adiantum incluc var. *serpentina*
Asplenium alternifolium
Asplenium billotii F.W. Schultz
Asplenium ceterach L. subsp. *ceterach*
Asplenium fissum Kit. ex Willd.
Asplenium obovatum Viv. subsp. *billotii* (F. W. Schultz) O.Bolòs, Vigo, Masalles & Ninot
Asplenium onopteris L.
Asplenium ruta-muraria L. subsp. *dolomiticum*
Asplenium ruta-muraria L. subsp. *ruta-muraria*
Asplenium septentrionale Hoffm. subsp. *septentrionale*
Asplenium trichomanes L. subsp. *quadrivalens*
Asplenium trichomanes L. subsp. *trichomanes*
Asplenium viride Hudson
Astragalus depressus L.
Astragalus glycyphyllos
Astragalus hypoglottis L.
Astragalus monspessulanus L.

Astragalus purpureus Lam. subsp. *gremiti* Asch. et Gr.
Astragalus sempervirens Lam.
Astrantia pauciflora Bertol. subsp. *pauciflora*
Atadinus alpinus (L.) Raf. (= *Rhamnus alpina* L. subsp. *alpina*)
Atadinus glaucophyllus (Sommier) Hauenschild (= *Rhamnus glaucophylla* Sommier)
Atadinus pumilus (Turra) Hauenschild subsp. *pumilus* (= *Rhamnus pumila* Turra subsp. *pumila*)
Athamanta cortiana Ferrarini
Athyrium filix-femina (L.) Roth
Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv.
Atropa bella-donna L.
Avena amethystina Clarion ex DC.
Avena lucida Bertol.
Barbula vinealis Brid. subsp. *cylindrica* (Tayl.) B.S.G.
Batramia pomiformis Hedw.
Bazzania trilobata
Bellidiastrum michelii Cass. (= *Aster bellidiastrum* (L.) Scop.)
Berberis vulgaris L.
Betula pendula Roth
Biscutella apuana Raffaelli
Biscutella cichoriifolia Loisel.
Biscutella laevigata L.
Biscutella laevigata L. var. *ambigua* DC.
Bistorta officinalis Delarbre
Blackstonia perfoliata
Bonjeania hirsuta
Botrychium lunaria (L.) Swartz
Brachypodium genuense (DC.) Roemer et Schultes
Brachypodium pinnatum (L.) Beauv. subsp. *pinnatum*
Brachypodium rupestre
Brachypodium sylvaticum
Brachythecium campestre (C. Muell.) B.S.G.
Brachythecium rivulare B.S.G.
Briza media L. subsp. *media*
Briza minor L.
Bromus erectus Hudson
Bryum argenteum Hedw.
Bryum capillare L. ex Hedw. subsp. *capillare*
Bryum cirrhatum Hopp. et Hornsch.
Bunium bulbocastanum L.
Bupthalmum salicifolium L. subsp. *flexile* (Bertol.) Garbari
Calamagrostis arundinacea (L.) Roth.
Calamagrostis corsica
Calamagrostis tenella Lam.
Calamintha alpina L.
Calamintha alpina L. var. *baumgarteni* Briq.
Calluna vulgaris (L.) Hull
Calypogeia fissa (L.) Raddi
Campanula cervicaria
Campanula cochleariifolia Lam.
Campanula medium
Campanula persicifolia L. subsp. *persicifolia*
Campanula scheuchzeri Vill. subsp. *scheuchzeri*

Campanula spicata L.
Campanula trachelium L. subsp. *trachelium*
Campylium radicale (P. Beauv.) Grout
Campylium stellatum (Hedw.) C. Jens subsp. *stellatum*
Cardamine flexuosa
Cardamine heptaphylla (Vill.) O. E. Schulz
Carduus carlinaefolius Lam.
Carduus carlinifolius
Carex acutiformis Ehrh.
Carex brachystachys Schrank
Carex caryophyllea Latourr.
Carex contigua Hoppe
Carex digitata L.
Carex divulsa
Carex echinata Murray
Carex flacca Schreber
Carex flava L.
Carex hirta L.
Carex humilis Leyss.
Carex leporina L.
Carex macrolepis DC.
Carex macrostachys Bertol.
Carex montana
Carex mucronata All.
Carex oederi Retz.
Carex ornithopoda W.
Carex ovalis Good.
Carex pallescens L.
Carex punctata Gaudin
Carex remota L.
Carex sempervirens Vill.
Carlina acaulis L.
Carlina acaulis L. subsp. *simplex* (Waldst. et Kit.) Nyman
Carlina acaulis subsp. *caulescens*
Carpinus betulus
Carum appuanum (Viv.) Grande subsp. *appuanum*
Castanea sativa Mill.
Catapodium rigidum (L.) Hubbard
Centaurea ambigua Ten.
Centaurea arachnoidea Viv.
Centaurea arrigonii Greuter (= *C. ambigua* Ten.)
Centaurea cyanus L.
Centaurea deusta
Centaurea jacea L. subsp. *gaudinii* (Boiss. & Reut.) Gremlí
Centaurea montana L.
Centaurea montis-borlae Soldano
Centaurea nervosa Willd. subsp. *nervosa*
Centaurea nigra L.
Centaurea pratensis Thuill.
Centaurea triumfettii All.
Centranthus ruber
Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch

Cephalanthera rubra (L.) Rich.
Cephalaria leucantha
Cerastium apuanum Parl.
Cerastium arvense L.
Cerastium arvense L. subsp. *suffruticosum* (L.) Hegi
Cerastium fontanum Baumg. subsp. *triviale* (Link) Jalas
Cerastium holosteoides
Cerastium strictum L.
Ceterach officinarum L.am. et DC.
Chaerophyllum hirsutum L.
Chaerophyllum magellense Ten.
Cherleria capillacea (All.) A. J. Moore & Dillenb.
Chrysanthemum tetraphyllum Willd.
Circaea lutetiana
Cirsium bertolonii Spreng.
Cirsium morisianum
Clematis flammula
Clematis vitalba L.
Clinopodium alpinum
Clinopodium vulgare L.

Coeloglossum viride (L.) Hartman
Coincya monensis subsp. *cheiranthos*
Colchicum alpinum DC.
Conciaria myrtifolia
Conocephalum conicum (L.) Lindb.
Convallaria majalis L.
Corallorhiza trifida Châtel.
Cornus mas L.
Cornus sanguinea
Coronilla emerus
Coronilla vaginalis Lam.
Corydalis pumila (Host) Rchb.
Corydalis solida (L.) Clairv. subsp. *solida*
Corylus avellana L.
Cotoneaster integerrimus Medik.
Cotoneaster tomentosus (Aiton) Lindl. (= *C. nebrodensis* (Guss.) K. Koch)
Crataegus monogyna Jacq.
Crepis alpestris (Jacq.) Tausch
Crepis aurea subsp. *glabrescens*
Crepis leontodontoides
Crepis paludosa (L.) Moench
Crocus vernus (L.) Hill
Cruciata glabra (L.) Ehrend.
Cryptogramma crispa (L.) R.Br. ex Hook.
Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.
Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt. subsp. *molluscum* var. *squarro-sulum* (Boul.) Roth
Cyclamen neapolitanum
Cynosurus cristatus L.
Cystopteris alpina
Cystopteris fragilis (L.) Bernh.
Cystopteris regia Desv.
Cytisus laburnum L.

Cytisus sessilifolius
Cytisus sessilifolius L. var. *petiolatus* Cavill.
Cytisus triflorus
Dactylis glomerata
Dactylis polygama
Dactylorhiza incarnata (L.) Soo subsp. *incarnata*
Dactylorhiza maculata (L.) Soó subsp. *fuchsii* (Druce) Hyl.
Dactylorhiza sambucina (L.) Soó
Dactylorhiza x maculatiformis (Rouy) Borsos et Soó
Danthonia decumbens (L.) DC. subsp. *decumbens*
Daphne alpina L. subsp. *alpina*
Daphne laureola L.
Daphne mezereum L.
Daphne oleoides Schreber
Dentaria pinnata L.
Deschampsia flexuosa Trin. (= *Avenella flexuosa* (L.) Drejer subsp. *flexuosa*)
Dianthus caryophyllus L.
Dianthus deltoides
Dianthus hyssopifolius L. (= *D. monspessulanus* L.)
Dianthus seguieri
Dianthus sylvestris subsp. *sylvestris*
Dicranoweisia cirrata (Hedw.) Lindb.
Dicranum scoparium Hedw.
Diphasiastrum tristachyum (Pursh) Holub
Diplophyllum albicans
Dittrichia viscosa
Doronicum columnae Ten.
Doronicum cordatum Lam.
Draba aspera Bertol. (= *D. aizoides* L. var. *bertolonii* Fiori)
Dryas octopetala L.
Dryopteris affinis (Lowe) Fr.-Jenk.
Dryopteris calcarea Sm.
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray
Dryopteris expansa (K. Presl) Fraser-Jenk et Jermy (= *D. assimilis* S. Walker)
Dryopteris mindshelkensis Pavlov (= *D. submontana* (Fras. Jenk. et Jermy) Fras.-Jenk.
Dryopteris oreades Fomin
Dryopteris villarii (Bellardi) Woyn. ex Schinz & Thell.
Eleocharis palustris (L.) Roemer et Schultes
Elymus repens (L.) Gould
Emerus major
Empetrum hermaphroditum Hag.
Epilobium alsinifolium Vill.
Epilobium hirsutum L.
Epilobium montanum L.
Epilobium palustre L.
Epipactis atrorubens (Hoffm. ex Bernh.) Besser
Epipactis helleborine (L.) Crantz
Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw.
Epipactis muelleri Godfery
Epipactis palustris (L.) Crantz
Epipogium aphyllum Swartz
Equisetum palustre L.
Erica arborea

Erica carnea
Erigeron alpinus L.
Eriophorum angustifolium Honcheny
Eriophorum latifolium Hoppe
Erysimum hieracifolium L.
Erysimum odoratum Ehrh.
Erysimum pseudorhaeticum Polatschek
Erythronium dens-canis L.
Eucladium verticillatum (Brid.) B.S.G.
Eupatorium cannabinum L.
Euphorbia amygdaloides
Euphorbia cyparissias L.
Euphorbia dulcis
Euphorbia hyberna subsp. *insularis* (Boiss.) Briq.
Euphrasia alpina Lam.
Euphrasia minima Lam.
Euphrasia salisburgensis Funck.
Euphrasia stricta D. Wolff
Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.
Fagus sylvatica L. subsp. *sylvatica*
Festuca alfrediana Foggi & Signorini subsp. *ferrariniana* Foggi, Parolo & Gr. Rossi
Festuca apuanica Markgr.-Dannemb.
Festuca billyi Kerguelen et Plonka
Festuca cinerea Vill.
Festuca circummediterranea Patzke
Festuca cyrnea (Litard. & St.-Yves) Signorini, Foggi & E.Nardi
Festuca duriuscula L.
Festuca filiformis Pourr.
Festuca heterophylla Lam.
Festuca inops De Not. (= *F. gracilior* (Hack.) Markgr.-Dann.)
Festuca ovina L.
Festuca pratensis
Festuca riccerii
Festuca rubra L. subsp. *fallax* Thuill.
Festuca rubra subsp. *commutata*
Festuca trichophylla
Festuca violacea Gaud.
Festuca violacea Ser. ex Gaudin subsp. *puccinellii* (Parl.) Foggi, Gr. Rossi & Signorini
Ficus carica
Fissidens cristatus Mitt.
Fissidens serrulatus
Fissidens taxifolius Hedw.
Fossombronia angulosa (Dicks.) Raddi
Fragaria vesca
Frangula alnus Mill.
Fraxinus ornus L.
Frullania dilatata (L.) Dum.
Frullania tamarisci
Fumana ericoides
Funaria hygrometrica Hedw.
Gagea lutea (L.) Ker Gawl.
Galium anisophyllum
Galium aristatum

Galium lucidum All.
Galium mollugo L.
Galium palaeoitalicum Ehrend.
Galium rotundifolium
Galium verum Scop.
Galium verum L.
Genista pilosa L.
Genista radiata (L.) Scop.
Genista tinctoria
Gentiana acaulis L. (= *G. kochiana* Perr. et Song.)
Gentiana asclepiadea L.
Gentiana ciliata L.
Gentiana clusii Perr. et Song.
Gentiana cruciata L. subsp. *cruciata*
Gentiana utriculosa L.
Gentiana verna L. subsp. *verna*
Gentianella campestris (L.) Börner subsp. *campestris*
Gentiana ciliata L.
Geranium argenteum L.
Geranium nodosum L.
Geranium purpureum
Geranium pusillum L.
Geranium robertianum L.
Geranium sanguineum
Geranium sylvaticum L.
Geum montanum L.
Gladiolus palustris Gaud.
Globularia bisnagarica L. (= *G. punctata* Lapeyr.)
Globularia cordifolia L.
Globularia incanescens Viv.
Globularia nana Lam.
Glyceria fluitans (L.) R. Br.
Glyceria plicata Fries
Gnaphalium sylvaticum
Goodyera repens (L.) R.Br.
Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm.
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. ex Aiton fil.
Gymnadenia odoratissima (L.) Rich.
Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman (= *Phegopteris dryopteris* Fée.)
Gypsophila repens L.
Hamatocaulis vernicosus
Hedera helix
Helianthemum apenninum (L.) Miller
Helianthemum chamaecistus Baumg. var. *croceum* Pars
Helianthemum croceum Pers.
Helianthemum nummularium subsp. *grandiflorum* (Scop.) Schinz & Thell. (= *H. grandiflorum* Lam.)
Helianthemum oelandicum (L.) Dum.Cours. subsp. *italicum* (L.) Ces. (= *H. italicum* Pers.)
Helichrysum italicum
Helichrysum stoechas (L.) Moench
Helictochloa praetutiana (Parl. ex Arcang.) Bartolucci, F. Conti, Peruzzi & Banfi subsp. *praetutiana* (= *Avenula praetutiana* (Parl.) Pign.)
Helleborus foetidus

Helleborus viridis
Hepatica nobilis Miller
Herminium monorchis (L.) R. Br.
Heterocladium heteropterum
Hieracium amplexicaule L.
Hieracium bifidum Kit.
Hieracium bupleuroides C. C. Gmelin subsp. *tririvicola* Gottschl.
Hieracium bupleuroides Gmeiin
Hieracium chloropsis Gren. et Godr. subsp. *apuanorum* Gottschl.
Hieracium erucopsis Gottschl
Hieracium glaucum All.
Hieracium glaucum All. subsp. *serenaiae* Gottschl.
Hieracium hoppeanum Schult.
Hieracium juengeri Gottschl
Hieracium montis-florum Gottschl. subsp. *soldanoi* Gottschl.
Hieracium morisianum Rchb.
Hieracium murorum L.
Hieracium orodoxum Gottschl. subsp. *pseudonaegelianum* Gottschl.
Hieracium picenorum subsp. *falsobifidum* Gottschl
Hieracium pilosella L.
Hieracium piloselloides
Hieracium pilosum Schleich. ex Froel.
Hieracium porrifolium L. subsp. *porrifolium*
Hieracium racemosum Waldst. & Kit. ex Willd. subsp. *virgaurea* (Coss.) Zahn
Hieracium schmidtii Tausch (= *H. rupicolum* Fries)
Hieracium schmidtii Tausch subsp. *marchettii* Gottschl.
Hieracium sparsivestitum Gottschl
Hieracium squarrosifurcatum Gottschl
Hieracium toscoemilianum Gottschl
Hieracium villosum Jacq.
Hippocrepis comosa L.
Holoschoenus vulgaris Link
Homalothecium philippeanum (Sprue.) B.S.G.
Homalothecium sericeum (Hedw.) B.S.G.
Homogyne alpina Cass.
Horminum pyrenaicum L.
Hornungia alpina (L.) O. Appel subsp. *alpina* (= *Hutchinsia alpina* (L.) R. Br.)
Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.
Hydrangea macrophylla (Thunb.) Ser.
Hydrocotyle vulgaris L.
Hylocomnium brevirostre (Brid.) B.S.G.
Hylocomnium splendens (Hedw.) B.S.G.
Hymenophyllum tunbrigense (L.) Sm.
Hymenostylium recurvirostrum
Hypericum androsaemum
Hypericum coris L.
Hypericum montanum L.
Hypericum richerii Vill.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Hypnum cupressiforme Hedw. subsp. *cupressiforme* var. *uncinatum* B.S.G.
Iberis sempervirens L.
Ilex aquifolium L.
Isothecium alopecuroides

Isothecium myosuroides
Juncus alpinoarticulatus Chaix subsp. *alpinoarticulatus*
Juncus articulatus L.
Juncus conglomeratus L.
Juncus effusus L. subsp. *effusus*
Juncus inflexus L.
Jungermannia atrovirens
Juniperus communis L.
Juniperus communis subsp. *alpina*
Juniperus communis subsp. *nana*
Juniperus oxycedrus
Juniperus phoenicea L.
Kernera saxatilis Rchb.
Knautia arvensis Strobl
Koeleria gracilis Pers.
Laburnum anagyroides Medicus
Lactuca muralis Gaertn.
Lamium luteum
Lathyrus montanus
Lathyrus pratensis L.
Lathyrus sylvestris L. subsp. *sylvestris*
Lathyrus vernus
Lejeunea lamacerina
Lemna minor L.
Leontodon anomalus Ball
Leontodon hispidus L. cfr. subsp. *danubialis* (Jacq.) Simon
Leontodon hispidus L. subsp. *hispidus*
Leontodon hispidus L. subsp. *hyoseroides* (Welw. ex Rchb.) Murr
Leontodon montanus Lam.
Leptodon smithii (Hedw.) F. Weber & D. Mohr
Leucanthemum coronopifolium Vill. subsp. *ceratophylloides* (All.) Vogt & Greuter
Leucanthemum corymbosum
Leucanthemum heterophyllum (Willd.) DC. (= *L. montanus* Lam.)
Leucanthemum vulgare Lam. var. *vulgare*
Leucobryum glaucum (Hedw.) Ångstr.
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwaegr.
Leucojum vernum L.
Ligustrum vulgare
Lilium bulbiferum L. subsp. *croceum* (Chaix) Jan
Lilium martagon L.
Limodorum abortivum (L.) Sw.
Linaria alpina (L.) Miller
Linaria purpurea (L.) Miller
Linaria purpurea Mill. var. *montana* Car.
Linum alpinum Jacq.
Linum catharticum L.
Linum tenuifolium L.
Lithospermum purpureo-caeruleum
Lomelosia graminifolia (L.) Greuter & Burdet subsp. *graminifolia* (= *Scabiosa graminifolia* L.)
Lonicera alpigena L.
Lonicera xylosteum
Lotus corniculatus L.
Lotus corniculatus L. subsp. *alpinus* (DC.) Rothm. (= *L. alpinus* (DC.) Schleicher)

Lotus pedunculatus Cav. = *L. uliginosus* Schkuhr
Lunularia cruciata (L.) Dum.
Luula sieberi
Luzula campestris (L.) DC.
Luzula congesta Lej.
Luzula multiflora
Luzula nivea (L.) Lam. et DC.
Luzula pedemontana Boiss. et Reut.
Luzula pilosa
Luzula spadicea Lam. et DC.
Luzula sylvatica Gaud.
Lychnis flos-cuculi L.
Lycopodium clavatum L.
Lycopodium selago L.
Maianthemum bifolium (L.) F. W. Schmidt
Malus sylvestris Miller
Medicago lupulina L.
Melampyrum nemorosum
Melampyrum pratense L.
Melica uniflora
Melittis melissophyllum L.
Mentha aquatica L.
Menyanthes trifoliata L.
Mercurialis perennis
Metzgeria furcata (L.) Dum.
Meum athamanticum Jacq.
Micromeria juliana
Minuartia verna
Mniobryum delicatulum (Hedw.) Dix.
Mnium hornum Hedw.
Mnium hymenophylloides Hueb.
Mnium punctatum Schreb. ex Hedw.
Mnium stellare Reichard ex Hedw.
Mnium undulatum Weiss ex Hedw.
Moehringia muscosa L.
Moehringia trinervia
Moltkia suffruticosa (L.) Brand subsp. *bigazziana* Peruzzi & Soldano
Monotropa hypopitys L.
Montia fontana subsp. *chondrosperma*
Murbeckella zanonii (Ball.) Rothm.
Myosotis alpestris Schm.
Myosotis scorpioides L.
Myrrhis odorata (L.) Scop.
Narcissus poëticus L. subsp. *poëticus*
Nardus stricta L.
Nasturtium officinale R. Br.
Neckera crispa Hedw.
Neotinea tridentata (Scop.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase
Neotinea ustulata (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase
Neottia cordata (L.) Rich. (= *Listera cordata* (L.) R. Br.)
Neottia nidus-avis (L.) L.C. Rick
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh.
Noccaea caerulea (J. Presl & C. Presl) F.K. Mey.

Oenanthe fistulosa L.
Ononis spinosa
Ophioglossum vulgatum L.
Ophrys apifera Huds.
Ophrys holosericea (Burnm.f.) Greuter subsp. *holosericea*
Ophrys sphegodes Mill.
Orchia pallida L.
Orchis mascula (L.) L.
Orchis militaris L.
Orchis pallens L.
Orchis pauciflora Ten.
Oreojuncus trifidus (Jacq.) Záv. Drábek & Kirschner (= *Juncus trifidus* L.)
Ornithogalum pyrenaicum
Orobanche apuana Domina & Soldano
Orobanche variegata Wallr.
Orobanchus vernus L.
Orthothecium rufescens
Orthotrichum sp.
Osmunda regalis L.
Ostrya carpinifolia Scop.
Oxalis acetosella L.
Paeonia officinalis L. (= *P. perigrina* Nill.)
Palustriella commutata (Brid.) Ochyra (= *Cratoneuron commutatum* (Hedw.) Roth subsp. *commutatum*)
Palustriella commutata var. *sulcata* (Lindb.) Ochyra (= *Cratoneuron commutatum* (Hedw.) Roth subsp. *sulcatum* (Lindb.) Giac.)
Paradisea liliastrum (L.) Bertol.
Parella platyphylla (L.) Pfeiff.
Parietaria judaica
Paris quadrifolia L.
Parnassia palustris L. subsp. *palustris*
Patzkea paniculata (L.) G. H. Loos subsp. *paniculata* (= *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *paniculata*)
Pedicularis tuberosa L.
Pedicularis tuberosa L. var. *apennina* Bonati
Pellia endiviifolia
Petasites albus (L.) Gaertn.
Peucedanum cervaria
Peucedanum ostruthium Koch.
Phagnalon sordidum
Phleum alpinum L.
Phleum rhaeticum
Physospermum cornubiense
Phyteuma hemisphaericum
Phyteuma italicum Arv.-Touv. (= *P. michelii* All. = *P. scorzonerifolium* Auct. Fl. Ital.)
Phyteuma michelii All.
Phyteuma orbiculare L.
Phyteuma orbiculare L. var. *columnae* DC.
Phyteuma ovatum Honck.
Phyteuma ovatum Honck. subsp. *pseudospicatum* Pignatti
Pimpinella magna
Pimpinella saxifraga L.
Pimpinella saxifraga L. subsp. *alpina* (Host) Nyman

Pimpinella tragium Vill.
Pimpinella tragium Vill. subsp. *lithophila*
Pinguicula apuana
Pinguicula mariae
Pirola minor L.
Pirola secunda L.
Plagiochila asplenioides (L. emend. Tayl.) Dum.
Plagiochila bifaria
Plagiochila exigua
Plagiomnium affine
Plagiomnium undulatum
Plagiothecium cavifolium
Plagiothecium roeseanum B.S.G. var. *orthocladium* (= *Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Lindb.)
Plantago alpina
Plantago argentea Chaix subsp. *liburnica* Ravnik
Plantago argentea Chaix.
Plantago lanceolata L.
Plantago maritima L. subsp. *serpentina* (All.) Arcang.
Plantago media L.
Plantanthera chlorantha (Custer) Reichenb.
Plantanthera bifolia (L.) Rich.
Poa alpina L.
Poa nemoralis L.
Pogonatum aloides (Hedw.) P. Beauv.
Polygala alpestris Reichenb. subsp. *alpestris*
Polygala carueliana (A. W. Benn.) Caruel in Parl.
Polygala chamaebuxus L.
Polygala nicaeensis Risso ex Koch subsp. *mediterranea* Chodat var. *italiana*
Polygala vulgaris L.
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce
Polygonatum officinale
Polygonatum verticillatum (L.) All.
Polygonum viviparum
Polypodium interjectum
Polypodium vulgare
Polystichum aculeatum Roth.
Polystichum filix-mas Roth
Polystichum lonchitis
Polystichum oreopteris
Polystichum rigidum
Polytrichastrum formosum
Polytrichum commune L. ex Hedw. subsp. *commune*
Polytrichum juniperinum Willd.
Potentilla caulescens L.
Potentilla caulescens L. var. *anadena* Burn.
Potentilla crantzii
Potentilla erecta (L.) Rauschel
Potentilla micrantha Ram.
Potentilla rupestris
Potentilla tormentilla Neck.
Potentilla verna L.
Preissia quadrata
Prenanthes purpurea L.

Primula auricula L.
Primula auricula L. var. *balbisi* Lehm.
Primula veris L.
Primula veris L. subsp. *columnae* (Ten.) Liidi
Primula veris L. subsp. *suaveolens* (Bertol.) Gutermann & ehrend. (= *P. officinalis* L.)
Prunella laciniata L.
Prunella vulgaris L.
Prunus mahaleb
Prunus spinosa L.
Pseudathyrium alpestre (Hoppe) Newman (= *Athyrium distentifolium* Tausch ex Opiz)
Pseudorchis albida (L.) A. et D. Lowe
Pseudoscleropodium purum (Hedw.) Fleisch.
Pteridium aquilinum
Pteris eretica L.
Pterogonium gracile (Hedw.) Sm.
Pulmonaria affinis
Pulmonaria hirta L. subsp. *apennina* (Cristof. & Puppi) Peruzzi
Pulmonaria hirta L. subsp. *hirta*
Pulmonaria officinalis L. subsp. *officinalis*
Pulsatilla alpina (L.) Delarbre subsp. *millefoliata* (Bertol.) D. M. Moser (= *Anemone millefoliata* Bert.)
Quercus cerris
Quercus ilex L.
Quercus petraea (Matt.) Liebl.
Quercus pubescens
Radula complanata (L.) Dum.
Ranunculus cfr. *sardous* Crantz
Ranunculus montanus Willd.
Ranunculus pollinensis (N. Terracc.) Chiov.
Ranunculus repens L.
Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi
Rhamnus frangula
Rhinanthus alectolorophus Poll.
Rhinanthus apuanus Soldano
Rhinanthus crista-galli
Rhinanthus minor L.
Rhizomnium punctatum
Rhus cotinus
Rhytidiadelphus loreus
Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.
Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.
Riccardia chamaedryfolia
Robertia taraxacoides (Loisel.) DC.
Rosa alpina L.
Rosa canina
Rosa glutinosa S. et S.
Rosa pendulina L.
Rosa serafinii Viv.
Rosa spinosissima L. (= *R. pimpinellifolia* L.)
Rubia peregrina L.
Rubus caesius
Rubus glandulosus L.
Rubus idaeus L.

Rubus saxatilis
Rubus tomentosus
Rubus ulmifolius
Rumex acetosa L.
Rumex acetosella L.
Rumex acetosella L. var. *minima* Vallr.
Rumex alpestris Jacq.
Rumex nebroides
Rumex scutatus L.
Ruscus aculeatus L.
Ruscus hypoglossum L.
Ruta angustifolia
Ruta chalepensis L.
Saccogyna viticulosa
Sagina glabra
Sagina repens Burn.
Sagina saginoides var. *glabra*
Salix apennina Skvortsov
Salix caprea L.
Salix crataegifolia Bertol.
Salix eleagnos Scop.
Salix purpurea L.
Salvia glutinosa
Salvia pratensis L. subsp. *pratensis*
Sanguisorba minor L.
Sanicula europea
Santolina pinnata Viv (= *S. leucantha* Bertol.)
Saponaria ocymoides L.
Sarothamnus scoparius
Satureja montana L. subsp. *montana*
Saxifraga adscendens L.
Saxifraga aizoides L. (= *S. atrorubens* Bert.)
Saxifraga aizoon Jacq.
Saxifraga aspera L. (= *S. etrusca* Pignatti)
Saxifraga atrorubens Bert.
Saxifraga bulbifera L.
Saxifraga caesia L.
Saxifraga callosa Sm. subsp. *callosa* (= *S. lingulata* Bellardi)
Saxifraga exarata Vill. subsp. *pseudoexarata* (Braun-Blanq.) D.A. Webb
Saxifraga granulata L. subsp. *granulata*
Saxifraga oppositifolia L. subsp. *oppositifolia* (= *S. latina* (N. Terracc.) Hayek)
Saxifraga paniculata
Saxifraga rotundifolia L.
Scabiosa colombaria L.
Scabiosa graminifolia L.
Scabiosa holosericea Bertol.
Scabiosa lucida Vill. subsp. *lucida*
Schistidium apocarpum (Hedw.) B.S.G.
Scilla bifolia L.
Scleropodium touretii (Brid.) L. Koch
Scolopendricum officinale
Scorzoneroides helvetica (Mérat) Holub (= *Leontodon helveticus* Mérat emend. Widder)
Scrophularia hoppei Koch.

Scrophularia scopolii
Sedum acre
Sedum alpestre Vill.
Sedum annuum
Sedum atratum L.
Sedum dasyphyllum L.
Sedum monregalense
Sedum rupestre
Selaginella denticulata
Sempervivum arachnoideum L. subsp. *arachnoideum*
Sempervivum montanum L. subsp. *montanum*
Sempervivum tectorum
Senecio doronicum L. var. *glabrum* Evers
Senecio nemorensis L. subsp. *apuanus* (Tausch) Greuter (= *S. nemorensis* L. var. *apuanus* (Tausch) Fiori)
Serapias cordigera L.
Serapias lingua L.
Serratula tinctoria
Seseli libanotis Koch
Sesleria apennina Ujh.
Sesleria argentea
Sesleria autumnalis Schultz
Sesleria italica Pamp.
Sesleria tenuifolia
Sieglingia decumbens Bernh.
Silene inflata
Silene lanuginosa Bertol.
Silene nutans L.
Silene pichiana Ferrarini et Cecchi (= *S. vallesia* subsp. *graminea*)
Silene saxifraga L.
Siler montanum Crantz subsp. *siculum* (Spreng.) Iamónico, Bartolucci & F. Conti (= *Laserpitium siler* Linn.)
Smilax aspera
Solanum dulcamara
Soldanella alpina L.
Solidago virgaurea L. subsp. *virgaurea*
Sorbus aria (L.) Crantz
Sorbus aucuparia L.
Sorbus chamaemespilus Crantz
Spartium junceum
Sphagnum capillifolium (Ehrt.) Hedw
Sphagnum palustre L. subsp. *palustre*
Sphagnum subnitens Russow et Warnst
Spiranthes aestivalis (Lam.) L.C. Rich.
Stachys recta L.
Stachys recta L. subsp. *labiosa* (Bertol.) Briq.
Stellaria graminea L.
Stellaria nemorum
Streblotrichum convolutum (Hedw.) P. Beauv. subsp. *convolutum*
Struthiopteris spicant (L.) Weiss
Succisa pratensis Moench
Symphytum bulbosum
Takhtajaniantha austriaca (Willd.) Zaika, Sukhor. & N. Kilian (= *Scorzonera austriaca* Willd.)

Tamus communis
Tanacetum vulgare L. subsp. *vulgare*
Taraxacum aemilianum Foggi et Ricceri
Taraxacum officinale
Taraxacum palustre (Lyons) Symons
Taraxacum tenuifolium (Hoppe) W. D. J. Koch
Taxus baccata L.
Tephrosieris longifolia (Jacq.) Griseb. & Schenk.
Teucrium chamaedrys L.
Teucrium montanum L.
Teucrium scorodonia
Thalictrum aquilegifolium L.
Thamnum alopecurum (Hedw.) B.S.G.
Thelypteris limbosperma (All.) H. P. Fuchs
Thesium alpinum L.
Thesium bavarum Schrank
Thesium sommieri Hendrych
Thuidium sp.
Thuidium tamariscinum
Thymus oenipontanus
Thymus praecox Opiz subsp. *polytrichus* (A. Kerner ex Borbas)
Thymus pulegioides L. (= *T. pannonicus* All.)
Thymus serpyllum L.
Thymus vulgaris L.
Tortella nitida (Lindb.) Broth.
Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr.
Tortula ruralis (Hedw.) Gaertn.
Tortula subulata Hedw. subsp. *subulata* var. *subinermis* (B.S.G.) Wils.
Tragopogon pratensis L.
Traunsteinera globosa (L.) Rchb.
Trichostomum crispulum Bruch
Trifolium alpinum L.
Trifolium nivale Sieb.
Trifolium pratense L.
Trifolium thalii Vill.
Trinia dalechampii (Ten.) Janchen
Trinia glauca
Trochiscanthes nodiflora (All.) W. D. J. Koch
Tulipa pumila Moench (= *T. australis* Link)
Ulex europaeus L.
Urtica cfr. *urens*
Vaccinium myrtillus L.
Vaccinium uliginosum L.
Vaccinium uliginosum L. subsp. *microphyllum* (Lange) Tolm. (= *V. gaultherioides* Bigelow)
Valeriana montana L.
Valeriana officinalis L. subsp. *officinalis*
Valeriana rotundifolia Vill.
Valeriana saxatilis L.
Valeriana tripteris L.
Veratrum album L.
Veratrum lobelianum Bernh. in Schraeder
Verbascum alpinum Turra
Veronica anagallis-aquatica L.

Veronica aphylla L. subsp. *longistyla* (Ball) Arcang.
Veronica beccabunga L.
Veronica fruticans Jacq.
Veronica officinalis L.
Veronica serpyllifolia L. subsp. *serpyllifolia*
Veronica urticaefolia Jacq.
Veronica vindobonensis (Fischer) Fischer
Viburnum lantana L.
Viburnum tinus L.
Vicia sativa
Vicia sepium
Vinca minor L.
Vincetoxicum hirundinaria Medicus subsp. *hirundinaria*
Viola biflora L.
Viola canina L.
Viola ferrarinii
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau
Viola riviniana Rchb. subsp. *riviniana*
Woodsia alpina (Bolton) S. F. Gray

Elenco faunistico

Accipiter nisus
Alauda arvensis
Anthus campestris
Anthus spinoletta
Anthus trivialis
Apus apus
Aquila chrysaetos
Buteo buteo
Canis lupus
Caprimulgus europaeus
Carduelis cannabina
Carduelis carduelis
Certhia brachydactyla
Circaetus gallicus
Circus cyaneus
Corvus corax
Corvus cornix
Coturnix coturnix
Cuculus canorus
Cyanistes caeruleus
Dendrocopos major
Dendrocopos minor
Emberiza cia
Emberiza citrinella
Emberiza hortulana
Erithacus rubecula
Falco biarmicus
Falco naumanni
Falco peregrinus
Falco tinnunculus
Fringilla coelebs

Garrulus glandarius
Hirundo rustica
Jynx torquilla
Lacerta bilineata
Lanius collurio
Lullula arborea
Monticola saxatilis
Monticola solitarius
Motacilla cinerea
Oenanthe oenanthe
Otus scops
Parus major
Periparus ater
Pernis apivorus
Phoenicurus ochruros
Phoenicurus phoenicurus
Phylloscopus bonelli
Phylloscopus collybita
Picus viridis
Poecile palustris
Prunella collaris
Ptyonoprogne rupestris
Pyrrhonorax graculus
Pyrrhonorax pyrrhonorax
Pyrrhula pyrrhula
Regulus ignicapilla
Saxicola rubetra
Saxicola rubicola
Sitta europaea
Strix aluco
Sylvia atricapilla
Sylvia cantillans moltoni
Sylvia communis
Sylvia undata
Tichodroma muraria
Troglodytes troglodytes
Turdus merula
Turdus philomelos