

**SITO DI  
IMPORTANZA  
COMUNITARIA**  
PINETA PEDEMONTANA  
DI APPIANO GENTILE



**Parco Pineta**

di Appiano Gentile - Tradate

## PIANO DI GESTIONE

**DEL SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA IT 2020007  
PINETA PEDEMONTANA DI APPIANO GENTILE**



# **PIANO DI GESTIONE DEL SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA IT2020007 PINETA PEDEMONTANA DI APPIANO GENTILE**

## **Autori:**

FOAM13: dott.ssa agr. Anna Borghi (analisi paesaggistica, organizzazione dati, cartografia), dott. for. Alessandro Bianchi (indagini forestali), dott. for. Simone Lonati (indagini floristiche), dott. nat. Gianluca Ferretti (indagini su Entomofauna), dott. nat. Guido Pinoli (coordinamento, *concept*, indagini su Anfibi, Rettili, Mammiferi).

Parco Pineta: Lorenzo Laddaga (indagini su Anfibi, Rettili), Catherine Hebert (indagini, raccolta dati, analisi sonografica), dott.ssa nat. Laura Sartori (analisi ambienti acquatici), Vittore Arrigoni (raccolta dati, fotografie), Dr.ssa Stefania Bologna (ricerca ed analisi dati).

GIO (indagini ornitologiche): Fabio Saporetti, Silvio Colaone, Walter Guenzani, dott. Tonino Zarbo, Roberta Allievi, dott. Antonio Boscaro, dott.ssa Paola Bressan, dott.ssa Monica Carabella, Rino Carraro, Daniela Casola, Lorenzo Colombo, Colin Parnell, Mirko Tomasi, Andrea Vidolini

Città Possibili: dott.ssa Anna Crimella (comunicazione)



**Parco Pineta**  
di Appiano Gentile - Tradate



## **Ringraziamenti:**

Arch. P. Lenna, Dott.ssa A. Rampa, Dott. Geol. M. Parmigiani,

Il presente Piano di Gestione è:

*Dedicato alle piante e agli animali del SIC e a Chi Li ha creati*

# Indice

<b>Premessa.....</b>	<b>7</b>
<b>1 Introduzione .....</b>	<b>10</b>
1.1 Caratteristiche del sito e piano di gestione .....	10
1.2 Struttura del Piano di Gestione (PdG) .....	13
1.3 Approfondimenti: Materiali e Metodi .....	15
1.3.1 Valutazione dei dati e delle fonti bibliografiche esistenti .....	15
1.3.1.1 Ambienti forestali.....	16
1.3.1.2 Brughiere e zone aperte.....	16
1.3.1.3 Fauna .....	16
1.3.1.4 Fruizione sociale .....	17
1.3.1.5 Geologia e geomorfologia .....	17
1.3.1.6 Agricoltura e patrimonio rurale .....	17
1.3.1.7 Pianificazione .....	17
1.3.1.8 Lacune informative .....	18
1.3.2 Indagini conoscitive svolte .....	18
1.3.2.1 Caratteristiche Forestali e Botaniche .....	18
1.3.2.2 Caratteri Faunistici .....	19
1.3.2.2.1 Lepidotterofauna ed Entomofauna .....	20
1.3.2.2.2 Indagini e verifiche su Entomofauna e Macroinvertebrati acquatici .....	21
1.3.2.2.3 Anfibi .....	21
1.3.2.2.4 Rettili .....	21
1.3.2.2.5 Avifauna .....	21
1.3.2.2.6 Mammiferi .....	26
1.3.2.3 Caratteristiche del Paesaggio .....	28
1.3.2.4 Aspetti sociali ed economici .....	29
1.4 Verifica del formulario standard “Natura 2000” .....	30
<b>2 Quadro conoscitivo .....</b>	<b>34</b>
2.1 Descrizione caratteri abiotici del SIC .....	34
2.1.1 Descrizione dei confini .....	34
2.1.2 Clima .....	34
2.1.2.1 Temperatura.....	35
2.1.2.2 Precipitazioni e regime pluviometrico .....	36
2.1.3 Geologia e geomorfologia.....	38
2.1.3.1 Idrografia .....	39
2.1.3.2 Idrogeologia .....	40
2.1.4 Pedologia .....	42
2.2 Descrizione caratteri biotici del SIC .....	44
2.2.1 Formulario standard Natura 2000, aggiornamento.....	44
2.2.1.1.1 Carta della vegetazione potenziale.....	49
2.2.1.1.2 Habitat.....	50
2.2.1.1.2.1 Caratterizzazione degli habitat Natura 2000 già individuati nel SIC.....	51
2.2.1.1.2.2 Caratterizzazione di nuovi habitat Natura 2000 all'interno del SIC .....	61
2.2.1.1.2.3 Tipicità degli habitat individuati ed eventuale espansione degli habitat tipici all'interno del SIC .	65
2.2.1.1.2.4 La palude di Cascina Roncamocc: tre interessanti habitat, alcune entità floristiche rare ed una specie di Direttiva allegato II .....	69

2.2.1.3 Specie floristiche .....	75
2.2.1.3.1 Le querce: analisi sistematica.....	76
2.2.1.3.2 La particolare presenza di <i>Fagus sylvatica</i> : una specie montana suboceanica giunta fino alla pianura .....	77
2.2.1.3.3 Presenza di specie di Direttiva nel SIC IT2020007 (allegati II, IV e V Direttiva 92/43/CE) .....	79
2.2.1.3.4 La rarità delle specie presenti nella palude di Cascina Roncamocc .....	79
2.2.1.3.5 <i>Marsilea quadrifolia</i> : specie di Direttiva Habitat allegato II .....	81
2.2.1.4 Specie faunistiche .....	86
2.2.1.4.1 Lepidotterofauna ed Entomofauna .....	86
2.2.1.4.2 Erpetofauna .....	104
2.2.1.4.3 Avifauna .....	106
2.2.1.4.4 Teriofauna .....	130
2.3 Pianificazione esistente .....	132
2.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), PTC e Piani di Settore .....	132
2.4 Descrizione socio-economica .....	133
2.4.1 Proprietà e Soggetti Amministrativi.....	133
2.4.2 Attività presenti .....	136
2.4.2.1 Attività forestali .....	136
2.4.2.1.1 Denunce di taglio e richiedenti nel periodo.....	137
2.4.2.1.2 Superfici reali interessate dal taglio .....	138
2.4.2.1.3 Tipologie di bosco interessate dai tagli, volume delle utilizzazioni e tasso di utilizzazione....	138
2.4.2.2 Fruizione e raccolta frutti del sottobosco .....	140
2.4.2.3 Attività agricole .....	142
2.5 Caratterizzazione e descrizione del paesaggio .....	142
2.5.1 Struttura paesaggistica .....	142
2.5.2 Flussi nel paesaggio .....	145
2.5.3 Relazioni tra strutture, <i>pattern</i> e flussi .....	146
2.5.4 Disturbi e successione naturale .....	148
<b>3 Esigenze ecologiche di habitat e specie.....</b>	<b>151</b>
3.1 Esigenze ecologiche degli habitat di interesse comunitario .....	151
3.1.1 4030 Lande secche europee .....	151
3.1.2 9160 Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i> .....	153
3.1.3 9260 Foreste di <i>Castanea sativa</i> .....	157
3.2 Esigenze ecologiche delle specie floristiche presenti.....	160
3.2.1 Specie degli allegati II e V della Direttiva Habitat .....	162
3.2.1.1 Specie degli allegati II e V della Direttiva Habitat rilevate nell'area del SIC .....	162
3.2.1.2 Specie degli allegati II della Direttiva Habitat ed altre specie d'interesse rilevate nella palude di Cascina Roncamocc .....	162
3.2.2 Altre specie importanti .....	164
3.3 Esigenze ecologiche delle specie faunistiche di interesse comunitario presenti .....	164
3.3.1 Invertebrati .....	165
3.3.2 Anfibi .....	166
3.3.3 Rettili .....	166
3.3.4 Uccelli .....	166
3.3.5 Mammiferi .....	168
3.4 Indicatori per la valutazione dello stato di conservazione ed evoluzione di specie ed habitat.....	168
3.4.1 Indicatori per il monitoraggio degli habitat .....	168
3.4.1.1 Monitoraggio degli habitat – 4030 - Lande secche europee.....	171
3.4.1.2 Monitoraggio degli habitat – 9160 – Querceti di Farnia e Rovere subatlantici .....	172

3.4.1.3 Monitoraggio degli habitat – 9260 – Foreste di <i>Castanea sativa</i> .....	173
3.4.2 Indicatori per il monitoraggio delle principali specie floristiche .....	174
3.4.3 Indicatori per il monitoraggio delle principali specie faunistiche .....	174
3.4.3.1 Invertebrati (Insetti) .....	174
3.4.3.2 Anfibi e Rettili .....	175
3.4.3.3 Uccelli.....	175
3.4.3.4 Mammiferi.....	176
3.5 Valutazione dell'influenza antropica come parte delle esigenze ecologiche di habitat forestali e specie botaniche .....	176
3.6 Minacce e fattori di impatto sugli habitat, sulla fauna e sulla flora .....	180
3.6.1 Minacce e fattori di impatto sugli habitat.....	180
3.6.2 Minacce e fattori di impatto sulla flora .....	181
3.6.2.1 Problemi di conservazione: aspetti generali .....	181
3.6.2.2 Problemi di conservazione: aspetti specifici della palude presso Cascina Roncamocc.....	181
3.6.3 Minacce e fattori di impatto sulla fauna .....	182
3.6.3.1 Entomofauna.....	182
3.6.3.2 Erpetofauna.....	182
3.6.3.3 Avifauna .....	182
3.6.3.4 Teriofauna .....	183
<b>4 Obiettivi di gestione .....</b>	<b>184</b>
4.1 Obiettivi generali .....	184
4.1.1 Ampliamento di habitat di interesse comunitario all'interno del SIC.....	184
4.1.2 Riconoscimento di nuovo habitat di interesse comunitario.....	184
4.1.3 Ampliamento del SIC .....	184
4.1.4 Mantenimento degli habitat delle Lande secche europee e degli ambienti aperti.....	184
4.1.5 Gestione habitat forestali .....	185
4.1.6 Gestione viabilità e presenza antropica.....	185
4.2 Obiettivi specifici .....	185
4.2.1 Ampliamento di habitat di interesse comunitario .....	185
4.2.2 Conservazione e ripristino di habitat aperti.....	186
4.2.2.1 Habitat 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine.....	186
4.2.2.2 Habitat 4030 – Lande secche europee .....	186
4.2.3 Conservazione degli habitat forestali .....	187
4.2.3.1 Habitat 9260 – Boschi di <i>Castanea sativa</i> .....	188
4.2.3.2 Habitat 9160 – Querceti di Farnia e Rovere subatlantici .....	189
4.2.3.3 Azioni gestionali strutturali .....	190
4.2.4 Indicazioni gestionali per gli Invertebrati (Insetti).....	191
4.2.4.1 Lepidotteri e insetti dei prati (Coleotteri, Ortotteri, Omotteri, Emitteri, ecc.) .....	192
4.2.4.1.1 La Processionaria del pino .....	192
4.2.4.2 Odonati.....	193
4.2.4.3 Coleotteri Cerambycidae e Lucanidi .....	193
4.2.4.4 Controllo del prelievo e tutela delle popolazioni di insetti .....	193
4.2.4.5 Monitoraggio .....	193
4.2.4.6 Informazione e sensibilizzazione .....	194
4.2.5 Indicazioni gestionali per gli Anfibi.....	194
4.2.6 Indicazioni gestionali per i Rettili.....	194
4.2.7 Indicazioni gestionali per gli Uccelli .....	195
4.2.8 Indicazioni gestionali per i Mammiferi.....	196
<b>5 Strategia di gestione e schede azioni di gestione .....</b>	<b>198</b>

5.1	Strategia di gestione .....	198
5.2	Schede per le Azioni di Gestione.....	199
5.2.1	Interventi Attivi (IA).....	200
5.2.1.1	Azione IA1 – Conservazione praterie magre da fieno a bassa altitudine .....	200
5.2.1.2	Azione IA2 – Creazione fascia arbustiva multifunzionale .....	200
5.2.1.3	Azione IA3 – Ampliamento brughiera in aree tecniche .....	200
5.2.1.4	Azione IA4 – Coltiviamo la Brughiera .....	201
5.2.1.5	Azione IA5 – Conservare i castagneti .....	201
5.2.1.6	Azione IA6 – Conservare i querceti .....	202
5.2.1.7	Azione IA7 – Gestione sostenibile fasce di rispetto stradale .....	202
5.2.1.8	Azione IA8 – Limitazione accessi e prevenzione degrado del SIC .....	203
5.2.1.9	Azione IA9 – Creazione siti riproduttivi e di abbeverata .....	203
5.2.2	Regolamentazioni (RE).....	203
5.2.2.1	Azione RE1 – Tutela degli habitat forestali e dei popolamenti fungini.....	203
5.2.2.2	Azione RE2 – Gestione ambientale aree asservite ad elettrodotto .....	204
5.2.3	Programmi di monitoraggio e ricerca (MR).....	204
5.2.3.1	Azione MR1 – Monitoraggio avifauna brughiera.....	204
5.2.3.2	Azione MR2 – Monitoraggio Idrofite rare .....	205
5.2.3.3	Azione MR3 – Monitoraggio Entomofauna .....	205
5.2.3.4	Azione MR4 – Monitoraggio Erpetofauna .....	205
5.2.3.5	Azione MR5 – Monitoraggio popolazione scoiattolo comune .....	206
5.2.4	Programmi didattici (PD).....	206
5.2.4.1	Azione PD1 – Il SIC nel Sentiero Natura del Parco .....	206
5.2.4.2	Azione PD2 – Il SIC nel web .....	207
<b>6</b>	<b>La Valutazione di Incidenza .....</b>	<b>208</b>
6.1	Le basi concettuali e le procedure .....	208
6.2	L'area vasta di riferimento.....	209
6.3	Criteri per l'applicazione della Valutazione di Incidenza.....	210
6.3.1	Procedura semplificata di VI nel SIC IT2020007 – Pineta pedemontana di Appiano Gentile .....	211
6.3.2	Tipologie esemplificative di interventi che possono essere sottoposti alla procedura semplificata di VI nel SIC IT2020007 – Pineta pedemontana di Appiano Gentile.....	212
6.4	Modalità di stesura dello studio di incidenza .....	212
<b>7</b>	<b>Cartografia.....</b>	<b>219</b>
<b>8</b>	<b>Formulario standard.....</b>	<b>219</b>
<b>9</b>	<b>Bibliografia.....</b>	<b>219</b>
<b>10</b>	<b>Siti internet.....</b>	<b>226</b>
<b>11</b>	<b>Riferimenti normativi.....</b>	<b>227</b>

## Premessa

Il presente **Piano di Gestione del SIC IT2020007 Pineta Pedemontana di Appiano Gentile** intende approfondire le conoscenze ecologiche e naturalistiche di una significativa porzione del **Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate**, area protetta regionale considerata **nodo ecologico primario dell'alta pianura lombarda**. L'area del Parco è un'isola forestale ed agricola inserita in un ambiente circostante in continua trasformazione verso l'aumento di antropizzazione.

**Il SIC IT2020007, collocato nel centro del Parco Pineta, è un'isola, nell'isola forestale del Parco, riconosciuta dallo Stato Italiano, come ambiente di rilevanza comunitaria ed in via di riconoscimento da parte dell'Unione Europea come ZSC (Zona Speciale di Conservazione).** Il SIC del Parco Pineta è stato individuato nel processo collegato all'applicazione in Italia della “**Direttiva Habitat**” 92/43/CEE e della “**Direttiva Uccelli**” 79/409/CEE, i due capisaldi normativi di riferimento che hanno attivato tutto il processo di definizione della **Rete Natura 2000**, strumento comunitario di grande valenza ecologica, conservazionistica e gestionale, che interessa una moltitudine di habitat, specie e territori a livello continentale.

**Tabella 0.1: Numero, estensione totale in ettari e percentuale rispetto al territorio regionale, rispettivamente delle ZPS, dei SIC e dell'intera Rete Natura 2000 (197)**

REGIONE	ZPS			SIC			Natura 2000 <sup>3</sup>		
	n° siti	sup. (ha)	%	n°siti	sup. (ha)	%	n°siti	sup. (ha)	%
Abruzzo <sup>2</sup>	5	307.921	28,5%	53	252.587	23,4%	57	387.076	35,9%
Basilicata	16	159.904	16,0%	49	59.114	5,9%	52	168.395	16,9%
Bolzano	17	142.594	19,3%	40	149.898	20,3%	40	149.898	20,3%
Calabria	6	262.256	17,4%	179	85.976	5,7%	185	319.923	21,2%
Campania	29	218.036	16,0%	106	363.275	26,7%	121	397.601	29,3%
Emilia-Romagna	78	180.644	8,2%	129	226.481	10,2%	148	255.819	11,6%
Friuli Venezia Giulia	8	116.450	14,8%	56	132.170	16,8%	60	149.733	19,1%
Lazio <sup>2</sup>	39	408.187	23,7%	182	143.107	8,3%	200	441.630	25,7%
Liguria	7	19.615	3,6%	125	145.428	26,9%	132	147.354	27,2%
Lombardia	66	297.337	12,5%	193	224.201	9,4%	241	372.067	15,6%
Marche <sup>2</sup>	29	131.013	13,5%	80	102.608	10,6%	102	146.213	15,1%
Molise <sup>2</sup>	12	66.019	14,9%	85	97.750	22,0%	88	118.724	26,8%
Piemonte <sup>1</sup>	50	307.880	12,1%	122	282.345	11,1%	141	396.837	15,6%
Puglia	10	263.666	13,6%	77	465.518	24,1%	83	474.597	24,5%
Sardegna	37	296.217	12,3%	92	426.251	17,7%	121	529.838	22,0%
Sicilia	29	387.158	15,1%	217	384.065	14,9%	232	568.736	22,1%
Toscana	61	192.072	8,4%	123	286.839	12,5%	143	362.725	15,8%
Trento	19	127.133	20,5%	152	151.627	24,4%	156	173.411	28,0%
Umbria	7	47.093	5,6%	98	109.667	13,0%	104	120.200	14,2%
Valle d'Aosta <sup>1</sup>	5	86.315	26,5%	28	71.619	22,0%	30	98.933	30,3%
Veneto	67	359.869	19,5%	102	369.866	20,1%	128	414.741	22,5%
TOTALE	597	4.377.377	14,5%	2288	4.530.391	15,0%	2564	6.194.451	20,6%

<sup>1</sup> Poiché il sito IT1201000 cade in parte in Piemonte ed in parte in Valle d'Aosta, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

<sup>2</sup> Poiché il sito IT7110128 cade in Abruzzo, Lazio e Marche e il sito IT7120132 cade in Abruzzo, Lazio e Molise, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

<sup>3</sup> Numero ed estensione dei siti Natura 2000 per Regione è stato calcolato escludendo le sovrapposizioni fra i SIC e le ZPS



Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2288 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), e 597 Zone di Protezione Speciale (ZPS); di questi, 321 sono siti di tipo C, ovvero SIC coincidenti con ZPS (Tabella 0.1 e Tabella 0.2).

All'interno dei siti Natura 2000 in Italia sono protetti complessivamente: 132 habitat, 87 specie di flora e 98 specie di fauna (delle quali 21 mammiferi, 9 rettili, 14 anfibi, 24 pesci, 30 invertebrati) ai sensi della Direttiva Habitat; circa 380 specie di avifauna ai sensi della Direttiva Uccelli.

**Tabella 0.2: Numero ed estensione totale della Rete Natura 2000 in Europa, Italia e Lombardia**

Livello territoriale	N° aree Rete Natura 2000	Superficie km <sup>2</sup>
EUROPA	22.419	716.992
ITALIA	2288	45.309
LOMBARDIA	193	2242

Il **Piano di Gestione (PdG)** del SIC, ha lo scopo di fornire un contributo al mantenimento **delle specie di interesse comunitario presenti** e degli **habitat** censiti, da realizzarsi **tenendo conto** delle esigenze economiche, **sociali e culturali** nonché delle particolarità regionali e locali. Pur interessando una superficie di territorio non ampia, il SIC IT2020007, se interessato da una buona gestione, può essere un **tassello significativo** di una azione di conservazione più ampia, replicabile in altri siti simili, **dando un contributo attivo ed esperienziale** diretto, all'interno della Rete Natura.

**L'obiettivo del PdG** è di fornire spunti e **proposte concrete per interventi** atti al mantenimento e allo sviluppo di un insieme di specie, habitat e paesaggi, dentro ad una **prospettiva di conservazione** (tutela e gestione) **ecoregionale ed europea**.

Con la redazione e approvazione di questo strumento **il Parco Pineta vuole** dare il suo **contributo** alla **conservazione della natura** e delle sue risorse ecosistemiche a **livello regionale, nazionale e continentale**, proiettando nelle rete delle conoscenze di Rete Natura 2000 le sue esperienze ed azioni attive nell'ecosistema e nella tutela di habitat.

### Box 1 – SIC e ZSC, il cammino di riconoscimento di un SIC

Il processo che porta all'individuazione delle Zone Speciali di Conservazione si articola in tre fasi:

1. Secondo i criteri stabiliti dall'Allegato III della Direttiva Habitat (fase 1), ogni Stato membro individua siti – denominati Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) - che ospitano habitat e specie elencati negli allegati I e II della Direttiva.

In questi allegati alcuni habitat e specie vengono ritenuti prioritari per la conservazione della natura a livello europeo e sono contrassegnati con un asterisco. Il processo di scelta dei siti è puramente scientifico; per facilitare l'individuazione degli habitat la Commissione Europea ha pubblicato un Manuale di Interpretazione come riferimento per i rilevatori. I dati vengono trasmessi alla Commissione Europea attraverso un Formulario Standard compilato per ogni sito e completo di cartografia.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare si è dotato di un Manuale nazionale di interpretazione degli habitat di supporto per l'identificazione degli habitat della Direttiva relativamente al territorio italiano.

2. Sulla base delle liste nazionali dei pSIC la Commissione, in base ai criteri di cui all'Allegato III (fase 1) e dopo un processo di consultazione con gli Stati membri, adotta le liste dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), una per ogni regione biogeografica in cui è suddivisa l'Unione. Per analizzare le proposte dei vari Stati, la Commissione prima di pubblicare le liste iniziali dei SIC ha organizzato dei seminari scientifici per ogni regione biogeografica; ai seminari hanno partecipato, oltre ai rappresentanti degli Stati membri, esperti indipendenti e rappresentanti di organizzazioni non governative di livello europeo.

Durante i seminari biogeografici sono stati vagliati i siti proposti da ogni Stato per verificare che ospitassero, nella regione biogeografica in questione, un campione sufficientemente rappresentativo di ogni habitat e specie per la loro tutela complessiva a livello comunitario.

Alla fine delle consultazioni con gli Stati membri la Commissione può ritenere che esistano ancora delle riserve, ovvero che ci siano ancora habitat o specie non sufficientemente rappresentati nella rete di alcuni paesi o che necessitino di ulteriori analisi scientifiche.

3. Una volta adottate le liste dei SIC, gli Stati membri devono designare tutti i siti come "Zone Speciali di Conservazione" il più presto possibile e comunque entro il termine massimo di sei anni, dando priorità ai siti più minacciati e/o di maggior rilevanza ai fini conservazionistici.

In Italia l'individuazione dei pSIC è di competenza delle Regioni e delle Province Autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare organizzati secondo il Formulario Standard europeo e completi di cartografie; il Ministero, dopo una verifica della completezza e coerenza dei dati, trasmette la banca dati e le cartografie alla Commissione.

Dopo la pubblicazione delle liste dei SIC da parte della Commissione, il Ministero pubblica le liste dei SIC italiani con un proprio decreto.

Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare designa poi i SIC come Zone Speciali di Conservazione, con decreto adottato d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata.



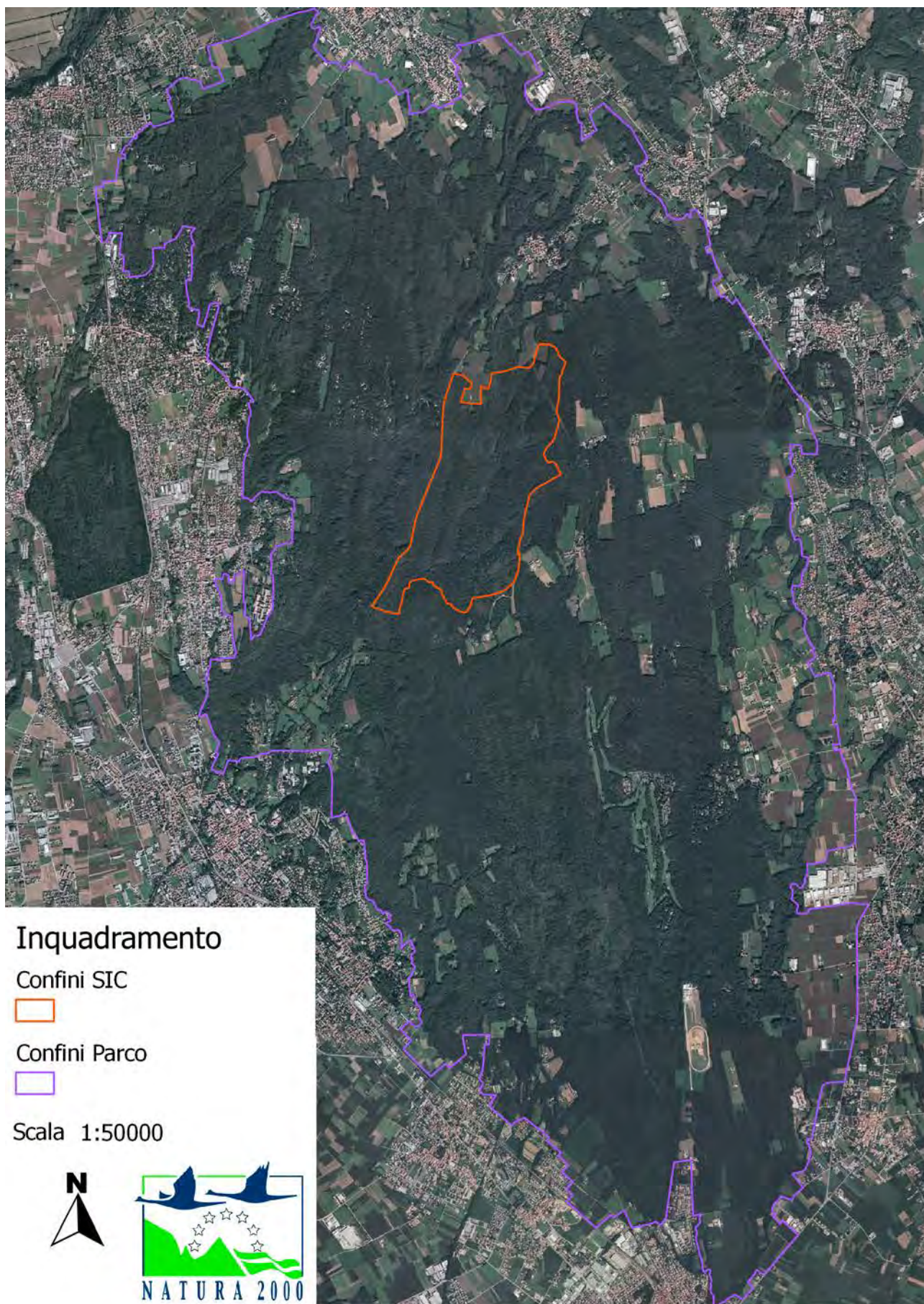


Figura 0.1: Inquadramento del SIC IT 2020007 all'interno del Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate



# 1 Introduzione

## 1.1 Caratteristiche del sito e piano di gestione

Il Parco della Pineta di Appiano Gentile e Tradate è un Parco Regionale e Naturale, la cui tipologia ecosistemica principale è l'ambiente forestale, in esso è stato proposto e poi individuato il SIC Pineta pedemontana di Appiano Gentile IT2020007 (Figura 0.1).

Al suo interno si ritrovano prevalentemente ambienti boschivi, zone agricole o parzialmente urbanizzate ed in maniera ormai relittuale habitat aperti di origine diversificata, riferibili ad ambienti a brughiera o lande secche di origine secondaria.

Nell'ambito della Direttiva Habitat e della Direttiva Uccelli, l'Italia, dal 1995 al 1997, ha individuato sul territorio nazionale le aree proponibili come SIC, attraverso il programma "Bioitaly" (cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE Natura 1994) stipulato tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, e le Regioni e Province autonome. Queste ultime si sono avvalse della collaborazione scientifica della Società Botanica Italiana (SBI), dell'Unione Zoologica Italiana (UZI) e della Società Italiana d'Ecologia (SIe) mediante propri referenti regionali che hanno coordinato l'attività dei numerosi rilevatori di campo.

In questo ampio processo di definizione delle aree di qualità naturalistica del territorio nazionale, è stata individuata anche un'area nel Parco Pineta definita inizialmente come pSIC, cioè SIC proposto.

Il processo di individuazione del SIC ha visto le seguenti tappe:

---

1995. Avvio del Progetto Bioitaly e proposta del pSIC del Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate

---

Decreto Ministeriale 3 aprile 2000. Pubblicazione della lista dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e delle Zone a Protezione Speciale (ZPS)

---

D.g.r. 08.08.2003, n. 7/14106 Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza. P. R. S. 9.5.7 – Obiettivo 9.5.7.2

---

Decisione 2004/798/CE della Commissione Europea, del 7 dicembre 2004, recante adozione dell'elenco dei SIC per la regione biogeografica continentale

---

Decreto del Ministero dell'Ambiente 25 marzo 2005, pubblicato nella Gazzetta ufficiale n. 156 del 7 luglio 2005, con il quale è stato definito l'elenco dei SIC per la regione biogeografica continentale in Italia

---

D.g.r. 8 febbraio 2006 n. 8/1876 "Rete Natura 2000 in Lombardia: trasmissione al Ministero dell'Ambiente della proposta di aggiornamento della banca dati, istituzione di nuovi siti e modificazione del perimetro di siti esistenti"

---

21 luglio 2006 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ha trasmesso alla Commissione Europea la documentazione attinente l'aggiornamento della Banca Dati Natura 2000, contenente alcune proposte di modifica del perimetro di siti esistenti e di istituzione di nuovi siti e che tali nuove proposte sono da intendersi come pSIC ai sensi del DPR 357/97

---

D.g.r. 13 dicembre 2006 n. 8/3798 "Rete Natura 2000: modifiche e integrazioni alle dd.gg.rr. n. 14106/03, n. 19018/04 e n. 1791/06, aggiornamento della banca dati Natura 2000 ed individuazione degli enti gestori dei nuovi SIC proposti"

---

Decisione della Commissione Europea n. C(2008) 8039 definitivo del 12 dicembre 2008 è stato adottato dalla Commissione l'ultimo aggiornamento delle liste dei SIC per sette regioni biogeografiche, fra cui le tre regioni che interessano l'Italia.

---

Decreto 30 marzo 2009 Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale in Italia ai sensi della direttiva 92/43/CEE. (GU n. 95 del 24 aprile 2009, S.O. n. 61)

---

Manca l'ultimo passaggio: il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare designa infine i SIC come Zone Speciali di Conservazione, con decreto adottato d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata

---

Il SIC IT2020007 è localizzato all'interno del Parco e occupa una porzione boschiva centrale dell'area protetta, nella quale sono presenti specie di vertebrati di interesse comunitario nonché tipologie vegetali riferibili ad habitat di interesse comunitario, elencate nell'Al. I della direttiva Habitat.

Il territorio del SIC interessa un'area di 220 ha<sup>1</sup>, pari al 4.5% del territorio del Parco, in Comune di Castelnuovo Bozzente e Tradate, il territorio del SIC si trova quindi prevalentemente in provincia di Varese e per la restante parte in provincia di Como.

---

<sup>1</sup> La superficie planimetrica derivante dall'analisi delle cartografie catastali è di ha 248,769.

Il Parco Pineta è proprietario di una superficie del SIC pari a 30 ha corrispondente al 15% del totale, decisamente significativa dal punto di vista ambientale. Tale situazione è una condizione iniziale favorevole per le possibilità di attivare interventi di salvaguardia e gestione degli habitat presenti nell'area.

Sul lato Nord-Est del SIC, è presente una importante linea elettrica da 380kWh, gestita dalla società TERNA, ed interessata nelle sue aree di servitù da regolari lavori di taglio della vegetazione sotto i conduttori. Tale pratica crea un disturbo ambientale periodico, che, se ben gestito, può dare risultati ambientali apprezzabili. In tal senso si è mosso con alcuni interventi l'ente Parco, con la formazione di zone semiaperte ed ecotonali di interesse floro-faunistico.

In Figura 1.1 è riportata la cartografia ufficiale del SIC derivante dalla banca dati del Ministero dell'Ambiente.

L'intero territorio del SIC è collocato in territorio a Parco Naturale così come definito dalla Legge regionale 7 aprile 2008 - n. 12.

In base ai contenuti del Formulário Standard emergono nel SIC i seguenti elementi di qualità generali: *"Il sito è caratterizzato dalla presenza di habitat di notevole interesse naturalistico, grazie alle loro caratteristiche peculiari ed alla limitata diffusione. Interessante è la tendenza, in atto in molte parti del sito, ad una spontanea tendenza al ripristino delle cenosi potenziali, riconducibili principalmente al Querceto-Betuleto. In particolare, tale situazione, già avviata spontaneamente, ben si presterebbe per progetti di monitoraggio della tendenza alla rinaturalizzazione e per uno studio delle variazioni del livello di biodiversità in relazione a queste trasformazioni ambientali. Anche il comparto faunistico risulta significativo, sia per la presenza di specie di interesse comunitario, che per la presenza di specie stenotopiche, con popolazioni in calo, e di specie tipiche delle brughiere alberate".*

Il SIC in oggetto si colloca in un ambito ecosistemico meglio caratterizzato da strumenti conoscitivi recenti – Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda. Regione Lombardia, DG Qualità dell'Ambiente - Fondazione Lombardia per l'Ambiente - © 2007 Fondazione Lombardia per l'Ambiente; (87). Nello studio citato, vengono individuate a livello di EcoRegione Padana, alcune aree prioritarie per presenza di habitat e specie, in cui ricade il contesto del Parco e del SIC, in particolare l'area 01-Colline del Varesotto e dell'Alta Brianza.

## 01 – Colline del Varesotto e dell'alta Brianza

L'area prioritaria comprende una vasta fascia collinare caratterizzata da un'ampia varietà di ambienti, compresa tra il lago Maggiore a ovest, il confine settentrionale dell'ecoregione a nord e il fiume Adda a est. Al suo interno si trovano **brughiere relitte, pinete a Pino silvestre**, boschi di latifoglie (anche maturi e ben strutturati), boschi misti, boschi antropogeni di robinia, boschi golenali, ripari e palustri (tra cui pregevoli esempi di ontanete ad *Alnus glutinosa*, Ontano nero, su suoli inondati), zone umide di vario tipo (dai Laghi Briantei alle diverse torbiere incluse nell'area), numerosi corsi d'acqua di varia portata, massi erratici, prati stabili, siepi e filari, grandi parchi urbani (es. Parco di Monza). **L'area include numerose aree di grande valenza naturalistica**, alcune delle quali ricadono in aree protette, SIC, ZPS, IBA, siti Ramsar. Tra i siti più significativi, .... **la pineta di Tradate e Appiano Gentile, caratterizzata dalla presenza diffusa del Pino silvestre**, ... . In generale, l'area si presenta come un mosaico di ambienti naturali o semi-naturali alternati ad agglomerati urbani di dimensioni spesso considerevoli e attraversati da una fitta rete di infrastrutture. Nonostante questo, la fascia collinare riveste tuttora un grande interesse naturalistico; essa ospita popolazioni importanti di Rana di Lataste (*Rana latastei*), Pelobate fosco (*Pelobates fuscus insubricus*) e di altre specie di anfibi e un significativo contingente ornitico, comprendente numerose specie di grande interesse conservazionistico sia tra i nidificanti (si segnalano, tra gli altri, **il Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) nelle brughiere**, il Tarabusino (*Ixobrychus minutus*) e la Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*) nelle zone umide, 8 specie di rapaci diurni tra cui **l'Astore (*Accipiter gentilis*), specie rara in ambito pianiziale e collinare**) che i migratori (particolarmente importanti per la sosta durante il passo sono alcune zone umide come la palude Torbiere di Albate-Bassone, la Palude Brabbia e i laghi di Alserio e Pusiano) e gli svernanti. Particolare interesse rivestono inoltre le popolazioni di Chiroteri, presenti con numerose specie grazie all'alternanza di ambienti e alla vicinanza di aree montane ricche di cavità naturali, e la presenza di specie tendenzialmente rare alle quote inferiori, come il Capriolo (*Capreolus capreolus*).





Ministero dell'Ambiente e  
della Tutela del Territorio



Regione: Lombardia - Codice Sito: IT2020007 - Superficie: 220ha  
Denominazione: PINETA PEDEMONTANA DI APIANO GENTILE

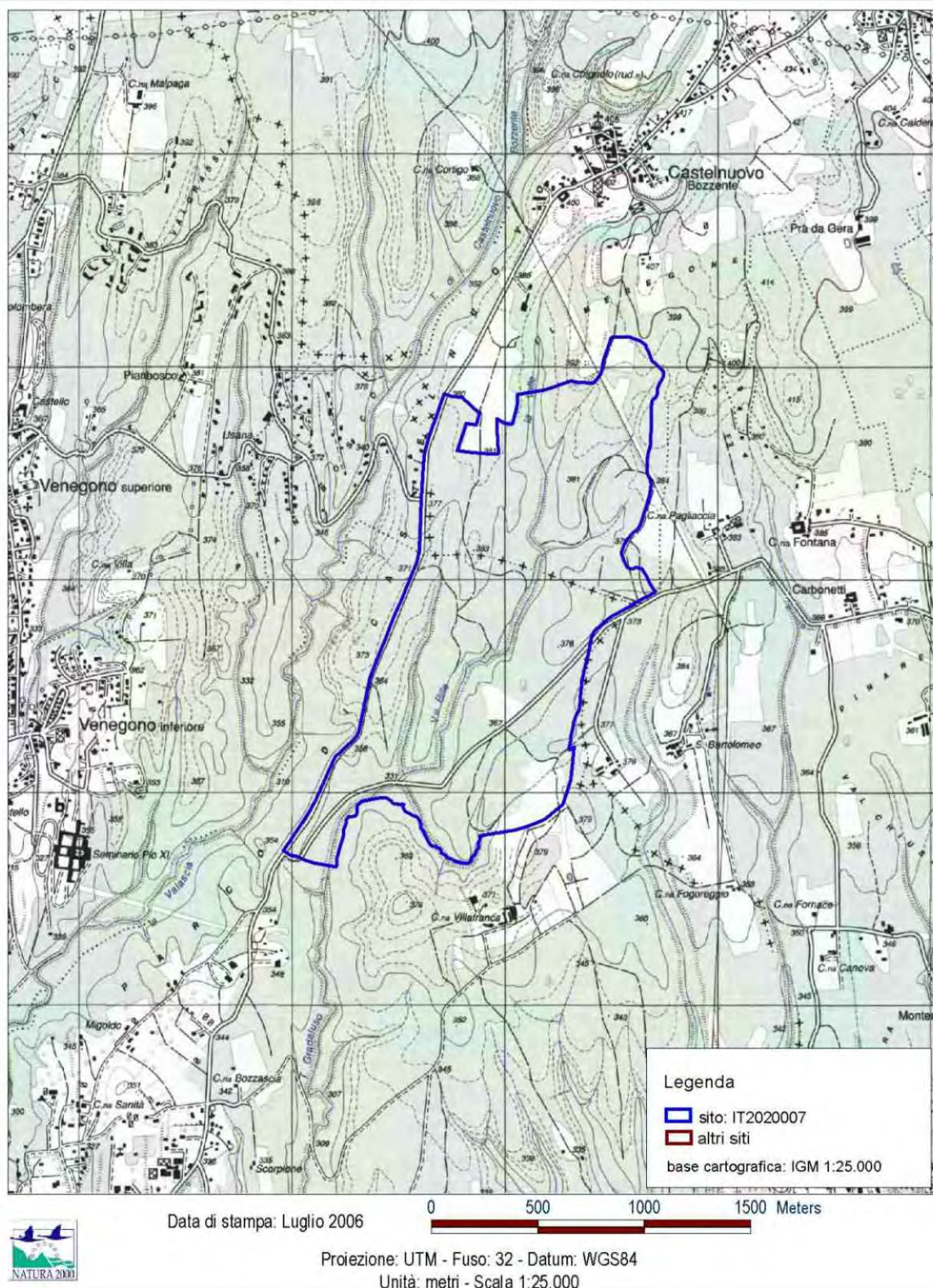


Figura 1.1: Cartografia ufficiale del SIC (Banca dati del Ministero dell'Ambiente)

La possibilità di gestire adeguatamente il SIC, costituisce un contributo alla strategia di tutela di Rete Natura 2000 e a quella Ecoregionale, e contemporaneamente un laboratorio di pianificazione/sperimentazione, potenzialmente utile per la gestione di habitat simili nella stessa fascia geografica.

Il Parco Pineta si è dotato nel periodo 2000-2005 a seguito della approvazione del Piano Territoriale di Coordinamento, degli strumenti di pianificazione attuativi, i Piani di Settore, che interessano anche la superficie del SIC e verranno delineati in seguito.

Dal momento della prima proposta di individuazione del pSIC, alla Decisione 2004/798/CE della Commissione Europea, del 7 dicembre 2004, recante adozione dell'elenco dei SIC per la regione biogeografica continentale del SIC, al momento odierno che prelude ad una forma di pianificazione più specifica, si rende necessario sviluppare una serie di verifiche naturalistiche sui livelli di qualità degli habitat e dei popolamenti vegetali ed animali presenti. L'occasione del Piano di Gestione si presta quindi alle seguenti azioni:

- aggiornamento sui valori naturalistici del SIC
- valutazioni sulle tendenze ecologiche in atto
- definizione di interventi attivi per la salvaguardia dei valori comunitari
- individuazione di programmi di monitoraggio e/o ricerca
- valorizzazione informativa e didattica sulla Rete Natura 2000 e sul SIC del Parco Pineta
- contestualizzazione dello strumento della Valutazione di Incidenza
- raccolta di idee finalizzate a promuovere interventi nell'ambito del progetto LIFE.

## 1.2 Struttura del Piano di Gestione (PdG)

Il PdG trova un riferimento principale nell'art. 6 della direttiva Habitat che ne evidenzia la peculiarità nel considerare in modo comprensivo le caratteristiche ecologiche e socio-economiche di ciascun sito.

I contenuti del Piano sono stati oggetto di dettaglio ed approfondimento specifico, che Regione Lombardia ha sviluppato mediante atti di indirizzo, quale la D.g.r. 08.08.2003, n. 7/14106 e s.m.i., seminari ed incontri di approfondimento.

L'obiettivo di Natura 2000 e delle direttive che la originano, è di mantenere in uno **stato di conservazione soddisfacente**, primariamente attraverso siti "dedicati", il **patrimonio di risorse di biodiversità** rappresentato dagli habitat e dalle specie d'interesse comunitario. Nella maggior parte dei casi, i singoli siti contengono solo una piccola parte di tali risorse, che si trovano distribuite su un vasto dominio territoriale (tanto nella Rete Natura 2000 che nei territori esterni). Solamente una minoranza di habitat e specie si ritrova su un dominio territoriale poco esteso (centinaia/migliaia di ettari), spesso frammentato, all'interno di uno o pochi siti. In ogni caso, la gestione di un sito, qualunque sia il suo contributo nella rete, deve rispondere a un unico obbligo di risultato: **salvaguardare l'efficienza e la funzionalità ecologica degli habitat e/o specie alle quali il sito è "dedicato"** contribuendo così a **scala locale a realizzare le finalità generali** della direttiva.

A tale scopo è necessario tradurre il concetto di stato di conservazione soddisfacente dell'habitat/specie a scala di rete (vedi art. 1e-i, direttiva Habitat) in parametri rilevabili a scala di sito, che forniscano indicazioni circa le condizioni di conservazione della risorsa d'interesse (indicatori). Come percorso logico occorre poi mettere in relazione gli **indicatori** proposti con un ambito di variazione di "condizioni favorevoli", ovvero identificare soglie di criticità rispetto alle quali considerare accettabili le variazioni degli indicatori per la conservazione degli habitat/specie nel sito. Ciò al fine di utilizzare, nel corso dei cicli di gestione, il monitoraggio degli indicatori per verificare il successo della gestione stessa. Gli indicatori relativi ai fattori ecologici devono essere individuati in base alle caratteristiche specifiche del sito.

La struttura del Piano di Gestione (abbreviato PdG) è quella proposta dal decreto ministeriale (Gazzetta Ufficiale, n. 224 del 24 settembre 2002), ripreso dalla Regione Lombardia D.g.r. 08.08.2003, n. 7/14106 con l'iter di approvazione previsto dalla (D.g.r. 25 Gennaio 2006. n. 8/1791).

Il PdG si articola pertanto nei seguenti capitoli:

- **Premessa**
- **Capitolo 2 - Introduzione**
- **Capitolo 3 - Quadro conoscitivo**
- **Capitolo 4 - Esigenze ecologiche di habitat e specie**
- **Capitolo 5 - Obiettivi di gestione**

- **Capitolo 6 - Strategia di gestione e Schede azioni di gestione**
- **Capitolo 7 - Norme Tecniche di Attuazione**
- **Cartografia**
- **Formulario Standard aggiornato al 2010**
- **Bibliografia**

Il **Quadro conoscitivo** (capitolo 3) risponde alla necessità di conoscere qualitativamente e quantitativamente gli elementi costitutivi caratterizzanti il sito, al fine di individuare e dettagliare la strategia gestionale più opportuna; tale necessità ha portato, secondo le indicazioni del Decreto, a raccogliere ed organizzare le informazioni esistenti riguardanti preliminarmente:

- la collocazione territoriale del SIC
- le caratteristiche geologiche e geomorfologiche
- la descrizione delle caratteristiche di uso delle risorse ambientali
- gli elementi di valore naturalistico
- l'analisi del paesaggio in ottica ecosistemica e funzionale.

L'aggiornamento sulle conoscenze relative al sito, ha comportato l'esecuzione di approfondimenti su elementi della biocenosi poco noti (Lepidotterofauna, Rettili, ...) e la rivalutazione di conoscenze già acquisite, nel quadro dei dati raccolti più recentemente. Si è operato quindi alla revisione del Formulario Standard quale base di riferimento per tutta la componente biotica e strutturale degli habitat, quale fonte di sviluppo delle successive considerazioni gestionali. Molte delle informazioni raccolte sono state oggetto di una mappatura cartografica con la funzione di:

- costituire una base di analisi e di interpretazione del territorio del SIC
- sintetizzare con l'incrocio delle informazioni disponibili, un quadro conoscitivo multidisciplinare
- rappresentare le nuove conoscenze
- elencare e contestualizzare nel SIC le aree dove necessario intervenire per la conservazione soddisfacente di specie ed habitat.

La valutazione delle **Esigenze ecologiche di habitat e specie** (capitolo 4) viene articolata in 3 fasi sequenziali, di seguito riportate.

- Individuazione delle esigenze ecologiche. Per ogni habitat e specie di interesse comunitario/prioritario sono state considerate come esigenze ecologiche "...tutte le esigenze dei fattori biotici ed abiotici necessari per garantire lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat e delle specie, comprese le loro relazioni con l'ambiente (aria, acqua, suolo, vegetazione, ecc.)", secondo la definizione della "Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat". Informazioni sostanziali, riferite agli habitat di interesse comunitario, sono state derivate anche dall'Atlante dei SIC della Lombardia (47).
- Definizione degli indicatori per la valutazione dello stato di conservazione ed evoluzione di specie ed habitat. Per impostare il sistema di monitoraggio - "misurazione" dello stato di conservazione del sito - è auspicabile, la descrizione di opportuni indicatori, quando questi siano concretamente individuabili. Gli indicatori sono stati individuati sulla base della letteratura di settore, di studi condotti anche al di fuori dell'area e dal *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000* (129).
- Individuazione di **minacce e fattori di impatto**. Si tratta degli elementi che condizionano lo stato di qualità del sito e la conservazione di habitat e specie. Sono stati evidenziati dagli studi di base e dalla letteratura esistente, prendendo spunto, prima di effettuare le ricognizioni sul campo, da quanto riportato nel *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*, che offre una panoramica generale delle possibili minacce per ogni habitat e specie.

Gli **Obiettivi di gestione** (capitolo 5) sono il frutto della soppesata interazione tra:

- stato attuale dei popolamenti e degli habitat del Sito
- analisi della evoluzione ambientale, delle minacce e dei fattori di impatto
- valutazione delle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie di interesse comunitario, nella prospettiva di assicurare la loro conservazione così come previsto dalle Direttive Habitat e Uccelli.

Gli obiettivi sono quindi il frutto dell'analisi dei macroelementi e macrofattori ambientali e antropici che influiscono sul sito e dell'individuazione di fenomeni di criticità e degrado da eliminare o mitigare, oppure di aspetti favorevoli alla conservazione da incentivare od ampliare. In sintesi gli obiettivi



focalizzano l'elenco delle misure ritenute necessarie per **migliorare la continuità di qualità e di funzionalità** del sistema habitat/specie di interesse comunitario.

La **Strategia di gestione** (capitolo 6) costituisce la parte propositiva a livello pianificatorio e di individuazione delle misure più adatte alla conservazione dei valori comunitari, nel confronto con le condizioni biotiche-abiotiche e socio-economiche. La strategia prevede una **definizione di priorità** articolate in base alla loro urgenza e fattibilità attuativa.

L'insieme delle prospettive gestionali e delle azioni concrete individuate, costituisce un fondamentale terreno di confronto con la collettività interessata al sito, sulla base di opzioni articolate di intervento da proporre e condividere con gli *stakeholder*.

Le **Schede Azioni di gestione** sono state pensate ed organizzate per **dettagliare la Strategia di gestione**, in forma rapidamente leggibile ed utile, quale proposta progettuale di fattibilità per l'esecuzione degli interventi nonché per l'elaborazione di progettazioni o programmi per l'accesso a richieste di fondi. Obiettivo finale e termine di risultato è il mantenimento dello **stato di conservazione soddisfacente\*** del SIC (habitat e specie).

## BOX 2 – Stato di conservazione

\* Lo **stato di conservazione** è definito all'articolo 1 della direttiva:

- per un **habitat naturale**, l'articolo 1, lettera e), specifica che è: «l'effetto della somma dei fattori che influiscono sull'habitat naturale in causa, nonché sulle specie tipiche che in esso si trovano, che possono alterare a lunga scadenza la sua ripartizione naturale, la sua struttura e le sue funzioni, nonché la sopravvivenza delle sue specie tipiche (...)»;
- per una **specie**, l'articolo 1, lettera i), specifica che è: «l'effetto della somma dei fattori che, influenzando sulle specie in causa, possono alterare a lungo termine la ripartizione e l'importanza delle sue popolazioni (...)».

La gestione del SIC deve pertanto tener conto di tutte le influenze sull'ambiente (aria, acqua, suolo, territorio), sugli habitat e sulle specie presenti sul sito.

Lo **stato di conservazione soddisfacente** è anche definito dall'articolo 1, lettera e), per gli habitat naturali e dall'articolo 1, lettera i), per le specie:

- per un **habitat naturale** quando:
  - «la sua **area di ripartizione naturale** e le superfici che comprende sono **stabili** o in **estensione**;
  - la **struttura** e le **funzioni specifiche** necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono **continuare ad esistere** in un futuro prevedibile;
  - lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente»;
- per una **specie** quando:
  - «i dati relativi all'andamento delle **popolazioni** della specie in causa indicano che **tale specie continua e può continuare** a lungo termine ad essere un **elemento vitale** degli habitat naturali cui appartiene;
  - l'**area di ripartizione naturale** di tale specie **non è in declino** né rischia di declinare in un futuro prevedibile;
  - esiste e **continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente** affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine».

Lo **stato di conservazione soddisfacente** di un habitat naturale o di una specie deve essere considerato nella sua **area di ripartizione naturale** a norma dell'articolo 1, lettere e) ed i), ossia a livello biogeografico e quindi a **livello della rete Natura 2000**. Poiché la **coerenza ecologica della rete** dipenderà dal **contributo di ciascun singolo sito** e di conseguenza dallo stato di conservazione dei tipi di habitat e delle specie in essi presenti, la valutazione dello stato di **conservazione soddisfacente a livello del sito** sarà sempre necessaria.

Pertanto il **singolo sito**, può e deve **contribuire con valenza ambientale, conoscenze ed esperienza di interventi attivi alla conservazione, alla coerenza e funzionalità ecologica della rete**.

## 1.3 Approfondimenti: Materiali e Metodi

### 1.3.1 Valutazione dei dati e delle fonti bibliografiche esistenti

Nell'ambito della sua attività il Parco ha svolto numerosi approfondimenti sulla sua situazione ambientale, attraverso l'elaborazione:

- dei Piani attuativi di Settore
- di ricerche ed indagini sul territorio
- di tesi di laurea.

Tali fonti costituiscono la sorgente principale di informazioni riguardanti le caratteristiche ambientali. Altro sorgente di contenuti riguarda alcuni contributi scientifici sull'area briantea e dell'alta pianura che hanno preso in esame anche l'area del Parco.

I riferimenti, utilizzati come scenario conoscitivo per la elaborazione de Piano di Gestione, vengono di seguito trattati per tipologia di argomento.



Sono stati utilizzati anche tutti i dati raccolti durante la pluriennale ed ordinaria attività di controllo e gestione del territorio.

#### 1.3.1.1 Ambienti forestali

A livello floristico i contributi scientifici sull'area del Parco e quindi in generale del SIC derivano da ricerche e tesi condotte a fine degli anni '80 dello scorso secolo da parte dell'Università di Pavia [(168), (169)].

Si tratta di indagini che non hanno preso in esame con dettaglio la situazione del SIC, poi meglio analizzata nell'ambito del programma di monitoraggio nei pSIC realizzato dalla Provincia di Como nel periodo (183).

Nel 2006 con la tesi di laurea sulla Quercia rossa (16), è stato sviluppato un significativo approfondimento delle fitocenosi dominate da questa arborea esotica, utile a comprendere le dinamiche di colonizzazione ed eventuale controllo della specie.

Il livello di conoscenza più approfondito sugli ambienti forestali deriva dal *Piano di settore agro-forestale piano di indirizzo forestale per la tutela e la gestione delle aree boscate e la difesa dagli incendi boschivi*, elaborato nel 2002 dal Consorzio Forestale del Ticino (59) che ha coordinato una équipe di tecnici per produrre un censimento aggiornato dell'uso del suolo e delle tipologie forestali del Parco, nonché un regolamento per la gestione ed il miglioramento dei boschi.

Accanto agli studi condotti si può considerare patrimonio utile alle valutazioni gestionali del SIC, l'insieme delle informazioni derivanti dalle utilizzazioni boschive, comprendenti le pratiche di assegni forestale e l'osservazione delle dinamiche post-taglio.

#### 1.3.1.2 Brughiere e zone aperte

La presenza di habitat aperti riconducibili alle Lande secche Europee (Hab. 4030), fa riferimento in zona agli ambienti a brughiera, fisionomia ambientale-paesaggistica, tipica dell'alta pianura lombarda. La presenza di questi ambienti, connotanti tipicamente l'ecopaesaggio dell'alta pianura lombarda, trova un riscontro in fonti bibliografiche storiche in cui venivano, soprattutto per ragioni connesse alla progettazione di un riutilizzo culturale, descritti gli aspetti forestali di gestione delle brughiere [(8), (117)].

Più recentemente si sono approfonditi aspetti storici e di confronto sociale (184), con approfondimenti sul dibattito, scientifico ed amministrativo di tali aree. Fonte di riferimento importante è stata ricavata anche dalla consultazione dal lavoro "Monitoraggio degli habitat nei pSIC della Provincia di Como" (183).

Gli approfondimenti floristici più vicini riguardano una migliore caratterizzazione fitosociologica ed un importante punto della situazione ecologica ed ambientale svolto con varie indagini e culminato nel lavoro "Modelli interpretativi della distribuzione delle brughiere pedemontane ai fini gestionali" (42).

#### 1.3.1.3 Fauna

La situazione faunistica del SIC, è stata analizzata a partire dalle conoscenze accumulate nel Piano di settore per la tutela e la gestione della fauna nel Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate (101). Fonte privilegiata di dati è stata ricavata dalla consultazione dal lavoro "Relazioni tecniche monitoraggio fauna nei SIC provincia di Como" (183).

Per la componente Anfibi sono state consultate alcune tesi di laurea [(13), (193)].

Informazioni e dati sulla componente invertebrati acquatici e anfibi sono state fornite dallo studio in corso nel Parco, relativo al MONITORAGGIO DEGLI ECOSISTEMI ACQUATICI DEL PARCO DELLA PINETA DI APPIANO GENTILE E TRADATE, avviato dal Parco con l'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO nel 2010.

Le informazioni e valutazioni di inquadramento e di stima dei valori biologici dell'area sono state desunte dall'ampio lavoro *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda. Regione Lombardia, DG Qualità dell'Ambiente - Fondazione Lombardia per l'Ambiente* (87). Un approfondimento sostanziale sul Succiacapre quale specie di interesse prioritario, nelle sue relazioni con gli ambienti aperti del Parco e del SIC, sono state derivate dal recente *Studio faunistico conoscitivo finalizzato alla redazione del Progetto Esecutivo "Coltiviamo la brughiera" Selezione dell'habitat di riproduzione del Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)* (150). Quale completamento del quadro faunistico sono state utilizzate osservazioni raccolte nel passato decennio dal Settore Fruizione, Manutenzione e Vigilanza del Parco.

#### 1.3.1.4 Fruizione sociale

La situazione del SIC per quanto riguarda i livelli di fruizione, le infrastrutture presenti, l'impostazione organizzativa del Parco sono stati rilevati nel Piano di settore del Parco: *Piano per la fruizione sociale e ricreativa del Parco* (26). Altre fonti sono state reperite nella Carta dei Sentieri del Parco Pineta (6), nei dati di campo del Settore Fruizione e Vigilanza, nei rapporti di servizio delle GEV.

#### 1.3.1.5 Geologia e geomorfologia

Il quadro conoscitivo sulla componente geologica e geomorfologica è stata derivata dagli studi pedologici approfonditi elaborati tra anni '80 e '90 dello scorso secolo [(77), (78), (79)].

Un approfondimento recente è stato ricavato dall'ampio *Studio idrogeologico del territorio del Parco Pineta. Consorzio Parco della Pineta di Appiano Gentile e Tradate* (143).

#### 1.3.1.6 Agricoltura e patrimonio rurale

Dati generali sull'agricoltura del Parco e sul paesaggio rurale sono desunti dai piani di settore (Piano di settore delle cascate e patrimonio rurale - variante approvata 22.05.2007 delib. A.C. n°7. 10 – Piano di settore agroforestale (Piano di indirizzo forestale del Parco Pineta di Appiano gentile e Tradate) (140). Un'indagine specifica sull'agricoltura del SIC (o meglio delle zone limitrofe, giacché le zone coltivate sono esigue) è stata condotta con i dati del *Sistema Informativo Agricolo della Regione Lombardia*

#### 1.3.1.7 Pianificazione

La pianificazione di primo livello del Parco, PTC, e quella attuativa costituita dai piani di settore interessa anche il territorio del SIC, definendo livelli di qualità, di sensibilità, di infrastrutturazione e di valore ambientale.

Le fonti di riferimento sono state derivate dai seguenti contributi:

- *Consorzio Parco Pineta di Appiano Gentile - Tradate: Piano territoriale di coordinamento settore forestale. Azienda Regionale delle Foreste Regione Lombardia.* (142), studio prodromico alla elaborazione del PTC del Parco.
- D.g.r. del 7 luglio 2000 n. 7/427. Approvazione del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale della Pineta di Appiano gentile e Tradate.
- *Piano di settore agro-forestale piano di indirizzo forestale per la tutela e la gestione delle aree boscate e la difesa dagli incendi boschivi*, elaborato nel 2002 dal Consorzio Forestale del Ticino (59)
- Istituto Oikos, 2002. Piano di settore per la tutela e la gestione della fauna nel Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate. (102)
- *Piano di settore delle cascate e patrimonio rurale - variante approvata 22.05.2007 delib. A.C. n°7.* (140)
- *Piano per la fruizione sociale e ricreativa del Parco* (26).
- Legge Regionale 7 aprile 2008 n. 12. Modifiche e integrazioni alla legge regionale 16 luglio 2007 n. 12 Testo unico delle leggi regionali in materia di istituzione di parchi. Istituzione del Parco Naturale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate.
- Delibera di Giunta Regionale del 02/12/09 n. 8/10715. Variante parziale al Piano Territoriale di Coordinamento del Parco regionale Pineta di Appiano Gentile e Tradate (art. 19, l.r. 86/1983 e s.m.i.)

L'insieme di questi atti di pianificazione tratta il SIC in maniera specifica, solo per quanto riguarda i riflessi contenutistici di tipo faunistico, o per quanto attiene la delimitazione territoriale nell'ambito del Parco. La presenza del SIC non è stata quindi al momento significativamente valorizzata negli atti programmatori del Parco, né per quanto attiene una strategia di gestione, né per quanto riguarda le misure di conservazione specifiche per habitat o specie di interesse comunitario.

Il PdG vuole colmare la suddetta lacuna, puntando a focalizzare gli elementi di interesse comunitario e di valore ambientale più generale, il loro status (area di ripartizione, struttura e funzione, andamento popolazioni), e le possibili iniziative attive di conservazione, fornendo al Parco e a Regione Lombardia un contributo fattivo relativamente al ruolo del SIC del Parco Pineta, nell'ambito della coerenza ecologica delle Rete Natura 2000 nel contesto regionale. Interventi attivi, regolamentazioni, incentivazioni, programmi di monitoraggio e/o ricerca, programmi divulgativi, definiti nel presente PdG,

costituiranno un *carnet* di possibili azioni che il Parco potrà *spendere*, in rapporto a priorità, risorse disponibili, disponibilità dei proprietari di bosco.

#### 1.3.1.8 *Lacune informative*

Lo stato attuale delle conoscenze e la loro consistenza come informazioni utili alla valorizzazione ambientale del territorio del SIC, risultano lacunose o disorganiche per le seguenti componenti:

- lepidotterofauna ed entomofauna in generale: la conoscenza sistematica ed ecologica degli insetti nel Parco, non registra contributi di studio organici. In particolare la lepidotterofauna, per la sua significatività ecologica, la sua contattabilità e l'indubbio fascino, motiva un approfondimento di conoscenza. Per queste ragioni e per la verifica sulla presenza di specie di interesse comunitario nel SIC, si è optato per utilizzare una quota delle risorse derivanti dal finanziamento per la redazione del PdG al fine di elaborare uno studio sulla Lepidotterofauna e verificare la presenza di specie di insetti appartenenti all'Allegato II, già indicati nel Formulario Standard (FS).
- presenza e distribuzione dei Rettili: la componente Rettili per la sua biologia, la sua scarsa contattabilità e la sua "immagine pubblica" (con conseguente scarso interesse), non è nota organicamente in molte parti del territorio lombardo. Si è ritenuto quindi importante approfondire la conoscenza del popolamento di Rettili del SIC, quale contributo all'approfondimento delle conoscenze faunistiche ed ecologiche del sito e per la valorizzazione di un gruppo animale minacciato dalle trasformazioni ambientali e dal pregiudizio antropico.
- componente micologica: sono disponibili conoscenze tassonomiche complessive sul popolamento fungino dell'intero Parco, sotto forma di *check-list* dei taxa censiti nel Parco (95). Sarebbe auspicabile realizzare una indagine ecologica del popolamento fungino, che permettesse di comprenderne meglio le relazioni con gli habitat e le tipologie forestali, l'uso del suolo e l'attività di raccolta. L'importanza dei funghi nell'ecosistema bosco, l'interesse popolare che riveste la loro raccolta e l'interesse ecologico di questi organismi, meritano un approfondimento, sia scientifico sia di tutela.

Si rileva infatti che il Parco ha regolamentato la raccolta di funghi mediante la concessione di un permesso di raccolta, che ha visto nel periodo 2004-2010, il rilascio di n. 7.970 permessi (di cui 5.748 cittadini residenti nel Parco, 2.511 non residenti, 61 proprietari) ma la pressione ecologica di questa compagine di raccoglitori non è nota, né fuori né dentro al SIC. Recenti ricerche pluriennali (73) tese a valutare la pressione ecologica sull'ambiente forestale in rapporto alla raccolta di funghi, hanno messo in evidenza un effetto limitato o trascurabile sull'equilibrio ambientale delle aree di studio. Tuttavia considerata la presenza del SIC quale area di gestione e tutela, sarebbe interessante prevedervi un'area di studio specifica, finalizzata all'analisi ecologica del popolamento fungino ed alla tutela dell'insieme bosco-funghi.

- dettaglio sulla distribuzione delle specie di interesse comunitario, per quanto attiene gli uccelli: le analisi previste nel presente PdG hanno cercato di completare le lacune principali di conoscenza relativamente a composizione qualitativa delle zoocenosi, analisi distributiva, stima del numero di copie presenti per le specie di interesse comunitario
- aggiornamento sullo stato di consistenza e conservazione degli habitat di interesse comunitario del SIC. Si è proceduto ad una analisi della situazione di conservazione degli habitat censiti nel SIC, in merito alla loro caratterizzazione ecologica, strutturale e di estensione
- approfondimento delle conoscenze floristiche in relazione agli habitat di interesse comunitario. Le precedenti ricerche svolte nel Parco relativamente alla vegetazione hanno mirato prevalentemente a definire le tipologie forestali e la loro gestione. Nel presente PdG si è optato per compiere un approfondimento di carattere floristico sugli habitat di interesse comunitario presenti all'interno del sito.

Le indagini e gli approfondimenti multidisciplinari seguenti, contribuiscono a colmare alcune lacune conoscitive, fornendo gli elementi necessari alla elaborazione del PdG.

### 1.3.2 **Indagini conoscitive svolte**

#### 1.3.2.1 *Caratteristiche Forestali e Botaniche*

L'esecuzione di rilievi fitosociologici e floristici ha permesso di individuare nuovi settori di habitat aventi particolari caratteristiche di tipicità floristica (a volte maggiore degli habitat già individuati in precedenza)

e ha inoltre messo in evidenza l'esigenza di estendere gli habitat già individuati, poiché, a volte, la zona di maggior tipicità ricadeva sul confine dell'habitat stesso ed era in parte da esso esclusa. Nello stesso tempo appariva anche logico mettere in evidenza ulteriori habitat di Direttiva, precedentemente non presi in considerazione.

Tutto ciò è scaturito da un censimento dettagliato del territorio e da un'approfondita analisi floristica e fitosociologica.

Tali eventuali modifiche non vogliono avere lo scopo di ridiscutere il lavoro già in precedenza effettuato ma, utilizzando l'esperienza passata, a fronte di ulteriori approfondimenti vegetazionali, fitosociologici e sulla tipicità degli habitat, si intende produrre elementi per giungere a una proposta di gestione più funzionale e razionale per descrivere gli elementi caratterizzanti il SIC.

Per l'analisi vegetazionale di cui si è detto si è utilizzata la seguente metodologia:

- analisi della vegetazione dell'area entro i confini del SIC al fine di caratterizzare gli habitat di Direttiva già individuati e ricercare specie rare;
- realizzazione di rilievi fitosociologici al fine di definire le caratteristiche della vegetazione degli habitat Natura 2000 all'interno del SIC e le eventuali stazioni di flora rara;
- realizzazione di ulteriori rilievi fitosociologici all'interno del SIC per definire settori di habitat con vegetazione caratteristica e non precedentemente presi in considerazione (proposta ampliamento habitat esistenti o inclusione nuovi settori di habitat ove si presenti la possibilità di evidenziare ulteriori settori territoriali con habitat particolarmente caratteristici, oppure individuazione di nuovi habitat);
- realizzazione di rilievi fitosociologici per caratterizzare habitat interessanti o per ricercare stazioni di flora rara nella zona immediatamente esterna al SIC e strettamente connessa al medesimo;
- definizione della tipicità di ciascun habitat già individuato o proposto, in relazione al confronto tra l'elenco floristico rilevato e l'elenco floristico campione tipico dell'habitat stesso, come definito dal "Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CE" (30) con modifiche specifiche riferite al territorio lombardo in relazione all'esperienza diretta dei tecnici incaricati;
- definizione dell'elenco floristico del SIC;
- eventuale ridefinizione cartografica dei confini degli habitat già individuati, in relazione all'evolversi della vegetazione e del modificarsi degli usi del suolo.

Per lo studio e la caratterizzazione ecologica generale degli habitat di Direttiva si sono utilizzati gli indici ecologici di Landolt (112) calcolando il valore complessivo degli indici per ciascun rilievo fitosociologico e, successivamente, il valore generale, caratteristico dell'habitat, ponderando i valori degli indici ottenuti per rilievo per le superfici rappresentative di ciascun rilievo (superfici dei differenti poligoni rappresentati da ciascun rilievo fitosociologico).

Per la caratterizzazione ecologica delle singole specie di Direttiva, invece, ci si è affidati a ciascun valore degli indici di Landolt specifico per ogni specie ed ad altre informazioni reperibili in bibliografia.

#### *1.3.2.2 Caratteri Faunistici*

L'aggiornamento sulle conoscenze relative al sito, ha comportato l'esecuzione di una serie di azioni ed indagini di seguito dettagliate sulle seguenti componenti:

- Lepidotterofauna e verifiche su Entomofauna e macroinvertebrati acquatici;
- Anfibi;
- Rettili;
- Uccelli;
- Mammiferi<sup>2</sup>.

Benché siano già molte le informazioni negli studi di pianificazione del Parco, l'area particolare del SIC non era stata studiata in dettaglio. È stato necessario definire nuovi campionamenti ed uscite sul terreno allo scopo di avere informazioni puntuali e aggiornate, al fine di contribuire al meglio alla stesura del Piano di Gestione. Nei paragrafi seguenti sono descritte quindi le analisi previste e realizzate.

---

<sup>2</sup> È stata utilizzata l'analisi pregressa dei dati sulla Chiroterofauna, mentre sono stati raccolti dati originali sulla presenza degli altri Mammiferi.

### 1.3.2.2.1 *Lepidotterofauna ed Entomofauna*

Rilevamento e analisi ecologica - *Dr. Naturalista Gianluca Ferretti, Collaboratori Guardaparco Vittore Arrigoni e studentessa Catherine Hebert (Università di Metz, France)*

In alcune specie o famiglie di insetti i parametri quali densità di popolazione, presenza o assenza e tasso di sopravvivenza degli stadi giovanili, possono essere una buona misura delle condizioni di salute di un ecosistema; per questo motivo sono utilizzati per identificare sul territorio le alterazioni fisiche, chimiche o biologiche, sia naturali che antropiche. Questi insetti sono definiti bioindicatori. La presenza o l'assenza di determinate specie in un habitat può quindi essere indicativa del fatto che alcuni cambiamenti sono in atto e possono minacciare la sopravvivenza di un intero ecosistema.

I Lepidotteri Ropaloceri (Arthropoda, Insecta), in particolare, rappresentano un'importante componente degli ecosistemi per ricchezza di specie e di individui, di essi si hanno buone conoscenze inerenti la tassonomia e l'ecologia grazie ai numerosi studi che sono stati pubblicati. Gli individui appartenenti a questo taxa hanno la capacità di rispondere velocemente ai cambiamenti negli ecosistemi. La loro presenza/assenza rappresenta quindi un importante segnale sulla salute dell'ambiente, essendone infatti essi completamente dipendenti nei vari stadi del loro sviluppo (uovo, larva, crisalide e adulto). Analizzando le risposte sia a livello di popolazione che di individuo è possibile perciò avere indicazioni importanti sulle condizioni ecologiche, microclimatiche e vegetazionali dell'ecosistema analizzato.

Poiché nell'ambito delle attività di monitoraggio dei SIC effettuate nel 2004 non era stato previsto alcun tipo di campionamento diretto per invertebrati, si è stabilito di affidare un incarico mirato, al fine di raccogliere dati di campo, con campionamento a vista per Lepidotteri Ropaloceri. L'incarico è stato mirato alla raccolta di dati di presenza per altri gruppi di Insetti (Coleotteri, Odonati, ecc.) e a una valutazione diretta, da parte del professionista, dei rischi potenziali nell'ambito del Sito, con indicazioni delle esigenze ecologiche, delle strategie di conservazione e degli interventi da attuare per le varie specie o gruppi di specie.

La ricerca si è svolta in due tempi. In una prima fase è stata effettuata una ricerca bibliografica per valutare lo stato di conoscenza della letteratura attuale nell'area di studio. Nella seconda invece è stata svolta attività di campo, volta alla ricerca delle specie di insetti, in particolare di Lepidotteri Ropaloceri, presenti negli habitat rappresentativi dell'area. Le indagini di campo si sono svolte nel corso dell'estate 2010.

Le metodologie di censimento e monitoraggio per il Lepidotteri Ropaloceri hanno previsto uscite di campo, ogni 20-30 giorni, nei mesi da marzo a settembre.

La raccolta dei dati è avvenuta all'interno di determinate aree di indagine, precedentemente selezionate in base alle varie tipologie ambientali e territoriali presenti nel luogo da analizzare. Le aree di indagine sono state percorse durante le ore centrali della giornata, dalle 10 alle 15 circa, le ore cioè di massima attività per questi insetti; i dati così raccolti hanno consentito di valutare le composizioni qualitative del popolamento di Lepidotteri Ropaloceri e di altri insetti nell'area protetta.

Per le specie inconfondibili la determinazione è avvenuta a vista senza la cattura degli esemplari, applicando una tecnica che consente un approccio rispettoso nei confronti dei Lepidotteri stessi. Come supporto sono stati inoltre utilizzati un binocolo e una macchina fotografica munita di zoom (320 mm) e di un obiettivo macro.

- Si sono svolte ricerche e monitoraggio della presenza di insetti dei seguenti ordini: Lepidoptera (famiglie: Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae, Nymphalidae, Satyridae, Hesperidae); Coleoptera (famiglie Cerambycidae) e Odonata (indagine conoscitiva sulle specie presenti), mediante ricerca bibliografica e uscite sul campo mirate ad accertare la presenza di specie rilevanti o siti sensibili;
- Individuazione e mappatura delle aree principali di presenza, attuale e potenziale delle specie rilevate o possibilmente presenti;
- Per le specie incluse negli allegati II e IV della Direttiva Habitat, valutazione dei rischi potenziali nell'ambito dei SIC; indicazioni sulle esigenze ecologiche delle varie specie; definizione delle strategie di conservazione e degli interventi da attuare per la tutela.

Nel caso dei Lepidotteri, particolare attenzione è stata dedicata alla definizione degli habitat di presenza delle diverse specie al fine di contestualizzare i livelli di valore e di eventuale gestione delle unità ambientali locali.

#### *1.3.2.2.2 Indagini e verifiche su Entomofauna e Macroinvertebrati acquatici*

Rilevamento e analisi ecologica - *Dr. Naturalista Laura Sartori, Università di Milano Bicocca. Collaboratori Guardaparco Vittore Arrigoni e studentessa Catherine Hebert (Università di Metz, France)*

L'analisi sulla componente in parola è stata compiuta all'interno del programma MONITORAGGIO DEGLI ECOSISTEMI ACQUATICI DEL PARCO DELLA PINETA DI APPIANO GENTILE E TRADATE, avviato dal Parco con l'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO nel 2010. In dettaglio si è provveduto ad effettuare:

- indagini su gli ambienti acquatici operando campionamenti nei corsi d'acqua, stagni e pozze;
- effettuazione di prelievi sul campo: Alghe (diatomee), Macrofite, benthos e comunità vegetali;
- riconoscimento degli elementi del bentos con stereomicroscopio e delle diatomee mediante microscopio ottico. Macrofite e comunità vegetali effettuazione di riconoscimento tassonomico.

#### *1.3.2.2.3 Anfibi*

Rilevamento e analisi ecologica - *Dr. Guido Pinoli e Dr. Naturalista Laura Sartori, Università di Milano Bicocca. Collaboratore Guardaparco Vittore Arrigoni*

Primariamente si è provveduto a censire la presenza di tutti gli ambienti umidi nel sito o nelle sue immediate vicinanze, mediante confronto tra ricerche precedenti condotte nel Parco (13) e analisi di campo. Una volta individuate le aree di possibile presenza, sono state poi condotte osservazioni sul campo e relativo riconoscimento tassonomico, il riconoscimento al canto e il riconoscimento delle ovature e delle larve. Sono anche state effettuate catture con un retino per identificare specie sfuggite all'osservazione [(97), (99)].

#### *1.3.2.2.4 Rettili*

Rilevamento e analisi ecologica *Lorenzo Laddaga*, integrazione dati con informazioni del monitoraggio Università Insubria.

La raccolta delle informazioni relative al SIC è avvenuta inizialmente su basi bibliografiche e utilizzando le informazioni disponibili grazie al Progetto Atlante Erpetologico Lombardo (24).

Sono state, inoltre, utilizzate informazioni raccolte durante ricerche faunistiche precedenti (193) o ricevute da fonti dirette e sicure, quali altri ricercatori, ecc. È stato il personale del Parco Pineta per ottenere informazioni aggiuntive, dopodiché sono stati effettuati sopralluoghi mirati nelle aree dove le informazioni erano più carenti, così da integrare il più possibile il quadro complessivo delle conoscenze. Sono stati scelti itinerari rappresentativi delle principali tipologie ambientali, compatibilmente con le tempistiche e le risorse disponibili per questo lavoro, e sono stati percorsi a piedi durante le ore diurne e notturne. I rettili sono stati cercati prevalentemente lungo gli ecotoni, habitat preferenziali per tutte le specie, e riconosciuti a vista o catturati manualmente (27). Tutti gli individui sono stati rilasciati nel punto di cattura dopo il riconoscimento specifico. Ad ogni rilevamento la posizione è stata memorizzata con un GPS Garmin E-Trex e digitalizzata successivamente per poter essere inserita nella cartografia realizzata mediante il software GIS ESRI ArcView 3.2.

#### *1.3.2.2.5 Avifauna*

Rilevamento e analisi ecologica - *Gruppo Insubrico di Ornitologia, coordinatore Fabio Saporetti, collaboratori Silvio Colaone, Walter Guenzani, dott. Tonino Zarbo, Roberta Allievi, dott. Antonio Boscaro, dott.ssa Paola Bressan, dott.ssa Monica Carabella, Rino Carraro, Daniela Casola, Lorenzo Colombo, Colin Parnell, Mirko Tomasi, Andrea Vidolini.* È stata svolta una analisi dettagliata dell'avifauna che vive nel SIC e sulle specie di interesse comunitario secondo il seguente macro schema di lavoro:

- ricerca dei territori occupati dai rapaci diurni, con particolare attenzione per il Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* mediante una ricerca sistematica dei nidi e osservazioni di display e comportamenti territoriali e di nidificazione;

- verifica sulla presenza e nidificazione di rapaci notturni (*in primis* il Gufo comune *Asio otus*);
- verifica sulla presenza di Succiapapre *Caprimulgus europaeus*; e controllo dei territori occupati;
- rilevamento della avifauna nidificante mediante osservazioni in una griglia di quadrati di 500 metri di lato, all'interno dei quali saranno effettuati diversi rilevamenti durante il periodo riproduttivo al fine di individuare maschi in canto, nidi, trasporto di materiale o di imbeccata.

#### **1.3.2.5.1 Griglia di rilevamento e cartografia**

In relazione alle dimensioni limitate del SIC, per i rilevamenti dell'avifauna è stata adottata una griglia di rilevamento di 500x500 metri sulla cartografia CTR in scala 1:10.000, in modo da ottenere un elevato dettaglio di restituzione della ricchezza specifica e per poter evidenziare eventuali correlazioni positive tra le specie censite e gli habitat presenti. La superficie del SIC è stata suddivisa in 19 quadrati di rilevamento (Figura 1.2) comprendenti anche il territorio immediatamente esterno al perimetro del SIC.

Come cartografia da utilizzare per le uscite sul campo è stata elaborata una "carta di lavoro" ad hoc, basata sulla CTR in scala 1:10.000, che riporta, oltre al perimetro del SIC, le strade, i sentieri e la griglia di rilevamento di 500x500 metri, nonché altri elementi cartografici potenzialmente utili, sia al rilevamento dell'avifauna sia al corretto posizionamento del rilevatore, quali:

- le parcelle dei 3 habitat di interesse comunitario
- le aree interessate da incendio nel periodo 2007/2008
- i coltivi
- il reticolo UTM, come riferimento per il controllo della posizione con GPS

#### **1.3.2.5.2 Metodi**

I 19 quadrati di 500x500 metri in cui risulta suddiviso il SIC secondo la griglia di rilevamento in Figura 1.2 sono stati sistematicamente censiti rilevando i contatti visivi ed auditivi relativi all'avifauna presente, con un numero minimo di 3 uscite per quadrato tra il 10 gennaio ed il 31 maggio. A questa prima fase ne è seguita una seconda, compresa tra il 1° giugno ed il 15 agosto, dedicata espressamente ad alcune specie dell'Allegato I della Direttiva Uccelli (ad es. Falco pecchiaiolo e Succiapapre), da svolgersi in periodo diurno e crepuscolare.



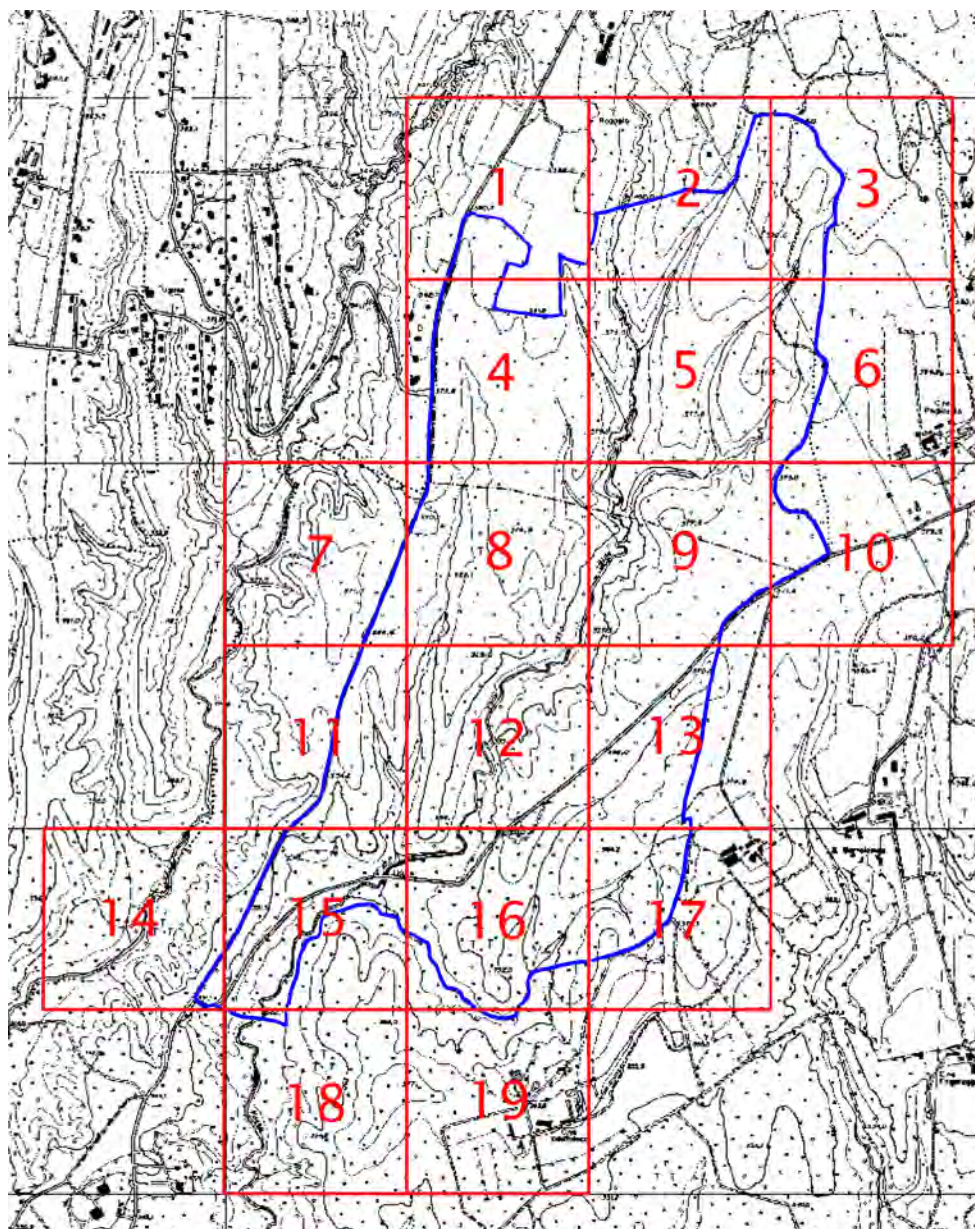


Figura 1.2: Griglia di rilevamento dell'avifauna di 500x500 metri su cartografia CTR 1:10.000

#### 1.3.2.2.5.3 Rapaci diurni e notturni

Per i rapaci diurni sono stati previsti due periodi di indagine nel 2010: uno invernale (gennaio-marzo) ed uno primaverile-estivo (marzo-agosto), coincidente con il periodo riproduttivo.

Nel periodo invernale è stata effettuata una ricerca delle piattaforme-nido già esistenti, con rilevamento della posizione tramite GPS. In periodo riproduttivo sono stati monitorati gli Accipitridae prettamente forestali potenzialmente nidificanti, quali Poiana (*Buteo buteo*), Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Sparviere (*Accipiter nisus*) ed Astore (*Accipiter gentilis*). Il monitoraggio è stato focalizzato alla determinazione dei territori attraverso l'osservazione sia delle manifestazioni di display aereo (*sky-dance*, *high-circling* di coppia, *wing-clap*, interazione intraspecifica od interspecifica), sia al reperimento dei nidi attivi. L'area del SIC si presenta come una estesa e continua copertura forestale, con alcune aree aperte, costituite per lo più da coltivi, prati ed aree in riposo colturale, localizzate a margine del confine settentrionale, orientale (C.na Pagliaccia e Roncamocc) e meridionale dell'area (C.na Villafranca): in corrispondenza di queste aree sono stati posizionati alcuni punti di monitoraggio delle specie in esame, ripartiti tra i quadrati n. 1, 2, 6, 13, 19 (Figura 1.2).

I rapaci notturni potenzialmente nidificanti nel SIC appartengono a due specie: Allocco (*Strix aluco*) nidificante in cavità arboree, in grado di utilizzare anche le cassette-nido, ed il Gufo comune (*Asio otus*)

il cui censimento al canto spontaneo è solitamente problematico, mentre appare più efficace l'ascolto del richiamo dei pulli nella fase precedente o immediatamente seguente l'involto. Quest'ultima specie per nidificare utilizza piattaforme abbandonate di corvidi o piccoli rapaci.

Per le piante con nidi attivi sono state determinate le seguenti caratteristiche:

- posizione su cartografia in scala 1:10.000 con GPS
- specie di pianta
- Diameter Breast Height (DBH o diametro ad altezza petto)
- altezza della piattaforma rispetto al terreno
- tipologia forestale in cui è posizionato il nido
- quota

#### **1.3.2.2.5.4 Avifauna nidificante**

Il rilievo delle specie nidificanti, classificate secondo la lista CISO-COI degli Uccelli Italiani aggiornata al settembre 2009 (89) è stato basato sulla metodologia da "atlante" [(38), (185)] classificando i dati ottenuti, a partire dal 1° marzo, in due categorie relative a:

- nidificazione probabile: specie osservata in habitat idoneo o specie in canto;
- nidificazione certa: specie che trasporta materiale per il nido, specie che trasporta cibo per i nidiacei, display territoriale, nido con uova o nidiacei, specie che entra o esce dal nido.

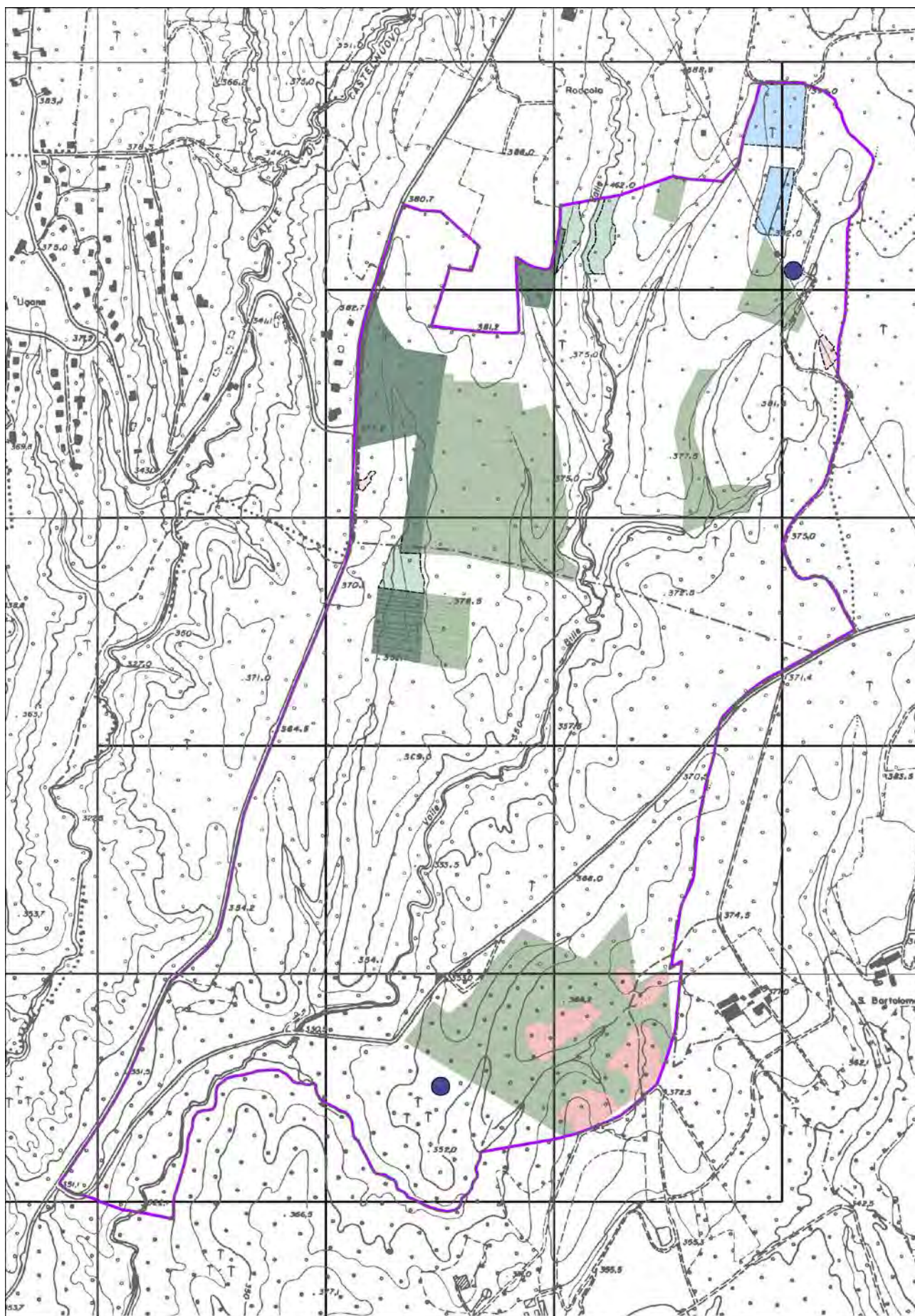
Sulla base di quanto sopra specificato, in relazione alla griglia di rilevamento di 500x500 metri, sono stati cartografati tutti i dati appartenenti alle seguenti famiglie:

- non – Passeriformes
  01. Cuculidae
  02. Strigidae
  03. Caprimulgidae
  04. Picidae
- Passeriformes
  05. Hirundinidae (se presente habitat urbanizzato/coltivi)
  06. Motacillidae
  07. Troglodytidae
  08. Turdidae
  09. Sylviidae
  10. Muscicapidae
  11. Aegithalidae
  12. Paridae
  13. Sittidae
  14. Certhiidae
  15. Oriolidae
  16. Corvidae
  17. Sturnidae
  18. Passeridae
  19. Fringillidae

Per i dati riferiti alla famiglia degli Accipitridae, i cui *home-range* possono estendersi per svariati chilometri quadrati, sono stati cartografati solo i dati riferiti a nidificazioni certe, corrispondenti alla presenza dei nidi attivi nel periodo preso in esame. Per la famiglia Hirundinidae sono stati considerati solo i dati riferiti ai quadrati con tipologie comprendenti aree urbanizzate e/o coltivi e prati; i dati relativi al sorvolo alto, sopra le aree forestali, non sono stati inclusi ai fini del calcolo della ricchezza.

I dati cartografati sono stati utilizzati sia per produrre una mappa della ricchezza specifica per quadrato, sia per analizzare la similarità ecologica dei 19 quadrati in cui è stato suddiviso il territorio del SIC, con una analisi multivariata dei grappoli (*Cluster analysis*) (98).







È stato inoltre fornito un elenco di tutte le altre specie osservate nell'area nel periodo gennaio – maggio 2010.



**Figura 1.4: SongMeter**

In aggiunta ai rilevamenti diretti sull'avifauna si è provveduto all'utilizzo di una nuova metodologia, con l'apparecchiatura SongMeter (Wildlife Acoustics) Versione 1.6.0, Firmware utilizzato 1.7.0.

Si tratta di un registratore digitale, collocato in un box plastico antiumidità attrezzato con due microfoni a condensatore electret omnidirezionali accorpati (Figura 1.4). Il vantaggio dello strumento è quello di poter essere collocato in natura e lasciato sul sito di campionamento per il tempo desiderato (Figura 1.5). Grazie al software dedicato, è possibile impostare intervalli di registrazione prefissati ed attivati automaticamente dalla apparecchiatura. La dotazione di schede miniaturizzate SDHC Sandisk Ultra II da 16 Gb di 2 e 4, permette poi l'estrazione dei dati memorizzati ed il loro caricamento su pc dotato di software di analisi sonora (Adobe Audition). Il fatto che ogni uccello canta con frequenze, ritmo, timbro ed intensità specifiche, esprimendo un sonogramma caratteristico, permette, unitamente al riascolto della manifestazione sonora, l'individuazione delle specie di uccelli presenti nelle aree di campionamento.

SongMeter è stato utilizzato anche per cercare di campionare specie elusive o notturne, quali il Gufo Comune ed il Succiacapre. Sono state effettuate due stazioni di ascolto automatiche (SAA), indicate in cartografia (Figura 1.3).

Il primo campionamento è stato effettuato nella zona sud del SIC (SAA1), in Loc. Valle degli Assi all'interno di un bosco rado a Farnia, Pino silvestre e Castagno, collocando lo strumento a m. 5 di altezza dal suolo su una Farnia. Il sito della SAA1, è inserito nel tessuto boschivo tipico della zona sud del SIC, una ampia matrice forestale prossima agli habitat a Lande secche europee e a Castagneti. Il periodo di registrazione si è protratto secondo quanto indicato al § 2.2.1.4.3.

Il secondo campionamento è stato effettuato nella zona nord del SIC (SAA2), in ambiente ecotonale tra boschi mesofili ed il corridoio di zona aperta della linea 380 kWh della Terna, collocando lo strumento su un Carpino bianco ad altezza di m 5 dal suolo.



**Figura 1.5: Posizionamento del SongMeter su albero**

#### 1.3.2.2.6 Mammiferi

Raccolta dati e analisi ecologica *Dr. Guido Pinoli*, integrazione dati con monitoraggio Università Insubria (ricercatori *Dr. Adriano Martinoli* e *Dr. Damiano Preatoni* – Istituto Oikos Onlus)

La raccolta di dati sulla componente teriologica della biocenosi del SIC ha comportato:

- l'organizzazione e la verifica dei dati raccolti durante l'attività di vigilanza e controllo
- i dati derivanti da ricerche condotte in zona e dal monitoraggio dei SIC della Provincia di Como
- le informazioni del Piano di Settore Tutela e gestione della Fauna
- le informazioni raccolte durante il lavoro di approfondimento conoscitivo di tutti i taxa.

I dati sono stati organizzati e sintetizzati per produrre una mappa della ricchezza specifica per quadrato, sia per analizzare la similarità ecologica dei 19 quadrati in cui è stato suddiviso il territorio del SIC.

#### 1.3.2.2.6.1 Raccolta dei dati

La raccolta delle informazioni per la chiroterofauna è stata riferita al monitoraggio effettuato da Università Insubria eseguita con le seguenti fasi:

- campionamento diretto mediante cattura degli animali con reti mistnet nei siti potenziali di abbeverata e/o foraggiamento (lanche del fiume e pozze di acqua con flusso laminare);
- indagini bioacustiche mediante punto d'ascolto nei siti di foraggiamento e/o abbeverata.

La scelta dei siti dove allestire le stazioni di campionamento e i punti d'ascolto è stata operata a seguito di sopralluoghi all'interno del territorio del SIC e nelle aree immediatamente circostanti, finalizzati a selezionare le migliori aree presso le quali ottenere una ottimizzazione dello sforzo di campionamento, scegliendo cioè le zone per le quali, per lo meno da un punto di vista potenziale, i successi di cattura potessero apparire elevati in relazione alle caratteristiche ambientali del sito stesso.

È da sottolineare che, per quanto concerne i chiroteri, specie dotate di ampie capacità di spostamento in volo quindi per nulla limitate negli spostamenti dalle barriere fisiche che normalmente impediscono la dispersione di molte specie terrestri, la scelta di siti ottimali per le catture nelle immediate vicinanze dei confini del SIC costituisce una scelta più idonea rispetto a siti all'interno del SIC ma meno adatti al fine dell'ottimizzazione dei campionamenti.

#### **1.3.2.2.6.2      *Catture***

Le catture degli animali sono state effettuate attraverso l'utilizzo di reti mistnet (reti a velo) in nylon a filo ritorto e con maglia da 20 mm in corrispondenza di corpi d'acqua stagnanti che sono utilizzati dai chiroteri come siti di abbeverata e/o di foraggiamento. Ogni rete ha una lunghezza pari a 3, 5, 7, 7.5 o 10 m ed è formata da 5 tasche di 60 cm di altezza ciascuna. Le 5 reti (per un totale di 65 metri lineari) posizionate su una pozza all'interno del SIC sono state costantemente controllate al fine di lasciare gli animali meno tempo possibile in rete evitando così eccessivo stress e minimizzando le possibilità di fuga in relazione all'apertura di fori nella rete a seguito della masticazione dei fili operata dall'animale. Gli animali così catturati sono stati liberati e posti in sacchetti di cotone per trattenerli minimizzando eventuali stress e l'eccessivo dispendio energetico (188) in attesa della determinazione specifica e del rilevamento dei dati biometrici. Per ogni individuo catturato, oltre alla determinazione di specie, sesso e classe d'età, sono stati rilevati i seguenti dati biometrici: lunghezza dell'avambraccio destro e sinistro e peso. Per alcune specie sono inoltre stati rilevati lunghezza della coda; lunghezza del 3° dito; lunghezza del 5° dito; apertura dell'ala; lunghezza della tibia. Le lunghezze, espresse in millimetri, sono state ottenute mediante l'utilizzo di un calibro di precisione, mentre per il peso, espresso in grammi, tramite pesola. L'identificazione specifica degli esemplari catturati è avvenuta mediante l'utilizzo di chiavi dicotomiche (165) e altri testi di riferimento (173). Tutti questi dati, unitamente ad altre informazioni (sesso, classe d'età, stato riproduttivo, ora di cattura, ecc.) sono state riportate su apposite schede di rilevamento. Per quanto riguarda la determinazione della classe d'età, mediante l'esame dello stato di calcificazione delle epifisi delle falangi (107), è stato possibile suddividere gli individui in giovani, subadulti e adulti. I giovani possiedono infatti delle epifisi non completamente calcificate nei pressi dell'articolazione che determinano la presenza di una finestratura scura, dovuta alla cartilagine traslucida, visibile ponendo il patagio davanti ad una fonte luminosa (181). Lo stato riproduttivo delle femmine è stato invece determinato dall'analisi dei capezzoli: negli individui allattanti questi risultano ben evidenti e non circondati da pelo, a causa della continua suzione da parte del piccolo. Nel caso di individui di sesso maschile si è osservato lo sviluppo dei cuscinetti buccali e la dimensione dei testicoli.

#### **1.3.2.2.6.3      *Registrazione degli impulsi ultrasuoni***

La registrazione degli ultrasuoni è stata effettuata sulle sponde dello stagno del sito di cattura, utilizzando un dispositivo in grado di abbassare la frequenza dell'emissione ultrasonora, denominato bat detector (D - 980 Ultrasound detector, Pettersson Elektronik AB) (147) in modo da renderla udibile per l'orecchio umano, convertendola cioè in un intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz. Le registrazioni sono state effettuate, utilizzando un microfono per ultrasuoni Pettersson Elektronik AB serie D - 900, in modalità time expansion. È stata utilizzata tale tecnica poiché essa è completa e in grado di fornire un quadro informativo piuttosto esauriente: è infatti l'unico sistema di trasduzione in grado di mantenere le informazioni legate alle componenti armoniche del segnale (122).

Il sistema time expansion: l'operazione dell'espansione dei tempi equivale ad una registrazione convenzionale e ad una riproduzione della stessa a velocità ridotta; nel caso particolare del bat detector D - 980 il segnale ultrasonoro viene discretizzato (campionato) in campioni digitali spazati in modo uniforme nel tempo e le informazioni sono immagazzinate su una memoria digitale (147). La procedura di espansione temporale, svolta automaticamente dall'apparecchio, prevede l'inserimento, tra un campione e il successivo, di nove ulteriori campioni con valore nullo: la scala temporale risulta di conseguenza espansa di 10 volte rispetto all'originale. Il bat detector D - 980, in modalità time expansion può registrare a scelta intervalli temporali di 3 o 12 secondi; questo sistema può operare in modalità automatica, attivandosi in seguito ad un segnale di ampiezza superiore ad una soglia fissata dall'operatore, oppure può essere attivato manualmente, memorizzando i 3 secondi di segnale immediatamente precedenti l'intervento dell'operatore attraverso il pulsante "stop". Nel presente lavoro si è operato in modalità manuale.

#### **1.3.2.2.6.4      *Digitalizzazione dei dati***

I campioni audio sono stati digitalizzati in modo da renderne possibile un'analisi quali-quantitativa delle caratteristiche al calcolatore. Questa operazione è stata effettuata direttamente in campo tramite l'uso di un Personal Computer portatile IBM-compatibile, equipaggiato con una scheda audio Compaq ESS 1689 (compatibile Creative Sound Blaster AWE 32) e si è operato al massimo della risoluzione consentita dall'hardware (44100 campioni al secondo, con 16 bit di risoluzione). Spesso si è reso necessario registrare più volte su calcolatore l'intervallo di 3 secondi campionato dal bat detector, in modo da ottenere una registrazione digitale con livelli di volume ideali; si sono così ottenuti dei campioni contenenti spesso più ripetizioni della stessa emissione. Il formato di tali campioni è RIFF - WAVE (Microsoft PCM), codificati a 16 bit così da discretizzare il segnale su 65.536 livelli. Infatti l'errore massimo (percepibile come aumento di rumore) è minore quanto più piccolo è l'intervallo di quantizzazione usato e, codificando il segnale con un numero elevato di bit, il rumore aggiunto dal processo di quantizzazione risulta minore. La digitalizzazione dei segnali è stata condotta con una frequenza di 44.1 kHz. Per il teorema del campionamento quindi, l'ampiezza di banda utile del segnale corrisponde a 22.05 kHz, ovvero a metà della frequenza di campionamento. Tale ampiezza risulta appropriata ai fini dell'analisi poiché comprende in pratica lo spettro di emissione di tutte le specie presenti sul territorio italiano.

#### **1.3.2.2.6.5      *Stazioni d'ascolto***

Contemporaneamente alle sessioni di cattura (vedi paragrafo precedente) è stata allestita anche una stazione di ascolto per la durata di circa 3 ore (21.00-24.00, periodo di massima contattabilità), con lo scopo di ottenere una stima dell'abbondanza di chiroteri delle diverse zone indagate (indagine quantitativa) e con la finalità, inoltre, di ottenere registrazioni digitali in formato \*.wav utili per una discriminazione a livello specifico o generico (indagine qualitativa).

I contatti sono stati registrati mediante l'utilizzo di un rilevatore di ultrasuoni Pettersson D - 980 in modalità divisione di frequenza su postazione fissa, posizionando il microfono in direzione dell'area prescelta. L'archiviazione dei dati ultrasonori è stata effettuata registrando immediatamente l'ultrasuono su computer portatile in formato \*.wav.

#### **1.3.2.2.6.6      Analisi dei campioni**

Le misure considerate, effettuate sui segnali digitalizzati sono:

- Frequenza iniziale (fstart)
- Frequenza massima (fmax)
- Frequenza minima (fmin)
- Frequenza alla massima intensità (fmaxint)
- Frequenza finale (fend)
- Frequenza a metà impulso (ft1/2)

Tutti i parametri considerati sono espressi in kilohertz (kHz).

Per l'evidenziazione della frequenza alla massima intensità è stato spesso necessario ricorrere alla visualizzazione del segnale tramite spettro di potenza (power spectrum nel menu "analysis" o nella toolbar). Si è operata inoltre una categorizzazione morfologica degli impulsi prendendo spunto da quanto proposto da De Oliveira (67). L'analisi dei campioni così effettuata permette di arrivare alla classificazione di specie o gruppi di specie. Per quanto concerne i gruppi di specie rilevati (piccoli *Myotis*; grandi *Myotis Eptesicus*-nottole; *Plecotus* sp; Pipistrello albolimbato-Pipistrello di Savi) i dati rilevati sono stati utilizzati per definire, congiuntamente ad altre valutazioni (vedi paragrafo "specie di presenza potenziale"), un elenco il più possibile dettagliato di specie di presenza potenziale. Per ciascuna specie è stata inoltre fornita una "probabilità stimata di presenza" (vedi paragrafo "specie di presenza potenziale").

#### **1.3.2.3      Caratteristiche del Paesaggio**

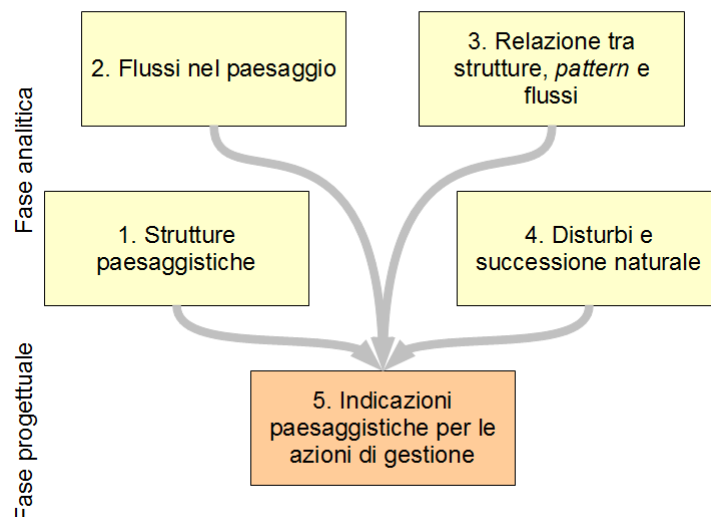
L'analisi paesaggistica è normata dall'art. 33: "Indirizzi per gli strumenti di pianificazione delle aree protette regionali", c. 3, del Piano Paesaggistico Regionale (PPR), che disciplina come *i piani di gestione dei siti di Natura 2000 [debbano] contenere una descrizione del paesaggio del sito, e dell'ambito in cui esso si colloca, ai fini della valutazione paesaggistica e ambientale delle trasformazioni territoriali per quell'ambito, da assumersi quale riferimento integrato con gli altri atti costitutivi del Piano del Paesaggio lombardo.*

Ci si propone quindi di associare alla redazione del Piano di Gestione del SIC IT 2020007 un'analisi paesaggistica di dettaglio finalizzata alla caratterizzazione delle diverse unità paesaggistiche, con particolare riferimento agli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC, definendo con maggior dettaglio la valenza delle unità di paesaggio e la loro corrispondenza con i diversi habitat, forestali o di zone aperte, presenti nell'ambito di un settore dell'alta pianura lombarda collocato all'interno dell'ecoregione Pianura Padana.

Il risvolto dello studio legato alle applicazioni pratiche nel recupero di habitat-paesaggi dell'alta pianura intende confrontare diverse esperienze, metodologie e risorse necessarie per il recupero efficace di habitat aperti che incrementino il valore in biodiversità e in diversificazione del paesaggio di questa zona.

L'analisi paesaggistica è stata condotta sulla base di quanto normato nell'allegato A "Contenuto paesaggistici del PGT" della d.g.r. 29 dicembre 2005, n. 8/1681: "Modalità per la pianificazione comunale (l.r. 12/2005 art. 7)", nonché le indicazioni delle "Linee guida per una lettura ed interpretazione del paesaggio finalizzata ad orientare le scelte di trasformazione territoriale" (162) elaborate all'interno del progetto LOTO. A causa del carattere prevalentemente forestale del contesto di riferimento, si sono utilizzate inoltre le linee guida contenute nel documento "Forest Landscape Analysis and Design" elaborato dal Forest Service dell'United States Department of Agriculture" (69).

L'approccio complessivo (Figura 1.6) si compone di una fase analitica (§2.5), in cui sono raccolte e aggregate le informazioni utili a descrivere le caratteristiche e le funzioni dell'area in analisi, considerata dal punto di vista ecosistemico e paesaggistico, e di una fase progettuale, che descrive le indicazioni paesaggistiche per la gestione del SIC e la loro collocazione spaziale, all'interno delle Azioni di Gestione.



**Figura 1.6: Approccio seguito nell'analisi paesaggistica [da (69), modificato].**

L'analisi delle strutture paesaggistiche identifica, mappa e descrive gli elementi del paesaggio e la sua struttura complessiva, in relazione al contesto a più ampia scala, sulla base del confronto delle risorse cartografiche disponibili con i rilievi su campo e la documentazione fotografica.

Sono stati quindi identificati i flussi antropici e faunistici di interesse per la pianificazione successiva, determinando se e come essi dipendano da particolari elementi paesaggistici. Tale fase si è basata sull'apporto degli esperti di diversi settori, che ne hanno valutato le caratteristiche per l'area in esame, nonché l'influenza delle attività umane sugli stessi.

Sono state quindi individuate e descritte in forma tabulare le relazioni tra gli elementi paesaggistici, la loro interazione spaziale e i flussi, per facilitare la comprensione degli aspetti funzionali del paesaggio.

Un altro passaggio è stata la lettura diacronica del paesaggio, determinando i processi successionali dell'ecosistema naturale e i disturbi che ne hanno condizionato l'evoluzione fino al paesaggio attuale. Tali fenomeni possono quindi essere utilizzati per determinare come possa essere raggiunto un particolare obiettivo in un determinato periodo temporale e quale sia la loro evoluzione nel corso del tempo.

Si sono quindi sviluppati i temi che contribuiscono a formare gli obiettivi di gestione del PdG da cui si possano derivare gli elementi utili a formulare le azioni di gestione. A tal fine, sono state determinate le specifiche riguardo gli elementi paesaggistici, i flussi prioritari e le aspettative di percezione e di fruizione del paesaggio. Tali obiettivi sono stati elaborati sulla base della presenza di elementi paesaggistici rari o critici, segnatamente gli habitat di interesse comunitario, nonché delle tipologie paesaggistiche dell'ecosistema forestale del Parco Pineta.

Infine sono state mappate le aree di sviluppo delle possibili azioni di gestione, sulla base delle analisi effettuate e degli obiettivi definiti.

#### *1.3.2.4 Aspetti sociali ed economici*

Gli aspetti socio economici sono stati esaminati sotto due punti di vista: la struttura della proprietà fondiaria e le attività presenti.

Le attività indagate sono quella forestale (che interessa la pressoché totale superficie del territorio del SIC) e quella agricola (marginale o limitrofa al SIC). Settori economici informali quali la raccolta di funghi o castagne, od altro, sono state descritte in forma prevalentemente qualitativa perché non analizzate numericamente in forma specifica nel SIC.

La struttura generale della proprietà nell'area del SIC è stata indagata sulla base dei dati catastali, con alcune semplificazioni, fatte per rendere possibile e gestibile l'analisi.



È stata utilizzata la base catastale, ridisegnata per il Piano di Indirizzo Forestale del Parco, controllando tuttavia le intestazioni delle particelle con i dati aggiornati del catasto. I limiti delle particelle non coincidono ovviamente con i limiti del SIC (a meno di confini fisici evidenti, come la strada provinciale), ma il bilancio fra addizioni e sottrazioni è sufficientemente preciso per dare un dato significativo (verificato per via cartografica).

Sono state utilizzate le superfici cartografiche del PIF: vi sono limitate discrepanze, che tuttavia non inficiano il lavoro dal punto di vista statistico. Il totale della superficie catastale così determinata coincide in modo piuttosto preciso con la superficie totale cartografica del SIC.

Le proprietà (o, più precisamente, gli intestatari delle partite) sono state accorpate quando gli intestatari erano chiaramente appartenenti ad una famiglia, con membri più o meno numerosi, oppure quando pur appartenendo a soggetti diversi questi erano riferibili ad un'unica direzione gestionale (è il caso, praticamente unico, della più grande proprietà forestale nel SIC, conosciuta personalmente dagli autori)

Per caratterizzare i riflessi socioeconomici delle attività forestali si è fatto riferimento alla banca dati dei tagli del bosco del Parco Pineta, attiva dal 1998, che registra in database dedicato denunce di taglio e relative istruttorie anche in riferimento alla normativa regionale vigente.

Le attività agricole sono state descritte sulla base dei dati disponibili nella banca dati S.I.A.R.L. (sistema informativo agricolo della regione Lombardia).

#### 1.4 Verifica del formulario standard “Natura 2000”

Riferimento fondamentale per ogni area di Rete Natura 2000 è il Formulario Standard, una scheda sintetica ed articolata che riassume le informazioni base sul SIC, adottando il linguaggio e le scansioni descrittive definite dagli atti organizzativi di riferimento elaborati dalla Commissione Europea (Formulario standard stabilito dalla decisione 97/266/CE della Commissione del 18 dicembre 1996 - GU L 107 del 24.4.1997). Nel Formulario Standard è riassunta la base di dati fondamentale di ogni area di Rete Natura 2000.

Le informazioni fornite nel formulario standard elaborato dalla Commissione costituiscono la base per la determinazione da parte di uno Stato membro degli obiettivi di conservazione del sito.

Il Formulario Standard del SIC IT2020007, sotto riportato è riferibile a due soglie conoscitive, quella di proposta iniziale del 1995 (redatta dal Parco Pineta) e quella del 2006, dopo l'aggiornamento informazioni effettuato su iniziativa di Regione Lombardia e Provincia di Como.

Nel successivo capitolo 2.2.1 del presente elaborato di Piano, verrà fornito il Formulario Standard aggiornato al 2010, riportante gli esiti degli approfondimenti conoscitivi svolti per l'elaborazione del PdG.

#### BOX 3 – Il Formulario Standard

Considerando che il secondo comma del paragrafo 1 dell'articolo 4 della direttiva 92/43/CEE stabilisce che gli Stati membri devono comunicare alla Commissione l'elenco dei siti proposti per l'inserimento nella rete Natura 2000 di cui al primo comma dello stesso paragrafo, unitamente alle informazioni relative ad ogni sito, mediante un formulario elaborato dalla Commissione secondo la procedura di cui all'articolo 21 della medesima direttiva così organizzando una base di dati sintetica e accessibile facilmente.

Il Formulario Standard archivia i dati che formano una base di informazioni i cui principali obiettivi sono :

- 1) fornire le informazioni necessarie per consentire alla Commissione, in collaborazione con gli Stati membri, di coordinare le misure per la creazione di una rete Natura 2000 coerente e valutarne l'efficacia ai fini della conservazione degli habitat di cui all'allegato I e degli habitat delle specie elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, nonché degli habitat delle specie di uccelli di cui all'allegato I e di altre specie migratrici di uccelli disciplinate dalla direttiva 79/409/CEE del Consiglio;
- 2) fornire alla Commissione informazioni utili per il suo processo decisionale, onde garantire che la rete Natura 2000 sia debitamente presa in considerazione in altre politiche e settori di attività della Commissione, in particolare nelle politiche regionale, agricola, dell'energia, dei trasporti e del turismo;
- 3) assistere la Commissione e i pertinenti comitati nella scelta dei finanziamenti nell'ambito di Life e di altri strumenti finanziari, nei casi in cui i dati sulla conservazione dei siti, quali quelli relativi alla proprietà e alle pratiche di gestione, possono facilitare i processi decisionali;
- 4) costruire un ambito utile allo scambio e alla messa in comune di informazioni sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario, a vantaggio di tutti gli Stati membri.

DATA PROPOSTA SITO COME SIC

1995/06

#### 3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

3.1. Tipi di HABITAT presenti nel sito e relativa valutazione del sito:

TIPI DI HABITAT ALLEGATO I:

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZ. GLOBALE
4030	2,10%	B	C	C	C
9160	3,10%	B	C	C	B
9260	8,70%	B	C	B	B

3.2. SPECIE di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse:

3.2.a. Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO		
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione	Conserv	Isolam
			Riprod	Svern.	Stazion.			Globale
A072	<i>Pernis apivorus</i>		1p			D		
A073	<i>Milvus migrans</i>				P	D		
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		P			D		
A338	<i>Lanius collurio</i>				P	D		

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO		
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione	Conserv	Isolam
			Riprod	Svern.	Stazion.			Globale
A221	<i>Asio otus</i>				P	D		
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>				P	D		
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			P		D		
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		P			D		
A275	<i>Saxicola rubetra</i>				P	D		

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO		
		STANZ.	MIGRATORIA	Popolazione	Conserv	Isolam	Globale
1215	<i>Rana latastei</i>		P	C	B	C	B

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO		
		STANZ.	MIGRATORIA	Popolazione	Conserv	Isolam	Globale
1083	<i>Lucanus cervus</i>	P		D			
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	P		D			

3.3. Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
M	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	P	C
M	<i>Plecotus auritus</i>	P	C
M	<i>Eptesicus serotinus</i>	P	C
M	<i>Myotis nattereri</i>	P	C
M	<i>Eliomys quercinus</i>	P	C

M	<i>Glis glis</i>	P	C
M	<i>Martes foina</i>	P	C
M	<i>Meles meles</i>	P	C
M	<i>Muscardinus avellanarius</i>	P	C
M	<i>Mustela nivalis</i>	P	C
M	<i>Sciurus vulgaris</i>	P	C
A	<i>Rana dalmatina</i>	C	C
A	<i>Salamandra salamandra</i>	P	C
A	<i>Hyla intermedia</i>	P	C
R	<i>Coronella austriaca</i>	P	C
R	<i>Vipera aspis</i>	R	C
R	<i>Elaphe longissima</i>	P	C
P	<i>Convallaria majalis</i> L.	P	D
P	<i>Erythronium dens-canis</i> L.	P	D
P	<i>Lilium martagon</i> L.	P	D
P	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	P	D
P	<i>Polygonatum odoratum</i> (Miller) Druc	P	D

#### 4. DESCRIZIONE SITO

##### 4.1. CARATTERISTICHE GENERALI SITO:

Tipi di habitat	% coperta
Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Friganee	18,60%
Foreste di caducifoglie	42,80%
Foreste miste	38,60%
<b>COPERTURA TOTALE HABITAT</b>	<b>100,00%</b>

##### 4.2 QUALITÀ E IMPORTANZA:

Il sito è caratterizzato dalla presenza di habitat di notevole interesse naturalistico, grazie alle loro caratteristiche peculiari ed alla limitata diffusione. Interessante è la tendenza, in atto in molte parti del sito, ad una spontanea tendenza al ripristino delle cenosi potenziali, riconducibili principalmente al Querceto-Betuleto. In particolare, tale situazione, già avviata spontaneamente, ben si presterebbe per progetti di monitoraggio della tendenza alla rinaturalizzazione e per uno studio delle variazioni del livello di biodiversità in relazione a queste trasformazioni ambientali. Anche il comparto faunistico risulta significativo, sia per la presenza di specie di interesse comunitario, che per la presenza di specie stenotopiche, con popolazioni in calo, e di specie tipiche delle brughiere alberate.

##### 4.3. VULNERABILITÀ

I principali elementi di rischio sono costituiti dagli incendi e dalla presenza di specie infestanti. Si sottolinea, inoltre, la necessità di regolamentare e rendere ecologicamente più compatibile la frequentazione antropica del sito.

#### 6. FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE

##### 6.1. FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA

##### FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:

CODICE	INTENSITÀ	%DEL SITO	INFLUENZA
160	B	50,00%	-
165	B	50,00%	-
166	B	50,00%	-
180	B	70,00%	-
250	A	85,00%	-
971	C	15,00%	-

973	A	60,00%	-
-----	---	--------	---

FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:

CODICE	INTENSITÀ	INFLUENZA
100	B	+
102	B	-
120	B	-
403	C	0
430	C	0
502	C	0
510	B	0

## 2 Quadro conoscitivo

### 2.1 Descrizione caratteri abiotici del SIC

#### 2.1.1 Descrizione dei confini

- Le coordinate geografiche del punto centrale del SIC sono:

- Longitudine  $E_W$  : 8 56 12

- Latitudine : 45 44 39

rispetto al sistema cartografico di riferimento UTM ED50 Proiezione WGS 84.

- Le quote di riferimento sono:

Altezza: min = 330 m                      max = 392 m

Sul lato Nord-Est, è presente una importante linea elettrica da 380kWh

- Il territorio del SIC interessa un'area centrale al Parco riguardante una zona di area di 220 ha (4,5% del territorio del Parco) in Comune di Castelnuovo Bozzente, Tradate e in piccola parte Appiano Gentile, comprendente alcune zone forestali diversificate ed interessanti dal punto di vista ecologico.
- Il territorio del SIC si trova quindi per il 60% in provincia di Varese e il 40% in provincia di Como.
- Il Parco Pineta è proprietario di una superficie del SIC pari a 30 ha corrispondente al 13,6% del totale, decisamente significativa dal punto di vista ambientale. Tale situazione è una condizione iniziale favorevole per le possibilità di salvaguardia e gestione degli habitat presenti nell'area.
- Il SIC è delimitato su tutta la parte ovest dalla strada provinciale n°19 (SP 19) e dalla SP 22. Sul lato sud è interessato dalla strada comunale di Tradate-Appiano Gentile, che in seguito diventa la SP 27.

#### 2.1.2 Clima

La definizione del clima nel territorio del SIC all'interno del Parco Pineta, derivano dalle osservazioni meteorologiche disponibili per il cinquantennio compreso tra il 1934 e il 1987, anno in corrispondenza del quale la stazione meteorologica di riferimento di Venegono Inferiore ha smesso di funzionare. Secondo il sistema empirico – quantitativo di classificazione climatica di Köppen, che nello stabilire classi di climi combina le caratteristiche di temperatura e piovosità, il clima dell'area di interesse risulta essere il cosiddetto *Cfb*, ovvero un clima temperato piovoso (mesotermico umido), umido in tutte le stagioni, con estate calda.

Per quanto riguarda il mesoclima (o clima locale) del Parco Pineta, il valore di escursione termica annua (20,3 °C), leggermente inferiore rispetto a quello con un più spiccato grado di continentalità che caratterizza la Pianura Padana (escursione 22÷24 °C), gli conferisce un carattere solo moderatamente continentale.

A causa di tale bassa continentalità e all'influenza del *föhn*, alcuni autori hanno voluto ravvisare un'azione di attenuazione operata sui settori dell'alta pianura dai grandi bacini lacustri poco più a Nord (Lago Maggiore, di Como e di Lugano), in grado di fungere da volani termici e di ridurre in tal modo le escursioni giornaliere e annue sulla terraferma, limitando, nel contempo, il pericolo di gelate.

Sulla base del valore dell'indice di aridità, che consente di definire il mesoclima in maniera più precisa, si evince che il clima è da considerarsi perumido, a differenza del clima della Regione Padana meridionale e di quello della Regione Padana settentrionale, classificati rispettivamente subumido e umido, avvicinandosi maggiormente invece al clima della Regione Alpina.

Anche il regime delle precipitazioni, benché simile, si diversifica da quello della bassa pianura lombarda, dove, ad esempio, prevale il massimo annuale autunnale (Ottobre, invece di quello primaverile (Maggio).

L'indagine climatologica è stata condotta avvalendosi dei dati reperiti presso la stazione meteorologica dell'Osservatorio di Fisica Terrestre del Seminario Arcivescovile di Milano, in comune di Venegono Inferiore. La stazione ha smesso di funzionare diversi anni fa, tuttavia, la sua collocazione geografica favorevole e le misurazioni effettuate per più di un cinquantennio (1934–1987), la rendono una fonte di informazioni meteorologiche particolarmente preziose.

Per le elaborazioni finalizzate al bilancio idrogeologico di massima del territorio del Parco Pineta, si sono impiegati i dati pluviometrici e di temperatura registrati dalla suddetta stazione nel cinquantennio 34 – 87, i quali, coprendo un orizzonte temporale molto ampio, rappresentano un campione statisticamente significativo del regime meteorico dell'area in esame (143).

#### 2.1.2.1 Temperatura

Nel territorio in esame, la temperatura media annua si attesta attorno agli 11,6 °C; il mese più freddo è gennaio, con una media di 1,6 °C, mentre quello più caldo risulta essere luglio, con una temperatura media di 21,9 °C.

L'escursione termica annua è di conseguenza pari a 20,3 °C., mentre quella media giornaliera è di 10°C; l'escursione giornaliera massima si ha in luglio, con una media di 12 °C, mentre quella minima è in dicembre, con una media di 7,6 °C. Il numero di cicli annuali gelo–disgelo è basso, poiché i passaggi al di sopra e al di sotto dello zero sono limitati a pochi giorni dell'anno. La temperatura massima registrata è di 38 °C (21 luglio 1983), la minima di – 13,3 °C (7 gennaio 1985).

Per quanto riguarda la specifica realtà dell'area del Parco Pineta, è noto che le aree ricoperte da boschi hanno una temperatura media annua inferiore a quella delle aree circostanti e perciò, nel caso specifico, delle aree prive di copertura dell'osservatorio meteorologico di Venegono Inferiore. Un'altra particolarità riguarda le aree di fondovalle che in generale presentano un fenomeno di inversione termica, per il quale, al contrario di ciò che succede usualmente (diminuzione della temperatura con l'aumento di altitudine), risultano caratterizzate da temperature generalmente più basse delle superfici ad altitudini superiori, come ad esempio quelle sulle quali è situata la stazione meteorologica.

La vegetazione, inoltre, limita la dispersione notturna del calore, determinando una riduzione dell'escursione termica rispetto ad un territorio completamente non boscato: tale fenomeno porterebbe ad una riduzione di circa la metà dell'escursione termica giornaliera rispetto a quella delle aree prive di copertura.

Si riportano nella Tabella 2.1 i dati termometrici medi rilevati alla stazione di Venegono Inferiore (periodo 1934 – 1987) che rappresenta la serie storica di dati impiegata nelle elaborazioni (143).

**Tabella 2.1: Dati termometrici medi rilevati alla stazione di Venegono Inferiore (periodo 1934-1987) (143)**

Mese	Temperatura media [°C]
Gennaio	1,6
Febbraio	3,4
Marzo	7,2
Aprile	11,4
Maggio	15,4
Giugno	19,5
Luglio	21,9

Agosto	20,7
Settembre	17,3
Ottobre	11,8
Novembre	6,4
Dicembre	2,7
Anno	11,6

#### 2.1.2.2 Precipitazioni e regime pluviometrico

Le precipitazioni, liquide e solide, si attestano mediamente attorno a 1.430,1 mm; la frequenza annua delle precipitazioni (numero medio annuo di giorni di precipitazione) è di 102 giorni.

La stagione maggiormente interessata da precipitazioni è la primavera, mentre quella più secca è l'inverno.

Più in dettaglio, il regime delle precipitazioni è caratterizzato da un massimo principale localizzato nel mese di maggio, con una media di 173,0 mm (massimo primaverile), e un massimo secondario nel mese di ottobre, con una media di 147,5 mm (massimo autunnale); le precipitazioni minime si rilevano invece in febbraio, con una media di 73,0 mm (minimo invernale) e in luglio, con una media pari a 115,7 mm (minimo estivo).

Ciò porta a concludere che le precipitazioni meteoriche sono caratterizzate da un regime di tipo prealpino, come del resto buona parte dell'Italia settentrionale.

La frequenza mensile delle precipitazioni è massima a novembre (12 giorni), seguono aprile e giugno (10 giorni), marzo, maggio, agosto e ottobre (9 giorni), dicembre (8 giorni), luglio e settembre (7 giorni) e gennaio e febbraio (6 giorni). Non si verificano invece periodi di aridità.

Si riportano nella Tabella 2.2 i dati delle precipitazioni medie mensili rilevati alla stazione di Venegono Inferiore (periodo 1934 – 1987) (143).

**Tabella 2.2: Precipitazioni medie mensili rilevate alla stazione di Venegono Inferiore (periodo 1934-1987) (143)**

Mese	Precipitazioni medie [mm]
Gennaio	73,3
Febbraio	73,0
Marzo	107,2
Aprile	127,1
Maggio	173,0
Giugno	138,0
Luglio	115,7
Agosto	134,7
Settembre	122,1
Ottobre	147,5
Novembre	137,2
Dicembre	81,3
Anno	1.430,1

Nella Tabella 2.3, vengono riportati i massimi assoluti delle precipitazioni di breve durata e forte intensità rilevati alla stazione di Venegono Inferiore (periodo 1934 – 1987) e l'anno in cui queste si sono verificate.



**Tabella 2.3: Massimi assoluti delle precipitazioni di breve durata e forte intensità rilevati alla stazione di Venegono Inferiore (periodo 1934-1987) (143)**

Altezza di pioggia [mm]	Durata [h]	Anno
60,0	1	1979
88,6	3	1973
123,8	6	1959
130,4	12	1959
157,7	24	1944

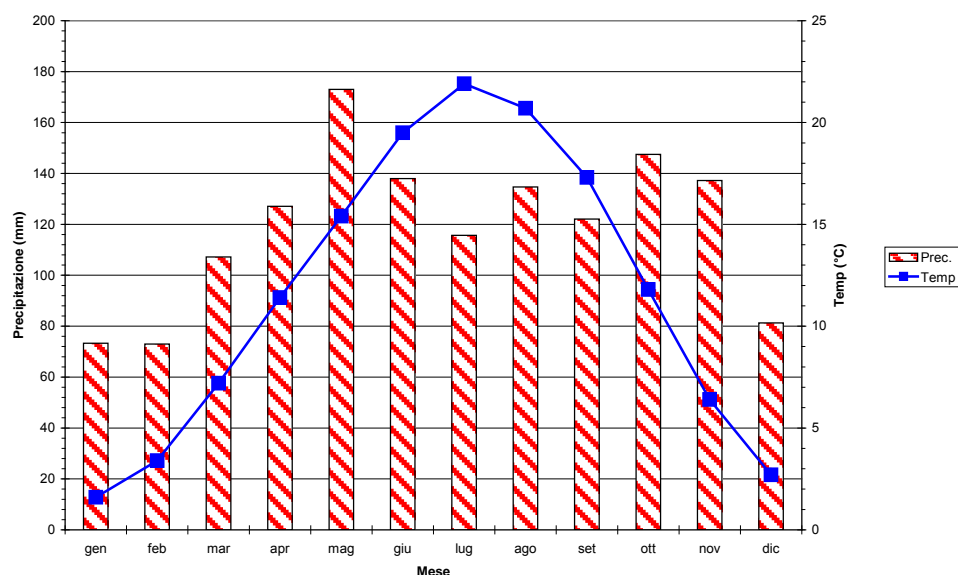
Nel territorio in esame, le precipitazioni di tale tipo tendono a distribuirsi all'interno del lungo periodo compreso tra la tarda primavera e la fine dell'autunno e, in particolare, in quei mesi che, a parità di mm di precipitazione, si rivelano a minor frequenza (perché gli eventi si concentrano in poche giornate): in ordine decrescente, maggio, settembre, luglio e ottobre.

Nella Tabella 2.4 si riportano invece le precipitazioni massime giornaliere misurate durante il periodo 1958 – 1983 alla stazione di Venegono Inferiore (143).

**Tabella 2.4: Precipitazioni massime giornaliere misurate durante il periodo 1958-1983 alla stazione di Venegono Inferiore (143)**

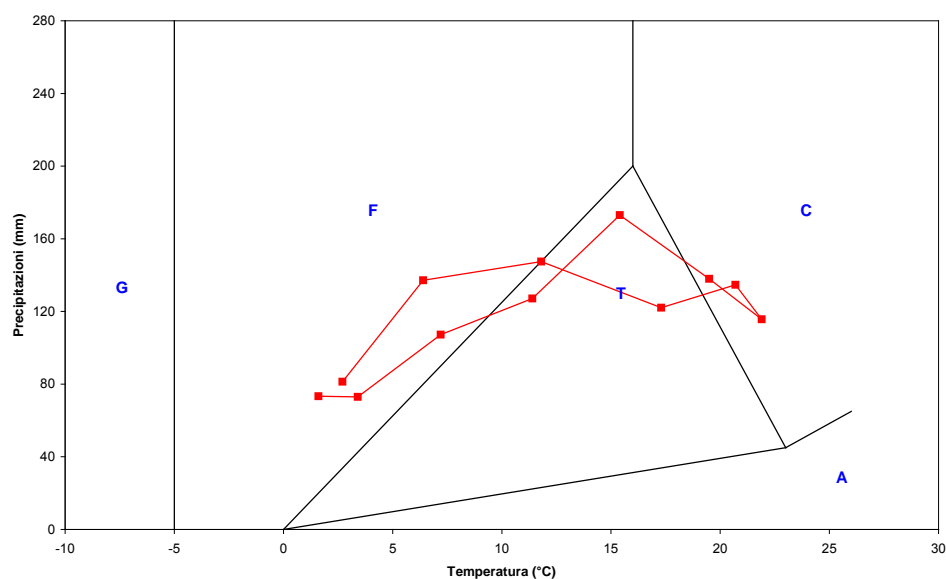
Data	Altezza di pioggia [mm]
12 Gennaio 1978	75,6
21 Febbraio 1966	96,6
23 Marzo 1956	96,8
23 Aprile 1952	103,5
5 Maggio 1949	78,9
26 Giugno 1940	112,6
21 Luglio 1944	157,7
8 Agosto 1966	123,0
24 Settembre 1981	103,8
23 Ottobre 1951	146,0
8 Novembre 1951	143,0
20 Dicembre 1958	86,0

La Figura 2.1 riassume i dati medi mensili di temperatura e precipitazione.



**Figura 2.1: Dati medi mensili di temperatura e precipitazione (143)**

Il climogramma di Péguy (Figura 2.2) definisce i seguenti climi: mesi freddi (gennaio, febbraio, marzo, novembre, dicembre); mesi temperati (aprile, maggio, settembre, ottobre); mesi caldi (giugno, luglio, agosto) (143).



**Figura 2.2: Climogramma di Péguy (143)**

### 2.1.3 Geologia e geomorfologia

Il territorio del SIC è situato nella fascia di territorio allo sbocco delle grandi vallate prealpine ed è caratterizzato da una conformazione di origine morenica estesa anche a tutto l'anfiteatro comasco. Questo "orizzonte" geomorfologico è ovviamente frutto dalle due azioni tipiche di un ghiacciaio: corrosione e deposito. L'altopiano del Parco Pineta ha rappresentato il punto di convergenza delle fronti dei ghiacciai che scesero dal lago Maggiore, di Lugano e di Como. Durante le glaciazioni, i ghiacciai e le loro acque di fusione hanno formato colline (le morene) e grandi accumuli di sedimenti che, nei periodi a clima mite tra i grandi freddi delle glaciazioni, sono stati profondamente incisi dall'azione dei corsi d'acqua. Il panorama risultante è un sistema di terrazzi a ferretto tra i quali il più antico e caratteristico è proprio quello di Appiano Gentile – Tradate. Il ferretto, suolo argilloso, ricco di ossidi e idrossidi di ferro e alluminio, di colore rosso mattone, consiste in uno strato superficiale di alterazione

rossastra delle masse alluvionali, per lo più ghiaiose, che provoca ristagno delle acque in superficie in grado di indurre la morte per asfissia delle piante. Nei terreni a ferretto, il dilavamento è più pronunciato negli orizzonti superficiali, perciò l'acidità, maggiore in superficie, decresce in profondità, dove si ha la rideposizione dell'idrato ferrico sciolto in superficie e la conseguente formazione del ferretto. La difficoltà di messa a coltura per le particolari condizioni di impermeabilità, è la caratteristica che accomuna queste due tipologie di suolo che caratterizzano il Parco.

L'area di studio fa parte della fascia di alta pianura terrazzata lombarda posta al limite tra la pianura alluvionale a S, i primi rilievi prealpini a N, la valle del Torrente Lura ad E e la valle fortemente incisa del Fiume Olona ad W; quest'ultima è posta tra l'anfiteatro morenico del Verbano e quello del Lario e la sua evoluzione più recente è strettamente legata ai corsi d'acqua fluvioglaciali che percorrevano obbligatoriamente la stessa valle ad ogni glaciazione (196). Pertanto sui terrazzi che bordano le valli della Lura e dell'Olona, facenti parte del territorio del Parco, affiorano successioni di depositi glaciali, fluvioglaciali ed eolici propri dell'anfiteatro lariano. Sotto le unità dell'anfiteatro, lungo le aste dei principali torrenti, affiorano invece depositi conglomeratici; essi sono presenti probabilmente sotto tutto il pianalto e dovevano costituire originariamente una piana fluviale braided diretta da NW verso SE (34). L'assetto geologico/geomorfologico è di conseguenza complesso, tuttavia può essere illustrato con l'adozione delle seguenti superfici omogenee caratterizzate da simile forma, quota ed energia del rilievo, acclività ecc.

### **Superfici del pianalto di Appiano Gentile-Tradate**

L'area generale dove è localizzato il SIC costituisce la superficie con maggiore estensione e complicazione morfologica; confina a N e NE con le cerchie moreniche dell'anfiteatro Lariano e a S, SE e W con i terrazzi ribassati più recenti per mezzo di evidenti scarpate morfologiche. Il pianalto è costituito dai depositi molto alterati e con abbondante matrice fine argilloso limosa bruno rossiccia dell'*Allogruppo del Bozzente*. Il termine "ferretto", utilizzato dai vecchi autori per distinguere tali depositi, ricorda proprio il peculiare aspetto arrossato dei terreni. L'unità è spesso interessata dalla presenza di coperture loessiche pedogenizzate (*Formazione di Monte Carmelo*) in posto o colluviate (*Allogruppo di Venegono*). L'età dei depositi per la posizione stratigrafica è Pleistocene medio, corrispondente al Mindel dei "vecchi autori" [(34), (196)]. Nell'ambito dell'Allogruppo del Bozzente riveste particolare significato la subunità denominata *Formazione di Castelnuovo* che affiora nel settore centrale di pianalto tra i torrenti Fontanile e Gradaluso. L'unità è costituita da depositi di versante e fluviali caratterizzati alla base da un livello di massi di dimensioni massime intorno ai 70 cm allineati e paralleli alla superficie di erosione, che rappresentano quanto rimane del lavaggio dei depositi da parte dei corsi d'acqua provenienti dai fianchi delle morene (196). La dorsale centrale più elevata del pianalto è stata in passato interpretata anche come possibile resto di cordone morenico mindelliano. In tale settore la presenza di substrati molto ciottolosi con scarsa matrice e trovanti è segnalata anche nelle note illustrative del Progetto Carta Pedologica dell'ERSAL (77). La morfologia è complessa con presenza di aree variamente ondulate, dorsali più o meno ampie e acute e superfici variamente terrazzate. Le informazioni di carattere pedologico contenute nel "Progetto carta pedologica" dell'Ersal individuano nei settori NW ed E del pianalto la presenza di suoli caratterizzati da orizzonti compatti limitanti il drenaggio (fragipan o plintite) a debole profondità.

### **Valli ed incisioni principali**

Il SIC collocato nel pianalto è solcato da numerose e nette incisioni vallive per profondità massime di 35÷40 m e medie di 20÷30 m, che costituiscono un fitto reticolato idrografico di tipo dendritico/parallelo. Alcune valli, tra cui quelle del Fontanile e del Gradaluso, iniziano a N del pianalto in corrispondenza delle unità più recenti e sono di conseguenza molto più incise delle altre che drenano solo il pianalto [(34), (196)]. Lungo le aste dei torrenti Gradaluso, Fontanile e Antiga affiorano i conglomerati del *Ceppo della Bevera*, caratterizzato dalla presenza di inghiottitoi carsici (196), e i depositi fluvioglaciali dell'*Alloformazione di Binago* e di *Besnate* (tali valli funzionavano pertanto da scaricatori glaciali durante gli Episodi Binago e Besnate).

#### **2.1.3.1 Idrografia**

### **Caratteristiche generali**

L'area di studio è compresa tra i corsi d'acqua Olona ad W e Lura ad E, situati nelle immediate vicinanze del territorio del Parco e separati orograficamente dalla superficie rilevata del pianalto. L'Olona raccoglie dapprima una serie di torrenti prealpini a E di Varese, tra i quali il principale è il Torrente Lanza sul versante idrografico sinistro, e successivamente scorre per un lungo tratto in un canyon profondamente incassato. Il Torrente Lura ha origine invece dalle alture morenico-terziarie ad W di Como e confluisce nell'Olona a NW di Milano, del cui bacino è parte. All'interno del territorio del Parco il reticolo idrografico presenta delle differenze nette rispetto ai contesti fisiografici limitrofi. Infatti, il pianalto è interessato da un reticolato fluviale di tipo parallelo caratteristico di terreni impermeabili e dipendente, in questo caso, non dalla struttura o dal pendio, ma dalla disposizione di morene laterali. Lo sviluppo delle aste torrentizie è meandriforme con allagamenti di una certa entità in corrispondenza dei punti di confluenza o allo sbocco dal pianalto. L'unico corso d'acqua "perenne" è il Torrente Antiga che è legato al drenaggio della falda contenuta nei depositi glaciali e fluvioglaciali a NE; il regime di portata degli altri corsi d'acqua è estremamente variabile perché connesso direttamente alle precipitazioni meteoriche intense o particolarmente prolungate.

### Bacini idrografici

Nell'area del Parco sono stati riconosciuti cinque bacini idrografici principali facenti capo alle seguenti aste torrentizie:

- il Fosso Zocca, che costituisce un canale artificiale alimentato dalle sorgenti collocate nei depositi glaciali presso la località Baraggia di Vedano Olona; la superficie del bacino all'interno del territorio del Parco è modesta e pari a circa 2 km<sup>2</sup>;
- il Fontanile di Tradate, che prende origine nell'area morenica a N di Castelnuovo e riceve numerosi affluenti lungo la sponda destra idrografica; tra questi sono significati come sviluppo e regime idrografico il T.te Moriggiola, il Valgrassa e il T.te Fossaccio (o San Giorgio). All'interno del territorio del Parco l'asta principale del Fontanile è lunga circa 9 Km ed il bacino idrografico, fortemente asimmetrico, ha superficie pari a 12 km<sup>2</sup>;
- il Fosso Gradaluso, che prende origine a S di Castelnuovo, al limite con le aree moreniche, attraversa tutto il SIC e riceve pochi affluenti significativi; all'interno del territorio del Parco l'asta principale del Gradaluso è lunga circa 11 km ed il bacino ha una superficie di 8 km<sup>2</sup>. Il ramo secondario a N di c.na Villafranca presenta un andamento anomalo rispetto alle direzioni NNW-SSE e N-S prevalenti per tutta la rete idrografica del pianalto.
- il Torrente Bozzente, raccoglie numerosi corsi d'acqua minori nell'area SE del pianalto; tra questi corsi d'acqua i più significativi sono il T.te Vaiadiga sulla sinistra idrografica ed il Fosso delle Valli sulla destra idrografica. All'interno del territorio del Parco presenta l'area di bacino più estesa con una superficie pari a 14,5 km<sup>2</sup>; l'asta principale del Bozzente è lunga circa 9,5 km.
- il Torrente Antiga, ad E, proviene dalle colline moreniche dell'area di Olgiate Comasco e percorre in direzione N-S la piana compresa tra il pianalto e la dorsale morenica di Appiano-Lurago. L'affluente più significativo è la Rogoretta che si origina nel territorio di Appiano Gentile e confluisce nell'Antiga lungo la destra idrografica in territorio di Veniano. All'interno del territorio del Parco il bacino ha una superficie pari a 11 km<sup>2</sup>; l'asta principale dell'Antiga è lunga circa 11,5 Km e si sviluppa ulteriormente a N per altri 4,5 km.

#### 2.1.3.2 Idrogeologia

##### Caratteristiche generali

Gli acquiferi dell'alta pianura lombarda sono contenuti nei depositi pleistocenici, sia continentali che marini, che costituiscono parte del bacino idrogeologico della Pianura Padana.

Gli studi pregressi che hanno indagato la stratigrafia e l'idrogeologia del sottosuolo hanno messo in evidenza il carattere tendenzialmente regressivo della successione sedimentaria plio-pleistocenica (passaggio da facies marine a facies continentali verso la superficie topografica attuale) e la direzione prevalente di progradazione dei corpi sedimentari con vergenza a SE originata dai sistemi deltizi ad alimentazione alpina. Il sottosuolo in corrispondenza dell'area di studio, inserito in tale contesto idrogeologico regionale, è sede pertanto di acquiferi all'interno dei depositi fluvioglaciali e fluviali plio-pleistocenici, alimentati principalmente per infiltrazione delle acque meteoriche nelle unità

maggiormente permeabili di monte. Con riferimento all'assetto geologico locale, tali condizioni si possono verificare favorevolmente sul pianalto, in corrispondenza delle valli più incise dove sono denudati i conglomerati del *Ceppo della Bevera* permeabili per fratturazione e carsismo, e nelle aree depresse intramoreniche dell'Antiga a NE e dei terrazzi dell'Olona a NW, dove affiorano i materiali ghiaiosi ad alta permeabilità che dovevano costituire gli assi dei principali scaricatori fluvio-glaciali.

## **Classificazione delle unità idrogeologiche**

La classificazione delle unità idrogeologiche utilizzate è stata definita criticamente per descrivere nel modo più dettagliato possibile la locale idrostruttura e geometria degli acquiferi. A tal fine, dopo aver analizzato tutte le classificazioni tecniche disponibili (studi alla scala comunale, studio della Provincia di Como e studio dell'AATO della Provincia di Varese), si è scelto di riferirsi alla classificazione AATO ritenuta la più adeguata per illustrare le locali condizioni di bacino marginale del territorio del Parco Pineta. Le caratteristiche geologiche, idrogeologiche ed idrodinamiche generali delle unità presenti, sono descritte di seguito a partire dalla più superficiale.

### **D - Unità delle ghiaie, sabbie ed argille**

L'unità è costituita da depositi in facies glaciale, glaciolacustre, fluvio-glaciale ed eolica con litologie eterogenee (prevalenza di diamicton) affioranti per la maggior parte dell'estensione dell'area di studio. Nel settore delle colline moreniche settentrionali ed orientali del Parco l'unità è sede di acquiferi di tipo libero o semi-confinato di media potenzialità con struttura complessa, data dall'irregolare presenza di livelli a maggiore permeabilità e di lenti argillose talora molto estese arealmente. Tale alternanza litologica consente al flusso idrico sotterraneo di incanalarsi lungo vie preferenziali fino alla superficie alimentando sorgenti per emergenza della falda o soglia di permeabilità. In ambito di pianalto l'unità è sede di acquiferi sospesi con ridotta potenzialità e a forte variabilità stagionale, da cui attingevano i numerosi "pozzi di cascina" poco profondi presenti sul pianalto. La circolazione idrica avviene nel primo sottosuolo in condotte con diametri da pochi centimetri a qualche decimetro che si allargano per erosione meccanica o dissoluzione delle frazioni solubili (fenomeno noto come piping). Lo spessore dell'unità varia notevolmente in relazione alle facies deposizionali, ma generalmente è inferiore ai 20-30 m. Corrisponde al "Gruppo acquifero A" tra le unità idrostratigrafiche classificate con lo studio "Geologia degli acquiferi Padani della Regione Lombardia" (143).

### **C - Unità delle ghiaie e conglomerati prevalenti**

L'unità è costituita da depositi in facies fluviale "braided" ed in subordine "a meandri" con conglomerati, prevalenti nel settore N-NE dell'area, ghiaie e locali intercalazioni sabbioso argillose. E' sede del primo acquifero di tipo libero o semi-confinato, tradizionalmente utilizzato dai pozzi di captazione a scopo idropotabile. La circolazione idrica sotterranea negli strati acquiferi ghiaiosi è legata alla permeabilità primaria per porosità, ovvero avviene attraverso i vuoti presenti all'interno dei depositi incoerenti che risultano in genere intercomunicanti tra loro. Nei livelli acquiferi conglomeratici la circolazione idrica è invece legata alla permeabilità secondaria per fratturazione (e talora subordinato carsismo), ovvero le acque sotterranee tendono a seguire globalmente la rete costituita dalle fratture subverticali e dalla geometria della stratificazione (inclinazione degli strati che si attenua verso S). La presenza di cavità subverticali, anche con consistente sviluppo altimetrico, è stata inoltre accertata durante perforazioni a scopo di ricerca idropotabile (pozzo Malp 1 a Venegono Superiore e pozzi Betulle/Ronchi a Tradate). L'alimentazione degli acquiferi nell'ambito dell'area di studio può avvenire direttamente in corrispondenza di discontinuità o di inghiottitoi di tipo carsico lungo le incisioni vallive, oppure indirettamente per travaso dagli acquiferi contenuti nelle coperture moreniche e intramoreniche a N. Lo spessore di tale unità varia da un minimo di circa 50 m nel settore N ad un massimo di circa 180 m nel settore SW. Stante la mancanza di significativi dati di pozzo nel settore orientale dell'area del Parco, per la ricostruzione dello spessore dell'unità sono state considerate anche stratigrafie dettagliate di alcuni pozzi profondi poco distanti (pozzi pubblici di Olgiate Comasco e pozzi Ratti/Spumador a Lomazzo). Corrisponde ai "Gruppi acquifero A e B" tra le unità idrostratigrafiche classificate con lo studio "Geologia degli acquiferi Padani della Regione Lombardia" (143).

### **B - Unità delle argille prevalenti**

L'unità è costituita da depositi in facies continentale transizionale e marina caratterizzati da limi, argille e argille sabbiose grigie e azzurre alternati a lenti di materiali più grossolani. Si riscontrano localmente

la presenza di torbe e livelli fossiliferi (pozzo 3 di Beregazzo con Figliaro). Le potenzialità di questa unità sono legate alla presenza di acquiferi profondi di tipo confinato e semiconfinato nei livelli sabbiosi ghiaiosi intercalati alle argille, con alimentazione connessa ad aree anche molto distali (affioramenti delle Argille plioceniche nelle valli tributarie dell'Olna a N). In corrispondenza dell'area di studio l'unità si appoggia in onlap sul substrato roccioso; verso S lo spessore dell'unità non è noto. Corrisponde ai "Gruppi acquifero C e D" tra le unità idrostratigrafiche classificate con lo studio "Geologia degli acquiferi Padani della Regione Lombardia" (143).

## A - Unità del substrato roccioso

L'unità corrisponde ai conglomerati, arenarie e peliti a cemento siliceo del Gruppo della Gonfolite (età pre-pliocenica) ed è caratterizzata dall'assenza di corpi idrici significativi; pertanto viene assunta come base degli acquiferi utili soprastanti. Tali litologie, non affioranti sull'area del Parco, sono state riconosciute nelle stratigrafie dei pozzi più profondi ubicati nei settori settentrionali dell'area di studio (Venegono Superiore, Binago e Oltrona San Mamette). Gli studi e le osservazioni geologico strutturali pregresse (pubblicazioni scientifiche e per la ricerca di idrocarburi) evidenziano che il Gruppo della Gonfolite immerge verso S con giacitura variabile in relazione alle locali condizioni di contatto tettonico o erosionale con le soprastanti argille plioceniche. Nell'area di studio la geometria del tetto dell'unità è stata ricostruita considerando anche l'estensione regionale dei dossi di Gonfolite subaffioranti. Sulla base di tali dati si riconosce una zona di dorsale NW-SW tra Olgiate Comasco e Venegono Superiore e una zona di scarpata verso S con inclinazione variabile tra 30÷40° e probabili rotture di pendenza all'altezza delle località Pianasca di Venegono Superiore e Ceppine di Tradate (143).

### 2.1.4 Pedologia

Lo studio pedologico di riferimento per l'area, effettuato da ERSAL [(77), (78), (79)] è stato basato sull'identificazione geomorfologica di unità di paesaggio, che corrispondono ad ambienti di formazione del suolo differenti, derivanti della loro localizzazione e dalle caratteristiche dei sedimenti. Nell'area di studio sono identificabili le seguenti unità di paesaggio, evidenziate in Tavola 3:

- sistema R: terrazzi subpianeggianti rilevati rispetto al livello fondamentale della pianura, costituenti antiche superfici risparmiate dall'erosione e comprendenti la maggior parte dei rilievi isolati della pianura:
  - sottosistema RA: terrazzi superiori – o “pianalti mindelliani” – più rilevati delle altre superfici terrazzate, costituiti da materiali fluvioglaciali grossolani molto alterati attribuiti al Pleistocene inferiore, generalmente ricoperti da sedimenti eolici e/o colluviali, in cui sono diffusi suoli antichi (paleosuoli) con orizzonti induriti o fragipan:
    - Unità di Paesaggio RA2: superfici più rappresentative – modali – e meglio conservate del pianalto caratterizzate da una morfologia subpianeggiante o ondulata, localizzate nella porzione settentrionale del sito; a essa corrisponde l'unità cartografica (U.C.) 10;
    - Unità di Paesaggio RA3: porzioni di “pianalto” degradate, a morfologia ondulata o collinosa, solcate da una fitta rete drenante proveniente dai rilievi montuosi o richiamata dalle limitrofe superfici ribassate, con pendenza dei versanti da moderata a elevata, nella porzione meridionale; a essa corrispondono le U.C. 12 e 14;
- sistema V: valli alluvionali corrispondenti ai piani di divagazione dei corsi d'acqua attuali e fossili, rappresentanti il reticolo idrografico olocenico:
  - sottosistema VT: superfici terrazzate costituite da alluvioni antiche o medie, delimitate da scarpate d'erosione, rilevate sulle piane alluvionali (Olocene antico);
    - Unità di Paesaggio VT1: terrazzi fluviali stabili, delimitati da scarpate erosive evidenti, a morfologia pianeggiante o ondulata, comprendenti antiche linee di drenaggio (paleovalvei) lievemente ribassate ed affrancate dall'idromorfia; nell'area corrispondono alla valle del torrente Bille e sono situate a quote generalmente inferiori ai 350 m s.l.m.; a essa corrispondono le U.C. 24 e 25.

### Unità di Paesaggio RA2

L'**U.C. 10** costituisce la porzione di territorio più significativa del pianalto a ferretto e costituisce il substrato della porzione centro-settentrionale del territorio del SIC; si sviluppa su un'unica ampia

delineazione, a sud dell'abitato di Castelnuovo Bozzente, la cui continuità è parzialmente interrotta dal tratto iniziale della valle del torrente Gradaluso. Occupa porzioni di pianalto degradate, a morfologia ondulata, ma complessivamente poco incisa, per lo meno relativamente ad altre aree del pianalto, con dorsali ampie o moderate e decrescenti. Sono frequenti le valli aperte poco attive, segno probabile di un'antica rete idrica parzialmente colmata. La pendenza è generalmente inferiore al 10%. Il rischio di erosione idrica laminare e incanalata è moderato, sia per la posizione morfologica, sia per le caratteristiche del materiale, prevalentemente limoso. Il substrato pedologico è sempre costituito da materiali profondamente ferrettizzati con evidenti indizi di deposizione di tipo misto morenico-fluvioglaciale, a cui si sono sovrapposti presumibilmente sedimenti più fini, eolici o alluvionali, a spese dei quali si sono sviluppati i cicli pedogenetici più recenti. Nell'insieme l'area rappresenta un ambiente di transizione geomorfologica, morenico-fluvioglaciale, nel quale la sedimentazione nel Pleistocene medio-superiore e la contemporanea pedogenesi si sono sviluppate con una certa omogeneità. I suoli di questa U.C. sono ascrivibili alla consociazione dei Typic Fragiudults fine silty, mixed, superactive, mesic. Essi presentano un orizzonte diagnostico profondo in cui si sono accumulate per lisciviazione le argille più fini (orizzonte argillico) e con forti caratteri di desaturazione del complesso di scambio, ancora rilevabili in profondità (Ultisols). Sono suoli moderatamente profondi, limitati da un orizzonte compatto poco permeabile (fragipan, da cui Fragiudults), con scheletro assente fino a buona profondità a causa della probabile origine loessica degli orizzonti superiori; la tessitura è da media a moderatamente fine, la reazione da acida a subacida, la saturazione da bassa a molto bassa. Il drenaggio, pur disturbato dalla presenza di orizzonti poco permeabili a fragipan e dalla formazione di falde sospese al suo limite superiore, è da mediocre a localmente buono, per la notevole profondità alla quale questi si riscontrano. Dal punto di vista pedologico, è necessario conservare tali ambienti a elevato valore naturalistico e paesaggistico, in quanto caratterizzati da processi pedogenetici tipici di ambienti di formazione particolari [(77), (78), (79)].

### **Unità di Paesaggio RA3**

L'**U.C. 12** presenta un andamento anomalo rispetto alla distribuzione geografica nord-sud, in quanto è disposta da nord-est a sud-ovest nella parte centrale del pianalto, a nord dei rilievi della Cascina Villafranca nell'ambito del SIC. La morfologia è più articolata e incisa nella parte occidentale, e più aperta in ampie dorsali nel settore orientale tra la Cascina Fontana, Carbonetti e San Bartolomeo.

Il substrato è costituito da sedimenti non calcarei, profondamente pedogenizzati, contenenti clasti profondamente alterati, di origine fluvioglaciale e morenica. Gli orizzonti cementati (fragipan e plintite) sono presenti in misura minore delle delineazioni dei "pianalti mindelliani".

I suoli sono da moderatamente profondi a profondi, con scheletro assente in superficie e variabile in profondità, ovvero con la presenza di un orizzonte ricco di scheletro immerso in una matrice prevalentemente argillosa. La tessitura è da moderatamente fine a fine, con un sensibile aumento nell'orizzonte illuviale (Bt). La reazione varia da acida a molto acida, con saturazione in basi molto bassa; il drenaggio è da mediocre a buono.

L'**U.C. 14** costituisce la porzione di territorio collocata al centro del pianalto lungo la fascia in leggero rilievo che va dalla Cascina Fontana a nord-est al Fontanile di Tradate a sud-ovest. Si tratta di una superficie ampia, ben raccordata a monte con le aree ondulate dell'U.C. 12 e che presenta a sud una netta rottura di pendenza con un dislivello altimetrico marcato.

Il ciottolame ferrettizzato in facies morenico-glaciale che funge da substrato pedologico non è riconoscibile in affioramento se non occasionalmente; sono invece in genere riconoscibili gli orizzonti induriti di tipo fragipan e plintite.

I suoli sono da moderatamente profondi a profondi, con orizzonti a fragipan su forme e a quote diverse con dislivelli di 20-25 m, anche a poche centinaia di metri di distanza, a testimoniare la preesistenza dell'attuale morfologia ondulata rispetto alla pedogenesi del fragipan. Lo scheletro è assente, le tessiture sono franche o franco-limose; la reazione è subacida, con saturazione in basi molto bassa.

I suoli dell'UdP RA3 possono essere ascritti all'unità composta/complessa dei Typic Haplohumults fine, mixed, superactive, mesic/Typic Hapludults clayey skeletal, mixed, active, mesic. Essi presentano elevata percentuale di carbonio organico fino alla profondità di un metro (Haplohumults), ovvero

presentano un regime di umidità udico (Hapludults) con un orizzonte superficiale di colore bruno scuro ricco in sostanza organica [(77), (78), (79)].

## Unità di Paesaggio VT1

L'**U.C. 24** è costituita da delineazioni cartografiche corrispondenti ai tratti più ampi, attivi di tutte le valli incise sul terrazzo a ferretto, di morfologia subpianeggiante e quasi sempre terrazzati al loro interno, con dislivelli di pochi metri tra piccoli lembi di superfici di deposito-erosione.

I suoli sono in genere poco evoluti, soggetti fortemente alle dinamiche geomorfiche torrentizie e al trasporto e selezione orizzontale dei sedimenti. Al fondo delle incisioni il substrato si presenta ghiaioso-sabbioso sciolto e occasionalmente cementato ("Ceppo"), con abbondante presenza di ciottolame reperibile in livelli abbastanza continui. In situazioni meno attive o sulle superfici terrazzate più antiche e stabili delle valli, sono riconoscibili suoli a maggiore evoluzione pedologica nei quali sono presenti segni di illuviazione di argilla e figure pedologiche particolari.

I suoli hanno profondità, scheletro e tessitura molto variabili; i caratteri del drenaggio sono in genere buoni. Considerata la natura profondamente pedogenizzata di buona parte dei materiali originali trasportati dai torrenti, provenienti dalle scarpate e dalla sommità dei terrazzi, i suoli sono sempre molto poveri chimicamente e fortemente acidi.

L'**U.C. 25** comprende i tratti iniziali dei corsi d'acqua attivi incisi nel pianalto a ferretto, nei quali prevale l'apporto dei versanti piuttosto che il trasporto orizzontale e l'elaborazione dei materiali.

La morfologia è accidentata, con pendenze maggiori del 25%, non è mai interessata da forme di terrazzamento; si verificano fenomeni erosivi e locali accumuli colluviali. La pietrosità superficiale è generalmente assente o scarsa; il substrato è prevalentemente limoso, con ciottoli variamente alterati.

I suoli sono simili a quelli dell'U.C. precedente, con prevalenza di suoli poco evoluti, in genere profondi o molto profondi, con scheletro presente in misura inferiore al 15%, tessiture equilibrate e drenaggio buono.

I suoli dell'UdP VT1 possono essere generalmente ascritti all'unità composta/complessa Fluventic Dystrudepts fine silty, mixed, superactive, mesic/Typic Dystrudepts coarse loamy, mixed, superactive, mesic. Sono suoli con caratteristiche di alterazione in qualche orizzonte profondo sufficienti a differenziarli significativamente dal materiale di partenza; si trovano quindi su superfici relativamente stabili nelle quali i fattori della pedogenesi hanno avuto il tempo di operare (Inceptisols). I processi pedogenetici hanno inoltre determinato la totale rimozione dei carbonati e la parziale desaturazione del complesso di scambio (Dystrudepts) [(77), (78), (79)].

## 2.2 Descrizione caratteri biotici del SIC

Di seguito si riporta inserito in relazione il Formulario Standard come aggiornato in base alle indagini svolte.

### 2.2.1 Formulario standard Natura 2000, aggiornamento

NATURA 2000 FORMULARIO STANDARD	
1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO	
1.1. TIPO	B
1.2. CODICE SITO	IT2020007
1.3. DATA COMPILAZIONE	1995/11
1.4. DATA AGGIORNAMENTO	2010/09
1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000	(CODICE SITI NATURA 2000)
1.6. RESPONSABILE(I)	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Conservazione della Natura, via Capitan



	Bavastro 174, 00147 Roma
1.7. NOME SITO	Pineta Pedemontana di Appiano Gentile
1.8. CLASSIFICAZIONE SITO E DATE DI DESIGNAZIONE/CLASSIFICAZIONE	
DATA PROPOSTA SITO COME SIC	1995/06

### 3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

3.1. Tipi di HABITAT presenti nel sito e relativa valutazione del sito:

TIPI DI HABITAT ALLEGATO I:

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZ. GLOBALE
4030	1,66%	B	C	C	C
6510	11,32%	B	C	B	B
9160	3,47%	B	C	C	B
9260	13,60%	B	C	B	B

3.2. SPECIE di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse:

3.2.a. Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO		
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione	Conserv	Isolam
			Riprod	Svern.	Stazion.			Globale
A072	<i>Pernis apivorus</i>		1p			D		
A073	<i>Milvus migrans</i>				11-50	D		
A103	<i>Falco peregrinus</i>				P	D		
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		4p			C	B	C
A236	<i>Dryocopus martius</i>				P	D		
A338	<i>Lanius collurio</i>				P	D		

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO		
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione	Conserv	Isolam
			Riprod	Svern.	Stazion.			Globale
A221	<i>Asio otus</i>				P	D		
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>				P	D		
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			P		D		
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		P			D		
A275	<i>Saxicola rubetra</i>				P	D		
A360	<i>Fringilla montifringilla</i>			P		D		

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO		
		STANZ.	MIGRATORIA	Popolazione	Conserv	Isolam	Globale

1166	<i>Triturus carnifex</i>	11-50		D			
------	--------------------------	-------	--	---	--	--	--

### 3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

		POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO		
CODICE	NOME	STANZ.	MIGRATORIA	Popolazione	Conserv	Isolam	Globale
1083	<i>Lucanus cervus</i>	P		D			
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	P		D			

### 3.3. Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
I	<i>Erynnis tages</i>	P	D
I	<i>Carterocephalus palaemon</i>	P	D
I	<i>Thymelicus lineola</i>	P	D
I	<i>Thymelicus sylvestris</i>	P	D
I	<i>Ochlodes venatus</i>	C	D
I	<i>Anthocharis cardamines</i>	P	D
I	<i>Lycaena tityrus</i>	R	D
I	<i>Plebejus idas</i>	P	D
I	<i>Boloria euphrosyne</i>	C	D
I	<i>Boloria selene</i>	P	D
I	<i>Limenitis camilla</i>	R	C
I	<i>Neptis rivularis</i>	C	C
I	<i>Minois dryas</i>	C	C
I	<i>Coenonympha arcania</i>	C	C
I	<i>Lasiommata maera</i>	P	D
I	<i>Lasiommata megera</i>	P	D
I	<i>Lopinga achine</i>	R	AC
A	<i>Bufo viridis</i>	P	C
A	<i>Salamandra salamandra</i>	P	C
A	<i>Hyla intermedia</i>	P	C
R	<i>Coronella austriaca</i>	P	C
R	<i>Vipera aspis</i>	R	C
R	<i>Elaphe longissima</i>	P	C
U	<i>Accipiter gentilis</i>	C	C
U	<i>Accipiter nisus</i>	C	C
U	<i>Buteo buteo</i>	C	C
U	<i>Falco vespertinus</i>	P	C
U	<i>Streptopelia turtur</i>	C	C
U	<i>Cuculus canorus</i>	C	C
U	<i>Stryx aluco</i>	C	C
U	<i>Picus viridis</i>	C	C

U	<i>Picoides minor</i>	C	C
U	<i>Coracias garrulus</i>	P	C
U	<i>Merops apiaster</i>	P	C
U	<i>Anthus trivialis</i>	P	C
U	<i>Turdus philomelos</i>	C	C
U	<i>Regulus ignicapillus</i>	P	C
U	<i>Parus cristatus</i>	C	C
U	<i>Parus ater</i>	C	C
U	<i>Parus palustris</i>	C	C
U	<i>Sitta europaea</i>	C	C
U	<i>Certhia brachydactyla</i>	C	C
U	<i>Oriolus oriolus</i>	R	C
M	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	P	C
M	<i>Plecotus auritus</i>	P	C
M	<i>Eptesicus serotinus</i>	P	C
M	<i>Myotis nattereri</i>	P	C
M	<i>Eliomys quercinus</i>	P	C
M	<i>Glis glis</i>	P	C
M	<i>Martes foina</i>	P	C
M	<i>Meles meles</i>	P	C
M	<i>Muscardinus avellanarius</i>	P	C
M	<i>Sciurus vulgaris</i>	P	C
A	<i>Rana dalmatina</i>	C	C
P	<i>Convallaria majalis</i> L.	P	D
P	<i>Erythronium dens-canis</i> L.	P	D
P	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	P	D
P	<i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Angstr. (a moss)	P	D
P	<i>Majanthemum bifolium</i> (L.) Schmidt	P	D
P	<i>Fagus sylvatica</i> L.	P	D

#### 4. DESCRIZIONE SITO

##### 4.1. CARATTERISTICHE GENERALI SITO:

Tipi di habitat	% coperta
Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Frigane	18,60%
Foreste di caducifoglie	42,80%
Foreste miste	38,60%
COPERTURA TOTALE HABITAT	100,00%

##### 4.2 QUALITÀ E IMPORTANZA:

Il sito è caratterizzato dalla presenza di habitat di notevole interesse naturalistico con particolare riferimento ai residui ambiti riconducibili alle Lande Secche Europee (brughiera), habitat caratteristico dell'alta pianura lombarda ed al limite dell'areale corologico di diffusione in questo settore dell'Europa.

Tale habitat prezioso, rarefatto e minacciato, è per altro elemento fondamentale e caratterizzate della biodiversità del SIC, come emerge dai dati sulla ricchezza specifica dei gruppi faunistici ed ambito paesaggisticamente e funzionalmente importante per la diversificazione dell'ecosistema forestale del Parco. L'evoluzione spontanea della vegetazione minaccia tale habitat e si ritiene che la spontanea tendenza al ripristino delle cenosi potenziali, riconducibili principalmente al Querceto-Betuleto, sia in questo caso da gestire, in senso di controllo successionale, per l'importanza ecologica e naturalistica dell'habitat in parola. Il comparto faunistico risulta significativo, sia per la presenza di specie di interesse comunitario, che per la presenza di specie stenotopiche, con popolazioni in calo, e di specie tipiche delle brughiere alberate. Di significato è il rilievo di un nuovo habitat individuato, "6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine", cenosi, seppur di origine antropogena, molto interessante perché si presenta ricca di specie e di fioriture e rappresenta un habitat, i prati da sfalcio in coltura tradizionale, che generalmente non è più riscontrabile sia per l'abbandono delle pratiche agricole in zone marginali sia per l'espandersi dell'edilizia residenziale ed industriale.

#### 4.3. VULNERABILITÀ

I principali elementi di rischio sono costituiti per habitat e specie di interesse comunitario dall'evoluzione degli stati successionali per quanto riguarda gli habitat aperti, da incendi e fitopatologie per quanto riguarda gli habitat forestali, nonché dalla dinamica di presenza delle specie alloctone infestanti. Si rende necessaria inoltre una intelligente gestione della frequentazione antropica del sito.

#### 6. FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE

##### 6.1. FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA

###### FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO:

CODICE	INTENSITÀ	%DEL SITO	INFLUENZA
160	B	50,00%	-
165	B	50,00%	-
166	B	50,00%	-
180	B	70,00%	-
250	A	85,00%	-
971	C	15,00%	-
973	A	60,00%	-

###### FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:

CODICE	INTENSITÀ	INFLUENZA
100	B	+
102	B	-
120	B	-
403	C	0
430	C	0
502	C	0
510	B	0

Le sezioni 7 e 8 del Formulário Standard sono inserite nella sezione Allegati del presente PdG.

### 2.2.1.1.1 Carta della vegetazione potenziale

La carta della vegetazione potenziale del SIC è stata predisposta utilizzando i dati delle carte geologiche, pedologiche e morfologiche disponibili (Regione Lombardia), insieme alle carte dell'uso del suolo, alle conoscenze maturate in campo relativamente alla caratteristica dei suoli, alla distribuzione delle cenosi, alle situazioni vegetazionali, alle influenze antropiche ed alle condizioni ecologico stazionali.

La valutazione di tali aspetti ha permesso di individuare i seguenti tipi di vegetazione potenziale:

- Querco-carpineto principalmente a farnia (*Quercus robur*), dei fondovalle e dei bassi versanti, da mesofilo a mesoigrofilo attribuibile al *Polygonato multiflori* - *Quercetum roboris*.  
Il tipo occuperebbe le piane fondovalliche dei solchi dei rii ed i bassi versanti e riguarda una situazione di foresta planiziale sviluppantesi in condizioni ecologiche da mesofile a mesoigrofile (raramente ad igrofile) e rappresenterebbe tutte le situazioni vegetazionali del querco-carpineto che si pongono tra il *Carpinion betuli* (mesofilo) fino all'*Alno-padion* (igrofilo e mesoigrofilo), cioè dai querco-carpineti mesofili caratterizzati dalla presenza del carpino (*Carpinus betulus*) a quelli più igrofili dove, alla scomparsa del carpino, fanno la loro comparsa specie igrofile come l'ontano nero (*Alnus glutinosa*) e il pado (*Prunus padus*) a definire situazioni di maggior affrancamento all'acqua. In tali condizioni è esclusivamente presente la farnia essendo specie capace di adattarsi a situazioni ecologiche differenti dalla mesoxerofilia fino all'igrofilia stagionale. La rovere non è invece certamente adatta a situazioni di igrofilia ricercando i versanti più asciutti e possibilmente con suolo sciolto.
- Querco-carpineto a farnia (*Quercus robur*) o rovere (*Quercus petraea*) mesofilo delle scarpate e dei versanti attribuibile al *Polygonato multiflori* - *Quercetum roboris* variamente misto con castagno (*Castanea sativa*).  
Si tratta del querco-carpineto mesofilo attribuibile al *Carpinion betuli*, completamente slegato da situazioni di igrofilia, su suoli ben drenati o dove i ristagni idrici sono impediti in relazione alla morfologia che, caratterizzata da scarpate o da versanti più o meno inclinati, impedisce il ristagno idrico; in mancanza di ciò, essendo assenti condizioni di igrofilia oltre alla farnia è presente la rovere (o ibridi tra le due specie) ed, inoltre, fa la sua comparsa il castagno (*Castanea sativa*), specie diffusa dall'uomo in modo esteso e capillare, ma che sicuramente faceva parte, in modo più moderato, del bosco misto con le querce. Il castagno trova il suo optimum sui versanti che per condizioni edafiche o morfologiche (giacitura inclinata) sono ben drenati. In tali condizioni, insieme alla rovere, compaiono anche la farnia e gli ibridi tra le due specie.
- Querco-carpineto a farnia (*Quercus robur*) o rovere (*Quercus petraea*), mesofilo dell'alta pianura o dei pianalti poco degradati dall'erosione a morfologia subpianeggiante o moderatamente ondulata attribuibile al *Polygonato multiflori* - *Quercetum roboris*.  
Tale querco-carpineto è ancora inquadrabile nell'alleanza *Carpinion betuli* e rappresenta i querco-carpineti mesofili descritti al punto precedente nella loro forma planiziale più tipica, senza la presenza del castagno. Infatti, l'ubicazione sui più ampi pianalti poco degradati dall'erosione dei rii a morfologia subpianeggiante o moderatamente ondulata, posti a nord del SIC, o dei settori di alta pianura scarsamente solcata dai rii, crea situazioni morfologiche pianeggianti o quasi con mancata presenza del castagno (*Castanea sativa*) dato che, come già detto, questa specie ricerca i substrati meglio drenati a giacitura inclinata tipica dei pianalti più degradati ed a morfologia ondulata o delle scarpate e dei versanti. In tali situazioni di alta pianura subpianeggiante il querco-carpineto assume la sua tipica forma planiziale con la presenza di specie quercine e di un sottobosco a *Polygonatum multiflorum* e *Vinca minor* che forma facies estremamente monospecifiche ad elevata copertura erbacea. In tali condizioni di alta pianura, morfologicamente più elevate rispetto alle depresse vallecicole igrofile, compaiono la farnia, la rovere e gli ibridi tra le due specie. Infatti in tutte le condizioni di alta pianura, avvicinandosi ai primi promontori prealpini, la fisionomia tipica dei querco-carpineti prettamente planiziali con esclusiva presenza di farnia (*Quercus petraea*) viene modificata dalla mescolanza con la rovere, specie montana, che si spinge fino a queste situazioni planiziali.
- Querceto acidofilo di rovere (*Quercus petraea*) e secondariamente di farnia (*Quercus robur*) a *Molinia arundinacea* e *Calluna vulgaris* dei pianalti più degradati e solcati, argillosi, variamente misto con il castagno (*Castanea sativa*)



Sui pianalti più degradati, intensamente solcati dai rii, appaiono condizioni di suoli argillosi o limoso-argillosi che creano difficoltà di colonizzazione da parte della vegetazione arborea ed erbacea. La copertura forestale rappresentata soprattutto da rovere (*Quercus petraea*), ma anche da farnia (*Quercus robur*), appare di bassa statura (date le difficoltà edafiche e la scarsa fertilità dei suoli) ed a densità rada tanto da permettere la formazione di un sottostante strato erbaceo e suffruticoso più o meno fitto a *Molinia arundinacea* e *Calluna vulgaris*, che avvantaggiandosi delle condizioni di luminosità create dalla frammentaria copertura arborea trovano su tali substrati acidofili le loro ottimali condizioni vegetative.

In queste situazioni, oltre a rovere e farnia, avvalendosi delle buone condizioni di luminosità e di scarsa concorrenza aerea ed edafica, prendono tipicamente parte allo strato arboreo od arborescente la betulla (*Betula pendula*) il pioppo tremolo (*Populus tremula*) ed il pino silvestre (*Pinus sylvestris*). Quest'ultimo, attualmente specie ampiamente diffusa nel Parco Pineta conseguentemente alla presenza anche di rimboschimenti effettuati nel passato, è sicuramente specie autoctona dell'area, presente originariamente in modo più sporadico a colonizzare, insieme alla betulla ed alle specie quercine, in lande, molinieti e calluneti. La presenza di pino silvestre è confermata osservando la sporadica presenza della specie anche nelle Baragge Piemontesi ed in tutta la fascia prealpina e di alta pianura occupata da vegetazione forestale rada e dominata da calluneti e molinieti, nelle cosiddette "Brughiere" (o "Baragge" come sono definite nel Piemonte orientale).

Le Lande e le Brughiere alto planiziali, come si presentano classicamente alla mente, sono pressoché prive di copertura arborea, la loro fisionomia deriva sia da limitazioni edafiche ma anche dalla gestione antropica che per secoli si è esplicata attraverso il pascolo e l'incendio. La situazione delle così dette "Baragge" o Brughiere" caratteristica di tutta la fascia alto planiziale di Piemonte e Lombardia (un tempo continua, ora frammentaria in seguito all'esercizio dell'agricoltura e di altre trasformazioni di uso del suolo) trova quindi nel tipo qui descritto (vegetazione a *Molinia arundinacea* e *Calluna vulgaris* con strato arboreo rado conseguente a limitazioni edafiche, costituito da specie quercine, betulla, pioppo tremolo e pino silvestre) la sua situazione paraclimacica (corrispondente ad "un quasi climax" ma così lenta nell'evoluzione da essere di fatto considerata situazione climax, perché limitata e rallentata da condizioni edafiche particolari verso la sua più conosciuta espressione evolutiva climacica dei querco-carpineti planiziali).

- Querceto acidofilo di rovere (*Quercus petraea*) e secondariamente di farnia (*Quercus robur*) a *Luzula nivea* ed *Avenella flexuosa* dei versanti più asciutti e drenati variamente misto con il castagno (*Castanea sativa*)

Nel Parco Pineta sono presenti versanti o scarpate con pendenza da moderata ad elevata, con suolo a tessitura sabbioso-limosa ed intensamente lisciviati con traslocazione delle basi verso il basso, lungo il profilo del suolo ed i versanti, con creazione di condizioni edafiche di acidofilia. La presenza di un substrato acidofilo è dimostrata da varie specie indicatrici riscontrabili nelle stazioni come *Avenella flexuosa*, *Luzula nivea*, *Phegopteris polypodioides* più raramente, ma non per questo a temperamento meno acidofilo, *Vaccinium myrtillus*.

Tali situazioni sono riscontrabili sulle scarpate ed i versanti di raccordo tra le piane fondovalliche dei rii ed i terrazzi od i pianalti superiori con principale presenza di rovere (*Quercus petraea*) affiancata, secondariamente, dalla farnia (*Quercus robur*) e dal castagno (*Castanea sativa*) assieme alla vegetazione acidofila descritta (*Avenella flexuosa*, *Luzula nivea*, *Phegopteris polypodioides* più raramente *Vaccinium myrtillus*) Tale situazione, già riscontrabile in alcune situazioni stazionali all'interno del Parco, depurata dai condizionamenti antropici legati a governo, trattamento e mescolanza specifica (estesa diffusione del governo a ceduo, maggior presenza di castagno rispetto alle situazioni naturaliformi conseguentemente alla diffusione antropica della specie) è da considerare la situazione climax nelle situazioni di scarpata o versante su suolo acidofilo discretamente drenato.

#### 2.2.1.2 Habitat

Sulla base dei rilievi fitosociologici sono stati caratterizzati i diversi habitat compresi nel SIC mentre si è provveduto a realizzare la ricerca di nuovi settori cartografici riferiti agli habitat già individuati o all'ampliamento di quelli esistenti, dove si è verificata la presenza di una situazione vegetazionale particolarmente caratteristica, oppure all'individuazione di nuovi habitat.

## 2.2.1.2.1 Caratterizzazione degli habitat Natura 2000 già individuati nel SIC

### 2.2.1.2.1.1 9260 Boschi di Castanea sativa

#### Introduzione

Conformemente al “Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CE” (30) si è preferito parlare di “Boschi” anziché “Foreste” (quest’ultimo termine riportato originariamente dall’allegato I della Direttiva 92/43/CE) dato che il primo vocabolo è più attinente al caso specifico.

L’Habitat comprende boschi acidofili dominati da castagno che, nel SIC in oggetto, sono principalmente trattati a ceduo.

**Figura 2.3: Rilievo 01\_FITO (poligono cartografico 2): castageto ceduo con elevata copertura a *Convallaria majalis*, specie caratteristica dell’habitat in oggetto. Foto di S. Lonati.**

#### Distribuzione in relazione ai fattori

#### ecologici e pedologici

Da nord a sud del SIC sui versanti di raccordo tra fondovalle e pianalti e sui pianalti stessi. La cenosi rifugge però i fondovalle troppo umidi e spesso con condizioni stagionali di igrofilia ed i pianalti argillosi con ristagni idrici stagionali.

#### Inquadramento fitosociologico

I Boschi di *Castanea sativa*, nella loro struttura monospecifica, sono cenosi di origine antropogena che non possiedono un corteggio floristico proprio ma contengono la vegetazione specifica dei boschi che sono stati sostituiti dalla coltura del castagno.



Pur essendo il castagno specie facente parte da tempi storici del bosco misto delle aree basso montane e collinari della zona alpina, nella sua coltura monospecifica, indotta dall’uomo ed attualmente presente nell’area di studio, l’essenza forestale ha sostituito i quercu-carpineti inquadrabili nell’associazione del *Polygonato multiflori* - *Quercetum roboris* (167) e la loro variante con rovere delle scarpate tendenzialmente più acidofila, con la sola eccezione di non occupare le aree fondovalliche pianeggianti o i pianalti, con suoli più argillosi, per evitare situazioni di ristagno idrico.

**Figura 2.4: Particolare del sottobosco a *Convallaria majalis* (Rilievo 01\_FITO, poligono cartografico 2). Foto di S. Lonati**

In particolare la cenosi conserva le specie caratteristiche dell’associazione di cui si è detto come *Quercus robur*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum multiflorum* e *Galeopsis pubescens*. Ad ulteriore conferma di questo a volte si trovano le specie differenziali della subassociazione *carpinetosum betuli* (primo fra tutti *Carpinus betulus*) o della subassociazione *anemosum nemorosi* (con presenza di *Anemone nemorosa*) oppure entrambe ad individuare forme di transizione tra le due subassociazioni.

L’associazione, nelle unità superiori, è poi inquadrabile nell’alleanza *Carpinion* (specie caratteristiche *Prunus avium*, *Carex umbrosa*, *Festuca heterophylla*) e secondariamente nell’alleanza *Quercion roboris*, intendendo con tale presenza le infiltrazioni delle cenosi a rovere (tipiche delle scarpate

acidofile e dei pianalti più degradati e profondamente solcati) con il querco-carpineto attribuibile al *Polygonato multiflori* - *Quercetum roboris* maggiormente mesofilo, che ricerca suolo ricco di nutrienti di accumulo (come è caratteristica delle piane fondovallive create dai rii).

Tra le specie attribuibili all'alleanza *Quercion roboris* si trovano piuttosto frequentemente *Viola riviniana* e *Melampyrum pratense* nella subspecie *vulgatum*.

Le condizioni di localizzata scarsa densità dei popolamenti e di buona termofilia, sono poi evidenziate dalla presenza di specie caratteristiche delle unità fitosociologiche che definiscono gli arbusteti termofili ed eliofili a rosacee arbustive come le specie caratteristiche dell'alleanza *Pruno-Rubion* (tra cui *Rubus ulmifolius*) e quelle dell'ordine *Prunetalia* come *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus* e *Tamus communis*; quest'ultima ad indicare stazioni particolarmente termofile.



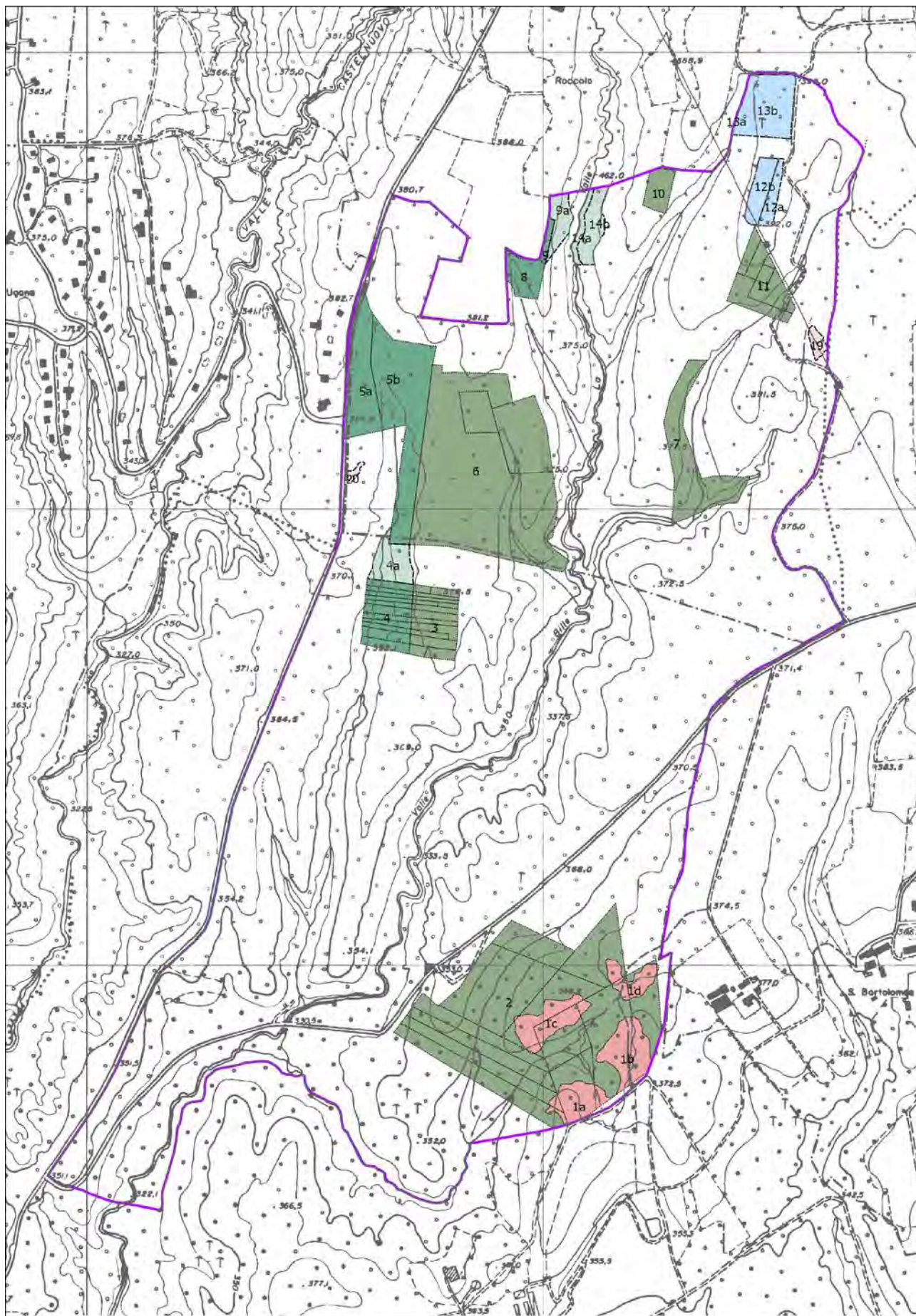


Figura 2.5: Identificazione degli habitat. Poligoni derivanti dall'indagine floristica

**Tabella 2.5: Rilievi fitosociologici dell'habitat 9260 Boschi di *Castanea sativa***

**9260 Boschi di *Castanea sativa***

Identificativo strato	Data	20/06/2010	20/06/2010	09/08/2010	09/08/2010
	Numero rilievo	01_Fito	05_Fito	13_Fito	14_Fito
	Codice habitat Natura 2000	9260	9260	9260	9260
	Rilevatore	S. Lonati	S. Lonati	S. Lonati	S. Lonati
	Coordiante Gauss Boaga				
	Coordinate X	1495091	1495399	1494723	1494920
	Coordinate Y	5064783	5066646	5065700	5066092
	Comune	Tradate	Castelnuovo Bozzente	Tradate	Castelnuovo Bozzente
	Località	A ovest di Cascina San Bartolomeo	Pressi linea alta tensione, dintorni località Roccio	A sud-est di incrocio per Venegono	Valle Bille
	Quota (m s.l.m.)	360	388	375	373
	Esposizione	Ovest	-	-	Est
	Pendenza (°)	15	0	0	10
	Superficie rilievo	200	200	200	200
	Strato arboreo (altezza > 5,0 metri):				
	As Strato arboreo superiore: strato dominante di altezza (H) maggiore di 5 metri (H > 5 metri)	70	80	70	70
	Ai Strato arboreo inferiore (nel caso siano presenti due strati arborei ben differenziati): strato dominato di altezza (H) maggiore di 5 metri (H > 5 metri)	0	0	10	0
	as Strato arbustivo (altezza tra 1,5 metri e 5,0 metri):				
	ai Strato arbustivo superiore: strato con altezza H compresa tra 2 e 5 metri (2 metri < H < 5 metri)	10	0	10	10
	ab Strato arbustivo inferiore: strato con altezza H compresa tra 1,5 e 2 metri (1,5 metri < H < 2 metri)	0	30	0	0
	Strato arbustivo basso: specie legnose o suffrutescenti comprese nell'orizzonte erbaceo (con altezza H < di 1,5 metri)	0	5	0	0
	Strato erbaceo:				
	erb_b Erbe (altezza < 1,5 metri)	70	30	40	40
	erb_a Alte erbe (altezza > 1,5 metri)	0	0	0	0
	Muschi	0	0	0	0
	Licheni	0	0	0	0
	Lettiera	30	70	60	60
	Suolo	0	0	0	0
	Roccia	0	0	0	0
	Ciottoli, detriti	0	0	0	0
	Acqua	0	0	0	0
	<b>Specie caratteristiche dell'associazione <i>Polygonato multiflori</i> - <i>Quercetum roboris</i> Sartori 1980</b>				
	As <i>Quercus robur</i> L.	1			
	erb_b <i>Quercus robur</i> L.	+			
	erb_b <i>Convallaria majalis</i> L.	4			1
	erb_b <i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.		+		+
	erb_b <i>Galeopsis pubescens</i> Besser	+	+	+	+
	<b>Specie differenziali della subassociazione <i>carpinetosum betuli</i></b>				
	ai <i>Carpinus betulus</i> L.		+		
	ab <i>Carpinus betulus</i> L.				
	<b>Specie differenziali della subassociazione <i>anemotosum nemorosi</i></b>				
	erb_b <i>Anemone nemorosa</i> L.	+	+		
	<b>Specie caratteristiche dell'alleanza <i>Carpinion</i></b>				
	ai <i>Prunus avium</i> L.		+		
	ab <i>Prunus avium</i> L.				
	erb_b <i>Prunus avium</i> L.	+		+	
	erb_b <i>Carex umbrosa</i> Host			+	+
	erb_b <i>Festuca heterophylla</i> Lam.			+	+
	<b>Specie caratteristiche dell'alleanza <i>Quercion roboris</i></b>				
	erb_b <i>Viola riviniana</i> Rchb.			+	
	erb_b <i>Melampyrum pratense</i> L. ssp. <i>vulgatum</i> Beauverd non (Pers.) Ronn.				
	<b>Specie caratteristiche dell'ordine <i>Quercetalia</i></b>				
	erb_b <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link				
	<b>Specie caratteristiche dell'alleanza <i>Fagion sylvaticae</i></b>				
	erb_b <i>Luzula nivea</i> (L.) Lam. et DC.	+			
	<b>Specie caratteristiche dell'ordine <i>Fagetalia sylvaticae</i></b>				
	erb_b <i>Viola reichenbachiana</i> Jordan ex Boreau				
	<b>Specie caratteristiche della classe <i>Quercio-Fagetea</i></b>				
	As <i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.			1	



#### 2.2.1.2.1.2 9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli

##### Introduzione



Figura 2.6: Tipica copertura a *Vinca minor* caratteristica dell'habitat 9160 - Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*. Foto di S. Lonati

L'habitat comprende i querceto-carpineti planiziali, della Padania centro-occidentale inquadrabili nell'alleanza del *Carpinion betuli*, tendenzialmente mesofili.

##### **Distribuzione in relazione ai fattori ecologici e pedologici**

In tutto il SIC, con distribuzione uniforme ma con maggior frequenza verso nord, dato che tale area del SIC è meno alterata dall'introduzione del castagno da parte dell'uomo. Ecologicamente la cenosi occupa indifferentemente i fondovalle freschi e talvolta con condizioni di igrofilia stagionale o i pianalti più asciutti con la differenza che i fondovalle, i bassi versanti ed i piedi delle scarpate sono più frequentemente popolati dalla farnia mentre sui pianalti e nella parte superiore dei versanti, più asciutti e caldi, si incontra con

maggior frequenza la rovere; ovunque sono presenti ibridi tra le due specie.

##### **Inquadramento fitosociologico**

All'interno del SIC, l'habitat in oggetto, pur comprendendo querceto-carpineti mesofili planiziali a *Polygonatum multiflorum* tende a sfumare anche nei querceti di rovere, ubicati sulle scarpate e sui pianalti acidofili, specialmente quelli più alterati e solcati dall'erosione.

Pertanto l'habitat in oggetto nell'area di studio può essere distinto in due situazioni vegetazionali:

- querceti tipici dell'associazione del *Polygonato multiflori* - *Quercetum roboris*;
- querceti acidofili, principalmente con rovere, delle scarpate acidofile e dei pianalti mesoxerofili.

I querceti tipici dell'associazione del *Polygonato multiflori* - *Quercetum roboris* (167) riguardano i querceto-carpineti d'impluvio, delle piane fondovalliche lungo i rii, dei bassi versanti e dei terrazzi mesofili posti lateralmente alle stesse piane fondovalliche; tutte stazioni caratterizzate da condizioni ecologiche di mesofilia. La vegetazione è caratterizzata dalla presenza di *Quercus robur*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum multiflorum*, *Galeopsis pubescens*.

Più specificatamente si può poi distinguere una subassociazione *carpinetosum betuli* con *Carpinus betulus* e *Vinca minor* ed una denominata *anemotosum nemorosi* con *Anemone nemorosa* e minor presenza di *Carpinus betulus*.

Nelle condizioni di maggior igrofilia, nei fondovalle lungo i rii, con stagionali fenomeni di ristagno idrico si incontrano specie adatte a condizioni di igrofilia e mesoigrofilia come quelle caratteristiche dell'alleanza *Alno-Ulmion* come *Prunus padus* e *Circaea lutetiana* che formano fasce di transizione verso le formazioni più igrofile ad ontano nero (queste ultime peraltro non presenti nel SIC per la scarsa costanza della portata idrica presente nei rii che lo attraversano, i quali sono completamente asciutti in molte stagioni).

Come già detto per i boschi di castagno l'associazione *Polygonato multiflori* - *Quercetum roboris* è inquadrabile nell'alleanza *Carpinion* (specie caratteristiche presenti *Prunus avium*, *Carex umbrosa*, *Festuca heterophylla*).

I querceti acidofili, principalmente con rovere, delle scarpate acidofile e dei pianalti più alterati dall'erosione con condizioni di mesoxerofilia sono i boschi di quercia che occupano le scarpate e la sommità di esse ed i pianalti più elevati rispetto ai fondovalle delle incisioni, dove le condizioni ecologiche sono di maggior acidità (per lisciviazione delle basi verso il basso) e minor mesofilia.

All'interno degli habitat del SIC non si incontra un vero e proprio querceto acidofilo completamente disgiunto dal querceto più mesofilo descritto al punto precedente ma insieme alle specie del *Polygonato multiflori* - *Quercetum roboris* si incontrano elementi del *Quercion roboris* come *Melampyrum pratense* ssp. *vulgatum* e *Viola riviniana* ad indicare l'influenza dei querceti di rovere acidofili delle scarpate nel querceto-carpinetto del *Polygonato multiflori* grazie anche alla comparsa di alcune specie prettamente indicatrici di acidità come *Luzula nivea*, *Avenella flexuosa* più raramente *Vaccinium myrtillus*.

Anche in questo caso, ancor in modo più evidente che nei boschi di castagno, le condizioni di scarsa densità dei popolamenti e di termofilia sono poi evidenziate dalla presenza di specie caratteristiche delle unità fitosociologiche che caratterizzano gli arbusteti termofili ed eliofili a rosacee arbustive come le specie caratteristiche dell'ordine *Prunetalia* come *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus* e *Tamus communis*; quest'ultima ad indicare condizioni particolarmente termofile.

**Tabella 2.6: Rilievi fitosociologici dell'habitat 9160 Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli***

**9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli***

Identificativo strato	Data	03/07/2010	03/07/2010	03/07/2010	03/07/2010
	Numero rilievo	06_Fito	08_Fito	09_Fito	10_Fito
	Codice habitat Natura 2000	9160	9160	9160	9160
	Rilevatore	S. Lonati	S. Lonati	S. Lonati	S. Lonati
	Coordiante Gauss Boaga				
	Coordinate X	1494986	1494656	1495113	1495082
	Coordinate Y	5066522	5065839	5066638	5066603
	Comune	Castelnuovo Bozzente	Tradate	Castelnuovo Bozzente	Castelnuovo Bozzente
	Località	A sud di Roccolo	A sud-est di incrocio per Venegono	A sud di Roccolo	A sud di Roccolo
	Quota (m s.l.m.)	380	355	370	365
	Esposizione	-	-	-	Est
	Pendenza (°)	0	0	0	60
	Superficie rilievo	200	200	200	200
As	Strato arboreo (altezza > 5,0 metri):	70	60	70	70
Ai	Strato arboreo superiore: strato dominante di altezza (H) maggiore di 5 metri (H > 5 metri)				
	Strato arboreo inferiore (nel caso siano presenti due strati arborei ben differenziati): strato dominato di altezza (H) maggiore di 5 metri (H > 5 metri)	0	0	20	0
as	Strato arbustivo (altezza tra 1,5 metri e 5,0 metri):				
ai	Strato arbustivo superiore: strato con altezza H compresa tra 2 e 5 metri (2 metri < H < 5 metri)	40	30	30	0
ab	Strato arbustivo inferiore: strato con altezza H compresa tra 1,5 e 2 metri (1,5 metri < H < 2 metri)	0	5	0	0
	Strato arbustivo basso: specie legnose o suffrutescenti comprese nell'orizzonte erbaceo (con altezza H < di 1,5 metri)	0	0	0	0
erb_b	Strato erbaceo:				
erb_a	Erbe (altezza < 1,5 metri)	30	30	40	30
	Alte erbe (altezza > 1,5 metri)	0	0	0	0
	Muschi	0	0	1	0
	Licheni	0	0	0	0
	Lettiera	70	70	60	0
	Suolo	70	70	60	70
	Roccia	0	0	0	0
	Ciottoli, detriti	0	0	0	0
	Acqua	0	0	0	0
As	<b>Specie caratteristiche dell'associazione <i>Polygonato multiflori</i> - <i>Quercetum roboris</i> Sartori 1980</b>				
erb_b	<i>Quercus robur</i> L.	1	2	1	1
erb_b	<i>Quercus robur</i> L.	+	+	+	
erb_b	<i>Convallaria majalis</i> L.			3	
erb_b	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	+	+	+	+
erb_b	<i>Galeopsis pubescens</i> Besser	+	+	+	+
As	<b>Specie differenziali della subassociazione <i>carpinetosum betuli</i></b>				
Ai	<i>Carpinus betulus</i> L.		3		
as	<i>Carpinus betulus</i> L.			2	
ai	<i>Carpinus betulus</i> L.				
erb_b	<i>Carpinus betulus</i> L.				+
erb_b	<i>Carpinus betulus</i> L.	1		+	
erb_b	<i>Vinca minor</i> L.		3		
erb_b	<b>Specie differenziali della subassociazione <i>anemotosum nemorosi</i></b>				
	<i>Anemone nemorosa</i> L.	+	+	+	
As	<b>Specie caratteristiche dell'alleanza <i>Carpinion</i></b>				
erb_b	<i>Prunus avium</i> L.	1			
erb_b	<i>Prunus avium</i> L.			+	
erb_b	<i>Carex umbrosa</i> Host				
erb_b	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	+	+	+	1
erb_b	<b>Specie caratteristiche dell'alleanza <i>Fagion</i></b>				
	<i>Luzula nivea</i> (L.) Lam. et DC.	+	+	+	2
erb_b	<b>Specie caratteristiche dell'ordine <i>Fagetalia</i></b>				
erb_b	<i>Viola reichenbachiana</i> Jordan ex Boreau	+	+		+
erb_b	<i>Carex sylvatica</i> Hudson	+	+		
erb_b	<i>Salvia glutinosa</i> L.	+			
erb_b	<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fr.-Jenk.	+			+
erb_b	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	+			+
erb_b	<i>Euphorbia dulcis</i> L.		+		

### 2.2.1.2.1.3 4030 Lande secche europee



**Figura 2.7:** Landa secca europea con tipiche fioriture di *Calluna vulgaris* ripresa sotto la linea dell'alta tensione (Rilievo 02 FITO poligono 19) a nord ovest di Cascina Pagliaccia. La landa in oggetto, pur essendo di origine artificiale, raggiungerà negli anni il suo completo equilibrio ed il suo perfetto aspetto naturaliforme, pertanto sarebbe da inserire negli Habitat Natura 2000 del SIC (aumento settori di habitat già individuati). Le altre Lande europee presenti all'interno del SIC stanno invece perdendo la loro tipicità trattandosi di fasi in evoluzione verso la compagine forestale. Attualmente questa area viene gestita con lo sfalcio, con costi significativi per l'Ente se ampliati, oltre che per la presente landa, per l'intera superficie che bisognerebbe gestire occupata dalla cenosi. Foto di S. Lonati

(poligono 20) dove il suolo maggiormente argilloso crea delle limitazioni alla pronta rinnovazione della compagine forestale.

Un esempio particolare e ben conservato, il più tipico dell'intero SIC, si trova sotto la linea dell'alta tensione, a nord ovest di Cascina Pagliaccia (poligono 19; Figura 2.7).

Le Lande secche europee, che si esplicano in formazioni a *Molinia arundinacea* e *Calluna vulgaris*, sono cenosi legate a suoli argillosi compatti, dove l'evoluzione verso la componente forestale è rallentata, per questioni edafiche. Hanno inizialmente un'origine antropica, conseguentemente all'eliminazione del manto forestale da parte dell'uomo su suoli con limitazioni edafiche e successiva gestione con il pascolo estensivo e l'incendio.

La loro conservazione come cenosi di aspetto tipico può avvenire solo con un'adeguata gestione che, se verrà a mancare, porterà le Lande presenti nel SIC a indirizzarsi evolutivamente verso cenosi forestali compatte, sui suoli più fertili e sciolti, o verso querceti radi con *Molinia* e *Calluna* nelle zone con suoli argillosi maggiormente limitanti.

Secondo la carta pedologica della Lombardia l'area del SIC è interamente occupata dai Luvisols che corrispondono agli Alfisols nella Soil Taxonomy (189) a cui

#### **Introduzione**

Le Lande secche europee sono cenosi acidofile dominate da *Molinia arundinacea* e *Calluna vulgaris* insieme a molte altre specie a temperamento acidofilo come *Potentilla erecta*, *Frangula alnus*, *Betula pendula*. A parte casi particolari la cenosi non si trova in condizioni di particolare tipicità all'interno del SIC dato che spesso si presenta, per evoluzione verso cenosi forestali, come fase evolutiva terminale di avanzata colonizzazione del bosco, tranne il caso della Landa sotto la linea della Terna, che periodicamente gestita, si presenta prettamente tipica.

#### **Distribuzione in relazione ai fattori ecologici e pedologici**

La cenosi è principalmente ubicata sui pianalti più erosi e degradati, con affioramenti argillosi e con condizioni di mesoxerofilia almeno in alcune stagioni.

Precisamente le Lande secche europee sono principalmente distribuite a nord di Cascina Villafranca (poligoni 1a, 1b, 1c ed 1d Figura 2.5) anche se situazioni temporanee, si trovano anche dopo i tagli boschivi, in determinate condizioni edafiche



**Figura 2.8:** Particolare di fioritura di *Calluna vulgaris*. Foto di S. Lonati





**Figura 2.9:** Landa secca europea con la tipica copertura arborea a betulla ripresa a nord di Cascina Villafranca (rilievo 07\_FITO, poligono cartografico 1a). Lo stadio evolutivo è già spiccatamente avanzato verso cenosi forestali: *Calluna vulgaris*, specie tipica della cenosi, seppur presente è ormai in regresso per l'invasione di *Pteridium aquilinum*, specie prenemorale. In tali situazioni è importante un'opportuna gestione, al fine di evitare di perdere l'habitat entro pochi anni. Foto di S. Lonati

gli Ultisols sono strettamente legati, essendo questi ultimi un'evoluzione degli Alfisols. Con riferimento alla tipologia di suoli presenti nel SIC si può affermare che gli Ultisols (contraddistinti da traslocazione di minerali argillosi in un orizzonte di illuviazione e impoveriti in basi di scambio) localizzati su ampi tratti dei pianalti, sono potenzialmente adatti a *Calluna vulgaris* (il così detto brugo), in relazione alle proprietà chimico-fisiche di questi suoli, di tipo argilloso e a reazione decisamente acida [Artini, 1927 in (42)].

Nel SIC, l'area potenzialmente adatta ad ospitare brughiere è in realtà stata trasformata nei decenni passati, ed ancora prima nei secoli passati, attraverso estesi rimboschimenti nel tentativo di "rivegetare" superfici spoglie ed "inutili" agli occhi degli uomini dell'epoca. Questo fenomeno interessa non solo il caso specifico del SIC ma è comune a tutto il territorio regionale occupato da brughiere. L'espansione artificiale (ma anche naturale) del bosco a discapito della brughiere, in cui trovano largo uso le specie esotiche, è fenomeno diffuso su tutta l'area dell'alta pianura lombarda, un tempo occupata da brughiere (42). Solo dagli anni sessanta dello scorso

secolo in avanti si è cominciato ad avere sensibilità per la salvaguardia della natura e gli aspetti naturaliformi del territorio che non necessariamente devono sempre coincidere con situazioni vegetazionali a copertura arborea colma come le foreste.

### **Inquadramento fitosociologico**

Le Lande secche sono inquadrabili nell'associazione del *Danthonio-Callunetum* (144) con presenza costante di *Calluna vulgaris* e *Danthonia decumbens*.

Ai livelli gerarchici superiori ci troviamo nell'ordine Nardetalia con *Carex pallescens* e nella classe Nardo-Callunetea con la presenza di *Potentilla erecta*, *Luzula campestris*, *Luzula multiflora*, *Carex pallescens*. La luminosità della cenosi (esclusività di specie costruttrici erbacee od arbustive) e le buone condizioni termiche favoriscono lo sviluppo di elementi dell'alleanza Pruno-Rubion come *Rubus ulmifolius*. Inoltre, trattandosi di fase variamente in evoluzione verso le cenosi forestali acidofile a *Quercus ss.pp.*, si incontrano vari elementi attribuibili all'alleanza *Quercion roboris* come *Melampyrum pratense*, all'alleanza *Fagion* con *Prenanthes purpurea*. Come già accennato, molto interessante, è la landa posta sotto la linea elettrica d'alta tensione che, periodicamente gestita dall'Ente Parco attraverso opportuni sfalci, mantiene la sua particolare caratteristica e tipicità (poligono 19). Le lande secche poste a nord di Cascina Villafranca (poligoni 1a, 1b, 1c, 1d; Figura 2.9) sono, invece, molto meno tipiche ed in avanzato stato d'evoluzione verso cenosi forestali.



**Tabella 2.7: Rilievi fitosociologici dell'habitat 4030 Lande secche europee**

**4030 Lande secche europee**

Identificativo strato	Data Numero rilievo Codice habitat Natura 2000 Rilevatore Coordinate Gauss Boaga Coordinate X Coordinate Y Comune Località Quota (m s.l.m.) Esposizione Pendenza (°) Superficie rilievo	20/06/2010 02_Fito 4030 S. Lonati  1495608 5066358 Castelnuovo Bozzente  Linea alta tensione, confine est SIC a ovest di Cascina Pagliaccia  385 - 0 200	03/07/2010 07_Fito 4030 S. Lonati  1495061 5064682 Tradate  A ovest di Cascina San Bartolomeo  384 Nord 10 200	03/07/2010 11_Fito 4030 S. Lonati  1494590 5066076 Venegono inferiore Lungo strada Tradate- Castelnuovo Bozzente prima di incrocio per Venegono 377 - 0 200
As	Strato arboreo (altezza > 5,0 metri): Strato arboreo superiore: strato dominante di altezza (H) maggiore di 5 metri	0	10	0
Ai	Strato arboreo inferiore (nel caso siano presenti due strati arborei ben differenziati): strato dominato di altezza (H) maggiore di 5 metri (H > 5 metri)	0	0	0
as	Strato arbustivo (altezza tra 1,5 metri e 5,0 metri): Strato arbustivo superiore: strato con altezza H compresa tra 2 e 5 metri (2	0	0	15
ai	Strato arbustivo inferiore: strato con altezza H compresa tra 1,5 e 2 metri (1	5	5	0
ab	Strato arbustivo basso: specie legnose o suffrutescenti comprese nell'orizzonte erbaceo (con altezza H < di 1,5 metri)	15	0	0
erb_b	Strato erbaceo: Erbe (altezza < 1,5 metri)	90	90	95
erb_a	Alte erbe (altezza > 1,5 metri)	0	0	0
	Muschi	0	0	0
	Licheni	0	0	0
	Lettiera	0	0	0
	Suolo	10	10	5
	Roccia	0	0	0
	Ciottoli, detriti	0	0	0
	Acqua	0	0	0
ab	<b>Specie caratteristiche dell'associazione del <i>Danthonio-Callunetum</i></b>	2	2	+
erb_b	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull <i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	+		1
erb_b	<b>Specie caratteristiche dell'ordine <i>Nardetalia</i></b> <i>Carex pallescens</i> L.			+
erb_b	<b>Specie caratteristiche della classe <i>Nardo-Callunetea</i></b> <i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	1	1	
erb_b	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	+		
erb_b	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.			+
erb_b	<b>Specie caratteristiche dell'ordine <i>Molinietalia</i></b> <i>Juncus conglomeratus</i> L.			+
erb_b	<b>Specie caratteristiche dell'alleanza <i>Quercion roboris</i></b> <i>Melampyrum pratense</i> L. ssp. <i>vulgatum</i> Beauverd non (Pers.) Ronn.	+		
ai	<b>Specie caratteristiche dell'ordine <i>Quercetalia</i></b> <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	2	+	
ab	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	1		+
erb_b	<b>Specie caratteristiche dell'alleanza <i>Fagion</i></b> <i>Prenanthes purpurea</i> L.	+		
erb_b	<b>Specie caratteristiche dell'alleanza <i>Pruno-Rubion</i></b> <i>Rubus ulmifolius</i> Schott	+		
As	<b>Specie caratteristiche della classe <i>Quercio-Fagetea</i></b> <i>Castanea sativa</i> Miller		1	
as	<i>Castanea sativa</i> Miller		+	1
ab	<i>Castanea sativa</i> Miller	1		
as	<i>Quercus robur</i> L.		+	
ai	<i>Quercus robur</i> L.		+	
ab	<i>Quercus robur</i> L.	+		+
As	<b>Specie compagne</b> <i>Betula pendula</i> Roth		2	
as	<i>Betula pendula</i> Roth		+	
ab	<i>Betula pendula</i> Roth	+		
erb_b	<i>Betula pendula</i> Roth			+
ab	<i>Populus tremula</i> L.	+	1	
as	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.			+
ab	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	+		
as	<i>Frangula alnus</i> Miller			+
ab	<i>Frangula alnus</i> Miller	1	1	+
ai	<i>Pinus sylvestris</i> L.	+	1	
ab	<i>Pinus sylvestris</i> L.	+	1	+
ab	<i>Rubus napaeus</i> Focke			+
erb_b	<i>Molinia arundinacea</i> Schrank	4	4	4
erb_b	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	1	3	1
erb_b	<i>Teucrium scorodonia</i> L.	1		
erb_b	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	1		
erb_b	<i>Lembotropis nigricans</i> (L.) Griseb. ssp. <i>nigricans</i>	+		
erb_b	<i>Genista germanica</i> L.	+		
erb_b	<i>Solidago virgaurea</i> L.	+		
erb_b	<i>Hypericum perforatum</i> L.	+		
erb_b	<i>Festuca tenuifolia</i> Sibth.	+		
erb_b	<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.			1
erb_b	<i>Carex pilulifera</i> L.			1
erb_b	<i>Holcus mollis</i> L.			+

## 2.2.1.2.2 Caratterizzazione di nuovi habitat Natura 2000 all'interno del SIC

### 2.2.1.2.2.1 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine

#### Introduzione



Figura 2.10: Il poligono 12a all'interno del SIC, ancora gestito a prateria da sfalcio (habitat 6510) come si presenta alla fine del mese di giugno prima della fienagione, la quale però viene eseguita tardivamente se si guarda il valore pabulare ed organolettico del foraggio ottenuto. Per contro bisogna osservare che le tempistiche di utilizzazione in atto sono positive, invece, per la gestione dell'habitat e per valorizzare la sua ricchezza floristica visto che esso viene falciato dopo che molte dicotiledoni fiorifere hanno disseminato. Foto di S. Lonati

Dalla ricerca effettuata si è potuto appurare che, oltre agli habitat Natura 2000 già individuati dall'Ente parco (castagneti, querceti, lande), nei confini geografici del SIC è presente anche l'Habitat 6510, Praterie magre da fieno a bassa altitudine.

La cenosi, seppur di origine antropogena, è molto interessante perché si presenta ricca di specie e di fioriture e rappresenta un habitat, i prati da sfalcio in coltura tradizionale, che generalmente non è più riscontrabile sia per l'abbandono delle pratiche agricole in zone marginali sia per l'espandersi dell'edilizia residenziale ed industriale (Figura 2.11).

#### **Distribuzione in relazione ai fattori ecologici e pedologici**

La cenosi, di origine artificiale, è ubicata sui grandi pianalti pseudopianeggianti o poco ondulati, scarsamente incisi, posti a nord del SIC (alta pianura) soprattutto in situazioni dove la morfologia del pianalto stesso crea localizzati avvallamenti con condizioni di mesofilia. La distribuzione

della cenosi è principalmente legata alla gestione (sfalcio e concimazione) anche se ovviamente, come specificato nel paragrafo successivo, le situazioni vegetazionali riferibili all'alleanza *Arrhenatherion* possono svilupparsi solo sui grandi pianalti poco erosi e in condizioni di mesofilia, cioè con buona disponibilità idrica a livello edafico.

#### **Inquadramento fitosociologico**

Si tratta dei prati da sfalcio in coltura tradizionale, da mesotrofici ad eutrofici (pingui), regolarmente falciati e concimati in modo non intensivo, floristicamente ricchi, distribuiti dalla pianura alla fascia montana inferiore, riferibili all'alleanza *Arrhenatherion*.

Infatti, sono numerose le specie attribuibili a quest'ultima alleanza, tra cui: *Holcus lanatus*, *Arrhenatherum elatius*, *Galium album*, *Pimpinella major*, *Daucus carota*, *Lychnis flos-cuculi* che ai livelli gerarchici superiori sono completate dalle specie che caratterizzano l'ordine *Arrhenatheretalia* come *Dactylis glomerata*, *Knautia arvensis*, *Lotus corniculatus*, *Achillea millefolium* e la classe di appartenenza *Molinio-Arrhenatheretea* (*Ranunculus acris*, *Cerastium holosteoides*, *Vicia cracca*,



Figura 2.11: Il poligono 12a all'interno del SIC nel mese di agosto dopo lo sfalcio, con la ricrescita della nuova erba. Foto di S. Lonati



*Rumex acetosa*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*).

Questo tipo di vegetazione si può mantenere esclusivamente con la gestione antropica esplicantesi attraverso interventi di sfalcio, al fine di impedire artificialmente il naturale evolversi verso cenosi arbustive e successivamente verso cenosi arboree forestali.

Anche la concimazione è essenziale. La regolare concimazione permette la formazione di cotiche mesotrofiche o pingui mentre la mancata concimazione, a fronte dell'asporto di sostanze nutritive coincidente con la fitomassa derivante dallo sfalcio, porta a cenosi oligotrofiche che, nell'area di studio, risultano attribuibili ai moliniati a *Molinia arundinacea* (Lande secche europee) con l'insediarsi poi di *Calluna vulgaris* con l'ulteriore evolversi della vegetazione in senso acidofilo ed oligotrofico (le concimazioni attenuano l'acidità apportando molte basi).



floristica dell'habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine" in una fotografia ravvicinata; la ricchezza floristica rappresenta un buon elemento di biodiversità tanto che l'habitat andrebbe recuperato per i settori all'interno del SIC abbandonati, ed ampliato su altri settori, anche con la ridefinizione dei confini del Sito Comunitario, al fine di avere una buona rappresentatività dell'habitat 6510 nel SIC stesso. Foto di S. Lonati



**Figura 2.13:** Il poligono 13a al di fuori del SIC (scarpata inclinata) inquadrabile nell'alleanza *Arrhenatherion elatioris*, per il quale si auspica un ampliamento del SIC e la ripresa delle pratiche colturali insieme al recupero della piana sottostante e del terrazzo sovrastante (non visibile a sinistra dell'osservatore) entrambi ormai ridotti ad un incolto a *Bidens frondosa*. L'ampliamento proposto del SIC avrebbe in questo caso il solo scopo di avere una sufficiente rappresentanza dell'habitat 6510. Foto di S. Lonati

L'evoluzione passa però attraverso una prima fase, subito dopo l'abbandono, costituita dal brachipodieta a *Brachypodium rupestre*.

Nell'area di studio si è però potuto verificare che a causa della freschezza, mesofilia e fertilità dei suoli, in molte stazioni, l'abbandono delle praterie passa attraverso fenomeni di invasione di specie alloctone, sinantropiche e ruderali quali *Bidens frondosa*, *Convolvulus sepium*, *Solidago gigantea*.

La distribuzione cartografica dell'habitat è piuttosto complessa perché all'interno del SIC vi sono aree in attualità di coltura, aree da poco abbandonate ma che presentano ancora la vegetazione caratteristica, aree abbandonate ed invase da specie alloctone, sinantropiche e ruderali che andrebbero recuperate.

In definitiva i poligoni individuati dalla presenza dell'habitat (Figura 2.5), con le loro caratteristiche, sono i seguenti:

- poligono 12a (rilievo 04\_FITO; Figura 2.9 e Figura 2.10): habitat tipico attualmente soggetto ad ottimale gestione (sfalcio e concimazione);
- poligono 12b: soggetto ad invasione di specie esotiche (*Bidens frondosa*); attualmente pare siano stati effettuati interventi di recupero verso l'habitat 6510 (Praterie magre da fieno a bassa altitudine) attraverso sfalci tardo-estivi effettuati dal gestore; si auspica venga completamente recuperato a prateria da sfalcio attraverso l'aratura del terreno, la semina di specie erbacee di provenienza locale, la successiva gestione tramite sfalcio e concimazione;

- c) poligono 13a (rilievo 03\_FITO; Figura 2.12): habitat nell'aspetto tipico anche se attualmente è soggetto ad abbandono (mancato sfalcio) che genera gradualmente l'invasione di specie sinantropiche, ruderali ed alloctone; proseguendo su tale strada la tipicità dell'habitat andrà persa;
- d) poligoni 13b: risultano soggetti all'invasione di specie esotiche (*Bidens frondosa*); si auspica un recupero delle superfici all'habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine" attraverso l'aratura del terreno, la semina di specie erbacee di provenienza locale, la successiva gestione tramite sfalcio e concimazione.

**Tabella 2.8: Rilievi fitosociologici habitat 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine**

**6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine**

Identificativo strato	Data	20/06/2010	20/06/2010
	Numero rilievo	03_Fito	04_Fito
	Codice habitat Natura 2000	6510	6510
	Rilevatore	S. Lonati	S. Lonati
	Coordiante Gauss Boaga		
	Coordinate X	1495399	1495513
	Coordinate Y	5066836	5066711
	Comune	Castelnuovo Bozzente	Castelnuovo Bozzente
	Località	Pressi linea alta	Pressi linea alta
		tensione, dintorni località	tensione, dintorni località
	Quota (m s.l.m.)	Roccolo	Roccolo
	Esposizione	384	388
	Pendenza (°)	Sud-Est	-
	Superficie rilievo	20	0
		200	200
As	Strato arboreo (altezza > 5,0 metri):		
Ai	Strato arboreo superiore: strato dominante di altezza (H) maggiore di 5 metri (H > 5 metri)	0	0
	Strato arboreo inferiore (nel caso siano presenti due strati arborei ben differenziati): strato dominato di altezza (H) maggiore di 5 metri (H > 5 metri)	0	0
as	Strato arbustivo (altezza tra 1,5 metri e 5,0 metri):		
ai	Strato arbustivo superiore: strato con altezza H compresa tra 2 e 5 metri (2 metri < H ≤ 5 metri)	0	0
ab	Strato arbustivo inferiore: strato con altezza H compresa tra 1,5 e 2 metri (1,5 metri < H ≤ 2 metri)	0	0
erb_b	Strato erbaceo: specie legnose o suffrutescenti comprese nell'orizzonte erbaceo (con altezza H < di 1,5 metri)	0	0
erb_a	Erbe (altezza < 1,5 metri)	95	100
	Alte erbe (altezza > 1,5 metri)	0	0
	Muschi	0	0
	Licheni	0	0
	Lettiera	0	0
	Suolo	5	0
	Roccia	0	0
	Ciottoli, detriti	0	0
	Acqua	0	0
erb_b	<b>Specie caratteristiche dell'alleanza</b> <i>Arrhenatherion elatioris</i>		
erb_b	<i>Holcus lanatus</i> L.	3	3
erb_b	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Presl	3	3
erb_b	<i>Galium album</i> Miller		+
erb_b	<i>Pimpinella major</i> (L.) Hudson		+
erb_b	<i>Daucus carota</i> L.		+
erb_b	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	+	+
erb_b	<b>Specie caratteristiche dell'ordine</b> <i>Arrhenatheretalia</i>		
erb_b	<i>Dactylis glomerata</i> L.	+	
erb_b	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coulter	+	
erb_b	<i>Lotus corniculatus</i> L.	+	+
erb_b	<i>Achillea millefolium</i> L.		1
erb_b	<b>Specie caratteristiche della classe</b> <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>		
erb_b	<i>Ranunculus acris</i> L.	+	+
erb_b	<i>Cerastium holosteoides</i> Fries ampl. <i>Hylander</i>	+	+
erb_b	<i>Vicia cracca</i> L.		2
erb_b	<i>Rumex acetosa</i> L.		+
erb_b	<i>Plantago lanceolata</i> L.		+
erb_b	<i>Trifolium pratense</i> L.		+
erb_b	<b>Specie compagne</b>		
erb_b	<i>Silene alba</i> (Miller) Krause	+	
erb_b	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	1	+
erb_b	<i>Centaurea nigrescens</i> Willd.	2	2
erb_b	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	+	+
erb_b	<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) R. et S.	+	
erb_b	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	+	
erb_b	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	+	+
erb_b	<i>Campanula rapunculus</i> L.		+
erb_b	<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.		+
erb_b	<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	+	+
erb_b	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	+	+
erb_b	<i>Linaria vulgaris</i> Miller	+	
erb_b	<i>Convolvulus sepium</i> L.	2	

#### *2.2.1.2.3 Tipicità degli habitat individuati ed eventuale espansione degli habitat tipici all'interno del SIC*

L'esecuzione dei rilievi fitosociologici ha avuto lo scopo di caratterizzare gli habitat esistenti già individuati ma anche di valutare un loro ampliamento, comprendendo aree con habitat prettamente caratteristici al fine di aumentarne la tipicità generale degli habitat già individuati e contemporaneamente individuare nuove superfici del SIC che comprendono gli habitat di Direttiva da selezionare.

Per ottenere questo, oltre ad effettuare rilievi fitosociologici all'interno degli habitat già precedentemente individuati ed altri rilievi fitosociologici per caratterizzare e motivare l'individuazione di nuovi habitat ("nuovi" come tipologia di habitat – habitat 6510 – o come "nuovo settore geografico comprendente uno degli habitat già conosciuti per il SIC ma che presenta elevate caratteristiche di tipicità") si è confrontato l'elenco floristico risultante da ciascun rilievo fitosociologico rappresentativo di un certo poligono cartografico, con l'elenco floristico campione tipico dell'habitat stesso, come definito dal "Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CE" (30) con modifiche specifiche del territorio lombardo in relazione all'esperienza personale dei tecnici che hanno svolto la presente indagine.

Per i principali Habitat Natura 2000 compresi nel SIC l'elenco floristico tipico di confronto è rappresentato in Tabella 2.9.

Il confronto tra l'elenco floristico di ciascun habitat derivante dal rilievo fitosociologico e l'elenco delle specie caratteristiche riportato in Tabella 2.9 che caratterizza la situazione tipica di ciascun habitat, ha permesso di valutare la situazione di maggior o minor tipicità degli habitat stessi il cui risultato è riportato in Tabella 2.10:



**Tabella 2.9: Elenco campione delle specie caratteristiche dei differenti Habitat Natura 2000 individuati all'interno del SIC (da “Manuale italiano di interpretazione degli habitat della direttiva 92/43/CE” con adattamenti per la situazione della Regione Lombardia)**

<p><b>9260 Boschi di Castanea sativa</b></p> <p><i>Castanea sativa</i>  <i>Fraxinus excelsior</i>  <i>Tilia cordata</i>  <i>Prunus avium</i>  <i>Dryopteris affinis</i>  <i>Oxalis acetosella</i>  <i>Viola reichenbachiana</i>  <i>Polygonatum multiflorum</i>  <i>Campanula trachelium</i>  <i>Vinca minor</i>  <i>Aruncus dioicus</i>  <i>Anemone nemorosa</i>  <i>Luzula nivea</i>  <i>Pteridium aquilinum</i>  <i>Vaccinium myrtillus</i>  <i>Molinia arundinacea</i>  <i>Corylus avellana</i>  <i>Festuca heterophylla</i>  <i>Festuca tenuifolia</i>  <i>Phyteuma betonicifolium</i>  <i>Viola riviniana</i>  <i>Teucrium scorodonia</i></p>	<p><b>9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli</b></p> <p><i>Quercus robur</i>  <i>Quercus petraea</i>  <i>Carpinus betulus</i>  <i>Tilia cordata</i>  <i>Fraxinus excelsior</i>  <i>Prunus avium</i>  <i>Acer campestre</i>  <i>Acer pseudoplatanus</i>  <i>Corylus avellana</i>  <i>Euonymus europaeus</i>  <i>Crataegus monogyna</i>  <i>Cornus sanguinea</i>  <i>Anemone nemorosa</i>  <i>Polygonatum multiflorum</i>  <i>Vinca minor</i>  <i>Primula vulgaris</i>  <i>Convallaria majalis</i>  <i>Scilla bifolia</i>  <i>Leucjum vernum</i>  <i>Symphytum tuberosum</i>  <i>Pulmonaria officinalis</i>  <i>Dryopteris filix-mas</i>  <i>Viola riviniana</i></p>
<p><b>4030 Lande secche europee</b></p> <p><i>Calluna vulgaris</i>  <i>Molinia arundinacea</i>  <i>Cytisus scoparius</i>  <i>Carex pilulifera</i>  <i>Quercus petraea</i>  <i>Danthonia decumbens</i>  <i>Potentilla erecta</i>  <i>Pinus sylvestris</i>  <i>Betula pendula</i>  <i>Frangula alnus</i>  <i>Genista tinctoria</i>  <i>Genista germanica</i>  <i>Salix rosmarinifolia</i>  <i>Pteridium aquilinum</i>  <i>Gentiana pneumonanthe</i>  <i>Arnica montana</i>  <i>Nardus stricta</i></p>	<p><b>6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine</b></p> <p><i>Arrhenatherum elatius</i>  <i>Trisetum flavescens</i>  <i>Pimpinella major</i>  <i>Knautia arvensis</i>  <i>Daucus carota</i>  <i>Leucanthemum vulgare</i>  <i>Alopecurus pratensis</i>  <i>Sanguisorba officinalis</i>  <i>Leontodon hispidus</i>  <i>Leontodon autumnalis</i>  <i>Colchicum autumnale</i>  <i>Dactylis glomerata</i>  <i>Poa pratensis</i>  <i>Holcus lanatus</i>  <i>Phleum pratense</i>  <i>Rumex acetosa</i>  <i>Achillea millefolium</i>  <i>Anthoxanthum odoratum</i>  <i>Centaurea nigrescens subsp. nigrescens</i>  <i>Galium mollugo</i>  <i>Lolium perenne</i>  <i>Lotus corniculatus</i>  <i>Lychnis flos-cuculi</i>  <i>Poa trivialis</i>  <i>Ranunculus bulbosus</i>  <i>Taraxacum officinale</i>  <i>Trifolium pratense</i>  <i>Trifolium repens</i>  <i>Plantago lanceolata</i>  <i>Ranunculus acris</i>  <i>Galium verum</i>  <i>Galium album</i>  <i>Prunella vulgaris</i>  <i>Silene vulgaris subsp. vulgaris</i>  <i>Heracleum sphondylium</i>  <i>Cerastium holosteoides</i>  <i>Agrostis tenuis</i></p>

**Tabella 2.10: Caratterizzazione degli Habitat Natura 2000 in relazione al numero di specie caratteristiche presenti (confronto tra ciascun rilievo fitosociologico e l'elenco floristico in Tabella 2.9)**

**4030 Lande secche europee**

Numero rilievo	Numero poligono	Numero specie caratteristiche individuate nei rilievi fitosociologici	Numero totale specie caratteristiche campione che definiscono la tipicità dell'habitat (vedere tabella 1)	Percentuale specie caratteristiche presenti su totale	Nome habitat
		a	b	c = a/bx100	
02_FITO	19	13	17	76,5%	4030 Lande secche europee
07_FITO	1a, 1b, 1c, 1d	12	17	70,6%	4030 Lande secche europee
11_FITO	20	11	17	64,7%	4030 Lande secche europee

**9260 Boschi di *Castanea sativa***

Numero rilievo	Numero poligono	Numero specie caratteristiche individuate nei rilievi fitosociologici	Numero totale specie caratteristiche campione che definiscono la tipicità dell'habitat (vedere tabella 1)	Percentuale specie caratteristiche presenti su totale	Nome habitat
		a	b	c = a/bx100	
16_FITO	10	11	22	50,0%	9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i>
14_FITO	6	10	22	45,5%	9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i>
13_FITO	3	9	22	40,9%	9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i>
01_FITO	2	7	22	31,8%	9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i>
05_FITO	Escluso, privo di tipicità	7	22	31,8%	9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i>
17_FITO	11	7	22	31,8%	9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i>
18_FITO	7	7	22	31,8%	9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i>

**9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli**

Numero rilievo	Numero poligono	Numero specie caratteristiche individuate nei rilievi fitosociologici	Numero totale specie caratteristiche campione che definiscono la tipicità dell'habitat (vedere tabella 1)	Percentuale specie caratteristiche presenti su totale	Nome habitat
		a	b	c = a/bx100	
15_FITO	9, 9a, 9b	12	22	54,5%	9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli
06_FITO	8	11	22	50,0%	9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli
09_FITO	14a	10	22	45,5%	9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli
08_FITO	4, 4a	9	22	40,9%	9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli
12_FITO	5a, 5b	8	22	36,4%	9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli
10_FITO	14b	7	22	31,8%	9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli

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

Numero rilievo	Numero poligono	Numero specie caratteristiche individuate nei rilievi fitosociologici	Numero totale specie caratteristiche campione che definiscono la tipicità dell'habitat (vedere tabella 1)	Percentuale specie caratteristiche presenti su totale	Nome habitat
		a	b	c = a/bx100	
04_FITO	12a, 21	16	37	43,2%	6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine
03_FITO	13a	13	37	35,1%	6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine

#### 4030 Lande secche europee

Tra le Lande secche europee quella più tipica è rappresentata dal poligono 19 (Figura 2.5; 76,5% di specie caratteristiche) posta sotto la linea dell'alta tensione, che in effetti è l'unica che periodicamente subisce interventi di sfalcio della molinia, effettuati in modo da preservare il brugo (*Calluna vulgaris*), mentre viene eliminata la componente arborea colonizzatrice. Il poligono non è incluso tra gli habitat campione del SIC, pertanto si propone una sua aggiunta in relazione alla sua tipicità ed al suo aspetto naturaliforme.

Al secondo posto per tipicità si classificano le Lande secche europee del poligono 1 (1a, 1b, 1c ed 1d) con il 70,6% di specie caratteristiche, anche se è da notare che il rilievo ha caratterizzato una situazione di maggior tipicità del poligono in esame, mentre la maggior parte della superficie interessata è soggetta a forte evoluzione verso la compagine forestale. Si auspica pertanto l'esecuzione di opportuni interventi di rallentamento dell'evoluzione naturale per riportare tutta la superficie allo stato rappresentato dal rilievo 07\_FITO.

Al terzo posto si pone, infine, il rilievo 11\_FITO rappresentante il poligono 20 (64,7% di specie caratteristiche) che riguarda una Landa secca europea creata in una radura boschiva su terreno argilloso in seguito ad un taglio boschivo. Si reputa che la situazione sia peraltro temporanea, rallentata dalla tipologia di terreno, ma in ogni caso la compagine forestale riprenderà presto il suo corso. Non si pensa, per questo motivo, di aggiungere l'habitat tra quelli identificati all'interno del SIC, anche se il rilievo fitosociologico effettuato è interessante perché ha lo scopo di rappresentare come, in certe condizioni edafiche, i tagli boschivi possano creare habitat ascrivibili alle Lande secche europee. Nella situazione specifica del poligono in oggetto non si pensa, per tutti i motivi esposti, di agire con una gestione diretta rallentando l'evoluzione naturale, ma si vuole solamente mettere in evidenza che la landa a molinia insediatasi dopo il taglio boschivo dimostra che la compagine forestale della pianura superiore dell'area oggetto di studio, nei settori con suolo più argilloso, è in stretto legame evolutivo con le Lande secche europee.

#### 9260 Boschi di *Castanea sativa*

Tra i Boschi di *Castanea sativa* il più tipico, per numero di specie presenti, è il poligono 10 rappresentato dal rilievo 16\_FITO (50,0% di specie caratteristiche) seguito dal poligono 6, rilievo 14\_FITO (45,5% di specie caratteristiche) e dal poligono 3, rilievo 13\_FITO (40,9% di specie caratteristiche). Infine, in ordine, si pongono i poligoni 2, 11 e 7 (con i rilievi 01\_FITO, 17\_FITO e 18\_FITO) CON 31,8% di specie caratteristiche.

Il rilievo 05\_FITO è stato eseguito fuori dall'ambito degli habitat attualmente individuati dall'Ente gestore per saggiare la tipicità di situazioni in precedenza non prese in considerazione ma si è pensato di non proporre, in relazione ad esso, un'espansione degli habitat Natura 2000 del SIC, dato che, quello in questione, non raggiunge una tipicità sufficiente.

Bisogna però aggiungere che il poligono 11, rilievo 17\_FITO, che presenta scarsa tipicità per numero di specie caratteristiche, si riferisce a cenosi in buono stato fitosanitario (differentemente da altre zone del SIC, dove il castagno è spesso attaccato dal cancro corticale) con strato arboreo forestale ben strutturato.

Con riferimento al poligono 2 (rilievo 01\_FITO) che sembra modestamente caratteristico per numero di specie presenti, bisogna affermare che invece esso è particolarmente importante in quanto si riferisce a situazioni rappresentate da facies monospecifiche a *Convallaria majalis*, specie caratteristica dei castagneti (Figure 6 e 7) e segnalata come specie di rilievo nel formulario standard del SIC.

#### 9160 Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*

Tra i Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli* i più tipici per numero di specie presenti sono definiti dai poligoni 9 e 9a rappresentati dal rilievo 15\_FITO (Figura 2.5; 54,5% di specie caratteristiche), seguito dal poligono 8, rilievo 06\_FITO (50,0% di specie caratteristiche) e dal poligono 14a, rilievo 09\_FITO (45,5% di specie caratteristiche). Seguono poi i poligoni 4 e 4a, rilievo 08\_FITO (40,9% di specie caratteristiche), il poligono 5 (5a e 5b) rappresentato

dal rilievo 12\_FITO (36,4% di specie caratteristiche) ed il poligono 14b, rilievo 10\_FITO (31,8% di specie caratteristiche).

Relativamente al poligono 9, per la loro grande tipicità e l'estrema copertura di *Vinca minor*, fenomeno non frequente, si propone l'ampliamento al poligono 9a, tipico sia per la copertura erbacea che per quella arborea. L'operazione si presenta agevole, dato che la robinia si trova estremamente invecchiata e facilmente gestibile, visto che a questa età presenta una forte riduzione della capacità pollonifera.

Il poligono 14a è costituito da un'interessantissima cenosi acidofila a rovere di scarpata, ricca di specie acidofile per le quali si distingue dai querce-carpinetti di fondovalle del *Polygonatum multiflorum*, trattandosi di una sua facies acidofila con arricchimento del conteggio floristico generale.

Il poligono 4 invece è rappresentato da un interessante querce-carpineto del *Polygonatum multiflorum* per il quale si propone l'estensione nel poligono 4a dato che la zona più interessante, costituita da una fitta facies di *Vinca minor*, si trova a cavallo del confine nord dell'attuale habitat rappresentato dal poligono 4 e quindi l'estensione è giustificata dalla necessità di comprendere una maggior tipicità.

Il poligono 5 è molto interessante: la parte 5b è ben strutturata e costituita da grandi roveri anche se purtroppo la metà verso ovest (5a) è stata recentemente soggetta al taglio boschivo e, in luogo alle originarie querce, sembra si stia instaurando molta robinia, con pericolo di evoluzione verso boschi privi di tipicità. Molto interessante nel poligono 5a la presenza di un giovane faggio (*Fagus sylvatica*) – vedere rilievo 14\_FLOR – ubicato a est dell'incrocio per Venegono che data la sua rarità e particolarità, in un ambiente planiziale apparentemente estraneo alla specie, è stato giustamente messo in luce preservandolo al taglio.

Infine si propone l'estensione dell'habitat al poligono 14b per la sua particolarità di essere un'estesa facies a *Convallaria majalis* che si presenta nel complesso molto interessante.

Nell'ambito dei rilievi floristici si è provveduto anche a verificare la presenza di due specie di interesse segnalate nel Formulario Standard con aggiornamento al 2006: *Lilium martagon* L. , *Polygonatum odoratum* (Miller) Druc. Pur non potendo escludere in assoluto la presenza di queste due entità floristiche nel SIC, non si è avuto alcun riscontro della loro permanenza nell'area indagata.

#### 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine

Per quanto riguarda l'habitat 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine il poligono 12a ha il maggior numero di specie caratteristiche (Figura 2.5; 43,2%) trovandosi soggetto alle necessarie cure agrarie (sfalcio e concimazione) mentre il poligono 13a presenta solo il 35,1% di specie caratteristiche essendo in via d'abbandono.

#### 2.2.1.2.4 La palude di Cascina Roncamocc: tre interessanti habitat, alcune entità floristiche rare ed una specie di Direttiva allegato II

Presso Cascina Roncamocc, a destra lungo la strada di accesso, poco prima di giungere alla Cascina stessa si trova un piccolo impaludamento ubicato al di fuori dell'attuale confine del SIC ma ad esso quasi confinante.

All'interno di detto impaludamento è stata notata una vegetazione molto particolare che si è reputato doveroso segnalare e descrivere, seppur l'area si trovi al di fuori del SIC medesimo.

Data la descrizione che segue e le entità floristiche rilevate si reputa che l'area venga presto inclusa nel SIC.

#### I particolari habitat presenti nella palude di Cascina Roncamocc

Gli habitat rilevati nella palude in oggetto sono:

- Typheto a *Typha latifolia* L.
- Vegetazione dei banchi fangosi a *Leersia oryzoides* (L.) Swartz
- Vegetazione emersa o fluitante a *Sparganium emersum* Rehm. e *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. (Habitat natura 2000: 3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*)

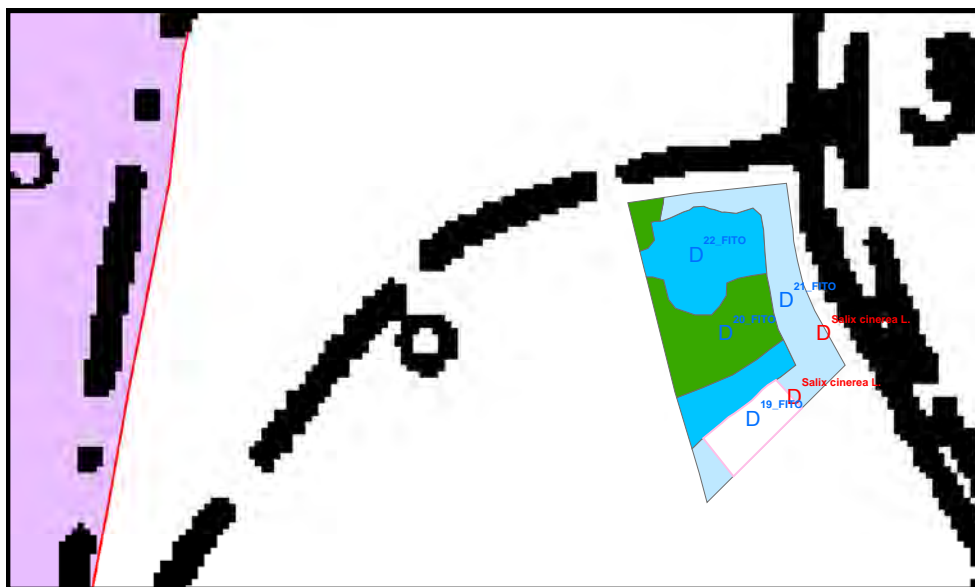


Figura 2.14: Carta della vegetazione della palude di Cascina Roncamocc (Appiano Gentile), Stazione di *Marsilea quadrifolia* L. e *Leersia oryzoides* (L.) Swartz. Scala 1:1000

### Typheto a *Typha latifolia* L.



Figura 2.15: In secondo piano, di alta statura, il Typheto a *Typha latifolia*. Foto di S. Lonati

La cenosi a *Typha latifolia* è inquadrabile nell'associazione *Typhetum latifoliae* di cui la stessa *Typha latifolia* è specie caratteristica.

Si tratta di cenosi colonizzante i fanghi emersi o i substrati coperti da acque non eccessivamente profonde (Figura 2.14 e Figura 2.17).

La cenosi è comune sul territorio regionale lombardo e piemontese, anche se localizzata, essendo sempre limitata ad impaludamenti e luoghi soggetti a ristagno idrico che si trovano sempre più limitati e puntiformi conseguentemente alle bonifiche.

Nel Parco Pineta però è sicuramente cenosi poco diffusa ed, attualmente, non presente all'interno del territorio del SIC.



**Tabella 2.11: Rilievi fitosociologici del *Typheto a Typha latifolia***

***Typheto a Typha latifolia* L.**

Identificativo strato	Data Numero rilievo Codice habitat Natura 2000 Rilevatore Coordiante Gauss Boaga Coordinate X Coordinate Y Comune Località Quota (m s.l.m.) Esposizione Pendenza (°) Superficie rilievo	08/08/2010 20_Fito  S. Lonati  1495349 5065096 Tradate Cascina Roncamoccio  370 - 0 100
As	Strato arboreo (altezza > 5,0 metri): Strato arboreo superiore: strato dominante di altezza (H) maggiore di 5 metri (H > 5 metri)	0
Ai	Strato arboreo inferiore (nel caso siano presenti due strati arborei ben differenziati): strato dominato di altezza (H) maggiore di 5 metri (H > 5 metri)	0
	Strato arbustivo (altezza tra 1,5 metri e 5,0 metri):	
as	Strato arbustivo superiore: strato con altezza H compresa tra 2 e 5 metri (2 metri < H < 5 metri)	0
ai	Strato arbustivo inferiore: strato con altezza H compresa tra 1,5 e 2 metri (1,5 metri < H < 2 metri)	0
ab	Strato arbustivo basso: specie legnose o suffrutescenti comprese nell'orizzonte erbaceo (con altezza H < di 1,5 metri)	0
	Strato erbaceo:	
erb_b	Erbe (altezza < 1,5 metri)	0
erb_a	Alte erbe (altezza > 1,5 metri)	0
	Vegetazione acquatica:	
Ga	Vegetazione galleggiante sul pelo libero dell'acqua, non radicata sul fondo	10
Gr	Vegetazione galleggiante sul pelo libero dell'acqua, radicata sul fondo	0
Em_a	Vegetazione radicante sul fondo ed emersa dal pelo libero: alta statura (altezza > 1,5 metri)	40
Em_b	Vegetazione radicante sul fondo ed emersa dal pelo libero: bassa statura (altezza < 1,5 metri)	30
So	Vegetazione sommersa: radicata o meno ma con parte vegetativa completamente sommersa sotto il pelo dell'acqua	0
Fa	Vegetazione igrofila colonizzante banchi fangosi temporaneamente emersi	0
	Muschi	0
	Licheni	0
	Lettiera	0
	Suolo	0
	Roccia	0
	Ciottoli, detriti	0
	Acqua	60
Em_a	<b>Specie caratteristiche dell'associazione</b> <i>Typheto latifoliae</i> <i>Typha latifolia</i> L.	3
Ga	<b>Specie caratteristiche dell'alleanza</b> <i>Lemnion minoris</i> <i>Spirodela polyrrhiza</i> (L.) Schleid.	2
Em_b	<b>Specie caratteristiche dell'alleanza</b> <i>Phragmition</i> <i>Sparganium emersum</i> Rehm. subsp. emersum	3
Em_b	<b>Specie compagne</b> <i>Leersia oryzoides</i> (L.) Swartz	+

## Vegetazione dei banchi fangosi a *Leersia oryzoides* (L.) Swartz



**Figura 2.16:** In primo piano la vegetazione a banchi fangosi a *Leersia oryzoides*. Foto di S. Lonati.

La cenosi è principalmente costituita da *Leersia oryzoides* il cosiddetto riso selvatico.

La specie è gregaria, brevemente rizomatosa ed è in grado di formare popolamenti fitti quasi monospecifici, colonizzando i fanghi emersi o i substrati coperti per qualche centimetro di acqua (Figura 2.15 e Figura 2.17).

Sulla relativa rarità di *Leersia oryzoides* sul territorio lombardo e nazionale si rimanda al paragrafo 6.2. mentre in questa sede si vuole evidenziare che la cenosi è inquadrabile nell'associazione del *Leersietum oryzoides* che si insedia su sponde fangose poco inclinate e periodicamente sommerse dalle acque di

laghi, lanche e ruscelli.

In un settore del popolamento, geograficamente posto sui banchi fangosi del lato sud-est, in un tratto dove *Leersia oryzoides* si presenta meno fitta, è stata anche rilevata *Marsilea quadrifolia* L. specie in Allegato II della Direttiva 92/43/CE del 21 maggio 1992 (Allegato II: Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione). Il ritrovamento è particolarmente importante e d'interesse e di questo se ne parlerà più specificatamente al § 2.2.1.3.5.

**Tabella 2.12: Rilievi fitosociologici Vegetazione dei banchi fangosi a *Leersia oryzoides* (L.) Swartz.**

**Vegetazione dei banchi fangosi a *Leersia oryzoides* (L.) Swartz**

Identificativo strato	Data	08/08/2010	08/08/2010
	Numero rilievo	19_Fito	21_Fito
	Codice habitat Natura 2000		
	Rilevatore	S. Lonati	S. Lonati
	Coordiante Gauss Boaga		
	Coordinate X	1495352	1495357
	Coordinate Y	5065085	5065101
	Comune	Tradate	Tradate
	Località	Cascina Roncamoccio	Cascina Roncamoccio
	Quota (m s.l.m.)	370	370
	Esposizione	-	-
	Pendenza (°)	0	0
	Superficie rilievo	50	50
As	Strato arboreo (altezza > 5,0 metri):		
Ai	Strato arboreo superiore: strato dominante di altezza (H) maggiore di 5 metri (H > 5 metri)	0	0
	Strato arboreo inferiore (nel caso siano presenti due strati arborei ben differenziati): strato dominato di altezza (H) maggiore di 5 metri (H > 5 metri)	0	0
as	Strato arbustivo (altezza tra 1,5 metri e 5,0 metri):		
ai	Strato arbustivo superiore: strato con altezza H compresa tra 2 e 5 metri (2 metri < H < 5 metri)	0	0
ab	Strato arbustivo inferiore: strato con altezza H compresa tra 1,5 e 2 metri (1,5 metri < H < 2 metri)	0	0
	Strato arbustivo basso: specie legnose o suffrutescenti comprese nell'orizzonte erbaceo (con altezza H < di 1,5 metri)	0	0
erb_b	Strato erbaceo:		
erb_a	Erbe (altezza < 1,5 metri)	0	0
	Alte erbe (altezza > 1,5 metri)	0	0
Ga	Vegetazione acquatica:		
Gr	Vegetazione galleggiante sul pelo libero dell'acqua, non radicata sul fondo	5	5
Em_a	Vegetazione galleggiante sul pelo libero dell'acqua, radicata sul fondo	5	0
Em_b	Vegetazione radicante sul fondo ed emersa dal pelo libero: alta statura (altezza > 1,5 metri)	0	0
So	Vegetazione radicante sul fondo ed emersa dal pelo libero: bassa statura (altezza < 1,5 metri)	20	0
Fa	Vegetazione sommersa: radicata o meno ma con parte vegetativa completamente sommersa sotto il pelo dell'acqua	0	0
	Vegetazione igrofila colonizzante banchi fangosi temporaneamente emersi	20	80
	Muschi	0	0
	Licheni	0	0
	Lettiera	0	0
	Suolo	25	20
	Roccia	0	0
	Ciotoli, detriti	0	0
	Acqua	25	10
Fa	<b>Specie caratteristiche dell'associazione <i>Leersietum oryzoidis</i></b>		
Em_b	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Swartz	2	3
	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Swartz		2
Em_b	<b>Specie caratteristiche dell'alleanza <i>Phragmiton communis</i></b>		
Fa	<i>Sparganium emersum</i> Rehm. subsp. emersum	2	1
	<i>Typha latifolia</i> L.		1
Fa	<b>Specie caratteristiche dell'alleanza <i>Sparganio-Glycerion fluitantis</i></b>		
Em_b	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.		1
	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.		1
Ga	<b>Specie caratteristiche dell'alleanza <i>Lemnion minoris</i></b>		
	<i>Spirodela polyrrhiza</i> (L.) Schleid.	1	1
Fa	<b>Specie caratteristiche della classe <i>Phragmitetea</i></b>		
	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	+	1
Fa	<b>Specie compagne</b>		
Em_b	<i>Marsilea quadrifolia</i> L. ***	2	
Ga	<i>Marsilea quadrifolia</i> L. ***	1	
Fa	<i>Marsilea quadrifolia</i> L. ***	1	
Fa	<i>Bidens frondosa</i> L.	+	+
Fa	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	+	+

\*\*\* Specie in Allegato II della Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (Allegato II: Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione)

**Vegetazione emersa o fluitante a *Sparganium emersum* Rehm. e *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. (Habitat natura 2000: 3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*)**



**Figura 2.17: A destra dell'osservatore, in secondo piano, nello spazio delimitato dal popolamento a *Typha latifolia* posto a sinistra e dalle fronde di ontano nero a destra, la vegetazione emersa o fluitante a *Sparganium emersum* e *Spirodela polyrrhiza*. Foto di S.Lonati**



**Figura 2.18: In secondo piano, di colore glauco e di taglia elevata, *Typheto* a *Typha latifolia* mentre in primo piano si intravede il popolamento delle sponde fangose a *Leersia oryzoides*. Nel tratto intermedio tra i due, con evidente copertura di acqua, si osserva invece la vegetazione emersa o fluitante a *Sparganium emersum* e *Spirodela polyrrhiza*. Foto di S. Lonati**

Una parte della palude oggetto di trattazione, su aree coperte dalle acque anche nella stagione estiva, è presente un popolamento a *Sparganium emersum* e *Spirodela polyrrhiza* (Figura 2.16 e Figura 2.17).

Il popolamento è inquadrabile nell'associazione *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* di cui *Spirodela polyrrhiza* è specie caratteristica.

Sono inoltre presenti elementi del *Magnocaricetea* (classe *Phragmiti-Magnocaricetea*) di cui *Sparganium emersum* è specie dell'alleanza *Phragmition communis*.

La cenosi potrebbe quindi essere inquadrabile nell'associazione *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* con elementi del *Phragmition*.

Il popolamento è infatti molto semplificato e, pur essendo presente *Sparganium emersum*, manca *Sagittaria sagittata* per poterla inquadrare nella specifica associazione *Sagittario-Sparganietum emersi*.

**Tabella 2.13: Rilievo fitosociologico habitat 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*, Vegetazione emersa o fluitante a *Sparganium emersum* Rehm. e *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid.**

**Vegetazione emersa o fluitante a *Sparganium emersum* Rehm. e *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid.  
3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition***

Identificativo strato	Data Numero rilievo Codice habitat Natura 2000 Rilevatore Coordiante Gauss Boaga Coordinate X Coordinate Y Comune Località Quota (m s.l.m.) Esposizione Pendenza (°) Superficie rilievo	08/08/2010 22_Fito 3150 S. Lonati  1495345 5065107 Tradate Cascina Roncamoccio 370 - 0 50
As	Strato arboreo (altezza > 5,0 metri): Strato arboreo superiore: strato dominante di altezza (H) maggiore di 5 metri (H > 5 metri)	0
Ai	Strato arboreo inferiore (nel caso siano presenti due strati arborei ben differenziati): strato dominato di altezza (H) maggiore di 5 metri (H > 5 metri)	0
as	Strato arbustivo (altezza tra 1,5 metri e 5,0 metri): Strato arbustivo superiore: strato con altezza H compresa tra 2 e 5 metri (2 metri < H < 5 metri)	0
ai	Strato arbustivo inferiore: strato con altezza H compresa tra 1,5 e 2 metri (1,5 metri < H < 2 metri)	0
ab	Strato arbustivo basso: specie legnose o suffrutescenti comprese nell'orizzonte erbaceo (con altezza H < di 1,5 metri)	0
erb_b	Strato erbaceo: Erbe (altezza < 1,5 metri)	0
erb_a	Alte erbe (altezza > 1,5 metri)	0
Ga	Vegetazione galleggiante sul pelo libero dell'acqua, non radicata sul fondo	10
Gr	Vegetazione galleggiante sul pelo libero dell'acqua, radicata sul fondo	0
Em_a	Vegetazione radicante sul fondo ed emersa dal pelo libero: alta statura (altezza > 1,5 metri)	0
Em_b	Vegetazione radicante sul fondo ed emersa dal pelo libero: bassa statura (altezza < 1,5 metri)	30
So	Vegetazione sommersa: radicata o meno ma con parte vegetativa completamente sommersa sotto il pelo dell'acqua	0
Fa	Vegetazione igrofila colonizzante banchi fangosi temporaneamente emersi	0
	Muschi	0
	Licheni	0
	Lettiera	0
	Suolo	0
	Roccia	0
	Ciottoli, detriti	0
	Acqua	60
Ga	<b>Specie caratteristiche dell'associazione</b> <i>Lemno-Spirodeletum polyrrhizae</i> <i>Spirodela polyrrhiza</i> (L.) Schleid.	2
Em_b	<b>Specie caratteristiche dell'alleanza</b> <i>Phragmition communis</i> <i>Sparganium emersum</i> Rehm. subsp. <i>emersum</i>	2

### 2.2.1.3 Specie floristiche

L'analisi della vegetazione ha portato ai seguenti risultati:

- 1) caratterizzazione floristica e fitosociologica degli habitat Natura 2000 già individuati all'interno del SIC attraverso la realizzazione di opportuni rilievi fitosociologici, ciascuno rappresentativo di ogni poligono ed eventuale ulteriore suddivisione dei poligoni stessi in modo che ogni rilievo fitosociologico sia univocamente descrittivo di ognuno di essi od ogni loro ulteriore suddivisione;
- 2) proposta di ampliamento, dove ritenuto opportuno, dei settori di habitat Natura 2000 già determinati;
- 3) caratterizzazione di un nuovo habitat Natura 2000 presente all'interno del SIC: habitat 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine che, pur trattandosi di cotiche prative di origine antropogena, risulta interessante essendo notevole elemento di biodiversità e di ricchezza floristica;
- 4) ricerca della presenza di eventuali specie rare di Direttiva Natura 2000 o altre specie d'interesse non comprese nel primo gruppo e rilevabili all'interno del SIC;
- 5) analisi della vegetazione immediatamente esterna al SIC, ed a questo direttamente connessa, al fine di definire eventuali situazioni floristiche di pregio meritevoli di considerazione e geograficamente connesse al SIC stesso;



- 6) caratterizzazione ecologica e fitosociologica degli Habitat Natura 2000 così caratterizzati e delle eventuali stazioni di specie rare.
- 7) analisi della tipicità degli habitat così caratterizzati per confronto con l'elenco floristico tipo di cui si è detto.

#### 2.2.1.3.1 Le querce: analisi sistematica



**Figura 2.19:** Tipico esemplare di farnia (*Quercus robur* L.) con picciolo subnullo (foglia subsessile), massima larghezza della lamina nella metà apicale, lamina con orecchiette all'intersezione del breve picciolo, base fogliare lungamente cuneiforme (Rilievo floristico 25\_FLOR). Campione raccolto sul pianalto poco degradato dall'erosione posto a nord del SIC. Foto di S. Lonati

verso i pianalti oppure nell'alta pianura posta a nord del SIC (pianalto subpianeggiante poco degradato); secondariamente la specie è rinvenibile sui versanti e sulle scarpate e sui pianalti degradati dall'erosione e profondamente solcati posti a sud del SIC essendo l'area di studio una zona pianiziale i cui dislivelli limitati non sono determinanti alla limitazione della distribuzione delle specie; in ogni caso da



**Figura 2.21:** Tipico esemplare di farnia (*Quercus robur* L.): foglie con caratteristiche descritte in Figura 2.18 ghiande portate da piccioli allungati ben evidenti (Rilievo floristico 22\_FLOR). Campione raccolto nel fondovalle fresco di un impluvio laterale del Rio Bille, zona centro-sud del SIC (impluvio tra Rio Bille e strada Tradate – Castelnuovo Bozzente). Foto di S. Lonati

Per caratterizzare in modo adeguato la vegetazione del SIC IT2020007 è stato innanzitutto necessario definire un criterio per affrontare la sistematica delle querce essendo questo un genere molto diffuso all'interno del SIC e di difficile sistematica quando in un'area, come quella in oggetto, convivono più specie differenti in grado di ibridarsi tra loro.

In particolare per il SIC della Pineta Pedemontana di Appiano Gentile si sono potute individuare le seguenti specie di querce:

- *Quercus robur* L. (farnia) - Diffusa soprattutto nelle conche fresche, nelle vallecole create dai rii, che spesso presentano condizioni ecologiche di ristagno idrico (igrofilia stagionale), sui bassi versanti che dal fondo degli impluvi salgono



osservazioni fatte in campo si è rilevato che i fondovalle freschi sono ad esclusivo dominio della farnia ed in essi quasi mai è presente la rovere.

- *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. (rovere) – La rovere è specie acidofila, molto diffusa all'interno del SIC, occupando principalmente i pianalti più asciutti (tipicamente quelli degradati dall'erosione e profondamente solcati posti a sud del SIC ma anche il pianalto poco eroso che si trova a nord) o le scarpate ed i versanti acidofili (la rovere è infatti leggermente più acidofila della farnia) dove la lisciviazione accentua i livelli di acidità rispetto alle piane ed alle conche di accumulo maggiormente eutrofiche;



Figura 2.23: Pur considerando la variabilità morfologica della rovere, in figura è rappresentato un esemplare presumibilmente ibrido tra la rovere e la farnia [*Quercus robur* L. x *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.] con picciolo evidente ma breve, massima larghezza della lamina nella metà apicale, tendenza in alcune foglie (foglia centrale) ad assumere una forma lungamente cuneata restringendosi verso il picciolo (Rilievo floristico 26\_FLOR). Campione raccolto sul pianalto poco degradato dall'erosione posto a nord del SIC, nei pressi del punto di raccolta del campione di cui alla Figura 2.18. Foto di S. Lonati



Figura 2.22: Differenza tra le ghiande di farnia, *Quercus robur* L. (a sinistra, rilievo floristico 22\_FLOR, dei fondovalle freschi negli impluvi) e di rovere, *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. (a destra, rilievo floristico 31\_FLOR dei pianalti asciutti). Le prime portate da piccioli evidenti ed allungati, le seconde sessili. Foto di S. Lonati

- *Quercus robur* L. x *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. – Esemplari ibridi tra la rovere e la farnia sono stati riscontrati in modo frequente dato lo stretto contatto tra le due specie nell'area di studio. Più precisamente, per la distinzione degli ibridi,

dovrebbero essere eseguite analisi maggiormente dettagliate a livello genetico, anche se il solo aspetto morfologico permette già un'adeguata distinzione.

#### 2.2.1.3.2 La particolare presenza di *Fagus sylvatica*: una specie montana suboceanica giunta fino alla pianura

*Fagus sylvatica* è una specie montana, suboceanica presente nel territorio alpino dei vicini rilievi comaschi e varesini che trova il suo optimum climatico intorno agli 800 m s.l.m. all'interno delle valli alpine, potendo scendere anche fino a 300 m. s.l.m. in regimi climatici ad elevata piovosità, pur limitando la sua presenza al contesto vallivo alpino.

Poiché l'area di studio si trova nell'alta pianura, a stretto contatto ed a poca distanza dai primi rilievi alpini, ed i livelli di precipitazione annuale sono abbastanza sostenuti (circa 1.240 – 1.250 mm per anno) in modo molto interessante, *Fagus sylvatica*, è in grado di vegetare nelle pianure della Pineta di Appiano Gentile, all'interno del confine del SIC. Circa 6.800 - 4.000 anni addietro, epoca della naturale diffusione del faggio lungo l'arco alpino dopo l'ultima glaciazione [(109), (101) in (173)] alcuni individui, complice il discreto livello di precipitazioni dell'alta pianura comasca e varesina, sono stati in grado di ridiscendere fino alle aree planiziali in oggetto e di rigenerarsi mantenendo la presenza della specie fino ad oggi. Sicuramente per questa permanenza ha contribuito anche l'uomo che spesso liberava i giovani esemplari di faggio da eventuali concorrenti arborei colpito dalla sua rara e particolare presenza in un luogo ad esso estraneo.

Durante la campagna di rilievi oggetto del presente studio sono stati individuati due esemplari della specie (entrambi giovani, identificati ai rilievi 14\_FLOR e 36\_FLOR) anche se non si esclude che possano essere altri che potrebbero risultare da una specifica più approfondita ricerca.

La presenza della specie, per i motivi espressi, è comunque una particolarità che dà valore al SIC stesso.



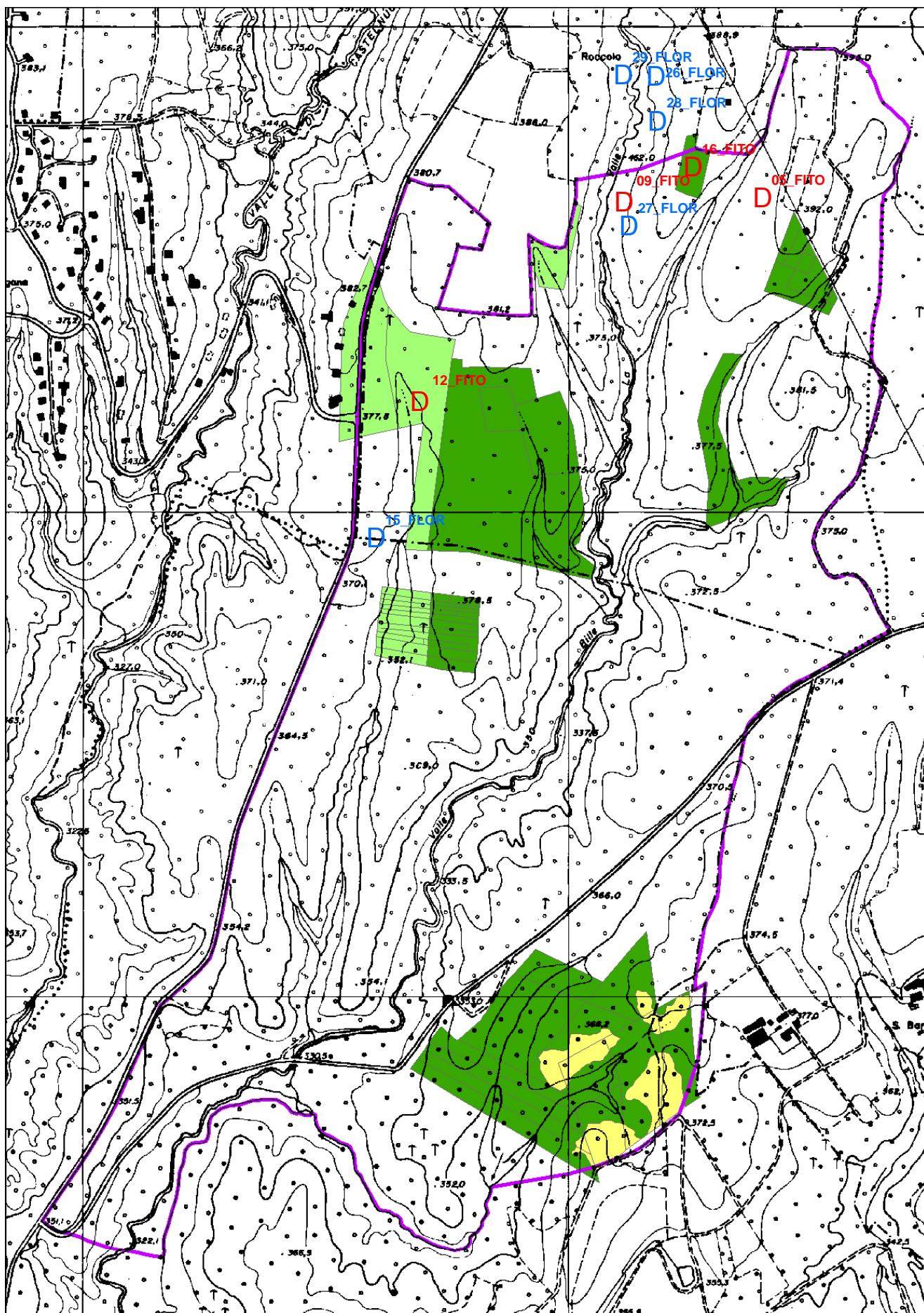


Figura 2.24: Distribuzione di *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Angstr. (a Moss) all'interno del SIC IT2020007 (Scala 1:10000)

### 2.2.1.3.3 Presenza di specie di Direttiva nel SIC IT2020007 (allegati II, IV e V Direttiva 92/43/CE)



**Figura 2.25: *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Angstr. (a moss) – Rilievo 12\_FITO. Foto di S. Lonati**

Conformemente al formulario standard, nel territorio di studio sono state ritrovate quasi tutte le specie in essa segnalate. Altre specie importanti di Flora e Fauna della scheda regionale del SIC). Risultano quindi riconfermate le seguenti specie: *Convallaria majalis*, *Erythronium dens-canis*, *Polygonatum multiflorum* mentre sono in attesa di riconferma, perché non ritrovate, *Polygonatum odoratum* e *Lilium martagon* ma che dovranno comunque essere più attentamente ricercate.

Sulla scheda delle altre specie di interesse si è inoltre pensato di aggiungere *Majanthemum bifolium* (L.) Schmidt, liliacea acidofila che in modo abbastanza localizzato caratterizza castagneti e querceti in stazioni con suoli a reazione acida.

A parte questi ritrovamenti che risultano interessanti, nel SIC non è presente nessuna specie di Direttiva ALLEGATO II: SPECIE ANIMALI E VEGETALI D'INTERESSE COMUNITARIO LA CUI CONSERVAZIONE RICHIEDE LA DESIGNAZIONE DI ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE come invece sarebbe importante avere per la valorizzazione del SIC e la sua riconferma.

Tra le specie di allegato V (meno importanti) ovvero SPECIE ANIMALI E VEGETALI DI INTERESSE COMUNITARIO IL CUI PRELIEVO NELLA NATURA E IL CUI SFRUTTAMENTO POTREBBERO FORMARE OGGETTO DI MISURE DI GESTIONE è stato osservato che nel SIC è abbastanza diffuso in modo costante *Leucobryum glaucum* un muschio che colonizza frequentemente le ceppaie di castagno morte in avanzato stato di decomposizione.

*Leucobryum glaucum* è stato individuato nei rilievi (Figura 2.23):

- 05\_FITO, 16\_FITO corrispondenti a castagneti,



**Figura 2.26: *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Angstr. (a moss) – Rilievo 16\_FITO. Foto di S. Lonati**

- 09\_FITO e 12\_FITO corrispondenti a querceti
- ed ancora nei rilievi floristici 15, 26, 27, 28, 29 in parte all'interno di castagneti ed in parte all'interno di querceti.



**Figura 2.27: *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Angstr. (a moss) – Rilievo 16\_FITO. Foto di S. Lonati**

### 2.2.1.3.4 La rarità delle specie presenti nella palude di Cascina Roncamocc

Dai rilievi effettuati nella palude di Cascina Roncamocc si è potuto dimostrare la presenza di specie rare e localizzate che dimostrano l'importanza botanica e naturalistica di questo microambiente, piccolo ma di grande valore.

Riassumendo, le specie d'interesse rilevate nella palude sono di seguito elencate con le indicazioni specifiche alla loro rarità o relativa diffusione.

Per la valutazione della rarità delle specie si farà



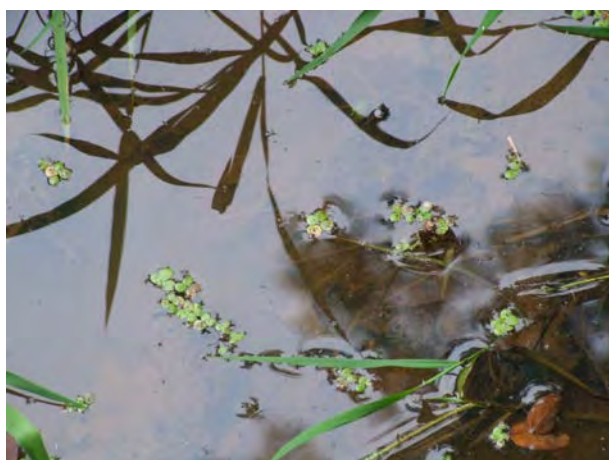
spesso riferimento al testo “La flora della Provincia di Varese” (118). Seppur la palude di Cascina Roncamocc si trovi in Comune di Appiano Gentile, pertanto in provincia di Como, per i confronti si è utilizzata la caratterizzazione della flora disponibile in bibliografia più consona al territorio in esame. Peralto la palude di Cascina Roncamocc si trova praticamente sul confine tra le province di Como e di Varese, essendo la palude in provincia di Como ma ubicata a circa 70 metri dal confine provinciale con Varese.

Per questi motivi il confronto con l’elenco floristico della provincia di Varese ha attinenza con il caso specifico.

*Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid.

Specie natante come le Lemne da cui si distingue da alcuni caratteri sistematici per i quali si rimanda alla bibliografia specifica.

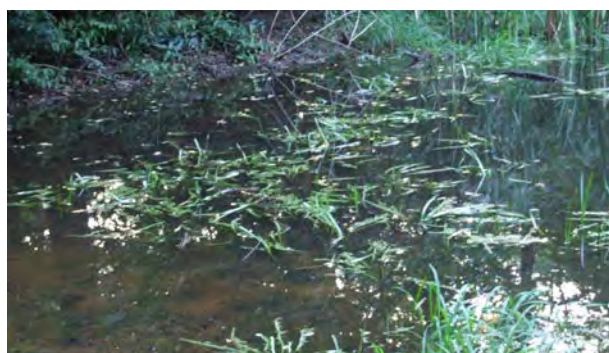
Seppur nella Padania la specie sia comune (148) *Spirodela polyrrhiza* in provincia di Varese è segnalata come “rarissima” (118) ed indicata solo per i “dintorni di Ispra, Lago di Varese, Brabbia” e quindi non ancora segnalata per il Parco Pineta, pertanto il ritrovamento presso la palude di Cascina Roncamocc è molto interessante.



**Figura 2.29: *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. nella palude di Cascina Roncamocc con foglie galleggianti; la specie è interessante dato che per la provincia di Varese è conosciuta solo per le località di Ispra, Lago di Varese, Brabbia (150). Foto di S. Lonati**



**Figura 2.28: *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. nella palude di Cascina Roncamocc. Foto di S. Lonati**



**Figura 2.30: *Sparganium emersum* Rehm. subsp. *emersum* presso la palude di Cascina Roncamocc. La specie non è segnalata per la provincia di Varese (118) ed inoltre, come indicato da Pignatti (148), la subsp. *emersum* è “relativamente rara da noi”. Foto di S. Lonati**

*Sparganium emersum* Rehm. subsp. *emersum*

*Sparganium emersum* non è segnalato per la provincia di Varese (118) e quindi la presenza della specie nel Parco Pineta è un ritrovamento molto interessante.

Essa è indicata come rara da Pignatti (148) sull’intero territorio nazionale, specificando che nella Pianura Padana è presente con lacune. In modo più specifico Pignatti (148) precisa che la subsp. *emersum* (ovvero quella ritrovata nella palude di Cascina Roncamocc) è “relativamente rara da noi”.

Tutti questi elementi dimostrano la necessità di preservare la vegetazione di *Sparganium* presente.

*Leersia oryzoides* (L.) Swartz





**Figura 2.31: *Leersia oryzoides* (L.) Swartz presso la palude di Cascina Roncamocc; la specie è segnalata per la provincia di Varese solo presso Ganna (118). Foto di S. Lonati**

*Leersia oryzoides* è segnalata per la provincia di Varese solo presso Ganna (118) pertanto il ritrovamento presso il Parco Pineta è unico nel suo genere.

A riguardo di questa specie Pignatti (148) precisa che *L. oryzoides* era specie abbastanza diffusa nella Pianura Padana fino all'inizio del secolo. Successivamente le bonifiche, le canalizzazioni ed i drenaggi, assieme alla generale eutrofizzazione delle acque interne sembrano grandemente averne limitate le possibilità di sopravvivenza. L'Autore conclude infine dicendo "oggi essa è specie ormai molto rara e già da parecchi anni non mi è più capitato di osservarla". Tale affermazione fa capire molto bene come sia importante tutelare e conservare il popolamento presso la palude di Cascina Roncamocc.

*Salix cinerea* L.



**Figura 2.32: *Salix cinerea* L. presso la palude di Cascina Roncamocc. Foto di S. Lonati**

*Salix cinerea* è un salice a portamento arbustivo od arborescente che popola i luoghi impaludati. È costantemente diffuso sul territorio Lombardo e Piemontese ma molto localizzato a luoghi con particolari condizioni di ristagno idrico, pertanto popola stazioni puntiformi e risulta specie meritevole di segnalazione.

*Marsilea quadrifolia* L.

*Marsilea quadrifolia* è specie di Direttiva, allegato II per la quale si rimanda alla specifica trattazione di cui al § 2.2.1.3.5.3.

#### 2.2.1.3.5 *Marsilea quadrifolia*: specie di Direttiva Habitat allegato II

##### 2.2.1.3.5.1 Introduzione

*Marsilea quadrifolia* L., definito in lingua italiana come *Trifoglio acquatico comune*, è una piccola felce d'acqua, rizomatosa, radicante al suolo con foglie quadrifogliate; la sua distribuzione geografica è circumboreale, cioè distribuita nelle zone fredde e temperato fredde dell'Europa, Asia e Nord America (148).

La specie era, un tempo, molto diffusa nell'Europa centro-meridionale ma attualmente è considerata rara e minacciata per la distruzione o alterazione degli habitat in cui vive, rappresentati da zone umide come paludi o acquitrini temporaneamente inondati. Un altro fattore che ha contribuito alla riduzione della specie sono i cambiamenti nella gestione di habitat secondari, come le risaie, i fossi e i canali a lento corso; in questo caso sembra sia stata sfavorita, negli ultimi decenni, dalle pratiche agronomiche moderne come la frequente risagomatura del fondo e degli arginelli, la trasformazione di alcuni argini in terra con la posa di blocchi prefabbricati in laterizio a costituire fondo e sponde; anche il minor periodo di allagamento delle camere di risaia, il massiccio impiego di diserbanti, la competizione di specie esotiche che meglio sopportano tali pratiche (153) sono tutte cause della sua regressione.

In molte località europee, come in Germania *M. quadrifolia* risulta estinta in natura [(107), (108)] mentre in Svizzera era ritenuta estinta fino al 2006, epoca di un curioso ritrovamento nel Canton Ticino.

In seguito al suo precario stato di conservazione, è stata inclusa a livello europeo in vari elenchi di specie da proteggere, come Liste Rosse [(60), (61), (113), (179)], convenzione di Berna (1981) nonché,

per l'Italia, nel recente elenco delle 1020 specie a rischio di estinzione, pubblicato a cura del Ministero dell'Ambiente (175).

Oggi si avvale di una certa protezione, grazie all'inserimento in normative a livello internazionale, come la Convenzione di Berna varie liste rosse (nelle quali è considerata vulnerabile e minacciata) o, ancor più importante nel caso specifico, la Direttiva "Habitat" 92/43 CE, allegato II, comprendente specie per le quali gli stati membri sono chiamati a tutelare i siti ove sono presenti, definendo zone speciali di protezione.

In Italia, dove la specie è al limite meridionale del suo areale, la sua presenza si è notevolmente ridotta, anche in tempi recenti. Solo nel 1982 Pignatti (148) la segnalava come "comune" nella Pianura Padana. Lo stesso Autore nel 1982 la riporta presente in Piemonte, Lombardia, Veneto, Trentino Alto-Adige, Emilia-Romagna, Toscana, Friuli Venezia-Giulia, Lazio, Campania e Sardegna, mentre Scoppola et al. (175), ventitré anni dopo non la confermano più per le ultime quattro regioni.

Nella Pianura Padana fino agli anni '70 la sua presenza era, almeno localmente, frequente, come documentato dalla letteratura e da campioni d'erbario [(58), (85), (150), (151); Herb. Lombardo in PAV!]; Vincenzo Cesati, attorno al 1840, la indicava come copiosa per la Lomellina (180), mentre Cook (58) la definiva ampiamente diffusa e comune, normalmente rinvenibile agli angoli delle risaie. Attualmente invece risulta estremamente rarefatta e localizzata [(31), (32), (33)].

Con riferimento alla Cartografia Floristica Medioeuropea (74), in Emilia-Romagna la specie è attualmente nota in 15 quadranti (33). Secondo il recente atlante del Veneto (31), in Veneto è nota in 10 quadranti, in provincia di Bolzano in 1 quadrante.

In Lombardia, allo stato delle più recenti conoscenze, nonché di indagini di campo svolte nel corso del 2006 (153) la specie risulta estinta nei siti citati in letteratura ed in quelli da cui provengono i campioni d'erbario ancora conservati.

Anche alcuni ritrovamenti effettuati negli anni scorsi in due località lombarde (dati inediti, ma con disponibilità di relazioni tecniche o foto), non sono stati riconfermati nel 2006 (153). In molti casi, come per esempio nella zona umida di Pasturago (Vernate) a sud di Milano, la pianta fu scoperta nel 2003 (su segnalazione di Giancarlo Ripa ed occupava alcune decine di metri quadrati ma andò gradualmente diminuendo negli anni successivi fino a non essere più ritrovata nel 2006 (153).

Fortunatamente a fronte di questa forte regressione alcuni siti di crescita sono stati individuati nel corso del 2006, in Lombardia (153).

In particolare, con aggiornamento al 2006, per la Lombardia sono noti i seguenti siti:

- Comune di Castelnuovo Bocca d'Adda (Lodi) in una zona fangosa al margine di una lanca del Po (stazione verificata da Franco Giordana, Fabrizio Bonali e Daniele Saiani).
- Garzaia di Cascina Notizia in Lomellina (loc. Goido, comune di Mede, provincia di Pavia), (stazione verificata da Fausto Pistoja); la specie è presente su di un'estensione di circa 120 mq, in corrispondenza di una zona escavata nel 2005, dove crescevano cespugli di *Salix cinerea*, poi rimossi.
- Lacchiarella, nel territorio del Parco Agricolo Sud Milano, all'interno della Riserva Naturale Oasi di Lacchiarella (stazione verificata da Fausto Pistoja); la specie si trova sulle sponde ed entro uno stagno creato all'inizio del 2005, previo sradicamento di individui di *Salix cinerea* e rovi; qui *M. quadrifolia* copre una superficie di circa 150 mq.

A parte i casi di eutrofizzazione delle acque, da quanto descritto nelle attuali stazioni lombarde, appare chiaro che spesso *M. quadrifolia* scompare per evoluzione della vegetazione verso cenosi arbustive ed improvvisamente ricompare dopo un intervento di ripulitura e ripristino degli habitat. In molte di queste aree, infatti, compresa la breve ricomparsa e la ripetuta scomparsa a Pasturago, prima della comparsa di *M. quadrifolia*, erano state effettuate azioni di escavazione per miglioramenti ambientali (per Cascina Notizia, si trattava del LIFE Natura "Conservazione degli ontaneti nei SIC della Lomellina", per l'Oasi di Lacchiarella, interventi finalizzati alla reintroduzione della rana di Lataste) – (153).

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

Infine, giungendo alla ricerca in aree geografiche più attinenti alla zona di studio, bisogna far presente che *Marsilea quadrifolia* L. non è attualmente segnalata per la provincia di Varese (118) e neppure per la provincia di Como.

#### 2.2.1.3.5.2 Ecologia della specie finalizzata alla conservazione

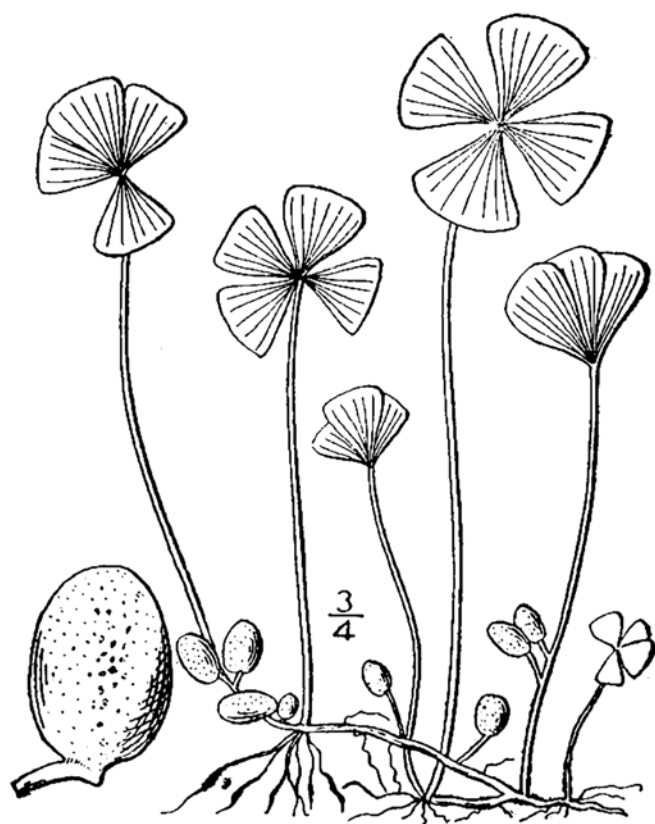


Figura 2.33: *Marsilea quadrifolia* [da (40)]

La specie vegeta in acque oligotrofiche a bassissimo contenuto minerale, in pianie fangose a tessitura sabbiosa o limosa, in acque stagnanti oligotrofiche o mesotrofiche.

Compare anche in stagni poco profondi e sui loro argini in secca nel periodo estivo, in lanche fluviali, fossati, cave di ghiaia, pascoli umidi, anche se predilige superfici fangose libere dalla concorrenza di altra vegetazione erbacea.

La sopravvivenza del trifoglio acquatico comune è strettamente vincolata alla presenza di determinate condizioni ambientali: cresce in ambienti più o meno oligotrofici, su suoli poveri e spogli; è una pianta fortemente eliofila, che difficilmente tollera l'ombra. Generalmente, la specie mal sopporta una concorrenza eccessiva da parte di altri vegetali. Occasionalmente la sua ricomparsa, dove pareva estinta, può dipendere da interventi antropici, non troppo invasivi, che lascino campo libero nel biotopo dalla concorrenza della vegetazione erbacea ed arbustiva.

A volte *Marsilea quadrifolia* sembra scomparire, per poi ricomparire successivamente (anche dopo alcuni anni) in

modo spettacolare. I suoi sporocarpi infatti sono molto resistenti. È una pianta vivace, che perde le foglie in autunno, sensibile alle forti oscillazioni idrometriche e scarsamente competitiva.

Per la riproduzione necessita di una fase di inondazione; tuttavia, gli sporocarpi compaiono generalmente solo dopo un periodo di emersione (in estate), sulle foglie aeree.

La disseminazione (da luglio a ottobre) si compie principalmente ad opera degli uccelli acquatici in quanto la capsula dura dello sporocarpo si attacca facilmente alle loro zampe insieme al fango. Lo sporocarpo di *Marsilea quadrifolia* è dotato di un potere di disseminazione molto duraturo. L'apertura avviene per infiltrazione d'acqua e rigonfiamento di un anello mucillaginoso che provoca il dischiudersi della parete dello sporocarpo (da cui la necessità di un'inibizione prolungata per ottenere una buona germinazione).

#### 2.2.1.3.5.3 *Marsilea quadrifolia* presso la palude di Cascina Roncamocc

Da questa trattazione pare chiaro come la specie in Lombardia e sull'intero territorio nazionale ed europeo, sia a rischio di estinzione e pertanto compresa in varie liste rosse ed ogni ritrovamento di una nuova stazione sia molto importante.

In particolare, nel Parco della Pineta di Appiano Gentile, la specie è stata ritrovata durante la ricerca in oggetto nella palude di Cascina Roncamocc sulla sponda posta a sud-est e colonizzando banchi fangosi insieme a *Leersia oryzoides*.

Attualmente si trova su banchi fangosi abbastanza spogli dalla vegetazione dove non teme la concorrenza di altre specie erbacee ma occorre monitorare l'espansione di *Leersia oryzoides* che potrebbe interferire con *Marsilea*, mentre il margine boscato della palude, crea eccessiva riduzione



delle condizioni di luce e se non si opererà in un miglioramento di questo aspetto potrebbe risentirne la presenza della specie.

Come già abbondantemente detto, si vuole risottolineare che *Marsilea quadrifolia* è specie in Allegato II della Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 comprendente “Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione”; tale riconoscimento del regolamento comunitario non richiede nessun altro commento per definire l'importanza del ritrovamento della specie presso la palude di Cascina Roncamocc. Pertanto sono chiare le sue necessità di tutela e quale valore la specie stessa potrebbe dare al SIC IT2020007 della Pineta pedemontana di Appiano Gentile se la palude venisse, come vivamente auspicabile, inclusa nel SIC in seguito ad una motivata ridefinizione dei confini (presenza di una specie in allegato II della Direttiva 92/43/CE per le quali è doveroso da parte degli stati membri provvedere ad instaurare specifiche zone speciali di protezione).



**Figura 2.34: Habitat di *Marsilea quadrifolia* presso la palude di Cascina Roncamocc. Foto di S. Lonati**



**Figura 2.35: La specie cresce su banchi fangosi o substrati debolmente coperti da acqua. Foto di S. Lonati**



**Figura 2.36: Un altro particolare dell'habitat. Foto di S. Lonati**



**Figura 2.37: Come si presenta la specie a distanza ravvicinata. Foto di S. Lonati**



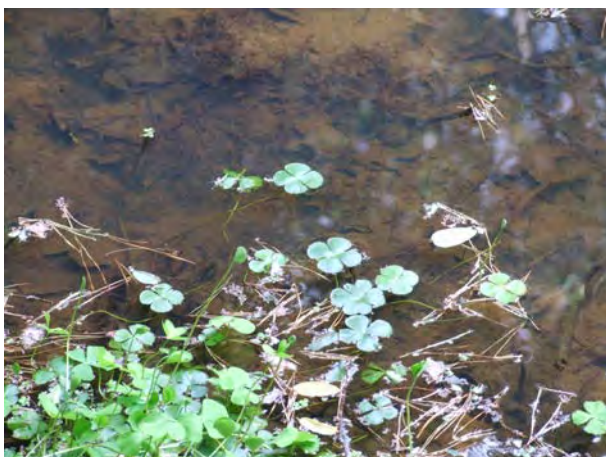


Figura 2.38: *Marsilea quadrifolia* può colonizzare i fanghi emersi o i substrati coperti da strati di acqua di 5 – 10 cm; in quest'ultimo caso i rizomi sono sommersi e le foglie appaiono galleggianti sul pelo libero. Foto di S. Lonati

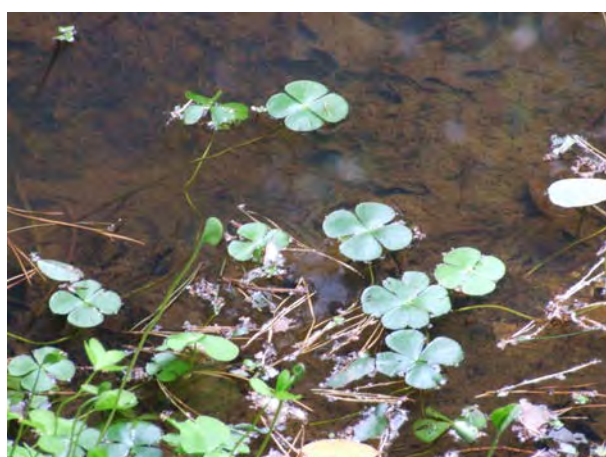


Figura 2.39: Foglie di *Marsilea quadrifolia* galleggianti sul pelo libero dell'acqua. Foto di S. Lonati

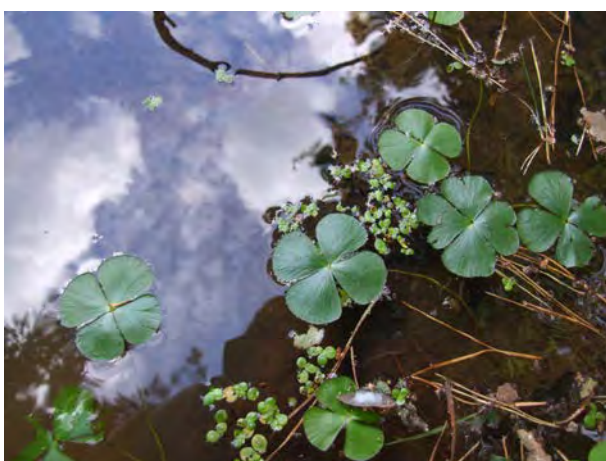


Figura 2.40: Un particolare di foglie di *Marsilea quadrifolia* (grandi quadrifogliate); attorno sono visibili piccole foglie galleggianti di *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. specie natante che vive nelle acque basse stagnanti e in una certa misura può sovrapporre il proprio habitat a quello di *Marsilea quadrifolia*. Foto di S. Lonati

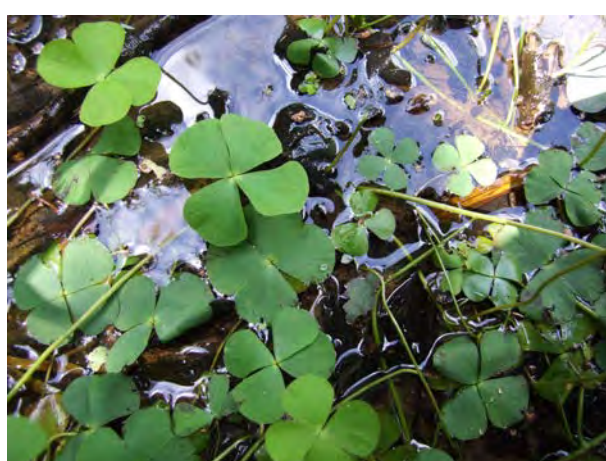


Figura 2.41: Particolare di foglie di *Marsilea quadrifolia*. Foto di S. Lonati



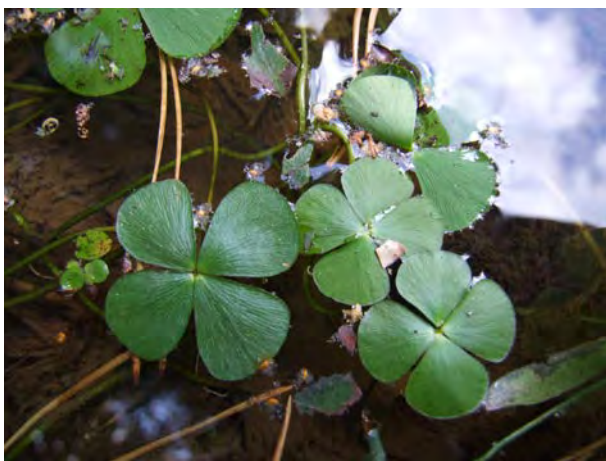


Figura 2.42: Oltre alla rarità rivestita dalla specie, bisogna notare che le foglie, verde intenso, hanno un ottimo aspetto ornamentale. A sinistra dell'osservatore piccole foglie galleggianti di *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. anch'essa interessante dato che per la provincia di Varese è conosciuta solo per le località di Ispra, Lago di Varese, Brabbia (153). Foto di S. Lonati



Figura 2.43: *Marsilea quadrifolia* e *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. Foto di S. Lonati

#### 2.2.1.4 Specie faunistiche

##### 2.2.1.4.1 Lepidotterofauna ed Entomofauna

L'Area SIC IT2020007 – Pineta Pedemontana di Appiano Gentile VA – CO si presenta come un'area potenzialmente interessante per quanto riguarda la componente entomologica. La mancanza di dati e studi pregressi, non ha permesso di ottenere al momento confronti utili per comprendere meglio lo stato attuale di salute di quest'area. D'altro canto grazie a questa prima indagine esplorativa è stato possibile ottenere una prima *check-list* delle specie di Lepidotteri Ropaloceri osservate e per gli altri insetti di ottenere indicazioni di presenza utili per eventuali studi futuri

Sono state osservate in totale 48 specie di Lepidotteri Ropaloceri. Particolarmente significativa la presenza di *Lopinga achine*, specie inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE, come specie di interesse comunitario che richiede una protezione rigorosa, nell'Appendice II sulle specie strettamente protette della Convenzione di Berna per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa e nella Lista rossa IUCN (International Union for Conservation of Nature) dei Lepidotteri europei come specie *Vulnerabile* (VU). La specie è quindi a livello europeo considerata ad alto rischio di estinzione. Altre specie rinvenute sono da considerarsi invece di pregio in quanto presenti solo in determinati habitat e con popolazioni spesso esigue e rarefatte, è il caso di alcune specie presenti anche nella Lista rossa IUCN (International Union for Conservation of Nature) dei Lepidotteri europei come *Neptis rivularis*, *Limenitis camilla*, *Myinois drias* e *Coenonympha arcania*.

Nella Tabella 2.14 vengono riportate tutte le specie di Lepidotteri Ropaloceri censite, la loro corologia e le loro preferenze ecologiche.

**Tabella 2.14: Corotipi e preferenze ecologiche dei Lepidotteri Ropaloceri nell'area Sic IT2020007 – Pineta Pedemontana di Appiano Gentile.**

LEGENDA. **Corotipo**: si veda **Tabella 2.15**; **Habitat**: 1 = pietraie, pendii sassosi, ecc., 2 = formazioni erbacee aperte, 3 = subnemorale, 4 = nemorale. **Luminosità**: 1 = sciafila, 2 = eliofila. **Temperatura**: 1 = mesofila, 2 = termofila, 3 = microterma, 4 = euriterma. **Umidità del terreno**: 1 = mesoigra, 2 = xerofila, 3 = igrofila, 4 = euriigra. **Vagilità** (valori arbitrari): 1 = sedentaria o poco mobile, 2 = migratrice o parzialmente migratrice.

Specie	Corotipo	Hab.	Lum.	Temp.	Um. ter.	Vag.
Fam. HesperIIDae						
<i>Pyrgus alveus</i>	1.04	2	2	1	1	1
<i>Pyrgus malvoides</i>	2.05	3	1	1	1	1

<i>Erynnis tages</i>	1.04	3	1	4	1	1
<i>Carterocephalus palaemon</i>	1.01	4	1	1	1	2
<i>Thymelicus lineola</i>	1.01	3	1	1	1	1
<i>Thymelicus sylvestris</i>	1.12	2	2	2	1	1
<i>Hesperia comma</i>	1.01	2	2	2	1	1
<i>Ochlodes venatus</i>	1.04	3	1	1	1	1
Fam. Papilionidae						
<i>Papilio machaon</i>	1.01	3	2	2	1	2
<i>Iphiclides podalirius</i>	1.06	3	1	2	1	2
Fam. Pieridae						
<i>Aporia crataegi</i>	1.04	3	2	1	1	2
<i>Pieris brassicae</i>	1.04	2	1	1	1	2
<i>Pieris napi</i>	2.01	3	1	1	1	2
<i>Pieris rapae</i>	1.04	2	2	4	4	2
<i>Anthocharis cardamines</i>	1.04	3	1	1	1	1
<i>Colias crocea</i>	2.01	3	2	2	1	1
<i>Gonepteryx rhamni</i>	1.07	3	1	1	1	1
<i>Leptidea sinapis</i>	1.04	3	1	1	1	1
Fam. Lycaenidae						
<i>Lycaena phlaeas</i>	1.01	3	1	2	1	2
<i>Lycaena tityrus</i>	1.06	3	1	1	2	1
<i>Celastrina argiolus</i>	1.01	4	2	1	1	1
<i>Plebejus argus</i>	1.05	2	2	1	1	1
<i>Plebejus idas</i>	1.06	2	2	4	4	1
<i>Aricia agestis</i>	1.04	3	1	1	1	1
<i>Polyommatus icarus</i>	1.04	3	1	4	4	1
Fam. Nymphalidae						
<i>Inachis io</i>	1.04	3	2	1	1	2
<i>Vanessa atalanta</i>	B	3	2	1	1	2
<i>Vanessa cardui</i>	B	2	2	4	4	2
<i>Aglais urticae</i>	1.04	2	2	1	1	2
<i>Polygonia c-album</i>	1.04	3	1	1	1	2
<i>Argynnis paphia</i>	1.04	4	2	1	1	2
<i>Argynnis paphia valezina</i>	1.04	4	2	1	1	2
<i>Issoria lathonia</i>	1.07	3	2	2	1	2
<i>Boloria euphrosyne</i>	1.05	3	2	1	1	1
<i>Boloria selene</i>	1.01	2	1	1	3	1
<i>Melitaea athalia</i>	1.05	3	1	1	1	1
<i>Melitaea didyma</i>	1.07	2	2	2	1	1
<i>Limenitis camilla</i>	1.04	4	1	1	1	1
<i>Neptis rivularis</i>	1.04	4	1	1	1	1
Fam. Satyridae						
<i>Melanargia galathea</i>	2.01	3	1	1	1	1

<i>Minois dryas</i>	2.01	3	1	2	2	1
<i>Maniola jurtina</i>	2.01	3	1	1	1	1
<i>Coenonympha arcania</i>	2.01	3	1	1	1	1
<i>Coenonympha pamphilus</i>	1.07	2	2	4	2	1
<i>Pararge aegeria</i>	2.01	4	1-2	1	1	1
<i>Lasiommata maera</i>	1.05	3	1	1	1	1
<i>Lasiommata megera</i>	2.01	2	2	4	2	1
<i>Lopinga achine</i>	1.05	4	1	1	1	1

**Tabella 2.15: Corotipi dei Lepidotteri Ropaloceri**

Gruppi Corotipi	Codice
1. Corotipi di specie ad ampia distribuzione nella regione olartica	
Olartico	1.01
Asiatico-Europeo	1.04
Sibirico-Europeo	1.05
Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo	1.06
Centroasiatico-Europeo	1.07
Centroasiatico-Mediterraneo	1.08
Europeo-Mediterraneo	1.12
2. Corotipi di specie ad ampia distribuzione in Europa	
Europeo	2.01
S-Europeo	2.04
W-Europeo	2.05
E-Europeo	2.06
3. Corotipi di specie ad ampia distribuzione nel bacino mediterraneo	
W-Mediterraneo	3.02
4. Elementi cosmopoliti	
Cosmopolita o subcosmopolita	B
5. Areali di distribuzione delle specie endemiche o subendemiche dell'Italia geografica	
Alpino	C.01
Alpino-Appenninico	C.02

Dai dati riportati in tabella si evidenzia una netta predominanza del corotipo Asiatico-Europeo, con specie ad ampia distribuzione nella regione olartica (75%); seguono le specie ad ampia distribuzione europea (20,8%) e due specie cosmopolite (4,2%).

Da un punto di vista ecologico, prevalgono le specie subnemorali (56,2%) su quelle legate alle formazioni erbacee aperte (27,1%) e le specie nemorali (16,7%). Vi è poi una prevalenza delle specie sciafile (55,2%) su quelle eliofile (44,8%). Riguardo alle temperature, l'analisi mostra una netta prevalenza di specie mesofile (66,7%), su quelle termofile (18,7%) ed euriterme (14,6%).

Anche per quanto riguarda l'umidità del terreno vi è un gruppo che prevale nettamente: infatti, le specie mesoigre rappresentano l'81,3% del totale, contro il 8,3% delle xerofile e delle euriigre; infine le specie igrofile rappresentano il 2,1%.

Le specie sedentarie o poco mobili sono risultate più abbondanti (66,7%) rispetto a quelle migratrici o parzialmente migratrici (33,3%).

Quest'ultimo potrebbe risultare un dato importante, infatti l'abbondanza di specie sedentarie indica in genere un ambiente stabile nel tempo, dove gli eventuali disturbi esterni non hanno avuto una particolare rilevanza. In questo senso sarebbe però utile poter confrontare dati pregressi in modo da poter avere una tendenza significativa nel tempo delle specie presenti, data la mancanza di dati passati al momento non è però possibile fare supposizioni.

#### **2.2.1.4.1.1 Le specie di Lepidotteri protette e quelle di pregio**

Di seguito si presentano alcune schede dei Lepidotteri Ropaloceri inseriti in direttive di protezione e di altre specie rinvenute nell'area in oggetto ritenute interessanti o comunque di pregio. La scheda presenta alcuni dati sul ciclo vitale, sulle abitudini alimentari e sulla diffusione altitudinale.

Le abbreviazioni utilizzate hanno i seguenti significati:

**Alt:** Altitudine

**SF:** (sfarfallamento) periodo di volo degli adulti riferito ai mesi dell'anno (es. V-VII = maggio-luglio); numero generazioni annue

**U:** (uova) periodo di deposizione delle uova riferito ai mesi dell'anno; indicazioni su come e dove vengono deposte

**L:** (larva) periodo di presenza delle larve riferito ai mesi dell'anno

**P:** (pupa) periodo di presenza delle pupe riferito ai mesi dell'anno; indicazioni su come e dove vengono deposte

**SV:** (svernamento) indicazione dello stadio in cui trascorrono l'inverno

**PN:** pianta nutrice o alimentare della larva

Sono inoltre fornite indicazioni sulla diffusione e sulla presenza e quindi sulla rarità o meno delle specie, desunte dai dati disponibili e soprattutto sulle osservazioni personali. In base a queste informazioni le specie sono state definite con le seguenti abbreviazioni:

#### **Rarità**

**CC** = Molto comune

**C** = Comune

**R** = Rara

**RR** = Molto rara

Infine sono fornite informazioni relative allo stato di protezione o meno delle varie specie e cioè se alcune di loro sono inserite o meno nelle liste di protezione di alcune associazioni nazionali e internazionali. Le abbreviazioni utilizzate per indicare se una specie è protetta e in che lista di protezione si trovi sono le seguenti:

#### **Status o Protezione:**

**NP** = Specie non protetta

**LR** = Specie presente nel Libro Rosso delle Specie Italiane

**IUCN** = Specie presente nella Lista Rossa IUCN (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura)

**DH** = Specie inserita nella Direttiva Habitat 92/43/CEE (allegato II o IV), come specie di interesse comunitario che richiede una protezione rigorosa

All'interno delle schede viene data infine una descrizione dell'aspetto delle varie specie (apertura alare, dimensioni, colori delle ali, ecc.), dell'habitat con la segnalazione del codice dell'habitat in cui è stata osservata la specie durante le uscite sul campo, del comportamento e della distribuzione in Italia e nell'area Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile VA - CO, utile per capire anche lo stato attuale di conoscenza delle varie specie.

#### **HESPERIIDAE**

*Carterocephalus palaemon* (Pallas, 1771)



**Figura 2.44: *Carterocephalus palaemon*. Foto di G. Ferretti**

**Alt:** da l.m. fino a 1800m  
**SF:** V-VII; 1 generazione annuale  
**U:** VI-VII; deposte singolarmente sulla pianta nutrice  
**L:** VI-IV; riunite e avvolte in una foglia  
**P:** IV-VI; in bozzoli composti da foglie  
**SV:** larve ibernanti completamente sviluppate avvolte in un bozzolo di foglie  
**PN:** varie Graminacee; in particolare *Bromus* e *Molinia*  
**Rarità:** C  
**Status:** NP  
**Descrizione:**

Apertura alare: 26-30 mm. Il maschio è in genere più piccolo della femmina. Entrambi hanno le ali superiori di color marrone scuro con numerose macchie gialle di differenti dimensioni che nella

femmina possono essere più sfumate. Le ali inferiori sono per entrambi di color marrone sfumato di giallo, con diverse macchie paglierine. Nella femmina sono presenti numerose squame gialle che segnano la parte bassa delle ali posteriori.

**Habitat e comportamento:**

Come tutte le Esperidi ha un volo veloce e nervoso. Predilige soprattutto foreste e boschi radi, ma anche prati con presenza di cespugli.

**Distribuzione in Italia:**

La specie è diffusa su tutto l'arco alpino.

**Presenza nel Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile:**

Pochi individui osservati tra i cespugli presenti nelle aree a brughiera situate sotto la linea elettrica 380 KW.

**PAPILIONIDAE**

*Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)

Podalirio



**Figura 2.45: *Iphiclides podalirius*. Foto di G. Ferretti**

**Alt:** da l.m. fino a 2000m  
**SF:** III-IX; 2-3 generazioni annuali  
**U:** IV-IX; uova deposte isolate sulla pianta nutrice  
**L:** V-X  
**P:** I-XII; fissate sulle piante nutrici  
**SV:** pupa  
**PN:** Prunus ed altre rosacee; può utilizzare anche alberi da frutto  
**Rarità:** C  
**Status:** NP  
**Descrizione:**

Apertura alare: 64-90 mm. Le ali di color giallo chiaro posseggono, nelle ali anteriori, sei inconfondibili striature nere. Le ali posteriori posseggono invece caratteristiche lunghe code e due macchie oculari, entrambi a scopo di difesa mimetica.

**Habitat e comportamento:**

Farfalla dal volo potente e veloce. In primavera frequenta le zone collinose, mentre durante l'estate predilige i frutteti e i boschi radi situati in pianura.

**Distribuzione in Italia:**

La specie è ampiamente distribuita in tutta la penisola.

**Presenza nel Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile:**

Numerosi gli individui osservati nelle aree aperte adiacenti alle aree boscate, soprattutto in vicinanza della linea elettrica 380 KW situata nella parte settentrionale del Sic. Molto comune anche nelle aree prospicienti al Sic dove sono presenti orti e giardini fioriti.



## PIERIDAE

*Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758)

Aurora



Figura 2.46: *Anthocharis cardamines*. Foto di G. Ferretti

**Alt:** da l.m. fino a 1800m

**SF:** IV-VI; 1 generazione annuale

**U:** V-VI; deposte singole sulle infiorescenze della pianta nutrice

**L:** V-VIII

**P:** VII-V fissate sulla piante e di color mimetico, verde scuro o marrone

**SV:** pupa

**PN:** varie Cruciferae in particolare quelle del genere *Alliaria* e *Cardamines*.

**Rarità:** C

**Status:** NP

**Descrizione:**

Apertura alare: 38-48 mm. La ali superiori anteriori presentano uno sfondo bianco e una grande

macchia arancione apicale con un punto nero; l'estremità marginale è nera. L'ala posteriore è invece chiazzata di verde e grigio, a riflettere il disegno della faccia inferiore. L'ala inferiore anteriore riflette la colorazione di quella superiore con però il margine esterno macchiettato di verde e bianco; la stessa trama con gli stessi colori sono riportati anche nell'ala inferiore.

**Habitat e comportamento:**

Ha un volo lento e delicato. È facile incontrarla ai margini dei boschi, nelle praterie umide, tra le siepi, nei giardini fioriti e ai margini delle strade di campagna.

**Distribuzione in Italia:**

La specie è diffusa in tutta la penisola.

**Presenza nel Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile:**

Specie presente soprattutto nelle aree di margine dei boschi in vicinanza dei rovi.

## LYCAENIDAE

*Lycaena phlaeas* (Linnaeus, 1761)

Argo bronzeo



Figura 2.47: *Lycaena phlaeas*. Foto di G. Ferretti

**Alt:** da l.m. fino a 2300m

**SF:** II-X; 1-4 generazioni annuali

**U:** III-X; deposte singolarmente alla base delle foglie

**L:** I-XII

**P:** II-IX; fissate alle foglie morte della pianta nutrice o poste sul terreno

**SV:** larva

**PN:** *Rumex*

**Rarità:** C

**Status:** NP

**Descrizione:**

Apertura alare: 24-30 mm. La faccia superiore delle ali anteriori è di color rosso dorato con diverse macchie nere e striscia marginale scura; la parte posteriore invece è di color grigio scuro con margine arancione. L'ala inferiore posteriore si presenta di color marrone con piccole macchie nere e striscia marginale rossastra. La femmina ha le ali

leggermente più arrotondate rispetto al maschio.

**Habitat e comportamento:**

Questa farfalla vola vivacemente in diversi habitat. Predilige in particolare i prati e i pascoli fioriti ed facile osservarla anche nei giardini.

**Distribuzione in Italia:**

La specie è diffusa in tutta la penisola.

**Presenza nel Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile:**

Specie comune, diversi esemplari sono stati osservati nelle aree a prato e nelle radure presenti all'interno delle aree boscate.

## LYCAENIDAE

*Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775)



**Figura 2.48:** *Polyommatus icarus*. Foto di G. Ferretti

**Alt:** da l.m. fino a 2000m

**SF:** IV-X; 2-3 generazioni annuali

**U:** V-X; deposte singolarmente sui germogli e la parte apicale delle foglie della pianta nutrice

**L:** I-XII; accudite dalle formiche del genere *Lasius*, *Plagiolepis*, *Formica*, *Myrmica*

**P:** IV-X; deposte sul terreno e successivamente interrate dalle formiche o portate direttamente nei formicai

**SV:** larva

**PN:** varie leguminose come quelle del genere *Lotus*, *Trifolium*, *Astragalus*, *Medicago*, *Galega*, ecc.

**Rarità:** C

**Status:** NP

**Descrizione:**

Apertura alare: 28-36 mm. Esiste dimorfismo sessuale. Il maschio ha la parte superiore delle ali di color azzurro violetto con leggera linea marginale nera e margini esterni bianchi; la femmina invece è completamente marrone con ombreggiature di color violetto o azzurro purpureo con macchie di color arancione poste marginalmente e a forma di mezzaluna. La faccia inferiore delle ali è invece di color grigio-marrone chiaro nel maschio, leggermente più scuro nella femmina; sono infine presenti delle macchie nere caratteristiche e una macchia bianca irregolare sull'ala posteriore.

### **Habitat e comportamento:**

Farfalla molto comune e presente in diversi habitat. Vola velocemente su ambienti fioriti di ogni tipo, dalle aree costiere alla montagna; si trova anche negli orti, nei giardini e anche in città.

### **Distribuzione in Italia:**

La specie è diffusa in tutta la penisola.

### **Presenza nel Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile:**

Specie comune, presente soprattutto nelle aree a prato e nelle radure presenti all'interno delle aree boscate.

## NYMPHALIDAE

*Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758)

Vanessa c-bianco



**Figura 2.49:** *Polygonia c-album*. Foto di G. Ferretti

**Alt:** da l.m. fino a 2000m

**SF:** III-IX; 2 generazioni annuali

**U:** IV-VIII; deposte singolarmente o in piccoli gruppi sul margine superiore delle foglie.

**L:** V-IX; hanno colorazione mimetica simile ad un escremento di un uccello

**P:** VI-IX; di color marrone con macchie argentate, restano appese alla pianta nutrice

**SV:** adulto

**PN:** *Urtica dioica*, *Humulus lupulus*, *Ulmus*

**Rarità:** C

**Status:** NP

**Descrizione:**

Apertura alare: 44-48 mm. Il margine dentellato, quasi "a brandelli" del margine delle ali la rende facilmente riconoscibile. Superiormente le ali sono di

color arancione con chiazze scure e sfumate. Inferiormente sull'ala posteriore è presente una macchia bianca a forma di "C", da cui il suo nome.

### **Habitat e comportamento:**

Vive ai margini dei boschi, nei giardini, tra le siepi e negli ambienti fioriti. Ha un volo rapido e furtivo; si mimetizza bene tra la vegetazione grazie alla sua colorazione.

### **Distribuzione in Italia:**

La specie è diffusa in tutta la penisola.

### **Presenza nel Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile:**

Diversi esemplari sono stati osservati soprattutto ai margini delle aree boschive.

## NYMPHALIDAE

*Neptis rivularis* (Scopoli, 1763)

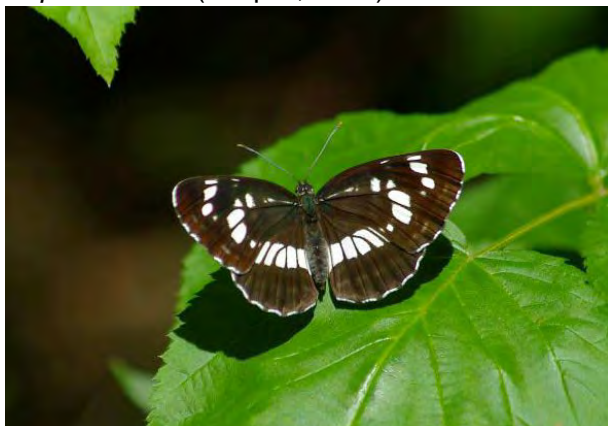


Figura 2.50: *Neptis rivularis*. Foto di G. Ferretti

**Alt:** da l.m. fino a 1500m

**SF:** VI-IX; 1 generazione annuale

**U:** VI-IX

**L:** I-XII

**P:** V-VIII; fissate sulle piante nutrici

**SV:** larva

**PN:** *Spiraea*, *Filipendula* e *Aruncus*

**Rarità:** R

**Status:** NP

**Descrizione:**

Apertura alare: 50-54 mm. La parte superiore delle ali presenta uno sfondo di color marrone scuro; le ali anteriori hanno diverse macchie bianche sparse, mentre quelle posteriori presentano una banda bianca centrale. La parte inferiore delle ali è di color marrone chiaro con alcune bande bianche.

**Habitat e comportamento:**

Farfalla dal volo leggero e aggraziato, con movimenti lenti e oscillanti. Vive in boschi radi o ai loro margini, planando soprattutto sulle aree cespugliose ecotonali.

**Distribuzione in Italia:**

La specie è rara e localizzata in alcune aree della regione alpina.

**Presenza nel Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile:**

Specie di pregio e particolarmente abbondante nelle strade e nelle radure all'interno delle aree boscate dell'area Sic.

## SATYRIDAE

*Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758)

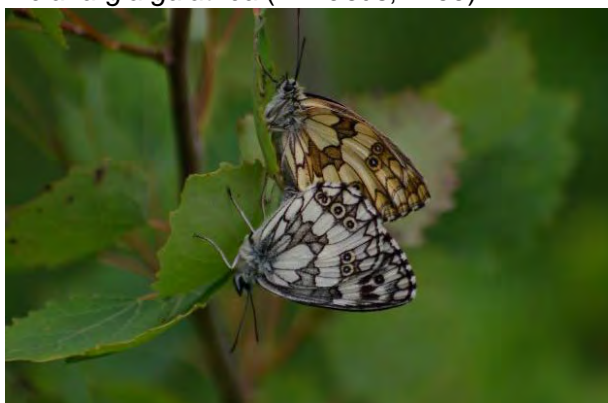


Figura 2.51: *Melanargia galathea*. Foto di G. Ferretti

**Alt:** da l.m. fino a 3000m

**SF:** VI-VII; 1 generazione annuale

**U:** VII-VIII; sparse nei prati

**L:** VII-V

**P:** V-VII; deposte nel suolo

**SV:** larva

**PN:** varie Graminacee tra le quali quelle del genere *Phleum* e *Agropyron*

**Rarità:** C

**Status:** NP

**Descrizione:**

Apertura alare: 46-56 mm. La faccia superiore delle ali ha un caratteristico disegno quadrettato di bianco e nero, con la distribuzione dei colori variabile a seconda dell'individuo. Sull'ala inferiore posteriore sono presenti alcuni ocelli in vicinanza del margine,

racchiusi in una fascia di color grigio-marrone.

**Habitat e comportamento:**

Farfalla molto diffusa, frequenta diversi habitat: dalle praterie fiorite alle zone più accidentate con suolo calcareo, fino alle aree erbose in prossimità di aree boscate. La femmina depone le uova in volo, spargendole a caso nei prati.

**Distribuzione in Italia:**

La specie è diffusa in tutta la penisola ad eccezione della Sardegna.

**Presenza nel Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile:**

Specie comune, presente soprattutto nelle aree a prato e nelle radure presenti all'interno delle aree boscate.



## SATYRIDAE

*Minois dryas* (Scopoli, 1763)



Figura 2.52: *Minois dryas*. Foto di G. Ferretti

**Alt:** da l.m. fino a 1500m

**SF:** VII-IX; 1 generazione annuale

**U:** VII-X; deposte singolarmente sulla pianta nutrice

**L:** IX-VI

**P:** VI-VII; tra i detriti del suolo

**SV:** larva

**PN:** diverse specie erbacee

**Rarità:** R

**Status:** IUCN

**Descrizione:**

Apertura alare: 54-70 mm. La faccia superiore delle ali è di color marrone scuro nel maschio, più chiaro nella femmina, con 2 ocelli di dimensione variabile e con centro blu nell'ala anteriore; un solo ocello con centro blu in quella inferiore. Inferiormente le ali sono di colore marrone chiaro con due ocelli con centro blu nell'ala superiore e margine dentellato in

quelle inferiori.

### **Habitat e comportamento:**

Farfalla dal volo lento e fluttuante, di solito radente il suolo o la vegetazione. Predilige le aree ombreggiate come gli arbusteti e le radure boschive.

### **Distribuzione in Italia:**

La specie è diffusa in Italia settentrionale.

### **Presenza nel Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile:**

Numerosi esemplari sono stati osservati lungo i sentieri e le radure all'interno delle aree boschive.

## SATYRIDAE

*Coenonympha arcania* (Linnaeus, 1761)

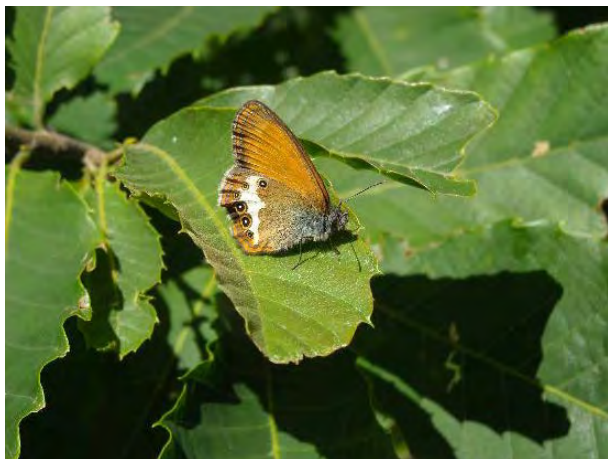


Figura 2.53: *Coenonympha arcania*. Foto di G. Ferretti

**Alt:** da l.m. fino a 2000m

**SF:** VI-VII; 1 generazione annuale

**U:** VI-X; deposte singolarmente sulla pianta nutrice

**L:** VII-V

**P:** V-VIII; fissate sulla pianta nutrice

**SV:** larva

**PN:** *Melica* e altre Graminacee

**Rarità:** C

**Status:** NP

**Descrizione:**

Apertura alare: 32-38 mm. La faccia superiore delle ali si presenta di color arancione con un'ampia fascia marrone; l'ala posteriore si presenta invece di color grigio-marrone. Nella parte inferiore l'ala anteriore è di color arancione e presenta un ocello con punto bianco centrale vicino alla parte apicale; quella posteriore di color marrone, presenta una evidente fascia bianca marginale, contenente 6

ocelli contornati da una piccola striscia di color piombo.

### **Habitat e comportamento:**

Piccola farfalla molto schiva che frequenta preferibilmente le aree erbose in vicinanza di siepi e cespugli, dove tende a rifugiarsi in caso di pericolo.

### **Distribuzione in Italia:**

La specie è diffusa in tutta l'Italia continentale, assente nelle isole.

### **Presenza nel Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile:**

Diversi individui osservati tra i cespugli presenti nelle aree a brughiera situate sotto la linea elettrica 380 KW.

## SATYRIDAE

*Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758)

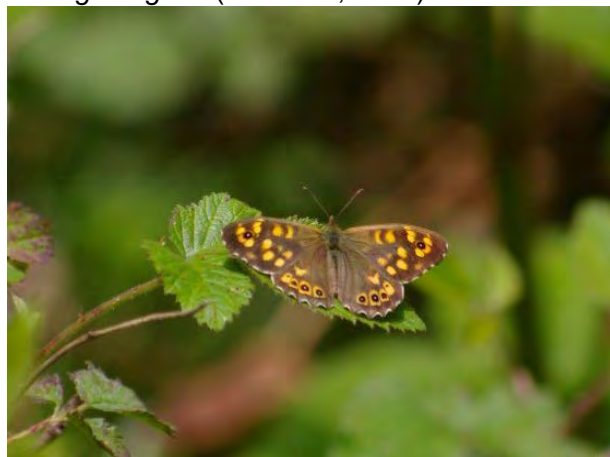


Figura 2.54: *Pararge aegeria*. Foto di G. Ferretti

**Alt:** da l.m. fino a 2000m

**SF:** III-X; 2-3 generazioni annuali

**U:** IV-IX; deposte singolarmente sulla pianta nutrice

**L:** I-XII

**P:** VI-VIII; appese alla pianta nutrice

**SV:** pupa

**PN:** varie Graminacee

**Rarità:** C

**Status:** NP

**Descrizione:**

Apertura alare: 38-44 mm. La faccia superiore delle ali è di color marrone, puntellata da diverse macchie giallastre che sono di un colore più intenso nella femmina; è presente un ocello sull'apice delle ali anteriori e tre su quelle posteriori. Inferiormente le ali sono variamente disegnate con i colori marrone e giallastro che si alternano differientemente in base all'individuo.

### Habitat e comportamento:

Farfalla dal volo lento e fluttuante. Predilige le aree ombreggiate come i sentieri e le radure boschive, possibilmente con nelle vicinanze un corso d'acqua.

### Distribuzione in Italia:

La specie è diffusa in tutta la penisola.

### Presenza nel Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile:

Numerosi esemplari sono stati osservati lungo i sentieri e le radure all'interno delle aree boschive.

## SATYRIDAE

*Lopinga achine* (Scopoli, 1763)

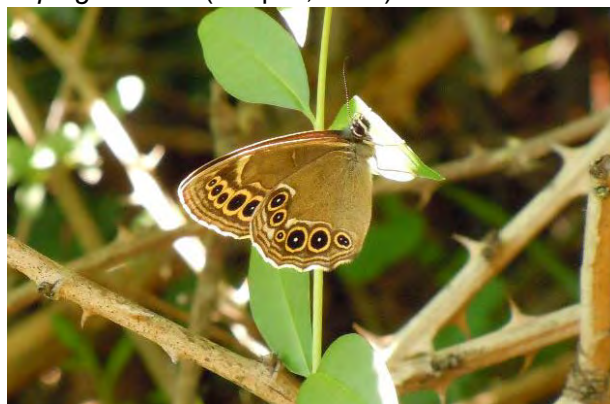


Figura 2.55: *Lopinga achine*. Foto di G. Ferretti

**Alt:** da l.m. fino a 1000m

**SF:** VI-VIII; 1 generazione annuale

**U:** VI-VIII; deposte singolarmente sulla pianta nutrice

**L:** VII-V

**P:** V-VII; appese alla pianta nutrice

**SV:** larva

**PN:** varie piante erbacee tra le quali *Lolium*, *Agropyron*, *Carex*

**Rarità:** R

**Status:** DH, LR, IUCN

**Descrizione:**

Apertura alare: 50-56 mm. La faccia superiore delle ali è di color marrone grigiastro, puntellata da diverse macchie nere contornate di giallo sia in quelle anteriori che in quelle posteriori. Inferiormente le ali sono variamente disegnate con una evidente

fascia marginale di ocelli contornati di giallo e con centro biancastro; parte centrale delle ali color marrone chiaro.

### Habitat e comportamento:

Farfalla dal volo lento e fluttuante. Predilige le aree ombreggiate come i sentieri e le radure boschive e i boschi fitti.

### Distribuzione in Italia:

La specie è diffusa solo in Italia settentrionale.

### Presenza nel Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile:

Un solo individuo osservato in un'area cespugliosa lungo la strada statale all'altezza della deviazione per la Cascina Piambosco.

#### 2.2.1.4.1.2 Falene



L'ordine dei Lepidotteri comprende circa 165.000 specie classificate in tutto il mondo, di questo circa 22.000 sono farfalle e tutte le altre sono falene. Le farfalle sono utilizzate maggiormente come bioindicatori perché vivendo di giorno sono più facilmente identificabili e perché di loro esiste una vasta e completa bibliografia; non per questo le falene sono da trascurare e alcune loro specie sono infatti protette e inserite in direttive di protezione. Per distinguere le falene dalle farfalle è sufficiente osservare alcune caratteristiche fisiche e comportamentali come di seguito riportato:

- Le antenne delle farfalle diurne sono filiformi, con la parte terminale a forma di clava; sono infatti chiamati Ropaloceri che significa appunto "antenne a forma di clava". Le falene, invece, hanno antenne di aspetto molto vario, filiformi, ma senza clava terminale, piumate, a pettine, ecc.; esse sono chiamate Eteroceri che significa appunto "antenne diverse".
- Le falene possiedono un dispositivo per tenere unite le ali anteriori a quelle posteriori, detto frenulo, che è assente nelle farfalle diurne.
- Le farfalle diurne in posizione di riposo tengono le ali chiuse su un piano verticale rispetto al resto del corpo; le falene, invece, tengono le ali su un piano orizzontale rispetto al corpo e di solito le ali anteriori ricoprono quelle posteriori.
- Le farfalle diurne sono attive solo durante il giorno; la maggior parte delle falene, invece, vola di notte e quelle attive anche di giorno sono comunque facilmente riconoscibili per i caratteri sopra descritti.

Nell'area Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile VA – CO sono state osservate diverse specie di falene; di seguito sono elencate quelle più comunemente osservabili e quelle più interessanti da un punto di vista ecologico e protezionistico:

- *Amata phegea* (Ctenuchidae)
- *Pseudopanthera macularia* (Geometridae)
- *Orgyia antiqua* (Lymantriidae)
- *Cerura vinula* (Noctuoidea)
- *Pterophorus pentadactylus* (Pterophoroidea)
- *Acherontia atropos* (Sphingidae)
- *Agrius convolvuli* (Sphingidae)
- *Macroglossum stellatarum* (Sphingidae)
- *Thaumetopoea pityocampa* (Thaumetopoeidae)
- *Zygaena filipendulae* (Zygaenidae)

A seguire le schede di riconoscimento di alcune falene comuni o importanti da segnalare rinvenute all'interno della Pineta Pedemontana di Appiano Gentile VA -CO :

## SPHINGIDAE

*Agrius convolvuli*

Sfinge del convolvolo



Figura 2.56: *Agrius convolvuli*. Foto di G. Ferretti

**Alt:** da l.m. fino a 2500m

**SF:** VI-IX; 2 generazioni annue

**U:** V-IX; uova deposte singolarmente sulla pianta nutrice

**L:** VI-IX

**P:** IX-IV

**SV:** pupa

**PN:** Convolvolo

**Rarità:** C

**Status:** NP

### **Descrizione:**

Apertura alare: 80-120 mm. Le ali anteriori sono di color grigio-cenere con macchie scure e numerose linee nere sparse sulla superficie; le ali posteriori sono invece di color grigio chiaro con quattro bande bruno scuro. Il corpo si presenta massiccio, con una banda centrale longitudinale di color grigio, contornata da numerose bande trasversali alternate

di color nero, bianco e rosa. La testa è di color grigio, con grossi occhi e una lunga spiritromba che può essere lunga anche più dello stesso corpo.

**Habitat e comportamento:**

Falena diurna e ottima volatrice, è infatti in grado di compiere lunghe migrazioni. Viene spesso confusa per un colibrì (ma i colibrì non vivono in Italia!) quando libra, scuotendo velocemente le sue ali e allunga la sua spiritromba all'interno delle corolle dei fiori per surgerne il nettare.

**Distribuzione in Italia e nel Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile:**

La specie è presente in tutta la penisola ed è una presenza comune anche nell'are Sic.

**NOTODONTIDAE**

*Thaumetopoea pityocampa*



**Figura 2.57: Nido di *Thaumetopoea pityocampa*. Foto di G. Ferretti**

Processionaria del pino

**Alt:** da l.m. fino a 2000m

**SF:** VIII-IX; 1 generazione annua

**U:** I-XII; vengono deposte circa 300 uova raggruppate sui pini

**L:** IX-III

**P:** III-VIII

**SV:** larva

**PN:** Pino

**Rarità:** C

**Status:** NP

**Descrizione:**

Apertura alare: 30-40 mm. Le ali anteriori sono di color grigio-brunastro, guarnite da linee trasversali scure; le ali posteriori sono invece di biancastre con una macchia bruno-scura all'estremità posteriore. Il maschio è sempre più piccolo della femmina.

**Habitat e comportamento:**

Piccole falene diffuse dalla pianura alla montagna, dove sono presenti i pini, piante sulle



**Figura 2.58: Larve di *Thaumetopoea pityocampa*. Foto di G. Ferretti**

quali avviene il loro ciclo vitale. La femmina depone ad agosto circa 300 uova su un pino. Dopo circa un mese avviene la schiusa e le larve appena nate costruiscono un grosso nido sericeo attorno all'estremità di un ramo della pianta ospite. In questo bozzolo esse trascorrono l'inverno e lo abbandonano solo nel marzo dell'anno successivo, quando scendono ai piedi dell'albero dove si impupano in cellette sotterranee. Le larve hanno l'abitudine di procedere sul terreno in fila indiana, formando lunghe file "in processione" mentre vano alla ricerca di cibo; il loro nome comune deriva da questa abitudine. Esse sono inoltre ricoperte di fini peli fortemente urticanti per l'uomo e inoltre causano seri danni ai pini.

**Distribuzione in Italia e nel Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile:**



**Figura 2.59: *Pterophorus* sp. Foto di G. Ferretti**

La specie è presente in tutta la penisola, escluse la Sardegna e la Sicilia. Nell'area Sic la processionaria del pino è stata rinvenuta nella parte sud, nelle aree boscate prospicienti la Cascina Roncamocc.

**PTEROPHORIDAE**

*Pterophorus* sp.

Farfalla piuma

**Alt:** da l.m. fino a 2000m

**SF:** V-IX

**U:** V-VIII

**L:** VI-IX

**P:** IX-IV

**SV:** pupa

**PN:** Convolvulacee e Labiate

**Rarità:** C

**Status:** NP

**Descrizione:**

Apertura alare: 20-25 mm. Piccole falene dall'aspetto fragile e delicato. Hanno ali molto strette, incise in lobi profondi bordati da frange di piccolissimi peli che le rendono simili ad esili piume. Le zampe sono anch'esse molto gracili e molto lunghe; l'addome è sottile e di forma cilindrica.

**Habitat e comportamento:**

Falene dalle abitudini notturne; si possono osservare facilmente anche durante il giorno posate nei prati e tra le erbe alte, nella loro caratteristica posizione a T, con le ali aperte ad angolo retto rispetto all'addome. Il loro volo è molto debole e tendono a restare sempre in prossimità del terreno; in caso di vento forte si lasciano trasportare passivamente.

**Distribuzione in Italia e nel Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile:**

In Italia sono presenti più di 80 specie appartenenti a questa famiglia; tra le più comuni la *Pterophorus pentadactylus*, specie rinvenuta nel Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile VA – CO, e la *Amblyptilia punctidactyla*.

**2.2.1.4.1.3 Altri insetti**

Durante le uscite sul campo sono stati osservati anche numerosi altri insetti; di seguito la segnalazione di presenza delle specie più comuni e interessanti censite con una breve descrizione e alcune indicazioni ecologiche.

**Ordine Odonata**

L'ordine degli Odonati è diviso in due sottordini: quello degli Anisoptera, a cui appartengono le libellule e quello degli Zygoptera, a cui appartengono le damigelle.

Le libellule sono grandi volatrici e hanno le ali anteriori differenti rispetto a quelle posteriori; in posizione di riposo, in genere quando sono posate sulla vegetazione ripariale, le mantengono aperte e trasversali rispetto al corpo. Le damigelle, al contrario, hanno le ali uguali tra loro e in posizione di riposo le mantengono verticali rispetto al corpo. In entrambi i gruppi le ali possono essere mosse in maniera indipendente le une dalle altre, consentendo così a questi insetti una incredibile capacità di movimento in volo. Gli odonati sono carnivori e grandi predatori e possiedono un apparato boccale di tipo masticatore.

In entrambi i sottordini il ciclo vitale è diviso in due parti ben distinte sia per la morfologia dei diversi stadi vitali che per l'habitat in cui si svolge. Lo stadio larvale avviene in acque calme o a debole scorrimento, di solito stagni e paludi; le larve sono carnivore e senza ali. In seguito queste subiranno una metamorfosi parziale, in cui compariranno le ali. L'insetto allo stadio adulto vive in ambiente aereo. Le ali che si sviluppano sono molto grandi, membranose ed estremamente colorate; le venulazioni presenti su di esse sono molto utili per classificare le varie specie.

Questi insetti prediligono ambienti dove è presente l'acqua, possibilmente poco mossa, sono infatti molto diffusi negli stagni, nelle paludi e nei fiumi a lento scorrimento.

Nell'area Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile VA - CO sono state osservate, nello stagno presente a sud-est in vicinanza della Cascina Roncamocc, le seguenti specie di Odonati:

- Sottordine Zygoptera
  - *Ischnura elegans*
  - *Coenagrion puella*
- Sottordine Anisoptera
  - *Cordulegaster boltonii*
  - *Libellula depressa*



**Figura 2.60: *Cordulegaster boltonii*. Foto di G. Ferretti**

**Ordine Coleoptera**

Famiglia Chrysomelidae





**Figura 2.61: *Chrysomela populi*. Foto di G. Ferretti**

I Crisomelidi sono una famiglia molto numerosa di piccoli insetti di forma emisferica o ovoidale con colorazioni particolarmente sgargianti e vistose, con spessi riflessi metallici. Sono tutte specie fitofaghe che si nutrono di varie tipi di piante e diverse di loro sono particolarmente dannose per alcune piante coltivate.

Come tutti i crisomelidi, la specie *Chrysomela populi* è un coleottero essenzialmente fitofago nei diversi stadi del suo sviluppo. Vive a spese dei pioppi, ma può incontrarsi anche sui salici. Compie due o tre generazioni all'anno e si può quindi rinvenire dalla primavera all'autunno. All'approssimarsi dell'inverno, gli adulti dell'ultima generazione cercano dei ripari dove poter svernare per riprendere il normale ciclo nella primavera successiva in

corrispondenza del germogliamento delle piante nutrici.

Se presente in popolazioni numerose, può arrecare seri danni alle piante, soprattutto a quelle giovani. Le femmine possono deporre centinaia di uova, di solito a gruppetti sotto le foglie; le larve si sviluppano erodendo le foglie, solitamente preservando le nervature principali.

### Famiglia Cerambycidae



**Figura 2.62: *Saperda populnea*. Foto di G. Ferretti**

Gruppo di coleotteri molto caratteristici e facilmente riconoscibili grazie alle loro lunghe antenne che a volte superano anche la lunghezza del corpo. Possiedono lunghe zampe ed elitre in genere vivacemente colorate. Il corpo ha forma allungata con un capo sporgente fornito di robuste mandibole. Sono insetti xilofagi, si nutrono cioè di legno, sia allo stadio di larva che da adulti. Abitano in genere ambienti boschivi.

La *Saperda populnea*, comunemente chiamata Saperda minore, è legata alle specie arboree del genere *Populus* ed è diffusa in tutta l'area di coltivazione del pioppo.

Insieme alla Saperda maggiore (*Saperda carcharias*) e diversamente da molte altre specie della stessa famiglia, attacca soltanto piante vive ed è perfettamente in grado di portare a termine lo sviluppo su piante sane. La Saperda minore, al contrario di quella maggiore, attacca soltanto fusti di piccole dimensioni e rametti di piante indebolite, e risulta pertanto molto meno dannosa.



**Figura 2.63: *Aegosoma scabricorne*. Foto di V. Arrigoni**

L'*Aegosoma scabricorne* con i suoi 4-5 cm di lunghezza è uno dei più grandi cerambicidi della fauna europea. Ha figura slanciata e la colorazione è variabile dal noce al bruno-rossastro con arti e antenne più scuri; le elitre presentano tre strie longitudinali. C'è discreto dimorfismo sessuale: le antenne del maschio non solo presentano articoli con maggior sviluppo in lunghezza, ma mostrano aspetto rugoso, scabroso (da cui il nome) dovuto a minuscoli rilievi e piccole spine sul lato interno.

Le larve, che nascono da uova deposte nelle fessure della corteccia, sono xilofaghe e scavano gallerie all'interno del legno marcescente di piante vecchie, malate e morte. Non è quindi da considerarsi specie nociva.

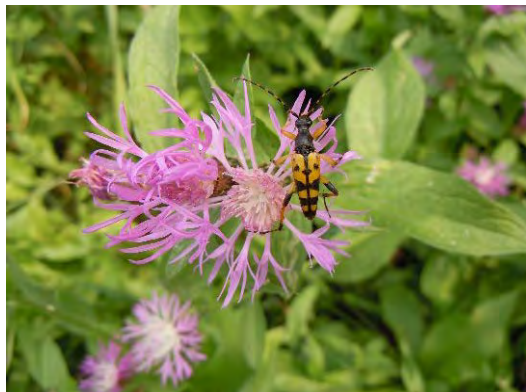
L'*Aegosoma scabricorne* è un insetto polifago; è quindi in



grado di svilupparsi in molte essenze non resinose, tra cui quercia, noce, frassino e castagno. È specie presente in tutta Italia isole comprese, ma mai comune e limitata a determinate aree.

La *Leptura maculata* è uno dei coleotteri cerambicidi più facilmente osservabili, frequenta infatti i prati fioriti prediligendo i fiori delle ombrellifere. Può raggiungere i 20 mm di dimensione ed è facilmente identificabile per le sue caratteristiche bande o macchie giallo-nere. La sua larva è xilofaga e parassita sia il legno di conifere che quello di latifoglie.

Famiglia Lucanidae



**Figura 2.64: *Leptura maculata*. Foto di G. Ferretti**



**Figura 2.65: *Lucanus cervus*. Foto di G. Ferretti**

Il più noto rappresentante di questa famiglia è il *Lucanus cervus*, conosciuto con il nome comune di Cervo volante; esso deve il suo nome alla presenza di due strutture caratteristiche che ricordano le corna di un cervo, ma che altro non sono che mandibole molto sviluppate. Queste “corna” sono molto più sviluppate nel maschio che le utilizza nei combattimenti o come elemento ornamentale di attrazione nei confronti delle femmine. Può superare anche gli 8 mm di lunghezza ed è uno dei più grossi coleotteri presenti in Europa. Lo sviluppo di un cervo volante può durare tra i 3 ed i 5 anni e le uova sono deposte alla base dei ceppi di alberi vecchi o morenti, di solito quercia, castagno, faggio, salice e pioppo. Alla schiusa nascono delle larve chiare munite di potenti mandibole che utilizzano per incidere il legno e scavare lunghe gallerie. Al termine del loro sviluppo, quando

misurano circa 10 centimetri di lunghezza, le larve scavano una celletta in cui avviene la metamorfosi. Gli adulti si nutrono di nettare e linfa degli alberi.

Un tempo questa specie era molto comune, oggi a causa della riduzione o distruzione del suo habitat, in particolare per alcune pratiche forestali utilizzate che tendono a eliminare i vecchi tronchi a terra e marcescenti, il cervo volante, come altri coleotteri xilofagi, è in declino. La specie è considerata perciò minacciata ed è inserita in norme di protezione dell'Unione Europea, e precisamente nell'Allegato II della Direttiva Habitat del 1992 (CEE/92/43) come specie la cui salvaguardia richiede la designazione di zone speciali di conservazione oltre che nel Libro Rosso delle Specie Italiane. La specie è inoltre inclusa nella Convenzione di Berna per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa.

#### **2.2.1.4.1.4 Invertebrati delle Aree umide**

Nel corso delle indagini sul territorio del SIC si è sviluppato un approfondimento relativo alle aree umide presenti ed alla relativa fauna ad invertebrati, con effettuazione di rilievi anche sulla componente erpetologia presente. Nel SIC sono presenti pochi biotopi umidi, e segnatamente oltre al reticolo idrico caratterizzato da regime marcatamente torrentizio, stagionalità e legami con la quantità istantanea della precipitazioni, si è proceduto a rilievi su un piccolo sistema di micro-stagni localizzati in Comune di Castelnuovo Bozzente, legato a percolazioni di acqua ed attività di scavo specifico favorito dal Parco negli ultimi 10 anni. In queste aree umide denominate CB1 (Figura 2.65) e CB3 (Figura 2.66) sono stati effettuati alcuni campionamenti nel periodo compreso tra marzo e luglio 2010 che hanno permesso di valutare quale fosse lo stato di fatto delle aree umide considerate, sulle quali non si aveva alcun dato pregresso.



Figura 2.66: Area umida CB1. Foto di L. Sartori



Figura 2.67: Area umida CB3. Foto di L. Sartori

Le condizioni chimico-fisiche delle due pozze sono riportate nella seguente tabella:

PARAMETRI	CB1	CB3
OD (mg/L)	1.45	0.45
OD %	15.4	4.9
T (°C)	15.8	16.5
cond (μS)	45	68
pH	7.76	7.03
COD (mg/L)	27	46
P tot (mg/L)	0.043	0.052
N tot (mg/L)	3.284	5.112
N-NH <sub>4</sub> (mg/L)	1.760	3.920
E. coli (UFC/100mL)	4	0

La prima caratterizzazione biologica delle aree umide CB1 e CB3 è stata effettuata in data 04 giugno 2010. La composizione della comunità macrobentonica rinvenuta è stata riportata nella seguente tabella:

Ordine	Famiglia	Genere	CB1	CB3
Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon</i>	1	0
Odonata	Aeshnidae	<i>Aeshna</i>	6	6
Odonata	Aeshnidae	<i>Anax</i>	2	0
Diptera	Chaoboridae		1	0
Diptera	Chironomidae		103	211
Oligochaeta	Tubificidae		3	8
Oligochaeta	Naididae		13	92
Oligochaeta	Enchytraeidae		0	2
		N. taxa	7	5
		N. individui	129	319
		Indice di Simpson	1.537	1.917
		Indice di Shannon	1.127	1.199

Sono stati calcolati anche gli indici di diversità di Simpson e di Shannon, che evidenziano come le due aree umide considerate, non siano caratterizzate da elevati valori di biodiversità. Ciò è dovuto principalmente alle loro dimensioni molto limitate e alle conseguenti caratteristiche morfologiche (scarsità di habitat differenziati), e in parte alle caratteristiche chimico-fisiche delle loro acque (ambiente in condizioni riducenti, povero di ossigeno e con elevate concentrazioni di azoto ammoniacale di origine naturale). Tali condizioni non permettono lo sviluppo di una comunità biologica complessa e ben strutturata, se paragonata alle comunità presenti in altri ambienti umidi del Parco.

I dati relativi alle comunità macrobentoniche sono stati rappresentati tramite areogrammi (Figura 2.67 e Figura 2.68) che riportano l'abbondanza relativa di ciascun taxon, rispetto al totale dei taxa campionati.

Tale rappresentazione mette in evidenza come entrambe le comunità siano principalmente costituite da Ditteri chironomidi e Oligocheti (con abbondanze relative molto elevate), la cui presenza preponderante è la causa principale del basso livello di biodiversità calcolata attraverso gli indici. È bene tuttavia rilevare come la presenza di due generi di Odonati (*Aeshna* e *Anax*) e di un esemplare del genere di Efemeroteri (*Cloeon*), nella pozza CB1, siano elementi di interesse per pozze di dimensioni così contenute.

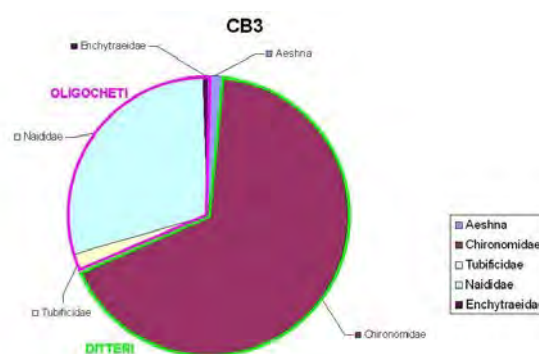
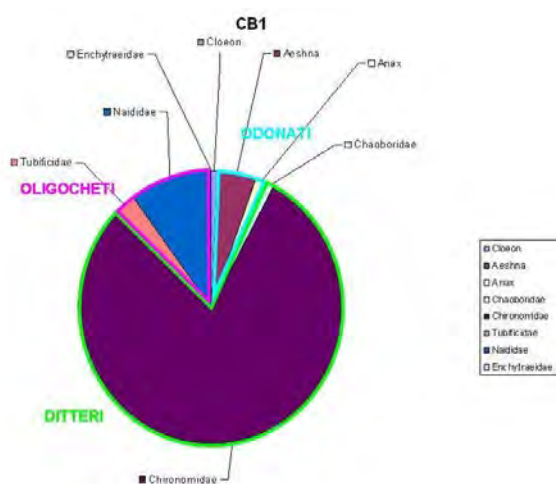


Figura 2.68: Composizione della comunità biologica invertebrata di CB1

Figura 2.69: Composizione della comunità biologica invertebrata di CB3

Per quanto riguarda gli anfibi, sono state rilevate ovature di *Rana dalmatina* (*Rana dalmatina*) sia nella pozza CB1 (n. 18 ovature) che nella vicina pozza CB3 (n. 26 ovature). Il numero di ovature è inferiore a quello rilevato nella maggioranza delle altre aree umide campionate all'interno del Parco, ma è estremamente consistente in termini di densità, data la limitata superficie delle due pozze. Non sono state osservate ovature di Rospo comune (*Bufo bufo*) o di altri Anuri. Per quel che riguarda gli Urodeli, è stato osservato un esemplare giovane di Tritone (*Triturus carnifex*) nella pozza CB3.

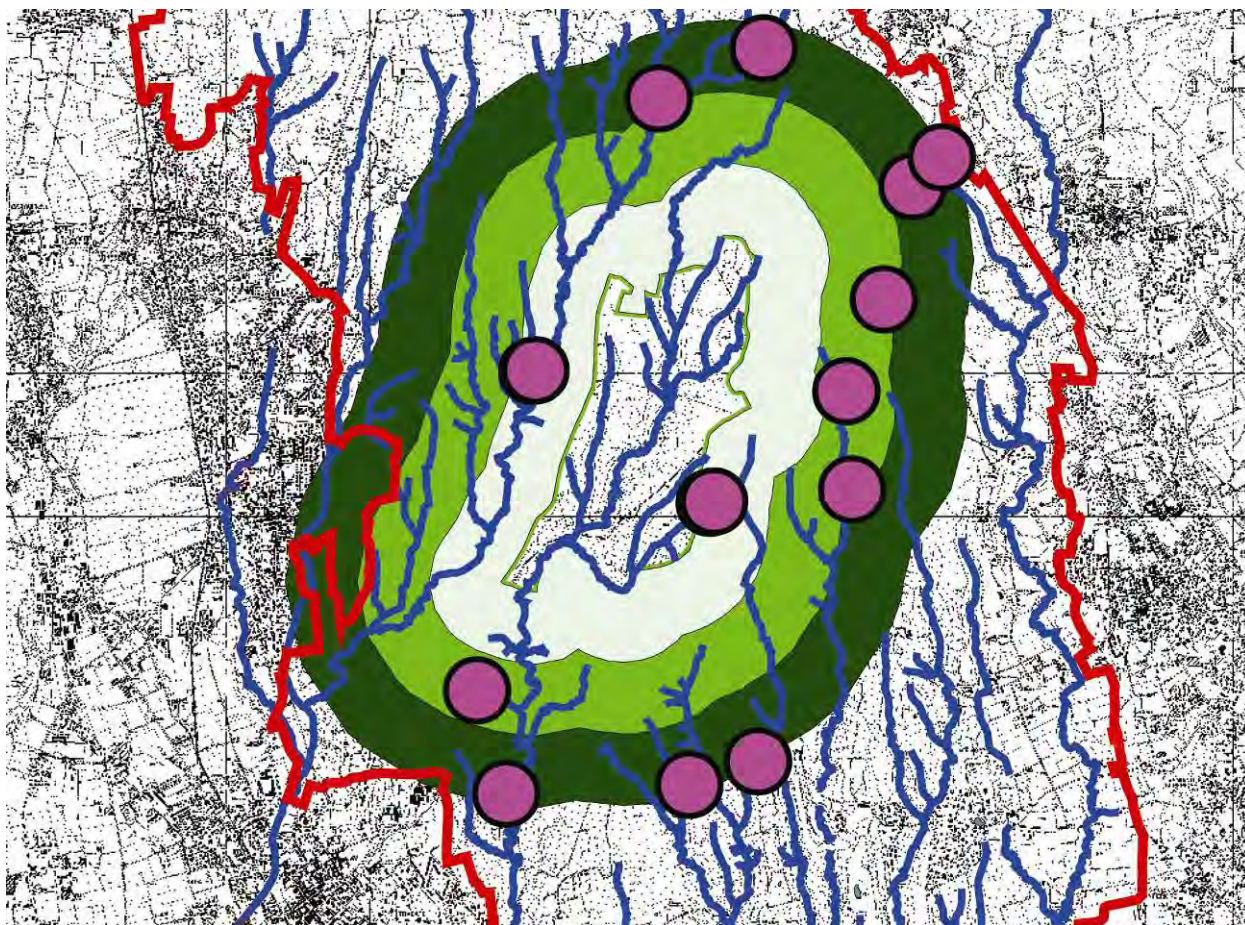
### Potenzialità

Il SIC è circondato da corpi idrici e aree umide, molte delle quali sono sufficientemente vicine da poter garantire uno scambio di popolazioni, sia per quel che riguarda la maggior parte degli invertebrati che gli anfibi, con eventuali aree umide presenti o introdotte ex novo all'interno del SIC stesso e che presentino habitat favorevoli.

L'areale e la capacità di dispersione delle popolazioni di volta in volta valutabili varia in funzione di numerosissimi fattori, tra i quali l'autoecologia della specie, le dinamiche della popolazione nell'ambiente di partenza, gli habitat e gli ostacoli presenti lungo il percorso di dispersione, le possibili interazioni con altre comunità biologiche. A fini interpretativi, è stato analizzato il potenziale di colonizzazione offerto dagli ambienti umidi presenti in un raggio di 1.5 km dal SIC (Figura 2.69). Le aree umide campionate in tale raggio sono state 14, di cui 3 sono pozze realizzate dal Parco per la



riproduzione degli anfibi e 2 sono vasche destinate alla fitodepurazione. Si rinvencono, inoltre, alcuni torrenti che presentano portate significative almeno stagionalmente.



**Figura 2.70:** Aree umide e reticolo idrografico rinvenibili in un raggio di 1.5 km dal SIC (I puntini viola rappresentano le aree umide, le zone verdi sono fasce ampie 500 m ciascuna intorno al SIC, la linea rossa rappresenta il confine del Parco Pineta)

Negli ambienti umidi compresi nella fascia di 1,5 km che circonda il SIC sono stati rinvenuti elementi di notevole interesse sia per quel che riguarda le popolazioni di anfibi, sia per quel che riguarda la comunità macroinvertebrata. È stata accertata la presenza di Urodela, sia tritoni (rinvenuti in 3 aree umide, tutte a sud del SIC) che salamandre (rinvenute in un'area umida a est del SIC e in vari corsi d'acqua a nord). La presenza di occasionali adulti e di numerosissime ovature di Anuri (*Rana dalmatina*, Rospo comune e *Rana verde* – *Rana synklepton esculenta*) è stata accertata nella quasi totalità delle aree umide.

Per ciò che riguarda gli invertebrati, dai diversi ambienti umidi campionati è stato raccolto un totale di 40 taxa (da 3 a 15 taxa e da 16 a 485 individui per ciascun punto di campionamento). Tra gli altri, sono stati rinvenuti Plecotteri (*Nemoura*, in una pozza caratterizzata da passaggio di acqua corrente), Efemerotteri (*Cloeon*), Tricotteri (Leptoceridae e Sericostomatidae) e 9 generi di Odonati, come osservabile nella seguente tabella:

Classe	Ordine	Famiglia	Genere	Specie
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon</i>	
	Plecoptera	Nemouridae	<i>Nemoura</i>	
	Trichoptera	Leptoceridae		
		Sericostomatidae		
	Coleoptera	Dytiscidae		
		Halipidae		
		Helodidae		



		Hydraenidae		
		Hydrophilidae		
	Megaloptera	Sialidae		
	Odonata	Aeshnidae	<i>Aeshna</i>	
		Aeshnidae	<i>Anax</i>	
		Coenagrionidae	<i>Coenagrion</i>	
		Coenagrionidae	<i>Ischnura</i>	
		Cordulegasteridae	<i>Cordulegaster</i>	
		Lestidae	<i>Lestes</i>	<i>viridis</i>
		Libellulidae	<i>Orthetrum</i>	
		Libellulidae	<i>Sympetrum</i>	
		Libellulidae	<i>Libellula</i>	<i>depressa</i>
	Diptera	Chaoboridae		
		Chironomidae		
		Culicidae		
		Muscidae	<i>Lispe</i>	
		Sciomyzidae		
		Simuliidae		
		Stratiomyidae		
	Eteroptera	Hydrometridae	<i>Hydrometra</i>	
		Gerridae	<i>Gerris</i>	
		Notonectidae	<i>Notonecta</i>	
		Veliidae	<i>Velia</i>	
	Lepidoptera	Crambidae	<i>Paraponyx</i>	<i>stagnata</i>
Gastropoda	Pulmonata	Ancylidae	<i>Ancylus</i>	<i>fluviatilis</i>
		Lymnaeidae	<i>Lymnaea</i>	
		Physidae	<i>Physa</i>	
		Planorbidae	<i>Gyraulus</i>	
Bivalva	Veneroida	Pisidiidae	<i>Pisidium</i>	
Hirudinea	Arhynchobdellida	Erpobdellidae	<i>Dina</i>	
Oligochaeta	Haplotaxida	Tubificidae		
		Naididae		
		Enchytraeidae		

In base ai dati analizzati, è possibile affermare che, dal punto di vista degli ecosistemi umidi, il SIC offre una limitata disponibilità di habitat (a causa dell'esiguo numero di zone umide e della loro piccola dimensione). Ciò nonostante, all'interno del SIC è stata rinvenuta la presenza del Tritone crestato, specie di interesse comunitario associata agli ambienti umidi. L'analisi degli ambienti umidi presenti nelle vicinanze del SIC, inoltre, consente di definire il SIC come una porzione di un areale più ampio in cui vivono popolazioni più numerose dello stesso Tritone crestato, e individua un potenziale di biodiversità ragguardevole sia per quel che riguarda gli anfibi che i macroinvertebrati, con particolare riferimento agli Odonati.

#### 2.2.1.4.2 Erpetofauna

L'indagine sull'erpetofauna presente nel SIC ha rivelato la presenza delle seguenti specie:

**Tabella 2.16: Erpetofauna presente nel SIC**

	Nome scientifico	Allegato Direttiva 92/43
--	------------------	--------------------------

Anfibi:		
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>	IV
Tritone crestato	<i>Triturus carnifex</i>	II
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	-
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	IV
Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	IV
Rana verde	<i>Rana synklepton esculenta</i>	-
Rettili:		
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>	-
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	-
Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>	IV
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>	IV
Saettone comune	<i>Zamenis longissimus</i>	IV
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	-
Vipera comune	<i>Vipera aspis</i>	-

Nell'ambito dell'indagine di approfondimento svolta si sono rilevate in totale 8 specie di Rettili e 6 di Anfibi. In base ai precedenti monitoraggi erano state annotate nel Formulário Standard 3 specie di Anfibi e 3 specie di Rettili, quindi le nuove conoscenze acquisite forniscono elementi utili a meglio qualificare lo stato ambientale del SIC.

Per quanto riguarda i rettili la maggior delle specie è stata contattata nelle aree aperte o semiaperte, coincidenti con il margine settentrionale e meridionale del SIC.

Orbettino, Natrice dal collare, e Lucertola muraiola sono le specie a più ampia distribuzione perché più adattabili a sfruttare biotopi diversificati e fonti alimentari differenziate.

La Natrice dal collare è stata rilevata nel SIC prevalentemente con individui adulti poiché i giovani sono molto più legati agli ambienti umidi. Per questa loro caratteristica la specie pare essere più comune nella zona meridionale del SIC. La lucertola muraiola è presente ovunque ma con densità decisamente maggiori nelle aree aperte o semiaperte.

Il Biacco è presente esclusivamente ai margini settentrionale e meridionale del SIC nelle zone ecotonali che sono frequentate in prevalenza perché, essendo specie termofila, non rinviene altrove nel SIC (nelle aree boscate) le condizioni migliori. Vipera comune, Saettone e Ramarro sono invece entità maggiormente selettive rispetto all'habitat di vita, con baricentro attorno ad aree con vegetazione più rada quali le Lande Secche-Brughiere e la zona dell'elettrodotto Terna. Queste tre specie sono tipiche e rappresentative della erpetofauna di brughiera e sono elencate nell'All. IV della Direttiva Habitat. Il Ramarro, specie in generalizzato calo a livello lombardo, pare invece essere in espansione nell'ambito dell'area del SIC (zona centrale del Parco) mediante l'utilizzo delle aree dell'elettrodotto, dove condizioni di insolazione e di microhabitat favorevoli, tendono a favorire questa specie quanto a condizioni più idonee alla termoregolazione ed alla predazione. Per quanto riguarda la Vipera comune, specie a bassa e difficile contattabilità, è stata prevalentemente contattata nella porzione meridionale del SIC, in relazione alle zone relitte a brughiera a nord di Cascina Villafranca, ma non si esclude la sua presenza anche nel corridoio dell'elettrodotto. Il Saettone è ben diffuso nel SIC ed occupa sia zone aperte sia zone boschive, grazie anche alle sue attitudini arboricole e alla capacità di termoregolazione in quota. Rispetto all'erpetofauna potenziale, la zoocenosi a Rettili rilevata è costituita dalla totalità delle specie tipiche del Parco e dell'Alta pianura (escludendo quelle di ambienti umidi ampi, non presenti nel Parco). Il quadro faunistico per questo gruppo è positivo a livello quali-quantitativo.

Nella Tabella 2.16 vengono indicate le specie rispetto al loro riferimento alla Direttiva Habitat.

Per quanto riguarda gli anfibi, il principale fattore limitante è costituito dalla limitata presenza di zone umide lentiche, nel SIC sono infatti presenti solo 3 piccole raccolte d'acqua in Comune di Castelnuovo Bozzente con ampiezza cumulata inferiore a 20 m<sup>2</sup>, e profondità variabile massima di m. 0,80.

Queste zone umide sono soggette ad interrimento naturale, anche a causa della spessa lettiera di origine vegetale che si deposita sul fondo nelle zone boschive. I piccoli corsi d'acqua che attraversano il SIC sono prevalentemente in asciutta e quindi non garantiscono, salvo che occasionalmente per la Salamandra, un sito adatto di insediamento.

Al margine del SIC sono presenti due sistemi stagnali:

- sul confine sudorientale del SIC, a 70 m dal suo confine, gli stagni del Roncamocc (dal nome della omonima Cascina Roncamocc poco distante) definiti dalla relazione botanica come Palude di Cascina Roncamocc;
- sul margine sud occidentale gli stagni delle Tre Bozze (piccolo sistema di stagni effimeri stagionali)

Negli stagni del Roncamocc, è noto e rilevato da molti anni, un fenomeno migratorio regolare nel periodo marzo-aprile con l'afflusso di numerosi individui riproduttori di Rana agile e di Rospo comune provenienti dalle zone boschive attorno agli stagni. Si tratta sicuramente di un afflusso di individui che svolgono la maggior parte del loro ciclo vitale nel SIC, rispetto al quale i suddetti stagni costituiscono il sito riproduttivo principale.

Lungo la strada comunale tra Tradate ed Appiano è stato rilevato un flusso migratorio di Anfibi (schiacciamenti di Rospo comune e Rana dalmatica) in direzione nord sud, quindi probabilmente dalla parte centro-nord del SIC, verso gli stagni del Roncamocc.

Le specie rilevate sono 5, di cui 4 anuri tra cui spiccano la Rana agile ed il Rospo smeraldino, la prima quale specie localizzata negli ambienti boschivi ed il Rospo smeraldino rinvenuto però solo occasionalmente ai margini del SIC.

La Salamandra è stata rilevata con pochissimi individui, nel SIC lungo l'asta torrentizia del Torrente Gradaluso nella Valle Bille.

Da sottolineare invece per il suo valore naturalistico e per il fatto di essere collocato in All. II della Direttiva Habitat, il Tritone crestatto, rilevato negli stagni del Roncamocc.

In sintesi il territorio del SIC è interessato dalla presenza di 6 delle 8 specie di Anfibi presenti nel Parco, non sono stati rilevati infatti Raganella e Tritone punteggiato. La prima specie non ha siti favorevoli alla riproduzione mentre per il Tritone punteggiato non si può escludere in assoluto la presenza, considerata la sua elusività e le densità non elevate riscontrate anche in altre aree del Parco.

Il popolamento è sicuramente influenzato dalla carenza di zone umide, la cui futura creazione potrebbe incrementare significativamente la presenza di Anfibi presenti.

#### 2.2.1.4.3 Avifauna

Il seguente elenco si riferisce alle specie di avifauna inserite nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE che sono risultate presenti nel territorio del SIC a seguito dell'analisi del materiale bibliografico disponibile e della consultazione di banche dati esistenti, in aggiunta alle informazioni derivanti da segnalazioni personali di esperti locali. Tali informazioni sono il dato conoscitivo di partenza, ma un quadro completo e dettagliato delle specie di avifauna presenti nel territorio del SIC IT2020007 "Pineta Pedemontana di Appiano Gentile" e nelle immediate vicinanze (specie inserite nell'Allegato I della sopracitata "Direttiva Uccelli" e nell'Allegato II del DGR VII/4345), è emerso sulla base delle indagini di seguito dettagliate e documentate.

Nome comune	Nome scientifico	Fenologia
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	Migratrice regolare (nidificante ai margini del SIC)
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	Migratrice regolare
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Migratrice regolare, nidificante
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	Migratrice regolare

##### 2.2.1.4.3.1 Rilevamento piattaforme-nido rapaci

Al fine di indagare sulla presenza di rapaci nidificanti nel SIC, si è provveduto alla ricerca di piattaforme-nido dei rapaci. Nel periodo gennaio-marzo 2010 sono state rilevate 11 piattaforme-nido (da RA\_01 a RA\_11), di cui 8 nell'area del SIC ed altre 3 nelle immediate vicinanze; altre 3 sono state individuate tra aprile ed il 31 maggio (da RA\_12 a RA\_14): la Figura 2.70 ne indica la distribuzione in relazione alle tipologie d'uso del suolo. La Tabella 2.17 ne riporta le relative caratteristiche,

specificandone il numero progressivo, la specie di pianta su cui sono costruite, alcune note, la tipologia d'uso del suolo in cui ricade la pianta e la relativa quota.

Le 14 piattaforme sono collocate principalmente nei boschi di conifere (6 su 14; 42.8%) e nell'alto fusto di latifoglie (5 su 14; 35.7%), mentre nei rimanenti 3 casi (21.4%) la tipologia utilizzata è quella del bosco degradato.

Da rilevare come ben 13 delle 14 piattaforme siano collocate su conifere, di cui 10 su pino silvestre (71.4%) e 3 su pino strobo (21.4%), e solo una su una latifolia (RA\_09; farnia, 7.1%), ubicata al di fuori del perimetro del SIC.

Due delle piattaforme reperite (RA\_12 e RA\_13) sono posizionate all'interno delle foreste di Castanea sativa (habitat 9260).

**Tabella 2.17: Elenco delle piattaforme di rapaci censite nel periodo gennaio – 31 maggio 2010, specie di pianta su cui sono state costruite, descrizione, tipologia d'uso del suolo (C= conifere, BD= boschi degradati, LA= latifoglie altofusto), quota**

codice	specie pianta	descrizione	tipologia	quota
RA_01	pino silvestre	piattaforma	C	382
RA_02	pino silvestre	probabile ex-nido sparviere	BD	368
RA_03	pino silvestre	su ramo laterale a 2 metri dal tronco	LA	382
RA_04	pino strobo	su ramo laterale a 3 metri dal tronco - probabile ex-nido di Sparviere	LA	404
RA_05	pino silvestre	piattaforma	LA	389
RA_06	pino silvestre	piattaforma	C	393
RA_07	pino silvestre	vecchio nido Astore	C	351
RA_08	pino silvestre	piattaforma	C	357
RA_09	farnia	vecchia piattaforma	LA	406
RA_10	pino silvestre	piattaforma	C	354
RA_11	pino strobo	piattaforma	LA	383
RA_12	pino silvestre	vecchia piattaforma	BD	376
RA_13	pino silvestre	vecchia piattaforma	BD	356
RA-14	pino strobo	probabile ex-nido Sparviere	C	363







**Figura 2.72:** Area dell'osservazione del primo Falco pecchiaiolo, in corrispondenza dell'ecotono tra area forestale e terreno temporaneamente in set-aside nel quadrato 4, il 18 maggio 2010, nel settore settentrionale del SIC. Foto Fabio Sanoretti

territorio lombardo datano a partire proprio dal 15 marzo (fonte [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it)). Nel territorio del SIC, in corrispondenza di tutte le aree aperte ubicate ai margini, è specie di frequente osservazione, sia durante sorvoli ad alta quota, sia in occasione di tentativi di predazione sul terreno. Poiché è specie che nidifica negli habitat idonei a margine dei medio-grandi laghi prealpini (Varese, Pusiano, Maggiore, Como) l'area del SIC è costantemente interessata dal pendolarismo di numerosi individui in ricerca alimentare, molti provenienti dalla discarica di rifiuti di Mozzate/Gorla Maggiore, solo a pochi chilometri a sud del confine del parco.

#### Astore *Accipiter gentilis*

Rapace forestale di grandi dimensioni, è specie generalmente residente sul territorio, dove compie al più erratismi invernali legati alla ricerca delle fonti alimentari. La prima nidificazione della specie nel Parco Pineta risale all'anno 1997 (56); nel SIC ricade parte di un home-range di una coppia. Il nido, ubicato sulla piattaforma RA\_07, è costruito su una pianta di pino silvestre (DBH = 40 cm) a circa 19 metri di altezza (Figura 2.72) ed è in

Provincia di Varese (osservatore Monica Carabella; fonte: [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it)), per poi intensificarsi a partire della metà del mese.

La prima osservazione della specie nel territorio del SIC risale al 18 maggio, in corrispondenza dell'ecotono tra area forestale e terreno temporaneamente in set-aside dei quadrati 1 e 4 (Figura 2.71). Successivamente un altro individuo è stato osservato (Pinoli, com. pers.) il 20 maggio mentre compiva il caratteristico "applauso" territoriale, sorvolando l'area settentrionale del territorio del SIC, in corrispondenza dei quadrati 1, 2, 3, 4.

#### Nibbio bruno *Milvus migrans*

Anche il Nibbio bruno è specie migratrice trans-sahariana, che arriva in Italia dalla metà di marzo (39). Le prime osservazioni per l'anno 2010 in



**Figura 2.73:** Nido di Astore su pino silvestre. Piattaforma RA\_07. Foto Silvio Colaone

uso da alcuni anni. Alla fine di maggio erano presenti due pulli di circa 10 giorni di età.

#### Sparviere *Accipiter nisus*

Piccolo rapace forestale residente, legato agli ecotoni per la predazione dei piccoli uccelli, generalmente Passeriformes, di cui si nutre. Malgrado il reperimento di alcune piattaforme-nido imputabili alla specie (RA\_02, RA\_04, RA\_14; rif. Tabella 2.17) e l'osservazione di svariati individui tra marzo e maggio, non è stato trovato alcun nido attivo.

#### Poiana *Buteo buteo*

In Lombardia è un diffuso rapace forestale con distribuzione compresa tra la pianura ed i 2200 metri di quota, ma con densità maggiori tra i 300 ed i 1500



**Figura 2.74:** Nido attivo di Poiana su piattaforma RA\_08 ubicata su pino silvestre. Foto Tonino Zarbo

metri [Orioli in (194)]. Specie residente, nel SIC è presente una coppia con un nido attivo (piattaforma RA\_08, Figura 2.73), anch'essa ubicata su pino silvestre.

#### *Falco cuculo* *Falco vespertinus*

In Italia, fino ad una quindicina di anni fa, questa specie era esclusivamente migratrice di doppio passo, più comune durante quello primaverile: nel 1995 è stata registrata la prima nidificazione (forse già nel 1992) in provincia di Parma (159); una ulteriore espansione è avvenuta sia in provincia di Parma che in quella di Ferrara (39). Coppie nidificanti isolate sono state censite anche in alcune aree planiziali del Veneto, dove la prima nidificazione risale al 1996 (133), in provincia di Treviso, ed una successiva nel 2005 in provincia di Venezia (175). In Lombardia la prima nidificazione documentata è stata accertata per la provincia di Mantova: la coppia ha utilizzato un nido di Gazza ubicato su di un filare alberato in prossimità di prati (94).

Quest'anno le osservazioni di *Falco cuculo* in Lombardia iniziano a partire dal 3 maggio (fonte: [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it)) e si riferiscono quasi sempre ad individui isolati, con un massimo di 3 esemplari osservati nel pavese l'8 maggio (fonte: Bernini, [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it)). Appare quindi senza dubbio interessante l'osservazione effettuata in data 21 maggio (Pinoli, com. pers.) di 3 individui nel settore settentrionale del SIC. Per la nidificazione la specie può utilizzare sia tralicci dell'alta tensione, sia nidi abbandonati di corvidi.

#### *Lodolaia* *Falco subbuteo*

Migratore a lunga distanza che sverna a sud dell'equatore (39), il Lodolaio giunge in Italia settentrionale a partire dalla metà di marzo. Falconide che preda sia piccoli uccelli che grossi insetti, per la riproduzione utilizza vecchi nidi di corvidi localizzati lungo le fasce ecotonali forestali, in prossimità di prati, coltivi e brughiere. L'unico dato ottenuto arriva dal quadrato 17, nel quadrato che comprende l'area della C.na Roncamocc, nell'ultima decade di maggio.

#### *Falco pellegrino* *Falco peregrinus*

Specie residente; sono state raccolte due osservazioni, entrambe nel mese di aprile, nel settore orientale del SIC, in corrispondenza degli ecotoni esistenti presso la C.na Pagliaccia e la C.na Roncamocc.

#### *Allocco* *Strix aluco*

La specie nidifica nel SIC ed è stato contattata sia nel quadrato 4 che nel quadrato 11. Nel quadrato 4 è posizionata una cassetta-nido posizionata su Pino silvestre che, ad un controllo effettuato in data 18 aprile, conteneva tre uova e diverse dispense alimentari. Nel corso dell'uscita per specie crepuscolari e notturne, effettuata il 26 maggio, sono stati sentiti i versi di due giovani sempre provenienti dal quadrato 4.

### **2.2.1.4.3.3 Avifauna nidificante**

Nel periodo 1° marzo – 31 maggio sono state censite 42 specie nidificanti secondo i criteri specificati nel paragrafo 4.2: la Tabella 2.19 ne riporta l'elenco in ordine sistematico.

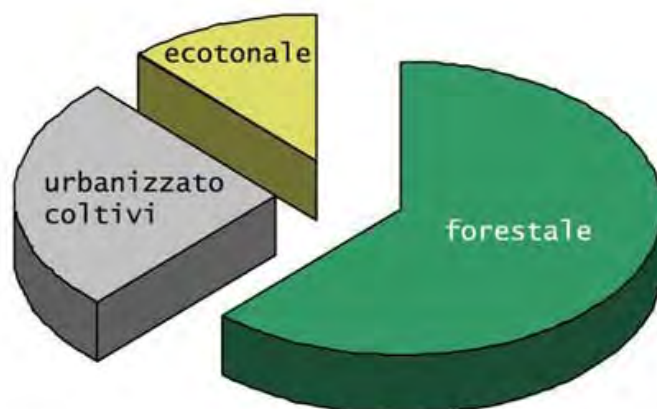
**Tabella 2.19: elenco delle specie nidificanti censite nel periodo 1° marzo – 31 maggio, con categoria di nidificazione (probabile o certa) ed indicazione della macrotipologia ambientale di nidificazione (forestale, urbanizzato/coltivi, ecotonale). Con asterisco le specie appartenenti all'Allegato I 79/409/CEE**

n.	specie	nome scientifico	nidificazione	macrotipologia ambientale di nidificazione
1	Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	certa	forestale
2	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	certa	forestale
3	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	probabile	forestale
4	Tortora orientale	<i>Streptopelia decaocto</i>	probabile	urbanizzato - coltivi
5	Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	certa	ecotonale

6	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	probabile	forestale
7	Allocco	<i>Strix aluco</i>	certa	forestale
8	Succiacapre *	<i>Caprimulgus europaeus</i>	probabile	ecotonale
9	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	probabile	ecotonale
10	Picchio nero *	<i>Dryocopus martius</i>	probabile	forestale
11	Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	certa	forestale
12	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	certa	urbanizzato - coltivi
13	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	certa	urbanizzato - coltivi
14	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	probabile	forestale
15	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	probabile	forestale
16	Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	probabile	urbanizzato - coltivi
17	Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	probabile	urbanizzato - coltivi
18	Merlo	<i>Turdus merula</i>	certa	forestale
19	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	probabile	forestale
20	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	certa	forestale
21	Luì verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	probabile	forestale
22	Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	probabile	forestale
23	Regolo	<i>Regulus regulus</i>	probabile	forestale
24	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	probabile	forestale
25	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	probabile	urbanizzato - coltivi
26	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	certa	forestale
27	Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	certa	forestale
28	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	certa	forestale
29	Cincia dal ciuffo	<i>Parus cristatus</i>	certa	forestale
30	Cincia mora	<i>Parus ater</i>	probabile	forestale
31	Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>	certa	forestale
32	Picchio muratore	<i>Sitta europea</i>	probabile	forestale
33	Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	certa	forestale
34	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	probabile	forestale
35	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	probabile	forestale
36	Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	probabile	forestale
37	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	probabile	urbanizzato - coltivi
38	Passera europea	<i>Passer domesticus</i>	probabile	urbanizzato - coltivi
39	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	probabile	urbanizzato - coltivi
40	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	probabile	forestale
41	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	probabile	urbanizzato - coltivi
42	Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	probabile	urbanizzato - coltivi

Le 42 specie censite possono essere assegnate a diverse macrotipologie ambientali per quanto riguarda l'ambiente di nidificazione che, in taluni casi, può anche non coincidere con l'ambiente utilizzato per la ricerca del cibo (ad. es Colombaccio, Cornacchia grigia). Come si può desumere dalla tabella 3, la comunità ornitica del SIC, incluso le aree adiacenti, è costituita prevalentemente da avifauna forestale (26 specie; 61.90%), da specie legate all'ambiente urbanizzato ed ai coltivi (11 specie; 26.19%) ed a specie ecotonali (5 specie; 11.90%), come illustrato dal grafico a torta di Figura 2.74.





**Figura 2.75: Suddivisione percentuale della comunità ornitica sulla base delle macrotipologie ambientali di nidificazione**

Sette specie (Pettirosso, Capinera, Cincia dal ciuffo, Cinciarella, Cinciallegra, Ghiandaia e Fringuello) sono specie ampiamente diffuse nel SIC, presenti in tutti i 19 quadrati di rilevamento, mentre altre 5 specie (Colombaccio, Picchio rosso maggiore, Merlo, Rampichino e Cornacchia grigia) sono presenti in oltre il 70% dei quadrati: questo gruppo di 12 specie può essere considerato il gruppo delle specie comuni. Ad un livello intermedio, compreso tra il 50 ed il 70%, ricadono altre 7 specie: Cuculo, Picchio verde, Scricciolo, Codibugnolo, Cincia mora, Cincia bigia e Picchio muratore; le ultime due sono legate ad un habitat costituito da soprassuolo arboreo maturo con presenza di cavità adatte alla deposizione; il Picchio verde necessita di fasce ecotonali tra foresta e radure/prati e contemporanea disponibilità di fusti maturi per la costruzione del nido; altre ancora mostrano una distribuzione spesso derivata da fattori stocastici (Cuculo), non direttamente correlabili alle tipologie ambientali presenti. Tralasciando le 11 specie legate agli ambienti urbanizzati ed ai coltivi (dalla Tortora orientale al Verdone, secondo quanto elencato in Tabella 2.19), censite generalmente all'esterno dei confini del SIC, le rimanenti 12 specie formano il gruppo delle specie localizzate, costituito da: Astore, Poiana, Tortora, Allocco, Succiapatre, Picchio nero, Tordo bottaccio, Lui verde, Lui piccolo, Regolo, Fiorrancino e Rigogolo.

Altre specie osservate, non nidificanti, sono elencate nella Tabella 2.20.

**Tabella 2.20: altre specie osservate nel periodo 1° marzo – 31 maggio**

n.	specie	nome scientifico	n.	specie	nome scientifico
1	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	8	Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>
2	Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	9	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>
3	Rondone comune	<i>Apus apus</i>	10	Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>
4	Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	11	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>
5	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	12	Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>
6	Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	13	Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>
7	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>			

Da evidenziare sia la presenza del Gruccione, contattato in due distinte giornate in aprile e maggio in due quadrati diversi (1 e 16), specie attualmente in netta espansione in Italia [Massa in (194)], sia l'osservazione ripetuta, tra fine aprile e la prima decade di maggio, di un Corvo imperiale, specie limitata al settore prealpino ed alpino del territorio lombardo, in cui gli immaturi sono frequentemente soggetti a movimenti dispersivi [Massa in (194)]. La Tabella 2.21 riassume il numero di specie nidificanti (ricchezza) nei 19 quadrati della griglia di rilevamento di 500x500 metri: il valore varia da un minimo di 12 specie (quadrato 12) ad un massimo di 26 (quadrato 6), con un valore medio di 18 (d.s.= 3.3).

Tabella 2.21: valori di ricchezza per i 19 quadrati

numero quadrato	ricchezza	Numero quadrato	Ricchezza
1	19	11	18
2	18	12	12
3	17	13	19
4	19	14	22
5	17	15	17
6	26	16	17
7	18	17	23
8	15	18	20
9	15	19	17
10	13		

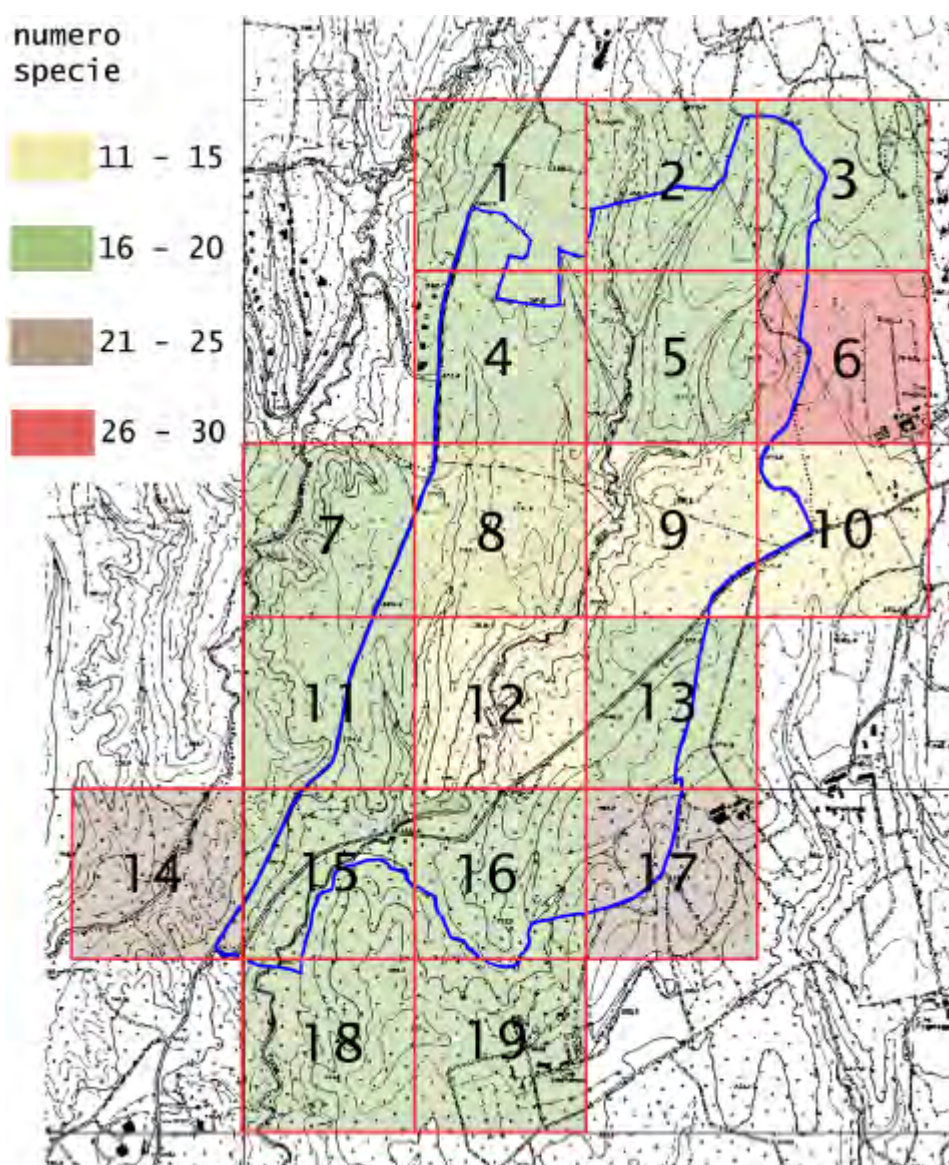
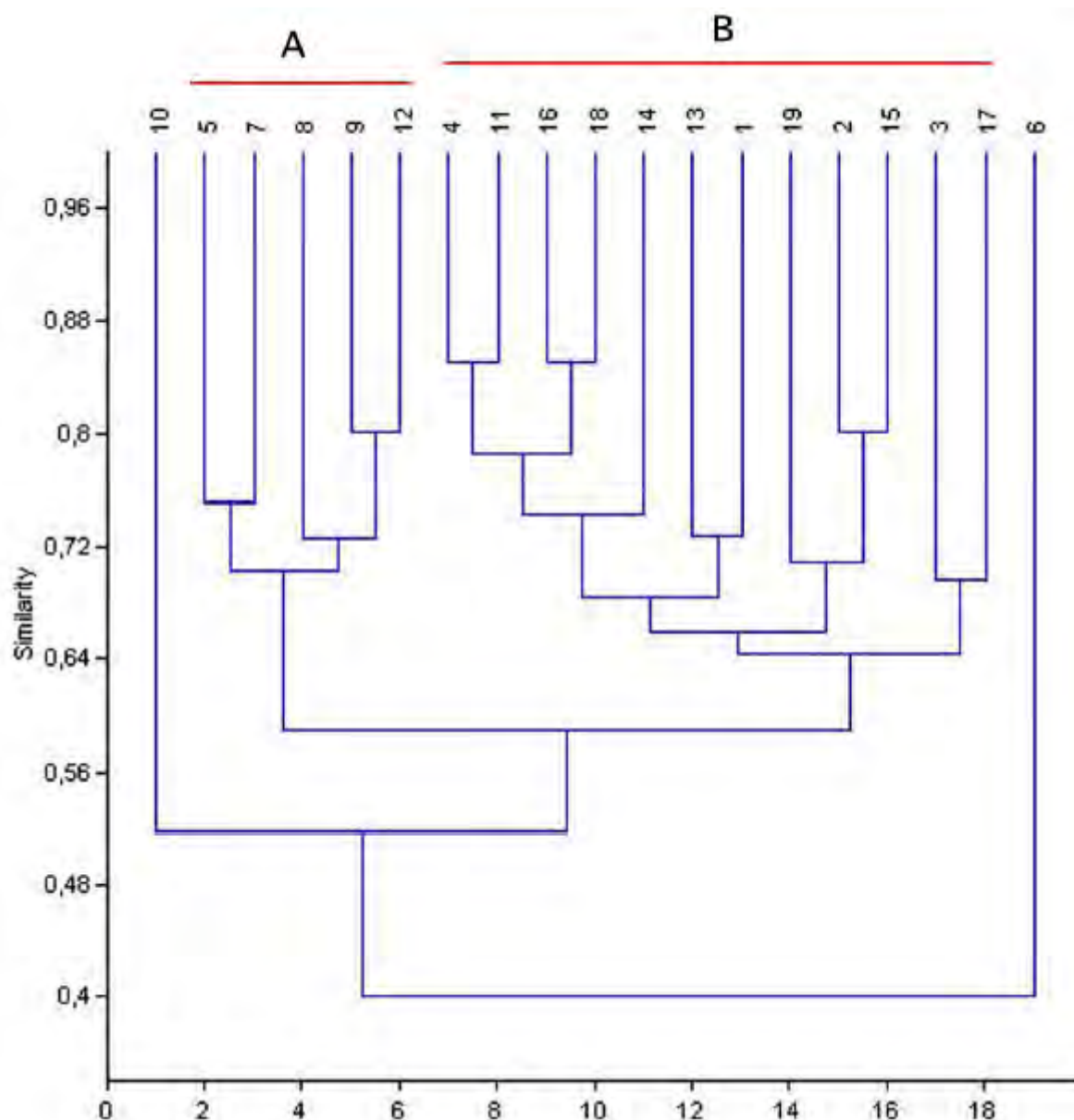


Figura 2.76: Ricchezza specifica del SIC, suddivisa in 4 classi di abbondanza

La Figura 2.75 illustra la distribuzione della ricchezza, per classi di ampiezza, nei 19 quadrati di rilevamento. È importante rilevare come i maggiori valori di ricchezza corrispondano a quadrati che includono aree ecotonali, costituite sia dalle zone sottostanti l'elettrodotto, sia dalle zone perimetrali del

SIC, in corrispondenza dei prati e coltivi: in questi ultimi (ad esempio nel quadrato 1, 2, 4) alcuni terreni erano ancora in riposo alla metà di maggio (Figura 2.71) costituendo un quindi un habitat trofico potenzialmente favorevole a numerose specie, sia in transito che nidificanti.

Applicando una analisi multivariata dei grappoli (cluster analysis) alla matrice formata dai 19 quadrati (righe) per le 42 specie censite (colonne), utilizzando come misura della distanza tra i quadrati il Coefficiente di Similarità di Jaccard (J) attraverso il metodo del legame medio UPGMA (Unweighted Pair Group Average), si ottiene un dendrogramma o diagramma ad albero (Figura 2.76) che raggruppa gerarchicamente i quadrati in gruppi omogenei, iniziando dai quadrati con il valore maggiore (più simili) e terminando con i quadrati con il valore minore (più dissimili): il valore del coefficiente può variare dal valore 0 (quadrati completamente dissimili) al valore 1 (quadrati completamente simili). Osservando la Figura 2.76 si può notare come siano stati creati solamente due gruppi principali: il gruppo A (quadrati 5, 7, 8, 9, 12; valore medio ricchezza = 15,4; d.s.= 2,30) la cui partizione avviene al valore  $J = 0,70$ , ed il gruppo B (quadrati 4, 11, 16, 18, 14, 13, 1, 19, 2, 15, 2, 17; valore medio ricchezza= 18,83; d.s.= 1,99) con partizione a  $J = 0,64$ ; a questi due gruppi si aggiungono i due quadrati disgiunti 10 e 6, che mostrano i maggiori valori di dissimilarità, rispettivamente  $J = 0,52$  e  $J = 0,40$ .



**Figura 2.77: Dendrogramma della similarità ecologica dei 19 quadrati, calcolato con il metodo UPGMA utilizzando il Coefficiente di Similarità di Jaccard. Ogni ramo del dendrogramma corrisponde ad uno dei 19 quadrati della griglia di rilevamento di 500x500 metri. La partizione per gruppi (A, B) avviene partendo dai quadrati più simili, per terminare con quelli con maggiore dissimilarità**

Il gruppo A è sostanzialmente omogeneo, mentre il gruppo B mostra una struttura più articolata, partendo dall'agglomerazione dei quadrati 4-11 (gli unici due quadrati con l'Allocco; 16 specie in comune) e dei quadrati 16-18 (17 specie in comune): le due coppie presentano il maggior valore del coefficiente di similarità ( $J = 0,86$ ). Segue la coppia 2-15 (16 specie in comune), il quadrato 14 ( $J = 0,745$ , che ricade in gran parte al di fuori del SIC) e la coppia 1-13 (entrambi con 19 specie di cui 16 in comune); il gruppo B viene chiuso con l'agglomerazione dei quadrati ecotonali 3 e 17.

I quadrati più dissimili sono il 10 ed il 6: il 10 è uno dei quadrati con la minore ricchezza (13 specie, con l'unica segnalazione di Luì verde per il SIC) mentre il 6 ( $J = 0,40$ ) è quello con il maggiore valore della ricchezza ( $S = 26$ ), in relazione alla presenza di ecotoni ed ambiente urbanizzato. In conclusione questo metodo ben evidenzia, a livello di dissimilarità ecologica, l'importante contributo fornito dalle aree ecotonali alla ricchezza ornitologica del SIC.

Di seguito sono riportate le carte distributive di due specie comuni (Picchio verde e Picchio muratore) e delle 12 specie localizzate, sulla base dei presenti rilevamenti e di osservazioni raccolti da altri ornitologi (Pinoli com. pers.).



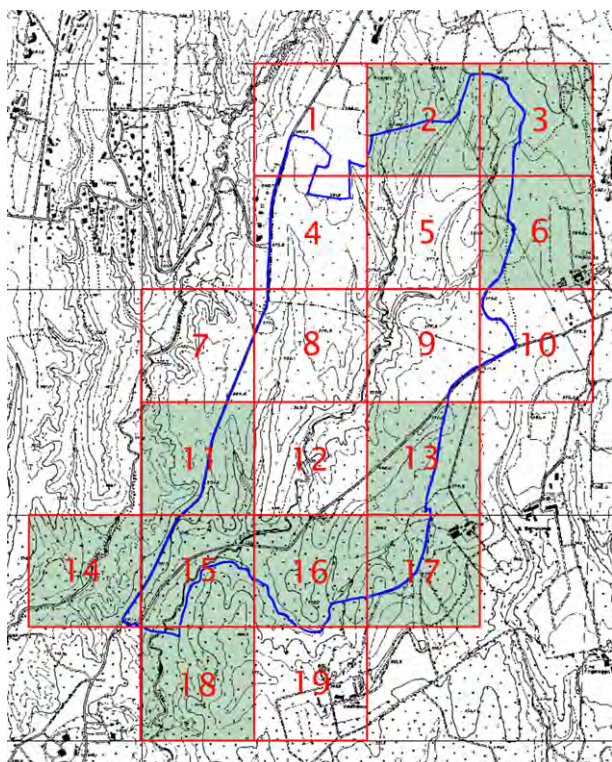


Figura 2.78: Picchio verde

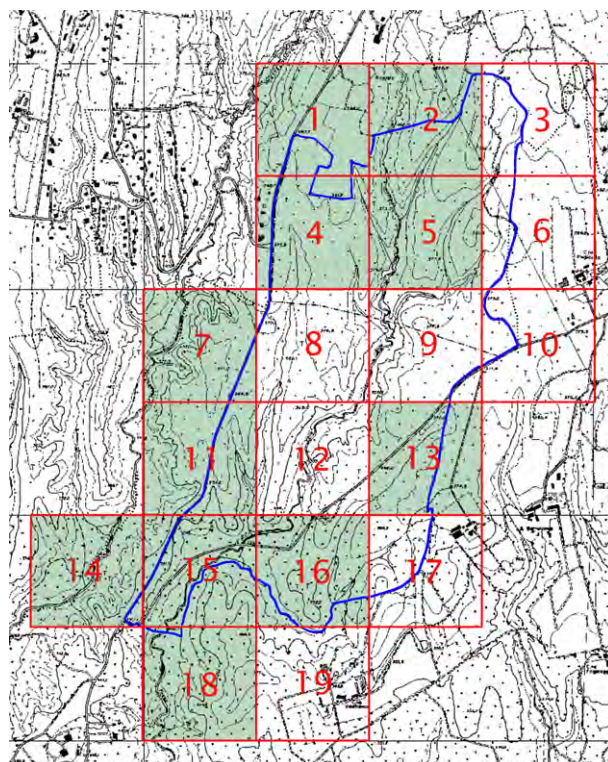


Figura 2.79: Picchio muratore

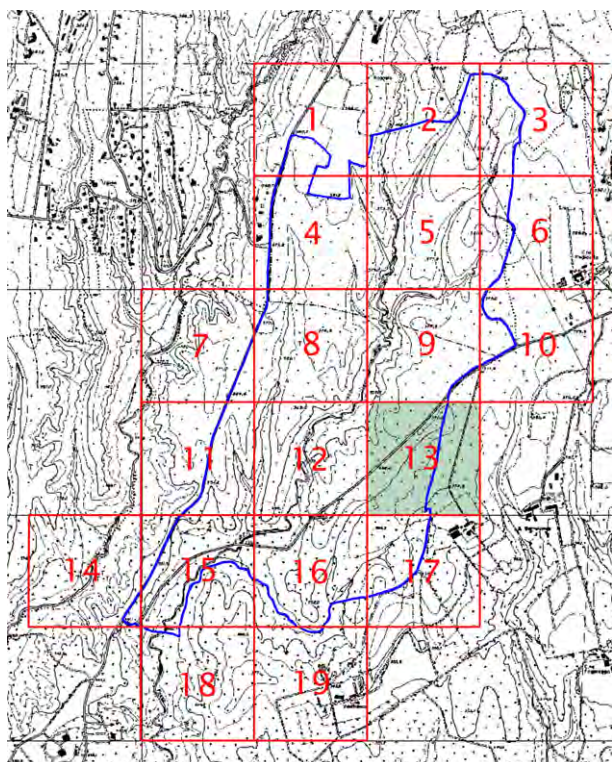


Figura 2.80: Astore

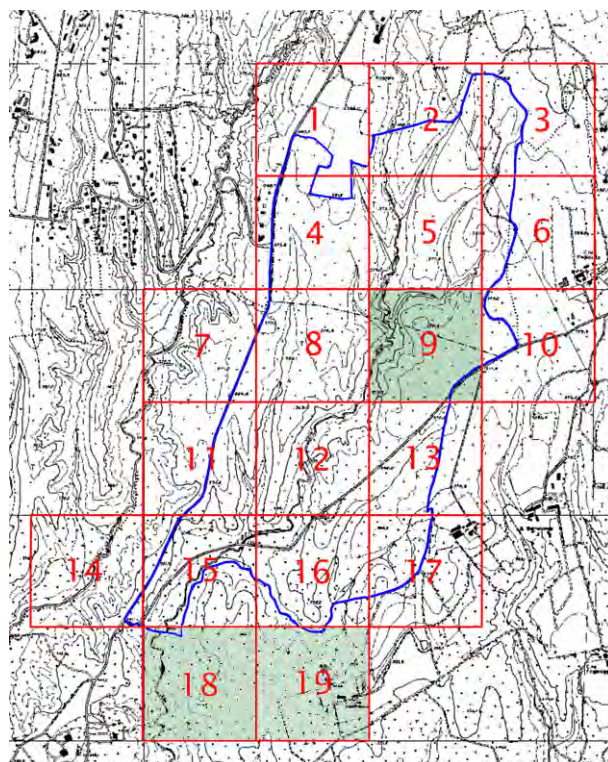


Figura 2.81: Poiana



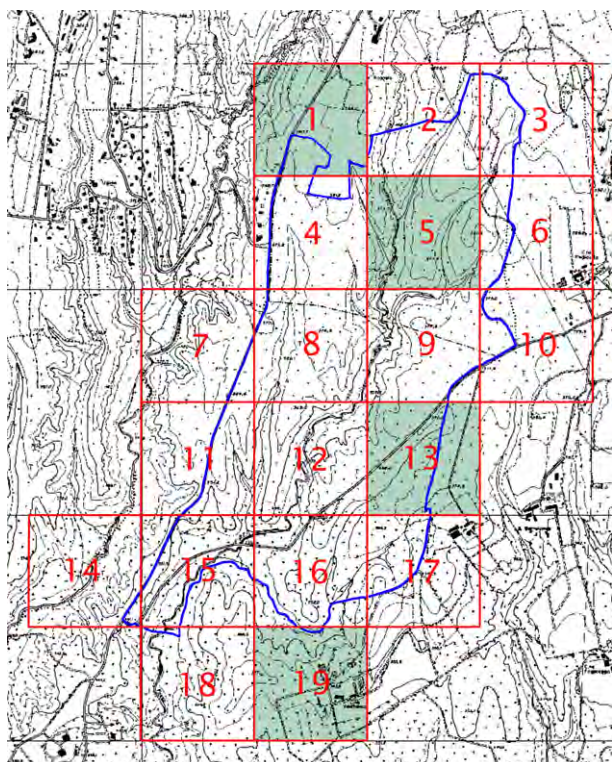


Figura 2.82: Tortora

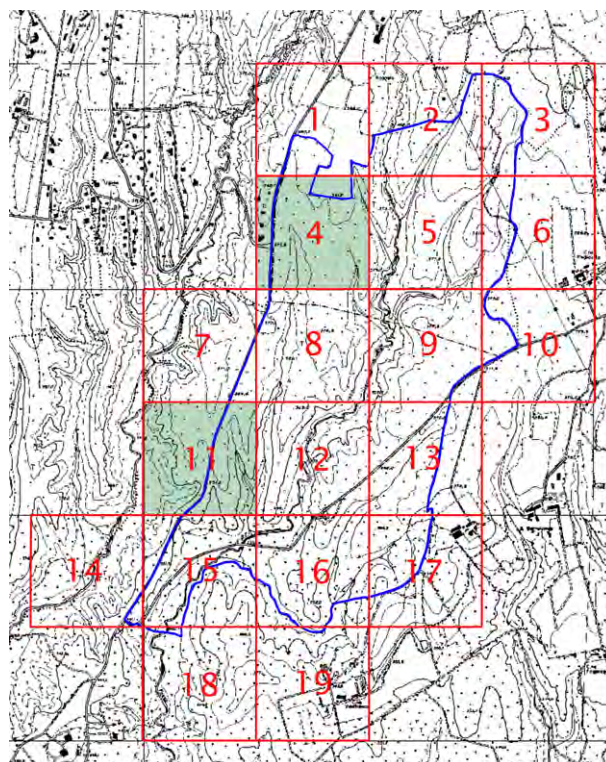


Figura 2.83: Allocco

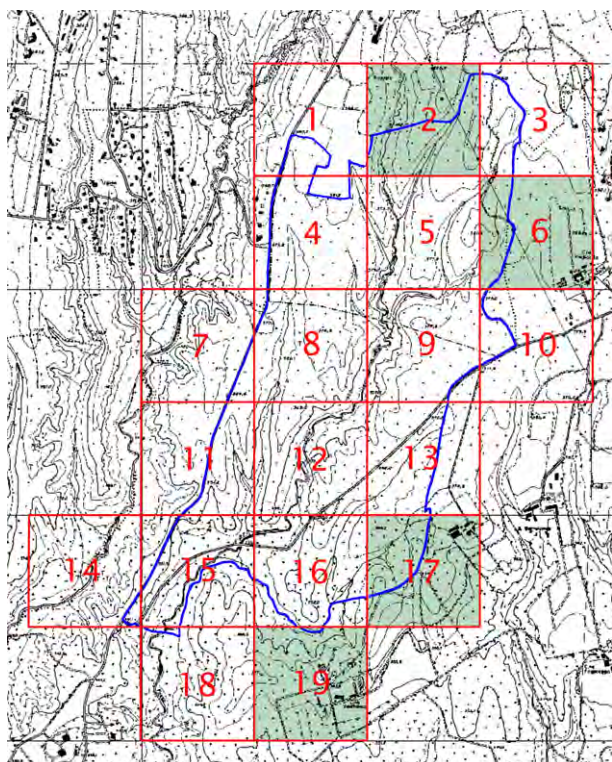


Figura 2.84: Succiacapre

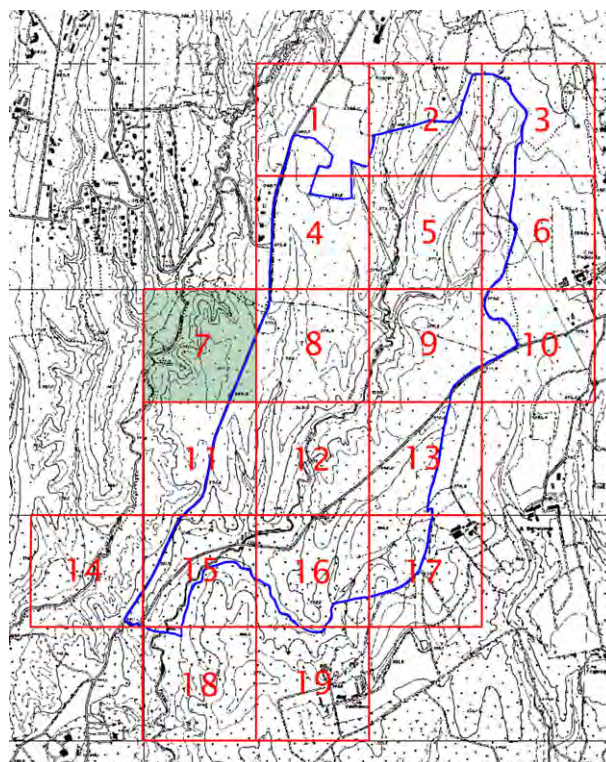
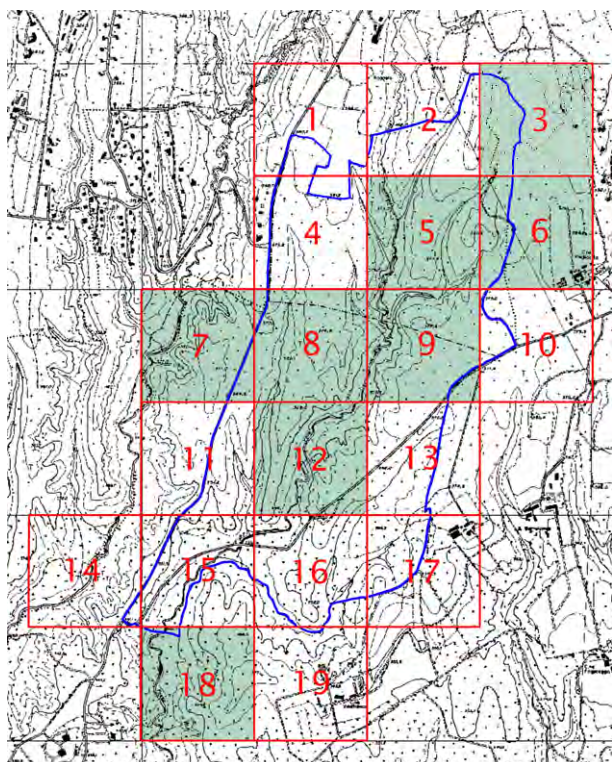
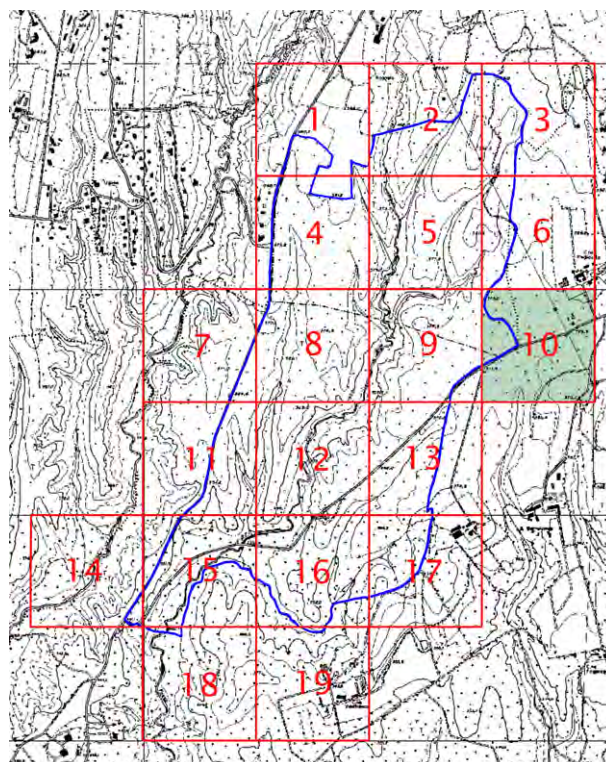


Figura 2.85: Picchio nero

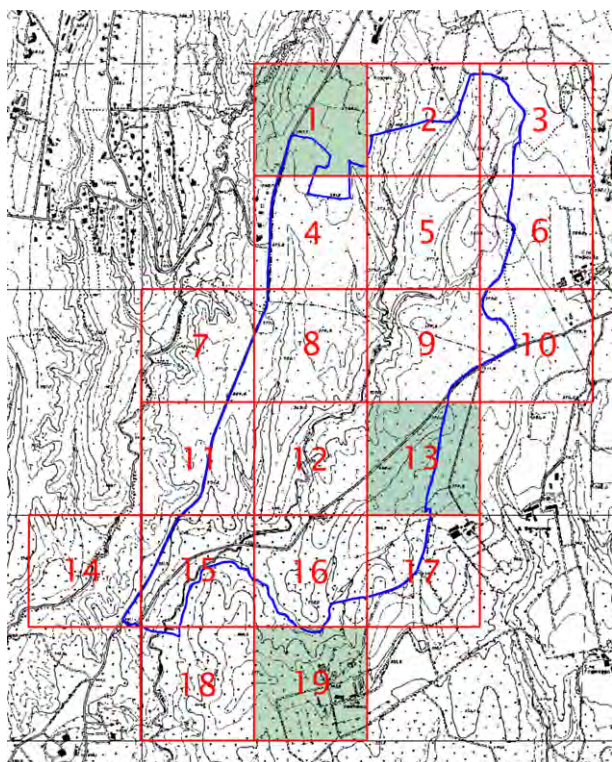




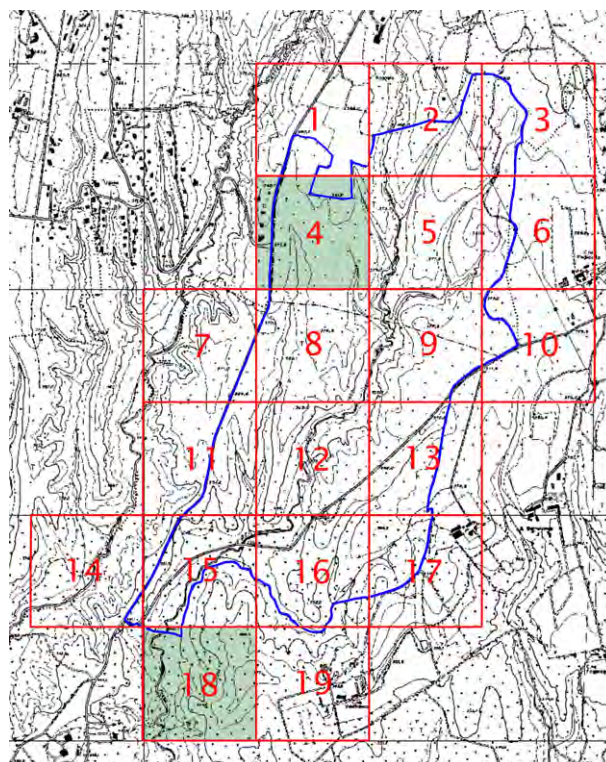
**Figura 2.86: Tordo bottaccio**



**Figura 2.87: Lui verde**



**Figura 2.88: Lui piccolo**



**Figura 2.89: Regolo**



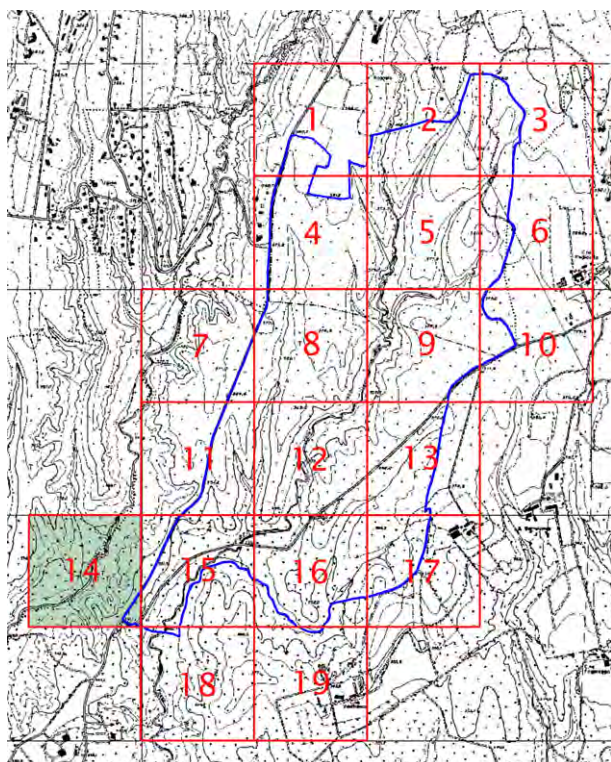


Figura 2.90: Fiorrancino

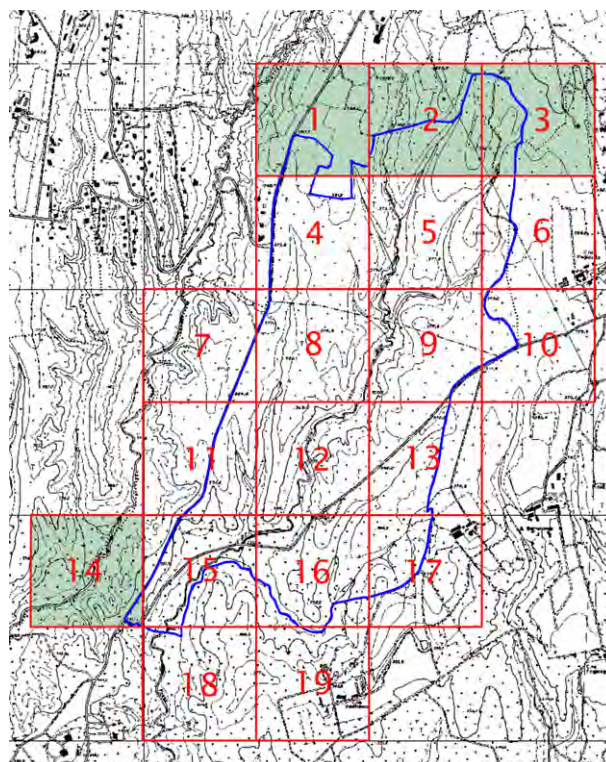


Figura 2.91: Rigogolo

#### 2.2.1.4.3.4 Comunità ornitica e confronto con dati pregressi

Il SIC è ubicato nella metà superiore del Parco Pineta, al centro del territorio, dove la copertura boschiva risulta meno frammentata: appare quindi scontato che la comunità ornitica sia composta da specie forestali per il 61.90%, mentre le specie ecotonali costituiscano solo l'11.90%. Confrontando i dati della presente indagine, considerando quanto esposto in avifauna nidificante e rapaci diurni e notturni, rispetto a quanto riportato nel Piano di Settore per la tutela e la gestione della fauna (44) è possibile rilevare come tutte le 6 specie target per l'area forestale [par. 3.4.2.1; Saporetti in (44)] siano state censite nella presente indagine: Falco pecchiaiolo, Astore, Cincia dal ciuffo e Picchio muratore oltre a Succiacapre e Picchio verde. La Cincia dal ciuffo è una specie comune, presente in tutti i 19 quadrati della griglia di rilevamento; Picchio muratore e Picchio verde rivelano invece una distribuzione legata rispettivamente alle latifoglie d'alto fusto ed agli ecotoni forestali con habitat aperti.

Rispetto alle 34 specie rilevate nel 2001 nelle 5 tipologie fisionomiche forestali [Tabella 4.28; Saporetti in (44)] non sono stati riconfermati solo il Fagiano e l'Usignolo: se per il Fagiano il dato è trascurabile, essendo specie alloctona legata quasi esclusivamente a reintroduzione per fini venatori, il dato relativo all'Usignolo dimostra sia l'ulteriore e progressiva evoluzione forestale verso stadi maturi, sia la costante chiusura di aree a minor copertura arborea quali possono essere le zone a bosco degradato. Rispetto ai dati esposti nel primo Piano di Settore Fauna (124), svolto quindi oltre 20 anni fa, l'Usignolo era stato classificato come specie dominante, quindi diffusa, mentre nel successivo Piano di Settore Fauna [Saporetti in (44)] la specie era stata contattata solamente in 4 punti di ascolto (3.4%) sui 118 effettuati nei vari ambienti in tutto il territorio del Parco. Nove anni dopo, malgrado i numerosi rilievi eseguiti, non è stato confermato alcun maschio in canto nel SIC o nelle immediate vicinanze. Nell'areale distributivo lombardo la specie ha subito un forte declino, con una perdita valutata ad un livello superiore al 50% delle coppie nel periodo 1992 – 2002, sebbene a partire proprio dal 2002 la specie abbia iniziato ad invertire il trend negativo [Bani in (194)]. Le osservazioni stagionali dell'anno in corso, riportano ancora numerosi maschi in canto già a partire dal mese di aprile in svariate località del territorio regionale (fonte: [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it)): l'assenza di segnalazioni dal SIC non è da correlare quindi ad un generalizzato decremento della specie, ma alla reale trasformazione dell'habitat riproduttivo. L'assenza dell'Usignolo si accompagna anche alla scarsità di dati raccolti per un'altra specie propria dei boschi radi e degli ecotoni forestali con habitat aperti: il Lui piccolo. Censito solamente in 3 quadrati di confine del SIC (Figura 2.87), la specie è risultata assente da tutta la restante parte forestale e soprattutto dalla vasta area a bosco degradato esistente nei quadrati 16 e 17 (Figura 2.70); 9 anni or sono [Tabella 4.25; Saporetti in (44)] era risultato dominante nei boschi degradati con copertura inferiore al 30%. Appaiono



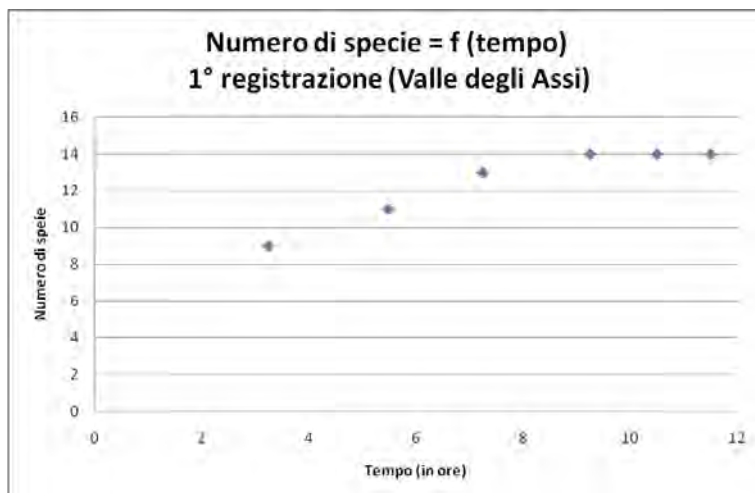
di indubbio valore faunistico anche le presenze, seppur localizzate, della Tortora e del Rigogolo, due specie migratrici proprie di boschetti planiziali e ripariali di latifoglie alternati ad habitat aperti: 6 degli 8 quadrati occupati interessano, ancora una volta, quadrati con importanti ecotoni. La Tortora mostra notevoli fluttuazioni della popolazione europea, con marcati decrementi in molti paesi (35) connessi anche a fattori ambientali nell'areale sub-sahariano di svernamento: tale fluttuazione si registra anche per il contingente nidificante lombardo (44). Medesime considerazioni valgono anche per il Rigogolo, che ha mostrato una forte diminuzione della popolazione regionale tra i primi anni '90 ed il 2001, per poi iniziare un lento ricupero [Moiana in (44)].

### Risultati del campionamento SongMeter

Al fine di approfondire le conoscenze secondo quanto esplicito nel § 1.3.2.2.5, sono qua raccolti e discussi dati rilevati con l'apparecchiatura SongMeter. Complessivamente, sono state effettuate due registrazioni di sei giorni ciascuna. Il SongMeter è stato impostato per registrare un quarto d'ora ogni ora, così da permettere di analizzare un insieme di registrazioni cumulative nel primo caso di 11,30 ore e nel secondo caso di 11,15 di registrazione.

Si è voluto utilizzare sperimentalmente l'apparecchiatura al fine di:

1. comprendere l'efficacia del suo funzionamento come stazione di ascolto automatica alternativa alla stazione di ascolto ornitologica tradizionale (sensu EFP Blondel);
2. raccogliere informazioni sulla composizione della comunità ornitica del SIC al fine di incrementare le informazioni naturalistiche per il PdG del SIC;
3. valutare l'intervallo di registrazione minimo utile con l'utilizzo di SongMeter per un campionamento di ascolto significativo dell'habitat indagato.

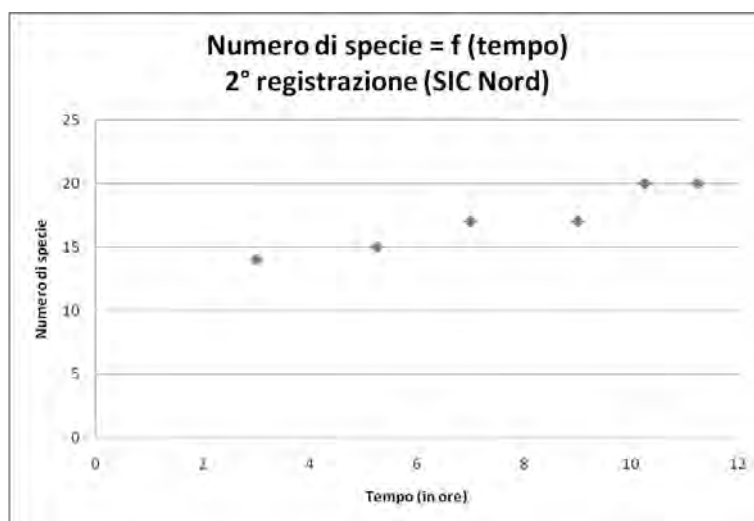


**Figura 2.92: Risultati del campionamento con SongMeter nella prima stazione.**

Nella prima stazione, sono state registrate le seguenti 14 specie:

- cincia bigia (*Parus palustris* Linnaeus, 1758);
- cincia dal ciuffo (*Parus cristatus* Linnaeus, 1758);
- cinciallegra (*Parus major* Linnaeus, 1758);
- cincia mora (*Parus ater* Linnaeus, 1758);
- cinciarella (*Parus caeruleus* Linnaeus, 1758);
- colombaccio (*Columba palumbus* Linnaeus, 1758);
- cornacchia grigia (*Corvus c. cornix* Linnaeus, 1758);
- fringuello (*Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758);
- ghiandaia (*Garrulus glandarius* Linnaeus, 1758);
- merlo (*Turdus merula* Linnaeus, 1758);
- peppola (*Fringilla montifringilla* Linnaeus, 1758);
- pettirosso (*Erithacus rubecula* Linnaeus, 1758);
- picchio verde (*Picus viridis* Linnaeus, 1758);
- sparviere (*Accipiter nisus* Linnaeus, 1758).

La dinamica di registrazione vede un progressivo contatto e registrazione di specie con l'aumento del numero di intervalli di registrazione. Entro le 10 ore cumulative di registrazione sono state contattate il numero complessivo (14) di specie attive con segnali sonori (canto, richiamo) nella stazione di ascolto.



**Figura 2.93: Risultati del campionamento con SongMeter nella seconda stazione.**

Nella seconda stazione questa stazione, sono state registrate le seguenti 20 specie:

- capinera (*Sylvia atricapilla* Linnaeus, 1758);
- cincia bigia (*Parus palustris* Linnaeus, 1758);
- cinciallegra (*Parus major* Linnaeus, 1758);
- cinciarella (*Parus caeruleus* Linnaeus, 1758);
- codibugnolo (*Aegithalos caudatus* Linnaeus, 1758);
- colombaccio (*Columba palumbus* Linnaeus, 1758);
- cornacchia grigia (*Corvus c. cornix* Linnaeus, 1758);
- cuculo (*Cuculus canorus* Linnaeus, 1766);
- fringuello (*Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758);
- ghiandaia (*Garrulus glandarius* Linnaeus, 1758);
- gruccione (*Merops apiaster* Linnaeus, 1758);
- merlo (*Turdus merula* Linnaeus, 1758);
- pettirosso (*Erithacus rubecula* Linnaeus, 1758);
- picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major* Linnaeus, 1758);
- picchio verde (*Picus viridis* Linnaeus, 1758);
- poiana (*Buteo buteo* Linnaeus, 1758);
- rigogolo (*Oriolus oriolus* Linnaeus, 1758);
- sparviere (*Accipiter nisus* Linnaeus, 1758);
- tordo bottaccio (*Turdus philomelos* Brehm, 1831);
- tortora (*Streptopelia turtur* Linnaeus, 1758).

Entro le 10 ore cumulative di registrazione è stato contattato il numero complessivo (20) di specie attive con segnali sonori (canto, richiamo) nella stazione di ascolto.

La seconda stazione è caratterizzata da una avifauna più diversificata come composizione e dalla presenza di specie più rare (Rigogolo, Tortora) migratrici transahariane.

In entrambe le stazioni sono state quindi rilevate nell'intervallo di 10 ore la totalità delle specie del campione totale di rilevamento.

L'utilizzo del SongMeter fornisce le seguenti indicazioni operative:

1. Il registratore evidenzia con il supporto del software di analisi un sistema in grado di rilevare bene l'avifauna che emette messaggi sonori nel raggio di alcune decine di metri dai microfoni. Il Software è un supporto necessario per riconoscere i canti con frequenze più alte, ed intensità anche ridotta (es. Codibugnolo);
2. Il campione orario utilizzato (11,30-11,15) fornisce una prima indicazione sull'efficienza di rilevamento, poiché in entrambe le stazioni il totale delle specie rilevate viene contattato in 10 ore di campione di ascolto;

3. Si ritiene utile procedere ad un campionamento ulteriore futuro del materiale registrato, estendendo per maggior completezza del campione ad almeno a 15 ore l'analisi delle registrazioni;
4. È emerso in accordo con quanto già noto che le ore migliori di campionamento sono quelle della prima mattina (intervallo tra le 6 e le 8-9);
5. L'uso di SongMeter come registratore in continuo nelle ore notturne è un'altra delle funzionalità utili dello strumento. Purtroppo in entrambi le stazioni di ascolto, non si sono rilevate specie notturne;
6. La possibilità di selezionare a piacimento il campione orario permette una ottima versatilità dello strumento, cui sarebbe opportuno affiancare in via sperimentale rilevamenti tradizionali all'ascolto, che permettano di confrontare il numero di specie rilevate da SongMeter, anche con l'osservazione e quindi confrontare più compiutamente la bontà di utilizzo del SongMeter;
7. Risulta, piuttosto impegnativo il periodo di analisi dei sonogrammi (anche se piacevole) e comunque necessita di un buon conoscitore dei canti ornitici. L'esperienza condotta direttamente, indica che l'accostamento tra ascolto del messaggio sonoro e visione del sonogramma permette un apprendimento piuttosto veloce (22 ore di ascolto), se affiancato da un rilevatore esperto, del circa 75% dei canti rilevati, e lo sviluppo di una celere capacità di individuare sonogrammi diversi non identificati per una successiva identificazione.

#### **2.2.1.4.3.5 Specie di interesse comunitario**

Oltre a Falco pecchiaiolo e Succiacapre, nel territorio del SIC è stato contattato un esemplare di Picchio nero, anch'esso specie appartenente all'Allegato I della Direttiva Uccelli. L'osservazione si riferisce ad un maschio, osservato ed udito (nel quadrato 7) nella prima decade di marzo, con il caratteristico richiamo territoriale: la specie nidifica dall'anno 2006 nel territorio del Parco Pineta (Colaone com. pers.). È il più grande Picidae europeo e come tale ha un ampio territorio riproduttivo e trofico con dimensioni di svariati chilometri quadrati: attualmente in espansione nella fascia prealpina della regione Lombardia (194), in provincia di Varese mostra una progressiva occupazione anche delle foreste dell'alta pianura [Saporetti in (90)]. Le preferenze di habitat interessano tipologie forestali di conifere e latifoglie, alternate a radure e a boschi radi, in cui siano presenti piante d'alto fusto mature per la costruzione del nido, unitamente alle necessarie risorse alimentari, costituite soprattutto da Formicidae raccolte sia sul terreno che nelle piante marcescenti, nonché da larve e pupe di insetti xilofagi reperiti sempre in piante deperenti. È specie da tenere monitorata con appositi rilievi compiuti nel periodo dell'occupazione del territorio, a partire dalla fine di febbraio fino alla metà di aprile; le manifestazioni territoriali comprendono anche diversi tipi di vocalizzazioni facilmente udibili a grande distanza.

#### *Il Falco pecchiaiolo, Pernis apivorus*

Il Falco pecchiaiolo è specie migratrice trans-sahariana, che giunge in Italia a partire da metà aprile fino a metà giugno, con il massimo del transito nel mese di maggio, soprattutto alle latitudini più elevate (39). La partenza per i quartieri africani di svernamento avviene tra la fine di agosto e settembre. In Lombardia è diffuso in un range altitudinale che varia dalla pianura fino ai 1800 metri di quota, con una popolazione stimata di 250 coppie concentrate prevalentemente nella fascia insubrica (194); il nido è solitamente posizionato su piante mature, con possibilità di utilizzare anche nidi preesistenti di altre specie (ad es. Poiana, Cornacchia grigia). È legato a vasti complessi forestali di boschi misti, di conifere e di latifoglie caratterizzati da una struttura a mosaico, con alternanza di ampie radure, prati e pascoli in cui frequentemente ricerca il proprio alimento costituito prevalentemente da Imenotteri sociali e da altri insetti (Coleotteri, Ortotteri, Ditteri), anfibi, piccoli uccelli (nidiacei) e rettili. L'attività aerea del Falco pecchiaiolo, analogamente a quanto avviene in altre specie della famiglia Accipitridae, è collegata all'insediamento territoriale ed alla costituzione del legame di coppia, ed è costituita da due comportamenti principali. Il primo è il cosiddetto "mutual high-circling" in cui maschio e femmina prendono progressivamente quota compiendo ampie spirali, favoriti dalle correnti termiche in concomitanza con il riscaldamento dell'aria, con possibilità di arrivare a notevoli altezze: questa manifestazione avviene sia nel periodo susseguente all'insediamento territoriale, sia nella successiva fase della nidificazione in corrispondenza con la crescita dei pulli. L'altra manifestazione aerea è la "sky-dance", simile a quella compiuta dalla più comune Poiana, con l'esecuzione di un percorso sinusoidale con fase ascendente ad ali aperte e fase discendente ad ali chiuse, collegata inoltre al cosiddetto "applauso" in cui l'individuo, alla fine della fase ascendente, sbatte assieme le ali in verticale sopra il corpo, da 4 fino a 12 volte. Questo comportamento peculiare e caratteristico solo di questo taxon, viene effettuato durante il periodo della costruzione del nido, della deposizione ed a metà dello



**Figura 2.94: Giovane Falco pecchiaiolo involato da qualche giorno dall'adiacente piattaforma nido, ubicata nel giardino di una abitazione in località "La Pinetina"; 19 agosto 2010. Foto Silvio Colaone**

compreso tra il 1° giugno ed il 20 agosto sono state compiute altre 14 uscite finalizzate al monitoraggio della specie, di cui 5 in giugno, 5 in luglio e 4 in agosto. Tre rilievi (uno per mese) sono stati organizzati impiegando in contemporanea 4 squadre di rilevatori posizionati in punti diversi, adiacenti o all'interno dell'area del SIC (punti A, B, C, D, Figura 2.99), caratterizzati dalla presenza di zone aperte per agevolare l'osservazione dei possibili individui in volo: il punto A in corrispondenza dei coltivi e dei terreni incolti nel quadrato 1, a lato della SP 19; il punto B negli incolti del quadrato 3, nei pressi della località "Torretta"; il punto C, al limite del bosco nei terreni della Cascina Pagliaccia ed il punto D nelle vicinanze della Cascina Roncamocc. Complessivamente la specie è stata contattata in 8 rilevamenti su 12 (66,7%), sia all'interno che all'esterno del territorio del SIC: la Figura 2.100 illustra i quadrati interessati dalla presenza delle specie, cumulando i dati del mese di maggio; i punti rossi indicano le osservazioni di singoli individui al di fuori del perimetro del SIC. La maggior parte degli avvistamenti della specie ha avuto luogo nel settore



**Figura 2.95: Individuo (probabile femmina) di Falco pecchiaiolo posato su pianta secca nel quadrato 2, sotto la linea elettrica, in vicinanza delle aree incolte. Foto: Fabio Saporetti**

sviluppo dei pulli. L'"applauso" può durare decine di minuti ed essere effettuato su una superficie di svariati chilometri quadrati, anche al di fuori dell'home-range della coppia (60). La specie è presente sul territorio lombardo generalmente con basse densità [Moiana in (194)], ma i pochi dati disponibili esistenti si riferiscono a zone prealpine: 4,4 coppie/100 km<sup>2</sup> nell'area prealpina della provincia di Varese (166); 5,5 coppie/100 km<sup>2</sup> nelle Prealpi bresciane (118). La specie è inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) e nel Piano di monitoraggio dei Vertebrati terrestri della Regione Lombardia (36) negli ambienti forestali.

### *Il monitoraggio del Falco pecchiaiolo, Pernis apivorus*

Oltre ai dati raccolti al 30 maggio 2010, nel periodo



**Figura 2.96: Scavo alimentare di Falco pecchiaiolo nel prato stabile del quadrato 2. Foto Lorenzo Colombo**

settenzionale del SIC, nell'area compresa tra i quadrati 1, 2 e 3 e nelle zone limitrofe. Oltre ai display osservati in data 20 maggio, un breve display è stato osservato (22 luglio) anche sopra l'estremo occidentale del quadrato 7: un individuo, a cui mancavano alcune remiganti primarie dell'ala destra, ha compiuto un breve "applauso" su una lunghezza di circa 200 metri, ricongiungendosi con un altro individuo con cui si è allontanato in direzione ovest. Ancora 2 individui in volteggio sull'ecotono del quadrato 1 sono stati osservati il 24 luglio; il resto dei contatti della specie si riferiscono sempre ad individui isolati. Sebbene all'interno del SIC non siano stati trovati nidi attivi della specie, è necessario segnalare il reperimento di 2 nidificazioni in altre aree del Parco Pineta (Figura 2.98). La prima (Pinoli com.pers.) è rappresentata da un nido occupato in località "Pinetina", all'interno di un

giardino di un'abitazione privata in cui, nella prima settimana di agosto, è stato recuperato un pullus caduto dalla piattaforma e successivamente inviato al Centro Recupero Fauna di Vanzago per le cure del caso, mentre nel nido, costruito su un pino silvestre adiacente ad una strada asfaltata, era presente un altro pullus; questo nido, è ubicato a 2.9 km a sud-est dell'area della Cascina Roncamocc. Ad un successivo controllo in data 19 agosto il secondo giovane si era involato rimanendo nei pressi della



piattaforma (Figura 2.93). Il secondo nido è invece ubicato nella porzione meridionale del Parco Pineta, a sud dei Rimboschimenti Proverbio; collocato su una pianta di *Pinus rigida*, dista circa 1,7 km dal nido della "Pinetina" (Appiano Gentile), e poco più di 3,3 km dal lato inferiore del SIC: nel corso di un rilievo effettuato l'11 agosto conteneva un pullus ben impiumato quasi pronto all'involo. Nel Falco pecchiaiolo il periodo di incubazione ha una durata di 37/38 giorni, mentre l'involo avviene nei successivi 40/45 giorni (38); il giovane uscito dal nido rimane nei dintorni almeno per altri 10 giorni (60), dipendendo ancora dai genitori per l'alimentazione. Ipotizzando un periodo medio di sviluppo di 80 giorni, si può far risalire la deposizione nel nido di Carbonate almeno all'ultima decade di maggio, periodo in cui altri Accipitridi forestali (Poiana, Sparviero ed Astore) hanno i giovani già in fase di crescita. La presenza di due coppie nei dintorni del SIC rende conto delle diverse osservazioni



**Figura 2.97: Incolto erbaceo utilizzato dal Falco pecchiaiolo per la ricerca alimentare. Quadrato 2, prima decade di giugno 2010. Foto Fabio Saporetti**



**Figura 2.98: Lo stesso incolto erbaceo della Figura 2.96 a fine luglio/primi di agosto. La robinia ha invaso tutta l'area e presenta un'altezza superiore ai 2 metri. Foto Fabio Saporetti**

della specie effettuate tra giugno ed agosto: in mancanza di una marcatura individuale non è possibile avere l'assoluta certezza che si tratti degli individui delle coppie nidificanti ma, nonostante ciò, si è potuto accertare come diversi individui frequentino assiduamente la porzione settentrionale del sito, in particolare per l'attività trofica. Tra la metà giugno e la prima settimana di luglio, due individui sono stati osservati in 4 giornate diverse nelle aree incolte ubicate tra il pilone 87 ed il pilone 88, in prossimità della Torretta. Un individuo caratterizzato da un piumaggio caratterizzato da dorso, copritrici alari e remiganti bruno scuro con piccole chiazze più chiare, è stato osservato (Figura 2.94) in 3 occasioni intento alla ricerca di Imenotteri, come si è potuto appurare sia con il reperimento dei pezzi di favo abbandonati sul terreno sia degli scavi alimentari (Figura 2.95). Caratteristica peculiare del Falco pecchiaiolo è proprio quella di effettuare scavi alimentari sul terreno, sia in aree aperte, sia in aree boscate: la profondità dello scavo è variabile, in relazione alla profondità in cui è posizionato il favo. Gli scavi sono stati reperiti entrambi nel quadrato 2, rispettivamente nel prato stabile a nord-ovest della Torretta (appena all'esterno del territorio del SIC) e nell'incolto ad est della Torretta, entro il territorio del SIC. Si è potuto appurare come l'individuo si posizionasse su un punto di osservazione rialzato, su Pino silvestre, da cui partiva con un breve volo per atterrare sul punto dove eseguiva lo scavo, caratterizzato da terreno senza vegetazione o da

bassa vegetazione erbacea. La Figura 2.96 illustra il sito utilizzato dal Falco pecchiaiolo per la ricerca alimentare nel quadrato 2: l'area ricade a est della linea elettrica in prossimità della Torretta ed è caratterizzata da un incolto erbaceo e da una fascia boscata perimetrale a conifere e latifoglie. Fino alla seconda decade di giugno la vegetazione erbacea era ancora bassa con chiazze di terreno nudo, mentre tra luglio ed agosto la ricrescita della robinia (con altezza superiore ai 2 metri; Figura 2.97) ha interessato tutta la zona ad ovest della riva chiudendo progressivamente l'incolto. L'assidua frequentazione della specie nel sito ne rivela l'importanza come area di alimentazione nella parte iniziale del periodo riproduttivo, in linea con le abitudini della specie nell'utilizzare aree aperte, prati, pascoli e boschi radunati alla ricerca di favi di vespe e bombi.



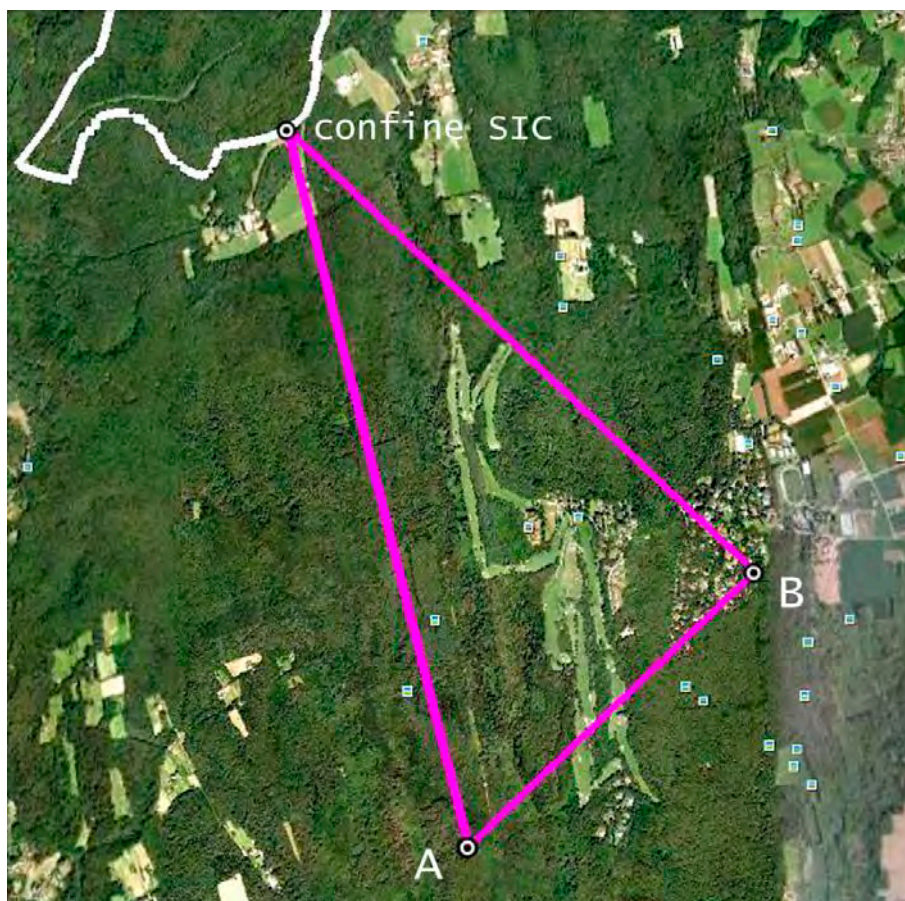


Figura 2.99: Localizzazione dei due nidi di Falco pecchiaiolo rispetto alla parte inferiore del SIC. La distanza dei due nidi dal bordo inferiore del SIC è, rispettivamente, di 2,9 km per Appiano Gentile e di 3,3 km per Carbonate. L'interdistanza tra i due è di 1,7 km

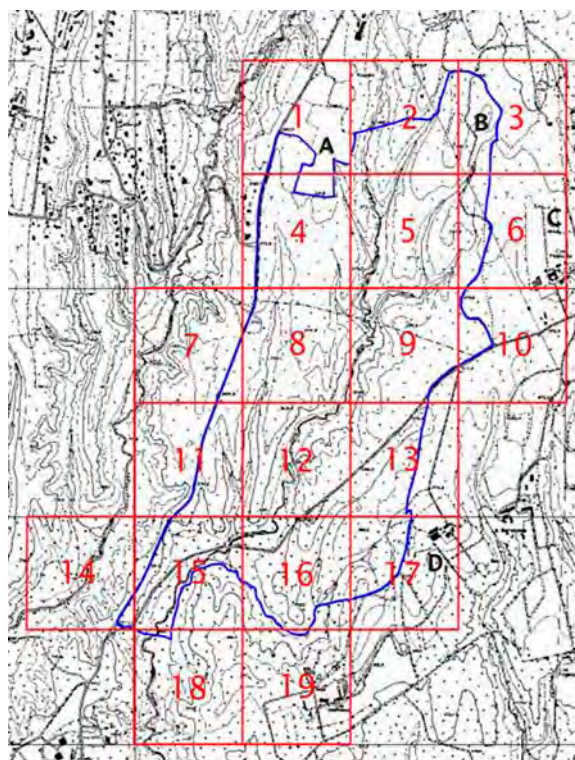
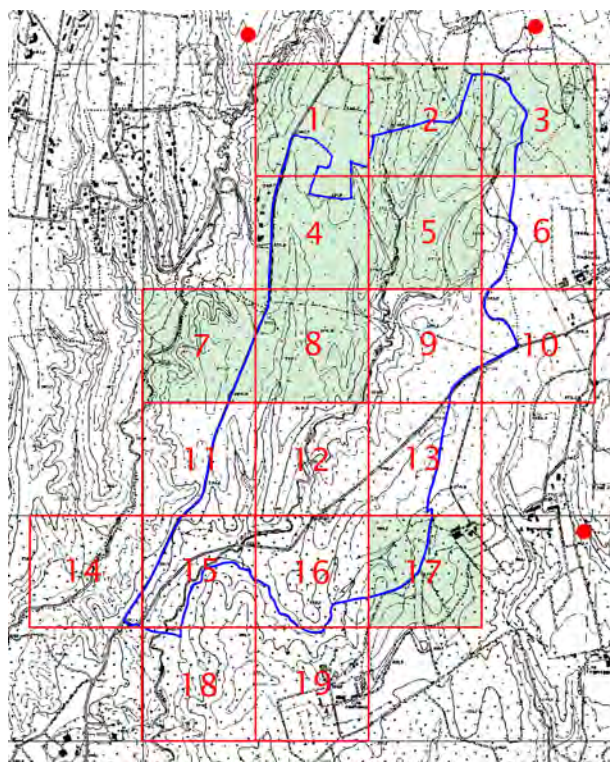


Figura 2.100: Punti di rilevamento per Falco pecchiaiolo. A: area coltivi quadrato 1; B: area incolti quadrato 3; C: Cascina Pagliaccia; D: Cascina Roncamocc

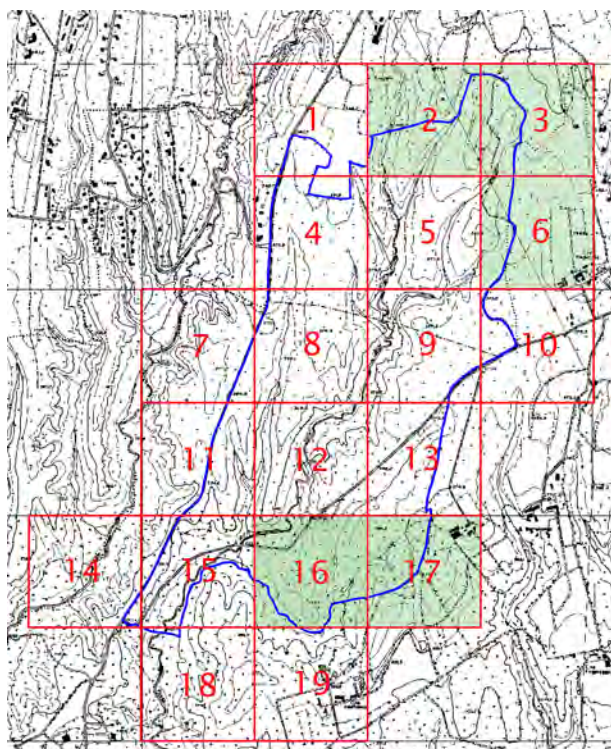


**Figura 2.101: Aree di presenza del Falco pecchiaiolo nel periodo maggio-agosto 2010. I punti rossi indicano le osservazioni di singoli individui all'esterno del perimetro del SIC**

*Il Succiacapre, Caprimulgus europaeus. Status ed habitat riproduttivo*

Il Succiacapre, *Caprimulgus europaeus*, è specie inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE e, come tale, necessita di costanti azioni di monitoraggio e di interventi di conservazione e/o ripristino dell'habitat riproduttivo, in relazione al decremento numerico registrato in gran parte dell'areale europeo [(35), (96)]. Inserito anche nel Programma di Conservazione degli uccelli in Svizzera (163), dove è considerato specie fortemente minacciata ed incluso nella Lista Rossa nazionale, l'areale distributivo della specie ha subito un marcato declino tra la metà degli anni '70 e la metà degli anni '90, a causa della successione vegetale e delle trasformazioni di origine antropica degli ambienti aperti; nell'adiacente Canton Ticino risulta tra le 32 specie a priorità di conservazione (172). Recentemente incluso tra le specie prioritarie nel Piano di monitoraggio dei Vertebrati terrestri della Regione Lombardia (36), nella macro-categoria costituita da ambienti agricoli ed aree prative, con riferimento alle coltivazioni erbacee (prati da sfalcio, pascoli), alle praterie seminaturali e ad alcune tipologie di coltivazioni arboree quali frutteti e vigneti; è considerata specie caratterizzata anche da scarsità di informazioni relativamente a distribuzione e densità. L'habitat riproduttivo del Succiacapre coincide con aree aperte caratterizzate da vegetazione erbaceo-arbustiva e rada copertura arborea, quali possono essere gli incolti erbacei, i prati magri, le ampie radure collocate in boschi termofili di latifoglie e aghifoglie e le brughiere: l'habitat riproduttivo d'eccellenza può essere identificato con le cosiddette Lande Secche Europee (European dry heaths; Codice CORINE: 31.2). Classificate tra i 58 habitat di interesse comunitario secondo l'Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE, nella sezione "lande ed arbusteti temperati", le ultime aree esistenti sono ubicate essenzialmente nella parte nord-occidentale della regione, nelle province di Varese, Como, Milano e Sondrio (47). In provincia di Varese la specie predilige le brughiere a dominanza di *Molinia arundinacea*, *Calluna vulgaris*, *Cytisus scoparius* e *Pteridium aquilinum*, associate a prati pingui e piccoli boschetti, mentre tra le formazioni forestali sono utilizzati i boschi degradati di latifoglie e le pinete a pino silvestre, pure o miste [Scandolara in (90)]. Numerose cause concorrono però alla progressiva e rapida alterazione di questi habitat: dall'abbandono della tradizionali pratiche agricole (sfalcio e pascolo) all'evoluzione naturale della cenosi vegetale verso stadi più evoluti con marcata presenza arborea, dall'efficace controllo degli incendi (fattore primario nel controllo della ricrescita della vegetazione) alla diffusa urbanizzazione. Ulteriore elemento negativo è identificabile anche nella limitata estensione delle aree, con superfici inferiori ai 1000/2000 metri quadrati, compromettendone gradualmente il funzionamento ecologico: nel caso dell'avifauna scompaiono le specie proprie degli habitat aperti (Succiacapre, Saltimpalo,





**Figura 2.102: Distribuzione territoriale del Succiacapre secondo i dati di Pirovano 2009 rispetto alla griglia di rilevamento di 500x500 metri**

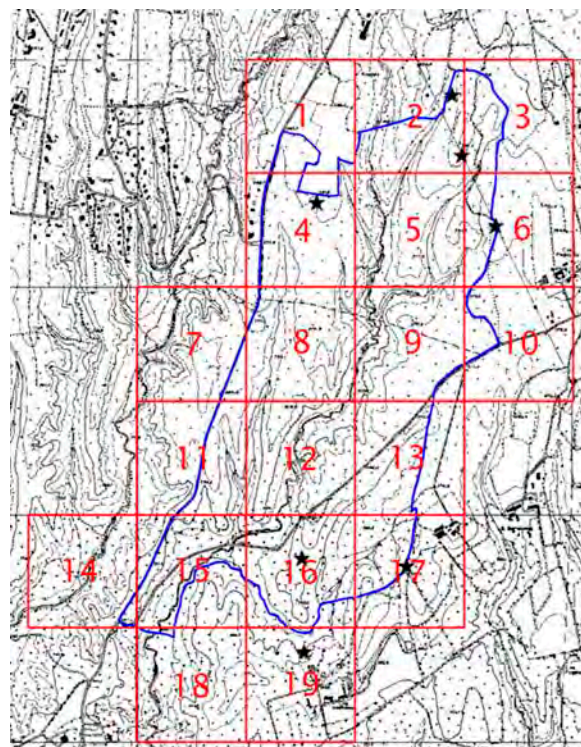
Succiacapre quale specie focale, cui destinare interventi di monitoraggio e di ripristino ambientale (44). Il Parco Pineta ospita ancora un consistente nucleo della popolazione dell'alta pianura lombarda ma sono necessarie azioni di studio/monitoraggio tese ad individuare la distribuzione precisa dei territori nonché la selezione dell'habitat nel contesto dell'area protetta: ai fini della conservazione della specie appare quindi particolarmente utile lo studio condotto da Pirovano nell'anno 2009 (152). La ricerca è stata effettuata con il rilevamento del canto spontaneo e l'utilizzo del playback in 58 punti idonei alla presenza del Succiacapre: con la registrazione dei canti e la seguente analisi sonografica è stato possibile discriminare i diversi individui, secondo quanto proposto da Rebbeck et al. (160). La densità della specie è risultata essere di 0,5 territori per km<sup>2</sup> rispetto all'intera superficie del parco. Le indicazioni gestionali emerse dallo studio indicano come la creazione di nuove radure ed il diradamento dello strato arbustivo in quelle già esistenti sia una azione indispensabile per il mantenimento di una popolazione "source" o sorgente, in cui un buon successo riproduttivo permetta alla popolazione del Parco Pineta di fungere da serbatoio attivo attuando una mirata strategia di conservazione.

In Lombardia, analoghe interventi a favore del Succiacapre sono previsti in Provincia di Lecco dal Piano di Gestione del SIC IT 2030002 Grigna meridionale (91), attraverso azioni di pascolamento controllato a medio-lungo termine, di decespugliamento triennale e sfalcio annuale, con mantenimento di buche e radure nel bosco di almeno 500 m<sup>2</sup>.

Canapino, Sterpazzola, Averla piccola, Strillozzo, Zigolo giallo, etc.), progressivamente sostituite da specie tipicamente forestali, in grado di sfruttare e colonizzare anche gli ecotoni.

In Lombardia le aree a maggiore idoneità ambientale sono ubicate nell'Oltrepò pavese, nella Valle del Ticino e nei versanti meridionali delle Prealpi, nella fascia insubrica che si estende dal Lago Maggiore al Lago di Garda, nella Valtellina e nella Valle Canonica, con quote di nidificazioni comprese tra la pianura ed i 1300 metri, con una popolazione stimata tra 500 e 1000 coppie (194). La popolazione della pianura padana ha subito un forte decremento tra gli anni '50 e '60, ad eccezione dei nuclei nidificanti nell'alta pianura occidentale (8), ma la successione naturale della vegetazione, con la progressiva espansione delle aree forestali nelle aree radurate e negli incolti, e la concomitante urbanizzazione, costituiscono importanti fattori di minaccia per la conservazione della specie.

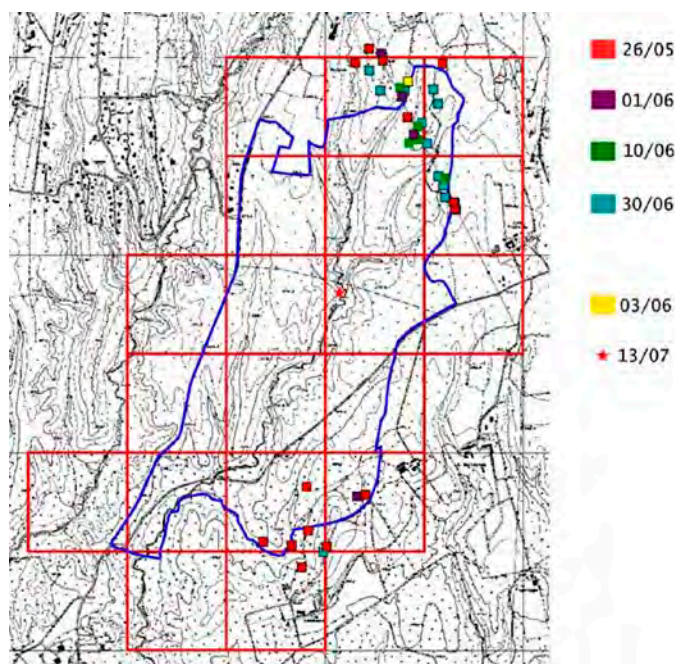
Attualmente nel Parco Pineta le brughiere vere e proprie occupano una superficie alquanto limitata, pari a 0,005 km<sup>2</sup> (41), rispetto ad una superficie potenziale molto maggiore, nell'ordine di alcuni km<sup>2</sup>: le indicazioni del Piano di Settore Fauna, nel Piano di azione brughiere, avevano già identificato il



**Figura 2.103: Ubicazione dei 6 siti di monitoraggio del Succiacapre, ubicati nei quadrati 2, 4, 6, 16, 17 e 19**



## Il monitoraggio del Succiacapre



**Figura 2.104: Distribuzione dei contatti degli individui in canto (in volo e da posatoio) nel corso dei 4 rilievi crepuscolari condotti tra il 26 maggio ed il 30 giugno 2010. Ulteriori osservazioni/ascolti isolati si riferiscono al 3 giugno (quadrato giallo, con presenza di due individui) ed al 13 luglio (stella rossa, un individuo in canto alle 17.30 pomeridiane)**

l'ubicazione dei siti di monitoraggio.

Nel corso dei 4 rilevamenti crepuscolari sono stati registrati i punti di canto sulla carta di lavoro successivamente trasferiti sulla CTR 1: 10.000 con riferimento alle coordinate UTM, ed elaborati con Arcview 3.2. rispetto all'area del SIC.

La Figura 2.103 illustra la distribuzione risultante degli individui in canto; la specie appare distribuita in tre aree principali costituite da:

- l'area sottostante il tratto superiore della linea elettrica a cavallo del pilone 87 con gli associati incolti e prati stabili ubicati anche al di fuori del SIC
- l'area sottostante il tratto centrale della linea elettrica, compresa tra i piloni 88 ed 89
- la zona ubicata tra la Cascina Villafranca e la Cascina Roncamocc, a cavallo della parcella di habitat 4030

Il dato relativo al 13 luglio si riferisce invece ad un individuo osservato in canto spontaneo ed in volo alle 17.30 pomeridiane, in concomitanza di un rilevamento finalizzato al Falco pecchiaiolo, in bosco d'alto fusto a prevalenza di pino silvestre e castagno con rado sottobosco.

I dati pregressi (150) indicano come nel SIC siano stati censiti nell'anno 2009 quattro territori certi (rif. Carta territori), di cui 3 in corrispondenza dell'elettrodotto, tra i piloni 87 e 90, con il territorio più a nord solo in parte compreso nell'area del SIC, ed il quarto territorio ubicato ad est della Cascina Roncamocc, anch'esso solo parzialmente compreso nell'area SIC; la Figura 2.101 riporta la distribuzione risultante della specie rispetto alla griglia di rilevamento di 500x500 metri utilizzata per il rilevamento dell'avifauna nidificante. Scopo della presente indagine era quello di verificare la distribuzione della specie nel SIC, accertando la presenza di individui territoriali nelle medesime aree studiate da Pirovano.

Nel periodo compreso tra la fine di maggio e la fine di giugno 2010 il monitoraggio è stato condotto durante 4 serate (26/5 e 1/6, 10/6, 30/6) con il metodo dell'ascolto del canto spontaneo emesso a partire dal periodo crepuscolare, impiegando in contemporanea più squadre di rilevatori, incluse le GEV del Parco, ubicate in 7 siti posizionati tra l'elettrodotto, la Cascina Roncamocc, la Cascina Villafranca ed il margine degli incolti del quadrato 4; la Figura 2.102 riporta



**Figura 2.105: Area ad incolto a sud-est del pilone 87 (quadrato 2), con presenza stabile di individui di Succiacapre in canto territoriale. Foto Fabio Saporetto**

La maggioranza degli individui in volo territoriale ed in canto da fermo su posatoio si concentra a cavallo del percorso della linea elettrica, in corrispondenza degli incolti (Figura 2.104) e delle aree a brughiera ripristinata in prossimità del pilone 88 (Figura 2.105), mentre appare molto più scarsa la presenza di individui territoriali nell'area inferiore del SIC: la parcella caratterizzata dall'habitat "4030 – Lande secche europee" appare in avanzato stato di chiusura da parte della vegetazione arborea. Nei punti di monitoraggio in corrispondenza dei piloni 87, 88, ed 89 e nei pressi della Cascina Roncamocc, oltre all'ascolto degli individui in canto, sono stati osservati anche due individui in volo contemporaneo: il 26 maggio, ad esempio, nei pressi del pilone 89 sono stati osservati 2 individui procedere in volo molto vicini uno all'altro, con emissione del verso "quirt" e con "wing-clapping", ed emissione del canto con durata superiore ai 20 minuti, intervallato da brevissime pause. Dalla distribuzione dei punti di canto sembra evidente che la principale, e più intensa, attività territoriale aerea si concentri al di sopra delle aree maggiormente idonee alla specie, in cui maggiore risulta la competizione per i siti disponibili. Confrontando i dati risultanti dalla figura 30 con i dati pregressi di Pirovano (Tavola territori) si rileva una notevole concordanza nella distribuzione territoriale tra l'anno 2009 e l'anno 2010: i tre territori ubicati a cavallo dei piloni (punti 15, 16 e 17 di Pirovano) coincidono con la distribuzione dei punti di canto rilevata nel 2010. Per il territorio ubicato a sud-est della Cascina Roncamocc risulta invece una concordanza leggermente inferiore, in relazione alla più ampia dispersione dei contatti ottenuta per l'anno 2010, unitamente al minor numero di individui in canto registrati nella seconda e terza decade di giugno.

#### 2.2.1.4.3.6 Conclusioni

Le specie di importanza comunitaria (inserite nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE) rilevate nel territorio del SIC in esame sono risultate 4. Tra queste di rilievo è la presenza del Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), accipitrade forestale di cui è stata recentemente accertata la nidificazione a breve distanza dai confini del SIC (44). La presenza del Nibbio bruno (*Milvus migrans*), specie migratrice regolare, è costante anche durante il periodo riproduttivo; gli individui censiti, provenienti probabilmente dalle vicine colonie del Lago di Como e Varese, è riconducibile alle attività di ricerca di alimentazione. La presenza del Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) è segnalata regolarmente negli ultimi decenni ed è stata recentemente ampiamente confermata nel corso della presente indagine. L'Averla piccola (*Lanius collurio*), la cui presenza come nidificante è stata segnalata per il territorio in esame fino al 1997, non è più stata confermata dalla più recente indagine (44) su tutto il territorio del Parco in cui il SIC è inserito. Non si esclude comunque la possibile osservazione di individui in migrazione (195). La specie, particolarmente legata alle fasce ecotonali, con zone cespugliose alternate a spazi aperti, ha probabilmente risentito, come del resto anche altre specie (ad esempio Canapino, Bigia grossa, Zigolo giallo) della riduzione delle aree aperte a favore di quelle forestali. La buona conservazione dell'ambiente boscato ha invece favorito la presenza diffusa dei rapaci. Astore (*Accipiter gentilis*), Sparviere (*Accipiter nisus*) e Poiana (*Buteo buteo*), tutte specie inserite nella DGR VII/4345, sono state segnalate nell'area in esame. In particolare lo Sparviere nidifica diffusamente in diverse aree del Parco, a breve distanza dai confini del SIC, mentre un nido di Poiana è stato individuato all'interno dell'area in oggetto. Particolarmente interessante è la recente nidificazione dell'Astore (56) ai margini del SIC ad una quota di 280 m s.l.m., che rivela un notevole ampliamento di areale distributivo della specie verso le aree forestali dell'alta pianura (44). Tra i rapaci notturni inseriti nella DGR VII/4345, sono risultati presenti nel SIC l'Allocco (*Strix aluco*) e il Gufo comune (*Asio otus*). Tra le specie legate all'ambiente forestale sono risultati presenti Picchio rosso maggiore (*Picoides major*), Picchio verde (*Picus viridis*) e Picchio rosso minore (*Picoides minor*), tra i Picidi, tutte specie inserite nel DGR VII/4345. Entrambe le specie di Paridi inserite nel DGR VII/4345, Cincia bigia (*Parus palustris*) e Cincia dal ciuffo (*Parus cristatus*) sono presenti nel SIC. Il Picchio muratore, *Sitta europaea* (DGR VII/4345), è comune come specie sedentaria e nidificante, così come anche il Rampichino, *Certhia brachydactyla* (DGR VII/4345). Il Luì verde (*Phylloscopus sibilatrix*), specie migratrice regolare, è stato censito nel periodo estivo nei boschi di conifere. Il Frosone (*Coccothraustes coccothraustes*) è



**Figura 2.106: Area lungo la linea elettrica a nord del pilone 88 in cui sono stati eseguiti interventi di ripristino nell'ambito del progetto "Coltiviamo la brughiera", con presenza stabile di individui di Succiacapre in canto territoriale. Foto Fabio Saporetti**

presente solo in periodo invernale. In particolare il Picchio rosso maggiore e Rampichino sono stati rilevati con un'ottima diffusione all'interno del Parco (44), fattore che indica una positiva fase di transizione verso gli stadi più maturi della foresta. Anche la presenza del Picchio muratore avvalorata tale affermazione, essendo una specie forestale specialista, legata agli stadi maturi delle formazioni a latifoglie. Il Picchio rosso minore invece frequenta l'area solo in periodo invernale; questo Picchio, infatti, è caratterizzato da una nicchia ecologica ancora più ristretta rispetto alle precedenti specie citate, nidificando in vecchi ceppi o tronchi marcescenti (44). Tra i Turdidi sono presenti il Codiroso, *Phoenicurus phoenicurus* (DGR VII/4345) specie estiva, che utilizza i coltivi per l'alimentazione e lo Stiaccino, *Saxicola rubetra* (DGR VII/4345), presente regolarmente durante le migrazioni nel doppio passo.

#### 2.2.1.4.4 Teriofauna

Nome comune	Nome scientifico
Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>
Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>
Vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Orecchione bruno	<i>Plecotus auritus</i>
Lepre comune	<i>Lepropaeus europaeus</i>
Scoiattolo rosso	<i>Sciurus vulgaris</i>
Ghiro	<i>Myoxus glis</i>
Arvicola rossastra	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Tasso	<i>Meles meles</i>
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>
Faina	<i>Martes foina</i>
Daino	<i>Dama dama</i>

In totale sono state rilevate 16 specie, tra cui spiccano come valore naturalistico il Tasso, lo Scoiattolo rosso, e alcune specie di Chiroterti (v. più avanti).

Il Tasso frequenta l'area del SIC in virtù della presenza di un sistema di tane in prossimità del suo confine nord. La presenza di zone agricole, alternate alla ampia matrice boschiva, le condizioni di umidità dei suoli variabili ed il limitato disturbo, sono condizioni adatte alla presenza di questo Mustelide. Lo Scoiattolo rosso è presenza tradizionale del Parco Pineta, area forestale in cui la convivenza di conifere e latifoglie garantisce risorse alimentari diversificate per questo Roditore, che nella pianura occupa solo le zone boschive di una certa ampiezza e diversificazione.

La presenza del Daino è stata rilevata mediante il rinvenimento di fatte nella parte orientale del territorio del SIC. Trattandosi di un Ungulato diffuso prevalentemente in ambienti appenninici e mediterranei, le osservazioni sono sicuramente da riferirsi ad individui in dispersione da allevamenti o recinti faunistici, localizzati nel contesto territoriale del Parco.

#### Chiroterti

Nell'ambito delle indagini sui mammiferi sono state catturate e rilevate con certezza le seguenti specie di Chiroterti:

Vespertilio di Natterer – 1 femmina allattante
Pipistrello albolimbato – 1 femmina allattante



---

Serotino comune –2 femmine gravide

---

Orecchione bruno –1 femmina allattante

---

Inoltre sono stati rilevati quaranta contatti mediante rilevatore di ultrasuoni, alcuni dei quali (dodici) attribuibili a pipistrello nano, venticinque al gruppo “*kuhlii-Hypsugo*”, due al gruppo “grandi *Myotis-Eptesicus*-nottole”. Si tratta di un dato da approfondire in futuro allo scopo di comprendere la frequentazione certa con ulteriori monitoraggi. Lo scopo sarà quello di indagare in futuro sul ruolo degli ambienti forestali del SIC e del Parco in merito alla frequentazione dei suddetti taxa di Chiroterteri, relativamente alla scelta di siti di rifugio o aree di alimentazione.

Oltre alle specie rilevate con certezza, viene fornito un elenco di specie potenzialmente presenti nel SIC indagato in relazione alle tipologie di habitat, alla quota, alla disponibilità di idonei siti di rifugio (grotte, alberi vecchi con fessurazioni e cavità, ecc.) e in relazione ai dati ultrasonori rilevati mediante bat detector. Viene altresì esplicitata una “probabilità stimata di presenza”, utilizzando tre classi (bassa, media, elevata) in relazione ai dati bioacustici rilevati nel SIC durante le indagini, ai dati biogeografici noti per le specie e alla valutazione critica della probabile presenza nel SIC in relazione alla distribuzione della specie nelle aree limitrofe al SIC stesso e, in subordine, alla presenza della specie in Lombardia, all'abbondanza della stessa e alle sue caratteristiche ecologiche (stenoecia/euriacia).

Specie di presenza potenziale		Possibilità stimata di presenza
Vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i>	Bassa
Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Bassa

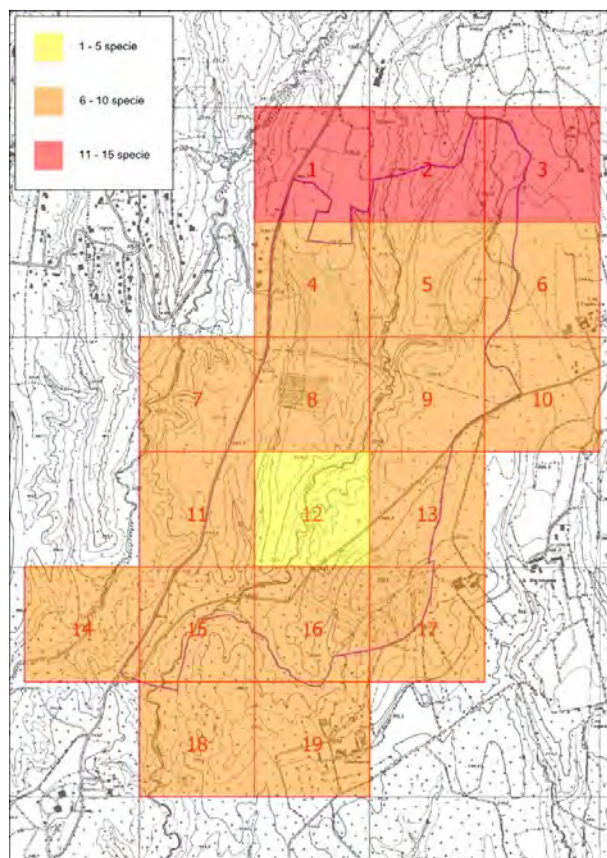
In relazione alle tipologie ambientali presenti, sono quindi da indicare quali specie di presenza potenziale Vespertilio mustacchino e Nottola di Leisler.

Anche in questo caso è opportuno prevedere futuri monitoraggi sulla verifica di presenza di queste specie per comprendere il ruolo degli ambienti forestali del SIC come aree di insediamento temporaneo e rifugio.

La comparazione con i dati di un precedente monitoraggio svolto nelle medesime località (104) conferma la presenza di Vespertilio di Natterer, Pipistrello nano, Pipistrello albolimbato, Serotino comune e Orecchione bruno. È interessante notare che per Serotino comune è stata accertata la riproduzione, e riconfermata per Vespertilio di Natterer.

Le riproduzioni accertate nell'area sono per il Vespertilio di Natterer e Serotino comune, due specie da considerarsi relativamente rare, in particolare nelle aree prossime alla pianura. Probabile anche la presenza di colonie riproduttive di Pipistrello nano e albolimbato.





**Figura 2.107: Griglia di presenza faunistica per la Classe dei Mammiferi**

Poche informazioni di ordine quantitativo sono disponibili sui taxa rilevati, per quanto riguarda la diffusione nel SIC e la ricchezza specifica del territorio è stata prodotta una mappa su griglia di rilevamento delle aree note di presenza delle specie di mammiferi note (Figura 2.106).

Tra i Mammiferi rilevati nel SIC vi è da segnalare che tutti i Chiroterteri sono inseriti nell'Allegato IV della Direttiva Habitat.

## 2.3 Pianificazione esistente

### 2.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), PTC e Piani di Settore

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Como

- è stato adottato il 25 ottobre 2005, con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 68/42422,
- approvato il 2 agosto 2006, con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 59/35993,
- ha acquistato efficacia in data 20 settembre 2006 in seguito alla pubblicazione sul B.U.R.L. serie inserzioni e concorsi, n. 38;

quello della Provincia di Varese

- è stato adottato nel giugno 2006,
- approvato l'11 aprile 2007 con Deliberazione del Consiglio Provinciale P.V. 27 avente per oggetto: "Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: adempimenti previsti dall'art. 17, comma 9, L.R. 12/2005 ed approvazione definitiva del piano",
- ha acquistato efficacia in data 2 maggio 2007 in seguito alla pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione dello stesso sul B.U.R.L. serie inserzioni e concorsi, n. 18, del 2 maggio 2007.

Entrambi i Piani non prevedono azioni significative sui siti della Rete Natura 2000. Esse comunque ricadono nella dizione più ampia di "aree protette"; in particolare, i PTCP, con identico dettato normativo, inseriscono *nella rete ecologica provinciale sia le aree protette già istituite sia nuovi ambiti*

*meritevoli di tutela per le loro caratteristiche intrinseche* (art. 11, c. 3, lett. b) PTCP Como, art. 70, c. 3, lett. b) PTCP Varese). Essa è *elemento strutturale del sistema paesistico ambientale del PTCP e si compone di unità ecologiche la cui funzione è di consentire il flusso riproduttivo tra le popolazioni di organismi viventi che abitano il territorio, rallentando in tale modo i processi di estinzione locale, l'impoverimento degli ecomosaici e la riduzione della biodiversità* (ibidem, c. 1).

I PTCP perseguono quindi l'obiettivo di:

- *b) promuovere nel territorio collinare e montano la riqualificazione delle aree forestali, rafforzandone la valenza non solo in termini ecologici e idrogeologici, ma anche in termini fruitivi, accrescendo le potenzialità in termini di occasioni per uno sviluppo sostenibile di quei territori;*
- *d) promuovere azioni di mitigazione delle infrastrutture per la viabilità;*
- *e) promuovere la riqualificazione sia ecologica che paesaggistica del territorio* (art. 71, c. 3, PTCP Varese);
- *a) mantenere le core-areas primarie, in quanto in grado di autosostenere gli ecosistemi ospitati* (art. 72, c. 2, PTCP Varese).

La Pianificazione del Parco è riassunta nei suoi atti fondamentali nel § 2.3.1. Con la Deliberazione di Giunta Regionale del 02/12/09 n. 8/10715. Variante parziale al Piano Territoriale di Coordinamento del Parco regionale Pineta di Appiano Gentile e Tradate (art. 19, l.r. 86/1983 e s.m.i.), è stato inserito il perimetro del SIC in un atto pianificatorio dell'area protetta in virtù del suo essere Ente Gestore del SIC.

L'unico riferimento descrittivo del SIC nella pianificazione attuale del Parco, si rinviene nel Piano di Settore per la Tutela e la Gestione della Fauna in cui veniva fotografato (anno 2002) lo stato di riconoscimento dell'originario pSIC. Il SIC IT2020007 è rimasto per anni un "oggetto misterioso" all'interno del Parco Pineta, non trovando una attenzione particolare, né normativa, né in azioni di riqualificazione e gestione. Certamente le normative del Parco hanno esercitato una azione di tutela statica sufficiente alla protezione di base del sistema di habitat del SIC, ma l'occasione fornita dal PdG, sta nel trovare elementi di valorizzazione, idee e spunti per poter esercitare una programmazione in grado di raggiungere gli obiettivi insiti nelle Direttive fondanti Rete Natura 2000.

## **2.4 Descrizione socio-economica**

### **2.4.1 Proprietà e Soggetti Amministrativi**

La struttura generale della proprietà nell'area del SIC è stata indagata sulla base dei dati catastali, con alcune approssimazioni e semplificazioni, fatte per rendere possibile e gestibile l'analisi.

- È stata utilizzata la base catastale, ridisegnata per il Piano di Indirizzo Forestale del Parco, controllando tuttavia le intestazioni delle particelle con i dati aggiornati del catasto. I limiti delle particelle non coincidono ovviamente con i limiti del SIC (a meno di confini fisici evidenti, come la strada provinciale), ma il bilancio fra addizioni e sottrazioni è sufficientemente preciso per dare un dato significativo (verificato per via cartografica);
- Sono state utilizzate le superfici cartografiche del PIF: vi sono limitate discrepanze, che tuttavia non inficiano il lavoro dal punto di vista statistico. Il totale della superficie catastale così determinata coincide in modo piuttosto preciso con la superficie totale cartografica del SIC;
- Le proprietà (o, più precisamente, gli intestatari delle partite) sono state accorpate quando gli intestatari erano chiaramente appartenenti ad una famiglia, con membri più o meno numerosi, oppure quando pur appartenendo a soggetti diversi questi erano riferibili ad un'unica direzione gestionale (è il caso, praticamente unico, della più grande proprietà forestale del SIC, conosciuta personalmente dagli autori).

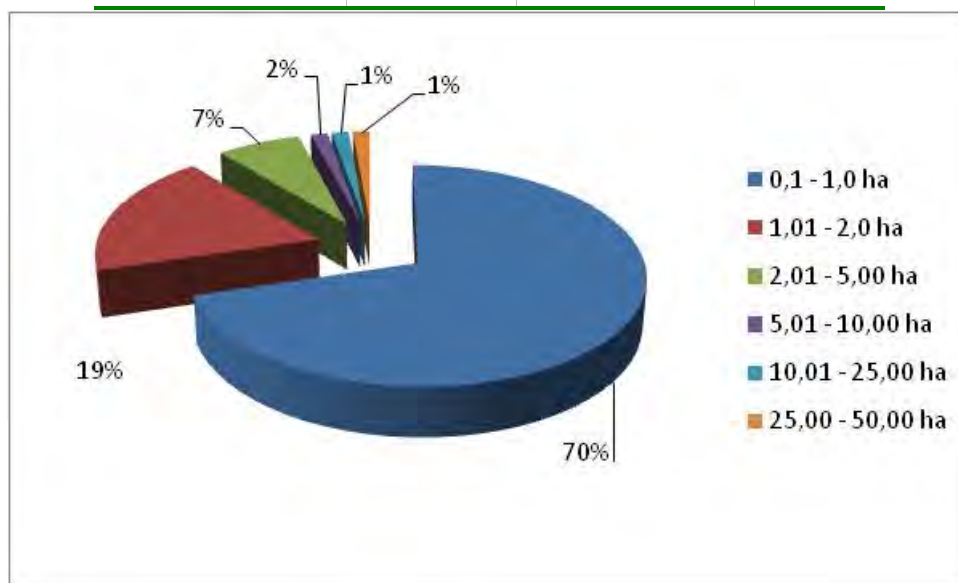
Le particelle catastali considerate sono in totale 312, per una superficie di 222,6 ha, ed appartengono a ben 143 proprietà, oltre a due gruppi non identificati (il catasto indica: enti urbani o nessun intestatario di partita; Tabella 2.22 e Figura 2.75).

La media delle proprietà è piuttosto piccola (1,53 ha), anche se, approssimativamente, superiore alla media delle proprietà provinciali di Como e Varese in pianura, però poco più del 50% della superficie del SIC appartiene a 6 intestatari.

L'unica proprietà pubblica identificata è quella del Parco Pineta, di 26,89 ha, pari al 12% del SIC. L'altra grande proprietà è di 47,07 ha, pari al 21% della superficie del SIC.

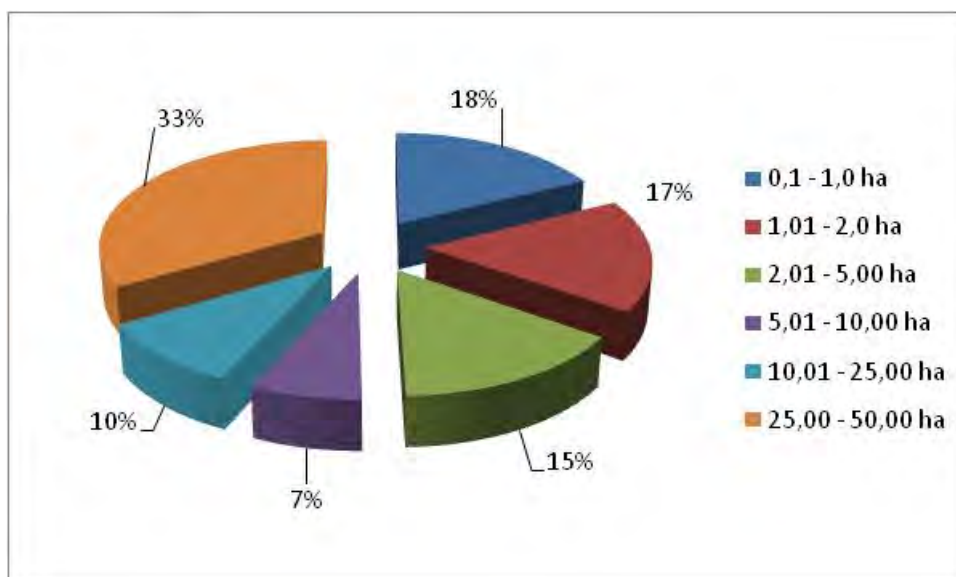
**Tabella 2.22: Distribuzione delle proprietà nel SIC**

Dimensioni proprietà	n° proprietari	Superficie totale ha	Media ha
0,1 – 1,0 ha	102	39,14	0,38
1,01 – 2,00 ha	27	37,57	1,39
2,01 – 5,00 ha	10	33,47	3,35
5,01 – 10,00 ha	2	15,60	7,80
10,01 – 25,00 ha	2	22,01	11,01
25,00 – 50,00 ha	2	73,96	36,98
<b>totale</b>	<b>145</b>	<b>221,74</b>	<b>1,53</b>



**Figura 2.108: Distribuzione delle proprietà nel SIC: numero di proprietari per classe dimensionale, secondo i dati della Tabella 2.22**

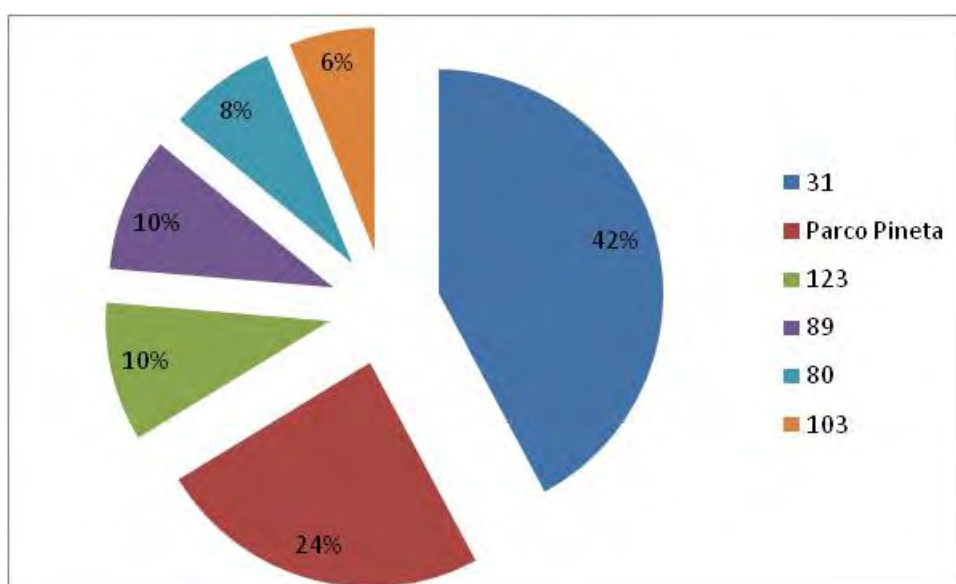
Dalla Tabella 2.22 e dalla Figura 2.75 sopra riportati è evidente come prevalga la piccolissima proprietà, in 2/3 dei casi addirittura inferiore all'ettaro (Figura 2.108).



**Figura 2.109: Distribuzione della proprietà: superficie totale per classi dimensionali**

Le 6 maggiori proprietà, tuttavia, interessano poco più della metà della superficie del SIC (Figura 2.109 e Tabella 2.23).

Se la notevole frammentazione ha inevitabili influenze sulla gestione o sulla possibilità di gestione significativa di ampie porzioni del SIC, è anche vero che la metà di questo appartiene a pochi soggetti. Su questa base può essere impostato un rapporto di comunicazione con i proprietari: mentre sarà piuttosto difficile, e faticoso, entrare in relazione con i piccoli proprietari, una superficie significativa dell'area appartiene a pochi, che possono essere così facilmente individuati.



**Figura 2.110: Distribuzione della superficie nelle 6 maggiori proprietà (identificate con un codice). L'area è pari a poco più della metà del SIC.**

**Tabella 2.23: Distribuzione della superficie nelle 6 maggiori proprietà.**

Maggiori proprietari (> 50% del SIC)		
Cod. prop.	Superficie ha	% SIC
31	47,07	21%
Parco Pineta	26,89	12%
123	11,20	5%
89	10,81	5%



80	8,68	4%
103	6,92	3%
<b>totale</b>	<b>111,57</b>	<b>50%</b>

## 2.4.2 Attività presenti

### 2.4.2.1 Attività forestali

Dei 220 ha circa di superficie del SIC, ben 216 sono occupati dal bosco, 1,5 circa da strade asfaltate, e solo 3 da aree agricole. È evidente, quindi, che l'uso del suolo è totalmente forestale, così come l'attività predominante, se non esclusiva.

Per ben caratterizzare i riflessi socioeconomici delle attività forestali si è fatto riferimento alla banca dati dei tagli del bosco del Parco Pineta, attiva dal 1998, che registra in database dedicato denunce di taglio e relative istruttorie anche in riferimento alla normativa regionale vigente.

Nel database, messo a disposizione dal Parco Pineta per il presente lavoro, sono presenti 2740 records relativi al periodo 1998/2010: 64 sono relativi alla zona racchiusa nel perimetro del SIC, nel periodo 1998-2009 (Tabella 2.24).

Per l'elaborazione dei dati, sono state fatte le seguenti considerazioni:

- Poiché talvolta le denunce di taglio comprendono particelle esterne al SIC, queste sono state eliminate dal conteggio. Le particelle ricadenti anche solo in parte nel SIC sono state conteggiate per intero: l'elaborazione, dunque, stima (leggermente) per eccesso i tagli;
- I tagli denunciati da ENEL (o Terna) per le manutenzioni sotto l'elettrodotto sono stati uniformemente considerati su tutta la fascia di rispetto dell'elettrodotto, pari a 1,03 ha;
- È stato considerato l'anno della denuncia del taglio; il nulla osta è generalmente rilasciato entro un anno (al massimo) dalla denuncia, ma non vi sono tracce dell'effettiva esecuzione del taglio, o del fatto che sia stato tagliato quanto previsto. Ripetizioni delle denunce possono indicare che il taglio non è stato effettuato, o che non è stato completato: ciò è certo in caso di conoscenza diretta, ma non è direttamente indicato nel database. In tali casi, il dato riportato nella denuncia è stato corretto in base alla superficie catastale reale, riportando il dato alla media del periodo di 12 anni considerato.

**Tabella 2.24: Distribuzione delle denunce di taglio**

	anno	denunce	Superficie ha
1	1998	2	1,00
2	1999	7	3,82
3	2000	8	5,00
4	2001	8	3,62
5	2002	7	4,47
6	2003	6	1,65
7	2004	4	3,30
8	2005	6	4,39
9	2006	4	15,08
10	2007	9	5,65
11	2008	1	1,20
12	2009	2	0,99
	<b>totale</b>	<b>64</b>	<b>50,17</b>
	<b>ENEL</b>		<b>1,03</b>

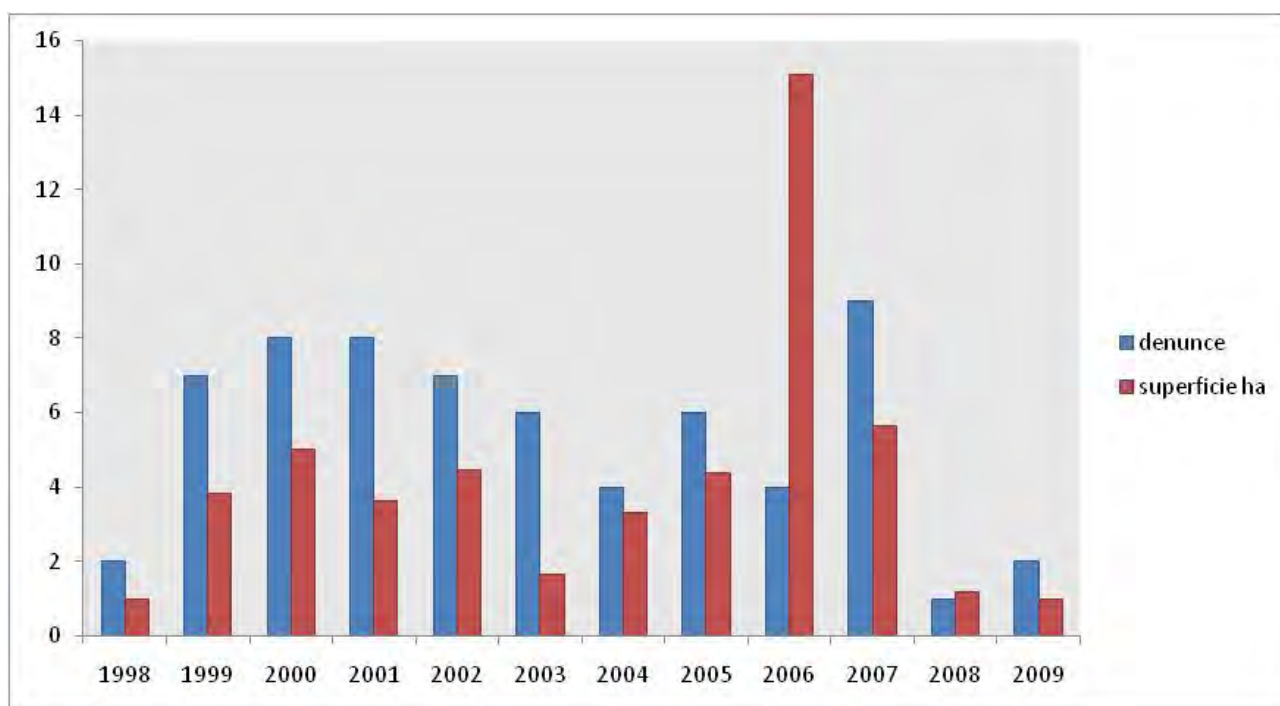
totale		51,20
media	5,33	4,27

#### 2.4.2.1.1 Denunce di taglio e richiedenti nel periodo.

Nel periodo considerato le 64 denunce di taglio sono distribuite in modo abbastanza uniforme, con 5,3 denunce per anno (Figura 2.110).

I richiedenti sono in tutto 39, fra proprietari ed utilizzatori (non distinti): allo scopo, sono stati accorpati soggetti collegati (ad esempio per le proprietà del Parco Pineta esistono vari soggetti denunciatori, ma i tagli sono riferibili ad un solo titolare, così pure come ENEL/Terna), ma non nel caso di richiedenti collegati per vincoli famigliari (presunti) ove non era possibile identificare con precisione il legame (probabile, ma non certo).

Le superfici dichiarate nel nulla osta al taglio sono in totale 51,2 ha, con una media di 4,27 ha/anno.



**Figura 2.111: Distribuzione delle denunce di taglio**

I dati sono troppo limitati nel tempo per fare considerazioni storiche: il picco di superficie del 2006, tuttavia, è dovuto ad un esteso taglio lungo la SP Tradate - Castelnuovo Bozzente motivato dalla necessità di messa in sicurezza della strada stessa. Nello stesso periodo, infatti, un forte fenomeno ventoso causò numerosi schianti anche lungo la strada, per cui il proprietario degli appezzamenti decise di richiedere il taglio per evitare ulteriori rischi (la considerazione è fatta per esperienza diretta del personale del Parco e dell'autore).

Può essere che il picco di denunce di taglio del 2007 sia dovuto alle stesse cause, ma il dato non è confermabile (anche se plausibile).

Come detto, i richiedenti sono in tutto 39, con una media di 1,64 denunce/richiedenti (Tabella 2.25).

Tabella 2.25: Numero di denunce per soggetto	
denunce	soggetti
6	1
5	1
4	3
2	7
1	27
<b>tot</b>	<b>39</b>

6 denunce sono relative a proprietà del Parco Pineta e 4 ad ENEL/Terna, 5 alla maggiore proprietà dell'area. 7 (attribuite nella tabella ad 1 o 2 soggetti) sono probabilmente riferite alla stessa famiglia.

Per fare un paragone con il resto del Parco, se nel SIC vi sono state 64 denunce su 220 ha (media di 1 ogni 3,44 ha), nel Parco Pineta la media dei 12 anni è di 1 ogni 1,28 ha. Nel SIC, in sostanza, si taglia molto meno.

Tabella 2.26: Frequenze di denuncia per numero di particella	
N particelle	frequenze
2	5
7	4
1	3
15	2
43	1
68	tot

#### 2.4.2.1.2 Superfici reali interessate dal taglio

Come si è visto, le superfici teoriche interessate dai tagli sono di circa 51 ha nel periodo.

Poiché tale dato non corrisponde alla superficie reale dei tagli effettuati (o comunque delle superfici percorse), è stata operata una correzione identificando le denunce ripetute più volte nei 12 anni e distribuendo le frequenze di taglio sulla superficie catastale (Tabella 2.26).

In sostanza, vi sono in totale 68 particelle catastali su cui è stato richiesto il taglio del bosco: di queste, la richiesta si ripete in 25 casi, il che indica che il taglio o non è stato eseguito (od è stato eseguito solo in parte) oppure si è ripetuto.

Poiché in un periodo così breve non è economicamente conveniente (né, peraltro, permesso dalle normative, a meno di casi eccezionali) tagliare due volte il bosco, è lecito supporre che l'ipotesi di taglio non eseguito o non ultimato sia realistica, e dunque utile per perfezionare la statistica sul taglio del bosco.

In questo modo, le superfici reali di taglio sono ridotte ad un totale di 38,42 ha: diminuite in modo significativo rispetto ai 52 ha circa dichiarati. Aggiungendo 1,03 ha relativi alla linea elettrica, il totale è di 39,45 ha: ciò vuol dire che il tasso di utilizzazione dei boschi del SIC, in pratica, è inferiore a quanto dichiarato.

Da rilevare che nella realtà non è detto che tutte le superfici siano state effettivamente tagliate: può essere che quelle effettive siano ancora minori.

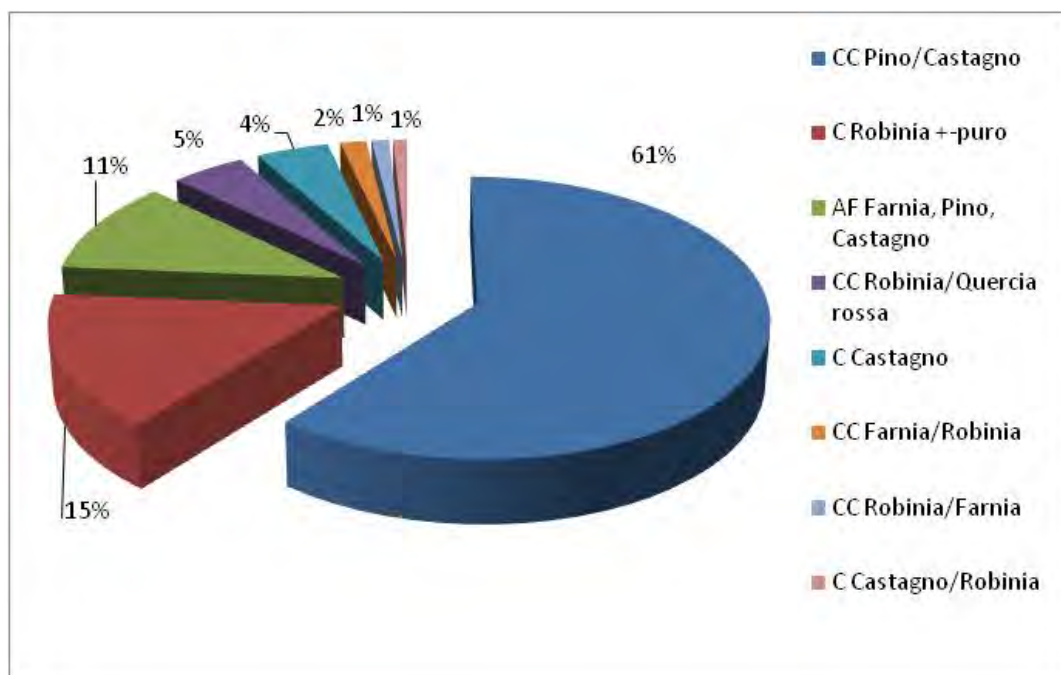
Difficile fare un paragone con il resto del Parco, giacché non vi sono dati (se non la conoscenza diretta) sull'effettiva esecuzione dei tagli. Si presume, tuttavia, in base al numero di denunce, che la frequenza di taglio nel SIC sia comunque sensibilmente inferiore a quella del resto del Parco.

#### 2.4.2.1.3 Tipologie di bosco interessate dai tagli, volume delle utilizzazioni e tasso di utilizzazione

Tabella 2.27: Tipologie di bosco per superficie percorse dal taglio. CC = ceduo composto; C = ceduo semplice; AF = fustaia			
taglio medio nei 12 anni			
CC Pino/Castagno	ha	23,34	61%
C Robinia +-puro	ha	5,98	16%
AF Farnia, Pino, Castagno	ha	4,15	11%
CC Robinia/ Quercia rossa	ha	1,81	5%
C Castagno	ha	1,76	5%
CC Farnia/ Robinia	ha	0,63	2%
CC Robinia/Farnia	ha	0,42	1%
C Castagno/Robinia	ha	0,33	1%
totale	ha	38,42	

Per l'identificazione del tipo di bosco interessato dai tagli è stato fatto riferimento alle categorie del Piano di Indirizzo Forestale del Parco Pineta, attribuite sulla base catastale. In caso di particelle con più tipologie (nel PIF) la stima è stata semplificata identificando una tipologia prevalente, giacché scopo della presente elaborazione è stabilire criteri generali ed in mancanza di dati più precisi sul taglio reale.

Dei 38,4 ha percorsi dal taglio nei 12 anni la maggioranza riguarda cedui composti di Pino silvestre e Castagno (all'interno dei cedui composti sono comprese sia fustaie di Pino su Castagno che, per la maggioranza, cedui di Castagno sotto Pino), mentre al secondo posto vengono i cedui di Robinia. Se nel primo caso si tratta della tipologia più rappresentata nel territorio del SIC, nel secondo si tratta del bosco più produttivo, e dunque più intensamente sfruttato (Tabella 2.27 e Figura 2.111).



**Figura 2.112: Tipi di bosco interessati dai tagli. C = ceduo, CC = ceduo composto, AF = fustaia**

L' 11% di taglio su boschi di Farnia con Pino e Castagno riguarda, in parte significativa, le aree citate prospicienti la strada provinciale.

È possibile determinare la percentuale di incidenza sulla superficie del SIC dei tagli: su 216 ha di bosco, ne sono stati interessati dai tagli, come visto, 39,5 ha, con un'incidenza percentuale del 18% (nei 12 anni), pari ad un tasso di 1,52% per anno.

Per dare una misura del turno teorico del bosco del SIC (il periodo che intercorrerebbe fra un taglio e l'altro se tutti i boschi venissero tagliati) si può dividere la superficie totale di bosco (216 ha) per la superficie teorica di taglio annuale (pari a 3,3 ha): il periodo risulta di 66 anni.

In realtà, i boschi di Robinia vengono usualmente, nel Parco, tagliati a turni più brevi (attualmente circa 30 anni): il che vuol dire, con una stima grossolana, e facendo riferimento al turno teorico di 66 anni e considerando che i boschi produttivi non interessano più di 1/3 del SIC, che gli altri boschi vengono tagliati a turni più lunghi: almeno 2/3 del SIC sono teoricamente interessati dai tagli a turni molto superiori al secolo. In pratica, sono di fatto abbandonati (la stima è fatta secondo la proporzione tra il turno reale di circa 70 ha di boschi produttivi, di 30 anni, ed il turno teorico di tutti i 220 ha di boschi, di 66 anni, con  $x$  = turno calcolato dei circa 150 ha degli altri boschi, con  $220/66 = (150/x + 70/30)$ , dove  $x$ , appunto, è circa = 150.

L'abbandono, verificatosi però solo dal dopoguerra in poi, è teorico: sta di fatto che per pianificare la gestione del SIC siamo di fronte ad aree forestali che per buona parte non rivestono interesse economico e non vengono né sfruttate né (e questo può avere una grande importanza nella loro conservazione) coltivate.

Per determinare il tipo di prodotto estratto dai boschi del SIC, i dati delle denunce sono stati incrociati con quelli rilevati dal P.I.F., relativi alla provvigione per ha per ogni tipo di bosco.

Il tasso di utilizzazione (percentuale di massa legnosa al taglio) è stato stimato in base all'esperienza personale dell'autore, con limiti prudenziali per eccesso (in pratica, si taglia di meno di quanto calcolato).

I risultati sono evidenti in Tabella 2.28:



**Tabella 2.28: Utilizzazioni totali, per tipo di bosco e per anno. La provvigione, con terminologia forestale, indica la massa legnosa in piedi, l'utilizzazione la quantità di provvigione che viene tagliata, anche solo in via teorica**

tipo di bosco	superficie	provvigione	tasso utilizzazione	utilizzazione
	ha	m <sup>3</sup> /ha	%	m <sup>3</sup>
CC Pino/Castagno	23,34	273	45%	2.867
C Robinia +-puro	5,98	200	95%	1.136
AF Farnia, Pino, Castagno	4,15	240	45%	448
CC Robinia/Quercia rossa	1,81	300	100%	543
C Castagno	1,76	210	75%	277
CC Farnia/Robinia	0,63	240	60%	91
CC Robinia/Farnia	0,42	210	75%	66
C Castagno/Robinia	0,33	210	90%	62
	<b>totale</b>		<b>m<sup>3</sup></b>	<b>5.491</b>
	media 12 anni		m <sup>3</sup>	458
	tasso di utilizzazione su SIC		m <sup>3</sup> /ha	25,4
	tasso di utilizzazione annuale		m <sup>3</sup> /ha/anno	2,1

In sostanza, nel periodo 1998/2009 sono stati autorizzati al taglio circa 5.500 m<sup>3</sup> di legname (circa 450 m<sup>3</sup> per anno), di cui circa 1/5 Robinia. È probabile che tutta la Robinia assegnata sia stata tagliata, così pure come Farnia e Quercia rossa, mentre per Pino e Castagno si ritiene che una parte non sia stata utilizzata.

Tale volume teorico utilizzato corrisponde a 25,4 m<sup>3</sup>/ha, ovvero a 2,1 m<sup>3</sup>/ha per anno. Calcolando un valore teorico del legname di circa 100,00 €/m<sup>3</sup>, è evidente che l'attività, nel contesto socioeconomico lombardo, è assolutamente marginale.

Si stima che l'incremento medio dei boschi del Parco Pineta vada dai 2 m<sup>3</sup>/ha/anno delle situazioni peggiori ai 5-6 m<sup>3</sup>/ha/anno delle stazioni più fertili, con una media di circa 4 m<sup>3</sup>/ha/anno. Il tasso di utilizzazione teorico (e come si è visto, prudenziale) calcolato è circa la metà: nella sostanza, all'interno del SIC si taglia molto di meno di quanto il bosco cresca.

In sostanza, poiché i cedui di Robinia sono i boschi più sfruttati, c'è da aspettarsi che l'incremento di queste formazioni venga in buona parte utilizzato: i boschi misti di Pino silvestre e Castagno, al contrario, crescono molto di più di quanto non vengano utilizzati.

Con questo fatto si può prevedere (o meglio constatare) sia un incremento di provvigione di una percentuale rilevante dei boschi del SIC, sia la loro senescenza che, in molti casi, si traduce in un degrado più o meno evidente dovuto all'abbandono della coltivazione. L'incremento di massa in piedi, dunque, in linea teorica valutabile come positivo (il bosco cresce oltre il turno economico tradizionale), si traduce in degrado quando passata la maturità il bosco invecchia e presenta fenomeni non desiderabili per la sua stessa conservazione.

#### 2.4.2.2 Fruizione e raccolta frutti del sottobosco

L'area del SIC è collocata nel centro del Parco, in un settore caratterizzato dalla presenza di due arterie stradali ad elevata percorrenza, da queste si dipartono per addentrarsi nel Sito:

- n° 25 strade forestali private, di cui n° 23 con divieto di transito veicolare esplicitato con apposita tabellazione
- n° 1 strade consorziali di cui n° 1 con divieto di transito veicolare esplicitato con apposita tabellazione
- n° 1 percorso di antincendio boschivo definito "viale tagliafuoco del Bramin" a verde, regolarmente oggetto di manutenzione del fondo stradale naturale, e dei suoi margini vegetati da parte dell'Ente Parco

- n° 1 area di parcheggio libero non gestito prospiciente al SIC, più varie piazzole non gestite originate dalla sosta dei veicoli nell'interfaccia strada carrabile asfaltata principale/margine boschivo del SIC.

Nel SIC non sono presenti "Sentieri del Parco" tracciati, tabellati o individuati nella *Carta dei Sentieri del Parco* a scala 1:15.000, in base ad una scelta gestionale dell'Ente Parco, che ha ritenuto di ridurre prospetticamente l'accessibilità e la pressione antropica sul SIC.

Non sono disponibili informazioni quantitative generali, né dettagliate sulla frequentazione antropica del territorio del SIC, né per quanto attiene l'utenza generica, né per quanto attiene la presenza stagionale dei raccoglitori di castagne e funghi.

L'unica indicazione indiretta che si può assumere è il dato, non disponibile in forma numericamente organica, della elevata presenza di raccoglitori di funghi e castagne che si esercita nel periodo settembre-novembre, con picco nel mese di ottobre, riscontrata in base al numero di veicoli parcheggiati abitualmente lungo la SP19 (VA), la SP 27 (CO) e il tratto di Strada Comunale Tradate-Appiano Gentile (VA).

Per quanto attiene la raccolta di funghi e frutti del sottobosco, questa riguarda sostanzialmente la raccolta di funghi (mesi di IX-X-XI) e castagne (mesi di X-XI). La raccolta funghi è organizzata con un Regolamento previsto dal Parco (versione attuale Deliberazione di CDA n° 32 del 2007) che prevede la facoltà di raccolta sulla base della frequentazione di un corso micologico, e il pagamento annuale di € 25,00, per i non residenti nei comuni del Parco o proprietari di boschi). Il limite massimo giornaliero pro capite è fissato in kg. 1 (salvo esemplare unico di maggior peso o raccolta di Chiodino con limite a kg. 3). Non sono disponibili dati quantitativi significativi sulla presenza di raccoglitori di funghi nel SIC, è da sottolineare però come parametro generale che il Parco ha rilasciato sinora n° 7231 permessi di raccolta nel Parco, su una superficie generale utile di raccolta di 3500 ha di bosco. Non è ovviamente possibile calcolare un parametro diretto di raccolta né nel Parco, né nel SIC, tenendo conto che la presenza di raccoglitori è variabile in relazione a molteplici fattori, ma sicuramente la pressione ecologica di questo esercito di potenziali raccoglitori sull'ecosistema boschivo, è da ritenersi un elemento significativo di influenza sull'ecosistema complessivo del Parco.

Relativamente alla raccolta di castagne è fissato il limite giornaliero *pro capite* di kg 2, prelevate dal bosco primariamente nel mese di ottobre con afflusso significativo nel Parco, massiccio in alcune zone, dove vi è accesso e parcheggio facile da parte di singoli, gruppi o comitive.

Per quanto attiene il SIC, i raccoglitori di castagne coincidono in buona parte con i raccoglitori singoli di funghi, e non si denota un afflusso mirato e particolare di gruppi numerosi.

Al di fuori del periodo autunnale, in cui la presenza di raccoglitori, particolarmente in occasione di sviluppo abbondante di carpofori condizionata da fattori meteo-climatici e stagionali molto variabili, il SIC vive una situazione di frequentazione antropica ridotta per la sua limitata accessibilità e per un generale minore interesse dei visitatori del Parco.

Fenomeno costante e purtroppo difficile da eradicare, nell'ambito del SIC, è la presenza della prostituzione, che per le viabilità esistenti nel SIC collocate al di fuori dei centri abitati ed appartate, fruisce di un afflusso di clientela costante. La prostituzione esercitata con attività diretta *in situ* o con adescamento e spostamento veicolare nella fornitura delle prestazioni, costituisce purtroppo una fonte di microdegrado puntiforme per scarico rifiuti, accesso veicoli ed un danno costante all'immagine positiva del territorio tutelato.

Il Parco Pineta effettua una costante attività di controllo degli accessi veicolari indebiti, la collocazione di limitatori di accesso e la raccolta di rifiuti correlati alla attività, ma senza un massiccio intervento sistemico e strutturale, sia di tipo normativo che di ordine pubblico da parte delle forze competenti, già per altro operanti nello specifico sul territorio, non sembra al momento risolvibile.

La scarsa frequentazione media di visitatori del SIC al di fuori del periodo funghi, e la presenza di aree boscate ed agricole tranquille, in prossimità di una viabilità veicolare asfaltata ben accessibile, crea però la presenza altalenante ma nociva, di smercio ed acquisto di stupefacenti, che genera accessi indesiderati e forieri di degrado e scarico rifiuti, nonché di ordine e decoro pubblico.

Si ritiene quindi necessario, nell'ambito del presente Piano di Gestione, prevedere alcune azioni che verranno di seguito dettagliate, tese a ridurre la pressione ambientale dannosa nel SIC, contribuendo da una lato ad una migliore conduzione ambientale del territorio del Sito, dall'altra a contribuire ad un

controllo delle attività nocive per il territorio, i residenti e visitatori e l'immagine del Parco. Si tratteranno quindi nei capitoli appositi i seguenti temi:

- collocazione di limitatori accesso veicolare su strade forestali che accedono al SIC
- controllo e dissuasione di frequentazioni indesiderate mediante attività di vigilanza coordinata
- limitazioni della raccolta primaverile dei funghi nelle zone aperte
- sospensione del rilascio del permesso di raccolta ai non residenti nei comuni del Parco o proprietari di boschi
- realizzazione di aree a parcheggio gestite e contingentate.

#### 2.4.2.3 Attività agricole

Come visto, meno dell'1,5% della superficie del SIC è occupata da superfici agricole, ubicate quasi solo nella parte Nord. Se l'agricoltura, quindi, ha un peso relativamente modesto nella gestione dell'area, si tratta pur sempre dell'attività presente nel SIC, dopo quella forestale, economicamente più significativa: allo scopo, è stata effettuata una piccola indagine sulle aziende operanti in zona (in area SIC e immediatamente confinanti).

**Tabella 2.29: Principali dati delle aziende agricole operanti nel SIC o in zone limitrofe - l'azienda è identificata con le prime lettere del codice fiscale**

azienda	SAU ha	Sup tot ha	di cui nel parco (tot) %	di cui nel SIC (tot) %	allevamenti tipo	seminativi % su SAU	prati % su SAU	foraggiere % su SAU	indirizzo produttivo	ULU
BRC	19,70	24,81	85,6%	1,6%	bovini (52)	14%	86%	0%	bovini da latte	1
BRR	7,65	13,90	97,3%	12%	equini (25)	0%	100%	0%	all. equini	2
BST	4,54	10,01	94,7%	0%	avicoli	86%	11%	0%	volatili da carne	2
CST	74,06	80,70	70,1%	2,8%	no	6%	21%	73%	seminativi diversi	5
DGA	8,45	14,44	72,7%	0%	bovini (15)	46%	54%	0%	seminativi diversi	1,5
media	22,88	28,77	84%	3%		30%	55%	15%		2,3

Nella Tabella 2.29 sono riportati i dati principali delle aziende agricole operanti in zona, desunti dal sistema informativo agricolo regionale. I dati di superficie possono non corrispondere esattamente ai dati territoriali rilevati, in quanto derivanti da dichiarazioni dell'azienda non sempre verificate.

Le aziende agricole, salvo una, sono di dimensioni medio piccole o molto piccole, le colture prevalenti sono foraggiere (circa il 70% sono prati). Discreta l'occupazione (10 persone circa), tradizionalmente diffusi l'allevamento bovino (in un caso per la produzione di latte). L'azienda BRR (molto piccola) ha nominalmente una superficie considerevole all'interno del SIC: si tratta, tuttavia, di boschi poco sfruttati. Negli altri casi la percentuale è molto bassa, e pare in riduzione negli anni a venire.

Per contro, tutte le aziende sono in buona parte ubicate all'interno del Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate.

In sintesi, oltre alla bassissima percentuale di territorio interessata dal SIC, le aziende agricole locali svolgono in buona parte attività estensive a basso impatto sulla gestione naturalistica dell'area. Qualche valutazione più approfondita potrebbe essere svolta sull'influenza dell'allevamento di polli, che tuttavia si rimanda a studi che esulano dalla finalità del presente piano.

Manca qualsiasi tipo di dato (fatto salvo quello delle denunce di taglio già riportato in precedenza) sulla PLV (produzione lorda vendibile) derivante dal bosco: le aziende citate, tuttavia, sono impegnate tradizionalmente e nella stagione invernale nel taglio di boschi e nella vendita di legname (in massima parte da ardere), che a tutt'oggi costituisce un parte non trascurabile dell'economia aziendale.

## 2.5 Caratterizzazione e descrizione del paesaggio

### 2.5.1 Struttura paesaggistica

*Le brughiere, nella parte N.O. del Milanese formano due estensioni di terreno, l'una alla destra, l'altra alla sinistra dell'Olona, che le divide con una lunga valle per lo spazio di alcune miglia. Il suolo è composto di una ghiaja mista con sabbia in gran parte quarzosa e coperta da uno strato piccolissimo di terra vegetale che non permette il germogliare se non alle eriche. [...] Grazie all'opera dell'Imperatrice*

*Maria Teresa circa due terzi delle brughiere poste alla sinistra dell'Olona sono coperti di boschi, come si vede nei territori di Origo, Limido, Rescalda, Cislago, Gorla e Mozzate. In quest'ultimo specialmente si ammira il superbo bosco di piante in gran parte esotiche. (37)*

Il SIC si colloca all'interno del contesto paesaggistico dell'alta pianura del comasco e del varesotto, caratterizzata da ondulazioni moreniche e lingue terrazzate, che oggi si presentano come lunghi apparati che discendono a pianalto, inframmezzati da solchi torrentizi di erosione, formatesi dalla disgregazione dei materiali trascinati dai ghiacciai quaternari. Essi sono caratterizzati da un substrato pedologico profondamente alterato, decalcificato, poco produttivo e di tonalità rossastra, detto localmente "ferretto" ed ascrivibile generalmente al Mindel (fino a 240.000 anni fa) nel settore settentrionale, al Riss e al Würm in quello meridionale.

La scarsa permeabilità dei suoli ha ostacolato l'agricoltura, favorendo fino alla metà del XIX secolo la conservazione di ampie zone incolte, ovvero associazioni vegetali come la brughiera. L'assetto paesaggistico tipico è quindi costituito dall'alternanza di prati naturali, caratterizzati da distese a Molinia e Brugo; boschi di conifere, principalmente Pino silvestre, introdotte a fine Settecento ad opera dei governanti austriaci per rendere produttive le terre; boschi di latifoglie con climax a Quercio-carpineti; e zone umide residue (161).

L'area del SIC è caratterizzata da una netta variabilità altimetrica, con morfologia degradante da Nord-Est a Sud-Ovest e con presenza di un fitto reticolo di impluvi, di cui solo alcuni possono propriamente essere ascritti al regime torrentizio; in particolare l'area in esame è solcata in direzione nord-sud dal torrente Bille, verso cui confluiscono alcuni immissari temporanei ovvero paleoalvei.



**Figura 2.113: Matrice forestale e viabilità agro-silvo-pastorale. Foto di V. Arrigoni**

La **matrice paesistica**, l'elemento che guida la caratterizzazione del paesaggio, è un bosco maturo (Figura 2.112) costituito da tessere prevalentemente a Castagno e Pino silvestre e da tessere a bosco misto di latifoglie. In genere, lo strato arboreo presenta altezza dominante di circa 30 m. La composizione della matrice varia all'interno del paesaggio, sulla base del gradiente altimetrico e del substrato pedologico. Generalmente alle quote più elevate sono presenti boschi misti di Castagno e Pino silvestre, che si dirada lungo le scarpate; nei fondovalli aumenta la presenza di Quercia farnia. La Robinia è localizzata lungo i margini, al limitare delle aree agricole ovvero lungo la viabilità. È da rilevare la predominanza del ceduo composto a Pino silvestre e Castagno nell'area ricadente nel comune di Castelnuovo Bozzente, del ceduo di Castagno a

Tradate.

All'interno della matrice paesistica si riconoscono inoltre alcuni habitat e delineazioni specifiche:

- alcune delineazioni a querceto di Farnia (*Quercus robur* L.) e Rovere (*Q. petraea* Liebl.), in associazioni miste con Carpino bianco (*Carpinus betulus* L.), Castagno e Pino silvestre, che possono essere ascritte all'habitat 9160 – Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del *Carpinion betuli*. La struttura di queste tessere è degradata e povera di specie caratteristiche dell'habitat, anche per la presenza di specie esotiche quali *Robinia pseudoacacia*, *Prunus serotina* e *Q. rubra*;
- delineazioni a castagneto, generalmente monospecifiche, ascrivibili all'habitat 9260 – Foreste di *Castanea sativa*. Esse, generalmente utilizzate in passato per il legnatico, sono attualmente pressoché abbandonate (183);
- delineazioni monospecifiche a pineta di Pino silvestre (Figura 2.113)



**Figura 2.114: Delineazione a pineta di Pino silvestre. Foto di V. Arrigoni**





**Figura 2.115: Lande secche. Brughiera a nord di C.na Roncamocc. Foto di A. Borghi**

da ripetuti incendi che tendono a ringiovanire le popolazioni erbacee e arbustive. sono localizzate nella parte centro-meridionale del SIC e nella fascia asservita all'elettrodotto;

2. aree prative, che possono essere ascritte all'habitat 6510 – Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis* L., *Sanguisorba officinalis* L.; Figura 2.115). Sono comunità erbacee ascrivibili all'alleanza *Arrhenatherion* Koch 1926, conservate dalle pratiche colturali del taglio e della concimazione;

3. aree agricole, localizzate in prossimità del SIC, in località Cascina Roncamocc e Cascina S. Bartolomeo a sud, Cascina Pagliaccia e Cascina Fontana a est, ai margini dell'abitato di



**Figura 2.117: Aree agricole in prossimità della porzione settentrionale del SIC. Foto di V. Arrigoni**

presenza di suoli ferrettizzati che, in occasione di notevoli intensità di pioggia, non permettono la percolazione ma favoriscono il drenaggio superficiale, con la formazione del reticolo nelle aree meno elevate;

- la strada provinciale 22 Tradate-Castelnuovo, la strada comunale e la S.P. 27 Tradate-Appiano Gentile e le aree a loro asservite, individuate una fascia di larghezza equivalente all'altezza media della *canopy* forestale, pari a circa 28 m, da entrambi i lati della struttura viabilistica (Figura 2.117). La fascia di rispetto della sede stradale non è nettamente individuabile rispetto alla matrice, in quanto la copertura vegetale è elevata, ma è opportuna l'identificazione cartografica per permettere una sua gestione differenziata nella pianificazione. Si sottolinea inoltre come i Piani Territoriali di Coordinamento sia della Provincia di Como sia di quella di Varese riconoscano come beni di

Le **macchie**, tessere con configurazione spaziale senza una dimensione prevalente, riconoscibili all'interno del paesaggio oggetto di studio sono costituite da:

1. brughiere, attribuibili all'habitat di interesse comunitario 4030 - lande secche (Figura 2.114). Sono associazioni vegetali costituite nel piano arbustivo prevalentemente da Brugo (*Calluna vulgaris* Hull) e Gramigna altissima (*Molinia arundinacea* Moench) e nel piano arboreo da Betulla (*Betula pendula* Roth) e da Pino silvestre (*Pinus sylvestris* L.). La loro formazione è correlata all'azione antropica, in quanto derivavano dapprima dal taglio del bosco, dal pascolo e dall'utilizzazione dello strame, quindi



**Figura 2.116: Aree ad incolto nella porzione settentrionale del SIC. Foto di V. Arrigoni**

Castelnuovo Bozzente a nord (Figura 2.116). Esse sono generalmente coltivate a seminativo, segnatamente alla maidicoltura, ovvero a prato stabile. Di particolare rilevanza storica è la Cascina Fogoreggio, località presso la quale nel Medioevo si predisponavano fuochi per la ricerca dei cacciatori dispersi (77);

4. stagni, di cui uno è localizzato in località Roncamocc nella parte meridionale del SIC.

Possono essere individuati inoltre i seguenti **corridoi**, tessere con una configurazione spaziale con una dimensione prevalente:

- l'asta del torrente Bille, dei suoi affluenti temporanei e paleoalvei. Il reticolo è poco denso, con struttura rettangolare, generata dalla

interesse paesistico alcune **strade nel verde**; in particolare il PTCP Varese identifica la porzione della Tradate-Castelnuovo nel suo territorio come afferente a tale categoria;

- la fascia asservita all'elettrodotto ad alta tensione Cagno-Cislago, con direttrice Nord-Ovest/Sud-Est, di larghezza di circa 10 m per parte rispetto alla linea stessa (Figura 2.118). La superficie asservita è percorsa da un sentiero atto all'ispezione da parte di Terna e pertanto soggetta a taglio raso, mentre una parte è stata utilizzata per la sperimentazione di sistemi colturali arbustivi alternativi allo stesso. In



**Figura 2.119: Fascia asservita all'elettrodotto Cagno-Cislago. Foto di V. Arrigoni**



**Figura 2.118: Strada Provinciale Tradate-Castelnuovo. Foto di A. Borghi**

particolare, le tipologie di impianto sperimentate nel SIC o in aree ad esso limitrofe sono le seguenti:

- Nocciolo (*Corylus avellana*) 33%, Sambuco (*Sambucus nigra*) 33%, Rosa canina (*Rosa canina*) 33%;
- Biancospino (*Crataegus monogyna*) 25%, Nocciolo 25%, Sambuco 25%, Rosa canina 25%;
- Brugo (*Calluna vulgaris*) 50%, Ginestra (*Sarothamnus scoparius*) 50%;
- Nocciolo 50%, Evonimo (*Euonymus europaeus*) 50%.

## 2.5.2 Flussi nel paesaggio

I fenomeni di flusso di principale interesse per l'area analizzata coinvolgono in particolar modo gli anfibi, i rettili e l'uomo.

**Anfibi** – Rane e rospi sono osservabili comunemente nell'area, in particolare durante la stagione riproduttiva primaverile. Essi infatti tendono a raggiungere le aree riproduttive interne ed esterne al sito, segnatamente un piccolo stagno localizzato nella parte centro-occidentale e quello presso Cascina Roncamocc a sud. Per il raggiungimento di quest'ultimo, gli anfibi attraversano la Strada Provinciale 27 presso la Valle degli Assi, con problematiche dovute all'investimento, in particolare, dei rospi. Negli stagni del Roncamocc, è infatti noto e rilevato da molti anni, un fenomeno migratorio regolare nel periodo marzo-aprile con l'afflusso di numerosi individui riproduttori di Rana agile e di Rospo comune provenienti dalle zone boschive attorno agli stagni. Significativo il fatto è che gli Anuri che giungono al suddetto stagno svolgono la maggior parte del loro ciclo vitale nel SIC, rispetto al quale i suddetti stagni costituiscono il sito riproduttivo principale.

**Rettili** – Gli stadi giovanili di diverse specie, tra cui il saettone, il ramarro, la vipera, tendono a colonizzare in direzione sud-est/nord-ovest le aree asservite all'elettrodotto Cagno-Cislago. Tale espansione dell'areale è correlabile alla presenza di una fascia ecotonale, caratterizzata dalla presenza di specie erbacee e basso-arbustive.

**Uomo** – La presenza umana è in gran parte correlabile alla percorrenza veicolare delle strade provinciali che collegano Tradate con Appiano e Castelnuovo Bozzente, che determina il deposito di rifiuti e la formazione di zone di degrado nell'immediato intorno, in particolare laddove vi sono piste forestali facilmente percorribili dagli automezzi. Vi è da segnalare un traffico decisamente attivo per la prostituzione che interessa le due arterie carrabili tangenti o attraversanti il SIC.

Le aree limitate laddove sono presenti allargamenti della sede stradale in cui è possibile la sosta veicolare, presso il c.d. “tram” e a nord della Cascina Villafranca, costituiscono punti di ingresso per la raccolta dei funghi nelle aree limitrofe.

### **2.5.3 Relazioni tra strutture, *pattern* e flussi**

La relazione tra gli elementi, come descritti precedentemente, e i flussi è dettagliata in Tabella 2.30.

**Tabella 2.30: Relazione tra gli elementi paesaggistici e i flussi**

			Flusso					
			Anfibi	Rettili	Farfalle	Uccelli	Mammiferi	Uomo
Elemento paesaggistico	Matrice	Bosco	Aree di svernamento		Area riproduzione di	Area di riproduzione	Area di riproduzione	Attuale scarsa utilizzazione forestale Raccolta dei funghi regolamentata
	Macchie	Lande secche		Area di diffusione degli stati giovanili	Area riproduzione di	Area di riproduzione	Area di riproduzione	Attuale scarsa utilizzazione del brugo, con ingresso di specie a rapido accrescimento e diminuzione del valore paesaggistico
		Aree prative		Area di caccia	Area alimentazione di e riproduzione	Area di alimentazione	Area di alimentazione	
		Aree agricole			Area alimentazione di e riproduzione	Area di alimentazione	Area di alimentazione e di riproduzione	Limitato uso agricolo – generalmente coltura maidicola e prato stabile Utilizzo di concimi, fertilizzanti e pesticidi
		Stagni	Area di riproduzione Convergenza delle specie durante il periodo riproduttivo	Area di caccia	Area abbeverata di	Area abbeverata di	Area abbeverata di	
	Corridoi	Reticolo idrografico	Area di alimentazione	Area di diffusione degli stati giovanili, in particolare per i tritoni				
		Strade provinciali	Area di passaggio durante la stagione riproduttiva Problematiche dovute a investimenti in località Valle degli Assi					Traffico veicolare piuttosto intenso, generalmente limitato alle ore diurne Deposito di rifiuti nelle aree asservite alla rete viabilistica
		Elettrodotto		Area di diffusione degli stati giovanili	Area riproduzione di	Area di nidificazione	Area di riproduzione	Manutenzione periodica della fascia asservita, in parte con taglio a raso meccanizzato e in parte tramite interventi sperimentali di sostituzione del soprassuolo



#### 2.5.4 Disturbi e successione naturale

La struttura paesaggistica attuale dell'area ampia può essere ricondotta, secondo alcuni Autori che hanno desunto i tracciati centuriali dalle strutture annotate sulle mappe IGM (confini poderali, orientamento stradale, etc.), dalla mancata centuriazione stessa ad opera dei Romani del territorio della Pineta. È probabile che l'attuale Parco, nel periodo delle riforme territoriali che ha portato alla suddivisione e alla loro bonifica in zone parimenti sfavorite sotto l'aspetto morfologico (89 d.C.), non fu né suddiviso né assegnato, perché caratterizzato da una vegetazione povera (brughiera nuda) e valutato pertanto inadatto a qualsiasi sfruttamento agricolo o forestale.

Il territorio del Parco rimase caratterizzato dalla brughiera boscata anche in epoca medievale ed era utilizzato dai nobili per la cacciagione, grazie alla presenza di selvaggina tra cui orsi e lupi; i Visconti utilizzarono San Bartolomeo al Bosco come luogo di divertimento per le cacce, mentre Cascina Fogoreggio era la località dove la notte si facevano grandi fuochi per i cacciatori dispersi (77).

L'esame delle mappe e delle tavole censuarie del Catasto c.d. Teresiano, fatto realizzare da Carlo VI d'Austria e reso operativo nel 1760, fa rilevare come i terreni del settore centrale del Parco fossero ancora occupati per lo più da brughiera, ripartita in nuda, pascolativa, cespugliata, con gabbe (capitozze) o boscata. Esse erano distribuite soprattutto sulle formazioni geologiche più antiche (Mindel), su terreni non particolarmente fertili, ma comunque utilizzabili con un certo successo a fini anche agricoli.

La brughiera nuda era sfruttata dalla popolazione per la raccolta di Brugo che, zappato ed estirpato, era utilizzato come strame; pertanto queste terre erano soggette a un progressivo isterilimento, perché con la copertura vegetale era sottratto lo strato superficiale del suolo. L'asportazione dell'humus impediva la diffusione spontanea del bosco ed esponeva il suolo a una massiccia erosione.

I suoli più recenti, non ferrettizzati, risultavano generalmente occupati, soprattutto nelle zone collinari dove erano insediati i centri abitati, da prati (semplici o vitati), ronchi e aratori (arativi) vitati; gli aratori semplici o con moroni (gelsi) erano localizzati nelle aree più pianeggianti. Si tendeva di solito a escludere l'aratorio dai suoli delle alluvioni più antiche. I boschi da legna forte (probabilmente quercia) e castanili da taglio rappresentavano una quota esigua del totale e spesso andavano a rinforzare le ripe dei torrenti.

Il rimboschimento della Pineta di Appiano-Tradate è attribuito all'intervento del governo austriaco, che, con due editti, datati 10 giugno e 6 settembre 1779, stabiliva il passaggio dei terreni comunali, ecclesiastici e feudali, alla proprietà individuale tramite asta, e l'obbligo ai compratori di ridurre i fondi a coltura, compresa quella forestale. Nel 1756, inoltre, i corsi d'acqua Fontanile, Gradaluso e Bozzente, in seguito a una grande piena, si congiunsero provocando un'inondazione rovinosa che raggiunse l'abitato di Rho; essa era riconducibile al bacino di alimentazione dei torrenti che, essendo privo di un'adeguata copertura vegetale, non tratteneva le acque. Con il "Piano di separazione" per la sistemazione dei torrenti, terminato nel 1762, oltre alla sistemazione degli alvei si stabilirono nel 1773 e nel 1803 i divieti di zappare il brugo nelle valli e si suggeriva il rimboschimento delle stesse (77).

Gli **agenti di disturbo** che hanno determinato l'evoluzione al paesaggio attuale possono quindi essere sintetizzati nei seguenti punti:

- le caratteristiche del substrato pedologico, che determinano periodici ristagni idrici in occasione di precipitazioni di elevata intensità, accentuati dalla presenza di orizzonti pedologici ferrettizzati. Esse hanno condizionato dapprima la mancata utilizzazione in periodo romano e medievale, quindi il rimboschimento da parte del governo austriaco a cavallo tra il XVIII e il XIX secolo;

- l'utilizzo del Brugo da parte della popolazione come stame ovvero i fenomeni di incendio, che ha determinato il perdurare dell'habitat a brughiera, per la scarsa presenza di un orizzonte organico ovvero la sua limitata umificazione. Tale dinamica è oggi molto limitata, in quanto non si sono verificati incendi negli ultimi anni, nonché la carenza di aziende agricole e il mutamento delle tecniche zootecniche porta a un minore fabbisogno di lettiera.

I fenomeni di **degrado paesaggistico-ambientale** attualmente rilevabili nell'area vasta sono inoltre:

- una progressiva urbanizzazione, con tendenza alla formazione di conurbazioni lungo le reti infrastrutturali; tale aspetto è poco rilevante nell'area del Parco per la tutela stessa determinata dagli strumenti pianificatori e normativi ordinari;
- la tendenza monocolturale della produzione agricola, che determina la frammentazione, l'omologazione e la banalizzazione degli spazi aperti;
- la riduzione dell'utilizzazione forestale, con la banalizzazione delle superfici boscate, in quanto è favorita la rinnovazione di specie sciafile e a rapido accrescimento, a discapito di specie ecologicamente più esigenti, quali la Quercia farnia (*Quercus robur* L.) (87). Viceversa, un bosco scarsamente utilizzato permette l'evoluzione verso uno stadio climacico o paraclimacico, con la presenza di piante morte in piedi e marcescenti, aumentando la ricettività faunistica dello stesso.

La **successione** può essere generalizzata nel seguente schema:

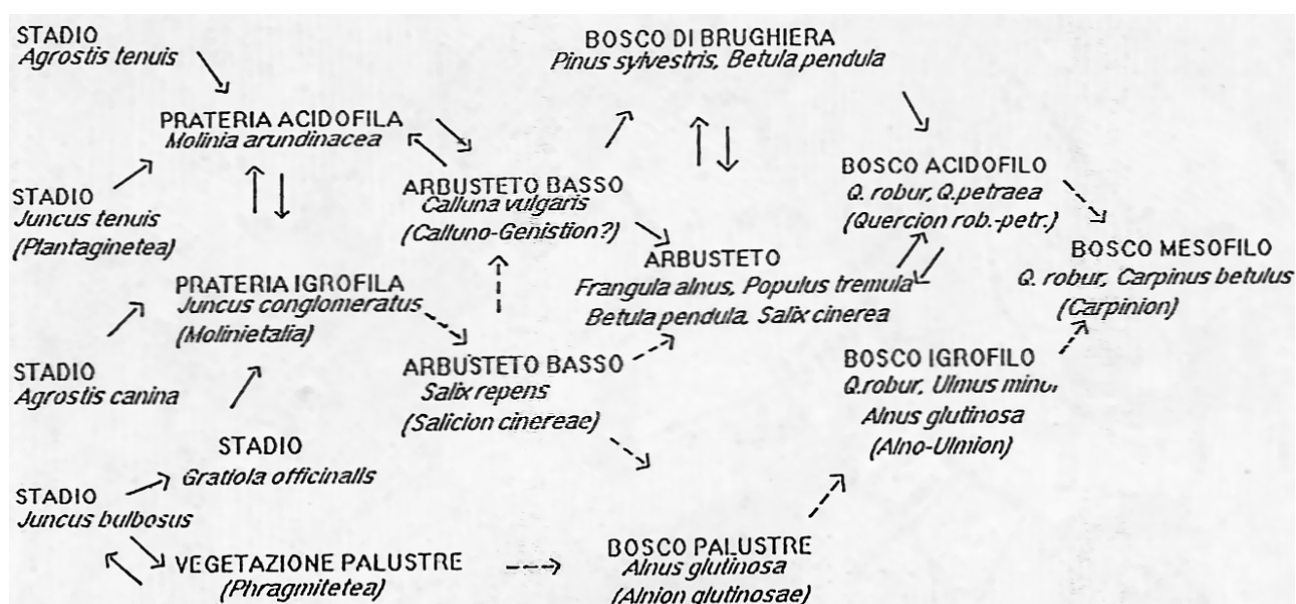


Figura 2.120: Schema dinamico della vegetazione [da (12)]

Analizzando in dettaglio le pressioni sui singoli elementi costitutivi, nonché la loro evoluzione naturale, si possono rilevare cause e indicazioni per le azioni di tutela e gestione degli stessi.

Tabella 2.31: Scheda di analisi - Brughiere - Pressioni e minacce [modificata da (87)].

Tipo di pressione/minaccia	Cause
Formazione di fitocenosi diverse dalle originarie	Sia di struttura che di composizione; invasione di specie esotiche (Ciliegio tardivo, Quercia rossa, Robinia)
Evoluzione delle brughiere verso forme forestali	Scomparsa del pascolo estensivo e di altre misure funzionali al mantenimento di ambienti aperti
Isolamento	Matrice 'impermeabile' tra i nuclei di brughiera
Densificazione e invecchiamento del soprassuolo	

La conservazione delle brughiere è correlata alla rimozione del soprassuolo attraverso pratiche colturali (rimozione di stame, pascolamento) ovvero incendi controllati. La mancata, ovvero non corretta gestione delle stesse determina l'evoluzione della cenosi verso forme arbustive o forestali,

caratterizzate dalla presenza di specie euriecie, molto spesso esotiche (in particolare, Quercia rossa, Ciliegio tardivo e Robinia). Tale evoluzione, accompagnata dalla presenza di infrastrutture e dal cambiamento dell'uso del suolo verso un progressivo aumento dell'edificato, porta alla frammentazione e isolamento degli habitat, con un *feedback* negativo sulla presenza di specie caratteristiche (Tabella 2.31).

Le pressioni che possono essere riscontrate nell'area in analisi sono le seguenti:

- l'invasione di specie esotiche e di Felci, con la formazione di fitocenosi diverse da quelle originarie e il raggiungimento di uno stadio evolutivo paraclimacico;
- la scomparsa dei disturbi funzionali al mantenimento delle aree aperte, in particolare l'utilizzo del Brugo come strame e gli incendi;
- l'isolamento delle aree a brughiera rispetto alla matrice forestale, che ne ha ridotto l'estensione e la distribuzione non solo nel SIC ma in tutta l'area vasta della Pianura.

Analogamente, la conservazione della struttura e della dinamica forestale è correlato

- a una scarsa gestione dei boschi, che, in particolare per l'habitat 9160 – Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del *Carpinion betuli* rende difficile l'affermazione della rinnovazione, per la riduzione delle chiare e la presenza di specie esotiche;
- all'invasione di specie alloctone, sia vegetali sia animali;
- al disturbo antropico legato alla fruizione a scopo ricreativo, ad esempio per la raccolta dei funghi (Tabella 2.32).

**Tabella 2.32: Scheda di analisi - Boschi - Pressioni e minacce [modificata da (87)]**

Tipo di pressione/minaccia	Cause
Frammentazione	Cambiamenti di uso del suolo; scarsa gestione dei boschi (frammentazione funzionale ancora maggiore di quella fisica)
Formazione di fitocenosi diverse dalle originarie	Sia di struttura che di composizione; invasione di specie esotiche (Ciliegio tardivo, Quercia rossa, Robinia)
Specie alloctone vegetali	<i>Prunus serotina</i> , Quercia rossa, <i>Poligonum multiflorum</i>
Specie alloctone animali	Possibile rischio di colonizzazione da parte dello Scoiattolo grigio (competizione con Scoiattolo rosso) dalla limitrofa valle del Ticino
Depauperamento faunistico/popolazioni in declino	Perdita di habitat
Disturbo	Disturbo legato alla fruizione a scopo ricreativo, soprattutto durante la stagione riproduttiva o durante lo svernamento Raccolta di frutti del sottobosco
Rimozione delle necromasse	
Incendi	Pinete

### 3 Esigenze ecologiche di habitat e specie

#### 3.1 Esigenze ecologiche degli habitat di interesse comunitario

##### 3.1.1 4030 Lande secche europee

Le lande secche europee corrispondono a brughiere mesofile o xerofile originatesi su suoli acidi e lisciviati in climi atlantici o subatlantici, in pianure e colline dell'Europa dell'Ovest, del Nord e centrale.

Esse corrispondono ai codici CORINE Biotopes 31.2, 32.214 (Brughiere sub-montane *Alpine Vaccinium*), 31.226 (Brughiere montane *Calluna-Genista*) e 31.229 (Brughiere del bacino del Po), ai codici EUNIS F4.21 (Brughiere Sub-montane [*Vaccinium*]-[*Calluna*]) e F4.22 (Brughiere Sub-Atlantiche [*Calluna*]-[*Genista*]).

Le regioni biogeografiche di appartenenza sono quella Alpina, quella Continentale e quella Mediterranea.

Sono distinti i seguenti sottotipi:

- 31.21 – brughiere submontane *Vaccinium-Calluna*. *Calluno-Genistion pilosae* p. (*Vaccinion vitis-idaeae* p.): *Vaccinio myrtilli-Callunetum*. Brughiere a *Vaccinium* spp., generalmente con *Calluna vulgaris*, delle isole britanniche del nord ed occidentali, le foreste germaniche e le basse Alpi, i Carpazi, i Pirenei e la cordigliera cantabrica.
- 31.22 – Brughiere sub atlantiche a *Calluna-Genista*. *Calluno-Genistion pilosae* p. Le Brughiere basse a *Calluna* sono spesso ricche di *Genista*, specialmente nelle pianure baltico-germaniche. Formazioni simili si riscontrano negli altopiani britannici, ed in zone altomontane del mediterraneo occidentale, o nelle aree adriatiche ad elevate precipitazioni.
- 31.23 – Brughiere atlantiche a *Erica-Ulex*. *Ulicenion minoris*; *Daboecenion cantabricae* p.; *Ulicion maritimae* p. Brughiere ricche in *Ulex* delle aree atlantiche.
- 31.24 – Brughiere Ibero-atlantiche a *Erica-Ulex-Cistus*. *Daboecenion cantabricae* p.; *Ericenion umbellatae* p.; *Ericenion aragonensis*; *Ulicion maritimae* p.; *Genistion micrantho-anglicae* p. in Aquitania. Le brughiere iberiche presentano numerose specie di erica (notevole *Erica umbellata*, *E. aragonensis*) scope, cisti e spesso *Daboecia*. Quando i Cisti ed altri arbusti mediterranei diventano dominanti le formazioni dovrebbero essere classificate come arbusteti mediterranei (macchia)
- 31.25 – Brughiere atlantico-boreali a *Erica cinerea*.

#### Struttura ed ecologia della vegetazione

Le lande secche europee sono caratterizzate da vegetazione basso-arbustiva acidofila, generalmente dominata da *Calluna vulgaris* (brughiera), spesso ricca in specie dei generi *Vaccinium*, *Genista*, *Erica* e/o di *Ulex europaeus*, presente nella Pianura Padana e nelle regioni centro-settentrionali del versante occidentale della Penisola, dal piano basale a quello submontano-montano. La distribuzione dell'habitat è atlantico-medioeuropea, per cui è molto raro nelle Alpi orientali. È infatti una vegetazione tipica delle zone con condizioni climatiche di stampo oceanico, cioè con precipitazioni abbastanza elevate ed elevata umidità atmosferica (200).

Sono formazioni dalla fisionomia molto variabile, perché possono presentarsi: sia come boschetti radi, con alberi bassi e dispersi, sia come arbusteti fitti, soprattutto di ginestre e di giovani alberi, quali betulla, pioppo tremulo e pino silvestre, sia come brughiere dominate dal brugo, sia come alte erbe caratterizzate dalla molinia, sia come erbe basse. Ogni tipo è espressione di una ecologia e di una storia proprie. La presenza di una abbondante e ben sviluppata componente legnosa indica una evoluzione indisturbata della vegetazione; al contrario, una abbondante vegetazione erbacea segue spesso eventi di disturbo drastico, come il fuoco. Le erbe basse sono in genere circoscritte a piccole depressioni, sovente di origine artificiale, che raccolgono acque e che favoriscono lo sviluppo di erbe igrofile.

Sono presenti nelle pianure, in particolare sugli altopiani pianeggianti o appena ondulati di terrazzi fluvio-glaciali antichi dell'alta Pianura Padana a quote comprese fra 200 e 450m e sulle basse



montagne. I suoli sono evoluti (paleosuoli), acidi, poveri di elementi nutritivi, con abbondante limo e argilla, causa di un cattivo drenaggio e di frequenti ristagni idrici (47).

### Combinazione fisionomica di riferimento

*Calluna vulgaris* è una specie circumboreale largamente diffusa in Europa centro-settentrionale, mentre in Europa meridionale si estende soprattutto nella porzione occidentale della Penisola Iberica. In Italia scende fino all'Umbria, alla bassa Toscana e all'alto Lazio.

Le specie vegetali caratteristiche dell'habitat in Lombardia sono *Calluna vulgaris*, *Molinia arundinacea*, *Cytisus scoparius*, *Carex pilulifera*, *Quercus petraea*, *Danthonia decumbens*, *Potentilla erecta*, *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Frangula alnus*, *Genista tinctoria*, *G. germanica*, *Salix rosmarinifolia*, *Pteridium aquilinum*, *Gentiana pneumonanthe*, *Arnica montana*, *Nardus stricta*.

Altre specie che possono far parte del conteggio floristico sono:

- caratterizzanti: *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. gaultherioides*, *Genista pilosa*, *Ulex europaeus*;
- frequenti: *Avenella flexuosa*, *Chamaecytisus hirsutus* (incl. *C. supinus*), *Erica arborea*, *E. carnea*, *E. scoparia*, *Juniperus communis*, *Luzula campestris*, *Populus tremula*, *Rumex acetosella*, briofite (*Leucobryum*);
- altre specie: *Agrostis tenuis*, *Anthericum liliago*, *Anthoxanthum odoratum*, *Chrysopogon gryllus*, *Cistus laurifolius*, *C. salvifolius*, *Coriaria myrtifolia*, *Diphysastrum trystachium*, *Erica cinerea*, *Festuca filiformis*, *Hieracium murorum*, *Hypericum humifusum*, *Hypericum richeri* subsp. *richeri*, *Inula hirta*, *Jasione montana*, *Lembotropis nigricans*, *Lotus angustissimus*, *Polygala vulgaris*, *Pseudolysimachion longifolium*, *Potentilla alba*, *P. erecta*, *Pyrola media*, *Salix caprea*, *S. repens*, *S. rosmarinifolia*, *Serratula tinctoria*, *Spiranthes aestivalis*, *Thalictrum flavum*, *Trifolium hybridum* subsp. *elegans*, *Tuberaria lignosa*, *Viola canina* [(47), (200)].

### Riferimento sintassonomico

Le associazioni che possono essere attribuite a questo habitat sono: *Chamaecytiso hirsuti-Callunetum* Oberd. 1964, *Erico-Genistetum pilosae* Oberdorfer & Hofmann 1967, *Tuberario lignosae-Callunetum* De Dominicis et Casini 1979, *Danthonio-Callunetum* Pedrotti 1982 (*Genistion pilosae* Duvign. 1942, *Vaccinio myrtilli-Genistetalia pilosae* R.Schub. 1960, *Calluno vulgaris-Ulicetia minoris* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944); *Calluno vulgaris-Ericetum cinereae* (Allorge 1922) Lemée 193 (*Cisto salviifolii-Ericion cinereae* Géhu 1975, *Ulicetalia minoris* Quantin 1935, *Calluno vulgaris-Ulicetia minoris* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944); *Calluno-Sarothamnetum scoparii* Malc. 1929 em. Oberd. 1962 (*Sarothamnion scoparii* Tx. ex Oberd. 1957, *Prunetalia spinosae* R. Tx. 1952, *Rhamno-Prunetea spinosae* Rivas Goday et Borja Carbonell 1961); *Cytiso villosi-Ulicetum europaei* Vagge, Biondi, Izco & Pinzi 2004 (*Telinion monspessulano-linifoliae* Rivas-Martinez, Galan & Cantò 2002, *Cytiso villosi-Telinetalia monspessulanae* Rivas-Martinez, Galan & Cantò 2002, *Cytisetea scopario-striati* Rivas-Martinez 1975) (200).

### Dinamiche e contatti

Costituiscono, in genere, brughiere collegate agli orli e ai mantelli di numerose tipologie di boschi acidofili (a dominanza di abete rosso, pino silvestre, faggio, castagno, rovere, cerro, leccio o pino marittimo). Spesso sono forme di degradazione di questi boschi o di ricolonizzazione di pascoli abbandonati.

La ripresa del bosco, attraverso stadi intermedi a betulla, a pioppo tremolo o a pino silvestre e a ginepro, riduce la diversità, già di per sé poco elevata, di queste formazioni. In alcuni casi è la colonizzazione di *Cytisus scoparius* a favorire la transizione verso gli stadi dinamici più maturi.

Salvo casi di particolari condizioni topografiche e climatiche locali che possono mantenere stabili tali formazioni, le brughiere evolvono più o meno rapidamente verso comunità forestali, conservandosi solo con il periodico passaggio del fuoco o con il pascolo.

Frequenti i mosaici con boschi dinamicamente collegati, alcuni dei quali riconducibili agli habitat 9160 "Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*", 9260 "Foreste di *Castanea sativa*" e aspetti acidoclini del 91H0\* "Boschi pannonici di *Quercus pubescens*", con arbusteti

(soprattutto di ginestre e di eriche) e con formazioni erbacee (pteridieti, brachipodieti, molinieti, ecc.). In alcuni casi queste brughiere ospitano comunità incluse nell'habitat 7150 "Depressioni su substrati torbosi del *Rhynchosporion*" (200).



**Figura 3.1: Distribuzione dell'habitat 4030 in Lombardia [da (47)]**

#### **Specie alloctone**

Alcune formazioni dell'alta Pianura Padana sono interessate dalla presenza di *Quercus rubra*, *Pinus strobus*, *Robinia pseudoacacia*, *Scirpus atrovirens*, *Juncus marginatus*, *Aristida gracilis*, *Prunus serotina* (200).

#### **Distribuzione dell'habitat**

In Italia, l'habitat è presente in Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche. In Lombardia è stato rilevato nei SIC di Figura 3.1.

### **3.1.2 9160 Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli***

I querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion-betuli* sono foreste di *Q. robur* (o di *Q. robur* e *Q. petraea*), con presenza di *Carpinus betulus* e *Tilia cordata* su suoli idromorfi o a falda superficiale (fondovalle, depressioni o presso foreste riparie). Il substrato corrisponde a limi, depositi limoso argillosi ed anche ad alterazioni limoso argillose di rocce silicee ad alto grado di saturazione. *Endymion non-scriptus* è raro od assente.

Esse corrispondono ai codici CORINE Biotopes 41.24 (Foreste subatlantiche a Stellaria di Rovere, Farnia e Carpino bianco) e 41.28 (Foreste sud alpine di Rovere, Farnia e Carpino bianco), al codice EUNIS G1.A1 (Boschi di *Quercus* sp., *Fraxinus* sp. e *Carpinus betulus* su suoli eutrofici e mesotrofici).

Le regioni biogeografiche di appartenenza sono quella Alpina, quella Continentale e quella Mediterranea.

#### **Struttura ed ecologia della vegetazione**

Sono boschi a quercia e carpino bianco tipici della pianura e del piano collinare. Generalmente gli strati più sviluppati sono quelli arboreo ed erbaceo, mentre gli strati arbustivi risultano variabili in relazione alla gestione del bosco; in ogni caso la loro copertura è sovente bassa. La specie guida principale è la farnia (*Quercus robur*), eventualmente associata a rovere (*Quercus petraea*), con rilevante partecipazione di carpino bianco (*Carpinus betulus*), mentre è sempre abbondante, nello strato erbaceo, la presenza di geofite a fioritura primaverile.

La flora di queste foreste ha una distribuzione geografica prevalentemente di tipo centro-europeo, europeo-occidentale e atlantico. Il sottobosco è dato da specie che necessitano di un ambiente fresco e ombroso.

I boschi ascrivibili al *Carpinion betuli*, sono presenti nell'alta Pianura Padana e nelle adiacenti colline. Si sviluppano su suoli subacidi, maturi, ben drenati, ricchi di humus. Data la fertilità dei suoli, quasi tutte le foreste di questi tipo sono state eliminate per sostituirle con le coltivazioni agrarie; per cui attualmente sono molto rari i resti di queste formazioni.

#### **Combinazione fisionomica di riferimento**

Le specie vegetali caratteristiche dell'habitat sono in Lombardia: *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Anemone nemorosa*,

*Polygonatum multiflorum*, *Vinca minor*, *Primula vulgaris*, *Convallaria majalis*, *Scilla bifolia*, *Leucojum vernum*, *Symphytum tuberosum*, *Pulmonaria officinalis*, *Dryopteris filix-mas*.

Altre specie che possono far parte del conteggio floristico sono:

- caratterizzanti: *Stellaria holostea*, *Carex brizoides*, *Poa chaixii*, *Potentilla sterilis*, *Dactylis polygama*, *Ranunculus nemorosus*, *Galium sylvaticum*;
- frequenti: *Avenella* *Ranunculus auricomus* s.l., *Carex pilosa*, *Dentaria bulbifera*, *Galium laevigatum*, *Geum urbanum*, *Humulus lupulus*, *Ranunculus ficaria*, *Sambucus nigra*, *Teucrium scorodonia*, *Viburnum opulus*, *Quercus petraea*, *Euphorbia dulcis*, *Salvia glutinosa*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex sylvatica*, *Luzula pilosa*, *Geranium nodosum*, *Quercus cerris*, *Fraxinus ornus*, *Frangula alnus*, *Melampyrum pratense*, *Lathyrus montanus*, *Pteridium aquilinum*, *Molinia arundinacea*, *Potentilla erecta*, *Pinus sylvestris*, *Coronilla emerus*, *Daphne laureola*, *Erythronium dens-canis*, *Physospermum cornubiense*, *Polygonatum odoratum*, *Melittis melissophyllum*, *Mercurialis perennis*, *Epimedium alpinum*, *Leucojum vernum*, *Ruscus aculeatus*, *Asarum europaeum*, *Buglossoides purpureocaerulea*, *Hemerocallis lilio-asphodelus*, *Oplismenus undulatifolius*, *Helleborus viridis*, *Fraxinus oxycarpa*, *Prunus padus*.

In ambiti maggiormente degradati compaiono specie esotiche naturalizzate, quali *Robinia pseudacacia*, *Prunus serotina*, *Quercus rubra*, *Solidago gigantea*, *Phytolacca americana*. Dove esso è stato favorito dall'uomo, fa ingresso in queste cenosi anche il castagno (*Castanea sativa*).

### Riferimento sintassonomico

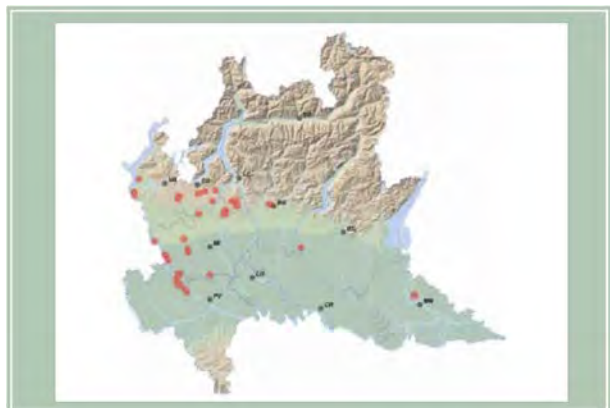
I querco-carpineti della Padania centro-occidentale e dei limitrofi versanti collinari sono espressioni (*pro maxima* parte) dell'alleanza *Carpinion betuli* Issler 1931, ordine *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928, classe *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937. La sola suballeanza *Pulmonario-Carpinenion betuli* Oberd. 1957, non è sufficiente a includere i querco-carpineti collinari e planiziali lombardi, poiché in questi mancano le specie atlantiche caratteristiche. Per la parte occidentale collinare della Lombardia sarebbe opportuna l'introduzione di una nuova suballeanza sud-alpica occidentale in cui inserire: il *Salvio glutinosae-Fraxinetum* Oberdorfer 1964, per i querco-carpineti più ricchi di *Fraxinus excelsior* e *Castanea sativa* e meno ricchi di geofite; un aggruppamento ricco di geofite eutrofiche, distribuito ai piedi delle colline moreniche del Würm su suoli ben drenati (*Symphytum tuberosum*, *Pulmonaria officinalis*, *Helleborus viridis* e *Paris quadrifolia*); un aggruppamento acidofilo distribuito sulle colline moreniche mindelliane e nelle valli fluviali dell'alta pianura in contatto con la fascia delle cerchie moreniche più antiche (*Holcus mollis*, *Convallaria majalis*, *Festuca heterophylla*, *Luzula pilosa*).

*Polygonato multiflora-Quercetum roboris* Sartori 1980, della suballeanza *Ulmion minoris* Oberd. 1953 (*Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R. Tx. 1943, *Fagetalia sylvaticae*) include i querco-carpineti planiziali occidentali maggiormente soggetti all'oscillazione della falda freatica o all'influenza del fiume

### Dinamiche e contatti

Le comunità di questo habitat sono espressioni zonali e mature. I termini seriali precedenti, escludendo le formazioni erbacee pioniere, sono quelli delle tipiche pianure alluvionali, almeno in parte, oppure (sui bassi versanti) stadi arbustivi a *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Ulmus minor*. Di fatto questi sono spesso indicazioni solo teoriche, sia a causa della grande frammentazione che dei pregressi utilizzi del suolo. In particolare la robinia è molto competitiva e influisce sul dinamismo. Anche il frassino maggiore, sui suoli non asciutti, risulta buon colonizzatore. La mescolanza di specie arboree che caratterizza questo tipo di habitat deriva sia da fattori naturali (tipo di terreno: sabbioso, oppure limoso, o anche idromorfo; morfologia di dettaglio), che antropici. I tagli e le diverse utilizzazioni (si tratta di cedui, in alcuni casi anche composti) originano diverse serie regressive, in cui l'ingresso e la persistenza di specie esotiche, tra cui Robinia e Prugnolo tardivo, è favorita dalla creazione di chiarie boschive, che impediscono l'insediamento e il rinnovo di querce e carpini. Tra gli stadi di degradazione dell'alta pianura piemontese potrebbero avere un certo interesse naturalistico gli aspetti più acidofili della brughiera, a *Calluna* e *Molinia arundinacea*, che possono ricondurre verso il querco-carpineto attraverso stadi a *Cytisus scoparius* e *Betula pendula*. Nelle zone collinari sono competitive altre latifoglie, soprattutto rovere, cerro, roverella e lo stesso castagno, in passato largamente utilizzato per

interventi di sostituzione della farnia. In alcuni casi invece la farnia mostra buona vitalità a recuperare in terreni agricoli abbandonati, esprimendo, quindi, la sua vocazione di specie zonale.



**Figura 3.2: Distribuzione dell'habitat 9160 in Lombardia [da (47)]**

### Specie alloctone

Sono numerose e tra le specie legnose più importanti: *Robinia pseudacacia*, *Quercus rubra*, *Prunus serotina*. Tra le erbacee *Duchesnea indica*, *Phytolacca americana*, *Carex vulpinoidea*.

### Distribuzione dell'habitat

In Italia, l'habitat è presente in Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo [(47), (200)]. In Lombardia è stato rilevato nei SIC di Figura 3.2.

A livello di varianti ecologiche, in Piemonte, nei lavori sui tipi forestali, sono stati descritti i seguenti tipi.

- Querco-carpineto della bassa pianura (in parte da attribuire a 91F0 -Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*). La cenosi di *Alno-Ulmion*, corrispondente a *Polygonato multiflori-Quercetum roboris*, dovrebbe essere, infatti, riferita a 91F0.
- Querco-carpineto d'alta pianura a elevate precipitazioni. Differenziato, rispetto al *Carpinion* tipico e centrale, da presenze acidofile di *Quercion robori-petraeae* e di brughiera. Meno igrofilo del precedente.
- Querco-carpineto d'alta pianura a basse precipitazioni. Situazioni mesofile o meso-xerofile con elementi di *Quercion pubescenti-petraeae*.
- Querceto misto mesofilo dei rilievi collinari interni. Si differenzia dal precedente per una distribuzione più interna (collinare, appunto) e una lieve componente basifila.
- Querco-carpineto mesoxerofilo del Monferrato e/o colline del Po. Questo tipo segna il limite tra formazioni a prevalenza di farnia e altre in cui prevalgono componenti di *Quercion pubescenti-petraeae*, la cui collocazione in Natura 2000, come noto, è problematica, essendo difficile per l'Italia nordoccidentale richiamare 91H0 che gravita nel bacino padanico.

Per quanto si evince da questa articolata tipologia, si potrebbero considerare, a livello di varianti, i due estremi, cioè una situazione tendenzialmente igrofila (o meso-igrofila) che meglio corrisponde al tipo descritto dal manuale, e una situazione relativamente più asciutta caratterizzata da elementi di *Quercion pubescenti-petraeae*.

Il tipo presente nel SIC "Pineta Pedemontana di Appiano Gentile" pare appartenere al "Querco-carpineto d'alta pianura a elevate precipitazioni" nella variante (secondo le "tipologie forestali del Piemonte") con Robinia.

Il clima caratteristico è quello del distretto padano –(esalpico) umido, con precipitazioni medie annue di 900 – 1400 (2000) mm, di cui 200-400/500 nel trimestre estivo. Copertura nevosa modesta ed intermittente.

Sempre secondo le "tipologie forestali del Piemonte" (102) gli interventi antropici più frequenti su questa formazione sono stati l'eliminazione per estendere i seminativi od anche i pascoli (nelle brughiere), l'antica introduzione del Castagno e, più recentemente, della Robinia, ed in misura minore della Quercia rossa e del Pino strobo.

Secondo le tipologie forestali della Lombardia (65) l'habitat sarebbe da ascrivere al:

---

#### 7. QUERCETO DI ROVERE E/O FARNIA DEL PIANALTO

---

Querceto di rovere e/o farnia del pianalto, planiziale, basale, macrotermo, substrati sciolti, suoli mesici

---

Inquadramento ecologico

---



REGIONE FORESTALE	pianalti, alta pianura			
DISTRETTO GEOBOTANICO	Alta pianura diluviale occidentale			
GRUPPO DI SUBSTRATI	sciolti			
POSIZIONE	pianura alluvionale, pianura pedemontana			
ALTITUDINE	230, 346, 420			
ESPOSIZIONE	sud, nord			
PENDENZA	0, 2, 5			
TIPO DI SUOLO	Haplic Alisol descrizione			
	orizzonti	A	B	BC
	profondità	0-2	2-13	13-40
	pH	3,5	3,8	3,9
	tessitura	n.d.	franco argillosa	franco argillosa
HUMUS	Mull - moder			
Caratteristiche dell'unità	<p>COMPOSIZIONE ATTUALE STRATO ARBOREO: specie principali: <i>Quercus petraea</i> 5, <i>Quercus robur</i> 4, <i>Castanea sativa</i> 3, <i>Betula pendula</i> 2, <i>Pinus sylvestris</i> 2, <i>Robinia pseudacacia</i> 2, <i>Alnus glutinosa</i> 2, <i>Carpinus betulus</i> + (var.)</p> <p>specie minoritarie: <i>Acer pseudoplatanus</i>, <i>Fraxinus</i> sp., <i>Platanus hybrida</i>, <i>Prunus avium</i>, <i>Prunus serotina</i>, <i>Quercus rubra</i>, <i>Tilia cordata</i>, <i>Ulmus minor</i></p>			
VARIANTI	con carpino bianco			
POSSIBILI CONFUSIONI	con il querceto di rovere e/o farnia delle cerchie moreniche occidentali diverso per posizione (depositi morenici) e per caratteristiche del suolo; con pineta di pino silvestre planiziale diversa per la netta prevalenza del pino silvestre			
ALTERAZIONI ANTROPICHE	frequenti incendi; diffusione artificiale e spontanea di specie esotiche (conifere e latifoglie)			
TENDENZE DINAMICHE NATURALI	stabile			
RINNOVAZIONE NATURALE	modalità: diffusa quella delle latifoglie			
	fattori limitanti l'insediamento: nessuno			
	fattori limitanti l'affermazione: difficile quella delle querce e del castagno spesso per competizione di specie arbustive o arboree per lo più esotiche			
	disturbo: incendi			
	resistenza copertura: non più di un quinquennio			
STATO VEGETATIVO	senescenza precoce: disseccamento precoce chiome nella farnia			
	patologie: ceppi normali e anormali (virulenza ridotta) del cancro sul castagno			
TEMPO DI PERMANENZA (anni):	funzionale provvisorio: 200			
	fitosanitario: 130 (deperimento)			
TIPO DI GESTIONE ATTUALE:	ordinariamente governata a fustaia			
STRUTTURA SOMATICA (solo fustaie ordinarie)		verticale	copertura	tessitura
	attuale	monoplana	grossolana	
	tendenziale	monoplana	regolare colma	grossolana
INDICATORI BIOMETRICI E COLTURALI	fustaia monoplana			
	stadio sviluppo	M/ha (m <sup>3</sup> )		J/ha (m <sup>3</sup> )
		attuale	standard	attuale
	fustaia adulta	250	220-260	n.d.
	fustaia matura	n.d.	n.d.	n.d.
	turno	120		
	Hd a 50 anni	21		
	fertilità relativa	7		

Principali problematiche colturali	POSSIBILI INFLUENZE DEGLI INTERVENTI COLTURALI SUL DINAMISMO NATURALE: a seguito dei tagli, se la robinia non è invecchiata, potrebbe esserci un forte riscoppio delle ceppaie di questa specie con intensa produzione di polloni che potrebbero limitare la rinnovazione delle querce
	POSSIBILI INTERVENTI D'AGEVOLAZIONE DELLA RINNOVAZIONE NATURALE: al momento opportuno: tagli successivi con breve periodo di rinnovazione
	PARTICOLARI PROBLEMATICHE O EMERGENZE DA CONSIDERARE NELLA SCELTA DEGLI INTERVENTI: formazione potenzialmente dotata di pregio tipologico-vegetazionale che può essere recuperata o valorizzata con specifici interventi colturali

### 3.1.3 9260 Foreste di *Castanea sativa*

Le foreste di *Castanea sativa* sono foreste mediterranee dominate dal Castagno e vecchi castagneti da frutto inselvaticiti, in cui si ha la crescita del sottobosco.

Esse corrispondono al codice CORINE Biotopes 41.9 (Boschi di Castagno), al codice EUNIS G1.7D (Boschi e foreste di *Castanea sativa* - comprese le colture da frutto ormai naturalizzate).

Le regioni biogeografiche di appartenenza sono quella Alpina, quella Continentale e quella Mediterranea.

Sono distinti i seguenti sottotipi:

- G1.7D4 - Foreste illiriche di *Castanea sativa*
- G1.7D5 - Boschi di *Castanea sativa* di Alpi meridionali insubriche ed Alpi Liguri
- G1.7D6 - Boschi collinari italo-siculi di *Castanea sativa*
- G1.7D7 - Boschi sardo-corsi di *Castanea sativa*

#### Struttura ed ecologia della vegetazione

Le foreste di *Castanea sativa* sono 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 (sono quindi esclusi gli impianti da frutto produttivi in attualità d'uso che coincidono con il codice Corine 83.12 - impianti da frutto Chestnut groves e come tali privi di un sottobosco naturale caratteristico) dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi e talvolta su suoli di matrice carbonatica e decarbonatati per effetto delle precipitazioni Lo strato arboreo è ben sviluppato; gli strati arbustivi sono variabili, ma in generale ridotti; lo strato erbaceo è generalmente ben sviluppato.

#### Combinazione fisionomica di riferimento

Le specie che possono far parte del conteggio floristico sono:

- *Castanea sativa*, *Quercus petraea*, *Q. cerris*, *Q. pubescens*, *Tilia cordata*, *Vaccinium myrtillus*, *Acer obtusatum*, *A. campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Frangula alnus*, *Fraxinus excelsior*, *F. ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Populus tremula*, *Prunus avium*, *Sorbus aria*, *Sorbus torminalis*, *Rubus hirtus*, *Anemone nemorosa*, *Anemone trifolia* subsp. *brevidentata*, *Aruncus dioicus*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Carex digitata*, *Carex pilulifera*, *Dactylorhiza maculata*, *Dentaria bulbifera*, *Deschampsia flexuosa*, *Dryopteris affinis*, *Epimedium alpinum*, *Erythronium dens-canis*, *Galanthus nivalis*, *Genista germanica*, *G. pilosa*, *Helleborus bocconeii*, *Lamium orvala*, *Lilium bulbiferum* ssp. *croceum*, *Listera ovata*, *Luzula forsteri*, *L. nivea*, *L. sylvatica*, *Luzula luzuloides*, *L. pedemontana*, *Hieracium racemosum*, *H. sabaudum*, *Iris graminea*, *Lathyrus linifolius* (= *L. montanus*), *L. niger*, *Melampyrum pratense*, *Melica uniflora*, *Molinia arundinacea*, *Omphalodes verna*, *Oxalis acetosella*, *Physospermum cornubiense*, *Phyteuma betonicifolium*, *Platanthera chlorantha*, *Polygonatum multiflorum*, *Polygonatum odoratum*, *Pteridium aquilinum*, *Ruscus aculeatus*, *Salvia glutinosa*, *Sambucus nigra*, *Solidago virgaurea*, *Symphytum tuberosum*, *Teucrium scorodonia*, *Trifolium ochroleucon*, *Vinca minor*, *Viola reichenbachiana*, *V. riviniana*, *Pulmonaria apennina*, *Lathyrus jordanii*, *Brachypodium sylvaticum*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Physospermum verticillatum*, *Sanicula*

*europaea*, *Doronicum orientale*, *Cytisus scoparius*, *Calluna vulgaris*, *Hieracium sylvaticum* ssp. *tenuiflorum*, *Vincetoxicum hirsutiflorum*;

- tra le specie di pregio: *Blechnum spicant*, *Campanula cervicaria*, *Carpesium cernuum*, *Dactylorhiza romana*, *Diphysastrum tristachyum*, *Epipactis microphylla*, *Hymenophyllum tunbrigense*, *Lastrea limbosperma*, *Listera cordata*, *Limodorum abortivum*, *Orchis pallens*, *O. provincialis*, *O. insularis*, *Osmunda regalis*, *Pteris cretica*.

### Riferimento sintassonomico

I boschi a dominanza di *Castanea sativa* derivano fondamentalmente da impianti produttivi che, abbandonati, si sono velocemente rinaturalizzati per l'ingresso di specie arboree, arbustive ed erbacee tipiche dei boschi naturali che i castagneti hanno sostituito per intervento antropico. In tutta Italia, sono state descritte numerose associazioni vegetali afferenti a diversi syntaxa di ordine superiore. Si fa riferimento pertanto all'ordine *Fagetalia sylvaticae* Pawl. in Pawl. et al. 1928 (classe *Quercus-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937) e alle alleanze *Erythronio dentis-canis-Carpinion betuli* (Horvat 1958) Marincek in Wallnöfer, Mucina & Grass 1993 (suballeanza *Pulmonario apenninae-Carpinion betuli* Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002) e *Carpinion betuli* Issler 1931 per i castagneti del piano bioclimatico supratemperato, all'ordine *Quercetalia roboris* Tüxen 1931 e all'alleanza *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1937 per i castagneti più acidofili del piano bioclimatico mesotemperato, all'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 per i castagneti del piano mesotemperato con le alleanze *Teucrio siculi-Quercion cerridis* Ubaldi (1988) 1995 em. Scoppola & Filesi 1995 per l'Italia centro-occidentale e meridionale, *Erythronio dens-canis-Quercion petraeae* Ubaldi (1988) 1990 per l'Appennino settentrionale marnoso-arenaceo e l'alleanza *Carpinion orientalis* Horvat 1958 con la suballeanza mesofila *Laburno-Ostryon* (Ubaldi 1981) Poldini 1990 per i castagneti neutrofili.

### Dinamiche e contatti

Rapporti seriali: i castagneti rappresentano quasi sempre formazioni di sostituzione di diverse tipologie boschive. In particolare occupano le aree di potenzialità per carpineti e quercu-carpineti degli habitat 91L0 "Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)" e 9190 "Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*", acero-frassineti nel piano bioclimatico mesotemperato di faggete degli habitat 91K0 "Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)". Pertanto le formazioni arbustive ed erbacee di sostituzione sono quelle appartenenti alle serie dei boschi potenziali.

Rapporti catenali: nel piano mesotemperato l'habitat è in rapporto catenale con le faggete degli habitat 91K0 "Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)", 9110 "Faggeti del *Luzulo-Fagetum*" e gli aspetti di sostituzione di queste, con i boschi di forra dell'habitat 9180 "Foreste di versanti, ghiaioni, e valloni del *Tilio-Acerion*" e con boschi ripariali degli habitat 91E0 "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" e 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*".



**Figura 3.3: Distribuzione dell'habitat 9260 in Lombardia [da (47)]**

### Specie alloctone

*Robinia pseudacacia*, *Spiraea japonica*

### Distribuzione dell'habitat

In Italia, l'habitat è presente in Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna [(47), (200)]. In Lombardia è stato rilevato nei SIC di Figura 3.3.

Secondo le "tipologie forestali del Piemonte" il castagneto sarebbe da ascrivere al "castagneto ceduo a *Teucrium scorodonia*".

Il tipo sopra citato si ritrova quasi esclusivamente su substrati di origine cristallina, ma su suoli molto vari, da piuttosto asciutti a freschi, a granulometria da sabbiosa a franca, ben drenati, spesso decapitati per erosione, con incipiente formazione di un orizzonte umifero poco incorporato riferibile alla deposizione di lettiera degli ultimi decenni, da subacidi ad acidi, privi di calcare attivo.

Il clima è del distretto padano esalpico e padano mesalpico, con precipitazioni medie annue comprese fra 1200 e 2000 mm (250-500 mm ed oltre nel trimestre estivo) e fra 800 e 1500 mm (180-300 mm ed oltre nel trimestre estivo), lunghe estati con atmosfera più o meno umida ed inverni non eccessivamente freddi, copertura nevosa non molto abbondante e comunque variabile, più o meno persistente a seconda della quota.

Sempre secondo le "tipologie forestali del Piemonte" (102) gli interventi antropici più frequenti su questa formazione sono stati la ceduzione generalizzata, con scarsa riserva di matricine (nei castagneti da frutto), ed, un tempo, la raccolta della foglia, ormai del tutto abbandonata. Frequenti i danni da incendio.

Nell'elenco delle tipologie forestali della Lombardia (65), il tipo di castagneto del SIC "pineta pedemontana di Appiano Gentile" si approssima al

19. CASTAGNETO DELLE CERCHIE MORENICHE OCCIDENTALI				
Castagneto delle cerchie moreniche occidentali, pianiziale, submontano, macrotermo, substrati sciolti, suoli mesici				
LOCALITÀ CARATTERISTICHE		Lentate - Sesto Calende (VA)		
Inquadramento ecologico				
REGIONE FORESTALE		alta pianura, avanalpica		
DISTRETTO GEOFITANICO		Alta pianura diluviale occidentale, Alta pianura diluviale centrale		
GRUPPO DI SUBSTRATI		sciolti, arenaceo-marnosi		
POSIZIONE		medio versante, basso versante, forme dolci ondulate		
ALTITUDINE		315, 349, 430		
ESPOSIZIONE		nord, est, ovest, sud		
PENDENZA		5, 18, 40		
TIPO DI SUOLO		Humic Umbrisol		
		descrizione		
		orizzonti	A	B
		profondità	0-45	45-60
		pH	3,9	4,4
		tessitura	franco-sabbiosa	franco-sabbiosa
HUMUS		Leptomoder		
Caratteristiche dell'unità		COMPOSIZIONE ATTUALE STRATO ARBOREO: specie principali: <i>Castanea sativa</i> 5, <i>Pinus sylvestris</i> 2, <i>Robinia pseudacacia</i> 2, <i>Quercus robur</i> 2 (var.) specie minoritarie: <i>Acer campestre</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Prunus serotina</i> , <i>Ulmus minor</i> specie occasionali: <i>Quercus rubra</i> , <i>Tilia X vulgaris</i>		
VARIANTI		con farnia		
POSSIBILI CONFUSIONI		con castagneto di falda detritica diverso per il tipo di suolo detritico; var. con farnia con querceto di rovere e/o farnia delle cerchie moreniche occidentali diverso per la prevalenza delle querce; con pineta di pino silvestre pianiziale diversa per la netta prevalenza del pino silvestre		
ALTERAZIONI ANTROPICHE		introduzione di specie esotiche		
TENDENZE DINAMICHE NATURALI		soprattutto a causa delle fitopatie può avvenire una rapida evoluzione verso il querceto di rovere e/o farnia delle cerchie moreniche occidentali a condizione che non vi sia la competizione esercitata dalla robinia		
RINNOVAZIONE NATURALE		modalità: facile e abbondante quella agamica; sufficiente e sparsa, pure sotto copertura, quella gamica anche del castagno		
		fattori limitanti l'insediamento: nessuno		
		fattori limitanti l'affermazione: quella gamica, se sotto copertura, risente, se non rapidamente liberata, della competizione; eventuali difficoltà d'affermazione si hanno in presenza di una forte presenza di robinia ordinariamente ceduta		



		disturbo: la ceduazione può limitare la partecipazione delle specie diverse dal castagno; incendi
		tolleranza copertura: non oltre un decennio
STATO VEGETATIVO		patologie: frequenti ceppi normali del cancro del castagno
TIPO DI GESTIONE ATTUALE		ordinariamente governata a ceduo
INDICATORI BIOMETRICI E CULTURALI		ceduo ordinario
	I/ha a mat. (m3)	10
	numero allievi/ha	med 60 min 50 max 100
	specie rilascio	faggio, olmo
	turno	med 20 min. 15 cons 20
	limiti conv.	motivi economici e fitosanitari
	fertilità relativa	7
Principali problematiche culturali		POSSIBILI INFLUENZE DEGLI INTERVENTI CULTURALI SUL DINAMISMO NATURALE: la ceduazione rende la formazione stabile per la notevole competitività del castagno
		POSSIBILI INTERVENTI D'AGEVOLAZIONE DELLA RINNOVAZIONE NATURALE: in presenza della robinia, per favorire la diffusione di specie diverse, può essere opportuno o non tagliarla o allungare i turni e al momento del taglio rilasciare tutti gli individui di specie diverse che si sono progressivamente insediati
		PARTICOLARI PROBLEMATICHE O EMERGENZE DA CONSIDERARE NELLA SCELTA DEGLI INTERVENTI: nessuna emergenza significativa

### 3.2 Esigenze ecologiche delle specie floristiche presenti

L'elaborazione secondo gli indici di Landolt dei rilievi fitosociologici, ponderati per la superficie rappresentata da ciascun rilievo, ha messo in evidenza le seguenti caratteristiche ecologiche:

9260 Boschi di *Castanea sativa*: riassunto indici ecologici di Landolt (1977)

	Valore d'umidità	Valore di reazione del suolo	Valore sostanze nutritive	Valore d'humus	Valore d'areazione	Valore di luminosità	Valore di temperatura	Valore di continentalità
	F	R	N	H	D	L	T	K
Valore calcolato per l'habitat sulla totalità dei rilievi eseguiti nel S.I.C. (comprese nuove aree individuate di estensione dell'habitat nel S.I.C.)	2,9	2,9	2,5	3,6	3,6	3,0	3,8	2,7

9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli

	Valore d'umidità	Valore di reazione del suolo	Valore sostanze nutritive	Valore d'humus	Valore d'areazione	Valore di luminosità	Valore di temperatura	Valore di continentalità
	F	R	N	H	D	L	T	K
Valore calcolato per l'habitat sulla totalità dei rilievi eseguiti nel S.I.C. (comprese nuove aree individuate di estensione dell'habitat nel S.I.C.)	2,9	3,0	2,7	3,5	3,8	2,7	3,6	2,8

## 4030 Lande secche europee

	Valore d'umidità	Valore di reazione del suolo	Valore sostanze nutritive	Valore d'humus	Valore d'aerazione	Valore di luminosità	Valore di temperatura	Valore di continentalità
	F	R	N	H	D	L	T	K
Valore calcolato per l'habitat sulla totalità dei rilievi eseguiti nel S.I.C. (comprese nuove aree individuate di estensione dell'habitat nel S.I.C.)	3,0	2,6	2,3	3,8	4,2	3,3	3,5	3,0

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

	Valore d'umidità	Valore di reazione del suolo	Valore sostanze nutritive	Valore d'humus	Valore d'aerazione	Valore di luminosità	Valore di temperatura	Valore di continentalità
	F	R	N	H	D	L	T	K
Valore calcolato per l'habitat sulla totalità dei rilievi eseguiti nel S.I.C. (comprese nuove aree individuate di estensione dell'habitat nel S.I.C.)	2,8	3,0	3,1	3,3	4,1	3,6	3,4	2,9

Come si può osservare il valore F (freschezza) variabile da 2,8 a 3,0 indica situazioni di umidità medie con suoli variabili tra situazioni di moderata secchezza a un certo grado di umidità.

Per quanto riguarda l'acidità del suolo (R) si osserva che essa è più accentuata per le stazioni ove sono ubicate le Lande secche europee, essendo queste poste sui pianalti argillosi maggiormente lisciviati dall'acqua piovana, con conseguente traslocazione delle basi verso il basso ed aumento dell'acidità in superficie. In generale, comunque, tutti gli habitat in oggetto si sviluppano in condizioni di acidità edafica dato che un indice R mediamente intorno a 3,0 indica situazioni di suolo acido (Landolt, 1977).

Per quanto riguarda il valore N di sostanze nutritive al suolo, questo è modesto (N=2,5) per i Boschi di Castanea sativa, solitamente posti sui pianalti o sui versanti che collegano questi ultimi ai fondovalle; è leggermente più elevato (N=2,7) per i querceti, dato che spesso questi si trovano nei fondovalle, dove vengono ricevute le basi traslocate dall'alto e dove più facilmente, in relazione alla morfologia, si hanno accumuli di sostanza organica al suolo, mentre le stesse querce, con la loro lettiera e nelle condizioni di mesofilia proprie dei fondovalle, producono un buon humus di qualità. Il valore N è invece più basso per le Lande secche europee (2,3) in relazione alla lisciviazione delle basi, di cui si è già detto, a cui sono soggetti i pianalti argillosi che ospitano tale tipo di cenosi mentre è più alto tra tutti gli habitat a confronto, nelle praterie magre da fieno (N=3,1) in relazione al fatto che queste ultime ricevono (o hanno ricevuto nel passato, per quelle attualmente in via di abbandono) un certo quantitativo di apporti nutritivi con le fertilizzazioni organiche (letame) legate alla gestione.

Il valore d'humus H indica situazioni variabili tra tenori medi e tendenzialmente ricchi d'humus. I valori di aerazione D mediamente intorno al valore 4,0 indicano situazioni con suoli fini tendenzialmente poco aerati ed è infatti questa una delle maggiori limitazioni allo sviluppo della vegetazione nell'area di studio. Per quanto riguarda il valore di luminosità L questi è naturalmente più elevato nelle cenosi aperte come le Lande (3,3) ma, in relazione al fatto che queste ultime contengono specie prenemorali che sopportano anche un certo grado di ombreggiamento, il valore L è ancor più elevato nelle praterie da fieno (3,6); maggior sciafilia si riscontra invece nelle cenosi forestali anche se i castagneti, in relazione al fatto che sono meno maturi, utilizzati di frequente e trattati a ceduo, presentano un maggior contingente di specie eliofile (indice luminosità 3,0 contro il 2,7 dei querceti). L'indice di temperatura T indica presenza di un buon contingente di specie che necessitano di condizioni termiche intermedie tra quelle proprie delle zone montane e collinari; in effetti le zone di alta pianura come quella oggetto di

studio presentano cospicue influenze climatiche, termiche e di distribuzione di specie con i vicini rilievi prealpini. L'indice di continentalità K denota invece una situazione di transizione tra le zone continentali e quelle suboceaniche che caratterizzano più specificatamente i primi rilievi pedemontani comaschi e varesini.

### 3.2.1 Specie degli allegati II e V della Direttiva Habitat

#### 3.2.1.1 Specie degli allegati II e V della Direttiva Habitat rilevate nell'area del SIC

Nell'area del SIC è stata rilevata la presenza di *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Angstr. (a moss) specie di Direttiva in allegato V.

*Leucobryum glaucum* è una Bryophyta che vive in condizioni ecologiche di mesofilia (anche se tollera periodi di moderata secchezza, non continuativi ma solamente stagionali e quindi alternati al ritorno delle normali condizioni di mesofilia) e prettamente acidofila che vive bene su substrati humici che si ritrovano nei querceti e nei castagneti. Ricerca un humus di tipo moder (suoli forestali di boschi misti di latifoglie e aghifoglie, formantisi in ambiente freddo e piovoso, tipico dei luoghi montani alpini più freddi) o mull.

In particolare, l'humus di tipo mull, certamente quello riscontrabile nei boschi di quercia e castagno del SIC, si forma invece in condizioni di miglior fertilità. Gli ambienti dove si riscontra tale tipo di humus sono disparati e le proprietà della sostanza humica variabili in funzione della vegetazione e delle condizioni pedoclimatiche. Le caratteristiche generali comuni consistono nell'attività biologica elevata esercitata da lombrichi, artropodi, funghi e dalla microfauna; in ambiente acido l'attività biologica è prevalentemente esercitata dai funghi, in ambiente neutro o basico prevalentemente da batteri ed attinomiceti. La sua caratteristica principale è un'unificazione rapida e completa e una buona incorporazione della sostanza organica nella frazione minerale con formazione di complessi argillo-humici più o meno stabili.

Nel SIC, soprattutto verso nord, *Leucobryum glaucum* forma piccole colonie, di dimensioni non eccessive, ma uniformemente distribuite sul territorio nei boschi di quercia e castagno. Predilige colonizzare le ceppaie di castagno in avanzato stato di decomposizione anche se non disdegna quelle di quercia, purché anch'esse in buono stato di degradazione.

Per quanto riguarda le condizioni di luminosità è specie prettamente sciafila che vive molto bene nei boschi chiusi ed ombreggiati come sono la maggior parte dei castagneti del SIC, pertanto per una corretta conservazione, al momento dell'utilizzazione, bisognerebbe rilasciare una certa copertura arborea nelle stazioni dove è presente la specie, almeno in modo localizzato dove si riscontrano colonie di individui di una certa entità (in tal caso è sufficiente preservare al taglio, localmente, una o due piante che creino il necessario ombreggiamento).

Dal punto di vista termico invece *Leucobryum glaucum* è generalmente specie più adatta ad ambienti montani, capace però di spingersi alle aree di alta pianura del SIC per irraggiamento dai vicini rilievi prealpini comaschi e varesini, i quali, come già precisato più volte, inducono nel SIC la presenza di specie particolarmente interessanti trovandosi un contingente di specie montane che riescono a ridiscendere verso le zone planiziali per trovare dimora in queste aree di alta pianura dove le condizioni ecologiche, seppur al limite dell'optimum per le specie interessate, permettono a queste di vegetare e di instaurare una stabile presenza.

#### 3.2.1.2 Specie degli allegati II della Direttiva Habitat ed altre specie d'interesse rilevate nella palude di Cascina Roncamocc

Come già spiegato in modo esaustivo nella palude di cascina Roncamocc sono state rilevate molte specie interessanti insieme a una specie di Direttiva allegato II.

Le specie individuate sono le seguenti:

#### Gruppo specie natanti non radicate sul fondo:

*Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid.

Specie natante, eliofila che necessita di strati d'acqua mesotrofica dove fluitare liberamente, formando colonie.

### Gruppo natanti, radicate sul fondo o sub emerse:

*Sparganium emersum* Rehm. subsp. *emersum*

Specie che colonizza le acque basse (altezza del pelo libero dal fondo 10-30 cm) mesotrofiche, necessita di condizioni di **eliofilia**.

### Gruppo delle specie colonizzanti i banchi fangosi e le acque basse

*Leersia oryzoides* (L.) Swartz

*Marsilea quadrifolia* L. (specie di Direttiva, allegato II)

Entrambe le specie colonizzano i banchi fangosi temporaneamente emersi (per fluttuazioni stagionali) oppure le acque basse (altezza massima del pelo libero dal fondo 10-15 cm).

In questo ultimo caso, *Marsilea quadrifolia*, data la sua ridotta taglia, si comporta come specie natante radicata sul fondo o subemersa nel caso l'altezza dell'acqua sia di pochi centimetri ed inferiore alla lunghezza dei piccioli che portano le foglie.

Entrambe le specie sono prettamente **eliofile**.

In particolare, *Marsilea quadrifolia* L. (specie di Direttiva, allegato II), vegeta in acque oligotrofiche a bassissimo contenuto minerale, in piane fangose a tessitura sabbiosa o limosa, in acque stagnanti oligotrofiche o mesotrofiche.

Compare anche in stagni poco profondi e sui loro argini in secca nel periodo estivo, in lanche fluviali, fossati, cave di ghiaia, pascoli umidi, anche se predilige superfici fangose libere dalla concorrenza di altra vegetazione erbacea.

La sua sopravvivenza è strettamente vincolata alla presenza di determinate condizioni ambientali: cresce in ambienti più o meno oligotrofici, su suoli poveri e spogli; è una pianta fortemente eliofila, che difficilmente tollera l'ombra. Generalmente, la specie mal sopporta una concorrenza eccessiva da parte di altri vegetali. Occasionalmente la sua ricomparsa, dove pareva estinta, può dipendere da interventi antropici, non troppo invasivi, che lascino campo libero nel biotopo dalla concorrenza della vegetazione erbacea ed arbustiva.

A questo scopo occorre assolutamente che presso la Palude di Cascina Roncamocc venga eliminata la componente arbustiva invadente (interventi anche a carico di *Salix cinerea* quando questi si espande oltre la fascia prettamente marginale) ed eliminazione della fascia arborea al confine della palude sul lato sud-est per la completa messa in luce del sito di *Marsilea quadrifolia* e delle altre sepecie acquatiche. A questo proposito si vuole far notare che tale fascia arborea è costituita da specie alloctone (quercia rossa) per le quali è opportuna l'eliminazione; si consiglia di conservare solo il giovane ontano nero presente e monitorare, negli anni a venire, l'eventuale sua interferenza con la stazione di *Marsilea quadrifolia*.

### Gruppo specie igrofile

*Salix cinerea*

Salicacea **eliofila** che colonizza i substrati igrofili marginali, spingendosi anche a colonizzare le acque basse formando popolamenti paludiosi.

La specie è da conservare ma da tenere sotto controllo dato che in una piccola area come la Palude di Cascina Roncamocc l'aumento degli individui o lo sviluppo degli stessi fino a formazioni arborescenti potrebbe ridurre drasticamente la quantità di luce ed indurre la scomparsa di tutte le altre specie interessantissime e pregevoli di conservazione.

Pertanto sarebbe necessario periodicamente controllare gli individui di *Salix cinerea* e provvedere tagli selettivi di ringiovanimento (eliminazione dei fusti più vecchi, che tendono a portamenti arborescenti e conservazione dei fusti giovani occupanti gli strati arbustivi bassi e medi) e sicuramente operazioni di sradicamento degli individui in sovra numero che oltre a colonizzare la prima fascia marginale a loro destinata si spingeranno a colonizzare i banchi fangosi o le acque basse reprimendo le possibilità di sviluppo di tutte le specie erbacee interessantissime presenti nella palude.

### Caratteristiche ecologiche comuni su cui fondare la conservazione

Per ogni specie rilevata nella palude di Cascina Roncamocc bisogna garantire la presenza di differenti fasce che vanno dai banchi fangosi stagionalmente emersi alle acque più o meno basse.



Due sono le caratteristiche ecologiche comuni a tutte le specie che devono assolutamente essere garantite oggi e per il futuro: la qualità delle acque e l'eliofilia.

Infatti tutte le specie igrofile citate sono particolarmente sensibili ad eventuali inquinanti che potrebbero degradare la qualità delle acque ma fatto ancora più importante: tutte le specie trattate sono prettamente eliofile quindi bisognerà contenere *Salix cinerea* che potrebbe colonizzare i banchi fangosi o le acque basse ma, soprattutto, occorre eliminare gli esemplari arborei posti al margine della palude che già attualmente creano un eccessivo ombreggiamento.

### 3.2.2 Altre specie importanti

Altre specie d'interesse rilevate nel SIC e nei suoi habitat sono:

- *Convallaria majalis* L.
- *Erythronium dens-canis* L.
- *Polygonatum multiflorum* (L.) All.
- *Maianthemum bifolium* (L.) Schmidt
- *Fagus sylvatica* L.

*Convallaria majalis* L.

*Erythronium dens-canis* L.

*Polygonatum multiflorum* (L.) All.

Sono liliacee mesofile, che ricercano condizioni di fertilità da mesotrofiche ad eutrofiche e popolano i boschi di quercia e castagno con mediocre disponibilità di nutrienti al suolo.

*Convallaria majalis* è specie gregaria che, dove trova ottimali condizioni ecologiche, forma fitte colonie. *Convallaria majalis* è specie sciafila che sopporta bene l'ombreggiamento mentre *Erythronium dens-canis* e *Polygonatum multiflorum* si sviluppano precocemente in primavera e per una parte del loro ciclo vitale (*Erythronium dens-canis* quasi completamente dato che è molto precoce) sfruttano la luminosità delle cenosi forestali quando in primavera, non essendo ancora completamente sviluppate le foglie degli strati legnosi superiori, risultano ancora molto luminose.

*Maianthemum bifolium* (L.) Schmidt è una liliacea mesofila, acidofila, di substrati poveri di nutrienti che popola boschi di quercia e castagno purché acidofili. È specie sciafila pertanto può colonizzare i boschi fitti e con scarsa luminosità come quelli di castagno.

*Fagus sylvatica* L. è invece una specie montana, suboceanica presente nel territorio alpino dei vicini rilievi comaschi e varesini che trova il suo optimum climatico intorno agli 800 m s.l.m. all'interno delle valli alpine, potendo scendere anche fino a 300 m. s.l.m. in regimi climatici ad elevata piovosità, pur limitando la sua presenza al contesto vallivo alpino.

Siccome l'area di studio si trova nell'alta pianura, a stretto contatto ed a poca distanza dai primi rilievi alpini, ed i livelli di precipitazione annuale sono abbastanza sostenuti (circa 1.240 – 1.250 mm per anno) in modo molto interessante, *Fagus sylvatica*, è in grado di vegetare nelle pianure della Pineta di Appiano Gentile, all'interno del confine del SIC. Circa 6.800 - 4.000 anni addietro, epoca della naturale diffusione del faggio lungo l'arco alpino dopo l'ultima glaciazione [(101), (109)] alcuni individui, complice il discreto livello di precipitazioni dell'alta pianura comasca e varesina, sono stati in grado di ridiscendere fino alle aree planiziali in oggetto e di rigenerarsi mantenendo la presenza della specie fino ad oggi. Sicuramente per questa permanenza ha contribuito anche l'uomo che spesso liberava i giovani esemplari di faggio da eventuali concorrenti arborei colpito dalla sua rara e particolare presenza in un luogo ad esso estraneo.

In ogni caso la specie è sciafila, soprattutto in fase giovanile, e nelle fasi iniziali può accrescersi anche sotto copertura.

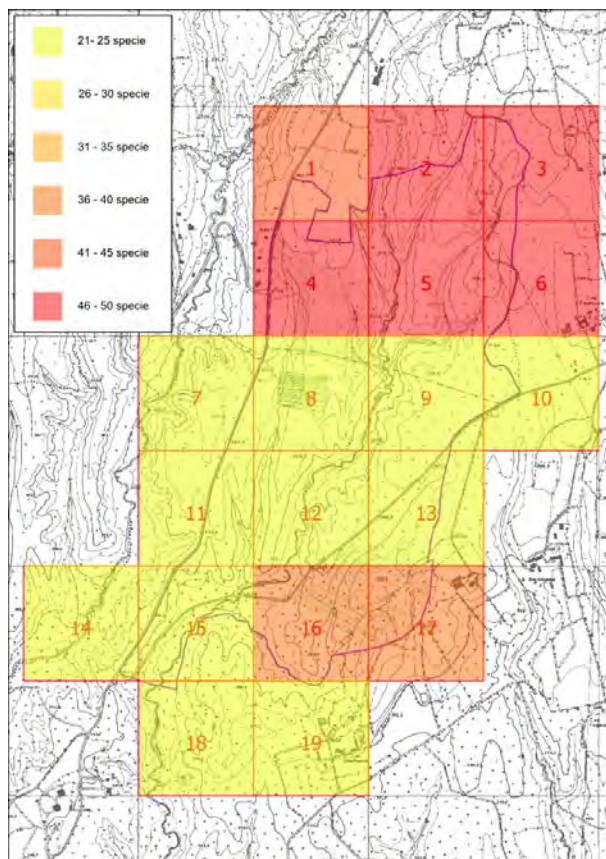
### 3.3 Esigenze ecologiche delle specie faunistiche di interesse comunitario presenti

Di seguito vengono trattate sinteticamente le esigenze ecologiche delle specie di interesse comunitario presenti nel SIC. L'obiettivo nel presente PdG non è trattare in forma molto approfondita l'eco-etologia di queste specie, ma di metterne a fuoco le esigenze ecologiche con particolare riferimento alle

caratteristiche ambientali potenziali e reali del SIC in esame. Vengono di seguito trattate le specie appartenenti all'All. II della Direttiva Habitat e dell'All. I della Direttiva Uccelli.

### 3.3.1 Invertebrati

Le esigenze ecologiche dei Lepidotteri Ropaloceri presenti nel Sito sono già stati riepilogati in buona parte nella Tabella 2.14 e nella Tabella 2.15, inserite al § 2.2.1.4.1, e riportanti i corotipi e le preferenze ambientali delle principali specie contattate (Figura 3.4). Per queste specie le tipologie ambientali più idonee sono costituite da aree aperte, quali le brughiere presenti sotto la linea elettrica 380 KW e situate a nord-est del SIC, le radure e i sentieri interni alle aree boscate.



**Figura 3.4: Griglia di presenza faunistica per i Lepidotteri Ropaloceri**

I Coleotteri cerambicidi e lucanidi sono invece legati al bosco, essendo le larve xilofaghe; queste specie utilizzano in particolare il legno morto, in varie forme, quali alberi spezzati, sradicati, marcescenti.

- Cervo volante (*Lucanus cervus*):

Il Cervo volante è una specie forestale, che predilige le grandi foreste planiziali; localmente si spinge anche in montagna, non superando tuttavia la quota di 800 m s.l.m.. La larva è xilofaga e si sviluppa negli alberi vetusti, soprattutto querce, ma anche in altre latifoglie, quali faggi, salici, pioppi, tigli, carpini, olivo; ci sono segnalazioni anche riguardanti pini ed abeti. Gli adulti si nutrono di nettare e linfa degli alberi. Un tempo questa specie era molto comune, oggi a causa della riduzione o distruzione del suo habitat, in particolare per alcune pratiche forestali utilizzate che tendono a eliminare i vecchi tronchi a terra e marcescenti, il cervo volante, come altri coleotteri xilofagi, è in declino. La specie è considerata perciò minacciata ed è inserita in norme di protezione dell'Unione Europea, e precisamente nell'Allegato II della Direttiva Habitat del 1992 (CEE/92/43) come specie la cui salvaguardia richiede la designazione di zone speciali di conservazione oltre che nel Libro Rosso delle Specie Italiane.

- Cerambice della quercia o Capricorno maggiore (*Cerambyx cerdo*):

Questa specie predilige boschi di querce miste con presenza anche di latifoglie come castagno, noce, frassino, olmo e salice. Le larve sono xilofaghe e prediligono per lo più piante vecchie e malate, ma in alcuni casi possono essere utilizzate anche piante giovani. La vita larvale dura dai tre ai quattro anni: gli adulti che in genere volano al crepuscolo nei mesi da giugno a luglio, dopo l'accoppiamento, depongono le uova singolarmente dentro le fessurazioni della corteccia. Una volta nata la larva scava diverse gallerie all'interno del tronco e dopo circa tre anni compie il suo sviluppo completo. L'adulto sfarfalla in primavera inoltrata, in genere frequenta solo gli alberi nei quali si è sviluppato ed è attivo prevalentemente durante il giorno. Gli adulti hanno un aspetto nero lucente e glabro, con torace ed elitre rossicce alle estremità; le antenne sono più lunghe del corpo nei maschi, mentre sono più ridotte nelle femmine; possono raggiungere anche una lunghezza di 50 mm; si nutrono di linfa o frutti maturi.

Soprattutto a causa dell'impoverimento del loro habitat, per incendi e rimozione di piante vecchie e malate, la specie risulta particolarmente minacciata; per questo motivo è inserita nella Lista rossa IUCN (International Union for Conservation of Nature) dei Lepidotteri europei come specie Vulnerabile (VU) ed è presente nell'Allegato II, come specie la cui salvaguardia richiede la designazione di zone speciali di conservazione, e nell'Allegato IV, come specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa, della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

### 3.3.2 Anfibi

- Tritone crestato (*Triturus cristatus*):

Questa specie utilizza pozze temporanee e stagni con profondità di circa un metro e con presenza di vegetazione acquatica dove può nascondersi. Nel Parco e nel SIC è specie che frequenta la zona boschiva, dove permangono condizioni ecologiche di qualità e limitato disturbo antropico. Lo svernamento avviene fuori dall'acqua, sfruttando spesso le fessure dei ceppi marcescenti. Dopo la riproduzione conduce vita terrestre allontanandosi poco (150-200 m) dalle zone umide. Si ciba di invertebrati bentonici, neustonici, nonché di Gasteropodi e Anellidi della lettiera e nel complesso è un opportunista alimentare. La sua presenza è condizionata dalla presenza di pesci degli stagni essendo attivamente predato dalla fauna ittica.

### 3.3.3 Rettili

Nel SIC non sono state contattate specie di interesse comunitario individuate nell'All. II della Direttiva Habitat.

### 3.3.4 Uccelli

- Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*):

Il Falco pecchiaiolo è un rapace diurno migratore a lungo raggio, nidifica infatti in Eurasia e sverna in Africa equatoriale. Durante il periodo di riproduzione, frequenta ampie superfici forestali o boschive alternate a terreni scoperti, praterie, incolti, lande, dove ricerca attivamente l'entomofauna di cui si nutre. Nidifica su alberi utilizzando vecchi nidi di altri rapaci o corvidi collocati su alberi maturi ed alti. La sua ricerca alimentare è rivolta principalmente ad imenotteri sociali ma anche a Rettili, Anfibi e piccoli uccelli, ed è svolta in zone aperte esterne al bosco o in sottoboschi radi. Nidifica in zona montana e collinare ma occupa anche zone boschive della pianura anche se frammentate. Necessita in sintesi di zone boschive tranquille dove nidificare e di aree a vegetazione bassa o rada dove cacciare e dove cogliere le termiche per effettuare gli spostamenti di volo.

- Nibbio bruno (*Milvus migrans*):

Rapace abile volatore e migratore intercontinentale, ha un'area di ripartizione particolarmente vasta. È presente nella regione paleartica, paleotropica e australasiana. Questa specie può essere osservata

in numerosi tipi di habitat, ma la sua preferenza è per le valli dei laghi e di ampi fiumi o per ampie zone umide o per lacustri. Il sito scelto per l'insediamento deve tenere conto di due imperativi: primo, la presenza di grandi alberi o scarpate rocciose favorevole alla nidificazione; secondo, la prossimità di corsi d'acqua, laghi o stagni che sono indispensabili al suo rifornimento e alla sua alimentazione. Il nibbio può anche stazionare al margine delle città. Specie eclettica ed opportunistica occupa una vasta gamma di ambienti e frequenta per cibarsi, laghi, fiumi, zone umide, discariche, aree coltivate. Può nidificare isolatamente o in colonie su alberi o pareti rocciose. Il SIC è interessato da un flusso diurno primaverile di individui itineranti verso i bacini lacustri ed in sosta primaverile-estiva in aree occupate da discariche controllate di rifiuti.

- Succiapapre (*Caprimulgus europaeus*):

Il Succiapapre appartiene all'ordine dei Caprimulgiformi, presenta abitudini crepuscolari e notturne ed è un migratore che sverna a sud del Sahara e compare in Europa dalla fine di aprile. Si nutre di insetti e di farfalle che caccia in volo. Per riprodursi la specie seleziona aree aperte, caratterizzate da brughiere o vegetazione arbustiva bassa ed alberi radi, oppure radure all'interno di aree boscate e giovani piantagioni di conifere. L'areale riproduttivo della specie comprende le regioni temperate di Europa, Asia e Africa nord occidentale. In Italia si riproduce dal livello del mare fino a circa ai 1.300 m di quota, con ampie lacune in Puglia e Sicilia. In Lombardia presenta una distribuzione altamente frammentata, dal momento che è estinta da gran parte della Pianura Padana, eccezion fatta per i residui di brughiere dell'alta pianura e per i boschi planiziali lungo i fiumi principali. Nel Parco Pineta nel corso di una ricerca finalizzata ad indagare la selezione dell'habitat della specie, realizzata nel 2009 (152), sono stati individuati 13 territori distinti, identificati grazie ai monitoraggi effettuati con la tecnica del playback e al riconoscimento individuale degli individui effettuato grazie all'analisi dei sonogrammi dei canti registrati. All'interno del Parco la densità della specie, calcolata sull'area indagata, risulta di 0,5 territori/km<sup>2</sup>. Nel Parco Pineta, a scala di paesaggio, il Succiapapre seleziona per riprodursi, in accordo con la letteratura, aree distanti dalle strade asfaltate, che possono rappresentare un fattore di disturbo. A scala di macro habitat, ovvero a livello di tipologie forestali, le variabili selezionate dalla specie sono state le dimensioni delle radure e la presenza dei querceti di Farnia e Rovere radi per cause di origine antropica. La dimensione minima delle radure, sotto la quale la probabilità di trovare il Succiapapre diminuisce significativamente è risultata essere di 0,3 ha. A livello di micro habitat, ovvero di caratteristiche delle radure, a determinare la presenza della specie è stata l'altezza della vegetazione erbacea, più bassa nei siti di presenza.

- Falco pellegrino (*Falco peregrinus*)

Il Falco pellegrino è un rapace diurno agile, potente e con grandi capacità di volo a corologia cosmopolita e globale. È specie sedentaria e migratrice e nell'area dell'alta pianura si incrociano individui in dispersione riproduttiva, con individui migratori e svernanti. Frequenta ambienti differenziati dalla pianura, alle coste marine, alle città, fino alla zona Alpina. Nidifica prevalentemente su pareti rocciose e falesie. Per la caccia frequenta territori aperti, zone coltivate, lande, corsi d'acqua. È un attivo predatore di uccelli anche di dimensioni corporee superiori alla sua, che attacca in volo con spettacolare maestria. La presenza nel Parco e nel SIC è emersa durante i rilievi del presente PdG, ma non si hanno informazioni circostanziate sull'eventuale insediamento di individui riproduttivi.

- Picchio nero (*Dryocopus martius*):

Il Picchio nero è il più grosso picchio della regione paleartica e occupa vari habitat forestali dall'Europa occidentale alla penisola di Kamchatka, nella Russia orientale. Dalla fine del XIX secolo la specie ha ampliato il suo areale di distribuzione nell'Europa centrale ed occidentale. Tale espansione è stata determinata con tutta probabilità dall'aumento di habitat favorevoli, e dalle migliorate condizioni trofiche. In Lombardia il Picchio nero si riproduce preferibilmente in complessi forestali alpini, tuttavia negli ultimi anni si è registrato una espansione dell'areale della specie verso la Pianura: dal 2006 nidifica nel Parco Pineta. Per scavare il nido seleziona diverse specie di piante, sia conifere che latifoglie, accomunate dal portamento colonnare del tronco, privo di rami laterali. Il Picchio nero svolge un importante ruolo di specie chiave negli ecosistemi forestali, dal momento che è l'unica specie in grado per riprodursi di scavare ampie cavità nido utilizzate da numerose specie animali sia per riprodursi che come riparo. In particolare sulle Alpi la Civetta capogrosso è strettamente legata a questa specie per la riproduzione. Il taglio degli alberi nido, rappresenta la principale minaccia per la specie.



- Averla piccola (*Lanius collurio*):

L'Averla piccola frequenta le regioni aperte e secche con vegetazione cespugliosa, le lande ed i pascoli con piante d'arbusti spinosi. Nidifica anche al margine di boschi e foreste, brughiere, in parchi, e al margine dei campi. Migratore a lungo raggio trascorre solo 4-5 mesi nelle aree di nidificazione, che sceglie in base alla presenza di adatte aree di caccia caratterizzate da superfici prative ricche di posatoi e vegetazione folta dove collocare il nido. Prerequisito fondamentale è la presenza d una ricca fauna entomologica, che costituisce la base della sua alimentazione. È specie in forte calo per la trasformazione ambientale, l'artificializzazione delle zone agricole, i cambiamenti ambientali nelle aree di svernamento e sulle rotte di migrazione. La presenza nel Parco è scarsissima, ma gli ambienti del SIC possono, se gestiti con attenzione, essere favorevoli ad un nuovo insediamento della specie.

### 3.3.5 Mammiferi

Nel SIC non sono state rilevate specie di interesse comunitario indicate nell'Al. II della Direttiva Habitat.

## 3.4 Indicatori per la valutazione dello stato di conservazione ed evoluzione di specie ed habitat

Gli indicatori forniscono informazioni sullo stato e sulle prospettive di conservazione degli habitat e delle specie vegetali ed animali presenti nei siti. Le specie e le caratteristiche degli habitat indagati e descritti nel SIC, sono stati analizzati al fine di focalizzare quali elementi ecologici e tassonomici possono essere individuati per focalizzare lo stato di conservazione soddisfacente del sito e quali possano consentirne di valutare l'evoluzione. Gli indicatori formano una serie di elementi utilizzabili a vari livelli, anche per la definizione di strumenti di gestione territoriale, e per le procedure di valutazione previste dalla normativa vigente. Porre in relazione gli indicatori con un ambito di variazione di «condizioni favorevoli», ovvero identificare soglie di criticità rispetto alle quali considerare accettabili le variazioni degli indicatori per la conservazione degli habitat/specie nel sito, rappresenta il passo seguente. Quanto detto può permettere di utilizzare, nel corso dei cicli di gestione, il monitoraggio degli indicatori per verificare il successo della conservazione (tutela e gestione) stessa. Gli indicatori relativi ai fattori ecologici devono essere individuati in base alle caratteristiche specifiche del sito (modulati per tipologia di sito per esempio). Nel seguito, per valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del piano/progetto e le caratteristiche del sito, possono essere usati alcuni indicatori chiave quali, ad esempio:

- perdita di aree di habitat (%)
- frammentazione (a termine o permanente, livello in relazione all'entità originale)
- perturbazione (a termine o permanente, distanza dal sito)
- cambiamenti negli elementi principali del sito (ad es. ricchezza specifica, densità specie).

Ad esempio la valutazione può essere sviluppata tenendo conto dell'evoluzione della presenza di una specie di interesse comunitario quale il Succiacapre, l'indicazione del buono stato di conservazione (ampiezza, fisionomia, tipologia di specie arboree ed arbustive presenti) dell'habitat Lande Secche Europee può essere indicata dal conteggio del numero di maschi cantori censiti secondo un piano di monitoraggio periodico. Se in relazione ad azioni di gestione attiva la specie conserva od aumenta la sua densità, si può dedurre che l'habitat abbia una dinamica positiva e che si presentino inoltre condizioni favorevoli per una efficace conservazione della specie.

### 3.4.1 Indicatori per il monitoraggio degli habitat

A seguire, si illustrano i parametri e gli indicatori scelti per il monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat forestali.

I parametri scelti sono:

- Dimensioni dell'habitat;
- Struttura dell'habitat : il parametro riguarda la struttura dei popolamenti forestali in senso:

- **Orizzontale:** la distribuzione delle specie e delle singole piante all'interno del bosco che vanno a caratterizzare la tessitura del bosco stesso. In primo luogo è influenzata dal numero di specie presenti, distinguendosi:

- Popolamenti monospecifici, o formati in grande prevalenza (soggetti geneticamente uguali) da una sola specie;
- Popolamenti plurispecifici, formati da più specie. Si va da casi semplici (due specie) e casi più complessi (più di due specie).

È necessario distinguere il soprassuolo arboreo da quello arbustivo.

La rinnovazione va considerata solo se affermata (è dunque escluso il novellame).

La struttura orizzontale, in secondo luogo, è determinata dalle classi d'età (o dimensionali) presenti, distribuite sulla superficie del bosco. Potranno darsi dunque:

- Popolamenti uniformi (tendenzialmente coetanei o coetaneiformi)
- Popolamenti tendenzialmente disetaneiformi, con presenza di due – tre classi dimensionali, o d'età. In questo caso, occorre considerare superfici sufficientemente vaste, in quanto si suppone che, viste le dimensioni medie piuttosto piccole delle proprietà, le utilizzazioni abbiano interessato le singole particelle catastali. La dimensione media dei gruppi così identificati caratterizza la tessitura del bosco: da grossolana, in presenza di vaste aree uniformi, a fine, ove aree di diversa età e composizione si succedono a breve distanza l'una dall'altra. La tessitura è valutata sulla base delle distribuzioni diametriche.

- **Verticale:** la distribuzione delle chiome nel bosco. La valutazione è strettamente correlata con la struttura orizzontale, e può essere:

- monoplana: le chiome arboree sono poste più o meno tutte alla stessa altezza (alberi appartenenti tutti alla stessa classe cronologica);
- biplana: presenza di due piani di chiome arboree, ben diversificati fra loro in altezza (alberi appartenenti a due classi cronologiche);
- multiplana: presenza di più di due piani di chiome arboree, ben diversificati fra loro in altezza (alberi appartenenti a più di due classi cronologiche);
- stratificata: le chiome arboree si distribuiscono a varie altezze, lungo tutto il profilo verticale; non vi è correlazione tra dimensioni ed età dei singoli alberi e non è possibile individuare alcuna classe cronologica (boschi disetaneiformi).

- **Copertura delle chiome.** In uniformità con la definizione regionale di bosco, vengono considerate chiome quelle appartenenti a piante nate da seme di almeno 5 anni d'età. Ovviamente i polloni nascono sempre da ceppaie più vecchie. Determina la quantità di luce che arriva al suolo, e può essere:

- Continua – copertura del 100% o prossima, rinnovazione possibile sotto copertura;
- Discontinua: in questo caso è necessario stimarne il valore, in classi di
  - 75-95%
  - 50-75%
  - < 50%. Da ricordare che al di sotto del 20% l'area NON è un bosco.

- **Rinnovazione.** Molto importante nella valutazione della "vitalità" del bosco, ed anche nella tendenza alla diversificazione specifica. È da segnalare solo se affermata (viene escluso dunque il novellame di 1- 4 anni): in grado cioè di sostituire, in tempi più o meno lunghi, il soprassuolo principale, e ne deve essere riportata la specie, al fine di stabilire l'eventuale ingresso di specie esotiche. Se ne segnala la presenza (specificandone l'abbondanza, con stime sintetiche), e la distribuzione. In caso di situazioni critiche (assenza di rinnovazione, rinnovazione di una sola specie, esotiche, danni sistematici alla rinnovazione), ne viene fornita un'interpretazione.

- **Alterazioni dello stato vegetativo.** Questa categoria di descrittori dovrà segnalare condizioni di:
  - senescenza precoce: manifestazioni di processi di decadimento delle specie tipiche, in fase di sviluppo biologico giovane;
  - stress: manifestazioni di fenomeni di stress riconducibili a fattori ambientali (carenze idriche, nutrizionali, danni da gelo, patologie di "nuovo tipo");
  - attacchi epidemici di patogeni (funghi, batteri o virus);
  - attacchi epidemici d'insetti;
  - danni antropogeni: fenomeni di degrado causati da attività antropiche.

Circa il monitoraggio della flora, si prevede di utilizzare la metodologia impiegata per la redazione dello studio fitosociologico del presente piano di gestione:

- analisi della vegetazione dell'area entro i confini del SIC al fine di monitorare gli habitat di Direttiva già individuati e verificare la presenza di specie rare;
- realizzazione di rilievi fitosociologici al fine di definire le caratteristiche della vegetazione degli habitat e le eventuali stazioni di flora rara;
- realizzazione di rilievi fitosociologici per caratterizzare habitat interessanti o per ricercare stazioni di flora rara nella zona immediatamente esterna al SIC e strettamente connessa al medesimo;
- definizione della tipicità di ciascun habitat già individuato o proposto, in relazione al confronto tra l'elenco floristico rilevato e l'elenco floristico campione tipico dell'habitat stesso, come definito dal "Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CE" (30) con modifiche specifiche del territorio lombardo in relazione all'esperienza personale dei tecnici incaricati.
- definizione dell'elenco floristico.

Per la redazione del Piano sono stati realizzati 21 rilievi fitosociologici: 7 nell'habitat "boschi di *Castanea sativa*", 6 nell'habitat "Querceti di Farnia e Rovere", 3 nell'habitat "Lande secche europee", 2 nell'habitat "praterie magre da fieno di bassa altitudine" oltre a 3 rilievi extra SIC.

Di seguito vengono riportati i dati relativi al monitoraggio degli habitat considerati nell'ambito dei rilievi condotti per gli approfondimenti del presente Piano di Gestione.

### 3.4.1.1 Monitoraggio degli habitat – 4030 - Lande secche europee

dimensioni	ha	4.4070		
struttura	orizzontale	popolamento	plurispecifico	Piano arboreo formato da giovani Pini silvestri e ricacci di Castagno. Qua e là macchie a Betulla di circa 30 anni, presente anche come pianta isolata. Sporadici Farnia e Robinia. Piano arbustivo formato da rada Ginestra e raro Brugo, più frequente il Rovo. Piano erbaceo denso, a Felce e Molinia.
popolamento	disetaneiforme	Rinnovazione affermata di Pino silvestre, ma rada. La matrice è costituita dal ceduo di Castagno, variamente degradato. Tessitura: da grossolana a media.		
verticale	struttura	multiplana	Piano dominato rado formato da Betulla, Farnia e qualche Castagno, p. intermedio Castagno, piano inferiore Pino silvestre, strato arbustivo ed erbaceo.	
copertura delle chiome	80%	discontinua	La formazione tende a chiudersi rapidamente in assenza di cure colturali.	
rinnovazione	presente	Pino silvestre, Castagno	Castagno sotto copertura, med. abbondante, Pino silvestre affermato ma rado	
alterazione dello stato vegetativo	senescenza	Deperimento più o meno evidente della Farnia, ceppaie di Castagno in condizioni mediocri.		
stress	Non rilevati stress particolari.			
patogeni	Cancro della corteccia sul Castagno, molto diffuso, Farnie in condizioni non ottimali ( <i>Armillaria?</i> )			
insetti	Non rilevati			
danni antropogeni	Sostanzialmente non presenti. Misteriosi scavi (innocui) di forma regolare di 0,5 x 1,5 m, profondi 0,40 m, disposti in serie, forse per conservare acqua.			



### 3.4.1.2 Monitoraggio degli habitat – 9160 – Querceti di Farnia e Rovere subatlantici

dimensioni	ha	8,0003 (1.561+6.542)		
struttura	orizzontale	popolamento	plurispecifico	Piano arboreo formato dalla Farnia, con presenza più sporadica di Rovere, frequentemente mescolata alla Robinia che a tratti tende a prendere il sopravvento. Sporadico ma costante il Ciliegio, il piano dominato è occupato dal ceduo di (Robinia), Castagno e Carpino bianco. Piano arbustivo formato da abbondante Nocciolo, Biancospino, Evonimo, Frangola.  Piano dominato formato dalle Querce, p. intermedio Castagno, Carpino bianco. La Robinia occupa i due piani, con preferenza per quello superiore. piano inferiore arbustivo ed erbaceo.  La copertura è molto densa, anche nelle zone tagliate di recente (2007)  Castagno sotto copertura, med. abbondante, Robinia da pollone (anche radicale). Farnia assente.
popolamento	disetaneiforme	Le classi di età tuttavia sono solo 2-3, corrispondenti ai turni di taglio del ceduo. Tessitura: da media a fine.		
verticale	struttura	multiplana		
copertura delle chiome	100%	continua		
rinnovazione	presente	Castagno, Robinia		
alterazione dello stato vegetativo	senescenza	Deperimento piuttosto evidente della Farnia, ceppaie di Castagno in condizioni mediocri.		
stress	Non rilevati stress particolari, se non il deperimento generale della Farnia.			
patogeni	Cancro della corteccia sul Castagno, molto diffuso, Farnie in condizioni non ottimali ( <i>Armillaria?</i> )			
insetti	Non rilevati			
danni antropogeni	Non rilevati nel bosco, fatti salvi piccoli falò e rifiuti vari localizzati in area specifica (con danni alla base delle piante). Interferenze di una certa rilevanza con la SP Tradate – Castelnuovo (piante pericolose tagliate 2006/07).			

### 3.4.1.3 Monitoraggio degli habitat – 9260 – Foreste di *Castanea sativa*

dimensioni	ha	26,330 (1.542+11.010+12.240+1.567)	note	
struttura	orizzontale	popolamento	monospecifico / plurispecifico	Piano arboreo formato spesso dal solo Castagno, con matricinatura più o meno rada di Pino Silvestre, Farnia, con presenza più sporadica di Rovere, gruppi od esemplari di Robinia, talvolta Carpino bianco e Betulla. Piano arbustivo rado, presente solo dove il Castagno non è dominante, con Rovo, da Nocciolo, Biancospino, Evonimo, Frangola. Rilevata rinnovazione di Prugnolo tardivo.
popolamento	coetaneiforme	Le classi di età sono 2, corrispondenti ai turni di taglio del ceduo. Tessitura: grossolana.		
verticale	struttura	biplana	Piano dominante formato dalle matricine, Querce, p. intermedio (prevalente) Castagno, Carpino bianco. La Robinia occupa i due piani, con preferenza per quello superiore. Piano inferiore arbustivo ed erbaceo, rado o molto rado.	
copertura delle chiome	100%	continua	La copertura è molto densa.	
rinnovazione	presente	Castagno, Robinia	Castagno sotto copertura, med. abbondante, Robinia da pollone (anche radicale). Assenti le altre specie.	
alterazione dello stato vegetativo	senescenza	Ceppaie di Castagno in condizioni da mediocri a pessime.		
stress	Non rilevati stress particolari, se non il deperimento generale dovuto alle note patologie.			
patogeni	Cancro della corteccia sul Castagno, molto diffuso, Farnie in condizioni non ottimali (Armillaria?).			
insetti	Non rilevati. Probabile presenza del Cinipide galligeno.			
danni antropogeni	Tracce di vecchi incendi.			

### 3.4.2 Indicatori per il monitoraggio delle principali specie floristiche

Per monitorare le specie di Direttiva e d'interesse occorre:

- fornirsi di un preciso ed aggiornato data base cartografico (software tipo GIS) su cui caricare i dati di presenza delle specie d'interesse con individuazione puntiforme o areale delle stazioni rilevate;
- per ogni stazione compilare una scheda che definisca il numero di individui e la superficie occupata dalla specie d'interesse ma anche altri dati come lo stato vegetativo e quello fitosanitario;
- monitorare periodicamente (almeno con cadenza biennale) lo stato di conservazione della specie, i fenomeni di ampliamento o riduzione della stazione in relazione alla periodica stima della superficie occupata dalla specie nella stazione ed il numero di individui presenti (stima);
- periodica aggiunta al data base di nuove stazioni delle specie d'interesse che dovessero insediarsi e non precedentemente segnalate o conosciute.

Quindi, a parte le metodologie per il monitoraggio di cui si è accennato ai punti precedenti, i principali indicatori per il monitoraggio da verificare periodicamente con cadenza biennale devono essere:

- superficie in metri quadrati occupati dalla specie;
- numero di individui presenti;
- stato vegetativo;
- stato fitosanitario;
- individuazione cartografica dell'area occupata dalla specie e sua variazione nel tempo.

### 3.4.3 Indicatori per il monitoraggio delle principali specie faunistiche

#### 3.4.3.1 *Invertebrati (Insetti)*

Per tutte le specie e i gruppi di specie di Insetti, si suggerisce l'avvio di un monitoraggio costante negli anni mirato a definire la reale presenza delle varie specie presenti nell'area in oggetto, della loro distribuzione e della consistenza delle varie popolazioni. La quasi totale assenza di dati pregressi non ha permesso, in questa ricerca, la valutazione e il confronto dei parametri descritti nel § 2.2.1.4.1 e non è stato quindi possibile dare una valutazione concreta sull'attuale stato di salute di questa importante componente degli ecosistemi.

La possibilità di poter attivare un monitoraggio programmato per più stagioni potrà permettere la pianificazione e la programmazione di uno studio completo per le specie o i gruppi di specie censite. Fondamentale da capire oltre alla presenza di determinate specie, quindi la formulazione di una checklist completa per più ordini (Lepidotteri, Coleotteri, Odonati, Imenotteri, Ortotteri, ecc.), anche la consistenza delle varie popolazioni e l'osservazione di eventuali comportamenti o parametri morfologici utili a comprendere oltre allo stato di salute anche lo stato evolutivo delle specie indagate.

In particolare i Coleotteri Carabidi e i Lepidotteri Ropaloceri rappresentano un'importante componente degli ecosistemi per ricchezza di specie e di individui. Entrambi questi gruppi sono in grado di rispondere velocemente ai cambiamenti degli ecosistemi indotti da cause naturali o antropiche. Le risposte di questi insetti sono individuabili analizzando soprattutto alcuni caratteri specifici: per i Carabidi sono importanti le caratteristiche morfometriche, cioè le loro dimensioni e la presenza o assenza di ali, e quelle ecologiche, in particolare il tipo di alimentazione. Per le farfalle invece la presenza o l'assenza di determinate specie è indice delle condizioni ecologiche, microclimatiche e vegetazionali dell'ecosistema analizzato. Le farfalle sono particolarmente sensibili alle variazioni dell'habitat in cui vivono essendone completamente dipendenti nei vari stadi del loro sviluppo. Inoltre sono molto sensibili agli inquinanti, soprattutto allo stadio larvale, e questo problema è stato alla base dell'estinzione di alcune specie in alcune aree europee.

In questo senso sarebbe quindi opportuno concentrare il monitoraggio sulle specie presenti in Direttiva Habitat e quelle di pregio; per gli ordini invece si suggerisce di monitorare quelli considerati più utili come bioindicatori e cioè i Lepidotteri Ropaloceri, i Coleotteri Cerambicidi e Carabidi, Gli Odonati (se verrà inglobato lo stagno presso Roncamocc nell'area SIC) ed eventualmente gli Imenotteri Formicidi.

### 3.4.3.2 Anfibi e Rettili

La scarsa mobilità degli anfibi e dei rettili, unita alla specificità nella scelta degli habitat di alcune specie, si riflette nella loro sensibilità nei confronti delle modificazioni ambientali apportate dall'uomo nonché sulla dinamica evolutiva naturale degli ambienti frequentati.

Per quanto riguarda gli anfibi, Tritone crestato, Rana agile e Rospo comune sono le specie più legate agli ambienti forestali ben conservati, ma si può individuare nei siti riproduttivi la presenza di *hot spots* in cui monitorare nel lungo periodo la dinamica delle popolazioni riproduttive. A questo proposito lo Stagno di Cascina Roncamocc, costituisce il biotopo di riferimento per poter impostare un set di monitoraggio idoneo a fotografare l'evoluzione delle popolazioni delle specie principali di Anfibi che abitano il SIC. La presenza di dati quali-quantitativi del periodo 2000-2002, gli studi idrobiologici in corso e l'accessibilità del sito possono permettere di raccogliere i sottoindicati parametri come stato di evoluzione del popolamento di Anfibi del SIC:

- n° di ovature deposte di Rana agile nel periodo febbraio-aprile da condursi quindicinalmente;
- n° di soggetti di Rospo comune presenti nello stagno nel periodo febbraio-metà aprile da condursi quindicinalmente;
- per quanto riguarda i siti più piccoli si ritiene necessario verificare la presenza di condizioni atte alla riproduzione per Rana agile, in merito alla presenza di sufficiente livello di acqua dalla deposizione alla fuoriuscita degli individui metamorfosati (periodo marzo-giugno);
- rilevamento primaverile e autunnale parametri chimico fisici.

Nell'ambito del monitoraggio dei siti riproduttivi degli anfibi si tiene necessario procedere alla rilevazione semestrale dei seguenti parametri onde correlare le condizioni delle acque allo stato dei popolamenti degli Anfibi e degli invertebrati acquatici:

- Concentrazione di azoto totale (mg/L)
- Concentrazione di fosforo totale (mg/L)
- Concentrazione di azoto ammoniacale (mg/L)
- COD (carico organico, mg/L)
- pH
- Conducibilità (uS/cm)
- Ossigeno disciolto (espresso in mg/L e % di saturazione)
- Temperatura
- Carica batterica (E. coli, UFC/100 ml).

Per quanto riguarda i Rettili, tra le specie più facilmente utilizzabili per avere elementi utili al monitoraggio ed alle valutazioni di incidenza si indicano Ramarro, Saettone. La prima è legata principalmente agli habitat arbustivi marginali e negli ultimi anni ha subito un netto regresso numerico in molte aree, soprattutto in Pianura Padana, a causa della distruzione delle siepi e delle bordure (92). Nel SIC IT2020007, ha rivelato una dinamica positiva e si presta ad un monitoraggio utilizzando il parametro:

- n° di individui su indice chilometrico relativamente a transetti prefissati in habitat caratteristici del SIC;
- monitoraggio annuale sulla presenza di specie alloctone nelle zone umide nel SIC.

Le due specie di serpenti, invece, sono fortemente legate alle zone ecotonali dei boschi ben conservati e la loro presenza e numerosità è da considerare sempre un indice di basso disturbo antropico. Queste due specie possono sicuramente essere utilizzate anche come indicatori dell'eccessivo rimboschimento di un'area, in quanto studi recenti ne hanno dimostrato un calo numerico a seguito della scomparsa dei pascoli alpini (106). Anche in questo caso il numero di individui contattati per transetti campione in habitat diversi, può dare una indicazione sulla dinamica evolutiva positiva di habitat aperti o habitat forestali.

### 3.4.3.3 Uccelli

Per quanto attiene l'avifauna si ritiene che la definizione di indicatori debba riguardare i seguenti elementi:

- Ricchezza specifica per quadrato dell'avifauna nidificante in ambienti forestali da svolgersi ogni 3 anni secondo le metodologie impiegate nel presente studio e descritte al § 1.3.2.2.5;



- Succiacapre: censimento annuale per 6 anni dalla approvazione del PdG con l'obiettivo di accumulare un set storico di dati sulla presenza della specie negli ambienti semiaperti (Lande secche/brughiere, linea elettrodotto) mediante censimento in simultanea nel mese di giugno e contemporanea registrazione digitale del canto dei maschi territoriali. Scopo dell'indagine sarà confrontare nel breve periodo fluttuazioni della specie ed effetto delle azioni di gestione;
- Falco pecchiaiolo: rilevamento di coppie in display nel SIC periodo 25 maggio-30 giugno. Ricerca/verifica presenza invernale di piattaforme nido e verifica sull'occupazione riproduttiva. Scopo del monitoraggio è verificare la presenza del rapace nel SIC, confrontando anche il numero di individui presenti a seguito delle azioni di gestione attivate;
- Picchio nero: verifica della presenza della specie e ricerca attiva dei nidi nel periodo febbraio-maggio al fine di monitorare la dinamica di colonizzazione della specie ed individuare i settori forestali più ricettivi per la specie all'interno del SIC. L'indagine si propone di verificare la scelta delle piante nido, in assoluto ed in rapporto alla gestione forestale;
- Averla piccola: monitoraggio della presenza della specie attraverso l'esecuzione di percorsi campione standardizzati (come sviluppo lineare, ora e periodo di rilevamento) negli ambienti aperti e semiaperti del SIC. Verifica sulla dinamica della specie e sull'efficacia delle azioni di gestione.

#### 3.4.3.4 Mammiferi

Per quanto riguarda i mammiferi, il monitoraggio delle specie più significative rilevate può essere volto ad indagare su:

- presenza e densità di Tasso nel SIC mediante ricerca delle tane attive;
- rilevamento sulla consistenza della popolazione di Scoiattolo rosso con l'impiego di *hair tubes* collocati in habitat forestali diversi, grazie alla relazione lineare tra il numero di tubi frequentati e la densità della specie nell'ambiente indagato;
- Vespertilio di Natterer e Orecchione bruno, specie prettamente forestali e molto sensibili ai fattori di alterazione ambientale, necessitano/possono essere monitorate mediante l'utilizzo di strumenti di rilevazione ultrasonora come evidenziato nel § 1.3.2.2.6.3.

### 3.5 Valutazione dell'influenza antropica come parte delle esigenze ecologiche di habitat forestali e specie botaniche

Un aspetto poco valutato, almeno per quanto riguarda l'assetto forestale, nella descrizione degli habitat e delle relative esigenze ecologiche è l'influenza dell'uomo, sia nella gestione sia nella conservazione degli habitat stessi.

L'uomo e le attività antropiche sono in effetti da millenni uno dei fattori ecologici fondamentali negli ambienti naturali europei, e se negli ultimi 2-300 anni l'attività antropica ha assunto connotazioni sempre più negative, in termini di alterazione e distruzione di spazi naturali, è altrettanto vero che questi spazi, così come ora li conosciamo e classifichiamo, sono in gran parte frutto dell'influenza, se non della costruzione, da parte dell'uomo.

Quanto detto sopra è un'affermazione abbastanza ovvia e scontata: tuttavia nel caso del SIC "Pineta pedemontana di Appiano Gentile" è opportuno un approfondimento.

Buona parte della vegetazione forestale del SIC, così come ora la conosciamo, è frutto della coltivazione e, pare, della reintroduzione del bosco da parte delle comunità locali. La storia idrogeologica della zona è piuttosto documentata, trovandosi i tre torrenti dell'area – il fontanile di Tradate, il Bozzente, il Gradaluso, (l'ultimo percorre il SIC), a più riprese oggetto di opere di sistemazione idraulica a causa delle gravi inondazioni che interessavano le zone a Nord di Milano, e gli stessi quartieri nordoccidentali della città in espansione.

Il Donzelli descrive la situazione della zona alla fine del XVI sec.: *Questi territori che ora sono riccamente ricoperti di boschi e di vegetazione, avevano allora un aspetto lunare. Erano stati ridotti a veri deserti dall'azione dell'uomo che in epoche precedenti aveva tratto il legname per usi diversi, e aveva in seguito asportato il sottobosco per raccogliere brugo e strame per uso agricolo. Di conseguenza, le acque piovane non più trattenute, scorrevano impetuosamente verso le zone più basse, raggiungendo nel giro di qualche ora l'alveo dei torrenti, provocando piene brevi e violente*

*durante i temporali estivi, prolungate e dannose nei periodi piovosi. Le acque di piena inoltre trasportavano a valle terriccio e ghiaie che depositandosi sui letti ne innalzavano il loro livello favorendo la fuoriuscita delle acque dagli alvei, creandone di nuovi o congiungendoli tra loro.*

Le prime sistemazioni risalgono al 1604, in cui il corso del Bozzente venne separato dagli altri presso Mozzate con la chiusa di S. Martino, resa possibile dalla messa a disposizione del conte Renato Borromeo di circa 300 ha di boschi e brughiere in cui l'acqua di piena potesse spagliare. A Partire dal 1714, tuttavia, con il degrado dell'opera, i problemi ricominciarono, ed una grande importanza venne data, dagli ingegneri che curarono le successive sistemazioni, alla difesa dal trasporto solido che da monte (dal territorio dell'attuale Parco Pineta, e dall'attuale Sito) veniva convogliato dalle piene nelle zone coltivate e nei centri abitati.

In seguito a gravi fenomeni di dissesto del XVII e XVIII secolo, da fine '700 e dai primi dell'800 furono intraprese opere di rimboschimento o comunque di cura del bosco, che plasmarono il territorio nell'assetto ora conosciuto.

La zona del SIC appare ora come ininterrottamente coperta da boschi, con limitatissime porzioni di terreno agricolo, situato sulle dorsali pianeggianti. In questi boschi, tuttavia, solamente porzioni limitate (i querceti) corrispondono idealmente alla vegetazione forestale potenziale dell'area, giacché gli ecosistemi forestali così come ora li vediamo sono stati pressoché sostituiti o plasmati interamente dall'uomo. Secondo le cronache citate, addirittura, sono frutto del lavoro di reintroduzione del bosco laddove la necessità di pascoli e terreni agricoli ne aveva drasticamente ridotto al superficie.

La formazione dominante è il ceduo composto da alto fusto di Pino silvestre e ceduo di Castagno. Secondo i racconti dei boscaioli più anziani, la produzione di travetti e travi di Pino costituiva una voce importante del valore economico del bosco: il Pino era in zona uno dei migliori materiali da costruzione, per tetti e solai, mancando infrastrutture e mezzi di trasporto per importare legnami da altrove (ora le travature dei tetti sono realizzate in prevalenza di Abete di provenienza centroeuropea). La pineta, addirittura, costituiva la dote per le spose, come capitale accumulato da parte della famiglia. Il ceduo di Castagno, per contro, forniva materiale da ardere (ora disprezzato) in grande quantità e con ritmi di crescita molto sostenuti, con il grande vantaggio di crescere bene e rinnovarsi sotto copertura con poche cure colturali.

È della fine del '700, ad opera del conte Castiglioni (pare in una tenuta forestale nel territorio di Mozzate) la diffusione della Robinia e sicuramente il XIX secolo ne vede la forte espansione come legname di grande produttività, buono per la produzione di calore e probabilmente anche di pali, come, in parte, anche il Castagno (era molto diffusa, ancora, la coltivazione della vite): la Robinia, tuttavia, non soppianta il Castagno nel ceduo composto sia per ragioni ecologiche (non si rinnova, al contrario di quest'ultimo, sotto copertura, ed è molto marcatamente eliofila) sia perché il Castagno forniva una grande quantità di stame, altro prodotto importantissimo del bosco fino a metà del XX secolo.

Non pare, anche se qualche rarissimo esemplare (o ceppaia) sopravvive nelle esposizioni più fresche, che fossero diffusi i Castagni da frutto, anche perché il Castagno nella zona del Parco Pineta è al limite altitudinale inferiore e non trova mai l'optimum vegetativo, anche se non è da escludere che la produzione di castagna avesse un significato non trascurabile nell'alimentazione del tempo.

Certo è che il mantenimento del governo misto a ceduo composto di Pino e Castagno necessitava di elevati investimenti di manodopera, sia per i brevi turni di utilizzazione del ceduo (accorciando il turno aumenta la produttività, e con bassi costi di manodopera il taglio era molto più frequente che oggi) sia per la necessità, periodica, di favorire la rinnovazione del Pino con tagli piuttosto intensi e assidue cure colturali che affrancassero le piantine di conifera dalla concorrenza delle infestanti e dello stesso Castagno.

Se si pensa che la raccolta di stame era continua, ecco che fra tagli, cure colturali e raccolta di altri prodotti la superficie forestale era percorsa –coltivata, più propriamente- in modo assiduo e con frequenza assai maggiore che non al giorno d'oggi. Il ceduo utilizzato a turni brevi, la continua asportazione della lettiera, la necessità di ripuliture per la crescita dei giovani Pini rendevano frequente l'intervento in bosco: diverse condizioni socioeconomiche, peraltro, con un costo della manodopera assai basso (o, probabilmente, forme di scambio di prodotti per lavoro) ed un'importanza ancora

prevalente dell'economia contadina hanno contribuito a plasmare questi boschi così come ora li conosciamo.

Anche se meno diffuso, il querceto di Farnia aveva presumibilmente una coltivazione simile. Invece del Castagno, ora con la Farnia è piuttosto comune trovare la Robinia, che forma con la specie quercina cedui composti di struttura abbastanza regolare. Anche in questo caso, la rinnovazione della Farnia sembra fosse garantita da cure colturali assidue: è molto raro, ora, trovarne forme di rinnovazione spontanea (o quantomeno di rinnovazione affermata), mentre è evidente che piante di diametro superiore ai 50-60 cm sono molto fragili e soggette –inevitabilmente, almeno a quanto osservato negli ultimi 15 anni- al crollo in occasione dei periodici forti venti.

La coltivazione della Farnia corrispondeva all'esigenza di produrre legname di migliore qualità, durevole e di buone caratteristiche tecnologiche, utilizzabile sia in travi e pilastri sia nella fabbricazione di mobili di pregio. Poiché, tuttavia, la fame di combustibile era sempre elevata, anche in questo caso il ceduo – utilizzato anche a turni brevissimi, per la produzione di fascina- accompagnava il querceto.

Il sottobosco era piuttosto povero: vuoi perché composto da specie di nessun valore economico, vuoi perché esercitava concorrenza verso l'accrescimento delle piante coltivate, vuoi perché di ostacolo alla raccolta dello strame. Un detto ricorrente, fra coloro che hanno visto i boschi di pianura fin verso gli anni '60, era la somma "pulizia" degli strati inferiori: il bosco assomigliava un po' di più ad una coltivazione ordinata che alla selva intricata di buona parte dei cedui di adesso, le piante di alto fusto e le matricine erano regolarmente distribuite sulla superficie ed il sottobosco, scarso, era comunque tenuto sotto controllo.

I divieti delle prime norme forestali organiche del Regno d'Italia (R.D. 3267/1923, tutt'ora vigente, da cui le prime Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale provinciali) ci dicono chiaramente quali fossero le pressioni più comuni sul bosco, che ne minacciavano la buona conservazione ed il mantenimento delle funzioni: tagli troppo frequenti (turni minimi per i cedui di Castagno e Robinia), il pascolo, almeno nei primi anni dopo il taglio, e soprattutto quel "dissodamento dei terreni saldi" che generò il vincolo idrogeologico.

È interessante notare come la matricinatura del ceduo, elemento normativo fondamentale in questa forma di governo e foriera di tantissime sanzioni per i boscaioli disattenti, trae origine non tanto dalla necessità di rinnovare le ceppaie per via sessuale, ma per mantenere ben evidente la superficie a bosco come tale vincolata soprattutto contro il pascolo, proibito nei primi anni dopo la ceduzione. Nei secoli addietro (vi sono testimonianze in tal senso di editti del Ducato di Milano per i boschi della valle del Ticino) una parte rilevante del patrimonio forestale era di proprietà pubblica, ed utilizzata con quelli che ora si chiamano usi civici: dopo il taglio le popolazioni locali usavano approfittare delle aree così liberatesi per pascolare gli animali, con trasformazioni d'uso, in pratica, che convertivano il bosco a pascolo o, nelle zone dell'alta pianura, a brughiera.

E qui arriviamo alla terza formazione caratteristica del SIC: derivata, in tempi recenti, soprattutto dall'incendio di porzioni di bosco, una volta la brughiera costituiva uno dei paesaggi tipici dell'alta pianura e della fascia collinare, originata dalla fame di terre pascolabili (magari in piccola parte coltivabili) o comunque produttrici di strame per l'allevamento bovino. Non è da escludere, peraltro, che fosse anche il fuoco uno dei metodi ordinari di controllo della vegetazione arbustiva ed arborea che inevitabilmente, come vediamo ora, tendeva a riappropriarsi del suolo.

Certo è che il paesaggio forestale locale di adesso è piuttosto diverso da quello degli ultimi 2-300 anni, anche se ne conserva tutte le tracce originarie e ne è integralmente conseguenza.

Il ceduo composto di Pino su Castagno vede un progressivo invecchiamento delle due componenti: entrambe hanno perso la loro funzione storica (il valore di mercato del prodotto è sensibilmente inferiore al costo di utilizzazione), cosicché sono circa 30-40 anni che i tagli vengono eseguiti solo sporadicamente. Il Pino silvestre si trova in condizioni discrete, anche se i diradamenti, necessari ad un armonico sviluppo delle piante migliori, sono del tutto cessati, ma è praticamente assente la rinnovazione. Il Castagno, per contro, presenta attacchi piuttosto diffusi e di una certa gravità del cancro della corteccia, fatte salve alcune esposizioni e località più fresche, cosicché oltre ad un generale invecchiamento è notevole il deperimento del soprassuolo, con moltissimi polloni morti o moribondi. Questa specie, tuttavia, dimostra una grande capacità di rinnovazione sotto sé stessa, ed al contempo tiene lontane altre specie (ad esempio la Robinia ed il Prugnolo tardivo, quest'ultimo

sporadicamente presente nel Parco) cosicché il ceduo composto si sta lentamente trasformando in una boscaglia intricata di giovane Castagno (da ricacci da ceppaia o da seme), con poca presenza di sottobosco e di altre specie, con uno strato dominante di Pino composto da piante della stessa età.

Laddove il Pino manca, la situazione è ancor più semplificata: il Castagno domina praticamente incontrastato, ed il castagneto è una formazione cedua uniforme, con molti polloni secchi in piedi, senza presenza di altre specie.

Sono presenti, in maniera piuttosto sporadica, esemplari isolati di Farnia od anche di Betulla, più raramente piccoli gruppi di Robinia.

Qua e là nel Parco, ed in una zona specifica del SIC, sono stati effettuati rimboschimenti con la Quercia rossa, che ha formato popolamenti monospecifici, densi e vigorosi. Dell'età più o meno uniforme di 60 anni circa, sono formazioni di grande produttività ma di altrettanto grande semplificazione: la Quercia rossa forma una copertura molto densa, sotto la quale solo lei stessa riesce a rinnovarsi (con altrettanto vigore), impedendo, in pratica, l'ingresso di qualsiasi altra specie. L'espansione del querceto di Quercia rossa è limitata dalla scarsa mobilità del seme, tuttavia laddove è presente è destinata a mantenere popolamenti monospecifici per un periodo indefinito.

Più dinamici, anche se in senso negativo, appaiono i querceti, specie se associati alla Robinia. In questo caso l'eliofilia delle due specie permette l'ingresso e lo sviluppo di arbusti e specie accessorie (come il Carpino bianco, favorito anche nelle matricinature degli assegni di taglio). Negli ultimi anni, tuttavia, in corrispondenza di un generale deperimento della Farnia riscontrato in misura più o meno variabile anche in altri querceti di pianura (nel Parco del Ticino) e soprattutto per gli schianti che sempre più numerosi colpiscono le piante (anche sane) di diametro, approssimativamente, superiore ai 50 cm, è sempre più evidente lo stato di contrazione del querceto, che in pratica mai riesce a rinnovarsi. Le buche causate dalle piante morte, o schiantate (soggette al taglio) non vengono occupate da rinnovazione, o meglio, la rinnovazione non riesce ad affermarsi o per il forte ombreggiamento o per la forte concorrenza esercitata dagli arbusti e dalla, in genere, Robinia. I querceti, quindi, si stanno trasformando anche piuttosto velocemente in boschi di Robinia, più o meno mescolati con arbusti vari (predomina, comunque, il Nocciolo), o nel migliore dei casi con il Carpino bianco, od anche in cedui di Castagno mescolati con la Robinia.

L'instabilità della Farnia (e non solo della Farnia), peraltro, è diventato un problema molto sentito nelle fasce di bosco limitrofe alle strade che delimitano, a Sud-Est ed ad Ovest, il SIC. In occasione di forti venti (non infrequenti) o di copiose nevicate sono molte le piante che crollano sulla strada, con rischi anche molto forti per gli automobilisti: ciò ha reso necessario la ceduazione integrale delle fasce nel comune di Tradate, nel 2002/03, e nel Comune di Castelnuovo Bozzente, nel 2006.

Infine, la gestione delle brughiere: le lande secche sono inevitabilmente destinate a chiudersi, per effetto del ritorno del bosco. Sono venuti meno (come peraltro anche negli altri tipi di formazioni forestali presenti) i fattori che ne determinavano la conservazione: la raccolta dello strame, il fuoco più o meno periodico. Le piante limitrofe (Pini, Castagni soprattutto), Betulle, Pioppi, Rovi, Ginestre tendono a chiudere le buche rimaste, e ricostituire una copertura forestale uniforme.

In conclusione, si è voluto evidenziare come gli habitat, così come individuati all'interno del SIC, sono frutto di una secolare coltivazione da parte delle comunità locali, e l'abbandono conseguente alle mutate condizioni socioeconomiche (ivi compreso il regime di tutela forestale e naturalistico derivante dai vari vincoli succedutisi nel corso dell'ultimo mezzo secolo) ha un lento ma significativo riflesso sulla stessa loro conservazione. In assenza di gestione si manifestano problemi strutturali (il Castagneto, ma anche la Pineta) ma soprattutto di contrazione, fino alla scomparsa, di quelle formazioni più legate all'azione dell'uomo: i querceti e le brughiere.

La presenza del bosco vicino alle infrastrutture viarie, infine, causa interferenze non facilmente risolvibili a meno di azioni drastiche e di impatto non trascurabile.

Una parte significativa del piano di gestione del SIC sarà dedicata ad affrontare queste problematiche ed individuare le azioni più efficaci per la conservazione degli habitat.



## 3.6 Minacce e fattori di impatto sugli habitat, sulla fauna e sulla flora

### 3.6.1 Minacce e fattori di impatto sugli habitat

La conservazione degli habitat di interesse comunitario rimane l'obiettivo focale del SIC e del suo PdG. Tale obiettivo deve confrontarsi con lo stato ecologico delle diverse componenti e con le minacce reali o potenziali che lo riguardano (dinamiche del prelievo, impostazione selvicolturale, evoluzione condizioni ecologiche, etc.).

Nel capitolo riguardante l'analisi dei tagli nell'area del SIC (§ 2.4.2.1) è stato evidenziato come questi siano chiaramente inferiori al tasso di accrescimento del bosco. Questo parametro, puramente quantitativo, esprime sinteticamente l'accettabilità della selvicoltura praticata nel SIC.

Se si dovessero, inoltre, verificare i tagli effettivamente eseguiti, si riscontrerebbe un tasso di utilizzazione del bosco ancora minore: la ragione principale sta nella scarsa appetibilità di mercato dei principali prodotti ritraibili dal bosco (legname di Pino e di Castagno). I tagli di più ampie dimensioni, infatti, sono effettuati in corrispondenza delle strade, e sono finalizzati ad eliminare il rischio di caduta delle piante. Anche il prelievo, selettivo sulle specie esotiche, è vantaggioso in termini di conservazione degli habitat, in quanto incide su quelle specie indesiderate che esercitano concorrenza sulle autoctone.

Ai fini della gestione in condizioni soddisfacenti degli habitat di interesse comunitario occorre bilanciare nella gestione futura del SIC due elementi:

1. l'abbandono della selvicoltura dovuto alle ragioni socioeconomiche: come illustrato nel § 3.5, i boschi del Parco Pineta erano fino a qualche decennio fa intensamente coltivati, e l'attuale assenza di coltivazione, oltre ad acuire i problemi fitosanitari già presenti, di fatto impedisce la rinnovazione delle specie eliofile e il mantenimento della brughiera. Tale affermazione deve trovare però una contestualizzazione da relazionarsi a:
  - caratteristiche ecologiche, floristiche, forestali e faunistiche degli Habitat di interesse comunitario presenti nel sito;
  - modalità di intervento, periodo di taglio ed esbosco, limitazione di fenomeni di erosione e compattamento del suolo;
2. la necessità di individuare una opportuna impostazione di conservazione selvicolturale relativamente all'asset teorico dell'habitat confrontato con le condizioni reali nel SIC, le necessità degli *stakeholder* proprietari di bosco, le tendenze ecologiche in atto nel contesto dell'Ecoregione Padana che coinvolgono il SIC.

In sintesi le minacce sulla componente habitat forestali del SIC (9160, 9260) sono da verificare nel seguente ambito di riferimento:

- stato culturale e fitosanitario della componente vegetale
- tendenza ecologica del sistema ambientale-forestale
- dinamiche di mercato del prodotto legnoso
- presenza/assenza di desiderata da parte degli *stakeholder*
- attenta impostazione conservazionistica (tutela e gestione) delle azioni selvicolturali del Parco.

Per l'habitat 4030, l'elemento principale di minaccia è la dinamica ecologica che porta alla evoluzione della vegetazione ed alla trasformazione della struttura ecologica delle Lande Secche/brughiere, con l'aumento della copertura arborea e l'evoluzione verso cenosi forestali acidofile a *Quercus* ss.pp.. Le lande secche presenti all'interno del SIC, come emerge con chiarezza dalla relazione botanica (§ 2.2.1.2.1.3) richiedono urgenti interventi di gestione, considerato che a parte il settore gestito dal Parco (sotto Linea TERNA) le altre andranno perse entro poche decine di anni, con scomparsa dal SIC dell'habitat 4030. La possibilità di conservare questo habitat è legata ai seguenti fattori:

- volontà del Parco come ente gestore del SIC
- possibilità di un accordo con i proprietari dei terreni interessati
- disponibilità economica per gli interventi.

### 3.6.2 Minacce e fattori di impatto sulla flora

#### 3.6.2.1 Problemi di conservazione: aspetti generali

In generale i problemi di conservazione della componente floristica del SIC, vanno focalizzati nei seguenti ambiti:

- ambito dell'Habitat 9160 ed aree limitrofe, gestione forestale attenta alla conservazione di porzioni di bosco con significative facies a flora nemorale
- ambito dell'Habitat 9260, corretta gestione forestale di porzioni di bosco con significative facies monospecifiche a *Convallaria majalis*
- conservazione della flora ad idrofite degli stagni del Roncamocc, area di poco esterna al SIC.

Per quanto attiene questa ultima valenza si ritiene necessario approfondire i problemi di conservazione della rinvenuta stazione a *Marsilea quadrifolia* e le possibili soluzioni, in considerazione dell'alto valore rilevato. In tal senso è corretto che il Piano di Gestione del SIC, approfondisca la tematica, analizzando le problematiche di una adeguata gestione delle zone umide dove vegeta *Marsilea quadrifolia* ed in particolare:

CRITICITÀ DI CONSERVAZIONE	EVENTUALI SOLUZIONI DA ADOTTARE
eutrofizzazione delle acque con accumulo di sostanze organiche, in particolar modo nitrati, derivanti da concimi, reflui, liquami con inquinamento delle acque conseguenti ad un'agricoltura ed una zootecnia esercitate in modo irrazionale	ridurre la concimazione agricola (letame e fertilizzanti inorganici), regolare la fertilizzazione con liquami (eccessivamente ricchi di azoto il quale si trova facilmente lisciviabile dalle acque piovane verso la falda); in zootecnia regolare lo stoccaggio ed il riciclo nel suolo di letami e liquami in modo da evitare l'inquinamento delle acque e delle falde acquifere
interventi di manutenzione delle sponde che eliminino i banchi fangosi pianeggiati creando sponde eccessivamente dritte, interventi di movimentazione terrosa al fine di approfondire il letto dei bacini lacustri a partire dalle sponde	mantenimento di una morfologia che dalle sponde gradualmente si immerga nelle acque mantenendo il più possibile i banchi fangosi pianeggianti, zona "cuscinetto" dove si sviluppa <i>Marsilea quadrifolia</i>
presenza di rive scoscese prive di zone pianeggianti fangose emerse o debolmente sommerse dalle acque	costruzione e consolidamento di rive pianeggianti che per la loro ubicazione e caratteristiche morfologiche possono essere soggette alle fluttuazioni idriche stagionali
presenza di sterpaglie, aumento della concorrenza esercitata da cespugli e specie erbacee, aumento delle zone ombrose, a causa della crescita di cespugli o dello sviluppo delle zone boscate marginali allo specchio d'acqua, dinamiche evolutive ambientali indirizzate verso la crescita di arbusti ed altre specie che aumentano la concorrenza riducendo la luminosità stazionale	preservare gli habitat favorevoli, soprattutto i banchi fangosi e le acque basse, mantenendo un'elevata luminosità allontanando rovi, arbusti e limitando i margini boschivi che creano eccessiva ombra; decespugliare ed adottare accorgimenti colturali per liberare durevolmente le rive, creare e ripristinare biotopi liberi nelle zone rivierasche
eccessivo calpestamento antropico dei substrati dove si sviluppa <i>Marsilea</i>	inibire l'accesso dei fruitori per impedire il calpestamento dei banchi fangosi colonizzati dalla specie

#### 3.6.2.2 Problemi di conservazione: aspetti specifici della palude presso Cascina Roncamocc

Qui di seguito sono elencati i principali problemi volti alla conservazione della specie, individuati nei confronti della situazione analizzata presso la palude di Cascina Roncamocc, proponendo anche le azioni necessarie alla soluzione delle varie criticità:

- 1) Riduzione della componente arbustiva invadente, eliminazione della fascia arborea al confine della palude per la completa messa in luce del sito di *Marsilea quadrifolia*. A questo proposito si vuole far notare che tale fascia arborea è costituita da specie alloctone (Quercia rossa) ed è opportuna la sua eliminazione;
- 2) Riduzione pressione sulle rive. La presenza di fruitori non meglio identificati che si avvicinano all'area stagnale, forse alla ricerca di pesci o rane, provoca il calpestio dei banchi fangosi su cui cresce *M. quadrifolia*, i quali non hanno la consistenza meccanica per sorreggere il peso di una persona, con danni per la specie stessa. Da questo discende la necessità di regolamentare meglio l'accesso alla palude attraverso la posa di cartelli e l'aumento dei controlli;

- 3) Eliminazione di interventi di colmata. È necessario evitare di colmare le zone marginali della palude con materiale di risulta di attività forestali o di manutenzione (ramaglie ed altro materiale legnoso).
- 4) Mantenimento della forma dello stagno. È necessario evitare qualunque intervento di risagomatura del fondo paludoso, delle sponde o di approfondimento del letto lacustre. Ogni movimento di terra è deleterio per la salvaguardia di *Marsilea quadrifolia*. Sono da ammettere solo gli interventi di ripulitura dalla vegetazione invadente come descritto al punto 1).

### 3.6.3 Minacce e fattori di impatto sulla fauna

#### 3.6.3.1 Entomofauna

Il fattore più importante nel determinare in senso negativo la presenza e l'abbondanza di Lepidotteri nell'area del SIC è la trasformazione delle zone aperte a Lande secche/brughiere in zone boscate, dove la ricchezza specifica di questo gruppo si riduce significativamente. La minaccia maggiore per gli insetti che frequentano i prati, invece è la trasformazione ambientale connessa all'abbandono delle pratiche agricole tradizionali e di conseguenza la perdita di importanti habitat disponibili per cambi culturali, uso differente da quello agricolo. Per quanto attiene il SIC le aree agricole presenti, perdono la loro ricettività nel caso di coltivazione intensiva, o di maidicoltura.

#### 3.6.3.2 Erpetofauna

Per quanto riguarda gli anfibi (*Rana agile*, *Rospo comune*, *Tritone crestato* e *Rana verde*), il principale fattore limitante è costituito dalla distribuzione poco omogenea delle zone umide lentiche. Queste zone umide sono spesso di piccole dimensioni e sono, quindi, a volte soggette ad interrimento naturale, anche a causa della spessa lettiera che si deposita sul fondo nelle zone boschive. I piccoli corsi d'acqua sono spesso soggetti ad asciutte. Per quanto riguarda la *Salamandra*, la trasformazione degli alvei torrentizi o la carenza della loro portata, sono i fattori limitanti principali.

Gli schiacciamenti stradali, sono un altro fattore negativo, che si verifica all'interno del SIC lungo la SP 27; si ritiene importante per il futuro monitorare meglio l'entità di questo fenomeno onde valutare azioni di riduzione dello stesso (ad es. realizzazione di stagno riproduttivo alternativo).

La presenza dei rettili e delle specie più termofile ed eliofile di anfibi (*Hyla intermedia* e *Bufo viridis*) trova un limite nella copertura boschiva è pressoché continua.

Per i Rettili inoltre la perdita di diversità del mosaico ambientale, relativamente ad una presenza articolata di zone aperte, semiaperte o di margine, è il fattore principale di minaccia. La chiusura delle Lande Secche/Brughiere, o delle aree sotto l'elettrodotto TERNA, limitano la presenza di siti trofici, di termoregolazione o riproduttivi diversificati.

Un eventuale aumento del disturbo di tipo antropico fruitivo nel SIC, è senz'altro da considerarsi potenzialmente negativo per il disturbo o le uccisioni di Rettili da parte di raccoglitori e frequentatori generici non attenti alla conservazione di questo delicato gruppo faunistico.

#### 3.6.3.3 Avifauna

Il principale fattore di criticità ambientale rilevabile attualmente nell'area del SIC è legato alla progressiva espansione della copertura arborea, costituita sia da specie autoctone che da specie alloctone, nelle residue "aree aperte" esistenti entro ed al margine del perimetro, in particolare nei seguenti settori: Valle degli Assi, ad est della Cascina Roncamocc ed area sottostante l'elettrodotto, compresa fra i piloni TERNA 89 e 90. Un'ulteriore espansione della vegetazione arborea nelle due aree sopra citate potrebbe costituire un importante ed irreversibile fattore limitante per la conservazione della popolazione presente di *Succiacapre* e *Tortora*, nonché elemento negativo come riduzione di biospazio trofico per i rapaci diurni presenti. Rispetto allo stato ambientale-avifaunistico rilevato nelle indagini del presente PdG, un fattore secondario di criticità è rilevabile nel ritorno a coltivazione intensiva dell'ampia area, attualmente in riposo agricolo, ad est della Loc. Torretta, nella parte nord del SIC, con la rapida invasione di *Robinia pseudoacacia*.

Un eventuale aumento del disturbo di tipo antropico fruitivo nel SIC, è senz'altro da considerarsi potenzialmente negativo per il disturbo delle specie avicole tipiche delle zone aperte, e pertanto un fattore da controllare.

Analogamente negativo è da considerarsi la presenza o un eventuale aumento di cani e gatti randagi, predatori attivi di avifauna che nidifica a terra, quali il Succiacapre.

In ambito forestale si possono segnalare come fattori di minaccia per l'Avifauna del SIC:

- una gestione forestale non attenta alla conservazione almeno di alcuni soggetti arborei senescenti o stramaturi per ettaro
- la riduzione forte del Pino silvestre, specie ampiamente utilizzata per la nidificazione dei rapaci o da uccelli specializzati, quali Cincia dal ciuffo e Cincia mora.

#### 3.6.3.4 Teriofauna

Non sembrano esserci particolari attività che influenzino negativamente la *presenza dei chiroteri nel SIC*. Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroteri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroteri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione. Occorrerebbe incentivare il mantenimento di piante senescenti, infatti la scarsità di questa tipologia di piante spesso costituisce uno dei principali fattori limitanti per le popolazioni di chiroteri forestali. Inoltre vi è da ribadire l'importanza della promozione di attività di sensibilizzazione al fine di evitare la distruzione di colonie nei pressi del SIC, in particolare nei pressi di edifici da cui alcune specie possono frequentare il territorio del SIC.



## 4 Obiettivi di gestione

### 4.1 Obiettivi generali

Nel seguente capitolo, sono trattati gli obiettivi di conservazione di habitat e specie per il SIC IT2020007. Vengono delineati obiettivi generali e obiettivi di dettaglio, elencati per macrotemi accompagnati da un sintetico commento, dosato in base allo sviluppo che gli stessi avranno nei successivi paragrafi. Nel seguente capitolo relativo alla strategia di gestione sono definite le priorità di attivazione delle azioni finalizzate al raggiungimento degli obiettivi prefissati in questa sezione.

#### 4.1.1 Ampliamento di habitat di interesse comunitario all'interno del SIC

I rilevamenti hanno evidenziato elementi sufficienti per ampliare la superficie di alcuni habitat all'interno del SIC. L'indagine botanica ha evidenziato la presenza di facies vegetali e floristiche, che portano a definire la proposta di un ampliamento dell'Habitat 4030 di 1.800 m<sup>2</sup> e 9160 di 24.900 m<sup>2</sup>.

Si ritiene che l'ampliamento proposto sia un frutto fondamentale delle azioni di indagine e valutazione connaturate al PdG, e pertanto da iscriversi negli obiettivi generali del Piano.

#### 4.1.2 Riconoscimento di nuovo habitat di interesse comunitario

Le risultanze delle indagini connesse alla elaborazione del PdG hanno prodotto elementi in grado di descrivere nel SIC la presenza di un nuovo habitat di interesse comunitario: l'habitat 6510 *Praterie magre da fieno a bassa altitudine*.

La cenosi, seppur di origine antropogena, è molto interessante perché si presenta ricca di specie e di fioriture e rappresenta un habitat, i prati da sfalcio in coltura tradizionale, che generalmente non è più riscontrabile sia per l'abbandono delle pratiche agricole in zone marginali sia per l'espandersi dell'edilizia residenziale ed industriale. Considerati questi elementi si propone l'individuazione nel SIC di questo nuovo habitat, considerate anche le sue valenze faunistiche (entomofauna ed avifauna) e paesaggistiche.

#### 4.1.3 Ampliamento del SIC

Le evidenze botaniche hanno portato a riconoscere l'alto valore naturalistico delle idrofite censite negli Stagni del Roncamocc. Tale area, preziosa, peculiare e funzionalmente legata al SIC per ragioni faunistiche (principale sito di riproduzione degli Anfibi nel sito), è localizzata appena al di fuori del perimetro del SIC. Sentita l'amministrazione regionale competente sul tema, si è ritenuto di non proporre in questa fase un ampliamento del SIC agli stagni suddetti, al fine di non dilazionare i tempi di verifica e approvazione del presente PdG. Tale valutazione si basa anche sulla necessità/opportunità di interagire con diplomazia e persuasione nei confronti della proprietà del compendio boschivo che racchiude gli stagni, in una logica di coinvolgimento del locale portatore di interesse. Si ritiene quindi di procedere in futuro alla valutazione sull'ampliamento del SIC e nel frattempo di realizzare una azione informativa e divulgativa verso gli *stakeholder* interessati, per giungere sostanzialmente e praticamente ad una conservazione del biotopo condivisa.

#### 4.1.4 Mantenimento degli habitat delle Lande secche europee e degli ambienti aperti

I resoconti botanici, faunistici e paesaggistici, convergono univocamente nel segnalare la possibile scomparsa dell'habitat 4030 Lande secche europee individuato nel SIC. I fenomeni successionali naturali conducono gradualmente questi ambienti verso cenosi forestali più o meno rade a seconda delle caratteristiche edafiche e podologiche, tali da far perdere le caratteristiche biologiche e funzionali di questo prezioso habitat. Considerato l'elevato valore naturalistico e conservazionistico di questo habitat nel SIC, nel Parco e più in generale nell'Ecoregione Padana, si ritiene necessario intervenire utilizzando il set di esperienze dell'ente gestore, promuovendo interventi mirati, nel rapporto diretto con gli *stakeholder* interessati, a beneficio basilare della biodiversità in ambito locale e a livello di RER.

Parallelamente è stata rilevata la valenza ambientale, faunistica e paesaggistica degli ambienti agricoli della parte nord del SIC, sia nelle sue valenze intrinseche sia nel rapporto con le zone aperte connesse. Contestualmente il fatto che esse appartengano all'ente gestore, portano a prevedere tra gli obiettivi, una gestione agricola mirata a mantenere habitat tradizionali, di alto valore naturalistico e ai fini della salvaguardia del carattere paesaggistico e storico dei luoghi.

#### **4.1.5 Gestione habitat forestali**

Gli ambienti forestali costituiscono il corpus principale del SIC, relativamente a questa componente ecosistemica si è rilevato un regime di utilizzo moderato della risorsa legnosa, fatto che attualmente non desta preoccupazioni sulle dinamiche attuali di uso antropico e trasformazione ambientale inducibile nel SIC (territorio principalmente interessato da proprietà private). Peraltro è emerso dalle indagini come sia necessario migliorare/conservare gli habitat forestali riconosciuti nel SIC (9160, 9260) mediante interventi, di particolare preminenza sull'habitat 9260 considerato lo stato ecologico e fitopatologico. Obiettivo ampio è anche quello di compatibilizzare sempre meglio la gestione/utilizzazione forestale corrente, connettendola con il valore ecologico e simbolico del SIC. In tal senso la pressione ecologica dei raccoglitori di funghi e castagne, è una tematica da monitorare e valutare nelle sue ricadute ecologiche.

#### **4.1.6 Gestione viabilità e presenza antropica**

La presenza della viabilità veicolare provinciale e comunale, il loro ampio utilizzo e le numerose strade forestali da esse derivate, pone all'ente gestore del SIC, sfide di carattere gestionale, paesaggistico e fruitivo significative. In tal direzione è obiettivo basilare la corretta gestione ambientale delle fasce stradali perimetrali, sia dal punto di vista forestale, sia relativamente alla sicurezza e al carattere paesaggistico delle visuali stradali. Come scelta di base si prevede inoltre di non incentivare la fruizione del SIC per non incrementare il disturbo, la pressione su habitat o sulle specie presenti, delocalizzando presso altre strutture del Parco (Sentiero Natura del Centro Didattico Scientifico del Parco di Tradate) i contenuti informativi e di educazione ambientale propri del SIC. Si prevede inoltre di incrementare la concreta limitazione degli accessi tra viabilità principale e secondaria con mezzi fisici (sbarre, dissuasori ecc), quale obiettivo finalizzato a ridurre i fenomeni di degrado presenti come la prostituzione e il commercio di stupefacenti.

### **4.2 Obiettivi specifici**

#### **4.2.1 Ampliamento di habitat di interesse comunitario**

I dati floristici ed ambientali raccolti nelle indagini del PdG permettono di proporre degli ampliamenti degli habitat 9160 e 4030. L'analisi della tipicità floristica nell'ambito dell'habitat 9160, documentata al § 2.2.1.2.3, fornisce dati significativi per l'ampliamento quali quelli legati alla copertura erbacea ed arborea, nonché alla estrema copertura di specie nemorali. Parallelamente, è stata verificata e descritta un'interessantissima cenosi acidofila a rovere di scarpata, ricca di specie acidofile per le quali si distingue dai querceto-carpineti di fondovalle del *Polygonatum multiflorum*, trattandosi di una sua facies acidofila con arricchimento del conteggio floristico generale. Inoltre è stato descritto un interessante querceto-carpineto del *Polygonatum multiflorum* caratterizzato da una fitta facies di *Vinca minor* in un'area che si trova a cavallo dell'attuale habitat, che motiva e giustifica l'estensione al fine di comprendere una maggiore tipicità vegetazionale. Infine ulteriore elemento è il rinvenimento nello stesso habitat di un'estesa facies a *Convallaria majalis* tipica e considerevole nella sua manifestazione vegetale.

Tra le Lande secche europee, si propone l'estensione dell'habitat in base al rilievo del 76,5% di specie caratteristiche per un'area posta sotto la linea dell'alta tensione, che negli ultimi anni è stata oggetto di periodici interventi di sfalcio della molinia, effettuati in modo da preservare il brugo (*Calluna vulgaris*) ove la stazione lo consiglia e contestuale eliminazione della componente arborea colonizzatrice. Il

poligono non è incluso tra gli habitat di interesse comunitario del SIC, pertanto si propone una sua aggiunta in relazione alla sua tipicità ed al suo aspetto naturaliforme.

## 4.2.2 Conservazione e ripristino di habitat aperti

### 4.2.2.1 Habitat 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine

In base ai dati floristici ed ambientali rilevati nelle indagini del PdG si ritiene necessario individuare all'interno del SIC un nuovo habitat, e alcune azioni di mantenimento/sviluppo, di seguito dettagliate.

Dalla ricerca effettuata si è potuto appurare che, oltre agli habitat Natura 2000 già individuati dall'Ente parco (castagneti, querceti, lande), nei confini geografici del SIC è presente anche l'Habitat 6510, Praterie magre da fieno a bassa altitudine. La cenosi, seppur di origine antropogena, è molto interessante perché si presenta ricca di specie e di fioriture e rappresenta un habitat, i prati da sfalcio in coltura tradizionale, che generalmente non è più riscontrabile sia per l'abbandono delle pratiche agricole in zone marginali sia per l'espandersi dell'edilizia residenziale ed industriale. In dettaglio i dati raccolti fanno riferimenti a poligoni cartografici descritti in base a caratteristiche floristiche diversificate (Figura 2.5) per cui sviluppare una serie di azioni di seguito descritte.

I poligoni 12a, 12b, 13b si trovano all'interno del SIC. Si auspica un prosieguo della gestione attuale del poligono 12a e un recupero gestionale dei poligoni 12b e 13b al fine di instaurare le caratteristiche dell'habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine".

La proposta di prosieguo della gestione per gli habitat 6510 compresi nel SIC (poligono 12a), di recupero degli incolti (poligoni 12b, 13b) all'interno del SIC ha lo scopo di generare una sufficiente rappresentanza dell'habitat 6510 nel SIC stesso.

La ripresa della gestione per il poligono 13a si esplica semplicemente nella ripresa delle pratiche dello sfalcio (2 o 3 volte all'anno in relazione alla ricrescita) e della concimazione.

Il recupero degli incolti 12b e 13b riguardano l'aratura del terreno, la concimazione e la semina preferibilmente di specie della classe *Molinio-Arrhenatheretea*, dell'ordine *Arrhenatheretalia* e dell'alleanza *Arrhenatherion* come *Holcus lanatus*, *Arrhenatherum elatius*, *Galium album*, *Pimpinella major*, *Daucus carota*, *Lychnis flos-cuculi*, *Dactylis glomerata*, *Knautia arvensis*, *Lotus corniculatus*, *Achillea millefolium*, *Ranunculus acris*, *Cerastium holosteoides*, *Vicia cracca*, *Rumex acetosa*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*, *Papaver rhoeas* e *Centaurea cyanus*.

La compagine floristica è molto varia, pertanto per la scelta del miscuglio si consiglia di scegliere le specie principali (*Holcus lanatus*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium pratense*) considerando il fatto che le altre specie giungeranno da sole durante le fasi di gestione oppure sarebbe ottimale utilizzare il fiorume dei fieni locali, che presenta la composizione specifica tipica delle praterie da sfalcio della zona.

### 4.2.2.2 Habitat 4030 – Lande secche europee

*Queste aree rivestono una fortissima importanza nel mantenimento della biodiversità locale, nonché da un punto di vista dinamico svolgono il ruolo di serbatoio per la ricostituzione del bosco acidofilo. Al fine di bloccare l'evoluzione della formazione verso espressioni forestali, sono consigliati sia lo sfalcio tradizionale sia interventi meccanici autorizzati. È invece da escludere il ricorso al fuoco, anche se un tempo era uno degli elementi principali di controllo dell'evoluzione della vegetazione. È anche richiesto un periodico monitoraggio per contrastare sul nascere l'invasione da parte di specie esotiche (47).*

Gli obiettivi generali di conservazione dell'habitat sono:

- Arrestare la contrazione di superficie dovuta, in pratica, al ritorno del bosco.

Gli interventi potranno prevedere:

- Il taglio integrale del soprassuolo (arboreo ed arbustivo) giudicato invadente.

Sarà obbligatoria l'asportazione della risulta del taglio al fine di limitare il ritorno di nutrienti al suolo. Potranno essere create, in accordo con la proprietà, radure di una certa estensione (fino a 1500-1900 m<sup>2</sup>), anche se non completamente sgombre da vegetazione, al fine di ricostruire il desiderato sistema di brughiera. La realizzazione di aree di maggiori dimensioni sarà subordinata a specifica autorizzazione del Parco, secondo i dettami del PIF nelle aree di intervento di cui sopra.

Il progetto esecutivo degli interventi dovrà verificare in loco la consistenza reale (ed in quel momento) dello stato di conservazione e di evoluzione di questo habitat, che, come spesso ricordato, è un sistema dinamico. La cartografia qui riportata potrà dunque non coincidere con la situazione riscontrata sul campo, che in ogni caso dovrà essere attentamente verificata prima di ogni azione diretta e che costituirà la base su cui operare.

La Landa secca europea presente sotto la linea dell'alta tensione, a nord ovest di Cascina Pagliaccia (poligono 19; Figura 2.5) si trova in ottimo stato di conservazione conseguentemente alle periodiche manutenzioni di sfalcio effettuate dall'Ente Parco. Le altre Lande europee presenti all'interno del SIC, presso C.na Villafranca (poligoni 1a, 1b, 1c ed 1d) stanno invece perdendo la loro tipicità trattandosi ormai di fasi in evoluzione verso la compagine forestale. La gestione, con lo sfalcio, della landa a nord ovest di Cascina Pagliaccia ha ottenuto ottimi risultati (poligono 19), di cui il Parco ha tabulato e sintetizzato i significativi costi negli anni di sperimentazione condotta con Terna. Occorre valutare se proseguire ed ampliare tale esperienza per l'intera superficie che bisognerebbe gestire (comprese le lande più vaste presso C.na Villafranca, che ormai si trovano in avanzato stato di evoluzione prenemorale - poligoni 1a, 1b, 1c ed 1d).

#### **4.2.3 Conservazione degli habitat forestali**

Ai fini della gestione in condizioni soddisfacenti degli habitat di interesse comunitario occorre bilanciare nella gestione futura del SIC due elementi:

1. l'abbandono della selvicoltura dovuto alle ragioni socioeconomiche: come illustrato nel capitolo 3.3, i boschi del Parco Pineta erano fino a qualche decennio fa intensamente coltivati, e l'attuale assenza di coltivazione, oltre ad acuire i problemi fitosanitari già presenti, di fatto impedisce la rinnovazione delle specie eliofile e il mantenimento della brughiera. Tale affermazione deve trovare però una contestualizzazione da relazionarsi a:
  - caratteristiche ecologiche, floristiche, forestali e faunistiche degli Habitat di interesse comunitario presenti nel sito
  - modalità di intervento, periodo di taglio ed esbosco, limitazione di fenomeni di erosione e compattamento del suolo.
2. la necessità di individuare una opportuna impostazione di conservazione selvicolturale relativamente all'asset teorico dell'habitat confrontato con le condizioni reali nel SIC le tendenze ecologiche in atto nel contesto dell'Ecoregione Padana.

Nell'area del SIC è vigente, dal 2004, il Piano di Indirizzo forestale (PIF)/piano di settore agroforestale. Il PIF costituisce regolamento speciale di attuazione della legge forestale regionale.

All'interno del PIF sono contenute norme specifiche di gestione delle formazioni forestali del Parco, ed all'interno di queste sono previste norme per la gestione dei castagneti, dei querceti e delle brughiere. In sintesi:

- per il castagneto è prevista, sempre quando possibile, la diversificazione delle specie di latifoglie (autoctone) al fine di ottenere popolamenti misti e disetaneiformi, ferma restando la lotta alle esotiche. Il taglio potrà così essere anche piuttosto intenso, fino ad arrivare al taglio a raso nel caso di conservazione delle brughiere. Il PIF prevede altresì interventi di conversione all'alto fusto;
- per il querceto: la Farnia e suoi ibridi con la Rovere dovranno essere sempre favoriti rispetto a Pino e Castagno, con interventi finalizzati alla realizzazione di boschi misti disetanei a grandi gruppi, con contorno di specie accessorie (Ciliegio, Pioppi, se possibile Olmi), in cui il governo di riferimento è l'alto fusto. Sarà pertanto privilegiata, in aree ove si riesca a stabilire un accordo specifico con i proprietari, in aree di proprietà pubblica, preferibilmente con finanziamenti specifici, una gestione, anche con provvigioni basse, eliminando completamente le esotiche, diradando le specie meno stabili, convertendo sempre il ceduo all'alto fusto.

In sostanza, per gli habitat e per le restanti superfici del SIC si ritiene rimangano valide le previsioni del PIF, fatte salve le seguenti considerazioni, mutate in base alle esperienze fatte con l'applicazione del piano forestale ed in base agli interventi condotti dal Parco negli ultimi anni:

- per i castagneti, non sono realizzabili con facilità gli interventi di conversione all'alto fusto, o comunque di ulteriore invecchiamento del soprassuolo: le esperienze condotte negli ultimi 10-20 anni indicano che gli allievi rilasciati tendono a soccombere (vuoi per scarsa vitalità vuoi,



soprattutto, per l'elevata incidenza del cancro della corteccia) a favore del riscoppio della ceppaia od, a volte, per la morte della ceppaia stessa. Gli esemplari più vecchi e sani saranno per quanto possibile mantenuti (alla stregua della prevista matricinatura), mentre il castagneto sarà comunque ordinariamente gestito come ceduo, con turni il più lunghi possibile. Saranno favorite le altre specie che vanno ad arricchire la composizione specifica del castagneto, visto anche che, in condizioni ordinarie, il ceduo è piuttosto stabile e dimostra una forte (superiore a tutte le altre specie) capacità di rinnovazione sotto sé stesso;

- per i querceti, l'invecchiamento dei soprassuoli ha mostrato una forte instabilità degli esemplari più grandi in occasione di fenomeni ventosi o di nevicate precoci, che unitamente ad un generalizzato deperimento della Farnia destano forte preoccupazione per la conservazione della specie e dell'habitat. Appare, allo stato, difficile la conservazione degli esemplari più vecchi, che soprattutto in prossimità delle strade sono fonte di grave pericolo per gli utenti e che spesso sono soggette ad un rapido deperimento. Lo sforzo maggiore dovrà dunque essere fatto per garantire la rinnovazione delle specie quercine.

#### 4.2.3.1 Habitat 9260 – Boschi di Castanea sativa

Secondo quanto espressamente previsto dall'Atlante dei SIC della Lombardia, *la gestione delle formazioni a castagno, in quanto specie dalla forte valenza culturale e produttiva, può essere articolata lungo tre direzioni:*

- *Recupero selve castanili, un tempo coltivate per la produzione della castagna e attualmente in stato di abbandono, eseguendo interventi culturali capaci di consentire la ripresa della produzione e, allo stesso tempo, l'incremento del valore paesaggistico delle formazioni quali: potatura dei rami colpiti da cancro colorato, risagomatura delle chiome al fine di facilitare la raccolta, taglio dei rami non produttivi.*
- *Conversione all'alto fusto delle formazioni trattate a ceduo, salvaguardando e favorendo le specie mesofile quali: rovere, carpino bianco, acero montano. Particolare attenzione deve essere riservata alla lotta al Cancro del castagno e alle specie esotiche ; per impedire l'ingresso della robinia e di altre esotiche bisogna evitare l'apertura di radure troppo vaste.*
- *Mantenimento del governo a ceduo nelle aree in cui non appare perseguibile la conversione a ceduo per povertà del suolo, mancanza di interesse del proprietario, forte contaminazione da cancro colorato.*

*Infine, è necessario preservare l'habitat dal rischio incendio; infatti le statistiche indicano che tale evento nei castagneti è mediamente alto (47).*

Tenuto conto che il cancro colorato, il cui agente eziologico è *Ceratocystis fimbriata*, colpisce il platano, ma non il castagno, che invece è soggetto al cancro corticale, trasmesso da *Cryphonectria parasitica*, gli obiettivi generali di conservazione di questo habitat sono:

- Recuperare, per quanto possibile, il soprassuolo di Castagno degradato dall'abbandono colturale e dagli attacchi di parassiti;
- Favorire la crescita e l'invecchiamento dei migliori soggetti, in funzione di un incremento della produzione di seme, e di aumento delle specie di sottobosco, più numerose in condizioni di fustaia;
- Lottare contro l'invasione di specie esotiche (Robinia, Quercia rossa e, in misura minore, Prugnolo tardivo);
- Favorire l'ingresso e lo sviluppo di altre specie tipiche dei luoghi, anche mediante la rinnovazione artificiale e le adeguate cure colturali;
- Favorire la presenza di radure in luogo delle vecchie ceppaie esaurite.

Le modalità di intervento saranno dunque così indirizzate:

- Sul Castagno, un taglio di tipo fitosanitario anche intenso, con l'eliminazione di tutta la necromassa e dei polloni compromessi. Una valutazione specifica dello stato dei soggetti rimanenti verrà eseguita in sede di assegno, al fine di determinare quali siano quelli destinati al taglio. Le possibilità di conversione all'alto fusto, vista la sostanziale difficoltà dell'operazione, verranno attentamente valutate in funzione della reale potenzialità di successo dell'intervento, con interventi comunque leggeri che prevedano gradualità (matricinatura progressiva). La gestione a fustaia permette l'aumento della maturità delle cenosi e conseguentemente della ricchezza flogistica. Sulle scarpate sarà comunque preferibile il mantenimento del ceduo.

- Sulle specie esotiche, il taglio integrale, che dovrà essere comunque seguito da adeguati rinfoltimenti e dalle successive necessarie manutenzioni;
- Sulle restanti specie, un taglio di tipo fitosanitario sulla Quercia e, se necessario, sul Pino, mentre normalmente verranno risparmiate le altre specie arboree (a meno di situazioni particolari);
- Il taglio sul Castagno, che si prevede intenso, provvederà all'apertura di buche ed alla creazione di margini funzionali all'ingresso di specie faunistiche ora non ospitate. La dimensione reale del taglio, tuttavia verrà commisurata al rischio di invasione di specie esotiche infestanti (spesso Robinia, ma anche Quercia rossa, raramente Prugnolo tardivo). D'altro canto, l'apertura sarà altresì necessaria per dare luce alla rinnovazione artificiale.

#### 4.2.3.2 Habitat 9160 – Querceti di Farnia e Rovere subatlantici

Secondo quanto espressamente previsto dall'Atlante dei SIC della Lombardia, *poiché la maggior parte delle cenosi boschive planiziali e collinari a querce e carpino bianco è stata sostituita da boschi di castagno in collina e da coltivazioni o centri abitati in pianura, i lembi relitti di querco-carpineto dovrebbero essere gestiti con finalità conservative, rispettando gli equilibri ecologici tra le specie.*

*Sono consigliabili interventi finalizzati al contenimento e alla diffusione delle specie legnose esotiche, Robinia pseudacacia e Prunus serotina in particolare.*

*Caso per caso andrebbe poi valutato il mantenimento della necromassa. La conservazione del legno morto appare infatti rivestire un ruolo essenziale nel mantenimento e valorizzazione della biodiversità forestale (47).*

La gestione deve mirare a conservare la copertura a querce attraverso il taglio a scelta colturale creando le condizioni di luminosità, nelle radure, per la rinnovazione della quercia; il carpino, invece, specie che sopporta condizioni di sciafilia, non ha problemi a rinnovarsi ogni qualvolta vengono rilasciate in sufficiente numero e uniformemente distribuite sulla superficie, le piante portaseme.

Gli obiettivi generali di conservazione dell'habitat sono:

- Favorire ove possibile la rinnovazione della Quercia, con ogni mezzo ritenuto idoneo;
- Lottare contro l'invasione di specie esotiche (Robinia, Quercia rossa e, in misura minore, Prugnolo tardivo);
- Favorire l'ingresso e la permanenza di altre specie tipiche dei luoghi, compatibilmente con le esigenze delle specie quercine;

Gli interventi potranno prevedere dunque:

- L'eliminazione delle specie esotiche, compresa la Robinia. L'intervento dovrà essere seguito dalla rinnovazione artificiale con specie autoctone, con un'elevata percentuale di Farnia e Rovere, e da un adeguato periodo di cure colturali;
- Un taglio di intensità variabile sul Castagno, valutato sulle condizioni specifiche sia fitosanitarie dei soggetti sia di possibile concorrenza con le Querce;
- Un taglio di tipo fitosanitario sulla Farnia (e sulla Rovere, se presente), volto ad eliminare con attenzione alla biodiversità forestale e faunistica, i soggetti malati e deperienti, possibili centri di diffusione di parassiti;
- La valutazione del sottobosco verificherà la necessità di procedere a moderati diradamenti, funzionali sempre all'affermazione della rinnovazione.

Si ribadisce l'importanza di un adeguato periodo di cure colturali (orientativamente, 5 anni).

### **Box 3 – Ampliare il SIC? Gli stagni di C.na Roncamocc, un habitat di grande valore naturalistico**

Dalla ricerca effettuata nel SIC IT2020007 della Pineta pedemontana di Appiano Gentile si è constatato che in esso non sono presenti specie floristiche dell'All. II della Direttiva Habitat su cui il SIC stesso dovrebbe fondare le proprie motivazioni istitutive dal punto di vista floristico. Sostenere un SIC sulla sola presenza di habitat peraltro abbastanza diffusi è una motivazione che può essere supportata da nuovi elementi emersi in sede di indagine. Per questo l'inclusione gli stagni della Cascina Roncamocc, oltre a permettere la conservazione di una specie importante a livello regionale e nazionale, darebbe un notevole valore aggiunto al SIC ed una forte motivazione al suo sostegno data la presenza di una specie in allegato II (unica nel SIC della Pineta) che, anche dal punto di vista legislativo, è doveroso proteggere.

Purtroppo la specie è stata ritrovata in un numero di esemplari ridotto (qualche decina) ma si spera che una opportuna protezione e gestione del sito (riduzione dell'invasione della copertura arbustiva ed arborea) permetta l'aumento del numero di esemplari della stazione.

Oltre a questo aspetto, che è il più importante, bisogna anche far presente che ad ulteriore motivazione dell'inserimento degli stagni nel SIC bisogna considerare che in essa sono presenti molte altre entità botaniche rare come *Leersia oryzoides* (L.) Swartz, *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid., *Sparganium emersum* Rehm. subsp. *emersum* la cui particolare presenza nella zona in esame è già stata descritta nei precedenti paragrafi. Data la particolarità del ritrovamento si spera, come descritto in modo specifico all'interno dei paragrafi precedenti, che l'area venga tutelata con l'inclusione nel SIC, che la popolazione di *M. quadrifolia* venga monitorata frequentemente, che si attuino specifici interventi di miglioramento ambientale per favorire la conservazione e la diffusione della specie evitando assolutamente (anche con convenzioni con i proprietari) qualunque intervento (movimenti di terra, interventi di pulizia sommaria) che alterino l'ambiente in esame e minaccino la presenza della specie.

#### **4.2.3.3 Azioni gestionali strutturali**

Le azioni di gestione all'interno del SIC riguardano sia la conservazione del bosco, sia le misure specifiche di conservazione degli habitat, descritte in precedenza, sia interventi finalizzati a risolvere fattori di disturbo ed alterazione del sito.

Le azioni di gestione del primo tipo – conservazione del bosco – sono delineate, come detto in precedenza, dal Piano di Indirizzo Forestale del Parco (Piano di settore agroforestale), e non si prevedono variazioni sostanziali, fatto salvo quanto detto a proposito delle conversioni dei castagneti e della gestione della Farnia.

Per la gestione degli habitat, ferma restando la validità del PIF, sono stati descritti i criteri specifici e il dettaglio operativo viene sviluppato nelle schede riportate di seguito.

Rimangono da affrontare quelli che sono i due principali motivi d'impatto sull'assetto naturalistico del SIC: la linea elettrica 380 KW e le due strade provinciali che lo delimitano ed attraversano.

La linea elettrica 380 KW taglia il SIC nella porzione estrema a Nord Est, per una fascia di ampiezza regolare di circa 40 m, per circa 550 m di lunghezza, per un totale di circa 2 – 2,2 ha. Per la sicurezza della linea, vengono eseguiti tagli periodici di tutta la vegetazione arborea ed arbustiva ad intervalli di qualche anno, e viene mantenuta completamente libera dalla vegetazione legnosa la fascia immediatamente sottostante i cavidotti.

La fascia dell'elettrodotto costituisce un elemento di disturbo alla continuità forestale e paesaggistica, ma può d'altro lato essere una importante occasione ambientale. Taglia il SIC (ed il Parco) da Nord Ovest a Sud, è soggetta a pesante manutenzione, ed è pur sempre una linea tecnologica permanente.

Le sperimentazioni condotte dal Parco, tuttavia, hanno dimostrato che la fascia di rispetto dell'elettrodotto può essere opportunamente gestita: invece di un consumo di territorio può diventare una risorsa, ricostituendo una fascia a brughiera là dove il bosco, per ragioni non biologiche, non può crescere. L'elettrodotto, inoltre, costituisce un'ottima fascia tagliafuoco, e nonostante il periodico disturbo è diventato un sentiero battuto da pedoni, cicloturisti e cavalieri.

La funzione ecologica e paesaggistica dell'elettrodotto, dunque, può essere conservata e migliorata con interventi che:

- Conservino ed amplino le aree a brughiera, con interventi di ricostituzione e manutenzione;
- Diminuiscano l'effetto "corridoio" della fascia, trasformando a brughiera (più o meno ricca di arbusti) piccole porzioni di bosco (di proprietà pubblica e a prevalenza di specie esotiche) in modo da creare margini non uniformi che aumentino le aree di ecotono e migliorino la visuale paesaggistica.

Più complesso il tema delle fasce stradali. In questo caso, si tratta di circa 4,6 Km di strade che costeggiano o, a Sud Est, tagliano una porzione del SIC, interamente occupate dal bosco. Per i motivi descritti in precedenza (§ 2.4.2.1) questi boschi sono poco gestiti o, di fatto, abbandonati, e con il

passare del tempo la crescita delle piante ha aumentato il rischio di crollo delle stesse sul sedime stradale, con conseguenze potenzialmente molto gravi per la sicurezza dei viaggiatori.

Oggi, il concetto di sicurezza parte dall'eliminazione del rischio: in questo caso, come peraltro già prevede il codice della strada, il rischio di caduta alberi sulla strada si estende per una profondità dal ciglio pari all'altezza delle piante: a maturità nel caso della mobilità interna al SIC, di circa 25-30 metri. Vale a dire che la fascia interessata dalla messa in sicurezza è di circa  $4.600 \times (30 + 30) \text{ m} = 27,6 \text{ ha}$  di bosco, di cui 19,2 all'interno del SIC (circa l'8-9% della superficie complessiva!).

Si tratta evidentemente di un problema di portata non indifferente che se da un lato costituisce una responsabilità sociale da affrontare e gestire, dall'altro interessa in modo potenzialmente negativo una fascia molto rilevante del patrimonio boschivo del SIC.

La messa in sicurezza prevede nella sostanza il taglio a raso del bosco stesso, con ampiezza del taglio pari all'altezza dominante delle piante. Questo intervento presenta un inevitabile impatto sia naturalistico che paesaggistico, non derogabile, tuttavia, anche a norma di legge.

Per attenuare l'impatto ambientale dell'intervento (che andrà sempre e comunque sottoposto a SI e VI), le contromisure saranno:

- governo a ceduo delle fasce, con graduale sostituzione del robinieto con ceduo di specie autoctone, robuste e di crescita lenta (ad esempio il Carpino bianco);
- il ceduo, specialmente se derivante dal taglio raso, andrà gestito con opportune cure colturali (sfolli, diradamenti);
- creazione di un mosaico di fasce arbustive, a ceduo lungo i margini stradali;
- realizzazione, nei tagli, di margini non uniformi e non rettilinei.

Evidentemente, si tratta di operazioni esclusivamente a macchiatico negativo, che dovranno essere adeguatamente supportate da finanziamenti e contributi ad hoc.

#### **4.2.4 Indicazioni gestionali per gli Invertebrati (Insetti)**

Il numero totale di specie di Lepidotteri Ropaloceri censiti in una sola stagione è stato di 48, un numero significativo data l'ampiezza modesta dell'area e gli habitat non completamente favorevoli all'insediamento delle farfalle. Le numerose zone boscate infatti non facilitano e possono limitare l'ingresso e la colonizzazione da parte di nuove specie, fungendo come da barriera; d'altro canto però permettono anche il mantenimento di condizioni ecologiche stabili all'interno delle aree prative dove le specie presenti riescono a vivere senza troppa competizione esterna. Anche le aree ecotonali, di passaggio cioè tra due habitat differenti, in particolar modo quelle tra le aree a prato, quelle a cespugli e quelle boscate, si sono rivelate molto ricche di specie interessanti sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. Per questo motivo la popolazione dei Lepidotteri Ropaloceri presente si può considerare in buono stato di conservazione sia dal punto di vista della biodiversità che per numero di individui presenti.

Il mantenimento delle condizioni ecologiche attuali sarebbe perciò auspicabile per la conservazione di queste popolazioni. Vi sono comunque alcuni interventi migliorativi da suggerire come per esempio il disboscamento di alcune aree a castagno dove sarà possibile favorire l'insediamento stabile di un sistema di brughiera più adatto agli insetti ed in particolar modo ai Lepidotteri Ropaloceri. In questo senso sarà utile prevedere per alcune aree un taglio anche importante della parte arborea e arbustiva in modo da creare nuove radure di una certa ampiezza dove verrà favorito l'impianto e l'insediamento di specie vegetali tipiche di brughiera. In certi casi la creazione di fondamentali fasce ecotonali potrà favorire l'insediamento di nuove specie o una maggiore distribuzione di alcune popolazioni di specie di farfalle anche di pregio già presenti nell'area SIC, ad esempio *Lopinga achine* e *Minyois drias*, che prediligono questo tipo di habitat.

Per quanto riguarda poi il mantenimento delle aree a brughiera già esistenti, per esempio sotto la linea elettrica, si suggerisce uno sfalcio periodico da programmare anche in base alle esigenze ecologiche delle specie di farfalle presenti. È possibile prevedere un primo sfalcio verso l'inizio o la metà di maggio e uno più tardivo verso fine settembre, cercando comunque di individuare piccole aree (10-15% della superficie complessiva del neo-habitat) da lasciare sempre incolte in modo da permettere alle farfalle di trovare, in ogni momento della loro stagione riproduttiva, le piante nutrici di cui nutrirsi e sulle quali



deporre le uova. In generale la linea elettrica 380 KW che taglia il SIC a nord- est, per una fascia di ampiezza regolare di circa 40 m e di circa 550 m di lunghezza, per un totale di circa 2 – 2,2 ha, non sembra essere un elemento di disturbo per le varie specie di Lepidotteri Ropaloceri presenti, anzi attraverso varie valutazioni e implementazioni potrebbe fungere da spunto per richiedere alla Terna, ente gestore, finanziamenti per il controllo e il mantenimento di questa fascia favorevole, che come simbolo utilizza per l'appunto una farfalla stilizzata. Proponendo anche iniziative editoriali e pubbliche per valorizzare questo “corridoio delle farfalle” creato forzatamente per scopi pubblici all'interno di un'area protetta e che ha creato nel tempo un ambiente nuovo gradito e colonizzato da diverse specie di farfalle e anche altri insetti.

Da valutare anche il disturbo antropico di queste aree aperte, infatti in certi punti è evidente un massiccio passaggio di pedoni, cicloturisti e cavalieri che se diventasse eccessivo potrebbe provocare un disturbo eccessivo soprattutto durante il periodo della riproduzione. In questo senso attraverso l'utilizzo anche di alcuni pannelli in determinati punti dei vari sentieri creati, sarebbe possibile suggerire delle regole e responsabilizzare i visitatori a tenere un comportamento adeguato durante le loro escursioni.

Tutti questi accorgimenti potranno permettere il mantenimento della popolazione entomologica attuale che trova in questi ambienti le condizioni ideali per la sopravvivenza.

#### 4.2.4.1 *Lepidotteri e insetti dei prati (Coleotteri, Ortotteri, Omotteri, Emitteri, ecc.)*

Più in generale, potranno quindi rivelarsi opportune quelle attività che ostacolano l'evoluzione forestale degli ambienti che ospitano significative popolazioni di Lepidotteri Ropaloceri e altri insetti; si propone quindi lo sfalcio periodico delle aree a prato, delle radure e delle brughiere, scadenzato secondo i ritmi di presenza e riproduttivi delle specie presenti, unita ad interventi mirati per permettere la conservazione e il rinnovamento di queste aree. Fondamentale in questo senso è l'individuazione di piccole aree da mantenere incolte in modo da permettere la presenza di sufficienti essenze arboree ed erbacee per la deposizione delle uova; questa pratica è usata abitualmente in Inghilterra dove i coltivatori lasciano fra i campi arati delle aree di terreno incolto per favorire il ritorno o l'aumento delle popolazioni di quelle specie di Lepidotteri che avevano subito gravi danni a causa della scarsa programmazione nello sfalcio, dell'uso dei pesticidi, degli incendi e della scomparsa delle zone umide. Per l'area SIC Pineta Pedemontana di Appiano Gentile VA – CO sarà fondamentale la possibilità di monitorare in futuro la presenza, anche quantitativa a livello di popolazioni, di specie importanti quali soprattutto *Lopinga achine*, *Limenitis camilla*, *Minois drias* e *Neptis rivularis*. Tutte specie che a causa della graduale scomparsa degli habitat, dei vari disturbi antropici e anche dei cambiamenti climatici hanno subito negli ultimi anni, in alcune aree, un pericoloso declino. Inoltre si suggeriscono anche ricerche mirate per accertare la presenza di specie importanti e potenzialmente presenti quali alcune specie rare e di pregio di Lepidotteri Ropaloceri appartenenti alla famiglia Lycaenidae, come *Thecla betulae* e *Quercusia quercus*, specie legate ad habitat e specie arboree (*Prunus*, *Quercus* e *Fraxinus*) presenti nell'area SIC; oppure la falena *Euplagia quadripunctaria*, inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE e nel Libro Rosso delle Specie Italiane, che frequenta di preferenza aree cespugliate e di bosco rado, nonché i prati fioriti.

##### 4.2.4.1.1 *La Processionaria del pino*

Da porre attenzione alla presenza di *Thaumetopoea pityocampa*, meglio conosciuta come Processionaria del pino, specie parassita particolarmente dannosa per le piante che attacca e porta lentamente alla morte. Questa specie non è attualmente diffusa con abbondanza all'interno dell'area SIC, deve essere però monitorata e si consiglia un intervento preventivo per eliminare gli individui e i nidi già presenti e individuati in modo da evitare una possibile futura invasione. Il modo più efficace per intervenire è la distruzione meccanica dei nidi, togliendo quindi manualmente dalla pianta infestata i nidi di processionaria. Si consiglia di effettuare questo genere di operazione in inverno, prima che le larve escano dal nido. Durante questa operazione si consiglia di utilizzare tutte le precauzioni possibili per evitare il contatto con i peli urticanti. Tale metodo può risultare costoso e risulta conveniente se utilizzato su una superficie ristretta, come è ancora il caso dell'area SIC Pineta Pedemontana di Appiano Gentile VA – CO; se l'area di intervento diventasse più estesa, sarà più indicata la lotta microbiologica. Sulla base dell'esperienza condotta nel Parco, si ritiene che i metodi migliori di

contrasto della Processionaria sono le trappole a feromoni o altri sistemi di cattura delle larve in movimento sul tronco.

#### 4.2.4.2 Odonati

Per l'odonatocenosi è fondamentale la prevenzione e il contenimento di ogni forma di inquinamento delle acque per permettere la conservazione delle condizioni di partenza degli habitat esistenti; l'adozione di pratiche agricole sostenibili; l'eventuale progettazione e creazione di nuovi piccoli e grandi habitat (stagni ed aree umide) che fungano da richiamo per le libellule

Le specie osservate frequentavano lo stagno situato al confine sud-est dell'area SIC, nei pressi della Cascina Roncamocc. La sola specie *Cordulegaster boltonii* è una specie che frequenta, oltre ai classici specchi d'acqua, anche fossi e canali di pianura situati all'interno di boschi planiziali ed è stata infatti osservata all'interno di un'area boscata deporre le uova in un piccolo ruscello.

La causa principale del declino in certe aree di questi insetti risiede principalmente nella distruzione e nella riduzione degli habitat da cui dipendono e nei quali, come predatori in ogni loro stadio di sviluppo, rivestono un ruolo fondamentale all'interno dell'ecosistema. Per questo motivo risulta fondamentale la conservazione e, se necessario, la rinaturalizzazione delle pozze d'acqua, degli stagni e dei corpi idrici presenti nell'area SIC. In questo senso potrebbe risultare utile anche la creazione di nuove pozze o piccoli stagni, magari nelle vicinanze di quelle già presenti. Data la grande sensibilità agli inquinanti da parte di questi insetti che svolgono tre quarti della loro vita in ambiente acquatico, potrebbe risultare utile anche un controllo periodico delle acque attraverso prelievi e analisi delle stesse.

#### 4.2.4.3 Coleotteri Cerambicidi e Lucanidi

A questa famiglia di coleotteri appartengono specie prettamente xilofaghe, legate quindi indissolubilmente al legno per svolgere il loro ciclo vitale. All'interno del Parco Pineta ed in particolare del SIC la forte presenza di legno morto fa sì che non si ritengano necessarie azioni ulteriori di incremento dello stesso.

#### 4.2.4.4 Controllo del prelievo e tutela delle popolazioni di insetti

Si segnala inoltre un problema abbastanza noto e purtroppo serio quando si parla di insetti e cioè quello legato al collezionismo entomologico. Fortunatamente negli ultimi anni è un fenomeno che è andato calando, però potrebbe ancora in qualche modo incidere negativamente sulle popolazioni di insetti, in particolar modo per le specie più vistose e di pregio. Per questo motivo dovrebbe essere vietata l'uccisione di queste specie ed il loro prelievo a scopi commerciali e permessa eventualmente solo in alcuni casi eccezionali (per esempio a scopo di studio) e comunque con estreme limitazioni. Al riguardo si sottolinea che la legge regionale del 31 marzo 2008 n. 10 - Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea –, oltre a promuovere tra le proprie finalità gli studi e la ricerca scientifica nell'ambito di Parchi regionali, SIC e ZPS sulla piccola fauna (invertebrati inclusi), sancisce la conservazione delle comunità di Invertebrati a rischio di estinzione o di rarefazione, vietando la distruzione e l'alterazione del loro habitat. Pertanto non vengono tutelate soltanto le specie indicate come Rare o Vulnerabili in base alla normativa Comunitaria e nazionale o alle liste rosse IUCN, ma anche tutte le specie endemiche lombarde. Per tali specie sono vietate la cattura, l'uccisione, la detenzione, la distruzione degli stadi larvali e l'alterazione degli habitat di presenza.

#### 4.2.4.5 Monitoraggio

Gli Invertebrati e in particolar modo gli Insetti (Lepidotteri, Coleotteri e Odonati), rivestono un ruolo fondamentale a livello di catene trofiche e sono degli importanti bioindicatori, forniscono cioè indicazioni utili sullo stato di salute di un ambiente in base alla loro presenza/assenza o per i cambiamenti morfologici e comportamentali che mettono in atto in caso di mutazione dei sistemi di equilibrio di un ecosistema.

Per tutte le specie di Insetti, si suggerisce l'avvio di un monitoraggio costante negli anni mirato a definire la reale presenza delle varie specie e gruppi di specie di maggiore interesse comunitario,

nazionale e regionale presenti nell'area in oggetto, della loro distribuzione e della consistenza delle varie popolazioni. La quasi totale assenza di dati pregressi non ha permesso, in questa ricerca, la valutazione e il confronto dei parametri descritti nei capitoli precedenti e non è stato quindi possibile dare una valutazione concreta sull'attuale stato di salute di questa importante componente degli ecosistemi.

Questo tipo di monitoraggio permetterà di valutare il reale stato di salute degli ambienti presenti e di fornire indicazioni gestionali più precise e finalizzate alla salvaguardia di specie importanti e caratteristiche dell'entomofauna che, tra i vari gruppi animali, si è dimostrata negli anni particolarmente sensibile ai cambiamenti climatici e a quelli antropici, a partire da quelli che producono significative modificazioni dei loro habitat. In seguito al monitoraggio potrà essere compilato un database aggiornato, che permetterà anche la realizzazione di un atlante territoriale completo.

#### **4.2.4.6 Informazione e sensibilizzazione**

Un'ulteriore indicazione utile per favorire una maggiore conoscenza di un gruppo animale così diffuso (oltre il 75% delle specie classificate sulla Terra sono Insetti) e purtroppo ancora poco conosciuto, è quello di promuovere progetti di educazione ambientale e di sensibilizzazione alle tematiche della conservazione della natura. A tal fine si suggerisce la realizzazione di una specifica cartellonistica all'ingresso dei principali sentieri dell'area Sito o nei Comuni interessati, eventuali depliant o pubblicazioni rivolte alle diverse fasce di utenza e la promozione di laboratori didattici rivolti per le scuole di ogni ordine e grado d'istruzione.

Per concludere è d'obbligo porre l'evidenza sul fatto che tutti i dati acquisiti in questa ricerca hanno assolutamente il significato di studio preliminare, vista anche la quasi totale mancanza di dati bibliografici pregressi che avrebbero permesso un confronto.

Non è possibile quindi fornire risultati esaustivi e valutazioni definitive, in quanto non supportate da significativi dati quantitativi o altri dati confrontabili; tale ricerca potrà comunque fungere da base per eventuali ricerche e studi futuri volti a valorizzare dal punto di vista naturalistico l'area Sic Pineta Pedemontana di Appiano Gentile VA – CO che si è rivelata, dal punto di vista entomologico, particolarmente interessante.

#### **4.2.5 Indicazioni gestionali per gli Anfibi**

In generale nel SIC il numero di zone umide è ridotto, pertanto si consiglia la creazione di pozze aventi un diametro di 10-15 m e una profondità di circa 1 m nelle zone di confine tra i prati e i boschi (93), così da favorire la ricreazione di metapopolazioni (Tritone Crestato, Rana agile). Parallelamente si ritiene utile aumentare il numero di stagni anche in zona forestale, utilizzando la metodologia già sperimentata dal Parco con creazione di stagni di 15-20 m<sup>2</sup>. Di grande importanza inoltre risulta essere la tutela, il miglioramento e la gestione degli stagni della C.na Roncamocc, che a margine del SIC costituiscono il polo riproduttivo più importante di tutto il sito. A questo proposito occorre sviluppare le seguenti azioni:

- Prevenzione dell'interramento con taglio di piante arboree e arbustive, eliminazione periodica del fogliame e ramaglie accumulate nei piccoli stagni, mantenimento della protezione della limitazione degli accessi lungo le rive;
- Realizzazione di accordo di gestione degli stagni del Roncamocc con i proprietari degli stessi al fine di tutelare questo fondamentale biotopo riproduttivo per gli anfibi del SIC e predisporre gli accordi per l'ampliamento del SIC su questa area;
- Prevenzione dell'interramento con taglio di piante arboree e arbustive, controllo sullo scarico di materiali o liquami negli stagni, limitazione degli accessi indebiti lungo le rive.

#### **4.2.6 Indicazioni gestionali per i Rettili**

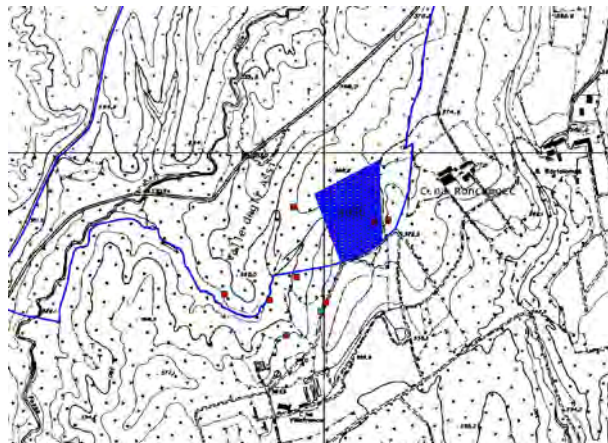
Vista l'alta percentuale di copertura boschiva e la carenza di radure e di zone aperte nel SIC, si suggerisce il mantenimento e l'ampliamento di aree aperte ed ecotonali per la creazione di siti idonei per la maggior parte dei rettili. In generale, il mantenimento delle Lande secche – brughiere è un'azione

di particolare significato conservazionistico anche per questo gruppo faunistico. Per la conservazione di molti rettili e per alcuni anfibi è, inoltre, di primaria importanza la conservazione di margini boschivi complessi e stratificati o composti, utilizzati come riparo e come siti di foraggiamento dalla maggior parte delle specie (171).

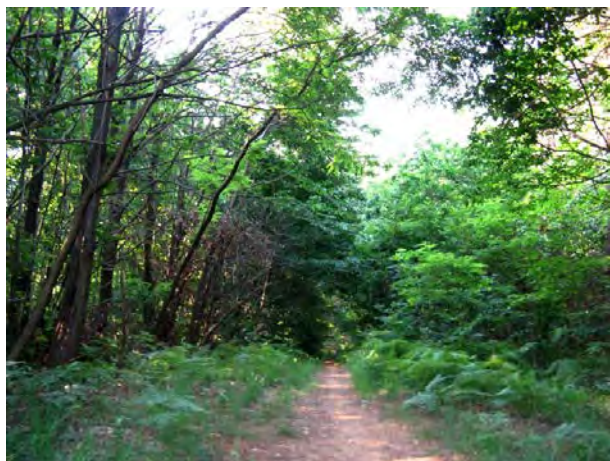
#### 4.2.7 Indicazioni gestionali per gli Uccelli

Obiettivo generale può essere considerato l'incremento di eterogeneità ambientale dell'area, favorendo da un lato l'evoluzione verso stadi maturi della foresta e dall'altro lo sviluppo di ecotoni, con radure, aree aperte e prative. Il mantenimento ed il miglioramento dell'attuale assetto faunistico passa attraverso l'incremento delle specie legate agli spazi aperti.

- Per favorire le specie di avifauna forestale si dà atto la presenza di ampi boschi d'alto fusto, che presentano un buon numero di siti riproduttivi idonei alle specie nidificanti sulle chiome più alte del bosco (es. Falco pecchiaiolo).
- La presenza accertata di alcuni taxa dell'Allegato I della Direttiva Uccelli rappresenta un importante elemento caratteristico del SIC: la parziale sovrapposizione nell'utilizzo degli habitat aperti da parte di un rapace diurno parzialmente insettivoro (Falco pecchiaiolo, attività trofica) e di una specie crepuscolare insettivora (Succiacapre, sito di riproduzione ed attività trofica) consente di proporre alcuni interventi con finalità convergenti, dedicate prevalentemente al ripristino, gestione e conservazione degli ambienti aperti.



**Figura 4.1: Parcella dell'habitat 4030 "Lande secche europee" dove localizzare gli interventi di riapertura di radure per una efficace conservazione della popolazione di Succiacapre. I quadrati colorati sovrainposti si riferiscono ai punti di canto della specie registrati nel periodo maggio-giugno**



**Figura 4.2: Progressiva chiusura per rimboschimento del sentiero gippabile tra il pilone 89 ed il 90. Foto Fabio Saporetti**

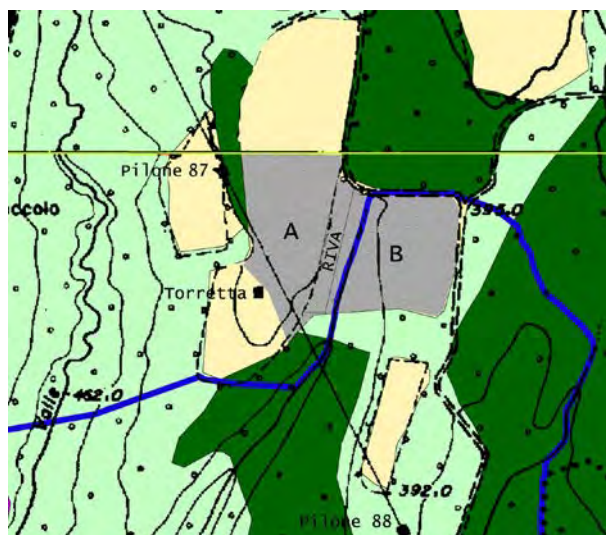
Dal punto di vista avifaunistico si propone la riqualificazione dell'habitat 4030, tra la Valle degli Assi e la zona adiacente alla Cascina Roncamocc compresa entro il confine del SIC (Figura 4.1). Attualmente a questa parcella di habitat corrisponde una superficie di circa 45.000 metri quadrati in avanzato stato di rimboschimento: sarebbe necessario ripristinare alcune radure boscate (che non perdano la loro definizione giuridica a bosco), alternate alle zone forestali esistenti, aventi una superficie minima di almeno 3000 mq (preferibilmente di superficie pari a 5000 mq), tenendo presente che una superficie minore è soggetta, nel corso degli anni successivi alla riapertura, ad un tasso di rimboschimento maggiore. A titolo di esempio: ipotizzando un avanzamento annuale del bosco pari a 3 metri all'anno, la perdita di superficie aperta nel corso di un triennio (in assenza di interventi di ripristino) sarà rispettivamente del 50% nel caso di una radura di 3000 mq, del 44% nel caso di una radura di 4000 mq e del 40% per una radura di 5000 mq. Le dimensioni delle radure devono essere correlate necessariamente alle disponibilità economiche destinate agli interventi di ripristino ambientale ed alla necessaria gestione periodica di medio-lungo periodo, valutando quale sia la velocità di ricrescita dello strato erbaceo/arbustivo che si insedia e la possibile ricolonizzazione da parte di specie arboree. Il periodo riproduttivo del Succiacapre spazia da maggio ad agosto: i necessari interventi di sfalcio/decespugliamento dovranno quindi tenere conto di questo range temporale e dovrebbero essere condotti: il primo, entro la prima decade di aprile, quando la specie è



ancora assente dai territori riproduttivi, il secondo, nella prima decade di settembre, quando le nidificazioni tardive o le possibili covate di rimpiazzo sono terminate. Alla riapertura delle radure dovrebbe seguire il ripristino della vegetazione a brughiera con *Calluna vulgaris* e *Cytisus scoparius*, favorendone la progressiva espansione. La priorità dell'intervento è alta.

L'area aperta esistente a sud del pilone 89, lungo il percorso della linea ad alta tensione, malgrado sia al margine del perimetro del SIC, risulta essere un ambiente potenzialmente favorevole alla presenza del Succiacapre, ma la ricrescita della vegetazione arborea, tanto maggiore quanto più ci si avvicina al pilone 90 (Figura 4.2), ha già chiuso quasi completamente la viabilità forestale. Anche per questo settore si propone una riapertura con diradamento laterale della vegetazione arborea, con le stesse modalità già attuate nel tratto adiacente al pilone 88 con il Progetto Coltiviamo la Brughiera (5). La priorità di tale intervento è media.

L'area ad est della Loc. Torretta localizzata nella punta nord-occidentale del SIC (Figura 4.3), caratterizzata da un mosaico di zone aperte e fasce boscate, è risultata essere uno dei settori più importanti del SIC come area di foraggiamento per il Falco pecchiaiolo e di display territoriale per il Succiacapre. A questi taxa se ne aggiungono molti altri, sia Passeriformes che non-Passeriformes, tra cui la rara Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), che frequentano la vasta area caratterizzata da vegetazione erbacea, sia in periodo riproduttivo che post-riproduttivo. Si propone dal momento che l'area è di proprietà del Parco, ed attualmente in riposo colturale di realizzare un habitat che contemperi l'ampliamento dell'Habitat 6510 sopraproposto con un'area ad incolto erbaceo. Su questa area ad incolto si procederà alla effettuazione di due sfalci annuali con le stesse modalità indicate precedentemente per le zone a brughiera. Nel tratto in pendenza che separa i terreni agricoli della Loc. Torretta a quelli più a est si propone inoltre la piantumazione di una fascia di arbusti ad intervalli irregolari di Biancospino (*Crataegus monogyna*) e/o Prugnolo (*Prunus spinosa*), Rosa selvatica (*Rosa* sp.), adatta a specie quali Averla piccola (*Lanius collurio*), Canapino comune (*Hippolais poliglotta*), etc. La priorità dell'intervento è alta.



**Figura 4.3: Settore nell'angolo nord-occidentale del SIC, caratterizzato da un mosaico ambientale di aree aperte e fasce boscate. A e B sono aree da mantenere possibilmente ad incolto con una fascia (RIVA) piantumata ad arbusti**

I dati relativi al monitoraggio dell'avifauna del SIC, unitamente a quelli delle altre classi (vertebrati ed invertebrati) oggetto di studio per l'elaborazione del piano di gestione, potrebbero essere efficacemente utilizzati a fini didattici e divulgativi. Obiettivo primario dovrebbe essere quello di interessare e coinvolgere il grande pubblico interessato ai problemi ambientali, cercando di valorizzare il patrimonio di biodiversità esistente, proponendo una informazione concettualmente semplice ma scientificamente corretta, proponendo:

- una mostra tematica relativa ai principali risultati ottenuti dalle campagne di monitoraggio, con l'ausilio di pannelli esplicativi. L'esposizione potrebbe essere presentata ai vari comuni compresi nell'area del Parco
- alcune conferenze relative alle classi studiate, con l'esposizione dei principali risultati ottenuti con approfondimenti riguardanti determinati argomenti specifici
- la produzione di opuscoli che illustrino le principali caratteristiche delle specie target, con fotografie, dati sulla biologia riproduttiva, gli ambienti frequentati, la fenologia etc.

#### 4.2.8 Indicazioni gestionali per i Mammiferi

Il mantenimento della attuale zoocenosi a chirotteri ed un suo incremento quali-quantitativo, è obiettivo specifico da porre mediante l'incremento dei siti di rifugio e l'incremento/ripristino delle pozze di abbeverata.

Per l'incremento dei siti di rifugio occorre mantenere le piante senescenti, ricche di fessurazioni e cavità, e incrementare la disponibilità di siti di rifugio installando apposite cassette nido per chiroterri o creando artificialmente rifugi idonei nei tronchi di piante. Di tali rifugi va costantemente verificata l'occupazione. Anche il riassetto o la idonea ristrutturazione di edifici in prossimità del SIC, può consentire il loro utilizzo da parte di alcune specie di chiroterri. L'incremento/ripristino delle pozze di abbeverata, è realizzabile mediante la creazione di stagni sufficientemente estesi con acqua, di forma rettangolare e dimensioni superiori ai 10 m<sup>2</sup>, inducendo un potenziale incremento degli individui e una probabile diversificazione di specie. Laddove le pozze esistenti si stiano interrando o ricoprendo di vegetazione è auspicabile un loro mantenimento o ripristino.

Si ritiene necessario anche l'esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine. Tali studi, indispensabili per raccogliere adeguate conoscenze utili per la pianificazione di strategie gestionali, hanno il fine di tracciare un quadro il più possibile esaustivo sull'andamento della zoocenosi a chiroterri. Tali monitoraggi hanno inoltre la finalità di consentire una valutazione pre e post intervento e quindi saggiare direttamente la validità degli interventi gestionali messi in atto nel SIC.

## 5 Strategia di gestione e schede azioni di gestione

### 5.1 Strategia di gestione

La strategia di gestione del SIC deve avere come obiettivo la pianificazione di azioni utili a preservare in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie vegetali e animali degli allegati alle Direttive, in esso presenti, definendo quali priorità dare agli impegni progettuali ed economici. L'attuale stato di qualità degli habitat del SIC IT2020007 necessita l'attivazione di interventi urgenti, motivato dai rischi di perdita di superfici, biodiversità strutturale e specifica.

Le sfide relative al SIC necessitano differenti azioni gestionali in cui coinvolgere con modalità diversificate accanto all'Ente gestore:

- un numero limitato di proprietari boschivi per gli interventi di gestione delle Lande secche europee
- il gestore dell'elettrodotto (TERNA) per la conservazione e l'ampliamento delle Lande secche europee-brughiera
- i gestori delle viabilità provinciali e comunali per azioni proattive di salvaguardia della sicurezza e del contesto forestale e paesaggistico
- alcuni *stakeholder* proprietari di bosco per la collocazione di dissuasori di accesso.

In base ai dati raccolti ed alla loro elaborazione e confronto sistemico si individuano le seguenti priorità di azione definite con priorità da 1 a 5 (da non urgente a urgente):

OBIETTIVI	PRIORITÀ STRATEGICA
<b>Ampliamento di habitat di interesse comunitario</b>	
Ampliamento Habitat 4030 e 9160	4
<b>Riconoscimento di nuovo habitat di interesse comunitario</b>	
Riconoscimento dell'Habitat 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine.	5
<b>Ampliamento del SIC</b>	
Ampliamento del SIC al biotopo Stagni del Roncamocc	5
<b>Mantenimento degli habitat delle Lande secche europee e degli ambienti aperti</b>	
Conservazione, mantenimento ed ampliamento dell'habitat 4030 Lande secche europee	5
Conservazione e mantenimento aree agricole tradizionali di proprietà dell' Ente gestore	5
<b>Gestione habitat forestali</b>	
Gestione dell'habitat 9260	5
Gestione dell'habitat 9160	4
Maggiore compatibilizzazione gestione forestale/biodiversità nel SIC	3
<b>Gestione viabilità e presenza antropica</b>	
Gestione fasce stradali	3
Limitazione accessi e prevenzione degrado	4
<b>Interventi di regolamentazione</b>	
Tutela degli habitat forestali e dei popolamenti fungini	2
Gestione ambientale aree asservite da elettrodotto	4
<b>Programmi di monitoraggio e ricerca</b>	
Monitoraggio Avifauna brughiera	4
Monitoraggio Idrofite rare	5
Monitoraggio Entomofauna	2
Monitoraggio Erpetofauna	2
Monitoraggio popolazione Scoiattolo comune	2

Programmi didattici	
Il SIC nel Sentiero Natura del Parco	4
Il SIC nel web	5

## 5.2 Schede per le Azioni di Gestione

Attuare la strategia di gestione del PdG significa prevedere e realizzare un insieme di azioni diversificate, una valutazione dei loro costi e dei tempi necessari per la loro realizzazione. Il sistema degli indicatori del PdG può permetterne in seguito di valutare l'efficacia della gestione ed eventualmente perfezionare obiettivi e azioni future.

Le azioni previste, in consonanza con i riferimenti comunitari sono state previste con differenti tipologie:

- interventi attivi (IA)
- regolamentazioni (RE)
- incentivazioni (IN)
- programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
- programmi didattici (PD).

Gli interventi attivi (IA) sono generalmente finalizzati a rimuovere/ridurre un fattore di disturbo ovvero a "orientare" una dinamica naturale. Tali interventi spesso possono avere carattere strutturale e la loro realizzazione è maggiormente evidenziabile e processabile. Relativamente al SIC IT 2020007, gli interventi attivi connessi al mantenimento degli habitat, prevedono una fase iniziale seguita da una turnazione futura di interventi manutentivi o culturali ritmati dalla dinamica delle tipologie di vegetazione interessate.

Con il termine di regolamentazioni (RE) si possono indicare quelle azioni di gestione i cui effetti sullo stato favorevole di conservazione degli habitat e delle specie, sono frutto di scelte programmatiche che suggeriscano/raccomandino comportamenti di utilizzo delle risorse forestali/ambientali da adottare nel SIC in riferimento agli usi antropici.

Le incentivazioni (IN) hanno la finalità di sviluppare meccanismi attivi di coinvolgimento degli *stakeholder* che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi del Piano di Gestione.

I programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR) hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione.

I programmi didattici (PD) sono direttamente orientati alla diffusione di conoscenze sul SIC, sulla peculiarità di habitat e specie, nonché delle dinamiche di conservazione tipiche della Rete Natura 2000. Le azioni sono state classificate rispetto a vari livelli di priorità secondo lo schema definito nel capitolo sulla strategia di gestione.

Le azioni vengono di seguito presentate, sotto forma di schede finalizzate ad esprimere in modo sintetico gli elementi descrittivi delle azioni stesse. L'insieme delle schede rappresenta il prodotto operativo e propositivo del PdG. La singola scheda illustra in sintesi gli elementi necessari per comprendere le finalità, il contesto e le modalità di attuazione dell'azione cui si riferisce. La struttura delle schede è stata definita allo scopo di visualizzare in modo sintetico tutti gli elementi necessari per comprendere e attuare il singolo intervento. Sono stati dunque identificati i seguenti campi:

- Tipologia di azione;
- Codice dell'azione
- Titolo dell'azione;
- Ubicazione dell'azione;
- Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo di riferimento;
- Finalità dell'azione;
- Descrizione dell'azione;
- Descrizione dei risultati attesi;
- Soggetti competenti;
- Priorità;
- Stima dei tempi e dei costi.



## 5.2.1 Interventi Attivi (IA)

### 5.2.1.1 Azione IA1 – Conservazione praterie magre da fieno a bassa altitudine

<b>Codice Azione</b>	<b>IA1</b>
<b>Nome dell'Azione</b>	<b>Conservazione praterie magre da fieno a bassa altitudine</b>
Ubicazione	Coltivi zona nord SIC
Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo	Rilievo floristico (Figura 2.5) Tavola 11
Finalità dell'azione	Ci si propone di aumentare stabilmente la ricettività faunistica per uccelli, rettili, mammiferi e lepidotteri, incrementando la superficie pabulare e riproduttiva.
Descrizione dell'azione	Si propone la gestione del coltivo o a incolto oppure a prato stabile (2/3) e incolto (1/3), o interamente a prateria magra da fieno.
Descrizione dei risultati attesi	Incrementare il numero di individui di succiacapre, averla piccola, lepre comune, ofidi, sauri e lepidotteri
Soggetti coinvolti	Parco, agricoltore locale per la conduzione
Priorità dell'azione	5
Tempi e stima dei costi	2 anni € 4.000

### 5.2.1.2 Azione IA2 – Creazione fascia arbustiva multifunzionale

<b>Codice Azione</b>	<b>IA2</b>
<b>Nome dell'Azione</b>	<b>Creazione fascia arbustiva multifunzionale</b>
Ubicazione	Scarpata lato est coltivi Loc. Torretta, confine nord-nord ovest del SIC
Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo	Tavola 11
Finalità dell'azione	Incrementare le possibilità di nidificazione per l'averla piccola, specie prioritaria, e di ricovero e alimentazione per Lepre comune, Tortora comune.
Descrizione dell'azione	Previsione di impianto di siepe (biancospino, rosa canina, etc.) sulla riva digradante tra coltivi.
Descrizione dei risultati attesi	Aumento della presenza delle specie target sopra descritte, nonché di rettili e lepidotteri
Soggetti coinvolti	Parco
Priorità dell'azione	3
Tempi e stima dei costi	3 anni € 5.000

### 5.2.1.3 Azione IA3 – Ampliamento brughiera in aree tecniche

<b>Codice Azione</b>	<b>IA3</b>
<b>Nome dell'Azione</b>	<b>Ampliamento brughiera in aree tecniche</b>
Ubicazione	Fascia asservita all'elettrodotto Terna, lato est SIC
Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo	Tavola 11
Finalità dell'azione	Ampliare le zone ecotonali, per incrementare la ricettività faunistica. Sperimentare tecniche di

	gestione vegetazionale ai fini dell'aumento della biodiversità
Descrizione dell'azione	Trattare le aree a dominanza di castagno, incrementando la presenza di specie vegetali della brughiera, utilizzando tecniche complementari a quelle già utilizzate dal Parco (es. uso del decespugliatore forestale)
Descrizione dei risultati attesi	Aumento della presenza delle specie avicole di interesse comunitario, nonché di rettili (ramarro, saettone) e lepidotteri
Soggetti coinvolti	Parco, Terna, proprietari
Priorità dell'azione	5
Tempi e stima dei costi	5 anni € 90,000,00

#### 5.2.1.4 Azione IA4 – Coltiviamo la Brughiera

<b>Codice Azione</b>	<b>IA4</b>
<b>Nome dell'Azione</b>	<b>Coltiviamo la Brughiera</b>
Ubicazione	Zona sud del SIC presso cascina Villafranca nell'habitat 4030 Lande secche europee
Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo	Tavola 11
Finalità dell'azione	Conservare l'habitat di interesse comunitario 4030. Sperimentare tecniche di gestione vegetazionale ai fini dell'aumento della biodiversità
Descrizione dell'azione	Prevedere interventi di taglio creando radure boscate di 0,3 ha in modo da favorire, anche mediante interventi diretti, l'ingresso di specie della brughiera. L'intervento potrà avvenire anche mediante utilizzo di decespugliatore forestale. È necessario intervenire con azioni di limitazione delle quercia rossa nell'area limitrofa. La manutenzione ordinaria delle aree soggette a taglio potrà avvenire con mezzi manuali anche in estate, in modo da diminuire la crescita di robinia. È opportuno prevedere la creazione di una fascia tagliafuoco che racchiuda l'area oggetto di taglio. Gli interventi dovranno essere condotti in collaborazione con i proprietari o o in alternativa l'area dovrà essere acquistata da parte del Parco
Descrizione dei risultati attesi	Aumento della qualità dell'habitat sopra descritto
Soggetti coinvolti	Parco, proprietari
Priorità dell'azione	5
Tempi e stima dei costi	10 anni € 90.000,00

#### 5.2.1.5 Azione IA5 – Conservare i castagneti

<b>Codice Azione</b>	<b>IA5</b>
<b>Nome dell'Azione</b>	<b>Conservare i castagneti</b>
Ubicazione	Castagneti zona sud del SIC presso cascina Villafranca
Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo	Tavola 11
Finalità dell'azione	Conservare l'habitat di interesse comunitario 9260
Descrizione dell'azione	Prevedere interventi di taglio in modo da favorire un adeguato miglioramento dell'assetto ecologico, forestale e naturalistico dell'habitat. È necessario intervenire con azioni di limitazione dell'ingresso di quercia rossa e robinia. La manutenzione ordinaria delle aree soggette a taglio potrà avvenire con mezzi manuali anche nella seconda parte dell'estate. Gli interventi dovranno essere condotti in collaborazione con i proprietari. La valenza di questi interventi riguarda anche l'incremento di ricettività per le specie faunistiche target.
Descrizione dei	Aumento della qualità dell'habitat sopra descritto

risultati attesi	
Soggetti coinvolti	Parco, proprietari
Priorità dell'azione	5
Tempi e stima dei costi	10 anni € 500.000,00

#### 5.2.1.6 Azione IA6 – Conservare i querceti

<b>Codice Azione</b>	<b>IA6</b>
<b>Nome dell'Azione</b>	<b>Conservare i querceti</b>
Ubicazione	Querceti del SIC
Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo	Tavola 11
Finalità dell'azione	Conservare l'habitat di interesse comunitario 9160
Descrizione dell'azione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorire la rinnovazione della Quercia, con ogni mezzo;</li> <li>• Lottare contro l'invasione di specie esotiche (Robinia, Quercia rossa e, in misura minore, Prugnolo tardivo);</li> <li>• Favorire l'ingresso e la permanenza di altre specie erbacee/arboree/arbustive tipiche dei luoghi, compatibilmente con le esigenze delle specie quercine;</li> <li>• Gli interventi consistono in diradamenti selettivi e rinfoltimenti, con successiva manutenzione quinquennale dell'intervento</li> </ul>
Descrizione dei risultati attesi	Aumento della qualità dell'habitat sopra descritto
Soggetti coinvolti	Parco, proprietari
Priorità dell'azione	4
Tempi e stima dei costi	10 anni € 150.000,00

#### 5.2.1.7 Azione IA7 – Gestione sostenibile fasce di rispetto stradale

<b>Codice Azione</b>	<b>IA7</b>
<b>Nome dell'Azione</b>	<b>Gestione sostenibile fasce di rispetto stradale</b>
Ubicazione	Fasce vegetate lato strada delle viabilità provinciale o comunale che interessa il SIC
Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo	Tavola 11
Finalità dell'azione	Gestire l'interferenza tra bosco e traffico veicolare. Eliminazione del rischio di caduta piante sulla sede stradale,
Descrizione dell'azione	Governo a ceduo delle fasce lato strada, con graduale sostituzione del robinieto con ceduo di specie autoctone, robuste e di crescita lenta (ad es. Carpino bianco), il ceduo, andrà trattato con le opportune cure colturali (sfolli, diradamenti). Creazione di un mosaico di fasce arbustive, a ceduo lungo i margini stradali; Realizzazione, nei tagli, di margini non uniformi e non rettilinei.
Descrizione dei risultati attesi	Evitare interventi massivi di ceduzione generalizzata, gestire l'interazione con il SIC da parte dei fattori esterni di disturbo
Soggetti coinvolti	Parco, proprietari, Enti gestori strade
Priorità dell'azione	3
Tempi e stima dei costi	10 anni € 336.000,00

#### 5.2.1.8 Azione IA8 – Limitazione accessi e prevenzione degrado del SIC

<b>Codice Azione</b>	<b>IA8</b>
<b>Nome dell'Azione</b>	<b>Limitazione accessi e prevenzione degrado del SIC</b>
Ubicazione	Interfaccia tra strada provinciale/comunale e strade forestali derivanti
Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo	Tavola 11
Finalità dell'azione	Ridurre gli accessi di veicoli e persone, per evitare lo scarico e l'accumulo di rifiuti, nonché accessi a rischio nel SIC
Descrizione dell'azione	Posa di 12 sbarre metalliche a lucchetto di sicurezza con chiave unica, con plinto cementizio.
Descrizione dei risultati attesi	Aumento della qualità dell'ambiente del SIC. Riduzione degli interventi, e quindi dei costi, per la rimozione di rifiuti.
Soggetti coinvolti	Parco, proprietari dei boschi, Province, Comuni
Priorità dell'azione	3
Tempi e stima dei costi	1,5 anni € 36.000

#### 5.2.1.9 Azione IA9 – Creazione siti riproduttivi e di abbeverata

<b>Codice Azione</b>	<b>IA9</b>
<b>Nome dell'Azione</b>	<b>Creazione siti riproduttivi e di abbeverata</b>
Ubicazione	Il territorio del SIC
Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo	Territorio del SIC
Finalità dell'azione	Aumentare la possibilità riproduttiva degli anfibi, particolarmente per il Tritone cretato, specie prioritaria. Aumentare la disponibilità di punti di abbeverata per Vertebrati e la biodiversità dell'entomofauna.
Descrizione dell'azione	Prevedere la creazione di 4 stagni di piccole dimensioni, in aree diverse del SIC, in relazione alla assenza di siti riproduttivi anche con proprietari di boschi.
Descrizione dei risultati attesi	Aumento della presenza di individui di Anfibi Urodela ed Anuri. Riduzione degli investimenti stradali.
Soggetti coinvolti	Parco, proprietari
Priorità dell'azione	3
Tempi e stima dei costi	2 anni € 28.000

### 5.2.2 Regolamentazioni (RE)

#### 5.2.2.1 Azione RE1 – Tutela degli habitat forestali e dei popolamenti fungini

<b>Codice Azione</b>	<b>RE1</b>
<b>Nome dell'Azione</b>	<b>Tutela degli habitat forestali e dei popolamenti fungini</b>
Ubicazione	Il territorio del SIC
Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo	Territorio del SIC



Finalità dell'azione	Diminuire il disturbo antropico dovuto alla frequentazione antropica ed alla raccolta funghi e castagne nelle aree del SIC
Descrizione dell'azione	Istituire un'area di tutela micologica nel SIC concordemente con gli <i>stakeholder</i> . Mantenimento della possibilità di raccolta per i proprietari. Definizione della perimetrazione, condivisione, approvazione, divulgazione mirata, informazione ampia.
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento delle condizioni forestali dell'area interessata, maggiore sviluppo della comunità fungina. Definizione di area di studio permanente.
Soggetti coinvolti	Parco, proprietari dei boschi
Priorità dell'azione	2
Tempi e stima dei costi	2 anni € 3.000

#### 5.2.2.2 Azione RE2 – Gestione ambientale aree asservite ad elettrodotto

<b>Codice Azione</b>	<b>RE2</b>
<b>Nome dell'Azione</b>	<b>Gestione ambientale aree asservite ad elettrodotto</b>
Ubicazione	Aree asservite all'elettrodotto TERNA
Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo	Tavola 9 Tavola 11
Finalità dell'azione	Migliorare la ricettività faunistica e il disegno paesaggistico dell'area interessata dalle manutenzioni per l'elettrodotto,
Descrizione dell'azione	Aumentare la superficie a brughiera nell'ambito dell'area asservita. Sperimentare la metodologia più economica ed efficace per la manutenzione della fascia asservita all'elettrodotto, in modo da diminuire l'impatto sulle specie animali. Prevedere il passaggio di un battitore prima dell'effettuazione di eventuali tagli manutentivi in stagione a rischio disturbo. Coinvolgere il gestore della linea con regole specifiche,
Descrizione dei risultati attesi	Aumento delle specie faunistiche e miglioramento del paesaggio.
Soggetti coinvolti	Parco, TERNA, proprietari dei boschi
Priorità dell'azione	4
Tempi e stima dei costi	4 anni € 30.000

### 5.2.3 Programmi di monitoraggio e ricerca (MR)

#### 5.2.3.1 Azione MR1 – Monitoraggio avifauna brughiera

<b>Codice Azione</b>	<b>MR1</b>
<b>Nome dell'Azione</b>	<b>Monitoraggio avifauna brughiera</b>
Ubicazione	Aree aperte: Lande secche europee, aree agricole nella zona settentrionale del SIC, fascia elettrodotto
Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo	Tavola 11
Finalità dell'azione	Monitorare l'andamento nel tempo delle specie ornitiche nelle aree aperte, con un'attenzione particolare per le specie di interesse comunitario (Succiacapre) e di Tortora e Averla piccola. Verifica degli effetti interventi di mantenimento delle zone aperte.
Descrizione dell'azione	Effettuazione di campagne di monitoraggio diretto e bioacustico dell'avifauna e della evoluzione della struttura della vegetazione

Descrizione dei risultati attesi	Verifica dell'andamento nel tempo delle specie ornitiche, relativamente alle dinamiche evolutive della vegetazione e agli interventi di gestione e miglioramento effettuati
Soggetti coinvolti	Parco, rilevatori zoologici esterni
Priorità dell'azione	4
Tempi e stima dei costi	Anni 3 € 21.000

#### 5.2.3.2 Azione MR2 – Monitoraggio Idrofite rare

<b>Codice Azione</b>	<b>MR2</b>
<b>Nome dell'Azione</b>	<b>Monitoraggio Idrofite rare</b>
Ubicazione	Stagni del Roncamocc (Appiano Gentile)
Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo	Figura 2.13 Tavola 11
Finalità dell'azione	Monitorare la presenza e la dinamica di idrofite rare
Descrizione dell'azione	Esecuzione di monitoraggio floristico ed ecologico su componente rara della flora del SIC e del Parco
Descrizione dei risultati attesi	Verifica nel tempo breve della sopravvivenza, della dinamica e delle possibilità di conservazione ed incremento di idrofite rare. Definizione delle metodiche pratiche di conservazione
Soggetti coinvolti	Parco, botanico esperto esterno
Priorità dell'azione	5
Tempi e stima dei costi	Anni 2 € 12.000

#### 5.2.3.3 Azione MR3 – Monitoraggio Entomofauna

<b>Codice Azione</b>	<b>MR3</b>
<b>Nome dell'Azione</b>	<b>Monitoraggio Entomofauna</b>
Ubicazione	Territorio del SIC con particolare riferimento alle aree aperte ed ecotonali
Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo	Territorio del SIC
Finalità dell'azione	Monitorare l'andamento nel tempo dei taxa più utili come bioindicatori e cioè i Lepidotteri Ropaloceri, i Coleotteri Cerambicidi e Carabidi
Descrizione dell'azione	Realizzazione di censimento entomologico in riferimento ad habitat del SIC, su base triennale con varie metodologie di indagine specifiche per taxa entomologici
Descrizione dei risultati attesi	Verifica dei livelli di qualità ecosistemica e biocenotica in valore assoluto e relativamente alle dinamiche evolutive della vegetazione e agli interventi di gestione e miglioramento effettuati
Soggetti coinvolti	Parco, entomologo esperto esterno
Priorità dell'azione	2
Tempi e stima dei costi	Anni 3 € 18.000

#### 5.2.3.4 Azione MR4 – Monitoraggio Erpetofauna

<b>Codice Azione</b>	<b>MR4</b>
<b>Nome dell'Azione</b>	<b>Monitoraggio Erpetofauna</b>

Ubicazione	Territorio del SIC con particolare riferimento alle aree aperte ed ecotonali
Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo	Territorio del SIC
Finalità dell'azione	Monitorare la ricchezza quali-quantitativa dell'erpetofauna del SIC e verifica nel tempo degli interventi di mantenimento e gestione delle zone aperte
Descrizione dell'azione	Svolgimento di conteggi e rilevazioni sulla presenza dell'erpetofauna in relazione a macro e microhabitat, su base triennale con effettuazione di percorsi campione e catture mirate
Descrizione dei risultati attesi	Rilevamento dell'evoluzione delle erpetofauna del SIC, relativamente alle dinamiche di tutela e gestione ambientale del sito
Soggetti coinvolti	Parco, erpetologo esterno
Priorità dell'azione	2
Tempi e stima dei costi	Anni 2 € 12.000

#### 5.2.3.5 Azione MR5 – Monitoraggio popolazione scoiattolo comune

<b>Codice Azione</b>	<b>MR5</b>
<b>Nome dell'Azione</b>	<b>Monitoraggio popolazione scoiattolo comune</b>
Ubicazione	Territorio del SIC con particolare riferimento alle aree forestali
Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo	Territorio del SIC
Finalità dell'azione	Verificare lo stato quantitativo, genetico e sanitario della popolazione di scoiattolo comune del Parco presente nel SIC. Mantenere attivo Monitoraggio sull'eventuale ingressione dello Scoiattolo grigio americano
Descrizione dell'azione	Effettuazione di censimento con tecniche miste a posizionamento stabile di hair tubes. Raccolta ed analisi faunistica-ecologica dei dati.
Descrizione dei risultati attesi	Realizzazione di fotografia aggiornata sullo stato della popolazione della specie, considerando il SIC come area campione stabile per il monitoraggio della specie
Soggetti coinvolti	Parco, Università Insubria, tesisti
Priorità dell'azione	2
Tempi e stima dei costi	Anni 2 € 12.000

### 5.2.4 Programmi didattici (PD)

#### 5.2.4.1 Azione PD1 – Il SIC nel Sentiero Natura del Parco

<b>Nome dell'Azione</b>	<b>PD1</b>
<b>Ubicazione</b>	<b>Il SIC nel Sentiero Natura del Parco</b>
Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo	Sentiero Natura al Centro Didattico Scientifico del Parco
Finalità dell'azione	Vedasi <a href="http://www.parcodidatticoscientifico.it">www.parcodidatticoscientifico.it</a>
Descrizione dell'azione	Divulgare permanentemente i contenuti di Rete Natura 2000 e del SIC IT2020007 nelle attività didattiche e informative del Parco Pineta
Descrizione dei risultati attesi	Realizzazione di pannelli informativi da collocarsi lungo il Sentiero Natura all'interno del Centro Didattico Scientifico del Parco a Tradate, correlate a brochure esplicative su Rete Natura 2000 e

	SIC IT2020007
Soggetti coinvolti	Parco, FOAM13, scuole, GEV, visitatori del Centro Didattico Scientifico del Parco e del Sentiero Natura
Priorità dell'azione	4
Tempi e stima dei costi	Mesi 6 € 6.000

#### 5.2.4.2 Azione PD2 – Il SIC nel web

<b>Nome dell'Azione</b>	<b>PD2</b>
<b>Ubicazione</b>	<b>Il SIC nel web</b>
Stralcio cartografico, ambito territoriale o spazio conoscitivo	Rete internet
Finalità dell'azione	Vedasi <a href="http://www.parcopineta.org">www.parcopineta.org</a>
Descrizione dell'azione	Divulgare permanentemente i contenuti di Rete Natura 2000 e del SIC IT2020007 (con possibilità di aggiornamento aperto nel tempo), nell'ambito della collettività web, generica e specialistica
Descrizione dei risultati attesi	Realizzare spazio web dedicato su il SIC IT 2020007 e la Rete Natura 2000, su il portale del Parco con materiali info-divulgativi scaricabili e PdG consultabile
Soggetti coinvolti	Parco, GEV, collettività del web, amministrazioni locali e interessate, aree Sistema Parchi
Priorità dell'azione	5
Tempi e stima dei costi	Mesi 6 € 6.000

## 6 La Valutazione di Incidenza

La Valutazione di Incidenza (VI) ha lo scopo di verificare la compatibilità ambientale di ogni trasformazione del territorio ricompreso in Rete Natura 2000, attraverso l'analisi delle possibili conseguenze negative sugli habitat e sulle specie animali e vegetali di interesse comunitario, derivanti dalla realizzazione delle opere previste da piani, progetti o interventi.

Regione Lombardia con d.g.r. 8 agosto 2003, n. 7/14106 ha approvato le modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza e i contenuti minimi della relazione di incidenza. Nello stesso atto vengono dettagliate le modalità procedurali per l'applicazione della valutazione di incidenza relativamente a Piani ed Interventi.

Nell'ultimo allegato della d.g.r. vengono dettagliati i contenuti minimi dello studio per la valutazione di incidenza sui SIC (SI), che deve attenersi ai contenuti dell'allegato G del DPR 357/97 e s. m. i. e possedere gli elementi necessari ad individuare e valutare i possibili impatti sugli habitat e sulle specie per la cui tutela il sito è stato individuato, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito medesimo.

### 6.1 Le basi concettuali e le procedure

La valutazione di incidenza è una procedura, introdotta per la salvaguardia dei valori presenti nei siti Natura 2000, che si applica a qualunque intervento, anche di carattere pianificatorio o programmatico, che possa avere incidenza sui SIC e sulle ZPS. Ciò significa che essa deve essere predisposta non solo per i piani e i progetti che ricadono all'interno dei confini dei territori proposti come SIC, ma anche alle opere che, pur insistendo su aree esterne ai siti, possono avere rilevanze significative su di essi. La valutazione deve, infatti, essere considerata come uno strumento di prevenzione, che preveda gli effetti degli interventi sulla coerenza globale della rete Natura 2000, evitando o limitando il degrado degli habitat o la perturbazione delle specie d'interesse comunitario. In caso di violazione, è prevista l'apertura di procedure di infrazione da parte della Commissione.

La Commissione Europea ha fornito indicazioni sulla metodologia procedurale e sui contenuti per la corretta realizzazione della valutazione di incidenza nel documento "La valutazione di piani e progetti che possono avere incidenze significative sui siti Natura 2000 - Guida metodologica alle indicazioni dell'art. 6 commi 3 e 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE".

L'articolo 6, paragrafo 4, secondo comma si applica quando la realizzazione del piano o progetto può incidere su un sito in cui si trovano habitat e/o specie prioritari. A tale proposito sarebbe ragionevole considerare che un piano o progetto che:

- a) non incide in alcuna maniera su un habitat o una specie prioritario
- b) incide su un habitat o su una specie che non sono stati presi in considerazione nella selezione di un sito («presenza non significativa» nel formulario standard)

**non dovrebbe de facto giustificare che un intervento ed un progetto sia oggetto di VI.**

#### Box 4 – Perturbazione di un sito, incidenza di interventi o piani

Si ha una perturbazione di una specie in un sito quando i dati sull'andamento delle popolazioni di questo sito indicano che tale specie non può più essere un elemento vitale dell'habitat cui appartiene rispetto alla situazione iniziale. Questa valutazione è effettuata conformemente al contributo del sito alla coerenza della rete.

Il concetto di ciò che è «significativo» deve essere interpretato in modo obiettivo. Al tempo stesso, bisogna determinare la significatività in relazione alle particolarità ed alle condizioni ambientali del sito protetto cui si riferisce il piano o progetto, tenendo particolarmente conto degli obiettivi di conservazione del sito. Le misure compensative costituiscono misure specifiche per un progetto o piano in aggiunta alla prassi normale di attuazione delle direttive «Natura». Esse mirano a controbilanciare l'impatto negativo di un progetto ed a fornire una compensazione che corrisponde esattamente agli effetti negativi sull'habitat di cui si tratta. Le misure compensative costituiscono «l'ultima risorsa». Esse sono usate soltanto quando le altre salvaguardie fornite dalla direttiva non sono efficaci ed è stata comunque presa la decisione di esaminare un progetto/piano con un effetto negativo su un sito Natura 2000.

Un piano o un intervento può essere assentito per siti con habitat o specie non prioritarie solo in mancanza di alternative e se sussistono motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, previa informazione della Commissione. Se il sito in causa ospita rilevanze prioritarie, l'autorizzazione



all'opera può essere concessa solo se apporta benefici alla salute umana o all'ambiente, ovvero vi siano importanti implicazioni di interesse pubblico, sentito il parere della Commissione. In tutti i casi, esiste l'obbligo di predisporre misure di compensazione. La valutazione di incidenza deve essere predisposta dal proponente il progetto e presentata all'ente gestore del SIC; nel caso il proponente sia la Regione stessa o il progetto sia di carattere interregionale, l'Autorità competente per la valutazione della relazione è quella nazionale. Essa deve essere adeguatamente documentata e motivata per consentire la successiva fase decisionale. Oltre all'analisi delle informazioni contenute nei Formulare Natura 2000, devono essere considerati anche gli effetti sinergici con altri piani o progetti che possono ricadere sul sito. Inoltre, devono essere previste opportune misure di attenuazione e soluzioni alternative che possano tendere a minimizzare l'impatto sull'area. Quando l'intervento proposto ricade o produce effetti, anche indiretti, sui siti di Rete Natura 2000, la valutazione di incidenza, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche), è ricompresa nell'ambito della procedura di VIA; la valutazione di incidenza è effettuata dal settore competente per Rete Natura 2000 appartenente all'autorità competente per la VIA, che a tal fine è invitato alla conferenza di servizi, di cui al comma 3, unitamente all'ente gestore. (art. 4, c. 5, l.r. 5/2010). La valutazione di incidenza, quindi, se correttamente realizzata e interpretata, diviene uno strumento indispensabile per raggiungere un equilibrio tra conservazione ed uso del territorio, garantendo uno sviluppo sostenibile e integrando la protezione dell'ambiente con la crescita economica e sociale.

Per quanto riguarda i piani la competenza è della Regione per tutti i piani di livello sovracomunale e delle Province per quelli di livello comunale, sempre che il loro PTCP sia stato sottoposto a VI con esito positivo da parte della Regione.

Le basi concettuali e le modalità procedurali per la Valutazione d'Incidenza di piani ed interventi sono illustrate nella Direttiva 92/43/CEE e succ. mod. nonché nel d.P.R. n. 357/1997 e succ. mod. e nella d.g.r. 8 agosto 2003, n. 7/14106. Quanto segue è pertanto la risultante dell'applicazione dei principi e dei disposti enunciati da tali atti (ai quali si rimanda), rapportata alle peculiarità territoriali del SIC in esame.

Con d.g.r. 13 dicembre 2006, n. 8/3798, la Regione Lombardia ha apportato modifiche ed integrazioni ai precedenti atti, introducendo le seguenti novità procedurali in ordine alla valutazione d'incidenza:

- qualora gli interventi siano proposti dallo stesso ente gestore del sito, la VI acquisirà il parere obbligatorio della Provincia competente per territorio
- gli enti gestori possono prevedere e disciplinare procedure semplificate per interventi di limitata entità e riferibili a tipologie esemplificative definite dall'ente gestore stesso, sulla base delle peculiari e caratteristiche ed esigenze di conservazione del sito.
- l'ente gestore può elencare alcune tipologie di interventi sottoponibili a procedura semplificata

## **6.2 L'area vasta di riferimento**

Per attuare concretamente un'azione di salvaguardia dell'integrità degli habitat e delle specie presenti entro il SIC è necessario innanzi tutto predisporre una corretta e puntuale attivazione delle procedure di valutazione d'incidenza. Poiché l'integrità delle suddette risorse ambientali può essere potenzialmente messa a rischio anche da interventi programmati esternamente all'area del SIC ma i cui effetti possono ripercuotersi anche all'interno del SIC medesimo, diviene indispensabile definire un'"area vasta" da utilizzare quale quadro territoriale di riferimento allo scopo di valutare se un dato intervento debba o meno essere sottoposto alla citata procedura valutativa. Per tali finalità il presente piano definisce la suddetta area come riferita ai seguenti settori perimetrali al SIC:

- 1) fasce stradali delle strade provinciali e comunali che interessano il SIC
- 2) area degli stagni del Roncamocc al confine sud-est del SIC
- 3) fascia dell'elettrodotto TERNA sul lato nord-est del SIC
- 4) area agricola tra il SIC e l'abitato principale del comune di Castelnuovo Bozzente
- 5) area agricola a sud-est, dove il SIC confina con aree caratterizzate dalla presenza di aziende agricole attive.

In queste aree sulla base degli elementi conoscitivi raccolti, si ritiene che l'attivazione di interventi possa incidere significativamente sulle differenti componenti ecosistemiche del SIC (componente forestale, vegetazione, fauna). Va precisato inoltre che mentre per gli interventi ubicati internamente al SIC l'attivazione della procedura di valutazione d'incidenza è obbligatoria (fatte salve le eccezioni specificamente previste dalla Direttiva Habitat, dalle norme di Regione Lombardia, coordinate con quelle dell'ente gestore), per gli interventi ricadenti esternamente al SIC ma ubicati nell'area vasta di riferimento il soggetto che propone gli interventi medesimi dovrà verificare preventivamente con l'ente gestore del SIC la necessità o meno di attivare la citata procedura. Fatta salva l'individuazione dell'area vasta come sopra delineata, occorre tuttavia prevedere che, nell'eventualità di interventi di rilevante impatto ambientale situati esternamente a tale area e che possano influire sull'assetto idrogeologico del SIC, dovrà essere comunque esperita la procedura di valutazione d'incidenza.

### **6.3 Criteri per l'applicazione della Valutazione di Incidenza**

Onde affrontare in maniera utile e realistica la tematica della VI occorre puntualizzare alcuni suoi criteri di applicazione e segnatamente definire quali interventi necessitino di procedura semplificata per la loro limitata entità. Tale distinzione trae origine nella necessaria semplificazione amministrativa e nella convinzione che la VI debba essere debitamente applicata nei casi necessari anche per non sminuirne la valenza analitica e di efficacia predittiva e conservazionistica (115).

Sono pertanto esclusi da VI relativamente al SIC IT2020007:

- gli interventi promossi, progettati e realizzati dall'Ente gestore del SIC direttamente connessi o necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti;
- gli interventi di utilizzazione forestale e le altre attività selvicolturali, realizzati secondo i criteri del Piano di Indirizzo Forestale (PIF) ed oggetto di nulla-osta da parte del Parco, nel rispetto dei contenuti del PdG del SIC;
- gli interventi urgenti finalizzati alla difesa fitosanitaria del bosco;
- gli interventi di manutenzione forestale promossi e realizzati dall'Ente gestore del SIC nel rispetto dei contenuti del PdG e della normativa regionale;
- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle viabilità tagliafuoco e forestali presenti nel SIC e mappate nel PIF;
- interventi di manutenzione ordinaria ad opere di regimazione idraulica già esistenti;
- opere di pronto intervento e somma urgenza;
- gli interventi di manutenzione ordinaria del fondo stradale e delle banchine della viabilità comunale e provinciale tangenti o interne al SIC;
- gli interventi manutentivi ordinari connessi spazialmente e funzionalmente alla messa in sicurezza della viabilità forestale, comunale e provinciale;
- la posa di bacheche, segnaletica di interesse pubblico, paracarri o segnaletici stradali e cartelli di interesse pubblico;
- il prelievo di reperti faunistici, vegetazionali, e simili in numero limitato per attività di ricerca scientifica.

Sono da sottoporre di default invece a VI:

- gli interventi che riducono la connettività ecologica del sito con le aree naturali adiacenti (ad esempio nuove infrastrutture stradali, insediamenti infrastrutturali);
- gli interventi che alterano in maniera significativa le condizioni ambientali del territorio creando forme di inquinamento acustico, elettromagnetico, luminoso o atmosferico (ad esempio nuovi insediamenti produttivi o ricettivi, nuove attività industriali o estrattive);
- gli interventi che alterano il regime delle acque superficiali e sotterranee (ad esempio sbarramenti e derivazioni).

I progetti da sottoporre a VI dovranno essere presentati all'Ente gestore di SIC, corredati dal relativo studio di incidenza, che individui e valuti gli effetti degli interventi sul sito, in considerazione degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Lo studio di incidenza dovrà avere i contenuti minimi di cui all'Allegato D della D.G.R. 8 agosto 2003 n. 7/14106 (vedasi § 6.4), dovrà essere connotato da un elevato livello qualitativo dal punto di vista scientifico e redatto da figure professionali adeguate agli aspetti prevalentemente affrontati.

Ai sensi dell'art. 6, comma 1, dell'allegato C della D.G.R. 8 agosto 2003 n. 7/14106, non devono essere sottoposti a procedura di VI gli interventi e le attività previsti o prospettati dal PdG, riconosciuti direttamente connessi o necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei siti. Per questi interventi occorrerà formulare una dichiarazione che attesti l'appartenenza alle tipologie sopra evidenziate; la descrizione dell'intervento e/o la documentazione progettuale allegata consentirà la verifica della conformità dell'intervento proposto con quanto indicato nel PdG.

### **6.3.1 Procedura semplificata di VI nel SIC IT2020007 – Pineta pedemontana di Appiano Gentile**

Ai sensi dell'art. 6, comma 6 bis, dell'allegato C della D.G.R. 8 agosto 2003 n. 7/14106 (e succ. mod. ed int.), possono essere sottoposti a procedura semplificata di VI, interventi di limitata entità riferibili alle tipologie esemplificative individuate nell'articolo seguente.

L'Ente gestore si riserva comunque la possibilità di sottoporre l'intervento alla completa procedura di VI, richiedendo la redazione di uno studio di incidenza, anche nel corso della realizzazione dell'intervento, qualora si verifichi la possibilità di incidenze significative sul sito.

La procedura semplificata si può applicare nell'ambito delle tipologie esemplificative di interventi di cui al successivo elenco secondo una delle seguenti modalità:

#### **1) Autovalutazione di assenza di incidenza significativa**

Il proponente l'intervento deve presentare all'Ente gestore del sito, una dichiarazione di non incidenza significativa sul sito di Rete Natura 2000, compilando un apposito modulo e allegando una relazione con breve descrizione dell'intervento, rappresentazione cartografica con localizzazione dell'intervento su base CTR 1:10.000 e documentazione fotografica dell'area di intervento.

Entro 30 giorni dalla ricezione della documentazione, l'Ente gestore può respingere l'autovalutazione e/o richiedere le integrazioni ritenute più opportune e necessarie per consentire la corretta valutazione dell'intervento proposto.

Entro il termine - definito dall'art. 5, comma 6 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e dall'art. 6, comma 5, dell'allegato C della D.G.R. 8 agosto 2003, n. 7/14106 - di 60 giorni dalla ricezione della documentazione, l'Ente gestore, con apposito provvedimento, prende atto dell'autovalutazione impartendo, anche a scopo cautelativo, le opportune prescrizioni relative alle modalità di realizzazione dell'intervento.

Nel caso in cui siano richieste integrazioni, il termine per l'espressione del provvedimento finale decorre nuovamente dalla data in cui le integrazioni pervengono all'ente gestore del sito.

#### **2) VI sulla base dell'analisi diretta della documentazione progettuale**

Il proponente l'intervento deve presentare richiesta di attivazione della procedura all'Ente gestore del SIC, compilando un apposito modulo e allegando la documentazione progettuale, che dovrà contenere anche indicazioni sull'organizzazione ed occupazione di aree di cantiere e/o sulle modalità di accesso. La documentazione dovrà prevedere anche l'individuazione dell'area di intervento su base CTR 1:10.000 in rapporto alla delimitazione degli habitat di Rete Natura 2000.

Entro 30 giorni dalla ricezione della documentazione, qualora questa risulti inadeguata o insufficiente per consentire la corretta valutazione dell'intervento proposto, l'ente può chiedere le integrazioni che ritiene opportune o, altresì, la redazione dello studio di incidenza, assoggettando l'intervento alla procedura di valutazione ordinaria. Entro il termine di 60 giorni dal ricevimento della documentazione, ai sensi dell'art.5, comma 6 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e dell'art. 6, comma 5 dell'allegato C della D.G.R. 14106/2003, l'Ente gestore del SIC si esprime con proprio atto in merito alla VI.

Nel caso in cui siano richieste integrazioni, il termine per l'espressione del provvedimento finale decorre nuovamente dalla data in cui le integrazioni pervengono all'ente gestore del sito.

### 6.3.2 Tipologie esemplificative di interventi che possono essere sottoposti alla procedura semplificata di VI nel SIC IT2020007 – Pineta pedemontana di Appiano Gentile

La procedura semplificata può essere applicata nei casi di cui al successivo elenco. L'elenco predisposto deve considerarsi esemplificativo e non vincolante né esaustivo per l'Ente gestore del sito, cui resta sempre la facoltà di:

- sottoporre le proposte d'intervento, pur ricomprese nelle tipologie esemplificative, alla procedura ordinaria di valutazione, anche in corso d'opera, qualora ritenuto opportuno;
- sottoporre a procedura semplificata altre tipologie di intervento non incluse nell'elenco, qualora ritenute analoghe e comunque di limitata entità riguardo agli impatti sugli habitat e le specie tutelate;
- impartire modalità di realizzazione degli interventi per mitigarne i possibili effetti, anche a scopo cautelativo;
- aggiornare e integrare l'elenco con proprio atto.

Possono essere sottoposti alla procedura di VI semplificata i seguenti interventi:

- 1) interventi di gestione forestale non ricadenti in quanto previsto nel § 6.3.1;
- 2) realizzazione di nuovi viali tagliafuoco connessi alle attività di antincendio boschivo attuati dall'Ente gestore del SIC;
- 3) sostituzione di elettrodotti tradizionali con cavo aereo isolato, con cavo interrato o con analoghe opere volte al contenimento degli impatti faunistici e paesaggistici;
- 4) interventi di manutenzione straordinaria ad opere di regimazione idraulica già esistenti;
- 5) scavi per sondaggi geognostici e simili;
- 6) piani di controllo, abbattimento/cattura di fauna selvatica alloctona previsti e approvati dall'Ente gestore del SIC.

### 6.4 Modalità di stesura dello studio di incidenza

Lo Studio di Incidenza relativo alla procedura di VI, deve essere redatto secondo i contenuti del documento interpretativo della Commissione delle Comunità Europee "La gestione dei siti della Rete Natura 2000: Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE", del documento "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della Rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della 'Direttiva Habitat' 92/43/CEE" e del "Documento di orientamento sull'articolo 6, paragrafo 4, della direttiva "Habitat" (92/43/CEE)".

Da tali documenti emerge una procedura di valutazione strutturata per livelli. In particolare la "Guida metodologica" sopra citata propone i seguenti livelli:

- Livello I: Screening - Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali del Piano/Progetto sul Sito, singolarmente o congiuntamente con altri piani o progetti, e definizione del grado di significatività di tali incidenze.
- Livello II: Valutazione appropriata - Considerazione dell'incidenza del Piano/Progetto sull'integrità del Sito, singolarmente o congiuntamente con altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e funzione del Sito, nonché degli obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione.
- Livello III: Valutazione delle soluzioni alternative - Valutazione delle modalità alternative per l'attuazione del Piano/Progetto in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del Sito.
- Livello IV: Valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa - Valutazione delle misure compensative laddove, in seguito alla conclusione positiva della valutazione sui motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, sia ritenuto comunque necessario portare avanti il Piano/Progetto.

Di seguito viene indicato un indice di riferimento per la stesura dello Studio di Incidenza.

---

#### 1. IMPOSTAZIONE GENERALE DELLO STUDIO

---

#### 2. LIVELLO I: SCREENING

---

##### 2.1. Denominazione del Piano/Progetto

---

2.2. Descrizione del Piano/Progetto
2.2.1 Localizzazione del Piano/Progetto
2.2.2 Opere realizzate
2.3. Descrizione del Sito Natura 2000
2.3.1. Identificazione del Sito
2.3.2. Habitat
2.3.3. Specie
2.3.4. Caratteristiche del Sito
2.4. Valutazione della connessione diretta del Piano/Progetto e della necessità dello stesso per la gestione del Sito
2.5. Valutazione della connessione diretta di altri Piani o Progetti (congiuntamente con il presente Piano/Progetto) con la gestione del Sito
2.6. Valutazione della significatività dell'incidenza del Piano/Progetto sul Sito e conclusioni dello screening
3. LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA
3.1. Obiettivi di conservazione del Sito
3.2. Inquadramento territoriale
3.3. Habitat
3.4. Fauna
3.5. Ecosistemi
3.6. Valutazione dell'incidenza del Piano/Progetto sull'integrità del Sito
3.6.1 Descrizione dei singoli elementi del Piano/Progetto che possono produrre un impatto sul Sito
Per quanto riguarda i Progetti:
3.6.2 Fase di realizzazione del Progetto: descrizione di eventuali impatti diretti, indiretti e secondari del Progetto sul Sito
3.6.2.1. Dimensioni dell'area di Progetto
3.6.2.2. Distanza dal Sito o occupazione di superficie dello stesso
3.6.2.3. Fabbisogno in termini di risorse
3.6.2.4. Emissioni (smaltimento in terra, acqua o aria)
3.6.2.5. Dimensioni degli interventi
3.6.2.6. Esigenze di trasporto
3.6.2.7. Durata della fase di edificazione
3.6.2.8. Riduzione dell'area, perturbazione e frammentazione degli habitat
3.6.2.9. Perturbazione di specie fondamentali e riduzione nella densità della specie
3.6.3 Fase di esercizio del Progetto: descrizione di eventuali impatti diretti, indiretti e secondari dell'Intervento sul Sito
3.6.3.1. Riduzione, perturbazione e frammentazione dell'area degli habitat
3.6.3.2. Perturbazione di specie fondamentali e riduzione nella densità delle specie
3.6.3.3. Frammentazione della continuità ecologica
3.6.3.4. Variazioni negli indicatori chiave del valore di conservazione
3.6.4 Descrizione di ogni probabile impatto sul Sito complessivamente
3.7. Descrizione delle misure di mitigazione
3.8. Considerazioni conclusive sulla valutazione appropriata del Piano/Progetto
4. LIVELLO III: SOLUZIONI ALTERNATIVE
4.1. Descrizione degli obiettivi del Piano/Progetto
4.2. Identificazione e valutazione di soluzioni alternative
4.3. Considerazioni conclusive sulla valutazione di soluzioni alternative al Piano/Progetto



---

## 5. LIVELLO IV: VALUTAZIONE IN CUI PERMANE L'INCIDENZA NEGATIVA

---

### 5.1. Identificazione delle misure di compensazione

---

### 5.2. Valutazione delle misure di compensazione

---

### 5.3. Considerazioni conclusive sulla valutazione in assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa

---

### 5.4 Definizione dei progetti attuativi delle misure compensative individuate, del cronoprogramma delle misure e definizione di un programma di monitoraggio a medio-lungo termine

---

Nel caso venga richiesto uno specifico Studio di Incidenza esso dovrà essere firmato da un soggetto in possesso di laurea in una delle seguenti materie scientifiche o assimilabili:

- scienze naturali
- scienze ambientali
- scienze biologiche
- scienze forestali
- scienze agrarie
- scienze geologiche.

In casi particolari, è facoltà dell'Ente Gestore richiedere la firma da parte di un professionista esperto in materia specifica.

Per quanto riguarda l'iter della procedura di VI, occorre rifarsi all'art. 5 del d.p.r. 357/1997 e s.m.i., del quale si riporta integralmente il comma 6: *Fino alla individuazione dei tempi per l'effettuazione della verifica di cui al comma 5, le autorità di cui ai commi 2 e 5 effettuano la verifica stessa entro sessanta giorni dal ricevimento dello studio di cui ai commi 2, 3 e 4 e possono chiedere una sola volta integrazioni dello stesso ovvero possono indicare prescrizioni alle quali il proponente deve attenersi. Nel caso in cui le predette autorità chiedano integrazioni dello studio, il termine per la valutazione di incidenza decorre nuovamente dalla data in cui le integrazioni pervengono alle autorità medesime.*

Come previsto nella d.g.r. 8 agosto 2003, n. 7/14106, all. C, la VI relativa a:

- piani, viene espressa previo parere obbligatorio dell'ente di gestione dell'area protetta (all. C, art. 2, c. 7);
- interventi, il progetto definitivo [...] è presentato [...] all'Ente gestore del SIC o pSIC [...] che valuta gli effetti che l'intervento può avere sui siti di Rete Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi e formalizza l'esito della valutazione d'incidenza (all. C, art. 6, c. 2).

**MODULO PER LA RICHIESTA DI ESCLUSIONE DALLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA  
O DI ATTIVAZIONE DELLA PROCEDURA SEMPLIFICATA PER INTERVENTI CHE INTERESSANO IL  
SITO IT2020007.**

Ai sensi del Piano di Gestione del SIC IT2020007 Pineta pedemontana di Appiano Gentile

Il/la sottoscritto/a \_\_\_\_\_  
residente a \_\_\_\_\_ in via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_  
proponente del progetto di \_\_\_\_\_

in qualità di:

☐ proprietario dell'area/immobile di intervento

oppure

☐ legale rappresentante \_\_\_\_\_

☐ tecnico incaricato

☐ altro (specificare) \_\_\_\_\_

dell'Ente / Sig. \_\_\_\_\_

con sede in \_\_\_\_\_ via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_

tel. \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_ e\_mail \_\_\_\_\_

**CHIEDE**

(barrare la tipologia di richiesta)

☐ L'ESCLUSIONE DALLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA

☐ L'ATTIVAZIONE DELLA PROCEDURA DI SEMPLIFICATA DI VALUTAZIONE CON LA MODALITÀ DI:

☐ AUTOVALUTAZIONE DI ASSENZA DI INCIDENZA SIGNIFICATIVA

☐ VALUTAZIONE DI INCIDENZA SULLA BASE DELL'ANALISI DIRETTA DELLA  
DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE

## ESCLUSIONE DALLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Il/la sottoscritto/a \_\_\_\_\_, allo scopo di escludere l'intervento proposto dalla procedura di valutazione,

### DICHIARA CHE

l'intervento di \_\_\_\_\_  
da realizzarsi nel Comune di \_\_\_\_\_  
in località / via \_\_\_\_\_

### RICADE IN UNA DELLE SEGUENTI TIPOLOGIE PROGETTUALI:

- ☐ Interventi ed attività previsti e/o regolamentati dal piano di gestione del Sito di Rete Natura 2000, riconosciuti direttamente connessi o necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel Sito. (specificare tipologia di intervento)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- ☐ Interventi, previsti da strumenti di pianificazione già sottoposti a Valutazione di Incidenza, individuati nel provvedimento di valutazione del piano come non soggetti a ulteriore successiva procedura di valutazione. (specificare tipologia di intervento e strumento di pianificazione di riferimento)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### DICHIARA INOLTRE CHE

ai sensi dell'art. 6 dell'allegato C della D.G.R. 8 agosto 2003, n. 7/14106 e successive integrazioni e modificazioni, l'intervento proposto e le relative opere di cantiere non hanno, né singolarmente né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sul sito IT2020007 – Pineta pedemontana di Appiano Gentile

Allo scopo si allega la seguente documentazione in numero di una copia cartacea e una informatizzata<sup>1</sup> :

- descrizione sintetica dell'intervento e opere connesse o stralcio della documentazione progettuale sufficiente ad illustrare l'intervento nelle sue caratteristiche principali;
- localizzazione a scala adeguata dell'area di intervento su base CTR 1:10.000;
- documentazione fotografica dell'area di intervento.

Luogo e data

\_\_\_\_\_

Il dichiarante

\_\_\_\_\_

Consapevole delle conseguenze penali in caso di dichiarazioni mendaci, falsità in atti, ai sensi degli articoli 75 e 76 del DPR 445/2000, quale sottoscrizione della presente dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà e quale autentica della documentazione esibita in copia, la/il sottoscritta/o, ai sensi e per gli effetti dell'art. 38 del DPR 28 dicembre 2000, n. 445, **allega copia del proprio documento di identità in corso di validità.**

Luogo e data

\_\_\_\_\_

Il dichiarante

\_\_\_\_\_

<sup>1</sup> Preferibilmente formato .doc o .pdf per i files di testo, .jpg per le immagini, .jpg o .pdf per le tavole progettuali, .shp per i dati cartografici.

## AUTOVALUTAZIONE DI ASSENZA DI INCIDENZA SIGNIFICATIVA

Il/la sottoscritto/a \_\_\_\_\_, allo scopo di sottoporre l'intervento proposto a procedura semplificata con autovalutazione di assenza di incidenza significativa,

### DICHIARA CHE

l'intervento di \_\_\_\_\_  
da realizzarsi nel Comune di \_\_\_\_\_  
in località / via \_\_\_\_\_

ricade nelle tipologie esemplificative di interventi, riportati nel Piano di Gestione del SIC IT 2020007, (specificare tipologia di intervento):

---

---

---

### DICHIARA INOLTRE CHE

ai sensi dell'art. 6 dell'allegato C della D.G.R. 8 agosto 2003, n. 7/14106 e successive integrazioni e modificazioni, l'intervento proposto e le relative opere di cantiere non hanno, né singolarmente né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sul sito IT2020007 – Pineta pedemontana di Appiano Gentile

Allo scopo si allega la seguente documentazione in numero di una copia cartacea e una informatizzata<sup>2</sup> :

- descrizione sintetica dell'intervento e opere connesse o stralcio della documentazione progettuale sufficiente ad illustrare l'intervento nelle sue caratteristiche principali;
- localizzazione a scala adeguata dell'area di intervento su base CTR 1:10.000;
- documentazione fotografica dell'area di intervento.

Luogo e data

Il dichiarante

---

---

Consapevole delle conseguenze penali in caso di dichiarazioni mendaci, falsità in atti, ai sensi degli articoli 75 e 76 del DPR 445/2000, quale sottoscrizione della presente dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà e quale autentica della documentazione esibita in copia, la/il sottoscritta/o, ai sensi e per gli effetti dell'art. 38 del DPR 28 dicembre 2000, n. 445, **allega copia del proprio documento di identità in corso di validità.**

Luogo e data

Il dichiarante

---

---

<sup>2</sup> Preferibilmente formato .doc o .pdf per i files di testo, .jpg per le immagini, .jpg o .pdf per le tavole progettuali, .shp per i dati cartografici.

## VALUTAZIONE DI INCIDENZA SULLA BASE DELL'ANALISI DIRETTA DELLA DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE

Il/la sottoscritto/a \_\_\_\_\_, allo scopo di sottoporre l'intervento proposto a procedura semplificata con valutazione sulla base dell'analisi diretta della documentazione progettuale,

### DICHIARA CHE

l'intervento di \_\_\_\_\_  
da realizzarsi nel Comune di \_\_\_\_\_  
in località / via \_\_\_\_\_

ricade nelle tipologie esemplificative di interventi, riportati al § 6.3.2 del PdG del SIC IT2020007, (specificare tipologia di intervento):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Allo scopo si allega una copia cartacea e una informatizzata<sup>3</sup> del progetto per cui si chiede l'attivazione della procedura semplificata sulla base dell'analisi diretta della documentazione progettuale.

Luogo e data

\_\_\_\_\_

Il dichiarante

\_\_\_\_\_

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 13 del D.Lgs. n. 196 del 30 giugno 2003 "Codice in materia di protezione dei dati personali", riguardante la tutela delle persone e di altri soggetti rispetto ai trattamenti dei dati personali, si informa che i dati personali acquisiti con riferimento alla pratica sono raccolti e trattati dall'Amministrazione Provinciale di Sondrio esclusivamente ai fini dell'istruttoria dell'intervento in oggetto.

All'interessato al trattamento sono garantiti i diritti di cui all'art. 7 del D.Lgs 196/2003.

Detti diritti potranno essere esercitati nei confronti del soggetto responsabile al trattamento dei dati, sotto indicato.

Il titolare del trattamento dati è il Parco Regionale Pineta di Appiano Gentile e Tradate, nella persona del Presidente pro tempore, Via Manzoni 11, 22070 Castelnuovo Bozzente (CO).

<sup>3</sup> Preferibilmente formato .doc o .pdf per i files di testo, .jpg per le immagini, .jpg o .pdf per le tavole progettuali, .shp per i dati cartografici.



## 7 Cartografia

Tav. 1 – Inquadramento del sito

Tav. 2 – Carta geologica e geomorfologica

Tav. 3 – Carta pedologica

Tav. 4 – Uso del suolo

Tav. 5 – Carta della vegetazione potenziale

Tav. 6 – Carta faunistica

Tav. 7 – Carta dei vincoli

Tav. 8 – Proprietà fondiarie

Tav. 9 – Attività umane

Tav. 10 – Dinamiche di uso

Tav. 11 – Azioni di gestione

## 8 Formulario standard

Il Formulario Standard aggiornato in base alle risultanze del PdG è riportato all'interno del presente documento, al § 2.2.1.

## 9 Bibliografia

- (1) AA.VV., 1984. Pineta. Ecosistema della Pineta di Tradate e Appiano Gentile. Rotary Club Tradate. Federico Motta Editore, Milano.
- (2) AA.VV., 1995. Il territorio lariano e il suo ambiente naturale. Un'iniziativa culturale Amministrazione provinciale di Como. Nodo Libri.
- (3) AA.VV., 2004. Field Guide to the Butterflies and other Insects of Britain. The Reader's Digest Association Limited, London, 352 pp.
- (4) AA.VV., 2007. Interpretation Manual of European Union habitats. EUR 27. European Commission, DG Environment.
- (5) AA.VV., 2008. "Coltiviamo" la brughiera: progetto per il ripristino di lembi di brughiera nel Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate, per il recupero di ambienti in via di rarefazione e come sistema di gestione naturalistica delle servitù degli elettrodotti. Parco Pineta
- (6) AA. VV., 2009. Carta dei Sentieri del Parco Pineta.
- (7) Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Genovesi P, 2004 (a cura di A. Martinoli). Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri. Indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quaderni di Conservazione della Natura. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Servizio Conservazione della Natura e Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.
- (8) Alberti P., Carabella M., Colaone S., Danini G., Saporetti F., Scandolara C., 2002. L'avifauna nidificante nelle brughiere della Lombardia occidentale. Riv. Ital. Orn. 72(2): 269-271
- (9) Allegri E., 1946. Aspetti forestali delle brughiere lombarde. Humus, Milano. 8: 19-22 e 9 : 19-21.
- (10) Allegri E., 1962. La introduzione e la sperimentazione in Italia di specie forestali esotiche nelle brughiere lombarde. Monti e boschi. 11/12: 507-519.
- (11) Amministrazione Provinciale di Como, 2005. Modello di Valutazione Ambientale Provincia di Como. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).
- (12) Andreis C., Cerabolini B., 1995 (1993). La brughiera briantea: la vegetazione ed il Piano di gestione. Coll. Phytosoc. Camerino, 22: 195-224.
- (13) Antonelli M., Guidali F. & Scali S., 2001. Alimentazione comparata di tre specie di Anuri in relazione all'habitat. Pianura, Scienze e storia dell'ambiente padano, 13: 319-322.

- (14) APAT, 2004. Gli habitat secondo la nomenclatura EUNIS: manuale di classificazione per la realtà italiana. Rapporti APAT, 39.
- (15) Askew R. R., 1988. The dragonflies of Europe. Harley Books.
- (16) Ballabio E., 2003. Le cenosi a *Quercus rubra* nel Parco regionale della pineta di Appiano Gentile e Tradate. Tesi MM.FF.NN. Università degli Studi di Milano.
- (17) Ballerino A., 2003. EntomoLex: la conservazione degli insetti e la legge. Memorie della Società entomologica italiana 82(1): 17-86.
- (18) Balletto E., 1983. Le comunità di Lepidotteri Ropaloceri come strumento per la classificazione e l'analisi della qualità degli alti pascoli italiani. In: Atti XII Congresso Nazionale Italiano di Entomologia, Roma (1980): 1: 285-293.
- (19) Balletto E., Kudrna O., 1985. Some aspects of the conservation of butterflies in Italy, with recommendations for a future strategy. Boll. Soc. Entomol. ital., 117 (1-3): 39-59.
- (20) Balletto E., Cassulo L. A., 1993. Lepidoptera Hesperioidea, Papilionoidea. Checklist delle specie della fauna italiana 89. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.) – Check-list delle specie della fauna italiana. Calderini, Bologna.
- (21) Balletto E., Cassulo L.A., 1995. Lepidoptera Hesperioidea, Papilionoidea. In: Minelli A., Ruffo S. e La Posta S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 89. Calderini, Bologna., 11 pp.
- (22) Banfi E., 1982. La Brianza, un campione di flora e vegetazione. Arborea Collana di Studi Forestali. Vol 4. Regione Lombardia.
- (23) Bari B., 1957. Una nuova specie di Trechino cavernicolo lombardo e una nuova tabella di determinazione degli Speotrechus (Coleoptera Carabidae). Memorie della Società Entomologica Italiana 36: 85-90.
- (24) Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentili A., Razzetti E. & Scali S., 2004. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Monografie di Pianura, 5: 1-255.
- (25) Bertaccini E., Fiumi G. & Provera P., 1994. Bombici e Sfingidi d'Italia (Lepidoptera Heterocera) vol. I. Natura – Giuliano Russo Editore.
- (26) Berti C., 2004. Piano per la fruizione sociale e ricreativa del Parco.
- (27) Blomberg S., Shine R., 1996. Reptiles. In: Ecological census techniques: a handbook. Sutherland W. J. (eds). Cambridge University Press, Cambridge, U.K.: 218-226.
- (28) Binaghi G., 1973. Contributo allo studio degli Pselafidi delle Prealpi Lombarde con particolare riguardo ai Bythinini (Coleoptera). Memorie della Società entomologica italiana 52: 99-139.
- (29) Binaghi G., 1989. Coleotteri d'Italia. Natura-Giuliano Russo Editore, Monterezenzo (BO), 210 pp.
- (30) Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L. 2009. Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CE. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.
- (31) Bona E. (Ed.), Martini F., Niklefeld H., Prosser F., 2005. Atlante corologico delle Pteridofite nell'Italia nordorientale, Museo Civico di Rovereto, Edizioni Osiride.
- (32) Bonafede F., Dallai D., Maffettone L., Del Prete C., 1999. *Marsilea quadrifolia* L. in Emilia-Romagna: distribuzione, ecologia e problematiche, 94° Congresso della Società Botanica Italiana, Ferrara 22-25 Settembre 1999, Dip. di Biologia, Università degli Studi di Ferrara, Riassunti: 20.
- (33) Bonafede F., Marchetti D., Todeschini R., Vignondelli M., 2001. Atlante delle Pteridofite nella Regione Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, Bologna.
- (34) Bini A., 1997. Stratigraphy, chronology and paleogeography of quaternary deposits of the area between the Ticino and Olona rivers (Italy – Switzerland).
- (35) BirdLife International, 2004. Birds in the European union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International.
- (36) Brambilla M., Casale F., Crovetto G.M., Falco R., Berbero V., 2009. Piano di monitoraggio dei Vertebrati terrestri di interesse comunitario (Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE) in Lombardia. Prima fase. Relazione di sintesi. Fondazione Lombardia per l'Ambiente. Settore biodiversità e aree protette.
- (37) Breislak S., 1822. Descrizione geologica della provincia di Milano.
- (38) Brichetti P., Fasola M. (a cura di), 1990. Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia. Editoriale Ramperto.
- (39) Brichetti P., Fracasso G., 2003. Ornitologia Italiana Vol. 1: Gaviidae – Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna, pp. 463.

- (40) Britton N.L., Brown A., 1913. An illustrated flora of the northern United States, Canada and the British Possessions. 3 vol.. Charles Scribner's Sons, New York. Vol. 1: 37. Courtesy of Kentucky Native Plant Society. Scanned by Omnitek Inc. Usage Requirements.
- (41) Brusa G., 2008. Studio della formazioni vegetali a brugo (*Calluna vulgaris*) del Parco Brughiera Briantea e della Provincia di Como. Consorzio Parco Brughiera Briantea.
- (42) Brusa G., Cerabolini B., 2008. Modelli interpretativi della distribuzione delle brughiere pedemontane ai fini gestionali. Pianura – scienze e storia dell'ambiente padano. Num. 23/2008.
- (43) Bucciarelli I., 1973. La distribuzione geografica dei Trachini ipogei in Italia. L'informatore del giovane entomologo n. 68: 9-12. Supplemento al Bollettino della Società Entomologica Italiana n. 7-8.
- (44) Carlini E., Mustoni A., Wauters L. (a cura di), 2002. Piano di Settore per la tutela e la gestione della fauna nel Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate. Istituto Oikos.
- (45) Casale A., 1988. Revisione degli Sphodrina (Coleoptera, Carabidae, Sphodrina) (Monografie V) Museo di Regionale di Scienze Naturali, Torino.
- (46) Casale A., Sturani M. & Vigna Taglianti A. (a cura di), 1982. Carabidae I. Introduzione, Paussinae, Carabinae. In Fauna d'Italia, XII + 499p., Edizioni Calderoni Bologna.
- (47) Casale F., Della Vedova R., Lenna P., Perracino M., Rampa A., 2008. Atlante dei SIC della Lombardia. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Qualità dell'Ambiente.
- (48) Castiglioni F., 1988. Piano territoriale di coordinamento del parco pineta di Appiano e Tradate - Analisi dei beni culturali.
- (49) Cerabolini B., 1986. Contributo alla conoscenza floristico-vegetazionale degli alti terrazzi padani: i boschi e le brughiere delle "Quattro Strade" (Comune di Lentate sul Seveso -Mi-). Tesi di Laurea in Scienze Naturali. Università degli Studi di Milano.
- (50) Chemini C. & Martens J., 1988. *Trogulus cisalpinus* n. sp. From the Italian Alps (Arachnida: Opiliones: Trogulidae). Mitt. Zool. Mus. Berl.64/1 71-81.
- (51) Chemini C., 1985. Descrizione del maschio di *Peltonychia leprieuri* (Lucas) e ridescrizione di *Mitostoma orobicum* (Caporiacco) (Arachnida Opiliones). Bollettino della Società entomologica italiana 117 (4-7): 72-75.
- (52) Chiesa V. & Lassini P., 1986. Ruolo della selvicoltura nella salvaguardia dell'ambiente del Parco della Pineta di Appiano Gentile e Tradate. Acer n. 6.
- (53) Chinery M., 1990. Farfalle d'Italia e d'Europa. Istituto Geografico De Agostini, Novara, 320 pp.
- (54) Chinery M., 199. Insect of Britain & Western Europe. Harper Collins Publishers, London, 320 pp.
- (55) Chinery M., 1998. Guida degli insetti d'Europa. Franco Muzzio Editore, Roma, 432 pp.
- (56) Colaone S., Pinoli G., 1999. Nidificazione di Astore, *Accipiter gentilis*, nel Parco Regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate (Province di Como e Varese, Lombardia). Riv. Ital. Ornit. 69 (2): 221-223.
- (57) Comolli G., 1848. Flora comense. Cò Tipi di Pietro Bizzoni, Pavia.
- (58) Cook C.D.K., 1973. New and noteworthy plants from the northern Italian ricefields, Ber. Schweiz. Bot. Ges. 83 (1): 54-65.
- (59) Consorzio Forestale del Ticino, 2002. Piano di settore agro-forestale piano di indirizzo forestale per la tutela e la gestione delle aree boscate e la difesa dagli incendi boschivi.
- (60) Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia, Ministero dell'Ambiente, Ass. Italiana per il W.W.F., Roma.
- (61) Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997, Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia, W.W.F. Italia S.B.I., Università di Camerino.
- (62) Cramp S., Simmons K.E.L. (eds), 1980. The Birds of the Western Palearctic. Vol II. Oxford University Press.
- (63) D'Aguilar J., Dommanget J.-L. & Préchac R., 1990. Guida delle libellule d'Europa e del Nord Africa. Franco Muzzio editore Padova.
- (64) D'Antoni S., Dupré E., La Posta S. & Verucci P. (a cura di), 2003. Fauna italiana inclusa nella Direttiva Habitat. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Direzione per la Protezione della Natura, 436 pp.
- (65) Del Favero R. (a cura di), 2002. I tipi forestali della Lombardia. Regione Lombardia, CIERRE ed., Sommacampagna (VR)
- (66) Del Favero R., 2004. I boschi delle regioni alpine italiane. Tipologia, funzionamento, selvicoltura. Cleup Ed. 600 pag. + cdrom.
- (67) De Oliveira, M. C. 1998. Towards standardized descriptions of the echolocation calls of microchiropteran bats: pulse design terminology for seventeen species from Queensland. Australian Zoologist 30 (4):405-411.

- (68) Devillers P., Devillers-Terschuren J., Ledant J.P. (eds), 1991. CORINE biotopes manual. A method to identify and describe consistently sites of major importance for nature conservation. Commission of the European Communities. EUR 12587/3.
- (69) Diaz N., Apostol D., 1992. Forest Landscape Analysis and Design. A Process for Developing and Implementing Land Management Objectives for Landscape Patterns. USDA Forest Service, Pacific Northwest Region, R6-ECO-TP-043-92.
- (70) Digiovinazzo P., Andreis C., 2007. Boschi frammentati nel territorio comasco, lecchese e milanese: problematiche fitosociologiche e stato di conservazione. Studi Trentini Sci. Nat. Acta Biol., 83:151-155.
- (71) Dijkstra K.D. B., Lewington R., 2006. Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europa. BritishWildlife Publishing, Dorset UK. 320 pp.
- (72) Donzelli, P., 1980. Storia dei tre Torrenti "BOZZENTE – GARDALUSO – FONTANILE" dall'anno 1500 fino all'epoca della loro separazione del 1762 ai nostri giorni. <http://www.gerenzanoforum.it/biblioteca/bozzente/i%20tre%20torrenti.pdf>
- (73) Egli S., Peter M., Buser C., Stahel W., Ayer F., 2006. Mushroom picking does not impair future harvests – results of a long term study in Switzerland. Biological Conservation. 129 (2006): 271-276.
- (74) Ehrendorfer F. e Hamann U., 1965, Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa, Ber. Deutsch. Bot. Ges., 78: 35-50, Berlino.
- (75) Enghoff H., 1985. A new species of *Trogloiulus* with modified mouthparts. With a revised key to the species and new records of the genus (Diplopoda, Julida: Julidae). Lavori della Societa Veneta di Scienze Naturali 10: 69-77.
- (76) Erhardt A., 1985. Diurnal Lepidoptera: sensitive indicators of cultivated and abandoned grassland. J. Appl. Ecol., 22: 849-861.
- (77) ERSAL, 1988. I suoli del parco "Pineta di Appiano Gentile - Tradate" e aree limitrofe. Progetto "Carta Pedologica" Regione Lombardia.
- (78) ERSAL, 1999. I suoli della Brianza comasca e lecchese. Progetto "Carta Pedologica" Regione Lombardia.
- (79) ERSAL, 1999. I suoli della Pianura e Collina Varesina. Progetto "Carta Pedologica" Regione Lombardia.
- (80) Federico S., 1947. La valorizzazione delle brughiere lombarde. Humus, Milano. N. 45.
- (81) Federico S., 1950. La bonifica forestale della brughiera. Bollettino dell'agricoltura. Anno 84, numero 7.
- (82) Ferretti G., 2006. Atlante degli animali: Api, Formiche e il variopinto mondo degli Insetti. Colophon Srl – Venezia per RCS Quotidiani Spa - Corriere della Sera, 216 pp.
- (83) Ferretti G., 2006. I Lepidotteri Ropaloceri (Insecta, Lepidoptera, Hesperioidea e Papilionoidea) della Valmalenco (Lombardia, Italia Settentrionale). Il Naturalista Valtellinese, (17): 133-170.
- (84) Ferretti G., 2008. Farfalle ed altri insetti di Valtellina e Valchiavenna. Scripta Edizioni, Verona, 388 pp.
- (85) Fiori A., 1943. Flora Italica Cryptogama, Pars V: Pteridophyta.
- (86) Focarile A., 1982. La coleotterofauna geobia del Monte Generoso (Ticino, Svizzera) nei suoi aspetti ecologici, cenatici e zoogeografici. Bollettino della Società Ticinese di Scienze Naturali 70: 15-62.
- (87) Fondazione Lombardia per l'Ambiente, 2007. Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda.
- (88) Fornasari L., Bottoni L., Massa R., Fasola M., Brichetti P., Vigorita V. (a cura di), 1992. Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia. Regione Lombardia e Università degli Studi di Milano.
- (89) Fracasso G., Baccetti N., Serra L., 2009. La lista CISO-COI degli Uccelli italiani – Parte prima: liste A, B e C. Avocetta Vol.33, n. 1: 5 – 24.
- (90) Gagliardi A., Guenzani W., Preatoni D., Saporetti F., Tosi G., (a cura di), 2007. Atlante Georeferenziato della Provincia di Varese. Uccelli nidificanti 2003-2005. Provincia di Varese; Civico Museo Insubrico di Storia Naturale di Induno Olona, Università degli Studi dell'Insubria, sede di Varese: 295 pp.
- (91) Gatti P., Facchetti R., 2008. Piano di Gestione IT203002 Grigna meridionale. Provincia di Lecco, Settore Ambiente, Ecologia, Caccia e Pesca ed Istituto Oikos Onlus.
- (92) Gentili A. & Scali S., 1999. Analisi della diversità erpetologica in Pianura Padana. Riv. Idrobiol., 38: 113-122.
- (93) Gentili A., Scali S., Barbieri F. & Bernini F., 2003. A three-years project for the management and the conservation of amphibians in Northern Italy. In: Proceedings of the 11th Ordinary General

- Meeting of Societas Europaea Herpetologica (SEH), Vogrin M. (eds). Zalec, Slovenia, July 13-17, 2001, Biota, 3 (1-2): 27-33.
- (94) Grattini N., 2008. Nidificazione di *Falco cuculo*, *Falco vespertinus*, in provincia di Mantova (Italia settentrionale). Riv. Ital. Orn., 78 (1): 56 – 57
- (95) Gruppo Micologico di Tradate, 2001. I nostri funghi da conoscere, Gruppo Micologico Bresadola di Tradate.
- (96) Hagemer W.J.M., Blair M.J. (eds). 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their distribution and abundance. T & AD Poyser, London.
- (97) Halliday T. R., 1996. Amphibians. In: Ecological census techniques: a handbook. Sutherland W. J. (eds). Cambridge University Press, Cambridge, U.K.: 205-217.
- (98) Hammer Ø., 2009. Past reference Manual: version 1.95. Natural History Museum. University of Oslo.
- (99) Heyer W.R., Donnelly M.A., McDiarmid R.W., Hayek L.A.C. & Foster M.S., 1994. Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for Amphibians. Smithsonian Institution, U.S.A.
- (100) Hill J.K., Fox R., 2003. Climate change and British butterfly distributions. Biologist, 50 (3): 106–110.
- (101) Huntley B., Birkes H.J.B., 1983. An Atlas of Past and Present Pollen Maps for Europe, 0-13000 years ago. Cambridge University Press, Cambridge.
- (102) IPLA, 2006. I tipi forestali del Piemonte. Regione Piemonte, Torino, pp. 369.
- (103) Istituto Oikos, 2002. Piano di settore per la tutela e la gestione della fauna nel Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate.
- (104) Istituto Oikos (2004). Relazioni tecniche monitoraggio fauna nei SIC provincia di Como.
- (105) Jacini F., Moser L., Allegri E., Cartiera Vita Mayer, Perego E. & Pepe G., 1957. Le Brughiere lombarde. Associazione Forestale Lombarda e Cassa di Risparmio delle Province Lombarde, Milano.
- (106) Jäggi C. & Baur B., 1999. Overgrowing forest as a possible cause for the local extinction of *Vipera aspis* in the northern Swiss Jura mountains. Amphibia-Reptilia, 20: 25-34.
- (107) Jalas J. & Suominen J., 1972. Atlas florae Europaeae. Pteridophyta 1. Helsinki, 121 pp.
- (108) Käsermann C. & Moser M., 1999. Fiches pratiques pour la conservation. Plantes à fleurs et fougères, OFEFP, Svizzera.
- (109) Kral F., 1979. Spät-undpostglaziale waldgeschichte der Alpen auf grund der bisherigen pollenanalysen. Veröffentlichung des institutes für Waldbau an der Universität für Bodenkultur in Wien, Wien.
- (110) Kunz T.H., 1988 (ed.). Ecological and Behavioural Methods for the Study of Bats. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.
- (111) La Greca M., 2002. Fauna e ambiente. In Minelli A., Chemini C., Argano R., Ruffo S. (a cura di), La Fauna in Italia, Touring Editore, Milano e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Roma: 10-16.
- (112) Landolt E., 1977. Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. Veröff. Geobot. Inst. ETH sitifutung Rubel Zürich 64:1-208.
- (113) Landolt E., 1982. Bericht über die gefährdeten und seltenen Gefäßpflanzenarten der Schweiz. Ber. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rubel, 49: 195-218.
- (114) Lanza B., 1959. Chiroptera. In: Toschi e Lanza (Eds.), Fauna d'Italia. IV. Mammalia. Bologna, Calderini: 187-473.
- (115) Lenna P., 2008. L'esperienza per la Valutazione di Incidenza della Regione Lombardia. In Valutazione ambientale n. 13: 36-40.
- (116) Lombardi, E., 2000. Il Torrente Bozzente nel territorio di Uboldo. Conferenza presentata ad Uboldo (VA) il 26 maggio 2000. <http://www.anticacredenzasantambrogioimilano.org/territorio/002052000.pdf>
- (117) Luzzatto F., Artini E., Brizi U., Fenaroli L., Pratolongo U., Parisi P., Alpe V., Pavari A., 1927 (a cura di). Le brughiere. Comitato per le onoranze ad Angelo Menozzi nel cinquantesimo anniversario della sua laurea. Federazione Italiana Consorzi Agrari, Piacenza.
- (118) Macchi P., 2005. La flora della provincia di Varese. Catalogo Provincia di Varese. Civico Museo Insubrico di Storia Naturale. Induno Olona – Piazza Giovanni XXIII.
- (119) Maestri F., Voltolini L., 1986. Nidificazione di *Falco pecchiaiolo*, *Pernis apivorus*, a 1800 m sulle Prealpi bresciane (Lombardia). Riv. Ital. Orn. 56: 119-120.
- (120) Magistretti M., 1965. Coleoptera Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. Fauna d'Italia vol. VIII, Edizioni Calderini, Bologna.



- (121) Martinoli A., Chirichella R., Mattioli S., Nodari M., Wauters L., Preatoni D., Tosi G., 2003. Linee guida per una efficace conservazione dei Chiroterri. Il contributo delle esperienze nei progetti Life Natura. Ed. Consorzio di gestione del Parco regionale Campo dei Fiori.
- (122) Martinoli A., D.G. Preatoni, 1999 (a cura di). Tavola rotonda sul bat detector. "Bat detector: da strumento ad argomento". In: Dondini, Papalini, Vergari (eds.). Atti del I Convegno Italiano sui Chiroterri, Castell'Azzara, 28-29 marzo 1998.
- (123) Martinoli A., Preatoni D. G., G. Tosi, 2000. Does Nathusius' pipistrelle *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839) breed in northern Italy?. J. Zool. (London), 250(2): 217-220.
- (124) Massa R., Fornasari L., Tunesi M., 1988. Piano di Settore Fauna. Parco della Pineta di Appiano Gentile e Tradate. Università degli Studio di Milano. pp. 175.
- (125) Massa R., Bottoni L., 1999. Specie-ombrello e bioindicatori nella conservazione. In Massa R., Ingegnoli V. (a cura), Biodiversità, estinzione e conservazione, UTET, Torino: 174-188.
- (126) Minelli A., 1985. Catalogo dei Diplopodi e dei Chilopodi cavernicoli italiani. Memorie del Museo civico di Storia Naturale di Verona (II serie). Sez. Biologica 4: 1-50.
- (127) Minelli A., Chemini C., Argano R., Ruffo S. (a cura di), 2002. La fauna in Italia. Touring Editore, Milano e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Roma.
- (128) Minelli A., Ruffo S., La Posta S. (eds.), 1993-1995. Checklist delle specie della fauna italiana. Calderini, Bologna.
- (129) Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Dipartimento Conservazione della Natura, 2005. Manuale per la gestione dei siti Natura 2000. Roma, 428 pp.
- (130) Monguzzi R., 1982. Studi sul genere *Boldoriella* Jeannel: sistematica, geonemia, ecologia (Coleoptera Carabidae Trechinae). Atti della Società Italiana di Scienze Naturali del Museo di Storia Naturale di Milano 123 (2-3): 189-236.
- (131) Monzini V., 1995. Nuovi dati geonemici, sistematici e zoogeografici su alcuni trechini di Lombardia con descrizione di nuove specie (Coleoptera Carabidae). Bollettino della Società Entomologica Italiana 126 (3): 233-242.
- (132) Moore N., 1997. Dragonflies: Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN/SSC Odonata Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: 28 pp.
- (133) Moser D. M., Gygas A., Bäumler B., Wyler N., Palese R., 2002. Lista rossa delle felci e piante a fiori minacciate della Svizzera. UFAFP, Ufficio Federale dell'Ambiente, delle Foreste e del Paesaggio.
- (134) Munguira M.L., 1995. Conservation of butterfly habitats and diversity in European Mediterranean countries. In Pullin A.S. (a cura), Ecology and Conservation of Butterflies, Chapman & Hall, Londra: 277-289.
- (135) Nardo A., Mezzavilla F., 1997. Nidificazione del Falco cuculo, *Falco vespertinus*, in Veneto. Riv.ital.Orn. 67 (2): 169 – 174.
- (136) New T.R., 1997. Are Lepidoptera an effective "umbrella group" for biodiversity conservation? Journal of Insect Conservation, 1: 5-12.
- (137) New T.R., 1997. Butterfly conservation. Oxford University Press, Oxford.
- (138) New T.R., Pyle R.M., Thomas J.A., Thomas C.D., Hammond P.C., 1995. Butterfly Conservation Management. Annu. Rev. Entomol., 40: 57-83.
- (139) Oostermeijer J.G.B., van Swaay C.A.M., 1998. The relationship between butterflies and environmental indicator values: o tool for conservation in a changing landscape. Biol. Conserv., 86: 271-280.
- (140) Padovan M., 2004. Piano di settore delle cascate e patrimonio rurale - variante approvata 22.05.2007 delib. A.c. n°7.
- (141) Paganelli A., Miola A., 1991. Chestnut (*Castanea sativa* Mill.) as an indigenous species in Northern Italy. Il Quaternario, 4 (1a): 99-106.
- (142) Parente C., Lassini P., 1988. Consorzio Parco Pineta di Appiano Gentile - Tradate: Piano territoriale di coordinamento settore forestale. Azienda Regionale delle Foreste Regione Lombardia.
- (143) Parmigiani M., 2010. Studio idrogeologico del territorio del Parco Pineta. Consorzio Parco della Pineta di Appiano Gentile e Tradate.
- (144) Pedrotti F., 1982. La végétation des collines entre le Trasimene et le Val de Chiana. Guide-Itinéraire. Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982). Univ. Camerino: 482-492.
- (145) Pedrotti F., Ballelli S., Biondi E., 1982. La végétation de l'ancien bassin lacustre de Gubbio (Italie Centrale). Doc. Phytosoc. n.s. 6: 221.

- (146) Pesarini C., 2001. Note sui Troglodyphantes italiani, con descrizione di quattro nuove specie (Araneae Linyphiidae). Atti della Società Italiana di Scienze Naturali del Museo di Storia Naturale di Milano 142 (1): 109-133.
- (147) Pettersson, L. 1999. BatSound. Real – Time spectrogram sound analysis software for Windows 95. Pettersson Elektronik AB, Uppsala, Sweden.
- (148) Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. Edagricole, Bologna.
- (149) Pignatti S. (a cura di), 1995. Ecologia vegetale. UTET, Torino.
- (150) Pirola A., 1964. Flora vascolare delle risaie italiane, Il riso, 13(2): 115-138.
- (151) Pirola A., 1968. Appunti sulla vegetazione dei meandri del Ticino, Not. Fitosoc., 5:1-23.
- (152) Pirovano A., 2009. Selezione dell'habitat di riproduzione del Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*). Studio faunistico conoscitivo finalizzato alla redazione del Progetto Esecutivo "Coltiviamo la brughiera". Relazione Finale
- (153) Pistoja F., Giordana F., Petraglia A., Rossi G., 2006. *Marsilea quadrifolia* L.: nuove stazioni in Pianura Padana. Arch. Geobot., 9 (1-2) 2006.
- (154) Pollard E., 1977. A method for assessing changes in the abundance of butterflies. Biol. Conserv., 12: 115-134.
- (155) Pollard E., Yates T.J., 1993. Monitoring butterflies for ecology and conservation: the British butterfly monitoring scheme. Chapman e Hill, London, 274 pp.
- (156) Pollini A., 1998. Manuale di entomologia applicata. Edagricole Bologna.
- (157) Preatoni D., Martinoli A., Zilio A., Penati F., 2000. Distribution and status of Bats (Mammalis, Chiroptera) in alpine and prealpine areas of Lombardy (Northern Italy). Il Naturalista Valtellinese, Atti Mus. Civ. St. Nat. Morbegno, 11:89-121.
- (158) Prola G., Prola C., 1990. Libro Rosso delle Farfalle Italiane. W.W.F. Quaderni n. 13. Almadue S.r.l., Roma, 72 pp.
- (159) Ravasini M., 1995. L'avifauna nidificante nella provincia di Parma. Ed. Tipolitotecnica, Sala Baganza (PR), pp. 340.
- (160) Rebbeck M., Corrick R., Eaglestone B., Stainton C., 2001. Recognition of individual European Nightjar *Caprimulgus europaeus* from their song. Ibis 143: 468-475
- (161) Regione Lombardia, 2000. Piano territoriale di coordinamento del parco regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate.
- (162) Regione Lombardia, 2006. LOTO – Landscape Opportunities. La gestione paesistica delle trasformazioni territoriali. Complessità territoriale e valorizzazione del paesaggio. Esperienze a confronto in Lombardia.
- (163) Rehsteiner U., Spaar R., Zbinden N. (Eds.), 2004. Eléments pour les programmes de conservation de oiseaux en Suisse. Centre de coordination du «programme de conservation des oiseaux en Suisse», Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse et Station ornithologique suisse, Zurich et Sempach. 76 pp.
- (164) Riservato E., 2009. Atlante delle libellule della Provincia di Novara. Provincia di Novara, Novara, 184 pp.
- (165) Roesli M., Moretti M., 2000. Chiave per l'identificazione dei pipistrelli della Svizzera. Centro Protezione Chiropteri Ticino. Dangio: 1-19.
- (166) Saporetto F., Guenzani W., Pavan P., 1994. Densità, habitat e successo riproduttivo dei rapaci diurni nidificanti in un'area prealpina dell'Italia settentrionale. Riv. Ital. Orn., 63 (2): 145-173.
- (167) Sartori F., 1980. Les forets alluviales de la basse vallee du Tessin (Italie du nord). Coll. Phytosoc., 9:201-216.
- (168) Sartori F., 1988. Parco Pineta Appiano Gentile-Tradate. Studi di preparazione al piano territoriale di coordinamento. Relazione botanica. Università degli Studi di Pavia, Istituto di Botanica.
- (169) Sartori F., Nola P., Bomba G., 1988. Ricerca geobotanica in aree di brughiera pedemontana sottoposta a forestazione (Parco Pineta di Appiano Gentile-Tradate - Italia settentrionale). Atti dell'Istituto Botanico e del Laboratorio Crittogamico dell'Università di Pavia. Serie 7 - Vol. 7: 225-253.
- (170) Sartori F., Pirola A., Bracco F. (a cura di), 2004. Gli habitat della Regione Lombardia: stato di conservazione e loro mappatura sul territorio. Regione Lombardia.
- (171) Scali S., 2002. Piano di indirizzo per la tutela e la gestione della fauna nel Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate. Pesci, Anfibi e Rettili. Relazione non pubblicata per l'Istituto Oikos e il Parco Pineta di Appiano Gentile e Tradate.
- (172) Scandolara C., Lardelli R., 2006. La conservazione degli uccelli nel Canton Ticino: selezione delle specie e priorità degli interventi. Boll. Soc. Ticinese Scie. Nat. 94: 39-48.

- (173) Scarascia Mugnozza G., 1999. Ecologia strutturale e funzionale di faggete italiane. Edagricole, Bologna.
- (174) Schober W., Grimmberger E., 1997. The bats of Europe & North America. T.F.H. Publications Inc. Neptune, NJ, USA: 1-240.
- (175) Scoppola A., Spampinato G., Giovi E., Magrini S., Cameriere P., 2005. Le entità a rischio di estinzione in Italia: un nuovo Atlante multimediale. In: Scoppola A., Blasi C. (Ed.), Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia: 47-78. M.A.T.T., D.P.N., Palombi editore.
- (176) Sgorlon G., Panzarini L., 2005. Nuova nidificazione di *Falco cuculo* *Falco vespertinus* Linnaeus 1766 in Veneto. *Natura Vicentina* 7: 201 – 203.
- (177) Sindaco R., Mondino G.P., Selvaggi A., Ebone A., Della Beffa G., 2003. Guida al riconoscimento di Ambienti e Specie della Direttiva Habitat in Piemonte. Regione Piemonte - IPLA.
- (178) Sindaco R., Selvaggi A., Savoldelli P., 2008. La Rete Natura 2000 in Piemonte - I Siti di Interesse Comunitario. Regione Piemonte.
- (179) Sitnik K.M., 1980. *Cervona kniga Ukrainsskoj RSR* [libro rosso dell'Ucraina], Kijev, 498 pp.
- (180) Soldano A., 1997. Appunti su dati floristici riguardanti le baragge vercellesi e primo consistente studio su quella novarese. In: La flora delle brughiere pedemontane (groane, baragge, vaude). Atti del convegno, Mottalciata, 7 giugno 1997. Regione Piemonte, s.l., cc. [25-35].
- (181) Stebbings R.E., 1968. Measurements, composition and behaviour of a large colony of the bat *Pipistrellus pipistrellus*. *J. Zool., London*, 156: 15-33.
- (182) Stoch F., Vigna Taglianti A., 2005. I corotipi della fauna italiana. In: Ruffo S., Stoch F. (eds.), Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2.serie, Sezione Scienze della Vita, 16: 25–28.
- (183) StudioSilva s.r.l., 2006. Monitoraggio degli habitat nei pSIC della Provincia di Como.
- (184) Sulli M., 1985. Boschi e brughiere dell'altopiano milanese: duecento anni di dibattito. *Annali dell'Istituto Sperimentale per la Selvicoltura di Arezzo*. 16 : 313-372.
- (185) Taylor M., 1987. Atlanti ornitologici, passato, presente e futuro. *Avocetta* Vol. 11 (1): 79 – 83.
- (186) Tolman T., Lewington R. 2002. *Guia de las mariposas de Espana y Europa*. Lynx Edicions.
- (187) Trizio I., Preatoni D., Chirichella R., Mattioli S., Nodari M., Crema S., Tosi G., Martinoli A. (in press). First record of the alpine long-eared bat (*Plecotus alpinus* Kiefer and Veith, 2001) in Lombardy revealed by DNA analysis. *Natura Bresciana* 34: xxx-xxx.
- (188) Tuttle M. D., 1976. Collecting techniques. In: *Biology of the bats of the New World family Phyllostomatidae*. Spec. Publ. Mus., Texas Tech. Univ. Lubbock, Texas: 71-88.
- (189) USDA – NRCS, 1999. Soil Taxonomy, 2nd Edition. *Agricultural Handbook* n. 436.
- (190) Vailati D., 1988. Studi sui Bathysciinae delle Prealpi centro-occidentali. Revisione sistematica, ecologia, biogeografia della "serie filetica di Boldoria" (Coleoptera Catopidae) *Monografie di "Natura Bresciana"* 11: 1-331.
- (191) Vailati D., 1991. Nuovi dati sulla distribuzione di *Pseudoboldoria robiattii* (Reitter, 1889) e considerazioni sulla corologia pleistocenica dei Bathysciinae in Lombardia. "Natura Bresciana" *Annali del Museo civico di Scienze Naturali di Brescia*, 26 (1989) 1991: 223-234.
- (192) Verde S., Andreis C., Zanetta A., Coratelli S., 2001. Le formazioni a *Castanea sativa* Miller della Lombardia, nelle province di Sondrio, Lecco e Como. *Atti Congresso della Società Italiana di Fitosociologia*, Lipari 2001.
- (193) Vigato C., Scali S., Guidali F., 2001. Una metodologia per l'individuazione delle metapopolazioni di anfibi. *Pianura*, Cremona, 13: 13-15.
- (194) Vigorita V., Cucè L., 2008. La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi. Regione Lombardia. Direzione Generale Agricoltura.
- (195) Wauters L., comunicazioni personali.
- (196) Zuccoli L., 1997. Geologia dell'Alta Pianura Lombarda tra i Pianali di Castelseprio e Tradate-Appiano Gentile. Tesi di dottorato di ricerca. Università degli Studi di Milano.

## 10 Siti internet

- (197) Ministero dell'ambiente: [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it)
- (198) Società italiana di Scienza della Vegetazione, Lisy. Lista delle unità sintassonomiche della vegetazione italiana: <http://www.scienzadellavegetazione.it/sisv/lisy/index.jsp>
- (199) Portail du réseau Natura 2000, Cahier d'habitats, Ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, Francia. <http://natura2000.environnement.gouv.fr/habitats/cahiers1.html>

(200) Habitat Italia, Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Direzione per la Protezione della Natura. <http://vnr.unipg.it/habitat>

## 11 Riferimenti normativi

- **Dir. 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979** concernente la conservazione degli uccelli selvatici, pubblicata in G.U.C.E. del 25/04/1979, L103/1.
- **Dir. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992** relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, pubblicata in G.U.C.E. del 22/07/1992, L 206/7.
- **Dec. Comm. 97/266/CE della Commissione, del 18 dicembre 1996**, concernente un formulario informativo sui siti proposti per l'inserimento nella rete Natura 2000, pubblicata in G.U.C.E. del 24/04/1997, L107/1.
- **D.M. 3 aprile 2000** "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE", pubblicato in Gazzetta Ufficiale 22 aprile 2000, n. 95, S.O.
- **D.g.r. 20 aprile 2001, n° 7/4345** "Approvazione del Programma Regionale per gli Interventi di Conservazione e Gestione della Fauna Selvatica nelle Aree Protette e del Protocollo di Attività per gli Interventi di Reintroduzione di Specie Faunistiche nella Aree Protette della Regione Lombardia", pubblicato in Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia 5 giugno 2001, n. 23, 1° S.S.
- **D.g.r. 8 agosto 2003, n° 7/14106** "Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza. P.R.S. 9.5.7 – Obiettivo 9.5.7.2", pubblicato in Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia 12 settembre 2003, n. 37, 3° S.S.
- **Dec. Comm. 7 dicembre 2004** che stabilisce, ai sensi della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia continentale, notificata con il numero C(2004) 4031, pubblicata in G.U.C.E. del 28/12/2004, L 382/1.
- **D.M. 25 marzo 2005** "Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale, ai sensi della direttiva 92/43/CEE", pubblicata in G.U. del 07/07/2005, n. 156.
- **D.g.r. 29 dicembre 2005, n. 8/1681** "Modalità per la pianificazione comunale (l.r. 12/2005 art. 7), pubblicato in B.U.R.L. del 26/01/2006, n. 4, 2° S.S.
- **D.g.r. 8 febbraio 2006, n. 8/1876** "Rete Natura 2000 in Lombardia: trasmissione al Ministero dell'Ambiente della proposta di aggiornamento della banca dati, istituzione di nuovi siti e modificazione del perimetro di siti esistenti", pubblicata in B.U.R.L. del 23/05/2006, n. 21, 1° S.S.
- **D.g.r. 13 dicembre 2006, n° 8/3798** "Rete Natura 2000: modifiche e integrazioni alle dd.gg.rr. n. 14106/03, n. 19018/04 e n. 1791/06, aggiornamento della banca dati Natura 2000 ed individuazione degli enti gestori dei nuovi SIC proposti", pubblicata in B.U.R.L. 08/01/2007, n. 2, S.O.
- **Dec. Comm. 13 novembre 2007** che stabilisce, ai sensi della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, un primo elenco aggiornato di siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale, notificata con il numero C(2007) 5403, pubblicata in G.U.C.E., del 15/01/2008, L. 12/383.
- **D.M. 30 marzo 2009** "Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale in Italia ai sensi della direttiva 92/43/CEE", pubblicata in G.U. del 24/04/2009, n. 95, S.O. n. 61.