

8 – ALLEGATI

[ALLEGATO I - DATI SOCIO-ECONOMICI](#)

[ALLEGATO II - DATI PATRIMONIALI](#)

[ALLEGATO III - ELENCO DEGLI HABITAT E TABELLE DI CORRISPONDENZA TRA AMBIENTI CORINE BIOTOPES E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO](#)

[ALLEGATO IV - ELENCO FLORISTICO](#)

[ALLEGATO V - ELENCO FAUNISTICO](#)

[ALLEGATO VI - SPECIE DI MAGGIOR INTERESSE FAUNISTICO](#)

[ALLEGATO VII - SCHEDE AZIONI](#)

[ALLEGATO VIII - CARTA DEGLI HABITAT](#)

[ALLEGATO IX - CARTA DEGLI OBIETTIVI E DEGLI ORIENTAMENTI GESTIONALI](#)

[ALLEGATO X - CARTA DELLE PROPRIETA'](#)

[ALLEGATO XI - PLANIMETRIA CATASTALE CON ORTOFOTO](#)

CARTA DELLE DELIMITAZIONI DEGLI HABITAT E TABELLA ASSOCIATA

ALLEGATO XII - [CARTA DELLE DELIMITAZIONI DEGLI HABITAT E TABELLA ASSOCIATA](#)

[ALLEGATO XIII - AGGIORNAMENTO FORMULARIO STANDARD NATURA 2000](#)

[ALLEGATO XIV - DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI FORESTALI](#)

[ALLEGATO XV - RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA E NOTE OPERATIVE PER I TRATTAMENTI LARVICIDI DI ZANZARE](#)

[ALLEGATO XVI - LAGO DI VIVERONE: CONDIZIONI IDROLOGICHE E LO STATO DI QUALITÀ DELLE ACQUE](#)



[ALLEGATO XVII - INDICAZIONI GESTIONALI PER GLI HABITAT DI ANFIBI E RETTILI](#)

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone</p> <p>Allegati</p>	 <p>REGIONE PIEMONTE</p>
---	--	---



ALLEGATO I

DATI SOCIO-ECONOMICI

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone</p> <p>Allegati</p>	 <p>REGIONE PIEMONTE</p>
---	--	---



	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---

Tabella 1 - Indicatori territoriali e amministrativi

Tabella 1 Indicatori territoriali e amministrativi			
Codice identificazione	IT1110020		
Superficie territoriale del sito	870 ha		
Comuni coinvolti	Azeglio, Piverone	Viverone	Borgo d'Ale
Superficie territoriale comunale	72, 69 kmq		
Comunità collinare	Comunità collinare Intorno al Lago		
Provincia	Torino	Biella	Vercelli
Aree Protette	-		
Ecomusei	-		
Ambiti territoriali	Pianura	collina	pianura
Regioni agrarie	Regione agraria 8 – Morenica di Ivrea	Regione agraria 5 – Morenica della Serra	Regione agraria 4 – Morenica della Serra
Distretti del lavoro	Sistema locale del lavoro di Ivrea	Sistema locale del lavoro di Crescentino	
Aree LEADER	-		
Aree PSR	Polo urbano – non eleggibile all'asse 4	Area rurale intermedia – eleggibile all'asse 4	Area rurale intermedia – eleggibile all'asse 4
Aree LFA	-		
Aree sensibili ai nitrati	Azeglio e Borgo d'Ale		
Distretti rurali	-		
Distretti agroalimentari	Distretto dei vini Alto Piemonte Canavese, Coste del Sesia e Colline Novaresi		
Aree a denominazione di origine	Vini D.O.C.G. Erbaluce di Caluso e Canavese		

Tabella 2 - Popolazione residente per sesso, densità demografica e variazione della popolazione

Popolazione residente	Unita di misura	2001	2006	2008
Maschi	n.	3.137	3.242	3.308
Femmine	n.	3.381	3.394	3.461
Totale	n.	6.518	6.636	6.769
Densità demografica	Ab/kmq	90	91	93
Variazione popolazione 2001-1991	%	18,10		
Variazione anno precedente	%		3,2	2,9

Fonte: Istat

Tabella 3 - Movimento della popolazione – valori assoluti

Movimento della popolazione	1991-2001	2006	2008	2001-2008
Saldo movimento naturale	- 595	- 35	-47	-281
Saldo movimento migratorio	747	68	104	657
<i>Saldo totale</i>	152	33	57	376

Fonte: Istat

Tabella 4 - Popolazione per classi di età

Popolazione residente per classi di età	2001	2006	2008
Da 0 a 14 anni	808	817	842
Da 15 a 64 anni	4.105	4.148	4.210
65 anni e oltre	1.605	1.671	1.717
Totale	6.518	6.636	6.769
Indice di vecchiaia	198,6	204,5	203,9

Fonte: Istat

Grafico 1 - Composizione della popolazione

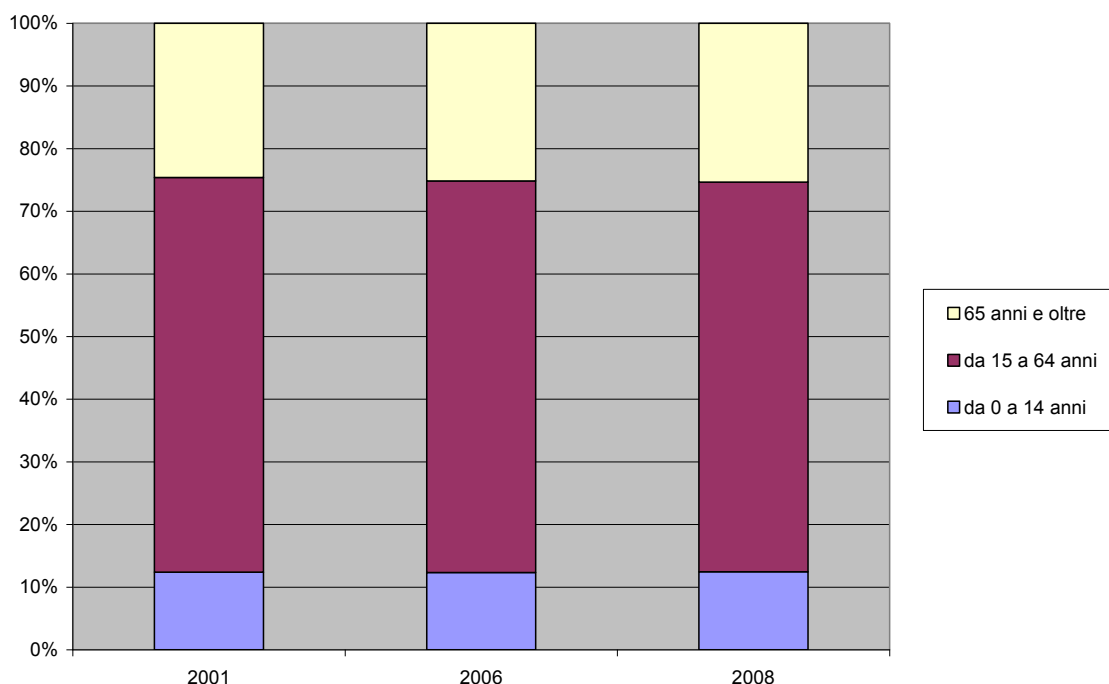


Tabella 5 - Popolazione per condizione lavorativa

Popolazione per condizione lavorativa	Valore	% su tot. pop. >= 15 anni	% sul tot. della pop.
Forze di lavoro			
Occupati	2.744	48,1%	42,1%
In cerca di occupazione	125	2,2%	1,9%
<i>Totale</i>	<i>2.869</i>	<i>50,2%</i>	<i>44,0%</i>
Tasso disoccupazione	4,4%		
Non forze di lavoro			
Casalinghe/i	474	8,3%	7,3%
Studenti	295	5,2%	4,5%
Ritirati dal lavoro	1.764	30,9%	27,1%
Altri	308	5,4%	4,7%
<i>Totale</i>	<i>2.841</i>	<i>49,8%</i>	<i>43,6%</i>
Totale pop. res >= 15 anni	5.710	100,0%	87,6%

Fonte: Istat; Censimento 2001



Tabella 6 - Occupati per settore di attività e posizione professionale

Occupati	Valore	% sul totale degli occupati
Per settori di attività		
Agricoltura, silvicoltura e pesca	422	15,4%
Industria	918	33,5%
Altre attività	1.404	51,2%
Totale	2.744	100,0%
Per posizione nella professione		
Dipendenti	1.642	59,8%
Imprenditori e liberi profess.	176	6,4%
Lavoratori in proprio	722	26,3%
Soci di cooperative	55	2,0%
Coadiuvanti familiari	149	5,4%
Totale	2.744	100,0%

Fonte: Istat; Censimento 2001

Tabella 7 - Imprese: settori di attività economica

Imprese: riepilogo per settori di attività economica	Valore	% sul totale
Agricoltura, silvicoltura e pesca		
Unità Locali	3	0,6%
Addetti	12	0,7%
Addetti/U.L. (*)	4,0	
Industria		
Unità Locali	151	29,0%
Addetti	774	46,4%
Addetti/U.L. (*)	5,1	
<i>di cui: artigiane</i>		
Unità locali	126	83,4% del settore
Addetti	250	32,3% del settore
Attività terziarie		
Unità Locali	328	63,1%
Addetti	616	36,9%
Addetti/U.L. (*)	1,9	
Totale settore imprese		
Unità Locali	482	92,7%
Addetti	1.402	84,0%
Addetti/U.L. (*)	2,9	
Istituzioni		
Unità Locali	38	7,3%
Addetti	267	16,0%
Addetti/U.L. (*)	7,0	
Totale attività		
Unità Locali	520	100,0%

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---

Addetti	1.669	100,0%
Addetti/U.L. (*)	3,2	

Tabella 8 - Industria: settori e dimensioni

Per settori di attività economica

	Valori	% sul tot.
Estrazione di minerali (C)		
Unità Locali	1	0,7%
Addetti	1	0,1%
Addetti/U.L. (*)	1,0	

Attività manifatturiere (D)

Unità Locali	53	35,1%
Addetti	526	68,0%
Addetti/U.L. (*)	9,9	
<i>di cui: artigiane</i>		
Unità locali	37	69,8% del sett.
Addetti	86	16,3% del sett.

Energia elett., gas e acqua (E)

Unità Locali	1	0,7%
Addetti	8	1,0%
Addetti/U.L. (*)	8,0	

Costruzioni (F)

Unità Locali	96	63,6%
Addetti	237	30,6%
Addetti/U.L. (*)	2,5	
<i>di cui: artigiane</i>		
Unità locali	88	91,7% del sett.
Addetti	161	67,9% del sett.

Per classi di ampiezza

	Valori	% sul tot.
Fino a 9 addetti		
Unità Locali	137	90,7%
Addetti	257	33,2%
Addetti/U.L. (*)	1,9	

Da 10 a 49 addetti

Unità Locali	10	6,6%
Addetti	211	27,3%
Addetti/U.L. (*)	21,1	

Da 50 a 199 addetti

Unità Locali	4	2,6%
Addetti	306	39,5%
Addetti/U.L. (*)	76,5	

Da 200 a 499 addetti

Unità Locali	0	0,0%
Addetti	0	0,0%
Addetti/U.L. (*)	0,0	

500 addetti ed oltre

Unità Locali	0	0,0%
Addetti	0	0,0%
Addetti/U.L. (*)	0,0	

Fonte: Istat; Censimento 2001



Tabella 9 – Imprese: settori produttivi con focus sul terziario, anno 2007

Terziario: Per settori di attività economica	Unità locali	% sul totale
Agricoltura silvicoltura e pesca	413	44,4%
Industria	208	22,4%
Commercio, alberghi e pubblici esercizi	224	24,1%
Trasporti e comunicazioni	20	2,2%
Credito e assicurazioni	17	1,8%
Servizi alle imprese	48	5,2%
Totale unità locali 2007	930	100,0%

Fonte: Cerved

Grafico 2 - Settori produttivi – anno 2007

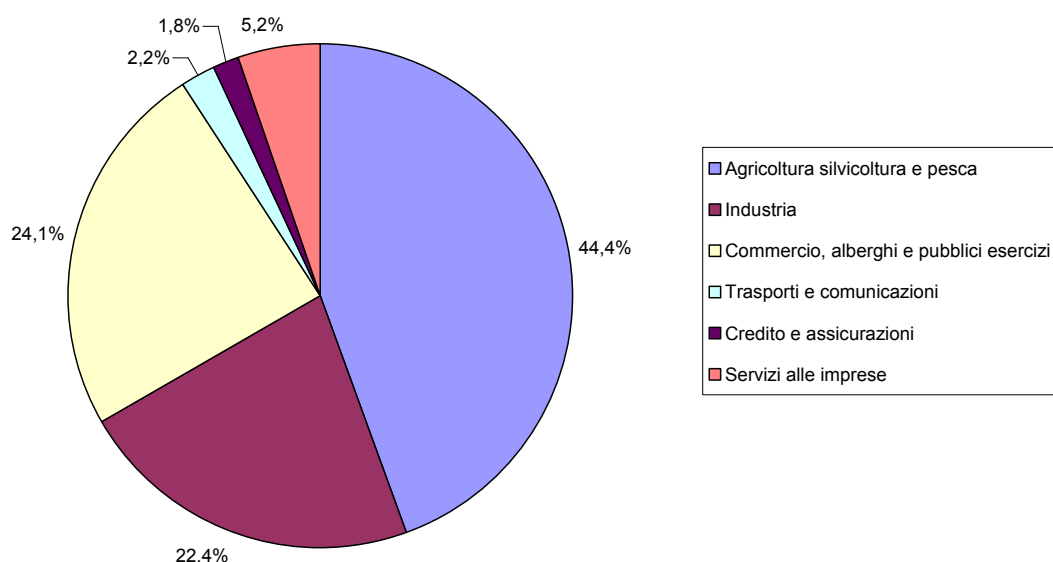


Tabella 10 – Indicatori sul reddito – anno 2007

Indicatore	Azeglio	Borgo d'Ale	Piverone	Viverone
Reddito disponibile pro capite (€)	18.292	17.245	19.008	18.278
Posizione nella graduatoria provinciale	151	53	89	45
Posizione nella graduatoria regionale	425	795	220	430
Valore aggiunto per kmq (milioni di €)	3,06	1,15	2,23	2,93
Posizione nella graduatoria provinciale	113	30	158	33
Posizione nella graduatoria regionale	333	648	437	353

Fonte: Geografia dei redditi 2009, Regione Piemonte, dati 2007



	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	 REGIONE PIEMONTE
---	---	---

Tabella 11 – Indicatori sul credito

Indicatore	Unità di misura	Valore	Anno	Fonte
Sportelli bancari	N°	6	2006	BANKITALIA-SIST
Depositi bancari	Migl./Euro	38.737,00	2006	BANKITALIA-SIST
Depositi/abitanti	Euro	5.837,00	2006	ELABORAZIONE
Impieghi bancari	Migl./Euro	32.388,00	2006	BANKITALIA-SIST
Impieghi/abitanti	Euro	4.880,65	2006	ELABORAZIONE
Impieghi/depositi	%	0,84	2006	ELABORAZ.

Fonte: Bankitalia

Tabella 12 – Strutture commerciali per dimensione

Strutture commerciali	numero
Esercizi di vicinato alimentari	11
Esercizi di vicinato non alimentari	45
Esercizi di vicinato misti	9
Medie strutture alimentari	-
Medie strutture non alimentari	2
Medie strutture miste	3

Fonte: Osservatorio regionale sul commercio, Regione Piemonte, 2008

Tabella 13 – Popolazione per titolo di studio

Popolazione per titolo di studio	Valore	% sul totale
Laurea	331	5,3%
Diploma	1.473	23,8%
Licenza element. e media inf.	3.973	64,2%
Alfabeti senza tit. studio	373	6,0%
Analfabeti	40	0,6%
<i>Totale</i>	<i>6.190</i>	<i>100,0%</i>

Fonte: Istat; Censimento 2001

Tabella 14 – Struttura scolastica e numero alunni

Indicatore	Valore	% sul totale	Anno
Materne - sezioni	7	18,4%	2005
- alunni	169	23,8%	2005
Elementari - classi	20	52,6%	2005
- alunni	327	46,0%	2005
Medie - classi	11	28,9%	2005
- alunni	215	30,2%	2005
Superiori - classi	-	-	2005
- alunni	-	-	2005
Totale - classi	38	100,0%	2005
- alunni	711	100,0%	2005
- Alunni/classi (*)	18,7		2005
- Alunni/abitanti (*)	0,1		2005



Fonte: Istat

Tabella 15 – Strutture sanitarie e farmacie

Ospedali e farmacie	Unità di misura	Valore	Anno	Fonte
Istituti in funzione				
Pubblici	N°	-	2001	MIN. SANITA'
Privati	N°	1	2001	MIN. SANITA'
<i>Totale</i>	<i>N°</i>	<i>1</i>	<i>2001</i>	<i>MIN. SANITA'</i>
Posti letto				
Pubblici	N°	-	2001	MIN. SANITA'
Privati	N°	28	2001	MIN. SANITA'
<i>Totale</i>	<i>N°</i>	<i>28</i>	<i>2001</i>	<i>MIN. SANITA'</i>
N. farmacie	N°	4	2001	ISTAT
Abitanti/Farmacie (*)	N°	1.659	2001	ELABORAZ.

Fonte: Ministero della Sanità

Tabella 16 – Abitazioni: stanze e superfici

Indicatore	Unità di misura	Valore	Anno	Fonte
Occupate da residenti	N°	2.754	2001	ISTAT
Occupate da non residenti	N°	55	2001	ISTAT
Vuote	N°	565	2001	ISTAT
<i>Totale</i>	<i>N°</i>	<i>3.374</i>	<i>2001</i>	<i>ISTAT</i>
Variaz. su censim. 1991	%	0,8	2001	ELABORAZ.
Altri tipi di alloggio (caravan, ecc.)	N°	3	2001	ISTAT
Superficie				
Occupate dai residenti	Mq.	287.040	2001	ISTAT
Stanze				
Occupate dai residenti	N°	12.196	2001	ISTAT
Altre abitazioni	N°	2.537	2001	ISTAT
Totale stanze	N°	14.733	2001	ISTAT

Fonte: Istat

Tabella 17 – Strutture ricettive: posti letto e presenze

	Esercizi alberghieri	Esercizi complementari	Totale alberghi e complementari	Secondo case per vacanza
Posti letto	287	2.296	2.583	1.121
Presenze	25.738	27.313	53.051	75.908
Grado utilizzo (pres/letti)	24,6%	3,3%	5,6%	18,6%

Fonte: Istat-Sist, anno 2002



	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	 REGIONE PIEMONTE
--	---	---

Tabella 18 – Turismo: confronto anno 2002 – anno 2008

Piverone	Esercizi	Posti letto	Grado utilizzo	Arrivi		Presenze	
2002	4	467	3,7%	2.832		6.267	
				di cui italiani	di cui stranieri	di cui italiani	di cui stranieri
				2.763	69	6.058	209
2008	5	456	27,9%	7.925		46.430	
				di cui italiani	di cui stranieri	di cui italiani	di cui stranieri
				7.896	29	46.367	63
Viverone	Esercizi	Posti letto	Grado utilizzo	Arrivi		Presenze	
2002	14	2.164	4,1%	8.931		32.330	
				di cui italiani	di cui stranieri	di cui italiani	di cui stranieri
				7.332	1.599	25.003	7.327
2008	13	2.129	4,1%	9.857		31.946	
				di cui italiani	di cui stranieri	di cui italiani	di cui stranieri
				7.615	2.242	23.035	7.911

Fonte: Osservatorio del Turismo, Regione Piemonte, anno 2002 e 2008



Tabella 19 – Aziende agricole: superfici e forma di conduzione

Indicatore	Unità di misura	Valore	Anno	Fonte
Aziende in totale	N°	512	2000	ISTAT
Superficie in totale	Ha.	4.550,23	2000	ELABORAZ.
Superficie/aziende (*)	N°	8,89	2000	ISTAT
Variazione su censim. 1990				
Aziende in totale	%	-38,2	2000	ELABORAZ.
Superficie totale	%	-0,7	2000	ELABORAZ.
Forma di conduzione				
Diretta dal coltivatore	N°	505	2000	ISTAT
Con salariati	N°	7	2000	ISTAT
Altra forma	N°	0	2000	ISTAT
Totale aziende	N°	512	2000	ISTAT

Fonte: Istat, Censimento Agricoltura 2000

Tabella 20 – Aziende agricole: titolo di possesso

Titolo di possesso	N. aziende	% sul totale	Superficie (ha)	% sul totale
Di proprietà	253	49,4%	1.691,92	37,2%
In affitto	19	3,7%	150,23	3,3%
Di proprietà e affitto	217	42,4%	2.514,21	55,3%
In uso gratuito	2	0,4%	5,39	0,1%
Altra forma	21	4,1%	188,48	4,1%
Totale	512	100,0%	4.550,23	100,0%

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
---	---	---

Fonte: Istat, Censimento Agricoltura 2000

Tabella 21 – Aziende per superficie

Classe di superficie (totale)	N. aziende	% sul totale	Superficie (ha)	% sul totale
Aziende senza superficie	0	0,0%	0,00	0,00%
Meno di 1 ha.	60	11,7%	34,84	0,77%
Da 1 a 2 ha.	74	14,5%	111,61	2,45%
Da 2 a 5 ha.	140	27,3%	466,79	10,26%
Da 5 a 10 ha.	111	21,7%	806,57	17,73%
Da 10 a 100 ha.	126	24,6%	2.573,37	56,55%
100 ha. e oltre	1	0,2%	557,05	12,24%
Totale	512	100,0%	4.550,23	100,00%

Fonte: Istat, Censimento Agricoltura 2000

Tabella 22 – Utilizzo dei terreni

Utilizzo dei terreni	Unità di misura	Valore	% sul totale	% su SAU
Superf. agricola utilizz. (SAU)	Ha.	3.392,79	74,6%	
seminativi	Ha.	2.354,27	51,7%	69,4%
coltiv. legnose agrarie	Ha.	763,24	16,8%	22,5%
prati perman. e pascoli	Ha.	275,28	6,0%	8,1%
Arboricoltura da legno	Ha.	83,15	1,8%	
Boschi	Ha.	397,17	8,7%	
Superficie agricola non utilizzata	Ha.	79,47	1,7%	
Altra superficie	Ha.	597,65	13,1%	
Totale superficie	Ha.	4.550,23	100,0%	

Fonte: Istat, Censimento Agricoltura 2000

Tabella 23 – Utilizzo dei terreni SAU – anno 2007

Utilizzo dei terreni	Superficie (ha)	N. aziende	% sul totale superficie	% su SAU
Superf. agricola utilizz. (SAU) totale	3.167,20		91,0%	
cereali	1.780,53	399	51,1%	56,2%
legumi secchi	4,33	2	0,1%	0,1%
patata	0,90	4	0,0%	0,0%
seminativi piante industriali	71,23	37	2,0%	2,2%
ortive	54,56	162	1,6%	1,7%
foraggiere avvicendate	370,71	217	10,6%	11,7%
terreni a riposo	164,76	141	4,7%	5,2%
SAU vite	128,69	212	3,7%	4,1%
coltivazioni olivo	0,64	2	0,0%	0,0%
permanenti fruttiferi	568,51	324	16,3%	17,9%
vivai	1,79	5	0,1%	0,1%
altro	4,37	10	0,1%	0,1%
orti famigliari	3,64	25	0,1%	0,1%
prati permanenti e pascoli	12,56	13	0,4%	0,4%
arboricoltura da legno	62,47	54	1,8%	
Bosco	233,85	285	6,7%	
Altra superficie	18,67	64	0,5%	
Totale superficie	3.482,20		100,0%	

Fonte: Anagrafe Agricola Unica, Regione Piemonte, 2007



	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati</p>	
---	---	---

Tabella 24 – Allevamento



Capi di bestiame	N. aziende	% su totale aziende	N. Capi	Capi / aziende
Bovini	42	72,4%	1.280	30,5
Suini	4	6,9%	3.111	777,8
Ovini	2	3,4%	5	2,5
Caprini	5	8,6%	29	5,8
Avicunicoli	5	8,6%	78.600	15.720,0
Equini	-	-	-	-
Totale	58	100,0%		



Fonte: Istat; Censimento Agricoltura 2000





ALLEGATO II

DATI PATRIMONIALI



	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati</p>	 <p>REGIONE PIEMONTE</p>
--	---	---

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---



Codice	Codice Sito	Denominazione	Comune	Intestatario	Foglio	particella	superficie	qualità
AL01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ENEL	33	41	0,0081	Incolto produttivo
AL01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ENEL	33	42	0,0299	Bosco ceduo
AL01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ENEL	33	43	0,0032	Bosco ceduo
AL01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ENEL	33	44	0,0331	Incolto produttivo
AL01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ENEL	33	45	0,1204	Bosco ceduo
AL01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ENEL	33	46	0,0625	Incolto produttivo
AL01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ENEL	33	47	0,0265	Bosco ceduo
AL01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ENEL	33	48	0,0014	Bosco ceduo
AL01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ENEL	33	49	0,0023	Bosco ceduo
AL01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ENEL	33	52	0,0109	Bosco ceduo
AL01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ENEL	33	53	0,0047	Incolto produttivo
AL01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ENEL	33	94	0,0006	Bosco ceduo
AL01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ENEL	33	95	0,0181	Incolto produttivo
AL01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ENEL	33	96	0,0029	Bosco ceduo
AL01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ENEL	33	100	0,0148	Incolto produttivo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	32	47	0,0249	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	32	48	0,0342	Incolto produttivo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	32	49	0,031	Incolto produttivo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	32	50	0,0242	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	32	51	0,0245	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	32	52	0,0286	Incolto produttivo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	32	53	0,0957	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	32	54	0,122	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	25	0,0322	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	26	0,0329	Incolto produttivo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	27	0,0119	Bosco misto
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	28	0,039	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	29	0,0342	Bosco ceduo

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati</p>	
--	---	---



Codice	Codice Sito	Denominazione	Comune	Intestatario	Foglio	particella	superficie	qualità
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	30	0,0327	Incolto produttivo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	31	0,0081	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	32	0,0051	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	33	0,0013	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	34	0,0207	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	36	0,0198	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	37	0,0148	Incolto produttivo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	38	0,0113	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	39	0,029	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	54	0,0018	Incolto produttivo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	55	0,0072	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	56	0,0265	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	57	0,0445	Incolto produttivo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	58	0,0077	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	60	0,0296	Incolto produttivo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	63	0,005	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	64	0,0421	Incolto produttivo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	65	0,0028	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	66	0,0008	Incolto produttivo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	67	0,0225	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	76	0,0175	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	77	0,0314	Incolto produttivo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	78	0,041	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	79	0,0682	Incolto produttivo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	80	0,0033	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	81	0,0161	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	82	0,0667	Bosco ceduo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	83	0,0038	Incolto produttivo

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati</p>	
--	---	---



Codice	Codice Sito	Denominazione	Comune	Intestatario	Foglio	particella	superficie	qualità
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	102	0,0756	Incolto produttivo
AL02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	ATIVA	33	108	0,041	Incolto produttivo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	22	183	0,0198	Bosco alto
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	22	184	0,0641	Bosco ceduo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	23	178	0,6236	Bosco misto
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	23	179	0,1758	Bosco misto
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	23	180p	0,3	Prato
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	23	182	1,0912	Prato
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	24	35	0,0405	Bosco ceduo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	24	50	0,8013	Seminativo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	24	61	0,7665	Bosco ceduo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	24	63	3,3775	Bosco ceduo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	24	64	0,6076	Bosco misto
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	24	111	0,2129	Bosco misto
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	28	4	0,1141	Bosco misto
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	28	5	0,3371	Bosco alto
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	28	7	1,1165	Seminativo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	28	8	0,5434	Bosco misto
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	28	9	1,5092	Incolto produttivo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	28	10	0,1172	Incolto produttivo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	28	16	0,2604	Incolto produttivo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	28	30	1,6889	Incolto produttivo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	28	76	0,046	Incolto produttivo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	28	133	1,1673	Seminativo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	1	0,094	Bosco ceduo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	2	0,1243	Incolto produttivo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	3	1,0239	Seminativo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	4	0,2704	Prato

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---



Codice	Codice Sito	Denominazione	Comune	Intestatario	Foglio	particella	superficie	qualità
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	5	0,4857	Seminativo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	6	0,0412	Bosco ceduo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	7	0,0935	Incolto produttivo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	8	0,0875	Prato
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	9	0,0086	Incolto produttivo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	10	0,0048	Incolto produttivo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	11	0,198	Prato
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	12	1,3928	Seminativo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	13	0,0222	Incolto produttivo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	14	0,0154	Incolto produttivo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	16	0,2732	Bosco alto
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	17	0,1141	Bosco ceduo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	37	16,4148	Incolto produttivo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	38	0,5482	Prato
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	39	1,4677	Seminativo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	40	0,0254	Incolto produttivo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	41	0,0995	Prato
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	42	0,3538	Prato
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	43	0,202	Incolto produttivo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	55	0,0069	Bosco misto
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	77	0,3013	Pascolo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	78	0,0135	Incolto produttivo
CM01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Comune di Azeglio	29	103	1,4009	Incolto produttivo
DE01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Demanio dello Stato	28	134	10,2589	Lago pubblico
DE01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Demanio dello Stato	29	15	1,1024	Lago pubblico
DE01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Demanio dello Stato	33	101	22,2857	Lago pubblico
DE01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Demanio dello Stato	36	18	24,7724	Lago pubblico
PR01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Zoppo Alessandro, Mara, Ugolina	22	186	0,1939	Prato arborato

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---



Codice	Codice Sito	Denominazione	Comune	Intestatario	Foglio	particella	superficie	qualità
PR01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Zoppo Alessandro, Mara, Ugolina	22	187	2,72	Seminativo
PR01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Zoppo Alessandro, Mara, Ugolina	22	190	0,9086	Seminativo
PR01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Zoppo Alessandro, Mara, Ugolina	22	191	2,7045	Seminativo
PR01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Zoppo Alessandro, Mara, Ugolina	22	192	7,9359	Seminativo
PR01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Zoppo Alessandro, Mara, Ugolina	22	193	1,8653	Prato
PR01	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Zoppo Alessandro, Mara, Ugolina	22	194	0,1845	Prato
PR02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Società Agricola La Moregna	35	134	0,7198	Bosco ceduo
PR02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Società Agricola La Moregna	35	136	1,2142	Seminativo
PR02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Società Agricola La Moregna	35	137	0,1513	Bosco misto
PR02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Società Agricola La Moregna	35	138	1,0515	Prato
PR02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Società Agricola La Moregna	35	139	0,1185	Pascolo
PR02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Società Agricola La Moregna	35	140	0,119	Bosco ceduo
PR02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Società Agricola La Moregna	35	141	0,2495	Prato
PR02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Società Agricola La Moregna	36	23	0,1752	Incolto produttivo
PR02	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Società Agricola La Moregna	36	24	0,7476	Incolto produttivo
PR02	IT1110020	Lago di Viverone	Borgo D'Ale	Società Agricola La Moregna	2	14	2,399	Seminativo
PR02	IT1110020	Lago di Viverone	Borgo D'Ale	Società Agricola La Moregna	2	15	3,857	Seminativo
PR02	IT1110020	Lago di Viverone	Borgo D'Ale	Società Agricola La Moregna	2	16	0,134	Seminativo
PR02	IT1110020	Lago di Viverone	Borgo D'Ale	Società Agricola La Moregna	2	17	2,207	Seminativo
PR02	IT1110020	Lago di Viverone	Borgo D'Ale	Società Agricola La Moregna	2	18	0,319	Seminativo
PR02	IT1110020	Lago di Viverone	Borgo D'Ale	Società Agricola La Moregna	2	19	0,129	Seminativo
PR02	IT1110020	Lago di Viverone	Borgo D'Ale	Società Agricola La Moregna	2	112	0,059	Incolto produttivo
PR03	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Sartorio Alberto e Federico	36	27	0,5853	Incolto produttivo
PR03	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Sartorio Alberto e Federico	36	28	0,6556	Incolto produttivo
PR03	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Sartorio Alberto e Federico	36	29	2,7017	Incolto produttivo
PR03	IT1110020	Lago di Viverone	Borgo D'Ale	Sartorio Alberto e Federico	2	5	0,72	Incolto produttivo
PR03	IT1110020	Lago di Viverone	Borgo D'Ale	Sartorio Alberto e Federico	2	7	1,958	Incolto produttivo
PR04	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Ronco Pasqualina	34	84	0,0806	Bosco ceduo

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---

Codice	Codice Sito	Denominazione	Comune	Intestatario	Foglio	particella	superficie	qualità
PR04	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Ronco Pasqualina	34	85	0,6669	Seminativo
PR04	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Ronco Pasqualina	34	86	0,3149	Prato
PR04	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Ronco Pasqualina	34	89	0,192	Seminativo
PR04	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Ronco Pasqualina	34	97	0,188	Prato
PR04	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Ronco Pasqualina	34	98	0,1026	Prato
PR04	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Ronco Pasqualina	34	99	0,0703	Prato
PR04	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Ronco Pasqualina	34	100	0,0642	Bosco misto
PR04	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Ronco Pasqualina	34	101	0,0198	Incolto produttivo
PR04	IT1110020	Lago di Viverone	Azeglio	Ronco Pasqualina	34	105	0,0913	Prato
AL03	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Benef. Parr. SS Pietro e Lorenzo	31	121	1,153	Bosco alto
AL03	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Benef. Parr. SS Pietro e Lorenzo	31	143	0,9525	Bosco alto
AL03	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Benef. Parr. SS Pietro e Lorenzo	31	144	0,107	Seminativo
AL03	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Benef. Parr. SS Pietro e Lorenzo	31	145	0,14	Seminativo
AL03	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Benef. Parr. SS Pietro e Lorenzo	31	146	0,2382	Prato
CM02	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Comune di Piverone	31	122	1,7187	Seminativo
CM02	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Comune di Piverone	31	123	1,7872	Seminativo
CM02	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Comune di Piverone	31	124	3,5683	Prato
CM02	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Comune di Piverone	31	125	1,1292	Seminativo
CM02	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Comune di Piverone	32	22AA	0,8	Seminativo
CM02	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Comune di Piverone	32	22AB	12,3849	Bosco misto
CM02	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Comune di Piverone	33	6	0,033	Bosco misto
CM02	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Comune di Piverone	46	27	3,1409	Bosco alto
PR05	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Biroli Alberto e altri	42	3	0,9802	Bosco misto
PR05	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Biroli Alberto e altri	42	48	1,2081	Incolto produttivo
PR05	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Biroli Alberto e altri	42	49	2,9823	Bosco misto
PR05	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Biroli Alberto e altri	42	69	0,7313	Bosco misto
PR06	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Micheli Cristiana Maria	32	21p	0,01	Bosco alto
PR06	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Micheli Cristiana Maria	33	1AA	0,64	Seminativo

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---

Codice	Codice Sito	Denominazione	Comune	Intestatario	Foglio	particella	superficie	qualità
PR06	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Micheli Cristiana Maria	33	1AB	0,4077	Prato
PR06	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Micheli Cristiana Maria	33	2	2,246	Seminativo
PR06	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Micheli Cristiana Maria	33	3	0,0883	Fabbricato rurale
PR06	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Micheli Cristiana Maria	33	4AA	0,86	Seminativo
PR06	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Micheli Cristiana Maria	33	4AB	0,1099	Prato
PR06	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Micheli Cristiana Maria	33	5	4,0641	Seminativo
PR07	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Nomis di Pollone Eugenio e Fernando	42	5	0,7243	Bosco misto
PR07	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Nomis di Pollone Eugenio e Fernando	42	6	1,5142	Bosco misto
PR07	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Nomis di Pollone Eugenio e Fernando	42	109	0,5517	Incolto produttivo
PR07	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Nomis di Pollone Eugenio e Fernando	46	35	0,2379	Seminativo
PR07	IT1110020	Lago di Viverone	Piverone	Nomis di Pollone Eugenio e Fernando	46	51	1,5719	Seminativo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	7	191	0,0812	Bosco ceduo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	7	195	0,0035	Incolto produttivo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	7	196	0,002	Incolto produttivo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	7	198	0,008	Bosco ceduo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	7	199	0,021	Bosco ceduo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	7	201	0,004	Incolto produttivo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	7	203	0,004	Incolto produttivo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	7	205	0,027	Bosco ceduo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	7	213	0,015	Incolto produttivo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	7	215	0,076	Bosco ceduo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	20	423p	0,14	Bosco ceduo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	20	429	0,004	Incolto produttivo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	21	255	0,201	Incolto produttivo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	23	129p	0,15	Incolto produttivo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	24	644p	0,35	Incolto produttivo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	24	671	0,061	Incolto produttivo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	24	672	0,0035	Incolto produttivo

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---

Codice	Codice Sito	Denominazione	Comune	Intestatario	Foglio	particella	superficie	qualità
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	24	681	0,649	Incolto produttivo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	25	153	0,138	Incolto produttivo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	25	417p	0,193	Stagno
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	25	420	0,204	Incolto produttivo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	25	422	0,049	Incolto produttivo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	25	423p	0,24	Incolto produttivo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	25	425p	0,18	Incolto produttivo
CM03	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Comune di Viverone	25	461	0,992	Incolto produttivo
AL01	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	ENEL	7	219	0,113	Prato
DE01	IT1110021	Lago di Viverone	Viverone	Demanio dello Stato	21	263	0,79	Relitto acque
DE01	IT1110022	Lago di Viverone	Viverone	Demanio dello Stato	21	264	0,05	Relitto acque
DE01	IT1110023	Lago di Viverone	Viverone	Demanio dello Stato	23	142	0,0415	Relitto acque
DE01	IT1110024	Lago di Viverone	Viverone	Demanio dello Stato	23	143	0,0025	Relitto acque
DE01	IT1110025	Lago di Viverone	Viverone	Demanio dello Stato	23	144	0,0055	Relitto acque
DE01	IT1110026	Lago di Viverone	Viverone	Demanio dello Stato	23	145	0,021	Incolto produttivo
DE04	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Demanio dello Stato	19	0	494	Acque pubbliche
DE04	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Demanio dello Stato	24	0	1,2375	Acque pubbliche
DE04	IT1110020	Lago di Viverone	Viverone	Demanio dello Stato	25	0	36,875	Acque pubbliche
TOTALE ha								
P = particelle comprese solo in parte								
AA – AB = particella avente più di una qualità di coltura								

ALLEGATO III

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

LISTA DEGLI HABITAT CENSITI NEL SIC "LAGO DI VIVERONE"

a cura di Alberto Selvaggi, Roberto Della vedova, Roberta Benetti (agg. 2010)

1. ACQUE FERME E COMUNITA' VEGETALI ACQUATICHE

- 1.1 Acque dolci, stagnanti, eutrofiche, escluse le relative comunità vegetali (22.130000) [3150]
- 1.2 Comunità di piante anfibie, annuali, nane, di substrati oligo-mesotrofici a piccole *Cyperaceae* e *Juncaceae* (22.320000) [3130]
- 1.3 Comunità di piante acquatiche, galleggianti, non radicate sul fondo, a *Lemnaceae*, piccole felci ed epatiche (22.411000) [3150]
- 1.4 Vegetazione acquatica, sommersa, radicante sul fondo (22.420000) [3150]
- 1.5 Comunità di piante acquatiche, galleggianti, a foglia larga, radicate sul fondo (22.431000) rivedi
 - 1.5.1 Comunità di piante acquatiche, galleggianti, a foglia larga, radicate sul fondo, a *Nymphaea alba* e *Nuphar luteum* (22.431100) [3150]
 - 1.5.2 Comunità di piante acquatiche, galleggianti, a foglia larga, radicate sul fondo, a *Trapa natans* (22.431200) [3150]
 - 1.5.3 Comunità di piante acquatiche, galleggianti, a foglia larga, radicate sul fondo, a *Polygonum amphibium* (22.431500) [3150]
 - 1.5.4 Comunità di piante acquatiche, galleggianti, a foglia larga, radicate sul fondo a *Nymphaea mexicana* (22.431X00)
 - 1.5.5 Comunità di piante acquatiche, galleggianti, a foglia larga, radicate sul fondo a *Nelumbo nucifera* (22.431Y00)
- 1.6 Comunità di piante acquatiche, con foglie sia sommerse che galleggianti, radicate sul fondo, a *Callitriche* ssp., ranuncoli acquatici o *Hottonia palustris* (22.432000) [3150]
- 1.7 Fossati e piccoli canali (89.220000)

2. PRATI UMIDI E COMUNITÀ DI ALTE ERBE

- 2.1 Praterie umide, eutrofiche, a *Scirpus sylvaticus* (37.219000)
- 2.2. Prati umidi a *Juncus acutiflorus* (37.220000)
- 2.3 Praterie umide oligotrofiche (37.300000)
- 2.5 Comunità di alte erbe, annuali, degli stagni periodicamente secchi, ricchi di azoto (22.330000)
- 2.6 Megaforbieti basali, mesoigrofili o igrofili, delle zone alluvionali (37.710000) [6430]
- 2.7 Megaforbieti basali, igrofili, nitrofili a dominanza di specie alloctone (*Solidago gigantea*) (37.71X000)

3. PRATI E PASCOLI

- 3.1 Praterie basali, mesofile, tendenzialmente da pascolo (38.100000)
- 3.2 Praterie basali, mesofile, da sfalcio (38.200000) [6510]

4. ARBUSTETI

- 4.1 Arbusteti basali e montani, neutro-basifili, mesofili, d'invasione, a prugnolo (*Prunus spinosa*) e rovi (*Rubus spp.*) (31.811000)

5. BOSCHI

- 5.1 Querce-carpineti, basali, neutrofili, mesofili, del versante sud delle Alpi (41.28000) [9160]
- 5.2 **Comunità a frassino, d'invasione (41.390000)**
- 5.3 Castagneti (41.900000) [9260]
- 5.4 Boschi di robinia (*Robinia pseudoacacia*) (41.H10000) RIVEDI
- 5.5 Boschi mesofili, a *Quercus robur*, *Ulmus* spp. e *Fraxinus* spp., padani (44.440000)
- 5.9 Comunità arboree a *Fraxinus excelsior* e *Alnus glutinosa*, con *Carex* spp. (44.311000) [91E0*]
- 5.10 Pioppeti ripari con *Populus alba*, *P. nigra*, *Alnus glutinosa* (44.614000) [91E0*]
- 5.11 Alneti paludosi, mesoeutrofici (44.911000) [91E0*]
- 5.12 Saliceti a *Salix cinerea*, paludosi (44.921000)

6.COMUNITA' ERBACEE DI CANNETO

- 6.1 Comunità erbacee di canneto a *Phragmites australis* (53.110000)
 - 6.1.1 Comunità erbacee di canneto permanentemente inondate, a *Phragmites australis* (53.111000)
 - 6.1.2 Comunità erbacee di canneto asciutte per la maggior parte dell'anno, a *Phragmites australis* (53.112000)
- 6.2 Comunità erbacee di canneto a *Typha* spp. (53.130000)
- 6.3 Comunità erbacee dei bordi di canali e altri corsi d'acqua, a *Phalaris arundinacea* (53.160000)
- 6.4 Comunità erbacee delle paludi, generalmente alcaline, a *Cladium mariscus* (53.330000) [7210*]

7. CARICETI E TORBIERE

- 7.1 Comunità erbacee di aree umide, a grandi carici (*Carex* spp.) (53.210000)
 - 7.1.1 Comunità erbacee di aree umide a *Carex elata* (53.215000)
- 7.2 Comunità erbacee delle torbiere di transizione a *Carex lasiocarpa* (54.510000) [7140]

8. AMBIENTI AGRICOLI E ANTROPICI

- 8.1 Coltivazioni intensive (82.100000)
- 8.2 Piantagioni di alberi da frutto (83.100000)
- 8.3 Vigneti (83.210000)
- 8.4 Coltivazioni di pioppo (83.321000)
- 8.5 Altre piantagioni di latifoglie (83.325000)
- 8.6 Filari di alberi (84.100000)
- 8.7 Siepi (84.200000)
- 8.8 Giardini (85.300000)
- 8.9 Orti (85.320000)
- 8.10 Incolti e comunità ruderali (87.000000)
- Paesi e villaggi (86.200000)



ALLEGATO IV

ELENCO FLORISTICO

Elenco della flora vascolare del SIC IT 1110020 "Lago di Viverone"

a cura di Alberto Selvaggi, Roberto Della Vedova, Daniela Bombonati (aggiornamento 2009)

LEGENDA E FONTI

Fonte:

[E] = erbario

[B] = bibliografia

[I] = inediti

Fonte	Autori delle bibliografie, dei dati inediti e erbari consultati
<1950	[E] CAI Torino; FI; TO [B] Bolzon, 1918; Desfayes, 1993; Forneris et al., 2003; Piovano, 1965; Soldano & Sella, 2000;
≥1950 e <2009	[E] MRSN; M. Bovio; A. Selvaggi; A. Soldano; TO; [B] Abbà, 1974; Abbà, 1979; Charrier, 1951 d; Desfayes, 1993; Desfayes, 2005; Forneris et al., 2003 ; Frontini, 1958-1959; Guglielmetto Mugion & Montacchini, 1993-1994; Guglielmetto Mugion, 1991-1992; Soldano & Mugion, 2008; Lonati, 2006; Selvaggi et al., 2008; Soldano & Sella, 2000; [I] Mondino G.P., Marra D., Selvaggi A.
Studi Piano SIC, 2009	[E] Ipla; A.Selvaggi [I] Dellavedova R; Selvaggi A., Benetti R.

NOME SCIENTIFICO	<1950	≥1950 e < 2009	2009
Abutilon theophrasti Medicus		x	x
Acalypha virginica L.		x	
Acer campestre L.		x	x
Acer pseudoplatanus L.			x
Achillea millefolium L.		x	x
Achillea roseo-alba Ehrend.		x	
Aegopodium podagraria L.		x	
Aethusa cynapium L.	x		
Agrimonia eupatoria L.		x	x
Agrostis canina L.		x	
Agrostis stolonifera L.		x	
Aira caryophylla L.		x	
Ajuga reptans L.		x	x
Aldrovanda vesiculosa L.	x		
Alisma lanceolatum With.		x	
Alisma plantago-aquatica L.		x	x
Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande		x	x
Allium angulosum L.		x	
Allium oleraceum L.		x	
Alnus glutinosa (L.) Gaertner		x	x
Alopecurus aequalis Sobol.		x	x
Alopecurus geniculatus L.		x	
Alopecurus myosuroides Hudson		x	
Alopecurus pratensis L.		x	
Amaranthus cruentus L.		x	
Amaranthus deflexus L.		x	
Amaranthus lividus L.		x	x
Amaranthus retroflexus L.		x	
Ambrosia artemisiifolia L.		x	x
Anagallis arvensis L.		x	x
Anchusa arvensis (L.) Bieb.		x	
Anchusa officinalis L.		x	
Anemone nemorosa L.	x	x	x
Anemone ranunculoides L.		x	
Angelica sylvestris L.		x	
Anogramma leptophylla (L.) Link	x		
Anthoxanthum odoratum L.		x	x
Apera spica-venti (L.) Beauv.	x		
Aphanes arvensis L.			x
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.		x	
Arabis hirsuta (L.) Scop.		x	

NOME SCIENTIFICO	<1950	≥ 1950 e < 2009	2009
Arctium lappa L.		x	
Arenaria serpyllifolia L.		x	
Aristolochia clematitis L.		x	x
Aristolochia pallida Willd.		x	
Arrhenatherum elatius (L.) Presl		x	x
Artemisia verlotorum Lamotte			x
Artemisia vulgaris L.		x	
Aruncus dioicus (Walter) Fernald		x	
Asphodelus albus Miller		x	
Asplenium adiantum-nigrum L.		x	x
Asplenium trichomanes L.		x	
Astragalus glycyphyllos L.		x	
Athyrium filix-foemina (L.) Roth		x	x
Atriplex latifolia Wahlenb.			x
Atriplex patula L.	x		
Avena fatua L.		x	
Avenella flexuosa (L.) Parl.		x	
Baldellia ranunculoides (L.) Parl.		x	
Barbarea vulgaris R. Br.		x	
Bellis perennis L.		x	x
Betula pendula Roth		x	x
Bidens cernua L.	x	x	x
Bidens frondosa L.		x	x
Bidens tripartita L.	x	x	
Blechnum spicant (L.) Roth	x		
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.		x	x
Brassica napus L.			x
Bromus hordeaceus L.		x	
Bromus sterilis L.			x
Bryonia dioica Jacq.		x	
Buglossoides arvensis (L.) Johnston		x	
Bunias erucago L.		x	
Butomus umbellatus L.	x		
Calamagrostis arundinacea (L.) Roth			x
Calamagrostis canescens (Weber) Roth		x	x
Calamintha sylvatica Bromf.		x	
Caldesia parnassifolia (Bassi) Parl.	x	x	
Callitriche brutia Petagna		x	
Callitriche hamulata Kuetz.		x	
Callitriche palustris L.			x
Callitriche stagnalis Scop.	x	x	

NOME SCIENTIFICO	<1950	≥ 1950 e < 2009	2009
Calluna vulgaris (L.) Hull		x	
Calystegia sepium (L.) R. Br.		x	x
Campanula patula L. ssp. costae (Willk.) Fedorov	x		
Campanula patula L. ssp. patula	x	x	
Campanula rapunculus L.		x	
Campanula trachelium L.		x	
Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus		x	
Cardamine hayneana Welw.		x	
Cardamine hirsuta L.		x	
Cardamine impatiens L.		x	
Cardamine pratensis L.		x	
Carex acutiformis Ehrh.	x	x	x
Carex appropinquata Schum.		x	
Carex brizoides L.		x	x
Carex caryophyllea La Tourr.		x	
Carex contigua Hoppe		x	
Carex digitata L.		x	
Carex distans L.	x	x	
Carex divulsa Stokes		x	
Carex elata All.		x	x
Carex elongata L.		x	x
Carex flava L.	x		
Carex gracilis Curtis		x	
Carex hirta L.		x	x
Carex lasiocarpa Ehrh.	x	x	x
Carex lepidocarpa Tausch		x	
Carex leporina L.		x	
Carex oederi Retz.		x	
Carex otrubae Podp.		x	x
Carex pallescens L.		x	
Carex panicea L.	x	x	x
Carex pendula Hudson		x	x
Carex pilosa Scop.		x	
Carex pseudocyperus L.	x	x	x
Carex remota L.		x	x
Carex riparia Curtis		x	
Carex rostrata Stokes		x	
Carex stellulata Good.		x	
Carex sylvatica Hudson		x	x
Carex tomentosa L.		x	
Carex umbrosa Host		x	

NOME SCIENTIFICO	<1950	≥ 1950 e < 2009	2009
Carex vesicaria L.		x	x
Carex vulpina L.		x	
Carlina vulgaris L.		x	
Carpesium cernuum L.	x		
Carpinus betulus L.	x	x	x
Castanea sativa Miller		x	x
Celtis australis L.	x		
Centaurea cyanus L.		x	
Centaurea nigrescens Willd.	x		x
Centaurium erythraea Rafn		x	
Cephalanthera longifolia (Hudson) Fritsch		x	
Cerastium glomeratum Thuill.		x	
Cerastium holosteoides Fries ampl. Hylander		x	
Cerastium ligusticum Viv.		x	
Ceratophyllum demersum L.	x	x	x
Ceratophyllum submersum L.	x		
Ceterach officinarum DC.	x		
Chelidonium majus L.		x	
Chenopodium album L.		x	x
Chenopodium polyspermum L.	x	x	
Chrysopogon gryllus (L.) Trin.	x		
Cichorium intybus L.		x	
Circaea lutetiana L.		x	
Cirsium arvense (L.) Scop.		x	x
Cirsium palustre (L.) Scop.		x	x
Cirsium vulgare (Savi) Ten.		x	
Cladium mariscus (L.) Pohl	x	x	x
Clematis vitalba L.		x	
Clinopodium vulgare L.		x	
Commelina communis L.		x	
Conium maculatum L.		x	
Consolida ajacis (L.) Schur	x		
Convallaria majalis L.		x	
Convolvulus arvensis L.		x	x
Conyza albida Willd.		x	
Conyza canadensis (L.) Cronq.		x	
Cornus sanguinea L.		x	x
Coronilla varia L.		x	
Corylus avellana L.		x	x
Crataegus monogyna Jacq.		x	x
Crataegus oxyacantha L.		x	

NOME SCIENTIFICO	<1950	≥ 1950 e < 2009	2009
Crepis capillaris (L.) Wallr.		x	x
Crepis setosa Hall.		x	
Crepis vesicaria L. ssp. taraxacifolia (Thuill.) Thell.		x	
Cruciata glabra (L.) Ehrend.		x	
Cruciata laevipes Opiz		x	
Cucubalus baccifer L.		x	x
Cuscuta cesatiana Bertol.		x	
Cymbalaria muralis Gaertn., May et Sch.		x	
Cynodon dactylon (L.) Pers.		x	x
Cynosurus cristatus L.		x	
Cyperus esculentus L.	x		
Cyperus flavescens L.		x	x
Cyperus fuscus L.		x	x
Cyperus glomeratus L.	x		x
Cyperus longus L.		x	
Cyperus michelianus (L.) Delile	x	x	
Cyperus serotinus Rottb.	x		
Cystopteris fragilis (L.) Bernh.		x	
Cytisus scoparius (L.) Link	x		
Dactylis glomerata L.		x	x
Datura innoxia Miller		x	
Datura stramonium L.		x	
Daucus carota L.		x	x
Deschampsia caespitosa (L.) Beauv.		x	
Dianthus armeria L.			x
Dianthus carthusianorum L.	x		
Dianthus deltoides L.	x		
Digitalis lutea L.			x
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.		x	x
Digitaria violascens Link			x
Diphasium tristachyum (Pursh) Rothm.	x		
Dipsacus fullonum L.		x	x
Drosera anglica Hudson	x		
Drosera rotundifolia L.	x	x	
Dryopteris affinis (Lowe) Fr.-Jenk.			x
Dryopteris affinis (Lowe) Fras.-Jenk. ssp. cambrensis Fras.-Jenk.		x	
Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs		x	x
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray	x		x
Dryopteris filix-mas (L.) Schott		x	x
Duchesnea indica (Andrews) Focke		x	x
Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.		x	x

NOME SCIENTIFICO	<1950	≥1950 e < 2009	2009
<i>Echium vulgare</i> L.			x
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	x		
<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC.	x		
<i>Eleocharis obtusa</i> (Willd.) Schultes		x	x
<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) R. et S.		x	
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) R. et S.		x	
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertner		x	x
<i>Epilobium angustifolium</i> L.		x	
<i>Epilobium hirsutum</i> L.		x	x
<i>Epilobium obscurum</i> Schreber		x	
<i>Epilobium palustre</i> L.	x		x
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreber		x	
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	x	x	
<i>Epimedium alpinum</i> L.	x	x	x
<i>Equisetum arvense</i> L.		x	x
<i>Equisetum palustre</i> L.		x	x
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.			x
<i>Equisetum telmateja</i> Ehrh.		x	x
<i>Eragrostis pectinacea</i> (Michx.) Nees		x	
<i>Erigeron acer</i> L.	x		
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.		x	x
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.		x	
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.		x	
<i>Euonymus europaeus</i> L.		x	x
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.		x	x
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.		x	
<i>Euphorbia dulcis</i> L.		x	
<i>Euphorbia dulcis</i> L. ssp. <i>purpurata</i> (Thuill.) Rothm.	x		
<i>Euphorbia epithymoides</i> L.		x	
<i>Euphorbia humifusa</i> Willd.			x
<i>Euphorbia lathyris</i> L.		x	
<i>Euphorbia maculata</i> L.		x	
<i>Euphorbia platyphyllos</i> L.		x	x
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton		x	
<i>Fagus sylvatica</i> L.		x	
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Holub		x	
<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub			x
<i>Festuca arundinacea</i> Schreber		x	
<i>Festuca gigantea</i> Vill.		x	
<i>Festuca heterophylla</i> Lam.		x	
<i>Festuca pratensis</i> Hudson		x	

NOME SCIENTIFICO	<1950	≥1950 e < 2009	2009
Filago germanica (L.) Hudson	x		
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.		x	x
Filipendula vulgaris Moench	x		
Fimbristylis annua (All.) R. et S.	x		
Fragaria vesca L.		x	x
Frangula alnus Miller		x	x
Fraxinus excelsior L.		x	x
Fraxinus ornus L.	x	x	
Fumaria officinalis L.		x	
Galega officinalis L.	x		x
Galeopsis ladanum L.	x		
Galeopsis pubescens Besser		x	
Galeopsis tetrahit L.		x	x
Galinsoga parviflora Cav.	x		
Galium aparine L.		x	x
Galium mollugo L.		x	
Galium palustre L.		x	x
Galium pumilum Murray			x
Galium verum L.		x	x
Gentiana pneumonanthe L.		x	
Geranium columbinum L.			x
Geranium nodosum L.		x	x
Geranium pyrenaicum Burm. F.		x	
Geranium robertianum L.		x	
Geranium rotundifolium L.		x	
Geum urbanum L.		x	x
Gladiolus palustris Gaudin	x		
Glechoma hederacea L.		x	x
Glyceria fluitans (L.) R. Br.		x	
Glyceria plicata Fries		x	x
Gnaphalium uliginosum L.	x	x	x
Gratiola officinalis L.		x	x
Groenlandia densa (L.) Fourr.		x	
Gypsophila muralis L.		x	
Hedera helix L.		x	x
Hepatica nobilis Miller		x	
Herniaria hirsuta L.	x		
Hieracium boreale (Fries) Zahn		x	
Hieracium murorum Auct.		x	
Hieracium praealtum Vill.		x	
Hieracium tenuiflorum (A.-T.) Zahn		x	

NOME SCIENTIFICO	<1950	≥ 1950 e < 2009	2009
Holcus lanatus L.		x	x
Holcus mollis L.		x	
Hordeum murinum L.			x
Hottonia palustris L.	x	x	x
Humulus lupulus L.		x	x
Hydrocharis morsus-ranae L.	x	x	
Hypericum tetrapterum Fries		x	x
Hypochoeris radicata L.			x
Impatiens balfourii Hooker fil.		x	
Iris pseudacorus L.		x	x
Juglans regia L.		x	
Juncus acutiflorus Ehrh.		x	x
Juncus articulatus L.	x	x	x
Juncus bufonius L.		x	x
Juncus conglomeratus L.		x	
Juncus effusus L.		x	x
Juncus effusus L. ssp. effusus			x
Juncus flavescent		x	
Juncus inflexus L.		x	x
Juncus tenuis Willd.		x	
Kickxia elatine (L.) Dumort.		x	
Knautia arvensis (L.) Coulter		x	x
Lactuca serriola L.		x	x
Lamium amplexicaule L.		x	
Lamium maculatum L.		x	
Lamium purpureum L.		x	
Lapsana communis L.		x	
Lathyrus hirsutus L.		x	
Lathyrus montanus Bernh.		x	
Lathyrus pratensis L.		x	
Lathyrus sphaericus Retz.		x	
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix			x
Lemna minor L.		x	x
Leontodon autumnalis L.		x	
Leontodon hispidus L.	x		x
Leopoldia comosa (L.) Parl.		x	
Lepidium virginicum L.		x	
Lepidotis inundata (L.) Beauv.	x		
Leucanthemum vulgare Lam.		x	x
Leucanthemum vulgare Lam. var. vulgare		x	
Leucojum vernum L.		x	

NOME SCIENTIFICO	<1950	≥ 1950 e < 2009	2009
Ligustrum vulgare L.		x	x
Lindernia dubia (L.) Pennell		x	x
Lindernia procumbens (Krocker) Philcox		x	
Linum tryginum L.	x		
Lolium perenne L.			x
Lonicera caprifolium L.		x	
Lonicera japonica Thunb.		x	x
Lonicera periclymenum L.			x
Lotus corniculatus L.		x	x
Lotus uliginosus Schkuhr		x	x
Ludwigia palustris (L.) Elliott	x	x	x
Luzula campestris (L.) DC.		x	
Luzula forsteri (Sm.) DC.	x	x	
Luzula nivea (L.) Lam. et DC.	x		x
Luzula pilosa (L.) Willd.		x	
Luzula sylvatica (Hudson) Gaudin		x	x
Lychnis flos-cuculi L.		x	x
Lychnis viscaria L.		x	
Lycopus europaeus L.		x	x
Lysimachia nummularia L.		x	x
Lysimachia vulgaris L.		x	x
Lythrum hyssopifolia L.		x	x
Lythrum portula (L.) D. A. Webb	x	x	x
Lythrum salicaria L.		x	x
Malus sylvestris Miller		x	
Malva neglecta Wallr.		x	
Malva sylvestris L.			x
Marsilea quadrifolia L.	x		
Matricaria chamomilla L.		x	x
Matteuccia struthiopteris (L.) Tod.	x		
Medicago minima (L.) Bartal.	x		
Medicago sativa L.		x	x
Medicago sativa L. ssp. falcata (L.) Arcang.		x	
Melica nutans L.		x	
Melica uniflora Retz.		x	
Melilotus alba Medicus			x
Melissa officinalis L.		x	
Melittis melissophyllum L.		x	
Mentha aquatica L.		x	x
Mentha aquatica L. ssp. aquatica		x	
Mentha arvensis L.			x

NOME SCIENTIFICO	<1950	≥ 1950 e < 2009	2009
Mentha gentilis L. (hybr.)	x	x	
Mentha longifolia (L.) Hudson			x
Menyanthes trifoliata L.	x	x	x
Mespilus germanica L.		x	
Milium effusum L.		x	
Minuartia hybrida (Vill.) Schischkin		x	
Moehringia trinervia (L.) Clairv.	x	x	
Moenchia mantica (L.) Bartl.		x	
Molinia arundinacea Schrank		x	x
Molinia coerulea (L.) Moench		x	
Myosotis arvensis (L.) Hill		x	
Myosotis nemorosa Besser			x
Myosotis ramosissima Rochel in Schultes			x
Myosotis scorpioides L.		x	x
Myosoton aquaticum (L.) Moench		x	x
Myriophyllum spicatum L.		x	x
Myriophyllum verticillatum L.		x	
Najas marina L.		x	x
Najas minor All.		x	
Nasturtium officinale R. Br.		x	
Nelumbo nucifera Gaertner		x	x
Nuphar luteum (L.) S. et S.	x	x	x
Nymphaea alba L.	x	x	x
Nymphaea mexicana var. grandiflora		x	
Nymphaea mexicana Zuccarini		x	x
Nymphoides peltata (Gmelin) O. Kuntze	x		
Odontites lutea (L.) Clairv.	x	x	
Odontites rubra (Baumg.) Opiz	x		
Odontites vernus (Bellardi) Dumort.	x		
Oenanthe aquatica (L.) Poiret	x	x	x
Oenanthe peucedanifolia Pollich		x	
Oplismenus undulatifolius (Ard.) Beauv.	x		x
Orchis incarnata L.	x		
Orchis maculata L. ssp. fuchsii (Druce) Hylander	x		
Origanum vulgare L.		x	
Orlaya grandiflora (L.) Hoffm.		x	
Ornithogalum umbellatum L.		x	
Ornithopus compressus L.		x	
Orobancha rapum-genistae Thuill.	x		
Oxalis acetosella L.		x	
Oxalis corniculata L.		x	

NOME SCIENTIFICO	<1950	≥ 1950 e < 2009	2009
Oxalis fontana Bunge		x	
Panicum capillare L.			x
Panicum dichotomiflorum Michx.		x	x
Papaver apulum Ten.	x		
Papaver rhoeas L.		x	x
Parietaria diffusa M. et K.		x	
Parietaria officinalis L.			x
Parthenocissus quinquefolia (L.) Planchon			x
Paspalum paspaloides (Michx.) Scribner		x	
Pastinaca sativa L.		x	
Petrorhagia saxifraga (L.) Link	x		
Peucedanum oreoselinum (L.) Moench	x		
Peucedanum palustre (L.) Moench	x	x	x
Phleum pratense L.		x	
Phragmites australis (Cav.) Trin.	x	x	x
Physalis alkekengi L.	x	x	
Physalis pubescens L.		x	
Phyteuma scorzonerifolium Vill.	x	x	
Phytolacca americana L.		x	x
Pimpinella major (L.) Hudson		x	
Plantago lanceolata L.		x	x
Plantago major L.		x	
Platanus hybrida Brot.		x	
Platanus x hispanica Miller ex Muenchhausen		x	
Poa annua L.		x	x
Poa nemoralis L.	x	x	x
Poa palustris L.		x	x
Poa pratensis L.		x	
Poa trivialis L.			x
Polygala vulgaris L.	x		
Polygonatum multiflorum (L.) All.		x	x
Polygonum amphibium L.		x	x
Polygonum aviculare L.	x		x
Polygonum hydropiper L.		x	x
Polygonum lapathifolium L.		x	x
Polygonum minus Hudson		x	
Polygonum mite Schrank		x	x
Polygonum persicaria L.		x	x
Polygonum salicifolium Brouss.			x
Polypodium vulgare L.		x	
Polystichum aculeatum (L.) Roth		x	

NOME SCIENTIFICO	<1950	≥ 1950 e < 2009	2009
Populus alba L.		x	x
Populus canadensis L.		x	x
Populus canescens (Aiton) Sm.		x	
Populus nigra L.		x	
Populus tremula L.		x	x
Portulaca oleracea L.		x	x
Potamogeton crispus L.		x	x
Potamogeton lucens L.	x	x	
Potamogeton natans L.		x	
Potamogeton pectinatus L.		x	
Potamogeton perfoliatus L.		x	
Potamogeton cf. trichoides Cham. et Schl.		x	
Potentilla argentea L.		x	
Potentilla erecta (L.) Rauschel		x	
Potentilla palustris (L.) Scop.	x	x	x
Potentilla reptans L.		x	x
Potentilla rupestris L.		x	
Potentilla supina L.	x		
Primula veris L.			x
Primula vulgaris Hudson		x	x
Prunella vulgaris L.		x	
Prunus avium L.		x	x
Prunus laurocerasus L.			x
Prunus padus L.		x	
Prunus spinosa L.		x	
Pseudosimachion spicatum (L.) Opiz	x		
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	x	x	
Pulicaria vulgaris Gaertner	x		
Pulmonaria officinalis L.		x	x
Quercus cerris L.		x	
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.		x	
Quercus robur L.		x	x
Quercus robur L. var. pedunculata W.	x		
Ranunculus acris L.		x	
Ranunculus aquatilis L.	x	x	
Ranunculus arvensis L.		x	
Ranunculus bulbosus L.	x	x	x
Ranunculus circinatus Sibth.	x		
Ranunculus ficaria L.		x	
Ranunculus flammula L.	x	x	x
Ranunculus lingua L.	x	x	x

NOME SCIENTIFICO	<1950	≥1950 e < 2009	2009
Ranunculus repens L.		x	x
Ranunculus reptans L.	x		
Ranunculus sardous Crantz		x	x
Ranunculus sceleratus L.		x	x
Ranunculus trichophyllus Chaix	x		x
Ranunculus trichophyllus Chaix ssp. trichophyllus		x	
Rhamnus catharticus L.		x	x
Rhododendron ferrugineum L.	x		
Rhynchospora alba (L.) Vahl	x		
Rhynchospora fusca (L.) Ait. f.	x	x	
Robinia pseudoacacia L.		x	x
Rorippa amphibia (L.) Besser		x	x
Rorippa palustris (L.) Besser		x	x
Rorippa prostrata (Bergeret) Sch. et Th.			x
Rorippa sylvestris (L.) Besser		x	
Rosa arvensis Hudson		x	
Rubus caesius L.		x	x
Rubus fruticosus aggr.		x	
Rubus plicatus Weihe et Nees			x
Rubus saxatilis L.		x	
Rubus sp.		x	
Rubus ulmifolius Schott		x	x
Rudbeckia laciniata L.			x
Rumex acetosa L.		x	x
Rumex acetosella L.		x	x
Rumex aquaticus L.		x	
Rumex conglomeratus Murray		x	x
Rumex hydrolapathum Hudson	x	x	
Rumex obtusifolius L.		x	
Rumex pulcher L.			x
Ruscus aculeatus L.		x	x
Sagina procumbens L.		x	
Salix alba L.		x	x
Salix alba L. ssp. vitellina (L.) Arcang.		x	
Salix babylonica L.			x
Salix caprea L.	x	x	x
Salix cinerea L.		x	x
Salix matsudana Koizumi		x	
Salix viminalis L.		x	
Salvia glutinosa L.		x	
Salvia pratensis L.		x	

NOME SCIENTIFICO	<1950	≥1950 e < 2009	2009
Salvinia natans (L.) All.	x	x	
Sambucus nigra L.		x	x
Sanguisorba minor Scop.		x	
Sanguisorba officinalis L.	x		
Sanicula europaea L.		x	
Saponaria officinalis L.			x
Saxifraga bulbifera L.		x	
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla		x	x
Schoenoplectus mucronatus (L.) Palla		x	x
Schoenus nigricans L.	x		
Scirpus sylvaticus L.		x	x
Scrophularia nodosa L.		x	x
Scrophularia umbrosa Dumort.		x	
Scutellaria galericulata L.		x	x
Sedum album L.		x	
Sedum annuum L.		x	
Sedum dasyphyllum L.		x	
Sedum rubens L.		x	
Sedum sexangulare L.	x	x	
Selinum carvifolia (L.) L.		x	
Senecio aquaticus Hudson		x	
Senecio vulgaris L.		x	
Setaria glauca (L.) Beauv.		x	
Setaria viridis (L.) Beauv.		x	
Sherardia arvensis L.		x	
Silene dioica (L.) Clairv.			x
Silene gallica L.		x	
Silene latifolia Poiret		x	
Silene nutans L.		x	
Silene vulgaris (Moench) Garcke			x
Sium latifolium L.		x	
Solanum dulcamara L.		x	x
Solanum nigrum L.		x	x
Solidago canadensis L.		x	
Solidago gigantea Aiton		x	x
Solidago virgaurea L.	x	x	
Sonchus asper (L.) Hill		x	
Sorghum halepense (L.) Pers.			x
Sparganium emersum Rehm.	x	x	
Sparganium erectum L.		x	
Sparganium erectum L. ssp. erectum		x	

NOME SCIENTIFICO	<1950	≥ 1950 e < 2009	2009
Sparganium erectum L. ssp. neglectum (Beeby) Sch. et Th.		x	x
Spergula pentandra L.	x		
Spiranthes aestivalis (Lam.) L.C.Rich.	x		
Spiranthes spiralis (L.) Koch	x		
Spirodela polyrrhiza (L.) Schleid.		x	
Stachys officinalis (L.) Trevisan		x	
Stachys palustris L.		x	x
Stachys sylvatica L.		x	
Stellaria media (L.) Vill.		x	
Stellaria nemorum L.			x
Succisa pratensis Moench		x	
Symphytum officinale L.		x	x
Symphytum tuberosum L.		x	
Tamus communis L.		x	x
Tanacetum vulgare L.		x	x
Taraxacum officinale Weber		x	x
Teucrium scordium L.		x	
Thalictrum aquilegifolium L.		x	
Thalictrum flavum L.		x	x
Thalictrum lucidum L. (=Thalictrum morisonii C.C. Gmelin)		x	x
Thalictrum majus Crantz		x	
Thalictrum minus L.	x		
Thelypteris palustris Schott	x	x	x
Tilia cordata Miller		x	
Tordylium maximum L.		x	
Torilis arvensis (Hudson) Link		x	
Trachycarpus fortunei (Hooker) Wendl.			x
Tradescantia virginiana L.		x	
Trapa natans L.	x	x	x
Trifolium campestre Schreber		x	
Trifolium hybridum L. ssp. elegans (Savi) Asch. et Gr.		x	
Trifolium nigrescens Viv.	x		
Trifolium patens Schreber	x		
Trifolium pratense L.		x	x
Trifolium repens L.		x	x
Trifolium subterraneum L.	x		
Typha angustifolia L.		x	x
Typha latifolia L.		x	x
Typhoides arundinacea (L.) Moench		x	x
Ulmus minor Miller		x	x
Urtica dioica L.		x	x

NOME SCIENTIFICO	<1950	≥ 1950 e < 2009	2009
Utricularia australis R. Br.	x	x	
Utricularia vulgaris L.	x		
Vaccinium myrtillus L.		x	
Valeriana dioica L.	x	x	
Valerianella locusta (L.) Laterrade		x	
Verbascum blattaria L.		x	
Verbascum densiflorum Bertol.		x	
Verbascum pulverulentum Vill.		x	
Verbena officinalis L.		x	x
Veronica anagallis-aquatica L.		x	x
Veronica arvensis L.			x
Veronica beccabunga L.		x	
Veronica chamaedrys L.		x	
Veronica hederifolia L.		x	
Veronica officinalis L.		x	
Veronica persica Poir.	x	x	x
Veronica scutellata L.	x	x	x
Veronica serpyllifolia L.		x	
Viburnum opulus L.		x	x
Vicia cracca L.		x	x
Vicia dumetorum L.	x		
Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray		x	
Vicia lutea L.		x	
Vicia sativa L.		x	
Vicia sativa L. ssp. angustifolia (Grufb.) Gaudin		x	x
Vicia sepium L.		x	
Vinca minor L.		x	x
Viola alba Besser		x	x
Viola canina L.		x	
Viola canina L. ssp. montana (L.) Hartman.		x	
Viola collina Besser			x
Viola hirta L.		x	
Viola odorata L.	x	x	x
Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau		x	x
Viola riviniana Rchb.		x	x
Viola suavis Bieb.			x
Xanthium italicum Moretti			x



ALLEGATO V

ELENCO FAUNISTICO

INDICE DELL'ALLEGATO

- Tabella 1** – Molluschi
- Tabella 2** – Insetti
- Tabella 3** – Ittiofauna
- Tabella 4** – Erpetofauna
- Tabella 5** – Mammiferi
- Tabella 6** – Uccelli

PRESENZA NEL SITO

In questa colonna viene indicato il tipo di segnalazione della specie all'interno dell'area del Sito

CODICE	DESCRIZIONE
P	indica una segnalazione certa all'interno dell'area del Sito
?	indica una segnalazione dubbia o risalente a molti anni addietro e quindi meritevole di conferma
(P)	indica una segnalazione nelle aree limitrofe del Sito
X	Indica una specie estinta nel Sito

FONTE DEL DATO

In questa colonna viene indicata la fonte del dato

CODICE	DESCRIZIONE
B	indica una segnalazione bibliografica
I	indica una segnalazione inedita e l'anno della stessa
C	indica una segnalazione di cui è conservato un esemplare all'interno di una collezione

MOTIVO DI INTERESSE

In questa colonna viene indicato il motivo di interesse per le specie non appartenenti a categorie di protezione o liste rosse ma comunque meritevoli di attenzione.

CODICE	DESCRIZIONE
R	rara a livello regionale
E	endemica
M	minacciata
I	di interesse regionale
A	alloctona
B	bioindicatore

FENOLOGIA (AVIFAUNA)

In questa colonna viene indicato lo stato fenologico per l'avifauna segnalata nel sito

CODICE	DESCRIZIONE
B	nidificante certo
(B)	nidificante probabile
T	in transito
W	svernante
V	accidentale
P	presente senza altra indicazione

CATEGORIE DI PROTEZIONE

DIRETTIVA HABITAT 92/43/CEE

L'Unione Europea con la Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica" contribuisce a "salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato".

ALLEGATO	DESCRIZIONE
II	specie animali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione
IV	specie animali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa
V	specie animali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione
*	specie prioritaria

DIRETTIVA UCCELLI 2009/147/CEE

Direttiva 2009/147/CE concerne la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. Essa si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento.

ALLEGATO	DESCRIZIONE
AII. I	specie per cui sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat
AII. II a	specie per cui può essere permessa la caccia nella zona geografica in cui si applica la presente Direttiva
AII. II b	specie che possono essere cacciate negli stati per i quali esse sono menzionate
AII. III a	specie per cui la vendita, il trasporto per la vendita, l'offerta in vendita di esemplari vivi o morti non è vietata
AII. III b	specie per cui la vendita, il trasporto per la vendita, l'offerta in vendita di esemplari vivi o morti può essere permessa negli stati in cui si applica la Direttiva

LISTE DI PROTEZIONE

Le Liste Rosse IUCN (Unione Internazionale Conservazione Natura) sono ampiamente riconosciute a livello internazionale come il più completo e obiettivo approccio globale per valutare lo stato di conservazione delle specie animali e vegetali.

Si riportano di seguito le categorie IUCN quali indicatori del grado di minaccia cui sono sottoposti i taxa a rischio di estinzione.

Nelle tabelle sono indicate le categorie a livello mondiale e quelle relative alle liste rosse europee, periodicamente aggiornate online.

IUCN RED LIST

La "IUCN Red List of Threatened Species" elenca le specie in pericolo di estinzione a livello mondiale. Le specie sono analizzate secondo la metodologia descritta in <http://www.iucnredlist.org/> che permette di valutare i rischi di estinzione a livello globale a cui la specie è esposta.

RED LIST EU

La "European Red List" elenca le specie in pericolo di estinzione a livello europeo. Le specie sono analizzate secondo la metodologia descritta in <http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist>, che permette di valutare i rischi di estinzione a livello europeo a cui la specie è esposta.

Le categorie di rischio individuate sono:

CODICE	DESCRIPTION	DESCRIZIONE
EX	EXTINCT	estinto
EW	EXTINCT IN THE WILD	estinto in natura
CR	CRITICALLY ENDANGERED	gravemente minacciato
EN	ENDANGERED	minacciato
VU	VULNERABLE	vulnerabile
NT	NEAR THREATENED	prossimo alla minaccia
LC	LEAST CONCERN	basso rischio
DD	DATA DEFICIENT	carenza di informazioni
NE	NOT EVALUATED	non valutato
RE	REGIONALLY EXTINCT	estinto (solo per le liste regionali)

SPEC (AVIFAUNA E LEPIDOTTERI)

Interesse conservazionistico a livello europeo (SPEC = Species of European Conservation Concern); l'obiettivo di questa valutazione è quello di identificare le specie che hanno problemi di conservazione a livello europeo, secondo il concetto utilizzato per gli Uccelli da Tucker & Heath (1994 - Birds in Europe: their Conservation Status. Cambridge, UK) e aggiornato da BirdLife International (2004 – Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK); per i Lepidotteri diurni da Van Swaay & Warren (1999 - Red Data Book of European Butterflies. Nature and Environment, n. 99, Strasbourg).

Sia per l'Avifauna che per i Lepidotteri le specie sono suddivise in quattro categorie a seconda del loro stato di conservazione a livello globale ed europeo, riassunte nella tabella sottostante:

SPEC (UCCELLI)	SPEC (LEPIDOTTERI)	DESCRIZIONE
1	1	specie minacciata a livello mondiale
2	2	specie concentrata in Europa con status di conservazione sfavorevole in Europa
3	3	specie non concentrata in Europa ma con status di conservazione sfavorevole in Europa
-e	4a	specie concentrata in Europa con status di conservazione favorevole in Europa
-	4b	specie non concentrata in Europa ma con status di conservazione favorevole in Europa
W		Riferito a specie svernanti

Tabella 1 – Molluschi

Ordine	Famiglia	Specie	Presenza nel Sito	Fonte del Dato	Motivo di interesse	Direttiva Habitat	IUCN Red List	Red List EU
Architaenioglossa	Viviparidae	<i>Viviparus ater</i>	?	I 1868				
Neotaenioglossa	Bithyniidae	<i>Bithynia leachii</i>	(?)	I 1983				
		<i>Bithynia tentaculata</i>	P	I 2002				
Heterostrophia	Valvatidae	<i>Valvata cristata</i>	P	I 2002				
		<i>Valvata piscinalis</i>	P	I 2002				
Stylommatophora	Vertiginidae	<i>Vertigo moulinsiana</i>	(P)	B		II		
Unionoidea	Unionidae	<i>Anodonta anatina</i>	P	I 1990				
		<i>Unio mancus</i>	P	I 2002				
Veneroida	Sphaeriidae	<i>Pisidium nitidum</i>	P	I 2002				
		<i>Pisidium obtusale</i>	P	I 1990				
		<i>Pisidium subtruncatum</i>	P	I 2002				
		<i>Sphaerium corneum</i>	P	I 1990				

Tabella 2 – Insetti

Ordine	Famiglia	Specie	Presenza nel Sito	Fonte del Dato	Motivo di interesse	Direttiva Habitat	Red List EU	SPEC
Odonata	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i>	P	I 2007			LC	
		<i>Calopteryx virgo</i>	?	B			LC	
	Lestidae	<i>Sympecma fusca</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Sympecma paedisca</i>	?	B		IV	LC	
		<i>Chalcolestes viridis</i>	?	B			LC	
	Platycnemididae	<i>Platycnemis pennipes</i>	P	I 2009			LC	
	Coenagrionidae	<i>Pyrrosoma nymphula</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Ischnura elegans</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Cercion lindenii</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Coenagrion puella</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Coenagrion pulchellum</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Erythronma najas</i>	?	B			LC	
		<i>Erythronma viridulum</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Ceragrion tenellum</i>	P	I 2009	R		LC	
	Aeshnidae	<i>Brachytron pratense</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Aeshna affinis</i>	P	I 2009	R		LC	
		<i>Aeshna cyanea</i>	P	I 2007			LC	
		<i>Aeshna isosceles</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Aeshna mixta</i>	P	I 2007			LC	
		<i>Anax imperator</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Anax parthenope</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Anax ephippiger</i>	?	B			LC	
	Corduliidae	<i>Cordulia aenea</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Somatochlora flavomaculata</i>	?	B			LC	
	Libellulidae	<i>Libellula depressa</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Libellula fulva</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Libellula quadrimaculata</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Orthetrum albistylum</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Orthetrum brunneum</i>	P	I 2007			LC	
		<i>Orthetrum cancellatum</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Orthetrum coerulescens</i>	?	B			LC	
		<i>Crocothemis erythraea</i>	P	I 2009			LC	

Ordine	Famiglia	Specie	Presenza nel Sito	Fonte del Dato	Motivo di interesse	Direttiva Habitat	Red List EU	SPEC
Coleoptera	Carabidae	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	P	I 2008			VU	
		<i>Sympetrum fonscolombei</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Sympetrum sanguineum</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Sympetrum striolatum</i>	P	I 2009			LC	
		<i>Carabus granulatus interstitialis</i>	P	B				
		<i>Carabus intricatus</i>	P	B				
		<i>Carabus germarii</i>	?	B				
		<i>Elaphrus uliginosus</i>	P	B				
		<i>Clivina fossor</i>	P	B				
		<i>Dyschirius globosus</i>	P	B				
		<i>Trepanes articulatus</i>	P	B				
		<i>Philochthus lunulatus</i>	P	B				
		<i>Ocydromus genei illigeri</i>	P	B				
		<i>Paratachys bistriatus</i>	P	B				
		<i>Platynus krynickii</i>	P	B				
		<i>Agonum seppunctatum</i>	P	B				
		<i>Agonum versutum</i>	P	B				
		<i>Europhilus thoreyi</i>	P	B				
		<i>Pterostichus niger</i>	P	I 2009				
		<i>Platysma anthracinum hespericum</i>	?	B				
		<i>Pterostichus oenotrius</i>	?	B				
		<i>Stomis pumicatus</i>	P	B				
		<i>Pterostichus cursor</i>	P	B				
		<i>Abax continuus</i>	?	B				
		<i>Amara aenea</i>	P	B				
		<i>Amara lucida</i>	P	B				
		<i>Anisodactylus binotatus</i>	P	B				
		<i>Stenolophus teutonius</i>	P	B				
		<i>Stenolophus mixtus</i>	P	B				
		<i>Acupalpus meridianus</i>	P	B				
		<i>Acupalpus luteatus</i>	P	B				
		<i>Acupalpus flavicollis</i>	P	B				
		<i>Badister sodalis</i>	P	B				
		<i>Callistus lunatus</i>	P	B				
		<i>Oodes helopioides</i>	P	B				
		<i>Odacantha melanura</i>	P	B				
		<i>Demetrias imperialis</i>	P	B				
		<i>Demetrias monostigma</i>	P	I 2009				
		<i>Microlestes minutulus</i>	P	I 1993				
	Halipilidae	<i>Halipilus fluvialis</i>	?	B				
		<i>Halipilus fulvus</i>	?	B	B			
	Dytiscidae	<i>Hyphydrus ovatus</i>	(?)	B				
		<i>Coelambus impressopunctatus</i>	P	I 2009	B			
		<i>Hygrotus decoratus</i>	P	I 2009				
		<i>Hygrotus inaequalis</i>	(?)	B	B			
		<i>Hydroporus angustatus</i>	P	I 2009				
		<i>Hydroporus palustris</i>	P	I 2009				
		<i>Hydroporus tristis</i>	(?)	B				
		<i>Graptodytes granularis</i>	(?)	B				
		<i>Noterus crassicornis</i>	(?)	B				
		<i>Copelatus haemorrhoidalis</i>	P	I 2009				
		<i>Agabus bipustulatus</i>	P	I 2009				
		<i>Rhantus pulverosus</i>	P	I 2009				
		<i>Hydaticus seminiger</i>	P	I 2009				
		<i>Hydaticus grammicus</i>	(?)	B				
		<i>Acilius sulcatus</i>	P	I 2009				
	Hydraenidae	<i>Hydraena palustris</i>	(?)	B				
	Hydrochidae	<i>Hydrochus brevis</i>	P	I 2009				
	Hydrophilidae	<i>Berosus</i>	P	I 2009				
		<i>Hydrochara caraboides</i>	P	I 2009	B			
		<i>Helochares obscurus</i>	P	I 2009				
		<i>Enochrus</i>	P	I 2009				

Ordine	Famiglia	Specie	Presenza nel Sito	Fonte del Dato	Motivo di interesse	Direttiva Habitat	Red List EU	SPEC
		<i>Enochrus</i>	P	I 2009				
		<i>Enochrus</i>	P	I 2009				
		<i>Hydrobius fuscipes</i>	P	I 2009	B			
	Sphaeridiidae	<i>Cercyon convexusculus</i>	P	I 2009				
	Cholevidae	<i>Nargus</i>	(P)	I 1992				
		<i>Catops dorni</i>	(?)	B				
	Scaphidiidae	<i>Scaphium immaculatum</i>	P	I 2009				
	Elateridae	<i>Agrypnus murinus</i>	P	I 2009				
		<i>Actenicerus sjaelandicus</i>	P	I 2009				
		<i>Athous bicolor</i>	P	I 2009				
		<i>Melanotus crassicolis</i>	P	I 2009				
	Cerambycidae	<i>Agapanthia villosa</i>	P	I 2009				
	Chrysomelidae	<i>Altica impressicollis</i>	(?)	I 1980				
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus onopordi</i>	P	B			LC	
		<i>Spialia sertorius</i>	P	B			LC	
		<i>Ochlodes venatus</i>	P	B			LC	
	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>	P	B			LC	
		<i>Iphiclydes podalirius</i>	P	B			LC	
	Pieridae	<i>Aporia crataegi</i>	P	B			LC	
		<i>Pieris brassicae</i>	P	B			LC	
		<i>Pieris napi</i>	P	B			LC	
		<i>Pieris rapae</i>	P	B			LC	
		<i>Anthocharis cardamines</i>	P	B			LC	
		<i>Colias crocea</i>	P	B			LC	
		<i>Gonepteryx rhamni</i>	P	B			LC	
		<i>Leptidea sinapis</i>	P	B			LC	
		<i>Lycaena dispar</i>	P	B		II, IV	LC	
		<i>Lycaena phlaeas</i>	P	B			LC	
	Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i>	P	B			LC	
		<i>Cupido argiades</i>	P	B			LC	
		<i>Scolitantides orion</i>	P	B			LC	3
		<i>Lycæides argyrognomon</i>	P	B			LC	
		<i>Polyommatus bellargus</i>	P	B			LC	
		<i>Polyommatus icarus</i>	P	B			LC	
	Nymphalidae	<i>Nymphalis antiopa</i>	P	B			LC	
		<i>Nymphalis polychloros</i>	P	B			LC	
		<i>Inachis io</i>	P	B			LC	
		<i>Vanessa atalanta</i>	P	B			LC	
		<i>Vanessa cardui</i>	P	B			LC	
		<i>Aglaia urticae</i>	P	B			LC	
		<i>Polygonia c-album</i>	P	B			LC	
		<i>Argynnis adippe</i>	P	B			LC	
		<i>Argynnis paphia</i>	P	B			LC	
		<i>Issoria lathonia</i>	P	B			LC	
	Satyridae	<i>Melitaea athalia</i>	P	B			LC	
		<i>Melitaea didyma</i>	P	B			LC	
		<i>Apatura ilia</i>	P	B			LC	
		<i>Limenitis camilla</i>	P	B			LC	
		<i>Limenitis reducta</i>	P	B			LC	
		<i>Minois dryas</i>	P	B			LC	
		<i>Kanetisa circe</i>	P	B			LC	4b
		<i>Hipparchia fagi</i>	P	B			NT	4a
		<i>Erebia aethiops</i>	P	B			LC	
		<i>Melanargia galathea</i>	P	B			LC	4b
		<i>Maniola jurtina</i>	P	B			LC	
		<i>Pyronia tithonus</i>	P	B			LC	
		<i>Coenonympha arcania</i>	P	B			LC	
		<i>Coenonympha pamphilus</i>	P	B			LC	
		<i>Pararge aegeria</i>	P	B			LC	
		<i>Lasiommata maera</i>	P	B			LC	
		<i>Lasiommata megera</i>	P	B			LC	



	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
---	---	---

Tabella 3 – Ittiofauna

Ordine	Famiglia	Specie	Nome comune	Presenza nel Sito	Fonte del Dato	Motivo di interesse	Direttiva Habitat	IUCN Red List	Red List EU
Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Alburnus a. alborella</i>	Alborella	?	B	E			
		<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune	?	B		II, V	LC	
		<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca	?	B	E	II		
		<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	P	B				
		<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano	?	B				
		<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Triotto	?	B			NT	
		<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Scardola	P	B			LC	
		<i>Tinca tinca</i>	Tinca	P	B			LC	
	Cobitidae	<i>Cobitis taenia</i>	Cobite comune	?	B	E	II	LC	
Siluriformes	Ictaluridae	<i>Ictalurus melas</i>	Pesce gatto	p	B				
Salmoniformes	Esocidae	<i>Esox lucius</i>	Luccio	p	B			LC	
	Salmonidae	<i>Coregonus lavaretus</i>	Lavarello	p	B			DD	
		<i>Lepomis gibbosus</i>	Persico sole	p	B				
		<i>Micropterus salmoides</i>	Persico trota	p	B				
		<i>Perca fluviatilis</i>	Percico reale	p	B				



	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
---	---	---

Tabella 4 – Erpetofauna

Gruppo	Ordine	Famiglia	Specie	Nome comune	Presenza nel Sito	Fonte del Dato	Motivo di interesse	Direttiva Habitat	IUCN Red List	Red List EU
Anfibi	Urodela	Salamandridae	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestatto italiano	P	I 2009		II, IV	LC	LC
			<i>Triturus vulgaris meridionalis</i>	Tritone punteggiato italiano	P	I 2009			LC	LC
	Anura	Bufonidae	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	P	I 2009			LC	LC
		Hylidae	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	P	I 2009	E	IV	LC	LC
		Ranidae	<i>Rana dalmatina</i>	Rana dalmatina	P	I 2009		IV	LC	LC
			<i>Rana latastei</i>	Rana di Lataste	P	I 2009	E	II, IV	VU	VU
			<i>Rana lessonae</i>	Rana di Lessona	P	I 2009		IV	LC	LC
			<i>Rana esculenta</i>	Rana esculenta	P	I 2009		V	LC	LC
Rettili	Testudines	Emydidae	<i>Trachemys scripta elegans</i>	Tartaruga orecchie rosse	P	I 2008				
	Squamata	Anguidae	<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino	P	I 2009				LC
		Lacertidae	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	P	I 2009		IV	LC	LC
			<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	P	I 2009		IV	LC	LC
		Colubridae	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	P	I 2009		IV	LC	LC
			<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone comune	P	I 2009		IV	LC	LC
			<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare	P	I 2009			LC	LC

Tabella 5 – Mammiferi

Ordine	Famiglia	Specie	Nome comune	Presenza nel Sito	Fonte del Dato	Motivo di interesse	Direttiva Habitat	IUCN Red List	Red List EU
Insectivora	Soricidae	<i>Sorex araneus</i>	Toporagno comune	P	I 1993				LC
		<i>Sorex minutus</i>	Toporagno pigmeo	P	I 1993			LC	LC
		<i>Crocidura leucodon</i>	Crocidura ventre bianco	P	I 1993			LC	LC
		<i>Crocidura suaveolens</i>	Crocidura minore	P	I 1993			LC	LC
Chiroptera	Talpidae	<i>Talpa europaea</i>	Talpa europea	P	I 1993			LC	LC
	Vespertilionidae	<i>Myotis blythi</i>	Vespertilio di Blyth	P	I 2009		II, IV	LC	NT
		<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubenton	P	I 2009		IV	LC	LC
		<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	P	I 2009		II, IV	LC	LC
		<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	P	I 2009		II, IV	LC	LC
		<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilio mustacchino	(P)	I 2009		IV	LC	LC
		<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	P	I 2009		IV	LC	LC
		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	P	I 2009		IV	LC	LC
		<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	P	I 2009		IV	LC	LC
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	P	I 2009		IV	LC	LC
		<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	P	I 2009		IV	LC	LC
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	P	I 2009		IV	LC	LC
		<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello	P	I 2009		II, IV	NT	VU
		<i>Plecotus austriacus</i>	Orecchione meridionale	(P)	I 2009		IV	LC	LC
	Molossidae	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	P	I 2009		IV	LC	LC
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus europaeus</i>	Lepre comune	P	I 1993			LC	LC
		<i>Sylvilagus floridanus</i>	Minilepre o Silvilago	P	I 1993				
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus vulgaris</i>	Scioiattolo	P	I 1993			LC	LC
	Microtidae	<i>Clethrionomys glareolus</i>	Campagnolo rossastro	P	I 1993			LC	LC
		<i>Microtus multiplex</i>	Campagnolo di Fatio	P	I 1993			LC	LC
	Muridae	<i>Apodemus flavicollis</i>	Topo selvatico collogiallo	P	I 1993			LC	LC
		<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico	P	I 1993			LC	LC
		<i>Micromys minutus</i>	Topolino delle risaie	P	I 1993			LC	LC
		<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto delle chiaviche	P	I 1993			LC	
	Myocastoridae	<i>Myocastor coypus</i>	Nutria	P	I 2009				
Carnivora	Canidae	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe	P	I 1993			LC	LC
	Mustelidae	<i>Meles meles</i>	Tasso	(P)	I 2009			LC	LC
		<i>Martes foina</i>	Faina	P	I 1993			LC	LC

Tabella 6 – Uccelli

Ordine	Famiglia	Specie	Nome comune	Presenza nel Sito	Fonte del Dato	Motivo di interesse	Fenologia	Dir. Uccelli All.1	Dir. Uccelli All. II-1	Dir. Uccelli All. II-2	Dir. Uccelli All. III-1	Dir. Uccelli All. III-2	IUCN Red List	Red List EU	SPEC
Gaviiformes	Gaviidae	<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana	P	B			x					LC	LC	3
		<i>Gavia stellata</i>	Strolaga minore	P	B			X					LC	LC	3
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	P	I 2009								LC	LC	-
		<i>Podiceps auritus</i>	Svasso cornuto	P	B			X					LC	LC	3
		<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	P	I 2009								LC	LC	-
		<i>Podiceps grisegena</i>	Svasso collaroso	P	I 2009								LC	LC	-
		<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso piccolo	P	I 2009								LC	LC	-
Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	P	I 2009								LC	LC	-
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	P	B			X					LC	LC	3
		<i>Exobrychus minutus</i>	Tarabusino	P	B			X					LC	LC	3
		<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	P	B			X					LC	LC	3
		<i>Casmerodius albus</i>	Airone bianco maggiore	P	I 2009			X					LC	LC	-
		<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	P	I 2009								LC	LC	-
		<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	P	B			X					LC	LC	3
Anseriformes	Anatidae	<i>Anser albifrons</i>	Oca lombardella	P	I 2009					x		x	LC	LC	-
		<i>Anser anser</i>	Oca selvatica	P	I 2009				x			x	LC	LC	-
		<i>Anser fabalis</i>	Oca granaiaola	P	I 2009				x				LC	LC	- e W
		<i>Branta ruficollis</i>	Oca collaroso	P	I 2009			X					EN	EN	I W
		<i>Aix galericulata</i>	Anatra mandarina	P	I 2009									LC	
		<i>Anas acuta</i>	Codone	P	I 2009				x			x	LC	LC	3
		<i>Anas clypeata</i>	Mestolone	P	I 2009				x			x	LC	LC	3
		<i>Anas crecca</i>	Alzavola	P	I 2009				x			x	LC	LC	-
		<i>Anas penelope</i>	Fischione	P	I 2009				x			x	LC	LC	- e W
		<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	P	I 2009				x		x		LC	LC	-
		<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola	P	B				x				LC	LC	3
		<i>Anas strepera</i>	Canapiglia	P	I 2009				x				LC	LC	3
		<i>Netta rufina</i>	Fistione turco	P	I 2009					x			LC	LC	-
		<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	P	I 2009				x			x	LC	LC	2
		<i>Aythya fuligula</i>	Moretta	P	I 2009				x			x	LC	LC	3
		<i>Aythya marila</i>	Moretta grigia	P	I 2009					x		x	LC	LC	3 W
		<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	P	B			X					NT	NT	1
		<i>Melanitta fusca</i>	Orco marino	P	I 2009					x			LC	LC	3
		<i>Bucephala clangula</i>	Quattrocchi	P	I 2009					x			LC	LC	-
		<i>Mergellus albellus</i>	Pesciaiola	P	B			X					LC	LC	3

Ordine	Famiglia	Specie	Nome comune	Presenza nel Sito	Fonte del Dato	Motivo di interesse	Fenologia	Dir. Uccelli All.1	Dir. Uccelli All.II-1	Dir. Uccelli All.II-2	Dir. Uccelli All.III-1	Dir. Uccelli All.III-2	IUCN Red List	Red List EU	SPEC
		<i>Mergus merganser</i>	Smergo maggiore	P	I 2009					x			LC	LC	-
		<i>Mergus serrator</i>	Smergo minore	P	I 2009					x			LC	LC	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	P	B			X					LC	LC	-e
		<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	P	B			X					LC	LC	3
		<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	P	B			X					LC	LC	-
		<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	P	I 2009								LC	LC	-
		<i>Buteo buteo</i>	Poiana	P	I 2009								LC	LC	-
		<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aquila minore	P	I 2009			X					LC	LC	3
	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	P	B			X					LC	LC	3
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	P	I 2009								LC	LC	-
Galliformes	Phasianidae	<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	P	I 2009				x		x		LC	LC	-
	Rallidae	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	P	I 2009					x			LC	LC	-
		<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	P	I 2009					x			LC	LC	-
		<i>Fulica atra</i>	Folaga	P	I 2009				x			x	LC	LC	-
Charadriiformes	Laridae	<i>Larus michaellis</i>	Gabbiano reale zampegialle	P	I 2009								LC	-	
		<i>Larus canus</i>	Gavina	P	I 2009					x			LC	LC	2
		<i>Larus minutus</i>	Gabbianello	P	I 2009			X					LC	LC	3
		<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	P	I 2009					x			LC	LC	-e
	Sternidae	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	P	B			X					LC	LC	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	P	I 2009				x		x		LC	LC	-e
		<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	P	I 2009					x			LC	LC	-
		<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	P	I 2009					x			LC	LC	3
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	P	I 2009								LC	LC	-
Apodiformes	Apodidae	<i>Apus apus</i>	Rondone	P	I 2009								LC	LC	-
		<i>Apus melba</i>	Rondone maggiore	P	I 2009								LC	LC	-
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	P	B			X					LC	LC	3
Piciformes	Picidae	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	P	I 2009								LC	LC	2
		<i>Picoides major</i>	Picchio rosso maggiore	P	I 2009								LC	LC	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	P	I 2009								LC	LC	3
		<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	P	I 2009								LC	LC	3
	Motacillidae	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	P	I 2009								LC	LC	-
	Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	P	I 2009								LC	LC	-
	Turdidae	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	P	I 2009								LC	LC	-e
		<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	P	I 2009								LC	LC	-e
		<i>Turdus merula</i>	Merlo	P	I 2009					x			LC	LC	-e
		<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	P	I 2009					x			LC	LC	-e
	Sylviidae	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccio	P	I 2009								LC	LC	-

Ordine	Famiglia	Specie	Nome comune	Presenza nel Sito	Fonte del Dato	Motivo di interesse	Fenologia	Dir. Uccelli All.1	Dir. Uccelli All.II-1	Dir. Uccelli All.II-2	Dir. Uccelli All.III-1	Dir. Uccelli All.III-2	IUCN Red List	Red List EU	SPEC
			ne												
		<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo	P	B			X					LC	LC	-
		<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	P	I 2009								LC	LC	-e
		<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	P									LC	LC	-e
		<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	P	I 2009								LC	LC	-e
		<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	P	I 2009								LC	LC	-e
		<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	P	I 2009								LC	LC	-
		<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	P	I 2009								LC	LC	2
	Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	P	I 2009								LC	LC	-
	Paridae	<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	P	I 2009								LC	LC	-e
		<i>Parus major</i>	Cincialegra	P	I 2009								LC	LC	-
		<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia	P	I 2009								LC	LC	3
	Sittidae	<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	P	I 2009								LC	LC	-
	Remizidae	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino	P	I 2009								LC	LC	-e
	Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	P	I 2009								LC	LC	-
	Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	P	B			X					LC	LC	3
	Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	P	I 2009					x			LC	LC	-
		<i>Pica pica</i>	Gazza	P	I 2009					x			LC	LC	-
		<i>Corvus corone corone</i>	Cornacchia nera	P	I 2009					x			LC	LC	-
		<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	P	I 2009					x			LC	LC	
	Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	P	I 2009					x			LC	LC	3
	Passeridae	<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	P	I 2009								LC	LC	
	Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	P	I 2009								LC	LC	-e



ALLEGATO VI

SPECIE DI MAGGIOR INTERESSE FAUNISTICO

INDICE DELL'ALLEGATO

Parte 1 – ODONATI

Parte 2 – COLEOTTERI

Parte 3 – ERPETOFAUNA

Parte 4 – AVIFAUNA

Parte 5 – CHIROTTERI

ODONATI

Specie rilevate

Sympecma fusca (Vander Linden, 1820)

Rilevata lungo la sponda occidentale e meridionale del sito; la specie è di bosco e non è mai presente in maniera abbondante; non è inclusa in nessuna categoria di protezione.

Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)

Specie abbondantemente presente; non è inserita in alcuna categoria di protezione.

Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)

Specie abbondantemente presente; non è inserita in alcuna categoria di protezione.

Cercion lindenii – *Erythromma lindenii* (Selys, 1840)

La specie è stata rilevata solo nelle porzioni di lago con presenza di vegetazione galleggiante e protetta dal moto ondoso provocato dal passaggio costante di motoscafi; localmente abbondante.

Erythromma viridulum (Charpentier, 1840)

La specie è stata rilevata solo nelle porzioni di lago con presenza di vegetazione galleggiante e protetta dal moto ondoso provocato dal passaggio costante di motoscafi; localmente abbondante.

Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)

Specie abbondantemente presente; non è inserita in alcuna categoria di protezione.

Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825)

La specie è stata rilevata unicamente in una piccola porzione di sponda, non abbondante e considerata NT nella recente Red List del Mediterraneo (Riservato et al., 2009), a causa della scomparsa degli ambienti adatti alla sua presenza ed al suo conseguente drastico declino negli ultimi 30 anni.

Ceriagrion tenellum (Villers, 1789)

Rilevata, con pochi individui, **solo all'interno della porzione più naturale della sponda meridionale.**

Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)

Rilevata, con pochi individui, solo all'interno della porzione più naturale della sponda meridionale.

La specie non era mai stata segnalata per il sito.

Brachytron pratense (Müller, 1764)

Specie nuova per il sito; è stata rilevata da Roberto Sindaco solo all'interno della porzione più naturale della sponda meridionale. Questa libellula, elusiva e con fenologia anticipata, ha poche segnalazioni in Piemonte ed è inserita nella categoria NT nella recente Red List del Mediterraneo (Riservato et al., 2009).

Anax imperator Leach, 1815

Specie abbondantemente presente; non è inserita in alcuna categoria di protezione.

Anax parthenope Selys, 1839

Specie abbondantemente presente; non è inserita in alcuna categoria di protezione.

Aeshna affinis Vander Linden, 1820

Rilevata, con alcuni individui, solo all'interno della porzione più naturale della sponda meridionale.

La specie non era mai stata segnalata per il sito. Nel 2009 numerosi individui sono stati segnalati in differenti siti in tutto il Piemonte.

Cordulia aenea (Linnaeus, 1758)

La specie è interessante ed è inserita come NT nella recente Red List del Mediterraneo (Riservato et al., 2009); presente **solo all'interno della porzione più naturale della sponda** meridionale e non abbondante. Questa specie richiede la presenza di vegetazione matura e zone umide con molta vegetazione di bordo.

Libellula depressa Linnaeus, 1758

Specie abbondantemente presente; non è inserita in alcuna categoria di protezione.

Libellula fulva Müller, 1764

Specie abbondantemente presente; non è inserita in alcuna categoria di protezione.

Libellula quadrimaculata Linnaeus, 1758

Specie presente solo all'interno della porzione più naturale della sponda meridionale; non è abbondante, ma non è inserita in alcuna categoria di protezione sebbene sia una specie poco comune in Piemonte.

Orthetrum albistylum (Selys, 1848)

Specie abbondantemente presente; non è inserita in alcuna categoria di protezione.

Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)

Specie abbondantemente presente; non è inserita in alcuna categoria di protezione.

Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)

Specie abbondantemente presente; non è inserita in alcuna categoria di protezione.

Sympetrum fonscolombii (Selys, 1840)

Specie abbondantemente presente; non è inserita in alcuna categoria di protezione.

Sympetrum sanguineum (Müller, 1764)

Specie abbondantemente presente; non è inserita in alcuna categoria di protezione.

Altre specie segnalate

Calopteryx splendens (Linnaeus, 1758)

Specie non inserita in alcuna categoria di protezione.

Calopteryx virgo (Harris, 1780)

Specie non inserita in alcuna categoria di protezione.

Sympecma paedisca (Brauer, 1877)

Specie inserita nella categoria EN, nella recente Red List del Mediterraneo (Riservato et al., 2009), **a causa del drastico declino avvenuto nell'Europa centro meridionale e per la frammentarietà delle popolazioni.** Quelle esistenti in Piemonte sono le uniche italiane e le uniche **a sud dell'arco alpino (Boudot et al., 2009).**

Lestes viridis (Vander Linden, 1825)

Specie non inserita in alcuna categoria di protezione.

Erythromma najas (Hansemann, 1823)

Specie inserita nella categoria NT (Riservato et al., 2009) a causa del drastico declino **avvenuto nell'Europa centro meridionale e per la frammentarietà delle popolazioni.** L'unica popolazione conosciuta per il Piemonte era quella del Lago di Viverone, dove però non è più stata rilevata da qualche decennio (Boano et al., 2007).

Anax ephippiger (Burmeister, 1839)

Specie migratrice non inserita in alcuna categoria di protezione.

Aeshna cyanea (Müller, 1764)

Specie non inserita in alcuna categoria di protezione.

Aeshna isosceles (Müller, 1767)

Specie non inserita in alcuna categoria di protezione.

Aeshna mixta Latreille, 1805

Specie non inserita in alcuna categoria di protezione.

Somatochlora flavomaculata (Vander Linden, 1825)

Specie non inserita in alcuna categoria di protezione.

Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)

Specie non inserita in alcuna categoria di protezione.

Sympetrum depressiusculum (Selys, 1841)

Specie inserita nella categoria VU a causa del drastico declino avvenuto nell'Europa centro meridionale dagli anni '70 ad oggi (Riservato et al., 2009).

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)

Specie non inserita in alcuna categoria di protezione.

SPECIE DI MAGGIOR INTERESSE

Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825)

Motivi di interesse

Inserita nella categoria NT (vicino alla minaccia) nella Red List delle specie del Mediterraneo (Riservato et al., 2009), in Piemonte è presente in maniera localizzata e con bassa densità di popolazione (Boano et al., 2007).

Cenni di biologia della specie e habitat in cui vive

È una specie di acque ferme o debolmente correnti, che vola da Maggio ad Agosto. Gli individui di questa specie si trovano presso le raccolte di acque con sponde ricche di vegetazione, dove si vedono posati anche in zone ombreggiate.

Problematiche di conservazione (Minacce)

Le aree di presenza della specie sono molto limitate e disgiunte tra loro. Un solo evento di pressione antropica può portare all'estinzione locale di un'intera popolazione.

Misure di conservazione proposte

Viene proposto di iniziare un piano di monitoraggio esteso della specie (Azione 1) per poter meglio definire il suo status di conservazione all'interno del SIC.

Stato di Conservazione, indicatori, proposte di monitoraggio

Per monitorare lo status della specie viene consigliato di effettuare transetti a tempo lungo l'area dove la specie è stata rilevata durante il presente censimento, in modo tale da verificare l'aumento/diminuzione degli individui e di monitorare anche le aree nell'intorno, per meglio verificare il reale territorio occupato dalla specie.

Cordulia aenea (Linnaeus, 1758)

Motivi di interesse

Inserita nella categoria NT (vicino alla minaccia) nella Red List delle specie del Mediterraneo (Riservato et al., 2009), in Piemonte è presente in un limitato numero di località (Boano et al., 2007).

Cenni di biologia della specie e habitat in cui vive

È una specie a fenologia precoce che predilige ambienti lacustri di una certa estensione dalla bassa quota fino ai 1450 metri di altitudine.

Problematiche di conservazione (Minacce)

Le aree di presenza della specie sono molto limitate e disgiunte tra loro. Un solo evento di pressione antropica può portare all'estinzione locale di un'intera popolazione

Misure di conservazione proposte

Viene proposto di iniziare un piano di monitoraggio della specie (Azione 2) per poter meglio definire il suo status di conservazione.

Stato di Conservazione, indicatori, proposte di monitoraggio

Per monitorare lo status della specie viene consigliato di effettuare transekti a tempo lungo l'area dove la specie è stata rilevata durante il presente censimento, in modo tale da verificare l'aumento/diminuzione degli individui e di monitorare anche le aree nell'intorno, per meglio verificare il territorio occupato dalla specie.

Brachytron pratense (Müller, 1764)

Motivi di interesse

Inserita nella categoria NT (vicino alla minaccia) nella IUCN Red List delle specie del Mediterraneo (Riservato et al., 2009), in Piemonte è presente in un limitato numero di località (Boano et al., 2007).

Cenni di biologia della specie e habitat in cui vive

La specie frequenta acque ferme o debolmente correnti con molta vegetazione sulle sponde; il periodo di volo è all'inizio della stagione primaverile, da Aprile. È ipotizzabile che la specie sia sottostimata a causa della fenologia anticipata.

Problematiche di conservazione (Minacce)

Le aree di presenza della specie sono molto limitate e disgiunte tra loro. Un solo evento di pressione antropica può portare all'estinzione locale dell'intera popolazione.

Misure di conservazione proposte

Viene proposto di iniziare un piano di monitoraggio della specie (Azione 3) per poter meglio definire il suo status di conservazione.

Stato di Conservazione, indicatori, proposte di monitoraggio

Per monitorare lo status della specie viene consigliato di effettuare transetti a tempo lungo l'area dove la specie è stata rilevata durante il presente censimento, in modo tale da verificare l'aumento/diminuzione degli individui e di monitorare anche le aree nell'intorno, per meglio verificare il territorio occupato dalla specie.

Sympetrum depressiusculum (Selys, 1840)

Motivi di interesse

Inserita nella categoria VU (vulnerabile) nella Red List delle specie del Mediterraneo (Riservato et al., 2009), questa specie ha avuto una diminuzione drastica in tutto il suo areale dell'Europa centro meridionale a causa dell'impatto antropico. Fino agli anni '70 era una delle specie più comuni e con popolazioni estremamente abbondanti, mentre ora è divenuta una delle specie più rare.

Cenni di biologia della specie e habitat in cui vive

La specie frequenta soprattutto acque ferme o debolmente correnti e vola da Giugno.

Problematiche di conservazione (Minacce)

Le aree di presenza della specie sono molto limitate e disgiunte tra loro. Un solo evento di pressione antropica può portare all'estinzione locale dell'intera popolazione.

Misure di conservazione proposte

Viene proposto di iniziare un piano monitoraggio della specie (Azione 4) per poter meglio definire il suo status di conservazione e per poter meglio individuare le azioni di conservazione.

Stato di Conservazione, indicatori, proposte di monitoraggio

Per monitorare lo status della specie viene consigliato di effettuare transetti a tempo lungo l'area segnalata, in modo tale da verificare l'aumento/diminuzione degli individui e di monitorare anche le aree nell'intorno, per meglio verificare il territorio occupato dalla specie.

Erythromma najas (Hansemann, 1823)

Motivi di interesse

Inserita nella categoria NT (vicino alla minaccia) nella Red List delle specie del Mediterraneo (Riservato et al., 2009), in Piemonte è stata rilevata unicamente sul Lago di Viverone negli anni '70 (Boano et al., 2007).

Cenni di biologia della specie e habitat in cui vive

La specie vive in acque ferme con molta vegetazione galleggiante.

Problematiche di conservazione (Minacce)

L'unica area storicamente conosciuta di presenza della specie in Piemonte è il Lago di Viverone, dove però non viene censita da ormai 40 anni. È possibile che la specie sia ormai estinta probabilmente a causa di fenomeni di origine antropica, come la scomparsa della vegetazione galleggiante.

Misure di conservazione proposte

Viene proposto di iniziare un piano di ricerca mirata della specie (Azione 5) per poter effettivamente verificare se sia realmente estinta e per poter meglio individuare le possibili azioni di conservazione.

Stato di Conservazione, indicatori, proposte di monitoraggio

Per verificare la presenza della specie e la dimensione della popolazione viene consigliato di effettuare uscite mirate in barca effettuando transetti a tempo, lungo tutte le porzioni presenti di vegetazione galleggiante, in modo tale da verificare la presenza degli individui.

Sympecma paedisca (Brauer, 1882)

Motivi di interesse

Inserita nella categoria EN (minacciata) nella Red List delle specie del Mediterraneo (Riservato et al., 2009), presenta a livello europeo popolazioni frammentate e il Piemonte è l'unica regione italiana di presenza della specie, (Boano et al., 2007, Boudot et al., 2009).

Cenni di biologia della specie e habitat in cui vive

Frequenta ambienti di acque ferme con abbondante vegetazione; in Piemonte è segnalata soprattutto in ambiente di baraggia.

Problematiche di conservazione (Minacce)

Le aree di presenza della specie sono molto limitate e disgiunte tra loro. Un solo evento di pressione antropica può portare all'estinzione locale dell'intera popolazione.

Misure di conservazione proposte

Viene proposto di iniziare un piano di ricerca mirata della specie (Azione 6) per poter effettivamente verificare se sia realmente estinta e per poter meglio individuare le possibili azioni di conservazione.

Stato di Conservazione, indicatori, proposte di monitoraggio

Per monitorare lo status della specie viene consigliato di individuare le aree di presenza potenziale (per tipologia vegetazionale e suolo) e ivi effettuare transetti a tempo, in modo tale da verificare la presenza della specie.

COLEOTTERI - IDROADEFAGI

Dal momento che lo studio è stato improntato specificatamente su taxa strettamente legati agli ambienti palustri, le problematiche e le misure di conservazione sono da ritenersi uguali per tutte le specie, e verranno dettagliate a parte.

045.018.0.002.0 *Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus* (Schaller, 1783)

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Specie rinvenuta anche presso il S.I.C. IT1130004 durante l'attuale ricerca.

Si tratta di un piccolo predatore acquaiolo appartenente alla famiglia dei Dytiscidae. Comune nelle acque stagnanti, anche salmastre.

In Piemonte è sicuramente più distribuito rispetto alle attuali conoscenze, avendolo raccolto in più siti al di fuori dei dati presenti in bibliografia (Franciscolo, 1979 & CKmap2004).

Prediligendo ambienti non pesantemente inquinati, e dal momento che l'habitat tipico, a causa delle attività antropiche risulta sempre più sporadico

Nel S.I.C. la Specie è stata raccolta in soli due esemplari presso la torbiera a SW del Lago di Viverone.

Stato di conservazione

E' considerato un bioindicatore.

045.019.0.001.0 *Hygrotus (Hygrotus) decoratus* (Gyllenhal, 1810)

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Specie rinvenuta anche presso il S.I.C. IT1130004 durante l'attuale ricerca.

La specie, predatrice, risulta localizzata in tutta Italia, dove sembra prediligere laghi morenici, stagni e torbiere.

La sua segnalazione è una riconferma, dal momento che fu già raccolta da Franciscolo *negli acquitrini della riva or.* del Lago di Viverone.

Nel S.I.C. sono stati catturati due esemplari nella torbiera presso la C.na Moregna, a SW del Lago di Viverone.

Stato di conservazione

Per la sua sporadicità la specie è ritenuta vulnerabile e bioindicatrice.

045.022.0.002.0 *Hydroporus (Hydroporus) angustatus* Sturm, 1835

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Specie rinvenuta anche presso il S.I.C. IT1130004 durante l'attuale ricerca.

Si tratta di un Dytiscidae Hydroporinae, predatore che predilige boschi igrofilo, torbiere e stagni intermorenici.

Relativamente localizzato in Piemonte, la sua segnalazione risulta una riconferma, poiché la specie fu raccolta da Franciscolo sulla *riva E* del Lago di Viverone.

Nel S.I.C. sono stati raccolti tre esemplari, tutti ad E del Lago di Viverone, in particolare due exx. nella torbiera presso la C.na Moregna e un solo ex. negli acquitrini del bosco igrofilo sulla riva occidentale del Lago.

Stato di conservazione

La sporadicità della specie e degli ambienti da lei frequentati porta a definire il taxon un bioindicatore.

045.038.0.002.0 *Copelatus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787)

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Specie rinvenuta anche presso il S.I.C. IT1130004 durante l'attuale ricerca.

Dytiscidae Colymbetinae tipico dei grandi stagni, dei fossati e delle torbiere. Predatore.

Anche in questo caso la segnalazione risulta una riconferma, poiché la specie fu raccolta da Franciscolo sulla *riva N.O.* del Lago di Viverone.

Si tratta di una specie comune, personalmente raccolta in più siti, ma sempre in ambienti non fortemente inquinati.

Nel S.I.C. è stato raccolto un solo esemplare negli acquitrini presso la riva occidentale del Lago di Viverone.

Stato di conservazione

Il taxon viene considerato un bioindicatore.

045.052.0.002.0 *Hydaticus (Hydaticus) seminiger* (De Geer, 1774)

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Specie rinvenuta anche presso il S.I.C. IT1130004 durante l'attuale ricerca.

Dytiscidae Dytiscinae tipico dei grandi stagni e delle torbiere. Predatore.

Si tratta di una specie rinvenibile solo sporadicamente in grandi quantità, e in Piemonte risulta essere relativamente localizzata.

Nel S.I.C. sono stati raccolti due esemplari, uno negli acquitrini sulla riva occidentale del Lago di Viverone, l'altro in un canale artificiale per l'irrigazione nelle immediate vicinanze degli stessi acquitrini.

Stato di conservazione

Bioindicatore.

045.055.0.002.0 *Acilius (Acilius) sulcatus* (Linné, 1758)

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Specie rinvenuta anche presso il S.I.C. IT1130004 durante l'attuale ricerca.

Si tratta di un Dytiscidae di medie grandi dimensioni, e come tale sensibile alle alterazioni degli equilibri trofici negli ambienti acquatici. E' comune, almeno in nord Italia, e abbondante nelle zone in cui è presente, sebbene la specie risulti normalmente localizzata. Predatore.

Vive in acque stagnanti. Nel S.I.C. sono stati raccolti due esemplari, entrambi negli acquitrini sulla riva occidentale del Lago di Viverone.

Stato di conservazione

La specie è considerata una bioindicatrice.

046.013.0.002.0 *Hydrochus brevis* (Herbst, 1793)

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Si tratta di Hydrophiloidea appartenente alla Famiglia Hydrochidae. Larve predatrici e adulti fitofagi.

La sua presenza in Piemonte è da riferirsi a vecchi dati non meglio identificati, probabilmente risalenti al termine del XIX sec. o agli inizi del XX sec. (S. Rocchi *in litteris*).

Il recente dato rende certa la sua presenza nella regione, dove sono stati raccolti due esemplari negli acquitrini sulla riva occidentale del Lago di Viverone.

Stato di conservazione

Si tratta di una specie bioindicatrice.

046.016.0.001.0 *Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758)

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Specie rinvenuta anche presso il S.I.C. IT1130004 durante l'attuale ricerca.

Hydrophilidae alquanto localizzato in Piemonte. Vive in acqua generalmente astatiche, tipiche delle paludi, talvolta anche in stagni e fossati. Larve predatrici e adulti fitofagi.

Nel S.I.C. sono stati raccolti quattro esemplari, tre negli acquitrini sulla riva occidentale del Lago di Viverone, e uno nella torbiera presso C.na Moregna.

Stato di conservazione

La bonifica degli ambienti paludosi e l'inquinamento delle acque stagnanti portano la specie a considerarsi vulnerabile e bioindicatrice.

046.020.0.004.0 *Enochrus (Methydrus) coarctatus* (Gredler, 1863)

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Specie rinvenuta anche presso il S.I.C. IT1130004 durante l'attuale ricerca.

Si tratta di un medio piccolo Hydrophilidae che vive in ambienti ad acque ferme, anche astatiche. Larve predatrici e adulti fitofagi.

Lo studio di materiale raccolto ad Ivrea, presso il Lago S. Michele, nel 1950, ha portato alla recente segnalazione della specie in Piemonte (Rocchi, 2002).

La recente raccolta è quindi il secondo sito conosciuto per la regione.

Nel S.I.C. è stato catturato un solo esemplare negli acquitrini sulla sponda occidentale del Lago di Viverone.

Stato di conservazione

E' considerato un bioindicatore.

046.026.0.002.0 *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758)

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Specie rinvenuta anche presso il S.I.C. IT1130004 durante l'attuale ricerca.

Hydrophilidae di medie dimensioni che vive in stagni, paludi e fossati.

E' alquanto localizzato nelle regioni nord occidentali. Larve predatrici e adulti fitofagi.

Nel S.I.C. sono stati catturati due esemplari, entrambi negli acquitrini sulla sponda occidentale del Lago di Viverone.

Stato di conservazione

Bioindicatore.

052.009.0.001.0 *Actenicerus siaelandicus* (O. F. Müller, 1764)

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Si tratta di un Coleoptera Elateridae più tipicamente montano, ed il solo ritrovamento a bassa quota è meritevole di attenzione. La larva vive nelle torbiere, **ed è possibile trovare l'adulto sui muschi o nei prati.**

Nel S.I.C. è stato rinvenuto un solo esemplare sulla vegetazione ai margini dei acquitrini
posti ad W del Lago di Viverone.

Stato di conservazione

Viene considerato vulnerabile e bioindicatore.

045.005.0.001.0 *Haliphus (Haliphus) fluviatilis* Aubè, 1836

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Halipilidae alquanto localizzato, tipico di ambienti acquatici a debole corrente, saltuariamente in acque stagnanti. Fitofago.

Fu catturato da Franciscolo sulle *rive del L. di Viverone*, **ma nell'attuale ricerca non è stato trovato.**

Stato di conservazione

Si tratta di una specie vulnerabile.

045.006.0.002.0 *Haliphus (Liaphlus) fulvus* (Fabricius, 1801)

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Halipilidae tipico di acque lentiche come stagni e torbiere. Fu catturato da **Franciscolo, ma non è stato trovato nell'attuale ricerca. Fitofago.**

Stato di conservazione

La specie è considerata bioindicatrice.

045.013.0.003.0 *Hyphydrus ovatus* (Linné, 1761)

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Tipico elemento di stagni e torbiere. Fu catturato da Franciscolo, e nell'attuale ricerca non stato trovato. Predatore.

Stato di conservazione

Si tratta di una specie bioindicatrice.

045.019.0.002.0 *Hygrotus (Hygrotus) inaequalis* (Fabricius, 1777)

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Dytiscidae non raro nelle acque ferme o a debole corrente. Fu catturato da **Franciscolo, ma non è stato trovato nell'attuale ricerca. Predatore.**

Stato di conservazione

La specie viene considerata bioindicatrice.

045.022.0.027.0 *Hydroporus (Hydroporus) tristis* (Paykull, 1798)

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Dytiscidae Hydroporinae tipico delle torbiere e dei boschi idrofili. Predatore.
Fu raccolto sulla *riva E* del Lago di Viverone, ora urbanizzata, da Franciscolo, e non **è stato trovato nell'attuale ricerca.**

Stato di conservazione

Si tratta di una specie vulnerabile e bioindicatrice.

045.027.0.004.0 *Graptodytes granularis* (Linné, 1767)

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Piccolo Dytiscidae tipico degli stagni, torbiere e pozze. Sporadico in Piemonte, fu **catturato da Franciscolo, ma non è più stato trovato nell'attuale ricerca. Predatore.**

Stato di conservazione

La specie è considerata bioindicatrice.

045.053.0.001.0 *Hydaticus (Guignotites) grammicus* (Germar, 1830)

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Si tratta di un raro Dytiscidae tipico degli stagni e delle torbiere. Fu catturato da Franciscolo sulla *riva est* del Lago di Viverone, ma non è stato più trovato **nell'attuale ricerca**. Predatore.

Stato di conservazione

Oltre ad essere rara, la specie viene considerata anche bioindicatrice.

046.003.0.018.0 *Hydraena palustris* Erichson, 1837

Cenni sulla biologia e sull'habitat

Questo Hydrophiloidea appartenente alla Famiglia Hydraenidae **compare nell'elenco del vecchio database, ma non è stato raccontato nell'attuale ricerca**. Vive in ambienti ad acque ferme, anche astatiche. Alquanto localizzato. Raschiatori.

Stato di conservazione

La specie viene considerata minacciata e bioindicatrice.

ERPETOFAUNA

Per alcune specie fra quelle incluse negli allegati II e IV della Direttiva Habitat, sono **fornite di seguito alcune informazioni di dettaglio con un'analisi delle principali problematiche di conservazione** volte a definire le opportune azioni di gestione. La scelta è ricaduta sulle specie di maggiore interesse in ragione di diversi fattori come il tasso di endemicità, la rarità, i rischi per la conservazione valutati sia su scala nazionale che regionale, ed in particolar modo locale **rispetto a quanto riscontrato all'interno del SIC**. Pertanto, in risposta ai summenzionati criteri, tenuto conto delle peculiarità ambientali e **con l'obiettivo di ampliare lo spettro biologico complessivo, sono state selezionate due specie**: un anuro, la Rana di Lataste, e un urodelo, il Tritone crestato. Così facendo si ritiene di poter "abbracciare" le esigenze ecologiche anche delle restanti specie di anfibi (meno esigenti o meno vulnerabili di quelle selezionate) e quindi di garantire alle stesse, seppur indirettamente, la necessaria attenzione e tutela.

Rana di Lataste (*Rana latastei*)

Motivi di interesse

Benché non più confermata nel corso delle indagini svolte durante la primavera 2009, di singolare interesse è la segnalazione della rara Rana di Lataste (*Rana Latastei*), endemismo della Pianura Padano-Veneta **noto all'interno dell'Anfiteatro Morenico d'Ivrea per alcuni siti di recente scoperta nella zona dei Laghi d'Ivrea (SIC IT1110021) e per lo stagno interrato di Settimo Rottaro (SIC IT1110062)**, dove compare con popolazioni poco abbondanti. La specie fu segnalata per la prima volta per le paludi a ovest del Lago di Viverone in comune di Azeglio da Andreone, nel 1986, ed in seguito riconfermata da Sindaco, Venchi e Fedreghini nel marzo 1993 col ritrovamento di una cinquantina di **esemplari di età e sesso indeterminato. Le ultime osservazioni risalgono invece all'agosto e all'ottobre 2005, quando dapprima Sindaco ed in seguito Sindaco e Grieco, rinvennero ad ogni occasione un solo esemplare adulto di sesso maschile.**

La specie è considerata vulnerabile (VU) a livello globale e minacciata a livello nazionale (EN) in base ai criteri IUCN. Per quanto riguarda la Direttiva habitat risulta inserita sia **nell'allegato II, sia in allegato IV, mentre compare in allegato 2** per quanto riguarda la convenzione di Berna. Le popolazioni di questo settore geografico (Anfiteatro Morenico d'Ivrea) si collocano all'estremo nordorientale dell'areale.

Cenni di biologia della specie e habitat in cui vive

Rana latastei è specie legata al **bosco planiziale dell'alleanza Carpinion specialmente di tipo umido dove alla farnia e il carpino si associano o prevalgono il frassino e l'ontano nero**, divenuti ormai rari e molto frammentati su tutto il suo areale in seguito alla conversione e **all'utilizzazione agricola dei terreni, alle bonifiche, allo sviluppo delle aree urbanizzate e industriali, all'infrastrutturazione del territorio, ecc.** La specie frequenta anche i saliceti ripari associati a lanche fluviali e alle paludi perilacustri. Lembi di bosco di questo tipo sono localmente ancora presenti, seppure allo stato relitto, e rappresentano le ultime e più importanti stazioni occupate dalla specie. Questo habitat caratteristico è ben rappresentato **e distribuito all'interno del SIC in tutta la zona boscata del maresco**, nei comuni di Azeglio e Piverone. Se presenti siti idonei alla riproduzione, la rana di Lataste riesce ad adattarsi

anche ad ambienti relativamente alterati, purché sia presente una certa copertura vegetale arbustivo-arborea; sono ad esempio noti casi di presenza in pioppeti coltivati con strato erbaceo e cespuglioso molto sviluppato.

La deposizione delle uova avviene in lanche fluviali, stagni, maceratoi, risorgive, fossati ma **anche in più piccole raccolte d'acqua temporanee. Trattasi di habitat variamente colonizzati da vegetazione acquatica oppure ricchi di foglie e rami sommersi come nell'area in esame.**

Problematiche di conservazione (Minacce)

Come già precedentemente illustrato la principale minaccia per tutta la batracofauna **all'interno del SIC è rappresentata dall'esorbitante presenza dell'alloctono *Procambarus clarkii*** in tutti gli ecosistemi acquatici e semiacquatici. Per altri versi la rana di Lataste **più di molti altri batraci, sopportando un certo grado di competizione con l'ittiofauna**, trova nelle zone umide perilacustri e interne a ovest del Lago di Viverone il proprio habitat elettivo, nonostante la continuità idrologica con il lago e la possibilità di intrusione da parte dei pesci.

Gli habitat naturali o seminaturali si presentano allo stato attuale in un discreto stato di conservazione anche se sussiste un potenziale rischio di eccessivo drenaggio, mentre per il **futuro limitazioni potranno essere determinate dall'interramento delle zone umide** prevalentemente per cause di tipo naturale, anche se non si possono escludere le motivazioni antropiche.

Misure di conservazione proposte

Misure integrative (priorità bassa):

- Eradicazione del gambero della Louisiana: Azione ER_02 (a, b, c)
- Indagine sulle preferenze ambientali del gambero della Louisiana: Azione ER_06
- Monitoraggio: Azione ER_08

Misure fondamentali (priorità media):

- Regolamentazione delle modalità di manutenzione del reticolo di drenaggio (fossi, fossati, rogge): Azione ER_01

Misure integrative (priorità bassa):

- Incremento della disponibilità di habitat riproduttivi per la batracofauna: ER_04
- Ripristino e mantenimento di corretti livelli idrici: Azioni ER_03 e ER_07

Stato di conservazione, indicatori, proposte di monitoraggio

Lo stato di conservazione grave, dettato dall'**assenza di ritrovamenti nel corso delle** indagini della primavera 2009, è alla base delle misure di conservazione urgenti

precedentemente richiamate e richiede anzitutto un maggiore sforzo di investigazione per localizzare eventuali contingenti superstiti da sottoporre ad immediata protezione.

Indicatori:

- Regressione del gambero
- Evidenza di riproduzione (deposizioni, girini, neometamorfosati)
- N. di osservazioni/catture secondo metodologie di campionamento standardizzate ripetibili e confrontabili nel tempo
- **N. di zone umide (fare riferimento alle entità censite e cartografate all'interno del PdG) utilizzate a fini riproduttivi o frequentate da giovani e adulti in fase terrestre**

Monitoraggio

Vedasi in proposito l'azione ER_08 inerente l'indagine batracologica, impiegabile anche come metodo di monitoraggio relativo ai risultati e all'efficacia delle azioni di conservazione intraprese in ambito erpetologico.

Tritone crestatto (*Triturus carnifex*)

Motivi di interesse

Specie a principale distribuzione italiana, inserita negli allegati II e IV della direttiva habitat e in allegato 2 della convenzione di Berna, nel corso degli ultimi decenni il Tritone crestatto **ha subito un po' ovunque una generale regressione, principalmente dovuta alla perdita di habitat naturali. La zona dell'Anfiteatro Morenico d'Ivrea per contro, grazie ad una ricca disponibilità di zone umide naturali ben conservate e quasi tutte incluse all'interno dei Siti di Importanza Comunitaria, offre a questa specie un'importante area di rifugio dove sono ancora presenti numerose popolazioni riproduttive, anche abbondanti e ben strutturate.**

Prima della precedente indagine la specie fu segnalata al Lago di Viverone una sola volta da Andreone nella primavera del 1992 per la zona del Maresco, in comune di Azeglio, dove **l'autore rinvenne un solo esemplare. Dalla scarsità di segnalazioni, nonostante un certo numero di sopralluoghi da parte di vari specialisti e appassionati condotti sia prima che dopo il 1992, si potrebbe desumere una sommaria quanto originaria rarità della specie (e più in generale dei tritoni) nell'area oggetto di studio. Nella realtà occorre considerare che molti dei summenzionati sopralluoghi furono eseguiti in periodo estivo o autunnale quando i tritoni, in fase terrestre o in estivazione, sono difficilmente contattabili. Non essendo quindi in alcun modo possibile avanzare considerazioni di tipo quantitativo in riferimento al passato, neanche per raffronto coi dati attuali, ed in considerazione della qualità degli habitat ivi presenti, si ritiene che le zone umide a ovest e sud-ovest del Lago di Viverone, prima che subentrassero le attuali gravi minacce (gambero della Louisiana), fossero abbondantemente e stabilmente frequentate dalla specie e che contribuissero significativamente al sostentamento della specie in questo interessante settore geografico.**

Cenni di biologia della specie e habitat in cui vive

Il Tritone crestatto italiano (*Triturus carnifex*) è un anfibio urodelo dalle spiccate attitudini acquatiche, possiede un ciclo biologico nell'**adulto dettato dall'alternanza di una fase**

acquatica e una fase terrestre, accompagnata da peculiari adattamenti fisiologici ai due diversi ambienti. In periodo riproduttivo primaverile gli adulti raggiungono gli ambienti acquatici (stagni e paludi temporaneamente inondate) dove permangono generalmente **per alcuni mesi, in accordo con la durata e disponibilità d'acqua. I maschi in questo periodo sviluppano una livrea dai colori vivaci, con creste dorsali e caudali particolarmente sviluppate ed approntano rituali di corteggiamento nei confronti delle femmine, al seguito dei quali avviene l'accoppiamento. Le femmine depongono le uova singolarmente, a** differenza degli anfibii anuri, ancorandole alla vegetazione sommersa mediante un caratteristico ripiegamento della lamina fogliare delle erbe palustri. Una volta metamorfosati i giovani tritoni conducono vita terrestre nelle vicinanze delle zone umide. I subadulti di tritone crestato possono manifestare una fase acquatica a differenza di specie congeneriche in cui **i metamorfosati non tornano all'acqua fino al raggiungimento della** maturità sessuale.

Il tritone crestato predilige ambienti chiusi, ombrosi come stagni e paludi all'interno dei boschi, anche con abbondante substrato organico costituito da materiale vegetale in decomposizione (rami e soprattutto foglie), oppure ricchi di vegetazione elofitica a **ricoprire anche l'intera superficie (es. acquitrini o torbiere ad alti carici). La gran parte** delle popolazioni di questa specie sono collocate nella fascia planiziale e pedemontana anche se *T. carnifex* può spingersi verso quote altimetriche ascrivibili alla fascia montana.

Problematiche di conservazione (Minacce)

Anche per il tritone crestato la principale minaccia è dovuta alla spietata competizione da parte del gambero killer, presente in tutti gli ecosistemi acquatici permanenti e temporanei del SIC. Inoltre, in ragione della loro maggiore acquaticità (lunga fase acquatica non solo larvale ma anche negli adulti) i tritoni, più di rane e rospi, sono esposti alle insidie del **gambero. Lo stesso gambero, oltre ad esplicare un'azione di predazione diretta su adulti e** girini, danneggiando la vegetazione acquatica potrebbe ridurre la disponibilità di substrati idonei alla deposizione delle uova.

Molti siti potenzialmente idonei ad ospitare le fasi acquatiche di questa specie sono inoltre **interferiti dalla possibile intrusione di pesci durante l'inondazione del Maresco e della** Palude SW del lago, situazione che di per sé riduce la disponibilità di habitat riproduttivi sicuri.

Se si esclude l'invasione del gambero, gli habitat utilizzati si presentano allo stato attuale in uno stato di conservazione ottimale, per quanto riguarda il complesso "sistema di baulature e grandi fossati" (V_5), mentre i "piccoli fossi a margine della palude SW del Lago di Viverone" (V_15) presentano un avanzato stato di interrimento che tuttavia, insieme all'abbondante presenza di vegetazione soprattutto di tipo algale (alghe filamentose), potrebbe essere all'origine dell'assenza di gamberi e, di conseguenza, la ragione dell'elevata densità di larve e girini riscontrata in questo fosso più che in ogni altro habitat all'interno del SIC. Gli eventuali interventi di risagomatura di questi fossi, per qualsiasi ragione possano essere richiesti (conservazione naturalistica o per officiosità idraulica) alla luce dell'elevatissimo rischio di contaminazione con gamberi, normalmente presenti in siti adiacenti, devono essere attentamente valutati ed eseguiti non prima di aver compreso quali caratteristiche ambientali (idrologiche, morfologiche, vegetazionali,

ecc.) possano rappresentare la ragione di esclusione del gambero. Qualsiasi intervento dovrà quindi garantire il mantenimento di quei fondamentali requisiti.

Misure di conservazione proposte

Misure fondamentali urgenti (priorità alta):

- Eradicazione del gambero della Louisiana: Azione ER_02 (a, b, c)
- Indagine sulle preferenze ambientali del gambero della Louisiana: Azione ER_06
- Incremento della disponibilità di habitat riproduttivi per la batracofauna: Azione ER_05

Misure fondamentali (priorità media):

- Regolamentazione delle modalità di manutenzione del reticolo di drenaggio (fossi, fossati, rogge): Azione ER_01
- Monitoraggio: Azione ER_08

Misure integrative (priorità bassa):

- Incremento della disponibilità di habitat riproduttivi per la batracofauna: ER_04
- Ripristino e mantenimento di corretti livelli idrici: Azioni ER_07 e ER_03

Stato di conservazione, indicatori, proposte di monitoraggio

L'attuale stato di conservazione non soddisfacente è dovuto all'esiguità di individui, al basso numero di siti riproduttivi utilizzati ed utilizzabili e soprattutto alle serie limitazioni procurate dall'invasione del gambero della Louisiana. In attuazione delle misure proposte si ritiene che tale *status* possa essere sensibilmente migliorato, auspicabilmente fino al raggiungimento di sufficienti livelli di conservazione per tutta la batracofauna, consapevoli che la problematica dovuta alla presenza del gambero alloctono è di difficile soluzione.

Indicatori:

- Regressione del gambero
- Evidenza di riproduzione (deposizioni, larve, neometamorfosati)
- N. di osservazioni/catture secondo metodologie di campionamento standardizzate ripetibili e confrontabili nel tempo:
- N. di zone umide (fare riferimento alle entità censite e cartografate all'interno del PdG) utilizzate a fini riproduttivi

Monitoraggio

Vedasi in proposito l'azione ER_08 inerente l'indagine batracologica, impiegabile anche come metodo di monitoraggio relativo ai risultati e all'efficacia delle azioni di conservazione in ambito erpetologico.

Altre specie

Altre specie di interesse conservazionistico incluse in allegato IV della direttiva habitat sono, fra i rettili, la lucertola muraiola, il ramarro e il biacco, fra gli anfibi la raganella, la rana dalmatina e la rana di Lessona, per le quali si riporta nel seguito solo una breve descrizione.

Rana agile (*Rana dalmatina*). Si riproduce una volta all'anno, portandosi nei biotopi riproduttivi molto precocemente (tra la prima metà di febbraio e l'inizio di marzo); le femmine depongono l'uno lontano dall'altro grossi ammassi gelatinosi subsferici che contengono circa 2.000 uova, ancorati a modesti supporti vegetali in luoghi generalmente ben esposti. I girini, bruni, vivono sul fondo delle pozze natie, si espongono volentieri al sole e metamorfosano in 2-3 mesi. Al di fuori del periodo riproduttivo la rana agile vive per lo più lontano dall'acqua, frequentando ambienti prativi o arbustivi abbastanza aperti ma anche boschi e boscaglie con discreta copertura, non forzatamente di tipo igrofilo. L'ibernazione avviene solitamente nelle vicinanze dei biotopi riproduttivi

Rana di Lessona o rana verde minore (*Rana lessonae*). Specie eliofila, meno termofila delle altre rane verdi, ma ugualmente gregaria e vocifera, questa rana verde è poco legata all'acqua, prediligendo torbiere e prati umidi ad elevata naturalità. Per queste ragioni domina in tutti gli ambienti palustri naturaliformi di una certa quota e poco disturbati dall'attività dell'uomo, ove può costituire popolamenti anche puri. Una femmina adulta può deporre da 800 a 2.000 uova per lo più fra maggio (pianura) e giugno (montagna). In gran parte delle zone di pianura la rana verde minore vive in sintopia con *R. klepton esculenta* con la quale è in grado di accoppiarsi e quindi di ibridarsi. La specie ricerca le sue prede anche a terra e iberna lontano dall'acqua. Vista la separazione dei quartieri di ibernazione e quelli riproduttivi durante le migrazioni autunnali e primaverili questa specie può coprire anche notevoli distanze. La Rana ibrida dei fossi (*Rana klepton esculenta*), dalle attitudini gregarie più marcate e maggiormente termofila della precedente, origina dall'incrocio fra le specie parentali *R. lessonae* e *R. ridibunda* e domina in tutti gli ambienti palustri o semiallagati disturbati dalle attività dell'uomo, vivendo sempre assieme a quote variabili di *R. lessonae*, senza la quale di regola non può riprodursi. Il rapporto di abbondanza dominanza fra le due specie possono essere utilizzati come indicatore del grado di naturalità o antropizzazione degli ecosistemi acquatici palustri. A causa delle difficoltà di riconoscimento su base morfologica, le indicazioni dell'una o dell'altra specie riportate nell'attuale checklist sono invece da ritenersi arbitrarie e pertanto non utilizzabili per la finalità sopra indicata.

Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*). Si tratta di una specie fortemente termofila ed eliofila, tipicamente arrampicatrice che frequenta sia aree naturali come pareti rocciose, pietraie, radure e margini ecotonali ben esposti, sia ambienti antropizzati, rurali ed urbani, dove la si rinviene abbondantemente sui muri delle case, lungo i terrazzamenti e i muretti a secco, o sulle strade in attività di termoregolazione. Ampiamente diffusa in tutto il territorio piemontese sia in zone di pianura, che collinari o montane, è una delle specie più adattabili ed abbondanti, anche presente in ambienti alterati.

Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*). Specie termofila, legata principalmente ad ambienti ecotonali assolati e ricchi di vegetazione arbustiva e cespugliosa su cui si arrampica per cacciare ma da cui esce per termoregolarsi. Le maggiori densità di

popolazione si hanno sui versanti moderatamente xerici della fascia collinare e prealpina. Nella nostra regione il ramarro occidentale è ancora ben diffuso; tuttavia si segnala che nelle porzioni planiziali ha presentato negli anni passati una drastica riduzione del numero degli effettivi. Tale riduzione si spiega con la distruzione degli habitat prediletti dalla specie e con la rarefazione delle sue prede (essenzialmente insetti) per opera dei pesticidi. **L'azione dei pesticidi ha infatti condotto la specie ad un progressivo declino nell'Europa centrale.**

Biacco (*Hierophis viridiflavus*). Specie con ampia valenza ecologica, estremamente adattabile a diversi ambienti sia naturali sia antropizzati, è uno dei serpenti più diffusi in Piemonte. Si trova in un'ampia varietà di ambienti principalmente aridi e assolati quali declivi rocciosi, margini dei boschi e radure, boschi aperti, zone cespugliose ma anche vicino a muretti a secco, centri abitati e coltivazioni. Agilissimo tanto a terra quanto in acqua, è un predatore opportunista che si nutre di piccoli roditori, di lucertole e ramarri, di altri serpenti, di uova e di nidiacei.

ELENCO AZIONI ERPETOFAUNA

ER_01. Regolamentazione delle modalità di manutenzione del reticolo di drenaggio (fossi, fossati, rogge) sia in ambito agricolo che forestale. Definizione dei mezzi ammessi, dei tempi di attuazione e delle metodiche di intervento. Eventuale programmazione degli interventi là dove allo stato attuale sussistono manifeste esigenze o intenzioni a procedere da parte dei privati proprietari o conduttori dei fondi.

Per i fossi minori, tenere anche in considerazione i risultati dell'azione ER_06.

ER_02a. Eradicazione/ contenimento del gambero rosso della Louisiana, anche detto gambero killer (*Procambarus clarkii*), mediante posa sistematica e programmata di opportune nasse (craifish trap).

Elenco zone umide a spiccata vocazionalità erpetologica prioritarie per l'azione: V_5, V_6, V_12, V_13, subordinatamente V_6, V_10, V_11. Al fine di un più efficace intervento si ritiene opportuno prevedere punti di trappolaggio diffusi in zone strategiche lungo il perimetro del lago verso le aree paludose costiere e lungo le rogge o i fossi sia immissari che emissari.

Le nasse dovranno avere maglia sufficientemente grande da impedire l'intrappolamento di girini di qualunque specie ed anche dei tritoni crestat, ovvero essere dotate di dispositivi atti a consentire la fuga selettiva delle specie non oggetto di cattura ovvero la possibilità per gli anfibio di risalire in superficie per respirare e non cadere vittima degli stessi gamberi trappolati. A tale riguardo si fa presente che gran parte delle trappole-nassa presenti in commercio non possono essere impiegate se non in periodi dell'anno in cui sia possibile escludere la presenza di anfibio in fase aquatica (quando tuttavia l'intervento risulta meno urgente).

Valutare altre eventuali esperienze italiane e straniere già attuate in questa stessa direzione ed in ambienti affini.

ER_02b. Sperimentazione di diversi tipi di trappola in osservanza delle prescrizioni sopra riportate.

Valutare tempo di posa delle trappole, periodicità dei controlli e stagione di intervento in base alla biologia della specie bersaglio e nel rispetto di quelle oggetto di conservazione e tutela.

Sperimentazione di altre metodiche di contenimento/eradicazione.

- ER_02c. **Promozione del consumo del "gambero rosso", anche promuovendo un momento gastronomico di richiamo turistico e di aggregazione sociale che possa divenire caratteristico dei comuni rivieraschi e allo stesso tempo favorire e diffondere il consumo di questo crostaceo aumentandone la richiesta di mercato (locale), e quindi la cattura.**
- ER_03. **Ripristino del livello idrico del "grande acquitrino a N del Maresco" (V_3) attuabile mediante posa di una chiusa nel punto di uscita del canale che lo attraversa, tale da consentire la regolazione dei deflussi, ridurre il drenaggio e innalzare il livello idrometrico medio fino alla quota desiderata, approssimativamente dell'ordine di alcuni decimetri, da valutare esattamente in funzione di più fattori e delle funzioni esplicate dalla zona umida nei confronti delle diverse componenti biologiche (erpetofauna, avifauna, ittiofauna, invertebrati, vegetazione) e dell'utilizzazione antropica dei terreni limitrofi.**
- ER_04. **Scavo di stagni poco profondi di piccole e medie dimensioni nel "grande acquitrino a N del Maresco" (V_3) per favorirne la riproduzione degli anfibi in questo settore del SIC ed incrementare la disponibilità di habitat a loro disposizione, sull'esempio di quanto fatto al Maresco di Burolo (SIC IT1110021 – Laghi d'Ivrea) in un contesto ambientale molto simile.**
Per evitare la colonizzazione stabile dei pesci è opportuno valutare attentamente la profondità massima da conferire agli stagni in modo tale che sia annualmente garantito un periodo, anche breve, di totale prosciugamento. A tal riguardo è opportuno un periodo di osservazione e misurazione dei livelli idrometrici di durata annuale o, meglio, biennale.
- ER_05. **Scavo di numerosi piccoli fossi all'interno della palude a SW del Lago di Viverone al fine di incrementare gli habitat per l'erpetofauna.**
Il modello di riferimento è quello del fosso parallelo al margine NW della palude (zona umida V_15) risultato di eccezionale interesse erpetologico per l'assenza del gambero killer, che si suppone dovuta alle peculiari condizioni idromorfologiche e vegetazionali del fosso, inospitali al gambero.
- ER_06. Indagine sulle preferenze ambientali del gambero della Louisiana volta a definire quali sono le ragioni di esclusione del gambero della Louisiana da alcuni stazioni di erpetofauna superstiti, al fine di definire criteri costruttivi per i nuovi siti riproduttivi per anfibi, o per il loro ripristino, capaci di garantire agli anfibi una **sufficiente protezione dall'invasività e competitività del gambero.**
Azione propedeutica rispetto ER_1, ER_04 e ER_05
- ER_07. Ripristino e mantenimento di un corretto livello idrico nella palude SW Lago di Viverone c/o Cascina Moregna. Confrontare in proposito anche esperienza Lago di Candia
- ER_08. Monitoraggio anfibi allo scopo di approfondire e completare le ricerche condotte per la redazione del presente Piano (definizione di un quadro esaustivo anche **quantitativo di riferimento**) e di **monitoraggio sull'efficacia delle azioni di**

conservazione indicate nel piano (confronto dello status del popolamento riscontrato in seguito alle azioni di piano, rispetto al quadro rilevato precedentemente). Per quanto riguarda la Rana di Lataste, si tratta inoltre di espletare le ricerche anche in periodo autunnale (ottobre), quando la specie è solitamente più attiva e contattabile.

Tecniche da impiegare per la Rana di Lataste (e per eventuali altri anuri)

- Ricerca di adulti in riproduzione mediante sessioni ascolto standardizzate con idrofono (solo per *Rana latastei*) [N. exx. / tempo di ascolto]
- Ricerca e cattura di girini con guadino: [N. girini / N. di retinature]
- Ricerca di adulti in periodo autunnale lungo transetti (solo per *Rana latastei*) [N. exx. / lunghezza transetto] oppure [N. exx. / tempo di ricerca]

Tecniche da impiegare per il Tritone cretato (e d eventualmente per il Tritone punteggiato)

- Ricerca e cattura di stadi larvali e adulti in fase riproduttiva con guadino: [N. exx distinti per categoria / N. di retinature]

AVIFAUNA

Specie di maggiore interesse conservazionistico

Vengono qui elencate le specie di maggiore interesse conservazionistico contattate nell'area o potenzialmente presenti (come il Martin pescatore e l'Averla piccola). Per ciascuna specie è stata compilata una scheda indicante alcune brevi note sulla biologia della specie, i fattori chiave per la sopravvivenza della specie, l'elenco delle attività antropiche impattanti o potenzialmente impattanti, alcune indicazioni di tipo gestionale per gli habitat che la specie frequenta e indicazioni sul monitoraggio della specie.

Specie: Nitticora (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	Corologia: Cosmopolita
<p>La nitticora è un ardeide di medie dimensioni, comunemente nidificante nella Pianura Padana, principalmente nelle aree adibite a risicoltura. A livello europeo la specie è in moderato declino, con una popolazione stimata in 51-70 mila coppie, di cui circa 20000 in Italia, concentrate principalmente in Lombardia e Piemonte (Brichetti & Fracasso, 2003). È un uccello migratore, presente nel territorio studiato in primavera ed estate, dopo aver trascorso l'inverno in Africa. E' una specie principalmente crepuscolare, fatta eccezione durante il periodo della nidificazione. Durante il giorno si riposa in zone lungo i fiumi e laghi dotati di una fitta vegetazione. Si nutre principalmente di piccoli pesci, anfibi e invertebrati acquatici. Generalmente nidifica in boschi igrofili di medio fusto soprattutto se isolati da canali o da specchi d'acqua che riducono le possibilità di disturbo e l'impatto dei predatori. Può nidificare anche in cespuglieti e canneti.</p>	
<p>Fattori chiave per la specie - Disponibilità di habitat</p>	

Canali con ricca vegetazione acquatica, non rimossa durante la stagione riproduttiva;

Argini dei canali mantenuti a vegetazione naturale.

- Disponibilità di cibo (anfibi, invertebrati, pesci, rettili, micromammiferi, materia vegetale)

- Disponibilità di siti di nidificazione

Boschi naturali, in particolare negli stadi di crescita intermedi

Canali, sponde ed argini lasciati a vegetazione naturale (Tarabusino, Anatre, Rallidi).

Attività antropiche impattanti

- Trasformazione/riduzione degli spazi naturali e seminaturali con vegetazione arborea, arbustiva e erbacea spontanea e/o con canneti, idonei alla nidificazione e **alla sosta, situati all'interno delle zone umide e ai loro margini per esigenze idrauliche**, per la coltivazione di pioppeti ed altre colture, per il pascolo in primavera-estate.

- Incendi e tagli della vegetazione per vandalismo.

- **Inquinamento delle acque dovuto all'immissione di sostanze inquinanti di origine industriale, civile e agricola.** Fattore molto importante a causa degli effetti diretti (intossicazione e avvelenamento) e indiretti (degrado delle comunità vegetali e animali) che hanno le numerose sostanze inquinanti di origine industriale, agricola e civile.

- Attività che comportano interventi ordinari e straordinari di controllo/gestione della vegetazione spontanea nei siti di nidificazione nel periodo 20 febbraio – 10 agosto..

- Realizzazione di nuove linee elettriche, in particolare a media tensione (escluse **quelle con "elicord")**, **all'interno e ai margini dei siti di nidificazione.** .

- Attività ricreative (pesca sportiva, balneazione, escursionismo, sport acquatici) che comportano la presenza antropica sia regolare sia occasionale nei siti di nidificazione. Attività che possono essere molto impattanti nel periodo riproduttivo, soprattutto in prossimità delle colonie, con conseguente disturbo e possibilità di predazione da parte di corvidi o perdita della covata o della nidata.

- Sorvolo a bassa quota dei siti di nidificazione tra febbraio e luglio da parte di velivoli.

Gestione degli habitat

- Impedimento di tutte le attività di realizzazione e manutenzione di manufatti e connesse a pratiche agricole che comportano interventi di controllo/gestione (attraverso taglio, sfalcio, trinciatura, incendio, diserbo chimico, lavorazioni superficiali del terreno) della vegetazione spontanea arborea, arbustiva e erbacea nelle garzaie nel periodo 1 febbraio – **10 agosto e all'interno delle zone umide e nelle fasce perimetrali** (esclusi: giardini, carrarecce e loro pertinenze, superfici coltivate) nel periodo 20 febbraio – 10 agosto.

- Incentivazione (attraverso i Piani Regionali di Sviluppo Rurale) della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare zone umide gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica.

- Data la tendenza ad abbandonare i siti riproduttivi con la crescita del bosco, è importante garantire la gestione delle essenze arboree entro le garzaie, in modo da favorire il rinnovamento del bosco e il mantenimento di uno strato cespugliato.

- **Incentivazione dell'agricoltura biologica nelle aree contigue alle zone umide.**
- Disincentivazione della realizzazione di pioppeti coltivati.
- Applicazione di misure di controllo e diminuzione dei nitrati immessi nelle acque **superficiali nell'ambito di attività agricole.**
- Impedimento realizzazione di nuovi porti turistici e di strutture alberghiere in aree non ancora edificate.
- **Impedimento realizzazione di bacini e strutture per l'acquacoltura all'interno delle zone umide già esistenti.**

Modalità di monitoraggio

Censimenti delle colonie da effettuarsi in primavera nelle aree idonee.

Specie: Airone rosso (*Ardea purpurea*)

Corologia: Paleartico-paleotropicale

Questo ardeide è distribuito nelle zone temperate e tropicali di Europa, Asia e Africa.

Nidifica dall'Europa centrale e meridionale al Maghreb, mentre l'areale di svernamento comprende l'Africa equatoriale e il delta del Nilo. La maggior parte della popolazione europea nidifica in Russia (45000-98000 coppie) mentre per il resto del continente sono stimate circa 8000 coppie. Complessivamente la popolazione europea è considerata in diminuzione.

In Italia nidifica soprattutto nella Padania e con piccole popolazioni in Toscana, **Sardegna e Puglia. E' presente dalla prima metà di marzo alla fine di agosto (con presenze tardive in ottobre e novembre).**

Fattori chiave per la specie

- Disponibilità di habitat
 - Canali con ricca vegetazione acquatica, non rimossa durante la stagione riproduttiva;
 - Canneti estesi non rimossi durante il periodo invernale;
- Disponibilità di cibo (anfibi, invertebrati, pesci, rettili, micromammiferi, materia vegetale)
- Disponibilità di siti di nidificazione (Canneti)

Attività antropiche impattanti

- Trasformazione/riduzione degli spazi naturali e seminaturali con vegetazione arborea, arbustiva e erbacea spontanea e/o con canneti, idonei alla nidificazione e **alla sosta, situati all'interno delle zone umide e ai loro margini per esigenze idrauliche,** per la coltivazione di pioppeti ed altre colture, per il pascolo in primavera-estate.
- Incendi e tagli della vegetazione per vandalismo.
- Inquinamento delle **acque dovuto all'immissione di sostanze inquinanti di origine industriale, civile e agricola.** Fattore molto importante a causa degli effetti diretti (intossicazione e avvelenamento) e indiretti (degrado delle comunità vegetali e animali) che hanno le numerose sostanze inquinanti di origine industriale, agricola e civile.
- Attività che comportano interventi ordinari e straordinari di controllo/gestione della vegetazione spontanea nei siti di nidificazione nel periodo 20 febbraio – 10 agosto..
- Realizzazione di nuove linee elettriche, in particolare a media tensione (escluse

quelle con "elicord"), all'interno e ai margini dei siti di nidificazione. .

- Attività ricreative (pesca sportiva, balneazione, escursionismo, sport acquatici) che comportano la presenza antropica sia regolare sia occasionale nei siti di nidificazione. Attività che possono essere molto impattanti nel periodo riproduttivo, soprattutto in prossimità delle colonie, con conseguente disturbo e possibilità di predazione da parte di corvidi o perdita della covata o della nidata.

- Sorvolo a bassa quota dei siti di nidificazione tra febbraio e luglio da parte di velivoli.

Gestione degli habitat

- Impedimento di tutte le attività di realizzazione e manutenzione di manufatti e connesse a pratiche agricole che comportano interventi di controllo/gestione (attraverso taglio, sfalcio, trinciatura, incendio, diserbo chimico, lavorazioni superficiali del terreno) della vegetazione spontanea arborea, arbustiva e erbacea nelle garzaie nel periodo 1 febbraio – 10 agosto e all'interno delle zone umide e nelle fasce perimetrali (esclusi: giardini, carrarecce e loro pertinenze, superfici coltivate) nel periodo 20 febbraio – 10 agosto.

- Incentivazione (attraverso i Piani Regionali di Sviluppo Rurale) della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare zone umide gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica

- **Incentivazione dell'agricoltura biologica nelle aree contigue alle zone umide.**

- Disincentivazione della realizzazione di pioppeti coltivati.

- Applicazione di misure di controllo e diminuzione dei nitrati immessi nelle acque superficiali nell'ambito di attività agricole.

- Impedimento realizzazione di nuovi porti turistici e di strutture alberghiere in aree non ancora edificate.

- **Impedimento realizzazione di bacini e strutture per l'acquacoltura all'interno delle zone umide già esistenti.**

Modalità di monitoraggio

Censimenti delle colonie da effettuarsi in primavera nelle aree idonee.

Specie: Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)

Corologia: Europea

Uccello rapace simile alla poiana, migratore, si ciba prevalentemente di imenotteri. Nidifica con una popolazione stimata di 500-800 coppie, in tutta l'Italia centro-settentrionale. Durante le migrazioni frequenta svariati ambienti, ed è possibile osservarne grossi numeri in pianura, lungo i corsi d'acqua, sui rilievi rocciosi. Nidifica in boschi ad alto fusto.

Fattori chiave per la specie

Disponibilità di habitat e siti di nidificazione (Boschi ad alto fusto)

Attività antropiche impattanti

- Trasformazione/riduzione degli spazi naturali e seminaturali con vegetazione arborea, idonei alla nidificazione.

- Incendi e tagli della vegetazione per vandalismo.



- Sorvolo a bassa quota dei siti di nidificazione tra marzo e luglio da parte di velivoli.



Gestione degli habitat Mantenimento dei boschi di latifoglie ad alto fusto.
Modalità di monitoraggio Monitoraggio delle coppie nidificanti attraverso censimenti.

Specie: Martin Pescatore (<i>Alcedo atthis</i>)	Corologia: Eurasiatica
Piccolo uccello molto colorato, dal caratteristico dorso azzurro e petto arancione. Frequenta specchi d'acqua, canali, torrenti e fiumi, si posa spesso su rami ed alberi sull'acqua alla ricerca di piccoli pesci di cui si nutre e che cattura tuffandosi in acqua. Nidifica scavando un tunnel in pareti sabbiose, vicino ai corpi idrici utilizzati per la caccia. Frequenta soprattutto corsi d'acqua lenti e piccoli laghetti o stagni circondati da rive sabbiose o da altre scarpate di terra nuda, adatte per lo scavo del suo particolare nido. Durante l'inverno può essere osservato anche presso grandi laghi e coste marine. Gli ambienti frequentati devono comunque essere ricchi di pesci di piccole dimensioni ed avere acque abbastanza trasparenti da consentirne l'individuazione.	
Fattori chiave per la specie Disponibilità di habitat e siti di nidificazione (specchi d'acqua e sponde sabbiose per poter nidificare)	
Attività antropiche impattanti L'inquinamento delle acque e la distruzione degli argini naturali, sostituiti da argini artificiali non utilizzabili per la nidificazione, costituiscono le principali minacce di origine antropica per la specie.	
Gestione degli habitat Mantenimento delle scarpate sabbiose lungo i corsi d'acqua e piccoli specchi d'acqua. La creazione di scarpate artificiali per la nidificazione può contribuire al successo riproduttivo di questa specie.	
Modalità di monitoraggio Punti di ascolto, transetti nelle aree idonee.	

Specie: Averla piccola (<i>Lanius collurio</i>)	Corologia: Eurasiatica
L'averla piccola è un migratore transahariano, sverna nella zona della savana alberata. Arriva in Italia in aprile-maggio, depone in giugno-luglio e riparte per la migrazione autunnale in agosto-settembre. Si nutre di insetti, piccoli mammiferi, piccoli uccelli e lucertole, che cattura cacciando da posatoi esposti su cespugli, linee elettriche, paletti, ecc. E' diffusa dalla pianura alla montagna, frequenta ambienti con caratteristiche ben distinguibili: zone cespugliate con alternanza di zone aperte e presenza di cespugli spinosi (biancospino, prugnolo, rovo) sono condizioni indispensabili per il suo insediamento. Frequenta anche siepi ben strutturate ai margini dei coltivi. La specie è in netto declino in tutta la regione.	
Fattori chiave per la specie Disponibilità di habitat e siti di nidificazione (mosaico agricolo, siepi, cespugli)	
Attività antropiche impattanti Taglio di siepi e diminuzione dei terreni incolti, utilizzo di pesticidi che riducono la	

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati</p>	
--	---	---

disponibilità di prede.
<p>Gestione degli habitat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eventuali riordini fondiari dovranno prevedere il mantenimento della componente arbustiva, favorendo in particolare la presenza di arbusti con spine (p. es. Rosa ssp., Crataegus ssp.) - Evitare l'impiego di insetticidi; - Conservazione e ripristino delle condizioni ambientali ottimali per la specie attraverso la promozione di agricoltura non intensiva, incremento di siepi e filari arborei, incolti, mantenendo aree aperte frammiste a vegetazione arbustiva; mantenere e proteggere formazioni a cespugli o cespugli isolati nelle zone rurali
<p>Modalità di monitoraggio Punti di ascolto, transetti in zone aperte e cespugliose.</p>

Uccelli acquatici svernanti	
<p>Il SIC/ZPS del Lago di Viverone è un'area estremamente importante per lo svernamento e la migrazione di diverse specie di uccelli acquatici, di cui 10 sono inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli: Strolaga mezzana (<i>Gavia arctica</i>), Strolaga minore (<i>Gavia stellata</i>), Svasso cornuto (<i>Podiceps auritus</i>), Tarabuso (<i>Botaurus stellaris</i>), Airone bianco maggiore (<i>Casmerodius albus</i>), Oca collarosso (<i>Branta ruficollis</i>), Moretta tabaccata (<i>Aythya nyroca</i>), Pesciaiola (<i>Mergellus albellus</i>), Falco di palude (<i>Circus aeruginosus</i>), Martin pescatore (<i>Alcedo atthis</i>).</p>	
<p>Attività antropiche impattanti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bracconaggio - Attività ricreative (pesca sportiva, sport acquatici) che comportano la presenza antropica sia regolare sia occasionale nei siti di svernamento. 	
<p>Gestione degli habitat Non sono necessari particolari interventi gestionali</p>	
<p>Modalità di monitoraggio Censimenti invernali degli uccelli acquatici.</p>	

CHIROTTERI

3.1 Barbastello *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)

Specie in pericolo d'estinzione sul territorio nazionale e quasi in pericolo con popolazioni in decremento a livello globale. Inserita negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE.

Nel SIC la specie è stata contattata in un'unica occasione, ma gli ambienti forestali presenti nell'area e nelle immediate vicinanze possono far presupporre una maggiore diffusione.

Habitat, ecologia e biologia

E' specie che predilige le zone boschive collinari e di bassa e media montagna, ma che frequenta anche le aree urbanizzate e può rinvenirsi fino a quote superiori ai 2000 m. I rifugi estivi sono rappresentati prevalentemente da cavità arboree e talora da edifici, mentre quelli invernali da ambienti sotterranei naturali o artificiali ed occasionalmente da edifici e cavità degli alberi. E' specie molto resistente al freddo che può volare anche in pieno inverno. Gli accoppiamenti avvengono dalla tarda estate, ai primi di autunno e a partire dal giugno successivo le femmine, dopo approssimativamente 6 mesi di gestazione, danno alla luce un piccolo. Il piccolo cresce rapidamente e raggiunge la taglia adulta a 8-9 settimane di vita. Le femmine diventano mature sessualmente nel 2° anno di vita e talora già nel primo. La longevità massima accertata è di 21 anni. Si alimenta in larga maggioranza di insetti, in particolare lepidotteri e di altri artropodi. Può formare colonie anche numerose, associandosi anche ad altri chiroteri.

Minacce

Specie sensibile alle modificazioni ambientali delle aree di caccia e in particolare al taglio di alberi di grosse dimensioni utilizzati come siti di rifugio. La specie necessita per la riproduzione di un elevato numero di alberi ricchi di cavità arboree che vengono regolarmente utilizzati alternativamente (Russo *et al.*, 2004).

Nel SIC la principale criticità deriva dall'abbattimento di grossi alberi deperienti, nelle aree forestate, con conseguente perdita di potenziali siti di rifugio.

Misure di conservazione proposte

La specie necessita d'interventi di selvicoltura naturalistica con il rilascio di tutti gli alberi morti in piedi o deperienti appartenenti a specie autoctone e presentanti diametro \geq 30 cm. Inoltre si dovrà vietare il taglio degli alberi di qualsiasi specie e in qualsiasi condizione (sani, deperienti o morti) che presentino potenziali rifugi per chiroteri (fessurazioni, porzioni di corteccia sollevata, nidi di picchio, cavità di altra origine di dimensioni simili o maggiori a quelle dei nidi di picchio).

Stato di conservazione, indicatori e proposte di monitoraggio

Allo scopo di valutare l'efficacia delle misure di conservazione si dovrà prevedere un regolare monitoraggio della specie mediante la realizzazione di punti d'ascolto con *batdetector* in ambienti forestali, della durata di 30 minuti ciascuno, da realizzarsi ogni due anni allo scopo di valutare eventuali variazioni degli indici di frequentazione (contatti/ora).

3.2 Vespertilio smarginato *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806)

Specie vulnerabile sul territorio nazionale ma a basso rischio a livello globale. Inserita negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE.

Specie presente nel SIC con un'unica segnalazione, nei boschi presso il nuovo porticciolo in legno, nel comune di Azeglio.

Habitat, ecologia e biologia

E' specie piuttosto termofila che può spingersi sin verso i 1800 m e che comunque predilige zone temperato calde di pianura e collina. Al Nord i rifugi estivi sono rappresentati da edifici, al Sud utilizza invece cavità sotterranee naturali od artificiali. Queste ultime cavità sono utilizzate nel periodo di svernamento, compreso tra ottobre e marzo-aprile. **Si accoppia dall'autunno alla primavera successiva. Tra la metà di giugno e l'inizio di luglio, dopo una gestazione di circa 50-60 giorni,** la femmina partorisce un unico piccolo (eccezionalmente due), che viene svezzato a 6-7 settimane e può involarsi a un mese di età. Ambedue i sessi raggiungono la maturità sessuale di regola a 2 anni di età. La longevità massima nota è di 18 anni. Si ciba di vari tipi di insetti, compresi i bruchi e ragni, catturando le sue prede sia in volo che sui rami o sul suolo.

Può formare colonie di alcune centinaia di individui, condividendo gli ambienti talora con altre specie.

Minacce

Specie sensibile alle modificazioni ambientali e al disturbo nei siti di svernamento e riproduttivi.

Le attuali informazioni disponibili non consentono d'individuare specifiche criticità all'interno del SIC. Queste possono essere genericamente ricondotte a trasformazioni ambientali nelle aree di caccia e disturbo nei rifugi.

Misure di conservazione proposte

Gli interventi proposti devono prevedere la tutela e il mantenimento in buono stato di conservazione degli habitat di foraggiamento costituiti da prati stabili pascolati, con elementi lineari del paesaggio (siepi e filari) mediante incentivi per la conservazione o il **ripristino di tali tipologie ambientali nell'ambito dei Programmi di Sviluppo Rurale.** La specie è anche favorita dal pascolo di bovini e in questo caso sono da incentivare, **nell'ambito dei PSR,** allevamenti biologici di bovini allo stato semi brado.

Stato di conservazione, indicatori e proposte di monitoraggio.

Alla luce delle informazioni attualmente disponibili si rendono necessari progetti di ricerca di rifugi riproduttivi entro i confini del SIC e nelle sue immediate vicinanze, allo scopo di rendere più efficaci le misure di conservazione adottate.

3.3 Vespertilio maggiore *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

Specie vulnerabile sul territorio nazionale ma a basso rischio a livello globale. Inserita negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE.

La specie è stata identificata in maniera pressoché certa in un'unica occasione, nei boschi presso il nuovo porticciolo in legno (comune di Azeglio), ma le segnalazioni di grossi *Myotis* in altre località del SIC, fanno presupporre una diffusione più ampia.

Habitat, ecologia e biologia

E' specie che predilige località temperate e calde di pianura e collina, fino generalmente ai 600 m, ma può spingersi anche fino ai 2000 metri. Nella buona stagione si rifugia, anche

per la riproduzione, nei fabbricati, o in ambienti sotterranei naturali e artificiali; sverna generalmente in ambienti sotterranei.

Si trova sia isolato che in colonie numerose di migliaia di individui. Si accoppia da agosto alla primavera successiva, anche nei luoghi di svernamento, ma prevalentemente in autunno. I parti, di rado gemellari, avvengono tra maggio a luglio, dopo una gestazione della durata approssimativa di 50-70 giorni. Il piccolo, dal peso di circa 6 grammi alla nascita, viene svezzato a circa 5 settimane dalla nascita e compie i primi voli a 23-27 giorni.

Ambedue i sessi raggiungono la maturità sessuale a 1-2 anni. La longevità massima accertata è di 22 anni. E' specie che predica soprattutto artropodi terragnoli, in netta prevalenza coleotteri carabidi. Può formare colonie miste con altri chirotteri come il Vespertilio di Blyth e il Vespertilio smarginato.

Minacce

Specie sensibile alle modificazioni ambientali e al disturbo nei siti di svernamento e riproduttivi.

Le attuali informazioni disponibili non consentono d'individuare specifiche criticità all'interno del SIC. Queste possono essere genericamente ricondotte a trasformazioni ambientali nelle aree di alimentazione e disturbo nei rifugi.

Misure di conservazione proposte

Gli interventi proposti devono prevedere la tutela e il mantenimento in buono stato di conservazione degli habitat di foraggiamento costituiti da prati stabili pascolati, con elementi lineari del paesaggio (siepi e filari) mediante incentivi per la conservazione o il ripristino di tali tipologie ambientali nell'ambito dei Programmi di Sviluppo Rurale.

Stato di conservazione, indicatori e proposte di monitoraggio

Alla luce delle informazioni attualmente disponibili si rendono necessari progetti di ricerca di rifugi riproduttivi entro i confini del SIC e nelle sue immediate vicinanze, allo scopo di rendere più efficaci le misure di conservazione adottate.

3.4 Vespertilio di Blyth *Myotis blythii* (Tomes, 1857)

Specie vulnerabile sul territorio nazionale ma a basso rischio a livello globale seppur con popolazioni in decremento. Inserita negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE.

La specie è stata identificata in maniera pressoché certa in un'unica occasione, nei giardini in prossimità del porto di Viverone, ma le segnalazioni di grossi *Myotis* in altre località del SIC fanno presupporre una diffusione più ampia

Habitat, ecologia e biologia

E' specie che frequenta aree più o meno aperte dal livello del mare fino ad almeno 1500 m in Europa. Le colonie riproduttive sono localizzate in edifici o ambienti ipogei relativamente caldi. Trascorre il periodo di ibernazione invernale in ambienti ipogei. E' specie fortemente gregaria e può rinvenirsi in colonie con più di 5000 individui. Poco è noto riguardo la biologia riproduttiva. Gli accoppiamenti, che possono iniziare in luglio, hanno luogo in prevalenza in autunno e verosimilmente si prolungano fino alla primavera. La femmina partorisce un solo piccolo. La longevità massima accertata è di 30 anni. Preda soprattutto

artropodi degli ambienti erbosi come ortotteri ed alcuni coleotteri. Costituisce frequentemente colonie riproduttive miste con il Vespertilio maggiore.

Minacce

Specie sensibile alle modificazioni ambientali e al disturbo nei siti di svernamento e riproduttivi.

Le attuali informazioni disponibili non consentono d'individuare specifiche criticità all'interno del SIC. Queste possono essere genericamente ricondotte a trasformazioni ambientali nelle aree di alimentazione e disturbo nei rifugi.

Misure di conservazione proposte

Gli interventi proposti devono prevedere la tutela e il mantenimento in buono stato di conservazione degli habitat di foraggiamento costituiti da prati stabili pascolati, con elementi lineari del paesaggio (siepi e filari) mediante incentivi per la conservazione o il ripristino di tali tipologie ambientali nell'ambito dei Programmi di Sviluppo Rurale.

Stato di conservazione, indicatori e proposte di monitoraggio.

Alla luce delle informazioni attualmente disponibili si rendono necessari progetti di ricerca di rifugi riproduttivi entro i confini del SIC e nelle sue immediate vicinanze, allo scopo di rendere più efficaci le misure di conservazione adottate.



ALLEGATO VII

SCHEDE AZIONI

Azioni gestionali

Scheda Azione n. 1 – **Regolamentazione dei tagli selvicolturali, obbligo dell'assegno al taglio**

Scheda Azione n. 2 – Monitoraggio del deperimento delle querce



Scheda Azione n. 3 – Contenimento alla diffusione delle specie esotiche

Scheda Azione n. 4 – Analisi e proposte di intervento sul regime idrico di fossi e canali per limitare le oscillazioni della falda, soprattutto nel periodo estivo.

Scheda Azione n. 5 – Ampliare le superfici forestali ad ontano nero, habitat di interesse prioritario

Scheda Azione n. 6 – Monitoraggio odonati.

Scheda Azione n. 7 – Eradicazione ittiofauna alloctona

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---

Codice e nome del Sito: IT1110020 Lago di Viverone	Scheda N. 1
Azione n. :	
Nome compilatore : Benetti Roberta	

1. Titolo dell'azione	Regolamentazione dei tagli selvicolturali, obbligo dell'assegno al taglio.
2. Descrizione del contesto	<input checked="" type="checkbox"/> Generale <input type="checkbox"/> Localizzata
3. Tipologia azione (barrare la voce che interessa)	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (PD)

4. Eventuale stralcio cartografico (solo per le azioni localizzate)	
--	--

5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel PdG	Boschi di limitata estensione fortemente influenzati dall'azione antropica esercitata per lo più attraverso ceduazioni a carico del piano dominato, che compiono una semplificazione ecologico-strutturale del popolamento, favorendo lo sviluppo di specie esotiche, in particolare <i>Robinia pseudoacacia</i> e specie "opportuniste" come frassino.
---	---



6. Indicatori di stato	Superfici annualmente percorse dalle utilizzazioni
-------------------------------	--

7. Finalità dell'Azione	Favorire la rinnovazione delle querce ed il loro sviluppo. Aumentare la complessità ecologica, creando uno strato dominato/di accompagnamento formato da specie mesofile e, dove presente, da <i>Carpinus betulus</i> . Migliorare l'assetto strutturale, ora molto semplificato e ricondurlo verso una struttura pluriplana per gruppi con una buona distribuzione delle piante in tutte le classi di diametro.
--------------------------------	--



8. Descrizione dell'Azione e programma operativo	Taglio a scelta sullo strato dominante o intermedio al fine di liberare le chiome delle grosse querce e favorire la produzione di ghianda. Diradamenti e conversioni sulla componente a ceduo al fine di creare uno strato dominato misto in cui la robinia viene sfavorita a vantaggio delle latifoglie mesofile e carpino (ove presente). Obbligo di far eseguire ad un tecnico forestale abilitato, l'assegno al taglio.
---	--

9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione	(da compilare in futuro)
--	---------------------------

10. Descrizione dei risultati attesi	Ampliamento delle superfici a quercu – carpinetu. Riduzione della presenza di specie esotiche, aumento delle specie autoctone caratteristiche della stazione.
---	--

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati</p>	
--	---	---

	Aumento della complessità strutturale.
11. Interessi economici coinvolti	Produzione di legname, anche di pregio. Paesaggisti ci e turistico-ricreativi.
12. Soggetti competenti	Comuni e Comunità collinare
13. Priorità dell'Azione	Alta
14. Tempi e stima dei costi	Taglio allestimento ed esbosco: 5000 €/ha
15. Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziabile con il Piano di sviluppo rurale
16. Riferimenti e allegati tecnici	



	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---

Codice e nome del Sito: IT1110020 Lago di Viverone Scheda N. 2 Azione n. : Nome compilatore : Andrea Ebone



1. Titolo dell'azione	Monitoraggio del deperimento delle querce
2. Descrizione del contesto (barrare la voce che interessa)	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
3. Tipologia azione (barrare la voce che interessa)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (PD)
4. Eventuale stralcio cartografico (solo per le azioni localizzate)	Fare riferimento alla cartografia di piano relativa agli habitat
5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel PdG	Il ripetersi di stagioni anomale per scarsità di precipitazioni ed elevate temperature, avvenuto negli ultimi anni sull'intero territorio regionale, ha determinato fenomeni di deperimento estesi. Il deperimento si manifesta con una progressiva perdita di vigore della pianta con ingiallimento e aumento della trasparenza della chioma, accompagnati da disseccamenti dei rami o, nei casi più gravi, di intere branche. L'apparato radicale subisce danni analoghi , in seguito al progressivo disseccamento a partire dalle radici fini. La pianta emette per reazione numerose e brevi ramificazioni secondarie (epicormiche), lungo il tronco principale, assumendo così un aspetto colonnare. Il protrarsi nel tempo delle condizioni di sofferenza favorisce la diffusione di parassiti di debolezza (funghi o insetti), che accelerano il decorso della sindrome fino alla morte di numerosi soggetti o interi nuclei boscati.
6. Indicatori di stato	Indicatori di sintesi del grado di stress subito dalla pianta <i>Chioma di alberi campione</i> : % di defogliazione % di rami secchi <i>Popolamento</i> : n° piante morte
7. Finalità dell'Azione	Valutazione della diffusione, gravità e decorso nel tempo del fenomeno del deperimento della farnia e rovere



8. Descrizione dell'Azione e programma operativo	<p>L'analisi fitopatologia dei popolamenti avviene su transects di 30-50 (100) piante di farnia, valutando per ciascuna la % di defogliazione delle chiome, quantità di rami secchi e numero di piante morte nel tempo.</p> <p>La valutazione deve essere condotta rispetto alle condizioni di un soggetto ritenuto sano ed individuato nell'ambito della zona stessa del monitoraggio.</p> <p>Affinché un soggetto risulti valutabile deve essere ancora vitale (o almeno non soggetto a deperimento irreversibile), dominante, poco concorrenziato da soggetti adiacenti e con chioma il più possibile esposta alla luce.</p> <p>I transects devono essere ripartiti su superfici il più omogenee possibili ma in ambiti rappresentativi delle diverse condizioni stazionali locali in merito a: densità del soprassuolo, natura dei suoli, profondità della falda.</p> <p>Ogni albero oggetto di valutazione deve essere contrassegnato e reso individuabile per i successivi controlli che andranno effettuati con cadenza quinquennale.</p> <p>Per ogni albero devono essere inoltre annotati i parametri dimensionali (altezza e diametro del fusto a 1,30) oltre ai riferimenti (angolo di osservazione, distanza della pianta) necessari a ripetere l'osservazione con le stesse modalità.</p> <p>Ai fini di una prima valutazione delle possibili misure di mitigazione degli effetti del deperimento si potrà allestire una parcella sperimentale di alcune migliaia di m² nella quale attuare interventi di diradamento e contenimento della vegetazione spontanea all'intorno delle querce, con la finalità di ridurre la concorrenza per le risorse idriche e trofiche.</p> <p>Il popolamento dovrà essere oggetto di monitoraggio con le modalità succitate.</p>
9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione	(da compilare in futuro)
10. Descrizione dei risultati attesi	Valutazione della gravità del deperimento della farnia e prime considerazioni sulle modalità di intervento selvicolturali finalizzate a mitigare gli effetti del deperimento, anche in relazione ai risultati ottenuti nell'ambito del progetto condotto a scala regionale sul deperimento dei boschi di farnia (A.A.V.V., 2011).
11. Interessi economici coinvolti	Nessun risvolto economico
12. Soggetti competenti	Soggetto Gestore, tecnici Forestali, Università
13. Priorità dell'Azione	massima / <u>alta</u> / media / bassa

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati</p>	
--	---	---

14. Tempi e stima dei costi	<p><i>Fase di impostazione</i> 2 gg/ tecnico forestale esperto per individuazione di un transect. 1 gg/tecnico forestale esperto per individuazione e martellata parcella sperimentale 8 gg/uomo per esecuzione interventi forestali</p> <p><i>Fase monitoraggio quinquennale</i> 2 gg/ tecnico forestale esperto per rilievo transect e analisi risultati.</p>
15. Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Programma di sviluppo rurale, fondi specifici destinati a studi o ricerche da amministrazioni pubbliche e fondazioni</p>
16. Riferimenti e allegati tecnici	<p>Durrant D., Eichhorn J., Ferretti M., Roskams P., Szepesi A., 2006, <i>Manual on methods and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests - Part II - Visual Assessment of Crown Condition</i>, United Nations Economic Commission for Europe Convention on long-range transboundary air pollution.</p> <p>E. Müller H.R. Stierlin, Sanasilva, Le chiome degli alberi, Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio CH-8903 Birmensdorf, 1990.</p> <p>A.A.V.V., 2011. Querco-carpineti planiziali in deperimento: linee guida per la gestione. Regione Piemonte. 24 pp..</p>

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	 REGIONE PIEMONTE
--	---	---

Codice e nome del Sito: IT1110020 Lago di Viverone	Scheda N. 3
Azione n. :	
Nome compilatore : Benetti Roberta	

1. Titolo dell'azione	Contenimento alla diffusione delle specie esotiche
2. Descrizione del contesto	<input checked="" type="checkbox"/> Generale <input type="checkbox"/> Localizzata
3. Tipologia azione (barrare la voce che interessa)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (PD)

4. Eventuale stralcio cartografico (solo per le azioni localizzate)	
--	--

5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel PdG	Presenza diffusa sull'area di <i>Lonicera japonica</i> e in misura minore <i>Solidago gigantea</i> .
---	--

6. Indicatori di stato	Superfici forestali con presenza significativa delle due specie.
-------------------------------	--

7. Finalità dell'Azione	Evitare un'ulteriore diffusione di queste specie e ridurre attraverso una corretta gestione selvicolturale le superfici in cui attualmente sono presenti.
--------------------------------	---

8. Descrizione dell'Azione e programma operativo	Evitare tagli troppo intensi lasciando ampie superfici di suolo scoperto, soprattutto se confinanti con aree coltivate; Sospendere l'impianto di pioppi clonali all'interno del territorio di proprietà del Comune di Azeglio, soprattutto nelle zone interne all'area boscata; Nei tagli selvicolturali occorrerà aver cura di lasciare una fascia al margine, di ampiezza pari ad almeno 5 m , nel caso l'appezzamento confini direttamente con superfici agricole.
---	--

9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione	(da compilare in futuro)
--	---------------------------



10. Descrizione dei risultati attesi	Diminuzione della diffusione di specie esotiche a vantaggio delle specie autoctone.
---	---

11. Interessi economici coinvolti	Proprietari di superfici agricole e forestali.
--	--



12. Soggetti competenti	Comuni e Comunità collinare
--------------------------------	-----------------------------

13. Priorità dell'Azione	Alta
---------------------------------	------

14. Tempi e stima dei costi	Eseguibile con l'approvazione del Piano.
------------------------------------	--

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati</p>	
--	---	---

<p>15. Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</p>	<p>Finanziabile con il Piano di sviluppo rurale</p>
<p>16. Riferimenti e allegati tecnici</p>	

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	 REGIONE PIEMONTE
--	---	---

Codice e nome del Sito: IT1110020 Lago di Viverone	Scheda N. 4
Azione n. :	
Nome compilatore : Benetti Roberta	

1. Titolo dell'azione	Analisi e proposte di intervento sul regime idrico di fossi e canali per limitare le oscillazioni della falda, soprattutto nel periodo estivo.
2. Descrizione del contesto	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
3. Tipologia azione (barrare la voce che interessa)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (PD)

4. Eventuale stralcio cartografico (solo per le azioni localizzate)	
--	--

5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel PdG	Nella zona boscata più vasta all'interno del SIC, in buona parte di proprietà del Comune di Azeglio, tra la località Boscarina e Anzasco, vi è una fitta rete di canali, collegati con la Roggia Violana, realizzati in passato con lo scopo di drenare i terreni e regolare l'altezza del Lago.
---	--



6. Indicatori di stato	Negli ultimi anni (in particolare dal 2003) si stanno susseguendo estati sempre più lunghe e siccitose, da studi recentemente effettuati da IPLA e Università di Torino DIVAPRA, le elevate temperature e il deficit idrico dovuto all'abbassamento delle falde, sono uno dei principali fattori predisponenti il deperimento delle querce.
-------------------------------	---

7. Finalità dell'Azione	Ridurre l'azione di drenaggio svolta dai canali. Utilizzare il reticolo idrografico esistente per evitare eccessivi abbassamenti della falda.
--------------------------------	--



8. Descrizione dell'Azione e programma operativo	Analisi e studio del reticolato idrografico presente con rilievo topografico di tutti i fossi, canali esistenti nonché della direzione e dei percorsi effettuati dall'acqua. Rilievo mensile, nel corso della stagione vegetativa, dei livelli idrometrici all'interno dei canali principali. Individuazione dei possibili interventi utili a ridurre i fenomeni di abbassamento della falda.
---	---

9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione	(da compilare in futuro)
--	---------------------------

10. Descrizione dei risultati attesi	Contenimento dell'oscillazione della falda, umidità al suolo più costante. Miglioramento dello stato fitosanitario e della vigoria delle farnie.
---	---

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---

11. Interessi economici coinvolti	Direttamente nessuno, l'acqua attualmente defluisce nella roggia violana.
12. Soggetti competenti	Comuni e Comunità collinare
13. Priorità dell'Azione	alta
14. Tempi e stima dei costi	Eseguibile con l'approvazione del Piano. Rilievo e studio del reticolato idrografico, misurazioni del livello idrometrico 15.000€ Realizzazione degli interventi proposti: al momento attuale non definibile.
15. Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	
16. Riferimenti e allegati tecnici	

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---

Codice e nome del Sito: IT1110020 Lago di Viverone	Scheda N. 5
Azione n. :	
Nome compilatore : Benetti Roberta	

1. Titolo dell'azione	Ampliare le superfici forestali ad ontano nero, habitat di interesse prioritario.
2. Descrizione del contesto	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
3. Tipologia azione (barrare la voce che interessa)	<input checked="" type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (PD)



4. Eventuale stralcio cartografico (solo per le azioni localizzate)	
--	--

5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel PdG	In alcune zone potenzialmente occupate dall'alneto impaludato, in aree limitrofe alla sponda del lago vi sono impianti di pioppo o colture abbandonate che potrebbero venire riconvertite ad alneto. Promuovere la sostituzione del pioppeto, nella fascia prospiciente il lago, orientativamente di ampiezza pari a 200m, con boschi naturali, ed in particolare ontaneti, deve essere una buona regola da applicare in generale all'interno del SIC, e dovrebbe costituire un obbligo in caso di terreni di proprietà pubblica.
---	--



6. Indicatori di stato	Superfici attualmente occupate da pioppicoltura o incolte e con buone potenzialità per il bosco di ontano.
-------------------------------	--

7. Finalità dell'Azione	Favorire la diffusione dell'ontaneto soprattutto nelle zone periodicamente impaludate e più vicine al lago.
--------------------------------	---

8. Descrizione dell'Azione e programma operativo	<p>Realizzazione di impianti anche con astoni di <i>Alnus glutinosa</i> in consociazione con altre specie che potranno variare a seconda delle condizioni stagionali ed il grado di umidità presente.</p> <p>Nelle zone non impaludate, se non in casi eccezionali, potenzialmente occupate da querco-carpineto della bassa pianura la composizione potrà essere indicativamente la seguente: 50% ontano nero; 20% farnia, 15% olmo campestre; 10% ciliegio selvatico, 5% frassino maggiore, 1% fusaggine, 1% Pallon di maggio; 1% spino cervino, 1% frangola, 1% biancospino.</p> <p>Mentre nelle zone con falda periodicamente affiorante si consiglia: ontano nero 75%, salice cenerino 10%, salice bianco 5%, pioppo bianco 5%, ciliegio a grappoli 5% e pallon di maggio 1%, spino cervino 1%, frangola 1%.</p> <p>Le lavorazioni del terreno andranno ridotte al minimo indispensabile, ed anche le eventuali ceppaie di pioppo presenti potranno essere rilasciate. I sesti non devono necessariamente essere regolari fermo restando che dovrà essere possibile effettuare le cure culturali (seppure minime) nei 5 – 8 anni a seguire.</p>
---	---

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	 REGIONE PIEMONTE
--	---	---

9. Verifica dello stato di attuazione / avanzamento dell'Azione	(da compilare in futuro)
10. Descrizione dei risultati attesi	Ampliamento delle superfici a ontaneto e delle superfici naturali all'interno del SIC.
11. Interessi economici coinvolti	Riduzione delle superfici coltivate, perdita di reddito da parte dei proprietari dei fondi.
12. Soggetti competenti	Comuni e Comunità collinare
13. Priorità dell'Azione	Media
14. Tempi e stima dei costi	Impianto 6000 €/ha Cure colturali per gli anni successivi 800 €/ha anno.
15. Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziabile con il Piano di sviluppo rurale
16. Riferimenti e allegati tecnici	

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---

Codice e nome del sito: IT1110020 Lago di Viverone Scheda N. 6 Azione n. :

1. Titolo dell'azione	Monitoraggio odonati.
2. Descrizione del contesto	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
3. Tipologia azione	<input type="checkbox"/> Intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> Regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> Incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> Programma didattico (PD)

4. Stralcio cartografico

5. Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'Azione nel PdG	La conservazione del popolamento di odonati, particolarmente rilevante a livello regionale, costituisce una rilevante finalità di conservazione del SIC. Esiste al momento una checklist piuttosto completa dell'odonatofauna dell'area che permette confronti futuri.
--	--



6. Indicatori di stato	Presenza/assenza delle specie. Numero di siti in cui si riproducono le varie specie. Aumento/diminuzione del numero di individui delle specie di maggior interesse conservazionistico (adulti e/o esuvie).
------------------------	--

7. Finalità dell'azione	Verificare lo stato di conservazione del popolamento di odonati all'interno del SIC, anche come indicatore dello stato di conservazione (o evoluzione) dell'ambiente perilacustre.
-------------------------	--

8. Descrizione dell'Azione e programma operativo	Sono previsti tre sistemi di monitoraggio: 1) verifica della presenza delle specie segnalate nel SIC tramite tre rilievi annui da compiersi in giornate assolate intorno alle seguenti date: 1 maggio, 1 giugno, 1 luglio, 31 agosto. I censimenti saranno condotti segnando tutte le specie osservate percorrendo tratti di sponda prestabiliti e da mantenere fissi, annotando comportamenti utili a stabilire lo <i>status</i> delle specie (accoppiamenti, ovodeposizioni); 2) conteggio degli individui delle diverse specie utilizzando la stessa metodologia; 3) raccolta delle esuvie lungo tratti di sponda accessibili, con determinazione e conteggio in laboratorio.
--	---

9. Verifica dell'Azione e programma operativo	
---	--

10. Descrizione dei risultati attesi	Nel complesso il monitoraggio degli odonati permetterà di approfondire le conoscenze sulla distribuzione delle varie specie nel Sito e di verificare eventuali variazioni del popolamento odonatologico a fronte di modificazioni ambientali naturali, indotte dall'uomo o da eventuali specie esotiche, o in seguito a variazioni
--------------------------------------	---

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---

	<p>climatiche. In particolare i vari metodi permetteranno di valutare:</p> <p>Metodo di monitoraggio 1. Verifica presenza specie.</p> <p>Metodo di monitoraggio 2. Verifica delle tendenze demografiche delle popolazioni delle varie specie.</p> <p>Metodo di monitoraggio 3. Verifica delle tendenze demografiche delle popolazioni di specie selezionate (riconoscibili dalle esuvie) in base alla comprovata riproduzione.</p>
11. Interessi economici coinvolti	Nessuno.
12. Soggetti competenti	Soggetto gestore
13. Priorità dell'Azione	media
14. Tempi e stima dei costi	<p><u>Metodi 1 e 2.</u> Numero 10-12 giornate all'anno per un operatore.</p> <p><u>Metodo 3.</u> 6-8 giornate all'anno su campo + determinazione in laboratorio.</p> <p>Costo giornaliero da stabilirsi.</p>
15. Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	
16. Riferimenti e allegati tecnici	



ALLEGATO VIII

CARTA DEGLI HABITAT



Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone
Allegati



ALLEGATO IX

CARTA DEGLI OBIETTIVI E DEGLI ORIENTAMENTI GESTIONALI



ALLEGATO X

CARTA DELLE PROPRIETA'



Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone
Allegati





Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone
Allegati



ALLEGATO XI

PLANIMETRIA CATASTALE CON ORTOFOTO

ALLEGATO XII

CARTA DELLE DELIMITAZIONI DEGLI HABITAT E TABELLA ASSOCIATA



Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone
Allegati



ALLEGATO XIII

AGGIORNAMENTO FORMULARIO STANDARD NATURA 2000

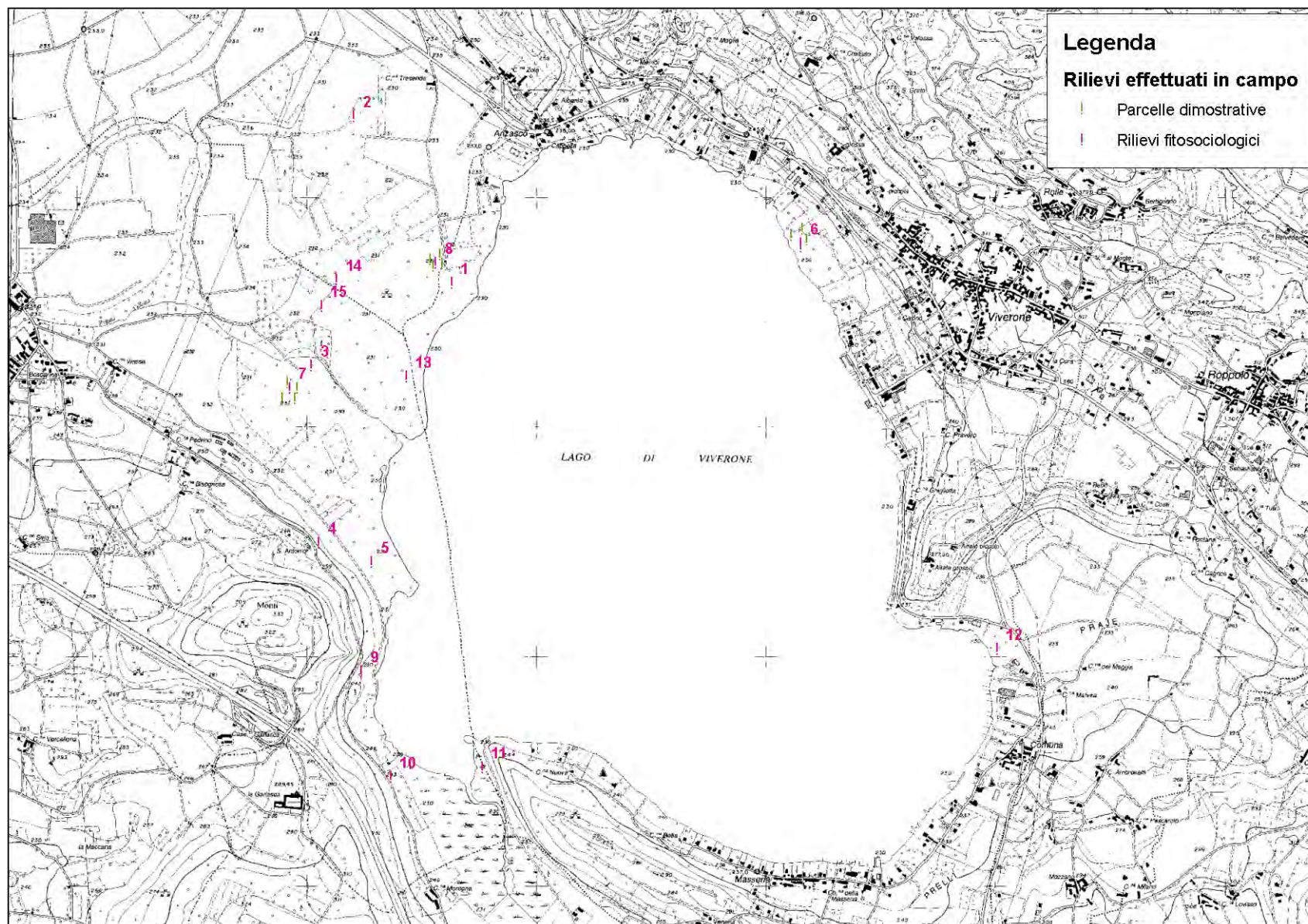


ALLEGATO XIV

DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI FORESTALI



Sito di Importanza Comunitaria IT110020 - Lago di Viverone
Allegati



BOSCHI DI FRASSINO

Codice CORINE 41.3

Tipi forestali: AF50X e varianti

È stata eseguita una parcella dimostrativa rettangolare di 38 X 45m, all'interno della quale è stato eseguito il cavallettamento totale con simulazione di martellata. I dati raccolti ed elaborati hanno fornito i risultati qui di seguito descritti.

Classe diametrica	Popolamento att.
5	6
10	351
15	199
20	99
25	47
30	29
35	18
40	12
45	6
Totale	766

Tabella 1 – numero di piante ad ettaro suddivise in classi diametriche

Come si può osservare dalla tabella e dal grafico 1, si tratta di un popolamento giovane caratterizzato da individui con diametri piccoli anche se le altezze sono sostenute e variano tra i 15 e i 20 m. L'età del popolamento stimata mediante il conteggio degli anelli su tre carote fatte con succhiello di Pressler sull'area di saggio, è di 18 – 20 anni.

Questi boschi si originano dall'invasione, soprattutto da parte di frassino, di ex coltivi o pioppeti, o dal rigoglioso sviluppo di polloni, nel caso di superfici ceduate. L'elevata fertilità unita all'elevata disponibilità idrica fanno sì che le piante abbiano accrescimenti sostenuti che, considerata l'elevata densità del popolamento, avvengono soprattutto in altezza.

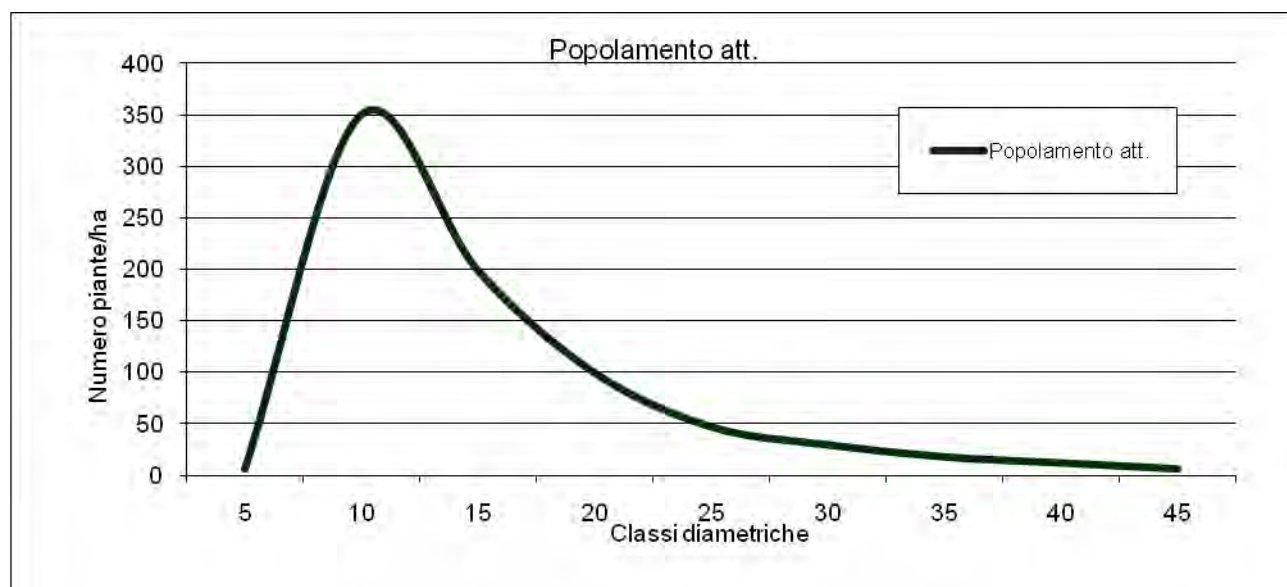


Grafico 1 – distribuzione del numero di piante per classi diametriche

Le piante si allungano per cercare la luce, che costituisce il principale fattore di competizione, mentre la selezione, in questi primi anni di vita del popolamento, resta bassa.

Abbiamo pertanto un elevato numero di individui di altezza abbastanza uniforme con diametri compresi prevalentemente tra gli 8 e i 20 cm; ovvero una perticaia o giovane fustaia (costituita in parte da polloni affrancati) a prevalenza di diametri piccoli, in cui si è **raggiunto o comunque si è molto limitato l'incremento in altezza così come quello diametrico**.

Nella parcella dimostrativa è stata simulata la martellata per l'esecuzione del taglio a scelta come sopra descritto per i boschi a destinazione prevalentemente produttiva. I risultati vengono descritti ed illustrati qui di seguito.

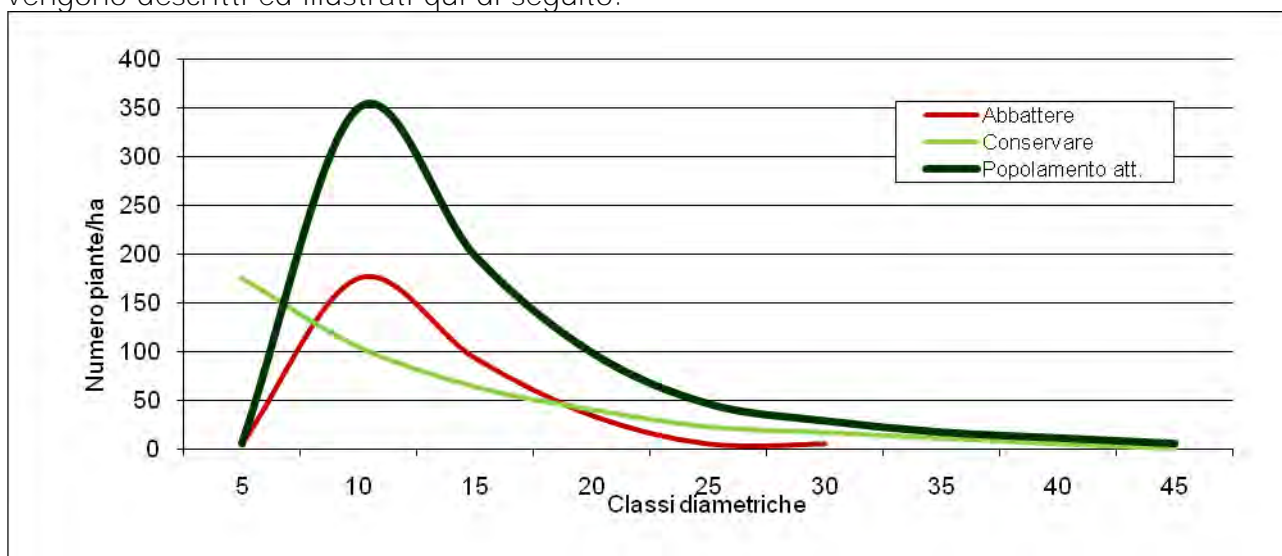


Grafico 2 – Numero di piante prima e dopo l'intervento suddivise per classi diametriche

Come mostra il Grafico 2, l'intervento simulato si può definire come un diradamento dal basso in quanto vengono asportate quasi esclusivamente piante appartenenti alle classi diametriche del 10 e del 15. Mentre per quanto riguarda le specie si può osservare che i candidati al taglio appartengono principalmente a frassino e ontano, eccezionalmente a olmo.

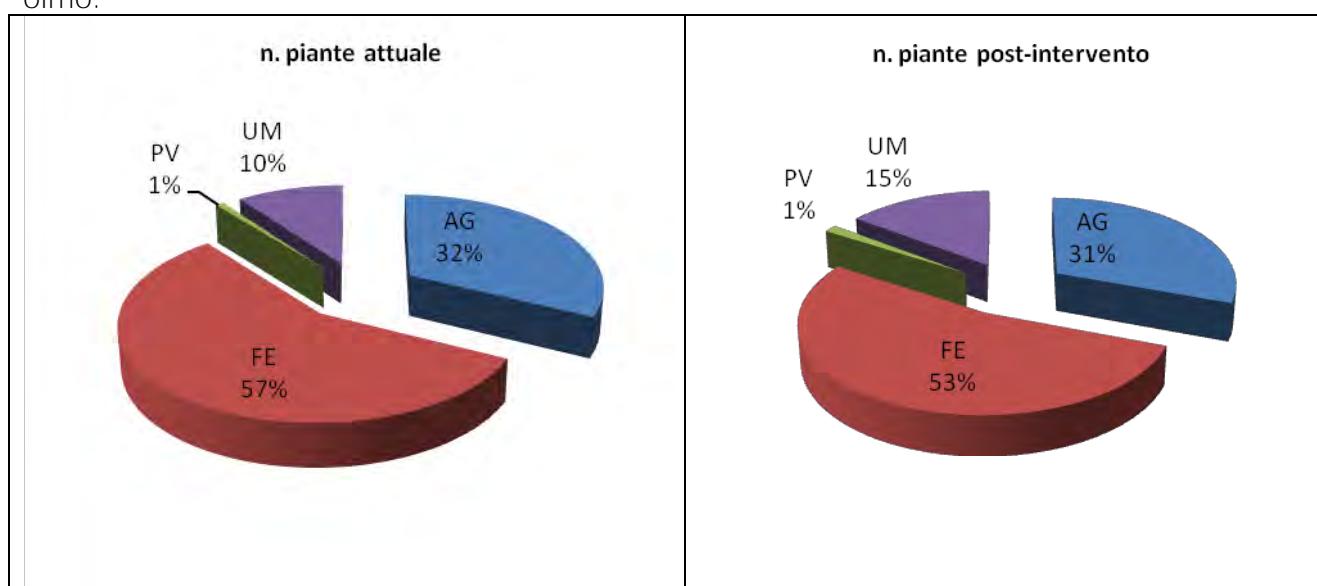


Grafico 3 – Numero di piante ad ettaro prima e dopo l'intervento suddivisi per specie

Nei grafici seguenti si evidenzia invece la variazione dell'area basimetrica che si riduce in modo significativo nelle classi 10, 15 e 20, mentre si osserva un calo minimo nella classi diametriche del 30, e del 35, e restano invariate quelle del, 40 e 45cm.

In sostanza l'intervento si può definire un diradamento di media intensità, con l'obiettivo di ridurre il numero di piante complessivo dando spazio ai soggetti migliori in modo che possano riprendere gli accrescimenti, soprattutto diametrici.

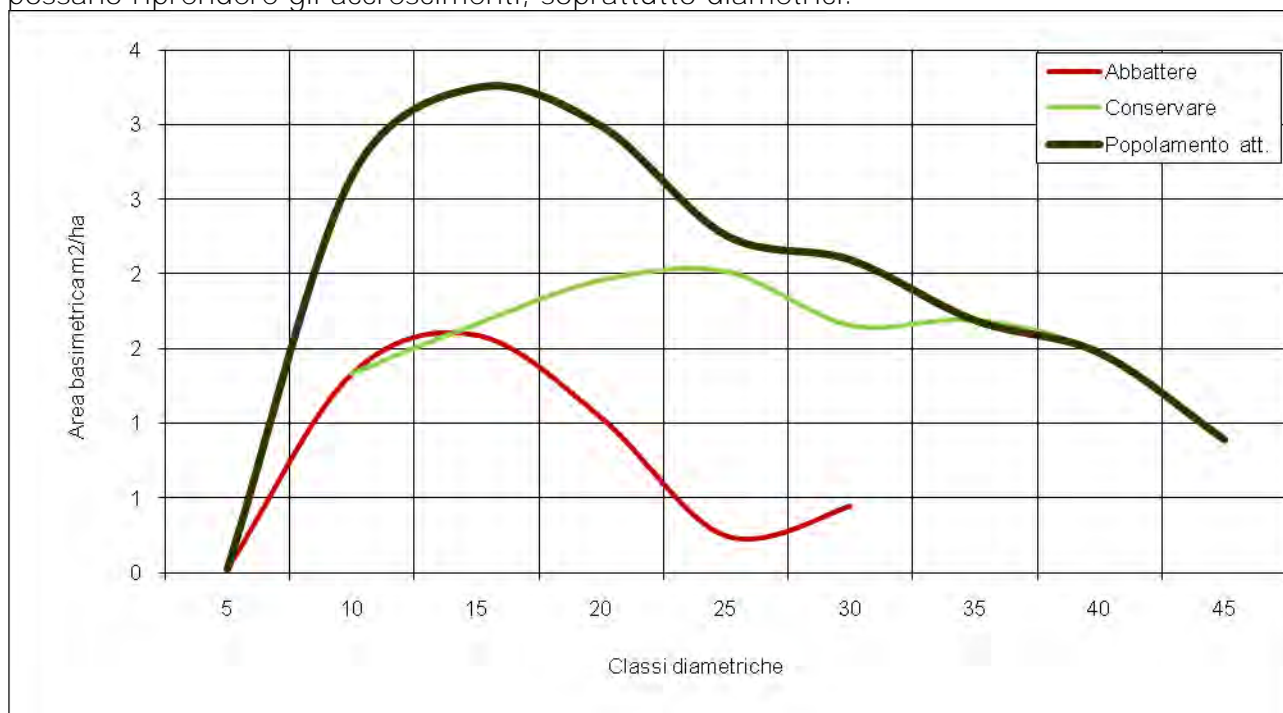


Grafico 4 – Area basimetrica prima e dopo l'intervento

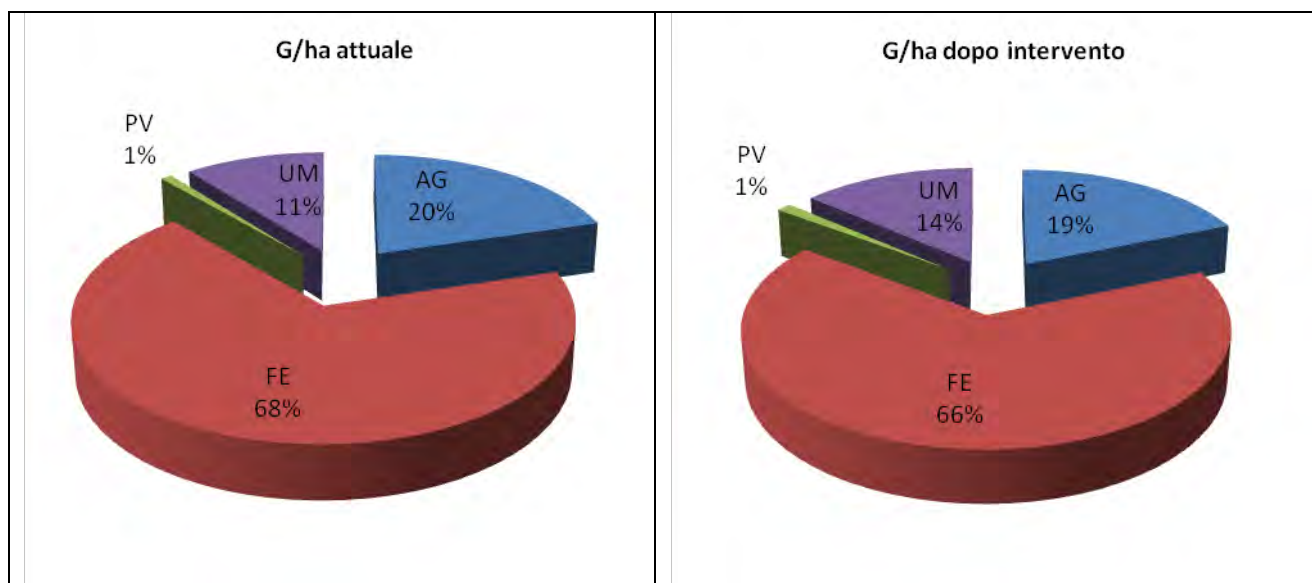




Grafico 5 – Area basimetrica ad ettaro prima e dopo l'intervento

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---



ANALISI DELLE PIANTE	<i>Alnus glutinosa</i> AG	<i>Fraxinus excelsior</i> FE	<i>Prunus avium</i> PV	<i>Ulmus minor</i> UM	Totale n/ha
Abbatere per favorire piante d'avvenire	111	199		12	322
Conservare come elemento di accompagnamento	58	29		29	116,96
Conservare come elemento strutturante	76	205		35	315,79
Conservare per biodiversità			6		5,848
Necromassa da conservare	6				5,848
N°/ha totale (solo piante vive)	246	433	6	76	760
Piante al taglio (vive)	111	199	0	12	322
Piante morte da asportare	0	0	0	0	0
Piante morte da conservare	6	0	0	0	6
N°/ha dopo il taglio	135	234	6	64	439

Tabella 2 – Analisi dell'intervento simulato, sul numero di piante, suddiviso per specie e classificato per motivazione.

Complessivamente verrebbero asportati oltre la metà degli individui appartenenti a frassino e ontano e in minima parte l'olmo con l'obiettivo di consentire lo sviluppo soprattutto diametrico dei soggetti d'avvenire. Vengono conservati tutti i ciliegi presenti, così da garantire e possibilmente aumentare il grado di mescolanza specifica ed anche perché rappresentano un importante fonte di alimento per la fauna selvatica.

Anche se il numero di piante diminuisce considerevolmente, i dati dell'area basimentrica e di volume ci mostrano che l'intervento ipotizzato è piuttosto leggero, infatti dopo l'esecuzione del taglio, la prima si riduce di meno del 30% ed il secondo di poco più del 20%.

Si osservi inoltre (Grafico 6) come l'intervento ipotizzato modifica minimamente il peso di ogni specie all'interno del popolamento, infatti frassino e ontano diminuiscono di appena un 1% a favore di olmo campestre.

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---

ANALISI DELL'AREA BASIMETRICA	<i>Alnus glutinosa</i> AG	<i>Fraxinus exelsior</i> FE	<i>Prunus avium</i> PV	<i>Ulmus minor</i> UM	Totale g/ha (mq)
Abbattere per favorire piante d'avvenire	1,1477	3,4021		0,1070	4,6567
Conservare come elemento di accompagnamento	0,5247	1,2386		0,2690	2,0323
Conservare come elemento strutturante	1,8491	7,1417		1,4497	10,441
Conservare per biodiversità			0,1487		0,1487
Necromassa da conservare	0,0459				0,0459
G/ha totale (solo piante vive)	3,5215	11,7823	0,1487	1,8257	17,28
Area basimetrica al taglio (viva)	1,1477	3,4021	0,0000	0,1070	4,66
Piante morte da asportare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
Piante morte da conservare	0,046	0,000	0,000	0,000	0,05
G/ha dopo il taglio	2,374	8,380	0,149	1,719	12,62

ANALISI DEI VOLUMI	<i>Alnus glutinosa</i> AG	<i>Fraxinus exelsior</i> FE	<i>Prunus avium</i> PV	<i>Ulmus minor</i> UM	Totale vol/ha (mc)
Abbattere per favorire piante d'avvenire	10,18	33,53		0,92	44,63
Conservare come elemento di accompagnamento	4,47	13,78		2,35	20,60
Conservare come elemento strutturante	19,59	99,92		21,23	140,75
Conservare per biodiversità			1,48		1,48
Necromassa da conservare	0,38				0,38
Vol/ha totale (solo piante vive)	34,24	147,24	1,48	24,50	207,47
Volume al taglio (vivo)	10,18	33,53	0,00	0,92	44,63
Piante morte da asportare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Piante morte da conservare	0,38	0,00	0,00	0,00	0,38
Vol/ha dopo il taglio	24,06	113,71	1,48	23,58	162,83

Tabella 3 – Analisi del cambiamento dei volumi e dell'area basimetrica attraverso i dati della simulazione di intervento

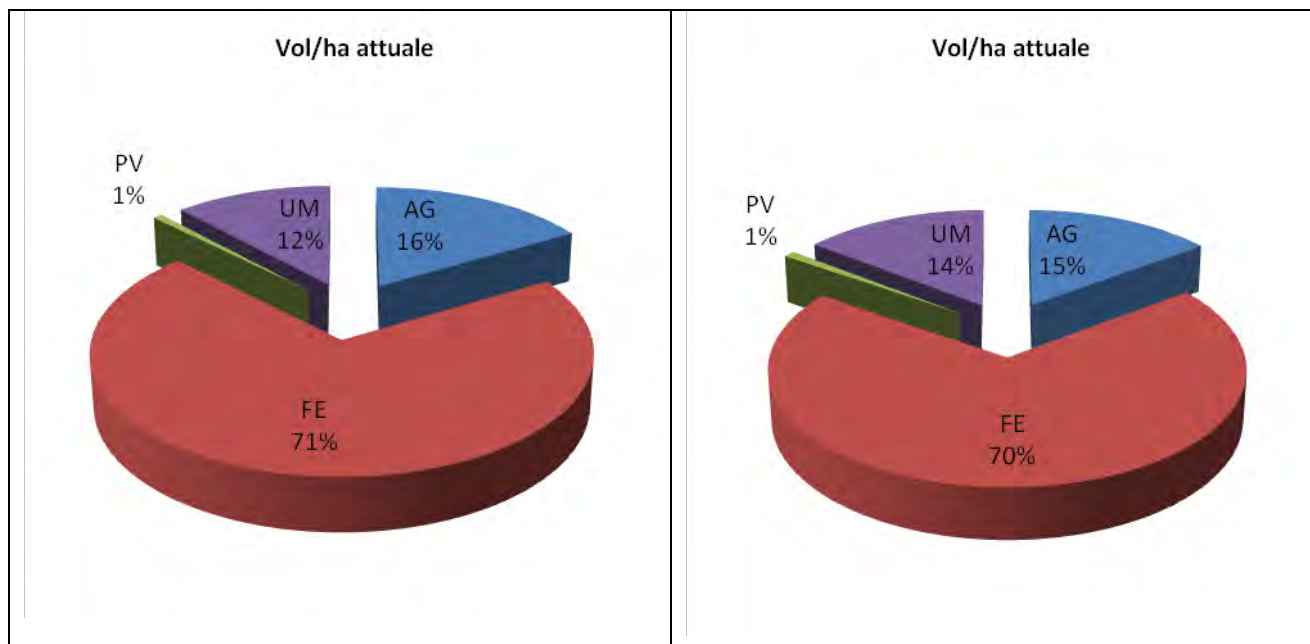


Grafico 6 – Volume ad ettaro prima e dopo l'intervento

La provvigione complessiva è piuttosto bassa, rispetto alla densità del popolamento e all'altezza media degli individui, che si attesta intorno ai 18 metri e mezzo, ciò dimostra, quanto esposto in precedenza, ovvero un'eccessiva densità con un basso livello di selezione naturale fra gli individui probabilmente dovuta ad un ottimo grado di fertilità stazionale. Le piante sono pertanto in forte competizione per la luce e tendono a crescere molto filate, ne deriva un volume ad ettaro piuttosto modesto, che conferma lo stadio giovanile del popolamento, all'interno del quale vi è una forte concorrenza individuale e non vi sono ancora individui che riescono ad emergere nettamente sugli altri.

91F0: Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*) (Boschi misti della pianura alluvionale)

Codice CORINE 44.44

Tipi forestali: QC12X

Al fine di descrivere le caratteristiche dendrometriche di questo ambiente è stata fatta una **parcella dimostrativa rettangolare di 51 X 52m, all'interno della quale è stato eseguito il cavallettamento totale con simulazione di martellata**. I dati raccolti ed elaborati hanno fornito i risultati qui di seguito descritti.

Classe diametrica	Popolamento att.
10	129
15	47
20	26
25	10
30	10
35	26
40	26
45	21
50	36
55	5
60	16
70	10
75	5
totali:	368

Tabella 4 – numero di piante ad ettaro suddivise in classi diametriche

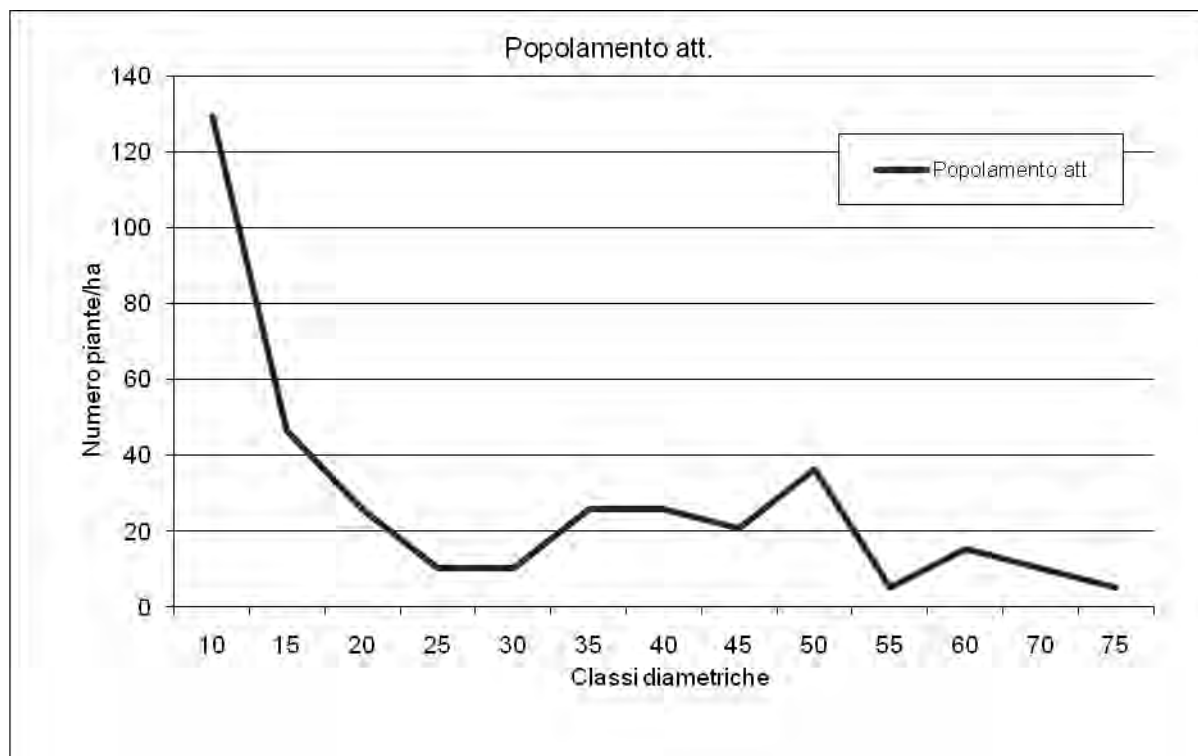


Grafico 7 – distribuzione del numero di piante per classi diametriche

Il Grafico 1 ci mostra un bosco disetaneiforme ancora in evoluzione, all'interno del quale prevalgono le classi diametriche più piccole del 10 e del 15 costituite per lo più da giovani esemplari di pioppo tremolo e olmo disposti per nuclei con densità irregolare; nelle classi diametriche superiori troviamo la maggior parte dei soggetti, e si tratta principalmente di frassini (in misura maggiore) e farnia.

Il numero di piante ad ettaro non è elevato, anche se l'aspetto del popolamento è caotico e intricato a causa di un fitto strato di sottobosco formato da biancospino, nocciolo, sanguinello ed evonimo insieme a novellame di frassino, olmo e pioppo tremolo. La disposizione delle piante si può definire aggregata sulla base di condizioni stazionali dovute fondamentalmente al grado di umidità presente nel suolo. Sono infatti presenti zone depresse in cui non vi sono specie arboree ma sono caratterizzate da uno strato continuo di *Thelipterys palustris*.

La struttura del popolamento è influenzata da tagli effettuati in passato, tagli che tendono a favorire specie più ubiquitarie e pioniere come frassino e pioppo tremolo, mentre farnia, anche a causa del fenomeno di deperimento non riesce a rinnovare e tende quindi nel complesso a regredire.

Fustaie

Si tratta della situazione più rappresentata all'interno di questo tipo forestale, i popolamenti presentano un livello di mescolanza specifica variabile, in ogni caso le querce rappresentano sempre i soggetti di dimensioni maggiori, ma mancano nelle classi diametriche medio piccole ed in particolare fra il novellame. Le difficoltà di rinnovazione sono molto probabilmente dovute ad una molteplicità di fattori, come già descritto, tuttavia uno degli aspetti che pare essere determinante è legato allo stadio evolutivo e alla

successione dinamica nella quale si trova la cenosi. Consultando il vecchio IGM (levata 1882) che riporta anche gli usi del suolo suddivisi per tipologie vegetazionali, emerge che **tutta l'area, ora occupata da questi boschi, era costituita da boscaglie probabilmente di salici e ontani e da zone a prateria, molto probabilmente a *Carex elata*, utilizzato tradizionalmente ad Azeglio per l'attività di impagliatura delle sedie.** Ne consegue che si tratta di boschi relativamente giovani, soprattutto in rapporto ai turni medi dei querceti, periodicamente disturbati da tagli a scelta piuttosto intensi che spesso interessano parte degli individui più vecchi. Questo potrebbe spiegare, almeno in parte la difficoltà di rinnovazione della farnia, ostacolata dal rapido sviluppo di specie arbustive e di novellame di frassino.

Nella parcella dimostrativa è stata simulata la martellata per l'esecuzione del taglio a scelta colturale, scegliendo le singole piante per liberarne le chiome e favorire il loro sviluppo e la produzione di seme. La produzione legnosa sarà un obiettivo di second'ordine anche se buona parte degli assortimenti ricavati sarà utilizzabile come legname da opera.

I risultati vengono descritti ed illustrati qui di seguito.

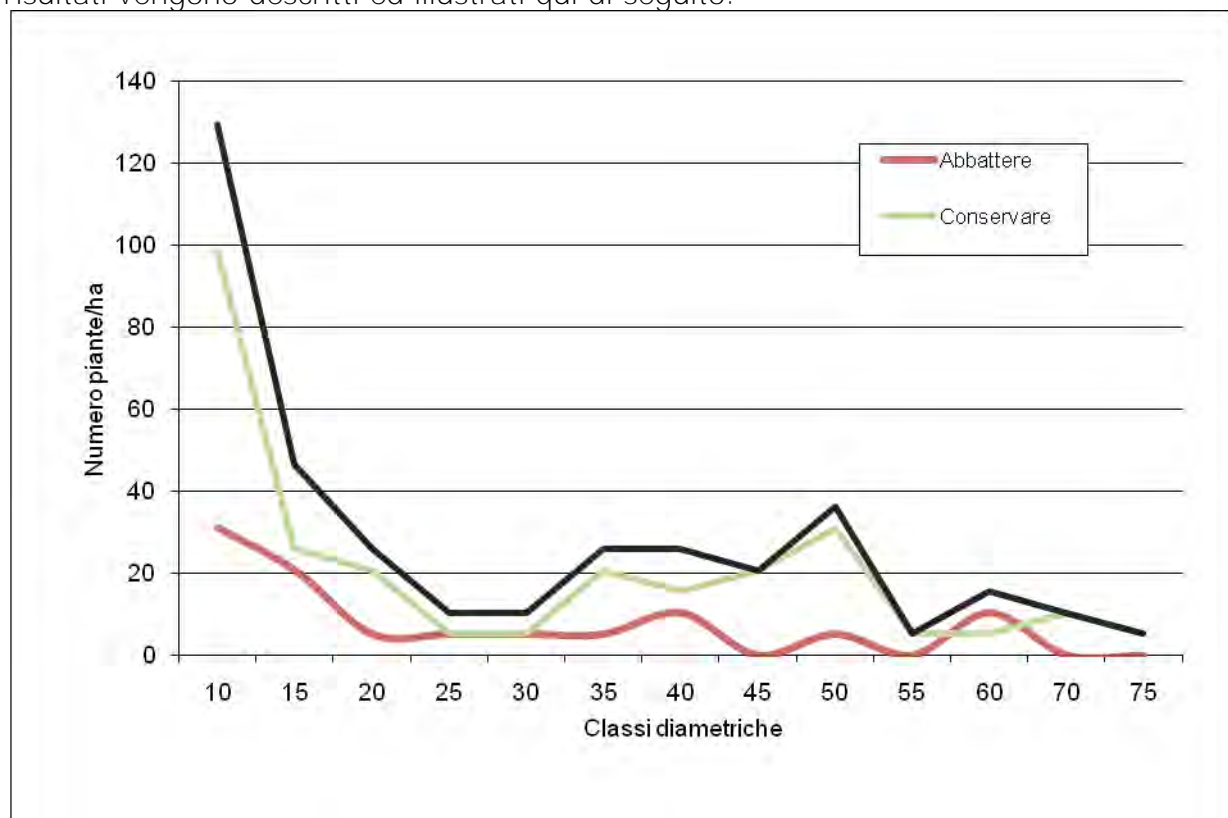


Grafico 8 – Numero di piante prima e dopo l'intervento suddivise per classi diametriche

Come mostra il Grafico 2 le piante che si prevede di asportare sono distribuite in modo **abbastanza uniforme all'interno delle diverse classi diametriche.** Mentre per le specie si può osservare che i candidati al taglio delle classi diametriche medie appartengono principalmente a frassino, mentre quelli delle classi diametriche piccole a pioppo tremolo.

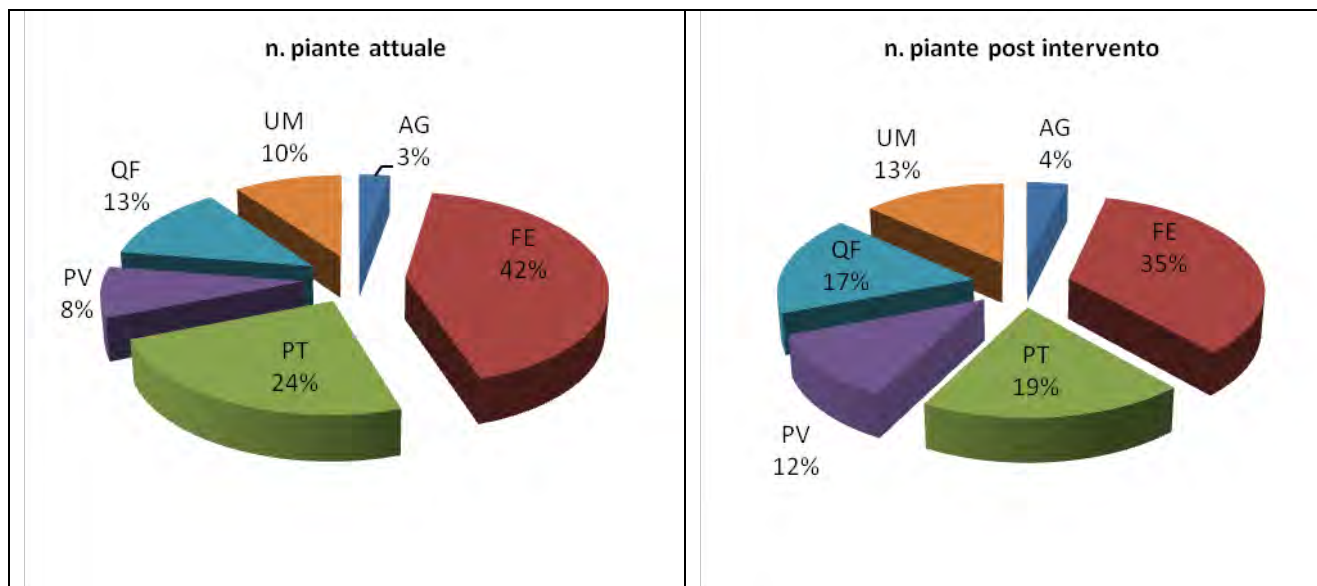


Grafico 9 – Numero di piante ad ettaro prima e dopo l'intervento suddivisi per specie

Nei grafici seguenti si evidenzia invece la variazione dell'area basimetrica che si riduce appena nelle classi dal 10 al 30, mentre si osserva un calo più evidente nelle classi diametriche del 40, 50 e 60 cm. In sostanza l'intervento si può definire come leggero dirado, sulle classi medio piccole, in modo da compiere una selezione a vantaggio dei soggetti migliori e di rinnovazione ed educazione nelle classi diametriche superiori.

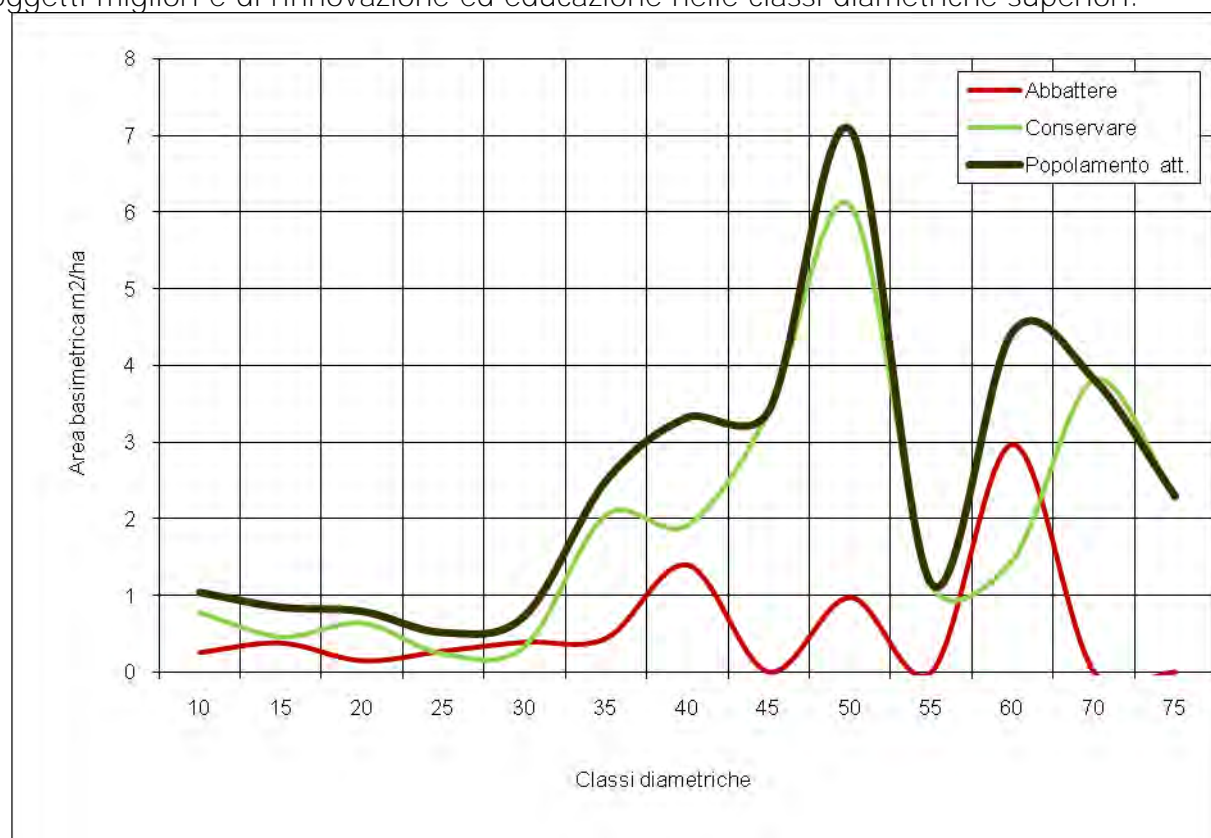


Grafico 10 – Area basimetrica prima e dopo l'intervento

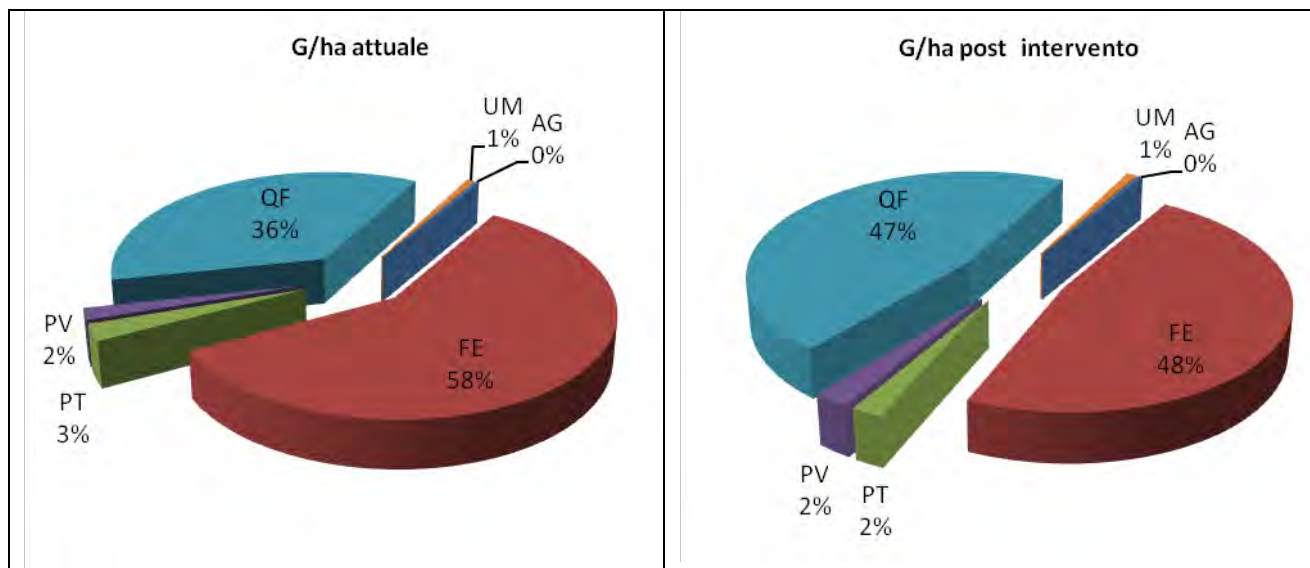




Grafico 11 – Area basimetrica ad ettaro prima e dopo l'intervento

Complessivamente verrebbero asportati circa un quarto degli individui appartenenti a frassino e pioppo tremolo con l'obiettivo di consentire lo sviluppo soprattutto diametrico dei soggetti d'avvenire, o per fare spazio e luce intorno alle grosse querce in modo da ridurre la concorrenza e favorire la rinnovazione.

Anche i dati dell'area basimetrica e dei volumi mostrano che l'intervento ipotizzato è leggero, infatti, sia l'area basimetrica che il volume si riducono di poco più del 20%, dopo l'esecuzione del taglio.



Si osservi inoltre (Grafico 6) come il popolamento sia costituito quasi esclusivamente da farnia e frassino, mentre le altre specie di accompagnamento hanno un ruolo del tutto marginale; in un bosco equilibrato sarebbe opportuno favorire un maggior grado di mescolanza specifica.

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---

	AG	FE	PT	PV	QF	UM	
ANALISI DELLE PIANTE	<i>Alnus glutinosa</i> AG	<i>Fraxinus excelsior</i> FE	<i>Populus tremula</i> PT	<i>Prunus avium</i> PV	<i>Quercus robur</i> QF	<i>Ulmus minor</i> UM	Totale n/ha
Abbattere per favorire piante d'avvenire		62	36				98
Conservare come elemento di accompagnamento	10		52			36	98
Conservare come elemento strutturante		93			47		140
Conservare per biodiversità				31			31
N°/ha totale (solo piante vive)	10	155	88	31	47	36	368
Piante al taglio (vive)	0	62	36	0	0	0	98
Piante morte da asportare	0	0	0	0	0	0	0
Piante morte da conservare	0	0	0	0	0	0	0
N°/ha dopo il taglio	10	93	52	31	47	36	269

Tabella 5 – Analisi dell'intervento simulato, sul numero di piante, suddiviso per specie e classificato per motivazione.

ANALISI DELL'AREA BASIMETRICA	<i>Alnus glutinosa</i> AG	<i>Fraxinus excelsior</i> FE	<i>Populus tremula</i> PT	<i>Prunus avium</i> PV	<i>Quercus robur</i> QF	<i>Ulmus minor</i> UM	Totale g/ha (mq)
Abbattere per favorire piante d'avvenire		6,9	0,3				7,2
Conservare come elemento di accompagnamento	0,1		0,5			0,2	0,8
Conservare come elemento strutturante		11,8			11,5		23,3
Conservare per biodiversità				0,6			0,6
G/ha totale (solo piante vive)	0,1	18,7	0,8	0,6	11,5	0,2	31,9
Area basimetrica al taglio (viva)	0,0	6,9	0,3	0,0	0,0	0,0	7,2
Piante morte da asportare	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Piante morte da conservare	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
G/ha dopo il taglio	0,1	11,8	0,5	0,6	11,5	0,2	24,6

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---

ANALISI DEI VOLUMI	<i>Alnus glutinosa</i> AG	<i>Fraxinus exelsior</i> FE	<i>Populus tremula</i> PT	<i>Prunus avium</i> PV	<i>Quercus robur</i> QF	<i>Ulmus minor</i> UM	Totale vol/ha (mc)
Abbattere per favorire piante d'avvenire		73,19	0,89				74,1
Conservare come elemento di accompagnamento	0,19		1,09			0,65	1,9
Conservare come elemento strutturante		123,25			139,43		262,7
Conservare per biodiversità				2,17			2,2
Vol/ha totale (solo piante vive)	0,2	196,4	2,0	2,2	139,4	0,7	340,9
Volume al taglio (vivo)	0,0	73,2	0,9	0,0	0,0	0,0	74,1
Piante morte da asportare	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Piante morte da conservare	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
V/ha dopo il taglio	0,2	123,2	1,1	2,2	139,4	0,7	266,8

Tabella 6 – Analisi del cambiamento dei volumi e dell'area basimetrica attraverso i dati della simulazione di intervento

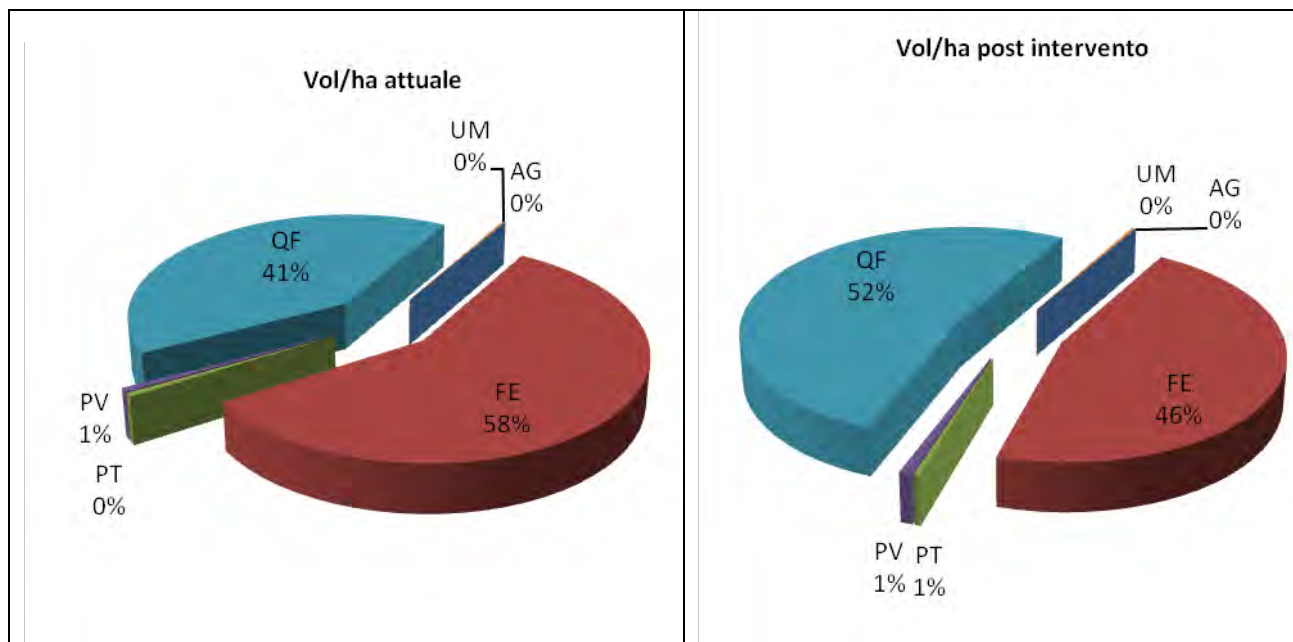


Grafico 12 – Volume ad ettaro prima e dopo l'intervento

Nonostante il numero delle piante ad ettaro sia piuttosto basso, il volume calcolato oltrepassa i 300 mc/ha, ciò trova giustificazione nella dimensione e nelle altezze di buona parte degli individui che spesso oltrepassano i 30m, Anche dopo l'intervento la provvigione resta elevata (267 mc/ha) suddivisa in modo quasi uguale tra farnia e frassino, specie alle quali appartengono tutti i soggetti con diametro superiore a 20cm.

91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (Boschi alluvionali di Ontano nero, Ontano bianco e Salice bianco (eventualmente con pioppi))

Codice CORINE 44.31

Tipi forestali: AN10X – AN11X (B) – AN12X (B)

Al fine di descrivere le caratteristiche dendrometriche di questo ambiente è stata fatta una parcella dimostrativa rettangolare di 50 X 40m, all'interno della quale è stato eseguito il cavallettamento totale con simulazione di martellata. I dati raccolti ed elaborati hanno fornito i risultati qui di seguito descritti.

Classe diametrica	Popolamento att.
10	90
15	70
20	70
25	100
30	240
35	115
40	50
45	25
50	5
Totale	765

Tabella 7 – numero di piante ad ettaro suddivise in classi diametriche

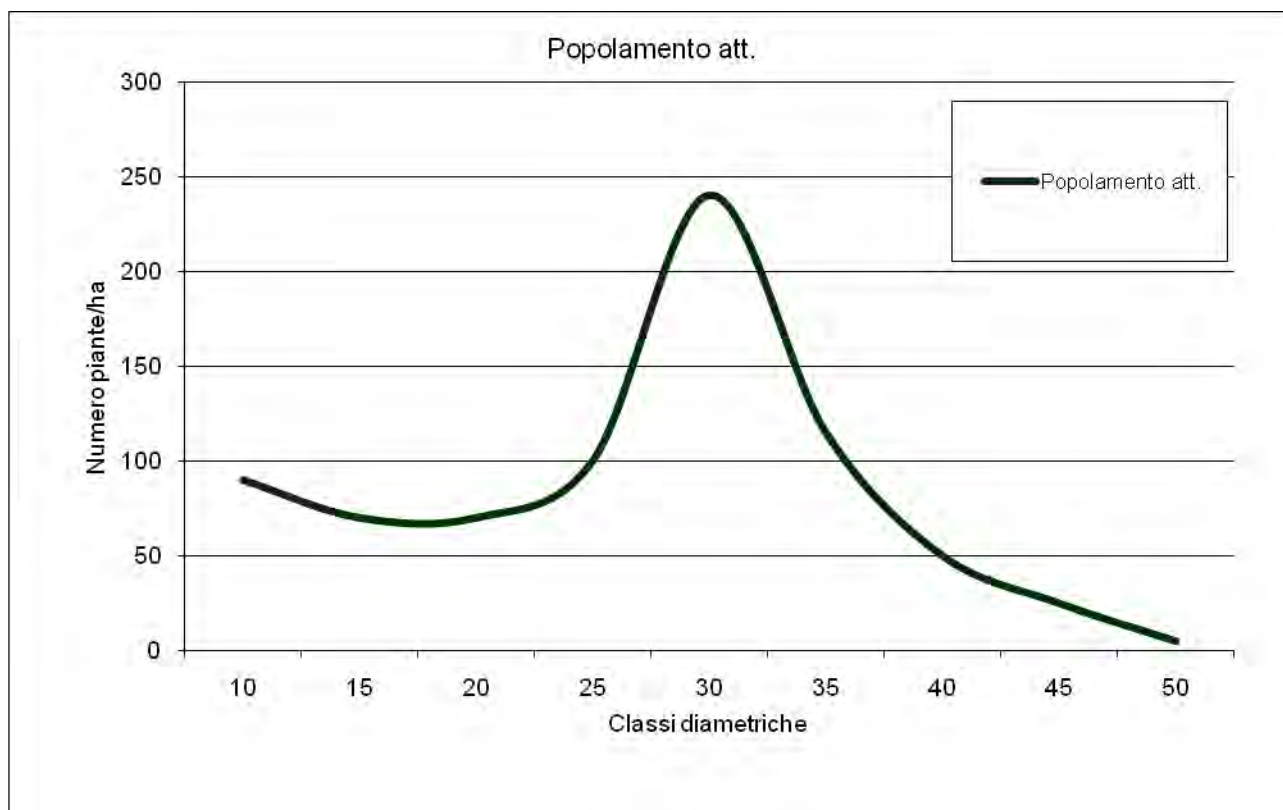


Grafico 13 – distribuzione del numero di piante per classi diametriche

Il Grafico 1 ci mostra un bosco coetaneiforme, all'interno del quale prevalgono le classi diametriche medie del 25 del 30 e del 35. Si tratta di un ceduo maturo di ontano nel quale si è insediato uno strato disposto a nuclei, collocati nelle zone prive di ristagni idrici, di novellame di frassino e sporadicamente olmo campestre, che non compare nelle elaborazioni in quanto con diametri sotto soglia di cavallettamento. Sono inoltre presenti isolati esemplari di farnia di grosse dimensioni e alcune piante provenienti da giardini e frutteti confinanti.

La densità e colma, il numero di piante ad ettaro è elevato, considerato che è un popolamento maturo, infatti diversi polloni cominciano a morire e a schiantare, per eccessivo adduggiamento. La cenosi pur essendo estremamente interessante sotto l'aspetto naturalistico, in quanto formata da individui maturi di medie e grosse dimensioni, risente soprattutto al margine est dell'influenza esercitata dalle attività agricole confinanti che facilitano l'ingresso di specie invadenti ed esotiche.

L'intervento che si ipotizza di realizzare è un taglio di avviamento verso l'alto fusto; le motivazioni che hanno spinto a questa scelta sono le seguenti:

- elevata valenza naturalistica visto anche il contesto nel quale questo bosco è inserito;
- età del popolamento adeguata, in quanto si tratta di un ceduo invecchiato;
- presenza di grossi esemplari di ontano;
- presenza di alberi morti, molti dei quali con segni e tracce di animali.

Nella parcella dimostrativa è stata simulata la martellata per l'esecuzione del taglio di avviamento alla conversione. I risultati vengono descritti ed illustrati qui di seguito.

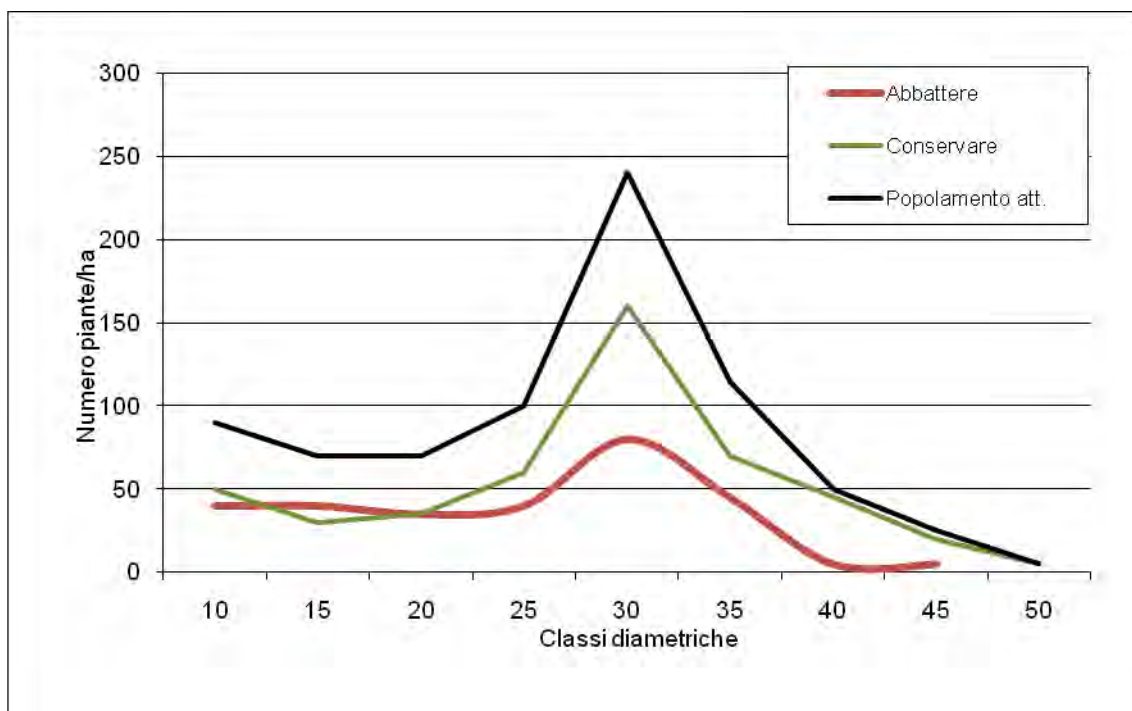


Grafico 14 – Numero di piante prima e dopo l'intervento suddivise per classi diametriche

Come mostra il Grafico 2 le piante che si prevede di asportare sono distribuite in modo **abbastanza uniforme all'interno delle diverse classi diametriche**. Il criterio adottato è quello di rilasciare uno o due polloni scelti fra i migliori su ogni ceppaia. La distribuzione delle **piante all'interno delle diverse specie vede una netta predominanza di ontano**, anche se con il primo dirado si cerca di salvaguardare e facilitare la mescolanza con olmo.

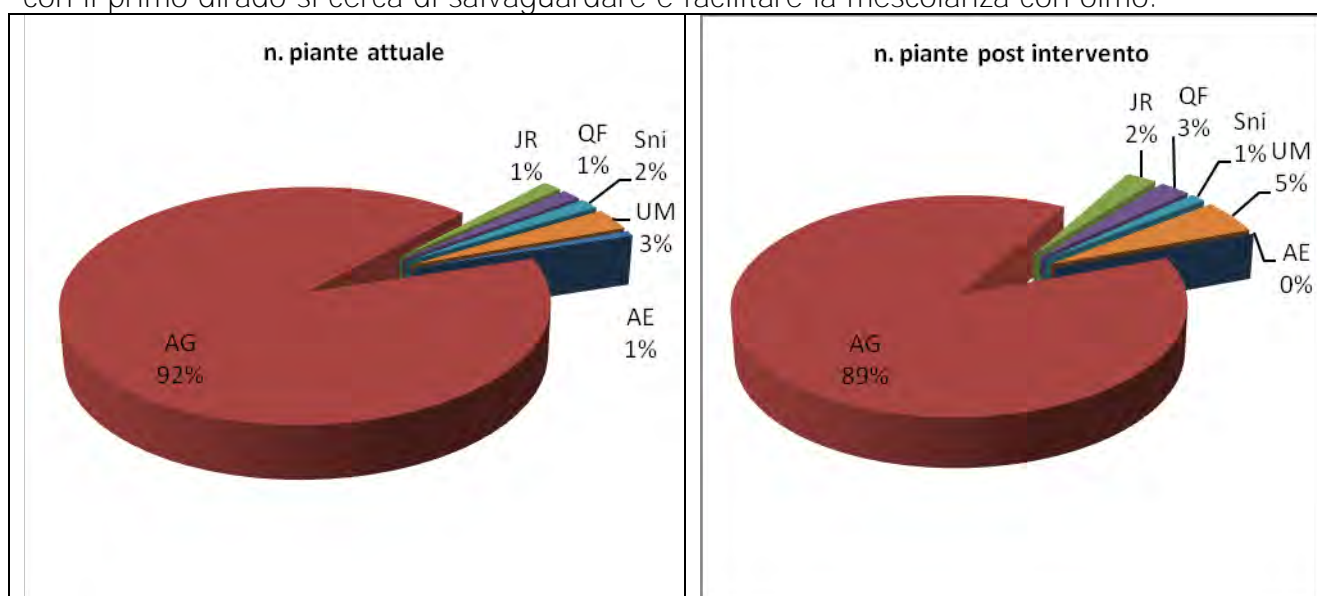


Grafico 15 – Numero di piante ad ettaro prima e dopo l'intervento suddivisi per specie

La presenza di *Acer negundo* è dovuta a diffusione di seme proveniente dai giardini limitrofi, **con l'intervento si eliminano gli esemplari presenti in bosco al fine di evitare un'ulteriore propagazione della specie**. Nei grafici seguenti si evidenzia invece la variazione dell'area basimetrica che si riduce sensibilmente nelle classi del 30 e del 35, quelle in cui

sono compresi la maggior parte dei soggetti arborei. L'intervento di dirado non è molto pesante, l'area basimetrica si ridurrebbe di un 35% circa; ciò per evitare di isolare individui molto snelli e quindi instabili.

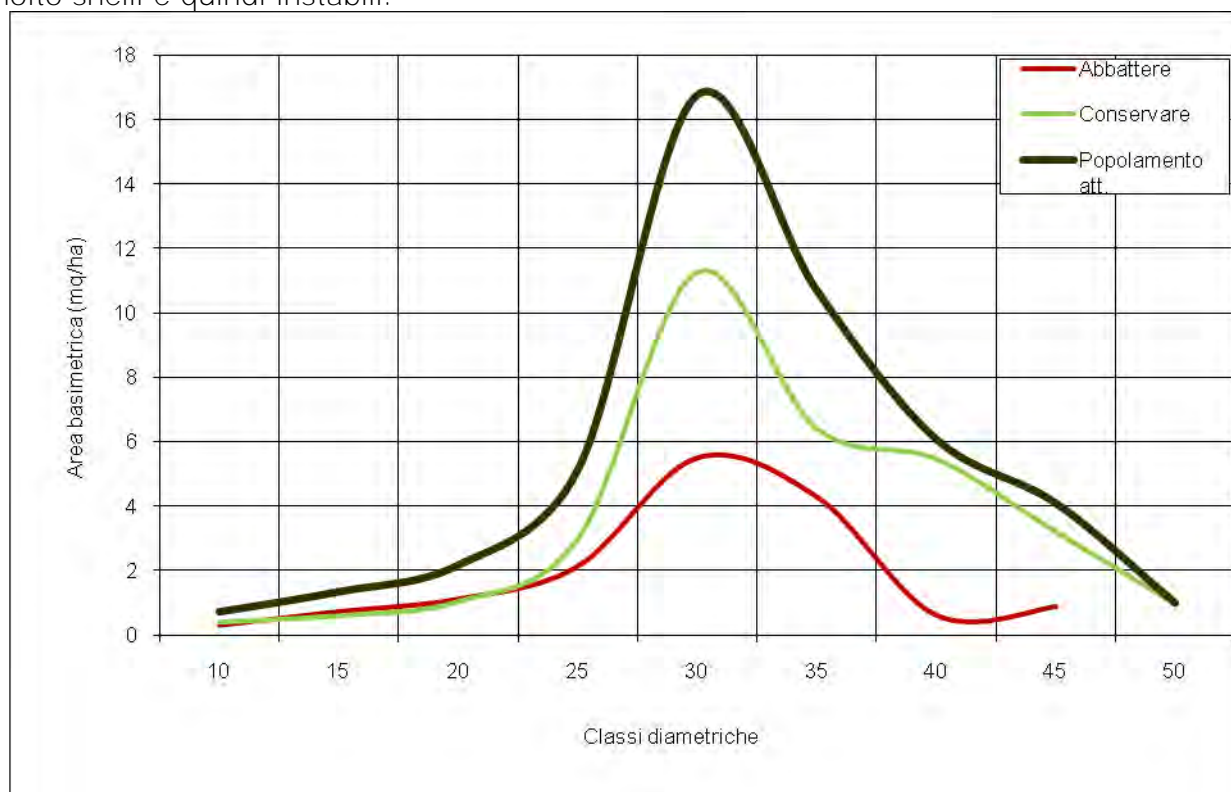


Grafico 16 – Area basimetrica prima e dopo l'intervento

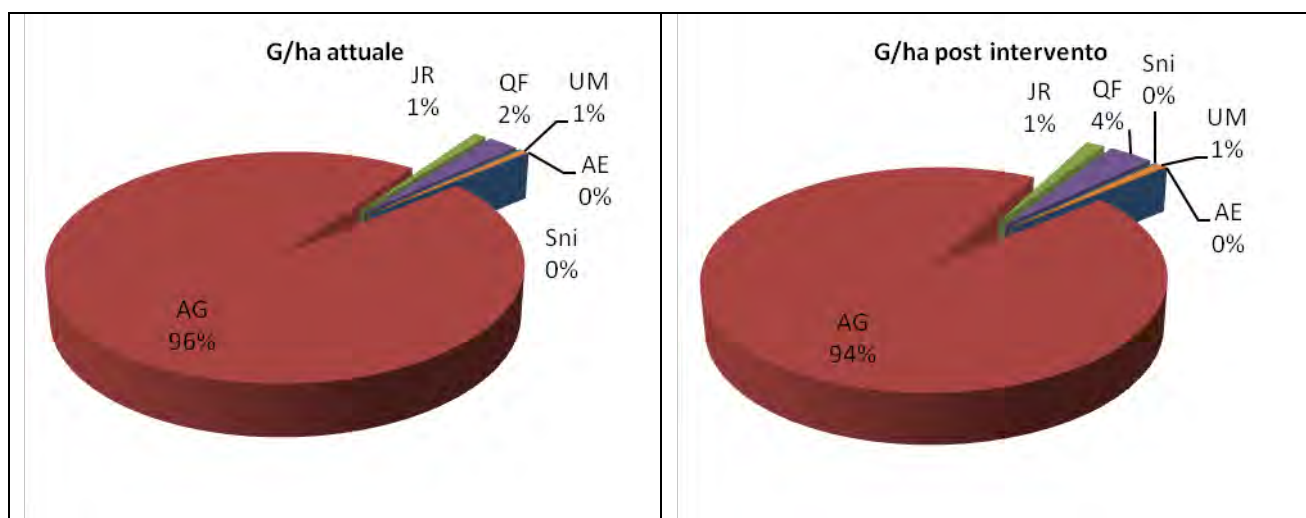




Grafico 17 – Area basimetrica ad ettaro prima e dopo l'intervento

Complessivamente verrebbero asportati circa il 40% o degli individui di ontano, tutti quelli appartenenti ad *Acer negundo*, ed alcuni di sambuco. Vengono conservati tutti i soggetti appartenenti alle altre specie sia per motivi strutturali (farnia) che per aumentare il grado di biodiversità del popolamento.

L'esame dei volumi ci mostra che l'intervento incide per il 30% circa sulla provvigione complessiva che resta comunque elevata 284 mc/ha.



Il contributo da parte delle singole specie al volume resta praticamente invariato, come mostra il Grafico 6, d'altra parte, non potrebbe essere diversamente vista la netta preponderanza di ontano. Occorre tuttavia ribadire che il popolamento tende ad evolvere verso una formazione mista con frassino che attualmente non compare poiché presente solo allo stadio di novelleto.

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---

ANALISI DELLE PIANTE	<i>Acer negundo</i> AE	<i>Alnus glutinosa</i> AG	<i>Juglans regia</i> JR	<i>Quercus robur</i> QF	<i>Sambucus nigra</i> Sni	<i>Ulmus minor</i> UM	Totale n/ha
Abbattere per favorire piante d'avvenire	5	255			5		265
Conservare come elemento di accompagnamento		35			5		40
Conservare come elemento strutturante		315		10			325
Conservare per biodiversità			10			20	30
Necromassa da asportare		25					25
Necromassa da conservare per biodiversità		75			5		80
N°/ha totale (solo piante vive)	5	605	10	10	10	20	660
Piante al taglio (vive)	5	280	0	0	5	0	290
Piante morte da asportare	0	25	0	0	0	0	25
Piante morte da conservare	0	75	0	0	5	0	80
N°/ha dopo il taglio	0	350	10	10	5	20	395

Tabella 8 – Analisi dell'intervento simulato, sul numero di piante, suddiviso per specie e classificato per motivazione.

ANALISI DELL'AREA BASIMETRICA	<i>Acer negundo</i> AE	<i>Alnus glutinosa</i> AG	<i>Juglans regia</i> JR	<i>Quercus robur</i> QF	<i>Sambucus nigra</i> Sni	<i>Ulmus minor</i> UM	Totale g/ha (mq)
Abbattere per favorire piante d'avvenire	0,03	15,08			0,03		15,14
Conservare come elemento di accompagnamento		1,84			0,03		1,87
Conservare come elemento strutturante		25,96		1,10			27,07
Conservare per biodiversità			0,46			0,27	0,73
Necromassa da asportare		0,33					0,33
Necromassa da conservare per biodiversità		2,73			0,03		2,77
G/ha totale (solo piante vive)	0,032	42,890	0,459	1,103	0,050	0,274	44,807
Area basimetrica al taglio (viva)	0,032	15,417	0,000	0,000	0,025	0,000	15,474
Piante morte da asportare	0,000	0,333	0,000	0,000	0,000	0,000	0,333

	Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati	
--	---	---

Piante morte da conservare	0,000	2,735	0,000	0,000	0,032	0,000	2,767
G/ha dopo il taglio	0,000	27,805	0,459	1,103	0,025	0,274	29,666

ANALISI DEI VOLUMI	<i>Acer negundo</i> AE	<i>Alnus glutinosa</i> AG	<i>Juglans regia</i> JR	<i>Quercus robur</i> QF	<i>Sambucus nigra</i> Sni	<i>Ulmus minor</i> UM	Totale g/ha (mq)
Abbattere per favorire piante d'avvenire	0,113217	129,4517			0,0842208		129,6491
Conservare come elemento di accompagnamento		16,39047			0,0842208		16,47469
Conservare come elemento strutturante		251,2909		12,38534			263,6763
Conservare per biodiversità			2,966605			1,241443	4,208048
Necromassa da asportare		1,49727					1,49727
Necromassa da conservare per biodiversità		19,32619			0,1132168		19,43941
Vol/ha totale (solo piante vive)	0,113	397,133	2,967	12,385	0,168	1,241	414,008
Volume al taglio (vivo)	0,113	130,949	0,000	0,000	0,084	0,000	131,146
Piante morte da asportare	0,000	1,497	0,000	0,000	0,000	0,000	1,497
Piante morte da conservare	0,000	19,326	0,000	0,000	0,113	0,000	19,439
Vol/ha dopo il taglio	0,000	267,681	2,967	12,385	0,084	1,241	284,359

Tabella 9 – Analisi del cambiamento dei volumi e dell'area basimetrica attraverso i dati della simulazione di intervento

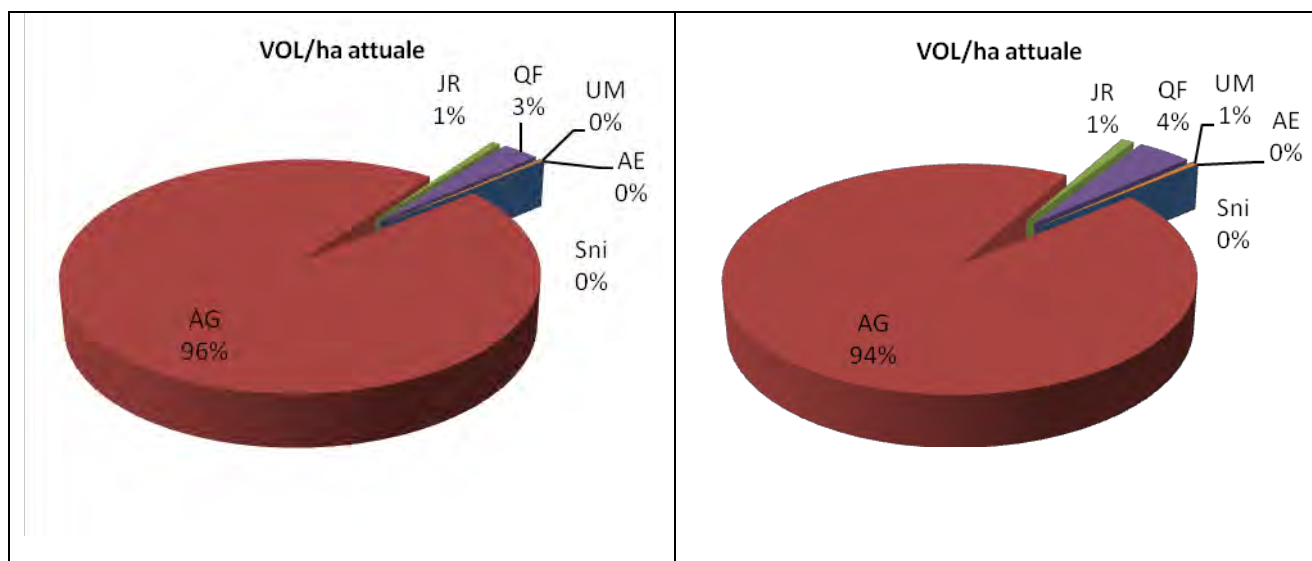


Grafico 18 – Volume ad ettaro prima e dopo l'intervento



Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone
Allegati





ALLEGATO XV

RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA E NOTE OPERATIVE PER I
TRATTAMENTI LARVICIDI DI ZANZARE



Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone
Allegati



	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati</p>	
---	---	---

PREMESSA

L'area oggetto d'intervento coincide con il perimetro del Lago di Viverone, inserito nell'omonimo Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS), individuato ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE", col codice identificativo IT1110020.

Trattandosi di un Sito Natura 2000, al fine di evitare ripercussioni negative dei trattamenti sulle specie di interesse comunitario viene allegata la Relazione di incidenza in cui sono valutate le possibili interazioni e indicate le misure di mitigazione da adottare al fine di minimizzare possibili interazioni negative.

1. Relazione di incidenza

Il lago di Viverone, che costituisce il più grande dei bacini lacustri intermorenici piemontesi, è particolarmente rilevante per l'avifauna, di cui sono segnalate circa 60 specie di cui 17 inserite nell'All. I della Direttiva Uccelli (D.U.).

Per una trattazione più completa degli ambienti e della fauna presente nell'area si rimanda alla scheda allegata.

In relazione alle tempistiche dei trattamenti (dal 20 maggio ad agosto) le possibili incidenze negative, relativamente al tipo di prodotto e al metodo di suo spargimento sono riassunte nella tabella seguente e specificate di seguito.

Gruppo	Specie	Bti	Adulticidi	Elicottero	Barca
UCCELLI	Nidificanti				
	<i>Ardea purpurea</i>	no	no	si	si
	<i>Ixobrychus minutus</i>	no	no	si	si
	<i>Milvus migrans</i>	no	no	si	si
	<i>Alcedo atthis</i>	no	no	si	si
	<i>Lanius collurio</i>	no	no	no	no
	Svernanti				
	<i>Gavia arctica</i>	no	no	no	no
	<i>Gavia stellata</i>	no	no	no	no
	<i>Podiceps auritus</i>	no	no	no	no
	<i>Botaurus stellaris</i>	no	no	no	no
	<i>Mergellus albellus</i>	no	no	no	no
	Migratori o di comparsa irregolare				
	<i>Aythya nyroca</i>	no	no	si	si
	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	no	no	si	si
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	no	no	si	si
	<i>Pandion haliaetus</i>	no	no	si	si
	<i>Pernis apivorus</i>	no	no	si	si
	<i>Circus aeruginosus</i>	no	no	si	si
	<i>Sterna hirundo</i>	no	no	si	si
INVERTEBRATI	<i>Lycaena dispar</i>	no	si	no	no
	<i>Sympecma paedisca (= braueri)</i>	no	si	no	no
	<i>Vertigo moulinsiana</i>	no	no	no	no
ANFIBI	<i>Hyla (arborea) intermedia</i>	no	no	no	no
	<i>Rana dalmatica</i>	no	no	no	no
	<i>Rana lessonae</i>	no	no	no	no
	<i>Triturus carnifex</i>	no	no	no	no
	<i>Rana latastei</i>	no	no	no	no
RETTILI	<i>Podarcis muralis</i>	no	no	no	no



Per quanto riguarda gli Uccelli, il *Bti* in sé non ha nessun effetto negativo, mentre l'utilizzo dell'elicottero o della barca (sia a remi, sia a motore) hanno come unico effetto un disturbo temporaneo.

Per quanto riguarda l'utilizzo dell'elicottero, si ritiene che il disturbo causato sia pressoché irrilevante nei riguardi delle specie migratrici o di passo, per il ridotto numero di trattamenti previsto (4 all'anno) e per il fatto che tali trattamenti prevedono un unico passaggio di breve durata.

Lo stesso vale per i trattamenti effettuati da imbarcazione, sebbene il passaggio sia logicamente un po' più protratto nel tempo (15 trattamenti a stagione).

L'effetto del disturbo può invece essere più rilevante durante il periodo della nidificazione (aprile – agosto, ma in particolare tra maggio e luglio).

Per quanto riguarda l'uso dell'elicottero occorre evitare che il movimento d'aria provocato dal sorvolo a bassa quota faccia cadere i nidi costruiti tra le canne, mentre per quanto riguarda l'uso della barca il principale problema è il disturbo arrecato agli adulti nidificanti, che possono abbandonare temporaneamente il nido, esponendo le uova al rischio di predazione o di raffreddamento / surriscaldamento. Anche in questo caso la sporadicità del trattamento dovrebbe comunque rendere tale incidenza praticamente ininfluenza (si prevede un passaggio settimanale), se confrontata all'attuale disturbo dei canoisti che ripetutamente, soprattutto nei weekend, costeggiano il lago o si inoltrano nelle zone palustri.

I trattamenti con *Bti* previsti hanno invece impatto nullo su Anfibi e Rettili, così come sugli Invertebrati di interesse comunitario.

Per quanto riguarda gli interventi con adulticidi, non sono previsti interventi all'interno del SIC.

Di seguito vengono fornite indicazioni da adottare al fine di evitare interazioni negative con la componente faunistica dell'ecosistema:



Prodotto da impiegare nei trattamenti larvicida

Tutti gli interventi larvicidi dovranno essere eseguiti tramite l'impiego di insetticidi a base di *Bti*, prodotto microbiologico in grado di esplicare un'azione insetticida selettiva nei confronti dei ditteri (zanzare, chironomidi, simuliidi).

Trattamenti larvicidi tramite elicottero

Tenuto conto che nel lago di Viverone è comprovata la presenza di avifauna nidificate e che il passaggio di elicotteri potrebbe arrecare disturbo durante tale fase si prescrive, quanto segue:

1. gli interventi dovranno essere effettuati solo dopo l'accertamento effettivo della presenza di larve di zanzara;
2. per l'intera campagna di lotta, sono consentiti al massimo 4 trattamenti larvicidi con elicottero;
3. l'elicottero potrà trattare tutto il perimetro interno del lago fino alla zona limitrofa alla palude, sulla quale non viene previsto il trattamento per evitare di danneggiare i nidi a causa dello spostamento d'aria; occorre comunque evidenziare che in tale ambiente, considerate l'altezza e la densità della vegetazione, i trattamenti sarebbero scarsamente efficaci in quanto gran parte del prodotto non raggiungerebbe l'acqua;
4. il mezzo aereo, in assenza di ostacoli naturali o antropici, dovrà volare ad un'altezza di 5-7 m; tale altezza, che garantisce al trattamento di essere efficace, permette di contenere l'effetto deriva del prodotto;
5. al fine di contenere l'effetto deriva del prodotto, l'intervento non potrà essere eseguito in presenza di vento;

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati</p>	
---	---	---

6. la base temporanea dell'elicottero dovrà essere fuori dal confine del SIC, in quanto è questa la fase di maggior disturbo;
7. l'intervento dovrà essere eseguito con aeromobile leggero del tipo **Schweizer 300**, che ha una contenuta emissione acustica e che quindi riduce il disturbo all'avifauna nidificante;
8. l'acqua impiegata per la diluizione del *Bti* dovrà essere presa dai canali irrigui adduttori naturali o, se possibile, direttamente dal lago;
9. i contenitori del prodotto antilarvale dovranno essere raccolti e smaltiti secondo la normativa vigente.



Trattamenti larvicidi tramite mezzo nautico

1. per l'intera campagna di lotta, sono consentiti al massimo 15 trattamenti larvicidi con mezzo nautico, in media uno alla settimana; tali interventi dovranno essere effettuati non prima della seconda metà di maggio;
2. l'intervento potrà essere eseguito indifferentemente con imbarcazione a remi o a motore, attenendosi al Regolamento regionale 14 aprile 2000, n. 4/R e s.m.i., che disciplina la navigazione sulle acque del Lago di Viverone;
3. il mezzo nautico potrà trattare tutto il perimetro interno del lago escluse le aree a canneto della sponda SW, dove vi è una maggiore concentrazione di nidi. L'area da non sottoporre a trattamento è quindi quella sita sulla sponda sud ovest del lago, coincidente con la fascia segnalata da apposite boe segnaletiche poste a cura del Settore regionale Navigazione Interna e Merci; in presenza di nidi sarà cura degli operatori ridurre al minimo il disturbo, evitando di avvicinarsi al nido e riducendo al massimo il tempo di permanenza nei suoi pressi;
4. l'acqua impiegata per la diluizione del *Bti* dovrà essere presa direttamente dal lago;
5. i contenitori del prodotto antilarvale dovranno essere raccolti e smaltiti secondo la normativa vigente.

Trattamenti adulticidi

Il trattamento adulticida, che assumere carattere di eccezionalità, è da considerare solo come una soluzione tampone adottabile in tempi brevi; tale intervento comunque sarà consentito solo presso i centri abitati mentre non potrà essere eseguito in aree naturali e all'interno di tutto il perimetro del SIC/ZPS. In tutti i casi, la distribuzione del prodotto è vietata sugli specchi d'acqua e nelle loro vicinanze.

Il contenimento degli adulti dovrà essere attuato solo nel caso in cui venga superata la soglia di tolleranza prestabilita, come definito dalla DGR 67-9777, che dovrà essere valutata con le tecniche di monitoraggio standard; per tale motivo è necessario riattivare la rete di monitoraggio adulti costituita almeno da 5 trappole attrattive innescate a ghiaccio secco (CO₂ solida) da distribuire nell'area limitrofa al Lago di Viverone. In ogni caso, per evitare sottostime, le catture medie stagionali saranno conteggiate nell'arco di 18 settimane.

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati</p>	
---	---	---

2. Note operative per i trattamenti larvicidi eseguiti a cura dell'Associazione Turistica Lago di Viverone tramite mezzo nautico

L'Associazione Turistica Lago di Viverone (di seguito ASTLAV) che, con Prot n. 931 del 18/01/2009, si è resa disponibile ad effettuare gratuitamente i trattamenti con prodotto biologico (*Bti*) mediante imbarcazione, dovrà:

1. **assumersi l'obbligo di attenersi scrupolosamente a tutte le norme di sicurezza** di carattere generale e particolare vigenti o che venissero emanate;
2. rendersi edotta dei rischi specifici connessi con le attività da svolgere e dovrà predisporre, di conseguenza, nei riguardi del personale, tutti i mezzi di protezione e prevenzione necessari od opportuni;
3. emanare le disposizioni di sicurezza, che dovranno essere adottate per garantire **l'incolumità del personale ed applicare tutte le necessarie segnalazioni di pericolo prescritte** dalle norme;
4. provvedere agli oneri assicurativi, infortunistici, conto terzi, ecc.;
5. assicurarsi che ogni attrezzatura possieda tutti i requisiti di sicurezza a norma di legge;
6. assicurarsi che tutto il personale sia dotato di dispositivi di protezione individuali a norma di legge;
7. attenersi scrupolosamente al Regolamento regionale 14 aprile 2000, n. 4/R e s.m.i., che disciplina la navigazione sulle acque del Lago di Viverone.

Gli Operatori turistici del Lago di Viverone dovranno altresì attenersi scrupolosamente alle indicazioni fornite nel capitolo 1 Relazione di incidenza.

All'opposto l'Istituto scrivente fornirà ASTLAV il prodotto antilarvale (*Bti*) da impiegare e relative schede tecniche e di sicurezza.

3. Note operative per i trattamenti larvicidi eseguiti tramite mezzo elicottero

La nota dell'Azienda Sanitaria Locale di Biella (Prot. n. 16058 del 25/05/2009), pervenuta all'Istituto scrivente, esprime parere favorevole in merito ai trattamenti larvicidi con prodotto biologico (*Bti*), mediante elicottero, nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

1. i trattamenti dovranno essere eseguiti secondo buona pratica, lavorare ad altezza **minima utile per l'esecuzione degli interventi, in modo da evitare dispersioni del prodotto**;
2. i trattamenti non potranno essere effettuati nei giorni di sabato e festivi;
3. i trattamenti potranno essere eseguiti dopo aver verificato che non vi siano persone nelle aree da trattare.

La Ditta dovrà altresì attenersi scrupolosamente alle indicazioni fornite nel capitolo 1 Relazione di incidenza.



Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone
Allegati



ALLEGATO XVI

Lago di Viverone: condizioni idrologiche e lo stato di qualità delle acque

Autori: Matteo Massara e Francesca Vietti ARPA Piemonte



Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone
Allegati



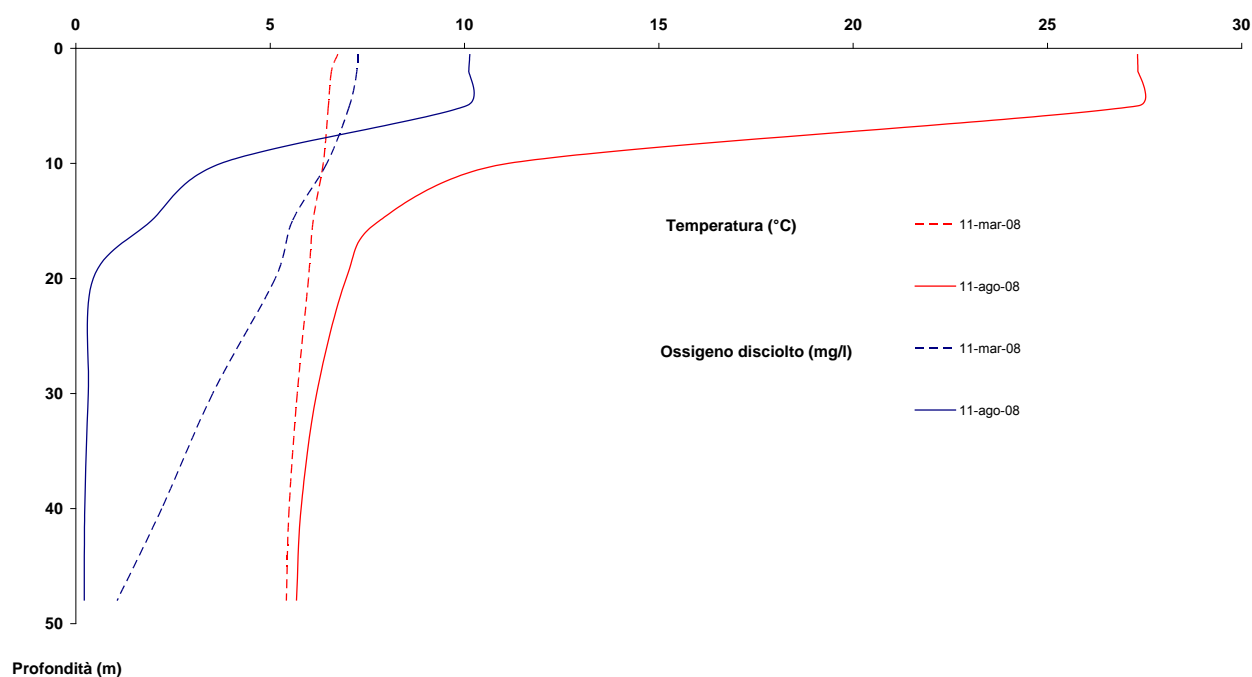
Il Lago di Viverone occupa una superficie di 55,78 Km² con una profondità media di 20 metri ed una profondità massima di circa 50 metri. Il bacino imbrifero del lago è caratterizzato **dall'assenza di grossi corsi d'acqua**: l'idrografia superficiale, infatti è organizzata sotto forma di una capillare rete di rogge e canali naturali ed artificiali con portate estremamente ridotte. I due principali immissari sono rappresentati dalla roggia di **Roppolo e dalla Roggia di Piverone**, mentre l'emissario è rappresentato dalla Roggia Fola. In base a rilievi effettuati da ARPA Piemonte e CNR ISE di Pallanza sugli apporti e le perdite idriche del lago, si è calcolato che il tempo di ricambio teorico delle acque lacustri è di circa 35 anni, valore molto superiore ai 7,5 anni riportati in letteratura.

Qui di seguito, in sintesi, si riportano i principali parametri chimico-fisico-biologici per la caratterizzazione dello stato di qualità delle acque del lago che possono essere utili al fine di definire adeguate misure di gestione del SIC.

Temperatura

Il Lago di Viverone è un lago monomittico caldo caratterizzato cioè da unico periodo di circolazione completa che si verifica abitualmente a partire dalla fine del mese di dicembre e fino al mese di marzo con temperature comprese tra 4 e 6°C. A partire dalla fine del mese di marzo il lago comincia lentamente a stratificare ed i primi 10 metri circa si trovano ad una temperatura generalmente superiore ai 10°C. La stratificazione termica si mantiene dal mese di maggio e fino a tutto il mese di settembre.

La stratificazione è massima tra luglio e settembre quando la differenza di temperatura tra epilimnio ed ipolimnio si aggira tra i 14 e i 16°C mentre già all'inizio di ottobre la differenza di temperatura tra gli strati va riducendosi e si avvicina il rimescolamento invernale.

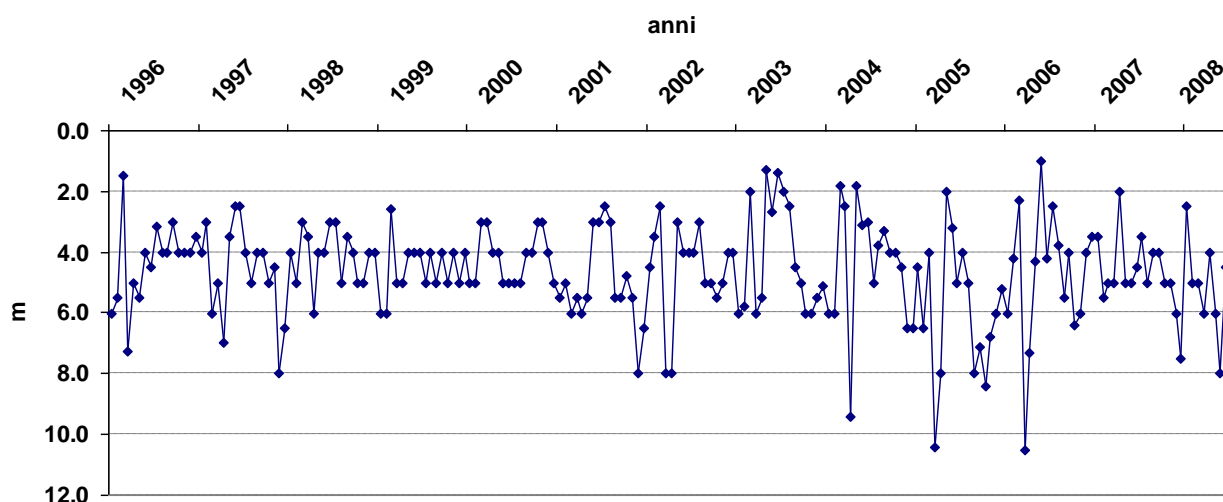


Andamento della temperatura e dell'ossigeno nei periodi di massima circolazione e massima stratificazione – Lago Viverone – anno 2008

Confrontando l'andamento dell'ossigeno disciolto, descritto più avanti, con la temperatura negli ultimi dieci anni si evidenzia che la stratificazione chimica e quella termica procedono parallelamente e possono essere in generale individuate tra luglio e settembre. La **distribuzione verticale dell'ossigeno** durante la massima stratificazione presenta un tipico profilo clinogrado caratteristico dei laghi eutrofici, con un massimo metalimnico dovuto al rilascio in atmosfera di parte dell'ossigeno nello strato più superficiale.

Trasparenza

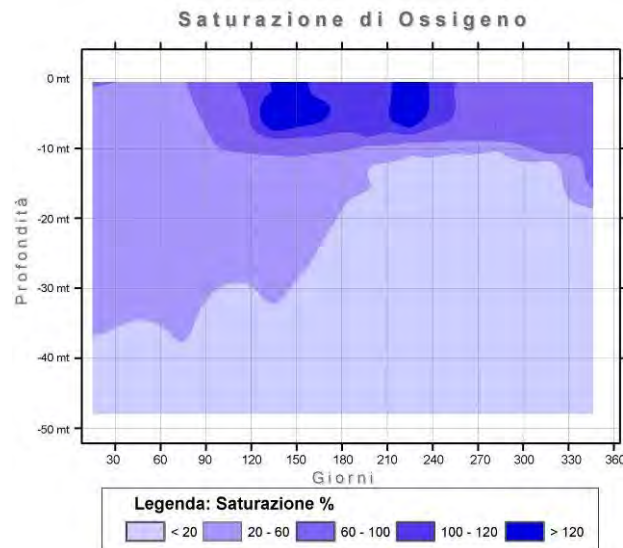
L'esame dei valori della trasparenza, valutata mediante disco di Secchi nella serie storica 1996-2008, presenta un valore di minimo nel mese di giugno 2006 (1,0 m) con dati poi mediamente superiori ai 4,0 m durante tutto il resto dell'anno. I valori di trasparenza si accordano con gli andamenti di concentrazione di clorofilla *a*. Infatti in presenza di alte concentrazioni di pigmento algale si riscontrano i valori minimi di trasparenza. I valori massimi si osservano di norma alla fine della primavera, quando la predazione da parte dello zooplancton è più elevata.



Trasparenza - Lago Viverone – anni 1996- 2008

Ossigeno disciolto

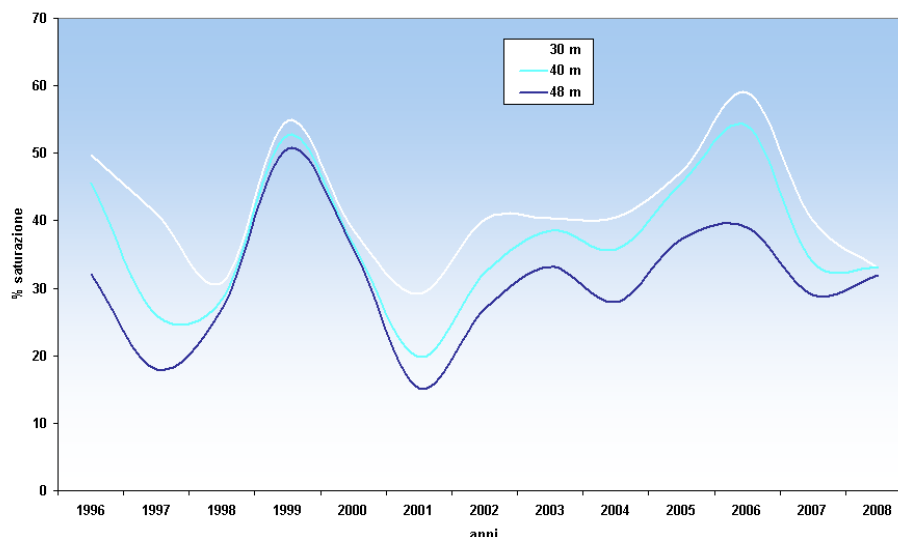
Osservando i dati di saturazione dell'ossigeno nel Lago di Viverone, nel periodo di omotermia la concentrazione dovrebbe essere pressoché uniforme a tutte le profondità, con un valore medio compreso tra il 40 e il 50 %. Nell'anno 2008 si nota invece una concentrazione già < 20% negli strati profondi tra gennaio e marzo probabilmente a causa dell'ambiente fortemente riducente che consuma molto rapidamente l'ossigeno all'instaurarsi dell'omotermia.



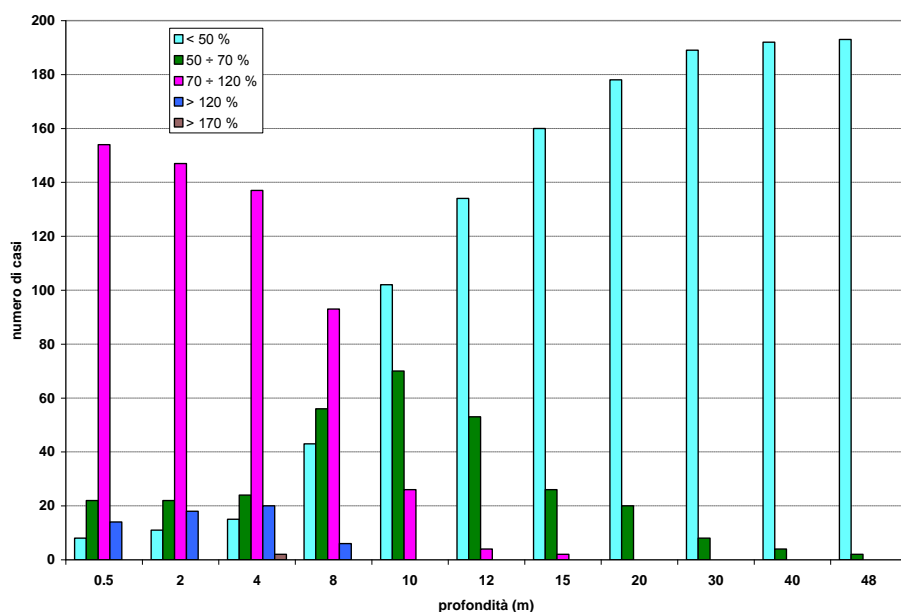
Isoplete dell'ossigeno disciolto – Lago Viverone – anno 2008

Inizia quindi precocemente la stratificazione con un differenziamento dell'ossigenazione delle acque in funzione della profondità: nell'epilimnio l'O₂ aumenta, arrivando in superficie alla saturazione completa. Nell'ipolimnio invece, come effetto del mancato scambio con gli strati superiori, si registrano repentini abbassamenti del contenuto di ossigeno, fino ad un valore medio del 20% con punte < 5 % alla massima profondità durante tutta l'estate e fino al mese di settembre compreso. Il recupero non completo di ossigeno durante la circolazione e l'instaurarsi di condizioni di anossia durante la maggior parte dell'anno crea sensibili riduzioni dell'habitat disponibile per le specie animali che necessitano di buone condizioni di ossigenazione. Per contro invece in superficie si raggiungono spesso condizioni di sovrasaturazione dovute all'intensa attività fotosintetica del fitoplancton e delle macrofite acquatiche presenti in maniera consistente nelle zone litorali.

La percentuale di saturazione di ossigeno misurata a partire dal 1996 evidenzia che, mentre nei primi 8 m prevalgono saturazioni comprese tra 70 e 120%, già a partire da 10 m e in maniera più significativa dai 12 m fino sul fondo si consolida la preponderanza di valori inferiori a 50% poiché, anche in massima circolazione, assai di rado negli anni presi in esame, si sono raggiunte oltre i 30 m saturazioni superiori al 50%.



Ossigeno disciolto in massima circolazione in ipolimnio – Lago Viverone – anni 1996-2008



Distribuzione in classi di saturazione % di ossigeno disciolto – Lago Viverone – anni 1996-2008

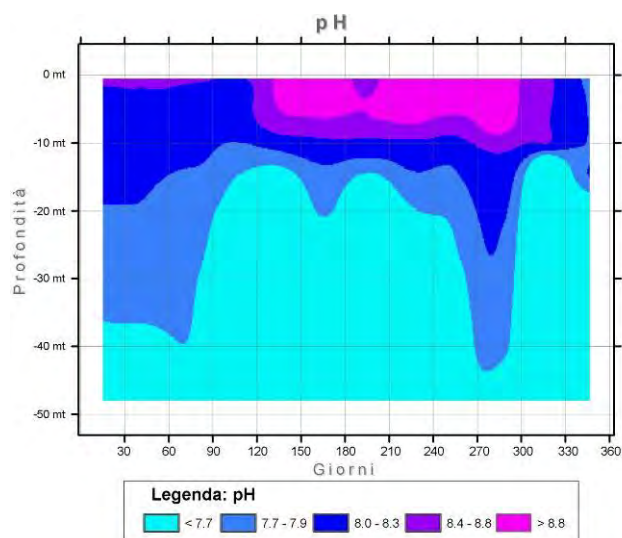
pH

La concentrazione idrogenionica di un lago dipende in maniera diretta da alcune attività biologiche tra le quali è prevalente quella fotosintetica. Durante la reazione di riduzione del carbonio inorganico da parte delle alghe, il sistema può raggiungere valori di pH anche superiori a 9.

Dai dati di pH sulla colonna d'acqua si osserva come nel periodo di omotermia non si raggiunga nell'anno 2008 un valore costante a tutte le profondità, con un valore medio epilimnico di 8.1 e un medio ipolimnico di 7.8, in relazione al mescolamento non completo delle acque e conseguente andamento della concentrazione di ossigeno e anidride carbonica.

Durante il periodo estivo di massima stratificazione si vede come l'andamento del pH presenti valori più elevati in superficie, fino ad un valore massimo di 9.1, mentre nell'ipolimnio il valore risulta più stabile con valori mediamente compresi tra 7.2 e 8.0.

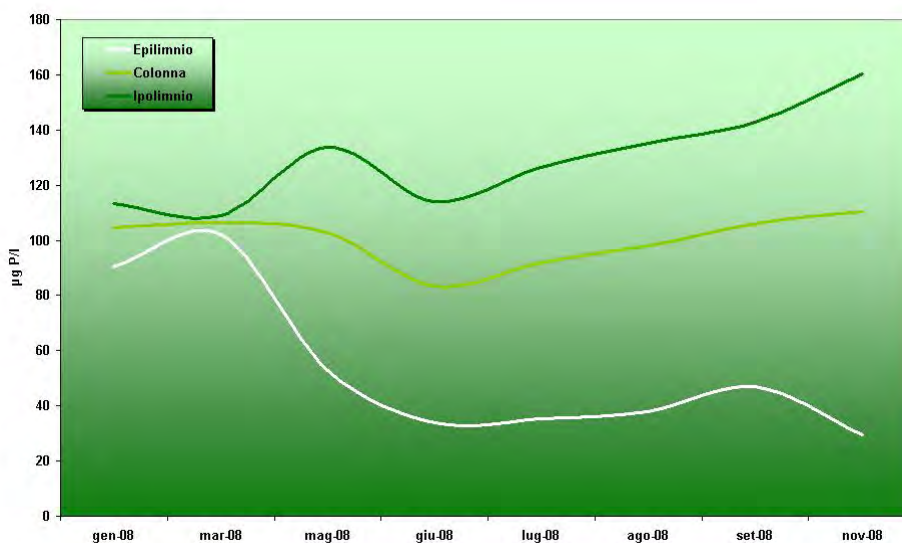
In generale nel corso degli ultimi dieci anni i valori di pH più elevati (9.4 – 9.6) si sono registrati tra 0 e 5 m di profondità nel periodo primavera-estate mentre i valori minimi (< 7.0) si sono registrati negli strati profondi alla fine della primavera e verso l'autunno quando, al culmine della stratificazione termica, si consolidano le condizioni più riducenti.



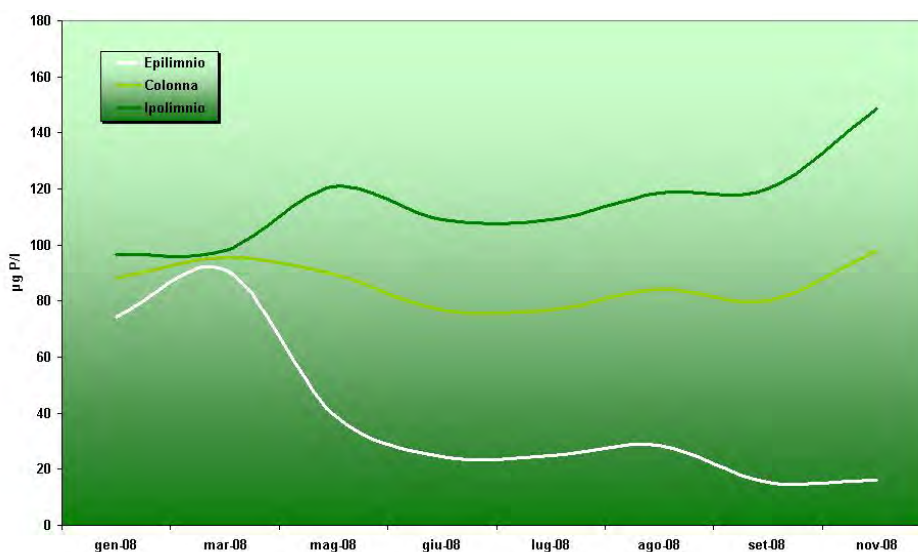
Isoplete del pH - Lago Viverone - anno 2008

I composti del fosforo

Nei campionamenti sulla colonna centrale d'acqua del Lago di Viverone il fosforo viene misurato sia sotto forma di fosforo totale che di ortofosfati.



Fosforo totale medie ponderate – Lago Viverone anno 2008



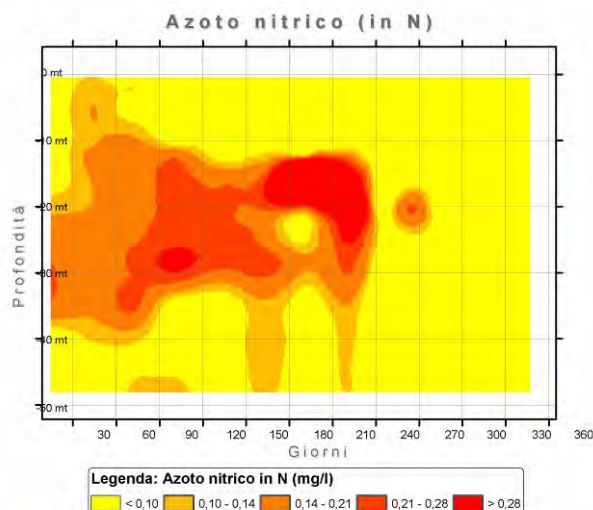
Fosforo reattivo medie ponderate – Lago Viverone anno 2008

L'andamento delle curve di concentrazione del fosforo totale e del fosforo reattivo disciolto evidenziano come i valori minimi di P si concentrano nell'epilimnio nel periodo fine estate-inizio autunno, a seguito del forte consumo da parte delle alghe dai mesi primaverili in poi, mentre le acque profonde sono caratterizzate da concentrazioni elevate ((medie ponderate ipolimniche intorno a 130 µg/l per il fosforo totale con un valore massimo di 380 µg/l sul fondo del lago nel mese di novembre e intorno a 115 µg/l per il fosforo reattivo con un valore massimo di 352 µg/l a 48 m sempre nel mese di novembre). Nello strato epilimnico compreso tra 0 e 5 m la concentrazione di fosforo reattivo non supera mai la concentrazione di 10 µg/l da giugno a settembre.

Utilizzando la media dei dati medi ponderati calcolati sulla colonna d'acqua a centro lago per gli anni 1996-2008 si rileva una concentrazione media di fosforo totale pari a 91 µg/l, valore che attesta le condizioni di eutrofia del lago.

I composti dell'azoto

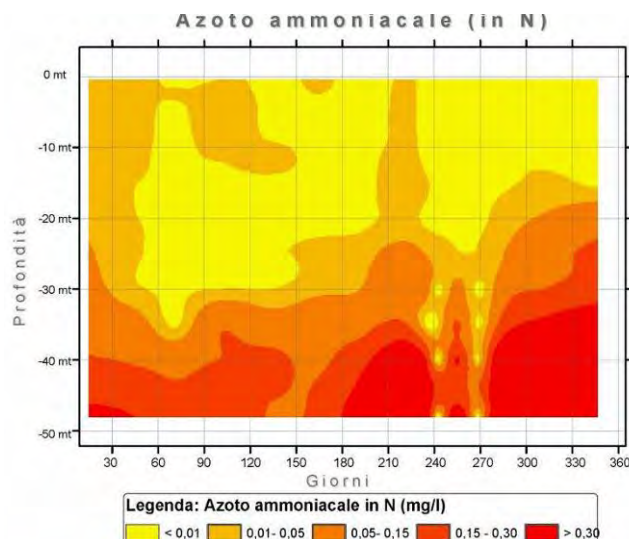
Dai campionamenti effettuati sulle acque del Lago di Viverone si osserva la presenza di nitrati in modo più o meno omogeneo a tutte le profondità durante i primi mesi dell'anno quando, grazie al rimescolamento invernale le acque del fondo si arricchiscono di ossigeno.



Isoplete azoto nitrico – Lago Viverone - anno 2007

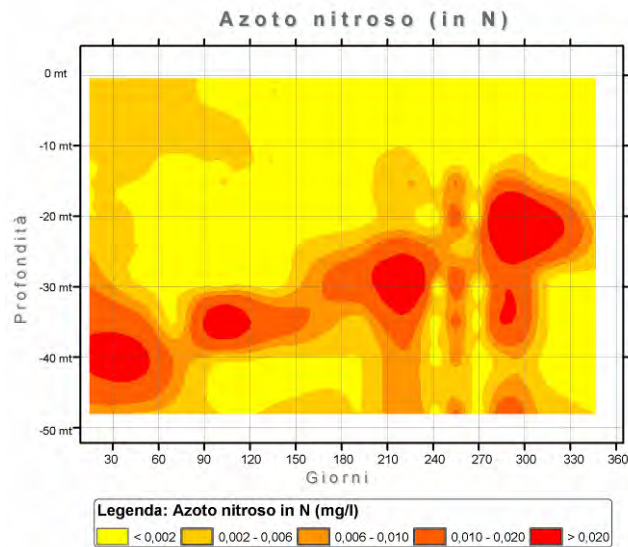
Quando inizia la stratificazione, così come avviene per il fosforo, si osserva nello strato superficiale un consumo di nitrati legato alla crescita algale che si protrae fino a dicembre; si innalzano di molto tra i 15 e i 40 metri l'estate e poi diminuiscono fortemente a causa dell'instaurarsi di condizioni di anossia, che ne favoriscono la riduzione ad azoto molecolare (denitrificazione) con formazione di composti di azoto intermedi.

L'azoto ammoniacale presenta valori elevati sul fondo in particolare durante la stratificazione estiva quando le condizioni di anossia facilitano il rilascio da parte dei sedimenti, mentre risulta piuttosto scarso nell'epilimnio a causa del consumo da parte delle alghe.



Isoplete azoto ammoniacale – Lago Viverone - anno 2007

La presenza dell'azoto nitroso, legata alla nitrificazione dell'ammoniaca nel suo stadio intermedio, è piuttosto variabile: è presente su tutta la colonna da gennaio ad aprile con i valori più consistenti intorno ai 40 m. Il valore massimo (0.039 mg N/l nel 2007) si rileva alla profondità di 20 m nel mese di ottobre.

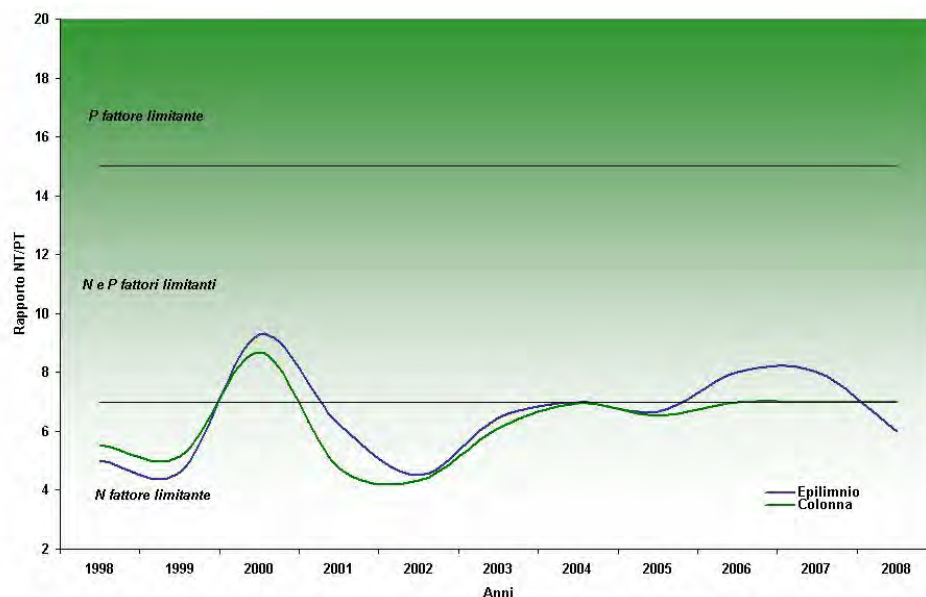


Isoplete azoto nitroso – Lago Viverone - anno 2007

Rapporto N/P e fattore limitante

Il rapporto azoto totale (NT) e fosforo totale (PT) nell'acqua è un indicatore di una condizione di limitazione della produzione algale e sull'elemento che la determina, valori del rapporto inferiori a 7 indicano una limitazione da azoto; valori compresi tra 7 e 15 indicano limitazione da azoto e fosforo; valori superiori a 15 indicano una limitazione da fosforo.

Dal rapporto tra azoto totale (NT) e fosforo totale (PT), calcolato durante la circolazione invernale (febbraio-marzo) sulla base delle medie ponderate epilimniche e relative all'intera colonna d'acqua si ristabilisce nell'anno 2008 una situazione in cui il fattore limitante risulta essere l'azoto con valori inferiori o uguali a 7.

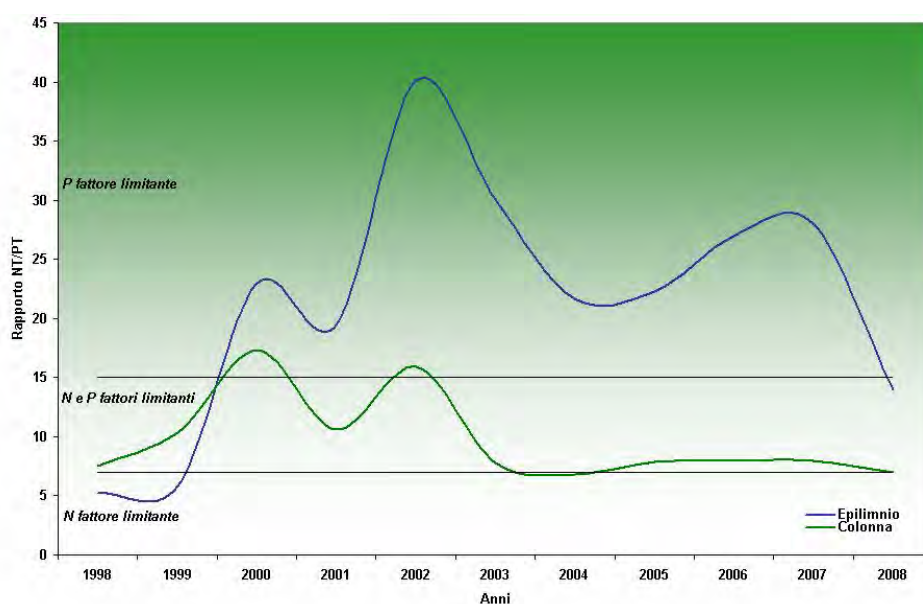


Rapporto NT/PT in massima circolazione – Lago Viverone - anni 1996-2008

Durante la massima stratificazione estiva (agosto-settembre) generalmente la situazione risulta piuttosto diversificata a seconda che si consideri la media ponderata della colonna o

dello strato epilimnico: nel primo caso si evidenzia un rapporto compreso tra 7 e 15 (limitazione di entrambi i nutrienti), nel secondo un rapporto largamente >15 (limitazione da fosforo). Nell'anno 2008 tuttavia la situazione sembra modificarsi con una limitazione a carico di entrambi i nutrienti anche per quanto riguarda il dato dell'epilimnio (il rapporto passa da 28 nell'anno 2007 a 14 nel 2008).

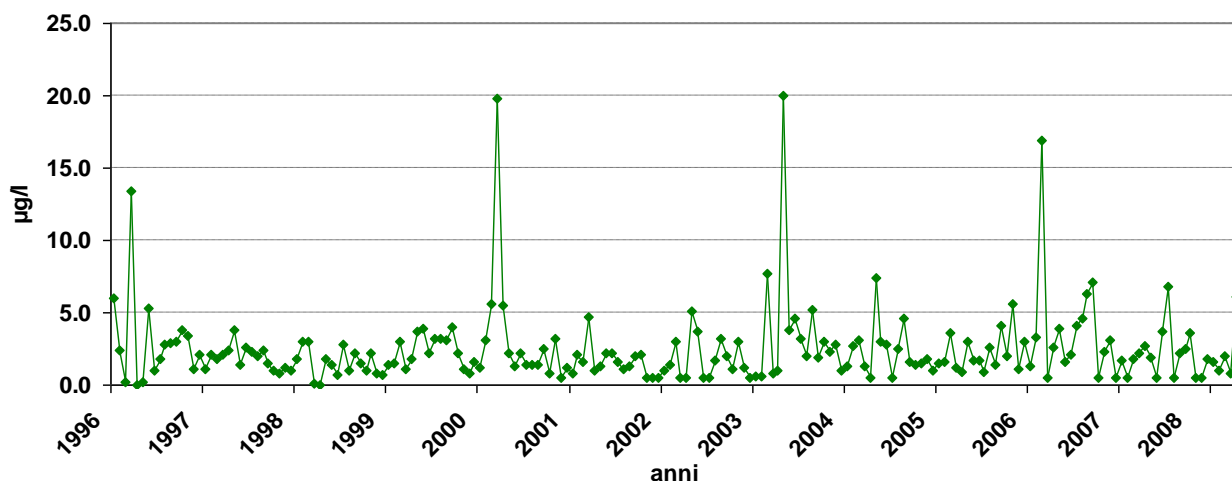
Sembra quindi che per l'anno 2008, la produzione algale nella zona fotica sia controllata nella prima parte della stagione di crescita dall'azoto mentre nei mesi successivi il controllo venga esercitato da entrambi i nutrienti.



Rapporto NT/PT in massima stratificazione – Lago Viverone - anni 1996-2008

Clorofilla

La clorofilla è uno dei parametri indicatori della produttività dell'ecosistema acquatico ed è stata determinata sul campione integrato rappresentativo dello strato produttivo che, a seconda delle stagioni, varia tra 0–12 e 0–15 m. L'andamento del parametro per gli anni 1996-2008 presenta picchi legati alla maggiore attività fotosintetica sempre nel periodo

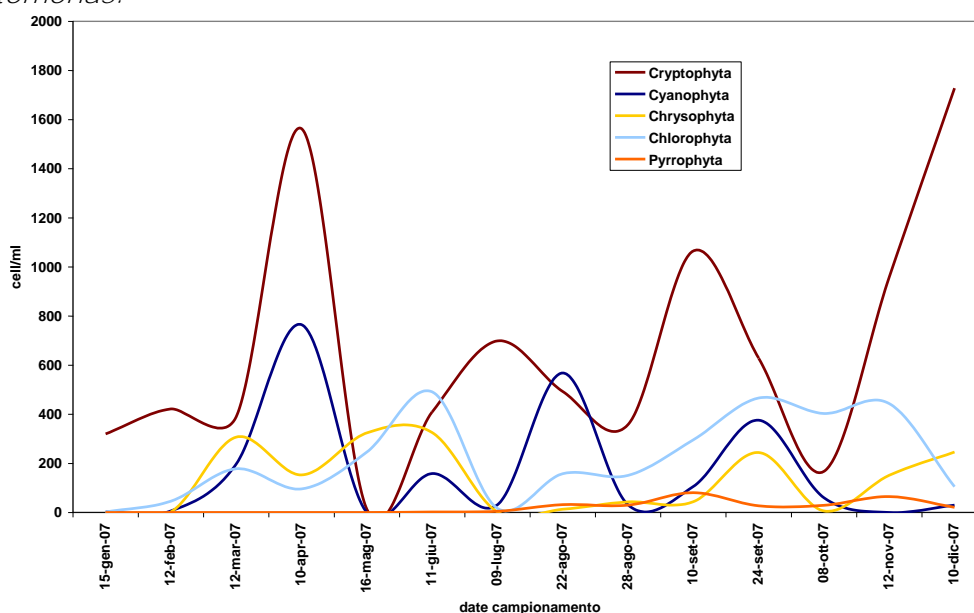


Valori di Clorofilla "a" – Lago Viverone - anni 1996-2008

I dati medi dell'anno 2008, compresi tra < 1.0 e $6.1 \mu\text{g/l}$, risultano inferiori a $8 \mu\text{g/l}$ valore individuato dall'OECD come limite medio di clorofilla *a* per il passaggio dalla mesotrofia all'eutrofia.

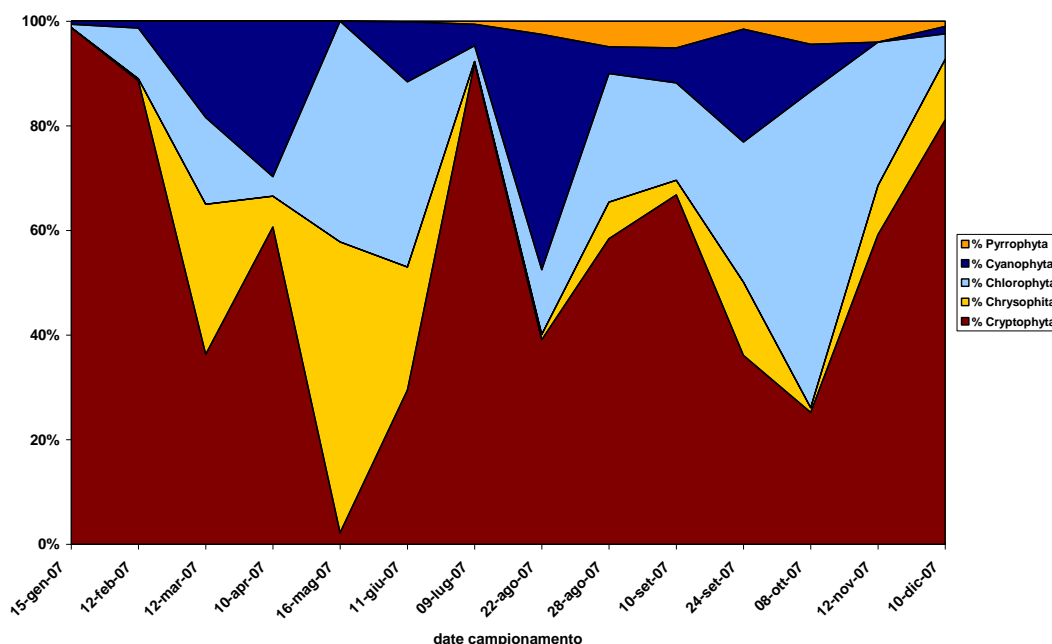
Il fitoplancton

Per la valutazione quantitativa e qualitativa dell'andamento della produttività algale, nel 2007 sono stati analizzati campioni prelevati nella zona fotica, successivamente integrati in laboratorio. I risultati di queste analisi hanno evidenziato una situazione sostanzialmente stabile della qualità delle acque del lago caratterizzata da una scarsa produttività. La comunità, infatti, è caratterizzata, per tutte le stagioni, da valori di densità molto modesti. Malgrado lo scarso livello di produttività le analisi hanno mostrato una successione delle popolazioni algali che è tipica dei laghi a queste altitudini. In particolare nei primi mesi dell'anno la comunità è risultata dominata in termini di biomassa da cellule appartenenti al genere *Rhodomonas minuta*, alle quali si sono associate in gennaio, una piccola comunità di Cianobatteri e, in febbraio, altre Cryptophyta di dimensioni più grandi appartenenti alla specie *Cryptomonas*.



Lago di Viverone fitoplancton 2007

La popolazione che emerge in modo predominante è quella di Cryptophyta che si presenta con densità anche molto elevate nei mesi di aprile, settembre e dicembre. La comunità risulta composta da cellule appartenenti al genere *Rhodomonas minuta* che sono preponderanti e *Cryptomonas erosa*.



Lago di Viverone struttura della comunità fitoplanctonica 2007

In primavera viene registrata anche la presenza di *Bacillariophyceae* (diatomee della specie *Asterionella formosa*, *Fragilaria crotonensis* e *Cyclotella kutzingiana*) e, in misura minore, di *Crysophyceae* (*Mallomonas*). A queste si aggiungono piccole popolazioni di Chlorophyta composte da cellule del genere *Staurostrum*, *Closterium*, *Sphaerocystis* e *Carteria*. A questa popolazione si aggiungono nei mesi di maggio e giugno piccole comunità di *Ankyra*, *Elakatotrix*, *Willea* e *Coronastrum*. Nel periodo tardo estivo si rileva la presenza di specie tipiche come grosse cellule di Pyrrophyta del genere *Ceratium* e di una piccola popolazione di Chlorophyta del genere *Oocystis* che rimarrà anche se con valori di densità sempre più ridotti fino a dicembre. Nel periodo autunnale si assiste alla fase di senescenza di tutta la comunità che appare costituita, nel mese di settembre, da Pyrrophyta del genere *Ceratium*, Charophyta del genere *Closterium*, Cryptophyta tanto del genere *Cryptomonas* che del genere *Rhodomonas minuta*. Ancora significativa risulta in questo mese anche la comunità delle Cyanophyta con presenza di *Anabaena Lemmermanii* e *Anabaena Planctonica*. La comunità di *Ceratium*, seppur con significative fluttuazioni in termini di densità, rimane fino al mese di dicembre, in associazione ad una piccola comunità di diatomee del genere *Cyclotella* e *Fragilaria*.

Stato di Qualità Ecologica (SEL) e Stato di Qualità Ambientale (SAL)

Le Direttive Europee sulle Acque 2000/60/CE (WFD) e 2008/105/CE, recepite formalmente dal D.Lgs 152/06 e dai successivi decreti nazionali emanati o in corso di emanazione che ne modificano le norme tecniche, hanno introdotto significativi elementi di innovazione che hanno portato ad alcune variazioni nella rete e nella gestione del monitoraggio regionale dei laghi naturali.

Tuttavia, in attesa del consolidamento delle normative di settore al fine di garantire la confrontabilità con gli anni precedenti e con gli obiettivi di qualità previsti dal Piano di

Tutela delle Acque, le elaborazioni e le valutazioni dei dati ottenuti sono state fatte, anche per l'anno 2008, in conformità con il D.Lgs 152/99.

Il D.Lgs n. 152/99 e s.m.i. prevede per i laghi la definizione di uno Stato di Qualità Ambientale (SAL) sulla base dello Stato di Qualità Ecologica (SEL) e della presenza di microinquinanti chimici del corpo idrico.

Il D.M. n. 391 del 29/12/03 ha successivamente introdotto la metodologia di **classificazione denominata "Classificazione dello Stato Ecologico" (CSE) proposta dal Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Ricerca sulle Acque (CNR-IRSA)**, basata su una diversa modalità di valutazione dei parametri macrodescrittori su cui si basa la definizione dello stato ecologico.

I quattro parametri macrodescrittori indispensabili per il calcolo del SEL sono la **trasparenza (SD)**, **l'ossigeno ipolimnico (% saturazione)**, **la clorofilla "a" (Chl)** e **il fosforo totale (PT)**.

In particolare la nuova metodologia considera per l'ossigeno disciolto non solo il valore minimo nel periodo di massima stratificazione e per il fosforo totale non solo il valore massimo riscontrato, ma incrocia ciascuno di questi valori con il corrispondente valore a 0 m nel periodo di massima circolazione attraverso l'utilizzo di tabelle a doppia entrata.

L'attribuzione dello stato ecologico sulla base della normalizzazione dei punteggi delle classi ottenute per i singoli parametri, risulta essere un criterio migliorativo rispetto a quello stabilito in prima istanza dalla tabella 11, Allegato 1 del D.Lgs. 152/99 per la descrizione del reale stato ecologico di tutti i laghi.

Le tabelle che seguono, da **11a a 11d**, riportate nell'Allegato A al sopra citato Decreto, riportano i livelli da attribuire ad ogni singolo macrodescrittore sulla base dei dati ottenuti durante i monitoraggi nonché l'attribuzione del SEL sulla base del criterio di normalizzazione dei punteggi.

Tabella 11a - Individuazione dei livelli per la trasparenza e la clorofilla

PARAMETRO	LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3	LIVELLO 4	LIVELLO 5
Trasparenza (m) (valore minimo)	> 5	≤ 5	≤ 2	≤ 1.5	≤ 1
Clorofilla a (µg/l) (valore massimo)	< 3	≤ 6	≤ 10	≤ 25	> 25

Tabella 11b - Individuazione del livello per l'ossigeno

		VALORE A 0 m NEL PERIODO DI MASSIMA CIRCOLAZIONE				
		> 80	≤ 80	≤ 60	≤ 40	≤ 20
VALORE MINIMO IPOLIMNICO NEL PERIODO DI MASSIMA STRATIFICAZIONE	> 80	1				
	≤ 80	2	2			
	≤ 60	2	3	3		
	≤ 40	3	3	4	4	
	≤ 20	3	4	4	5	5



Tabella 11c - Individuazione del livello per il fosforo totale

		VALORE A 0 m NEL PERIODO DI MASSIMA CIRCOLAZIONE				
		< 10	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
VALORE MASSIMO RICONTRATO	< 10	1				
	≤ 25	2	2			
	≤ 50	2	3	3		
	≤ 100	3	3	4	4	
	> 100	3	4	4	5	5

Tabella 11d. Attribuzione della classe dello stato ecologico attraverso la normalizzazione dei livelli ottenuti per i singoli parametri

Somma dei singoli punteggi	Classe
4	1
5-8	2
9-12	3
13-16	4
17-20	5

Gli Stati di Qualità Ambientale previsti per le acque superficiali e ottenuti verificando rispetto allo Stato Ecologico la presenza delle sostanze inquinanti di cui alla Tabella 1 del D.Lgs n. 152/99 sono riportati nello schema seguente:

ELEVATO	<i>Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. La qualità biologica sarà caratterizzata da una composizione e un'abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica</i>
BUONO	<i>I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall'attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.</i>
SUFFICIENTE	<i>I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano segni di alterazione derivanti dall'attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di "buono stato". La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.</i>
SCADENTE	<i>Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale, e le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da comportare effetti a medio e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento</i>
PESSIMO	<i>I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.</i>

Applicando il criterio descritto ai dati relativi ai monitoraggi degli anni 1996-2008 del Lago di Viverone si evidenzia un SEL in classe 4 corrispondente ad un SAL SCADENTE che si alterna ad un SEL in classe 5 con corrispondente SAL PESSIMO (Tab. x)

Classi SEL e SAL per gli anni dal 1996 al 2008

Anno	TP	O ₂	SD	Chl	SOMMA	SEL	SAL
1996	5	4	4	4	17	5	PESSIMO
1997	5	4	2	2	13	4	SCADENTE
1998	5	5	2	2	14	4	SCADENTE
1999	5	4	2	2	13	4	SCADENTE
2000	5	4	2	4	15	4	SCADENTE
2001	5	4	2	2	13	4	SCADENTE
2002	5	4	2	2	13	4	SCADENTE
2003	5	4	4	4	17	5	PESSIMO
2004	5	4	3	3	15	4	SCADENTE
2005	5	4	3	2	14	4	SCADENTE
2006	5	4	5	4	18	5	PESSIMO
2007	5	4	3	3	15	4	SCADENTE
2008	5	4	2	3	14	4	SCADENTE

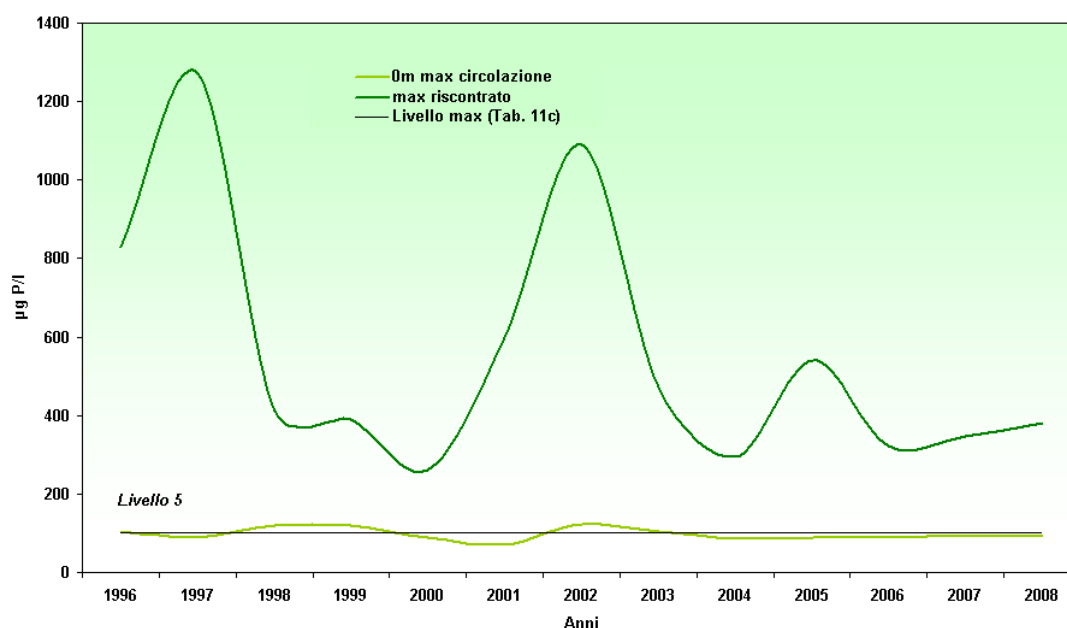
Nel dettaglio è evidente che a fronte di una notevole costanza per i macrodescrittori fosforo totale ed ossigeno disciolto, si nota **una certa variabilità della clorofilla "a" e della trasparenza** sempre molto sensibili alle variazioni di temperatura e alla piovosità.

La tabella x riporta per ciascuno dei macrodescrittori il dato che ha portato all'attribuzione del livello.

Tabella x - Valori e livelli corrispondenti per ciascuno dei macrodescrittori

Anno	FOSFORO TOTALE ($\mu\text{g/l}$)			OSSIGENO (% saturazione)			TRASPARENZA (m)		CLOROFILLA A ($\mu\text{g/l}$)	
	0 m max circolazione	max riscontrato	livello	0 m max circolazione	min ipolimnico max stratificazione	livello	min	livello	max	livello
1996	105	830	5	56	< 5	4	1.5	4	13.4	4
1997	90	1270	5	68	< 5	4	2.5	2	3.8	2
1998	120	410	5	37	< 5	5	3.0	2	3.0	2
1999	120	390	5	67	14	4	2.6	2	4.0	2
2000	90	260	5	48	8.6	4	3.0	2	19.8	4
2001	70	600	5	74	< 5	4	2.5	2	4.7	2
2002	123	1090	5	53	< 5	4	2.5	2	5.1	2
2003	104	472	5	50	< 5	4	1.3	4	20.0	4
2004	86	295	5	54	< 5	4	1.8	3	7.4	3
2005	90	541	5	49	< 5	4	2.0	3	5.6	2
2006	90	323	5	64	< 5	4	1.0	5	16.9	4
2007	92	346	5	74	< 5	4	2.0	3	6.82	3
2008	93	380	5	65	< 5	4	4.0	2	6.06	3

Il dato relativo al **fosforo totale** (TP) (Fig. x.x) risulta sia per il valore a 0 m in massima circolazione che per il valore massimo riscontrato (abituamente alla massima profondità durante la stratificazione estiva), superiore al valore $100 \mu\text{g P/l}$ che individua il livello 5 nella *tabella 11c* nella maggior parte dei casi negli anni 1996-2008.

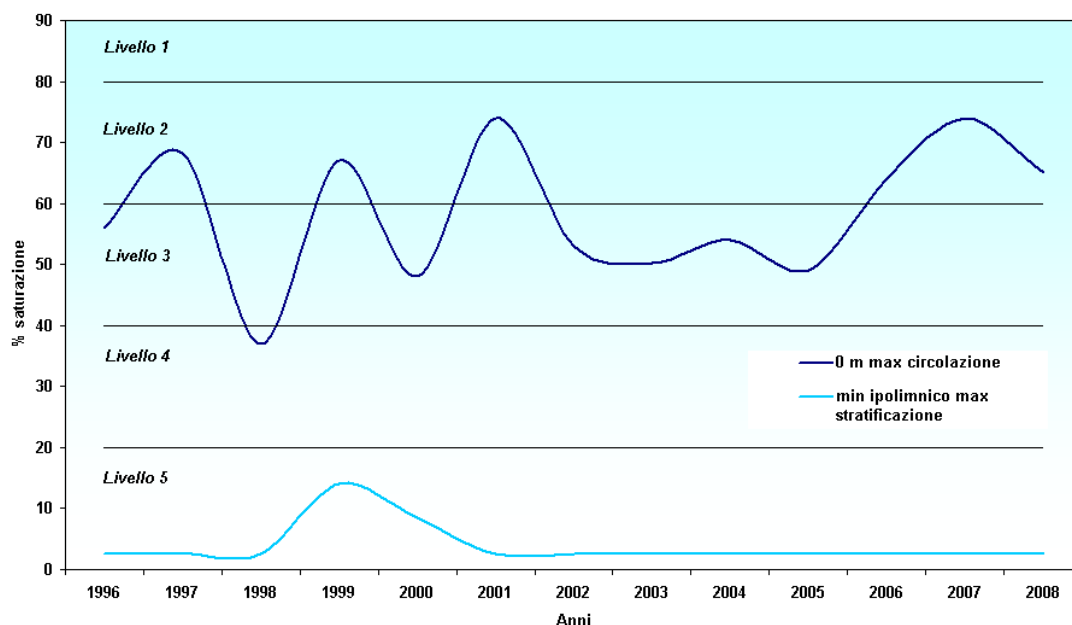


Individuazione livello fosforo totale – Lago di Viverone – anni 1996-2008

Si conferma quindi per questo macrodescrittore una situazione decisamente critica: anche nei casi in cui, come negli ultimi cinque anni durante la massima circolazione non si supera il valore di $100 \mu\text{g/l}$, l'attribuzione del livello non varia a causa delle elevate concentrazioni che si rilevano nella zona ipolimnica all'instaurarsi di forti condizioni riducenti durante la stratificazione estiva.

La situazione relativa all'**ossigeno disciolto** (O_2) (Fig. x.x) risulta invece attestata piuttosto stabilmente sul livello 4 dovuto ad un valore a 0 m in massima circolazione che

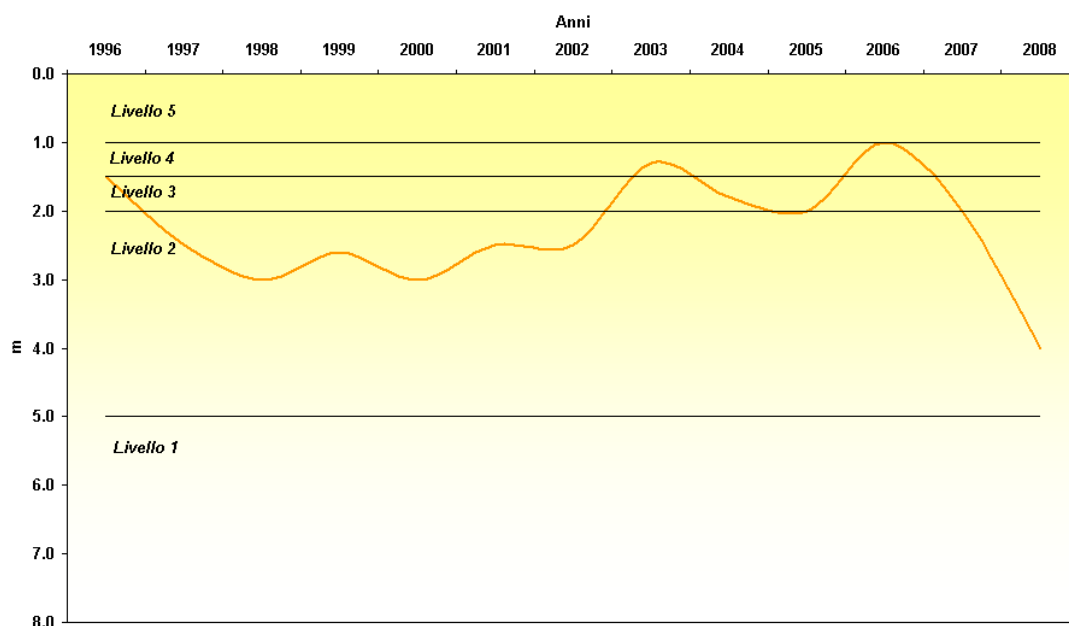
nell'anno 2008 è compreso tra 60 e 80% e ad un valore minimo ipolimnico in massima stratificazione sempre inferiore al 20%.



Individuazione livello ossigeno disciolto – Lago di Viverone – anni 1996-2008

Per questo parametro il criterio di classificazione che incrocia il dato in massima circolazione con il minimo ipolimnico durante la stratificazione estiva (*Tabella 11b*) risulta, come si vede dal grafico, migliorativo del livello da attribuire sulla base del solo minimo ipolimnico che solamente nell'anno 1999, mantiene valori non inferiori al 5%.

La **trasparenza** (SD) risulta invece abbastanza variabile negli anni 1996-2008 sui livelli 2-3-4, pur presentando un intervallo di variazioni relativamente ristretto (1 – 4 m).

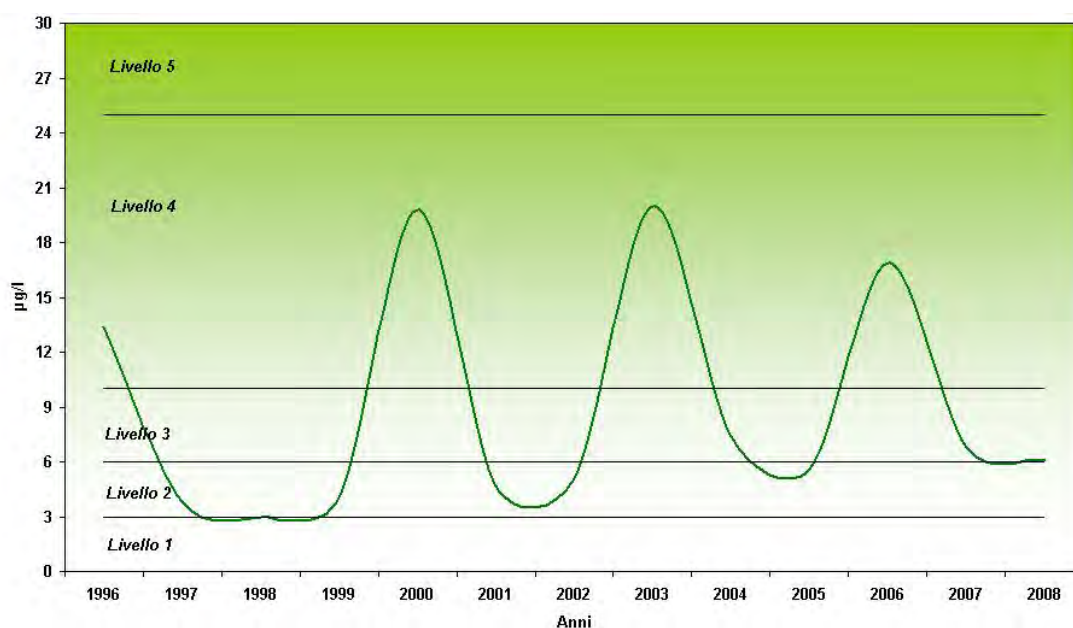


Individuazione livello trasparenza – Lago di Viverone – anni 1996-2008

Il grafico evidenzia come questa variabilità sia da attribuire più alla relativa vicinanza tra i livelli 2-3-4 che non a forti differenze nella effettiva trasparenza minima rilevata.

Si rileva che l'intervallo di trasparenza minima per il quale l'OECD (1982) individua l'eutrofia è $0.7 \div 1.5$: nell'intervallo 1996-2008 il lago di Viverone ha sempre presentato, tranne poche eccezioni (anni 2003 e 2006), valori superiori evidenziando per questo parametro una situazione in controtendenza rispetto a quella presentata dal fosforo totale.

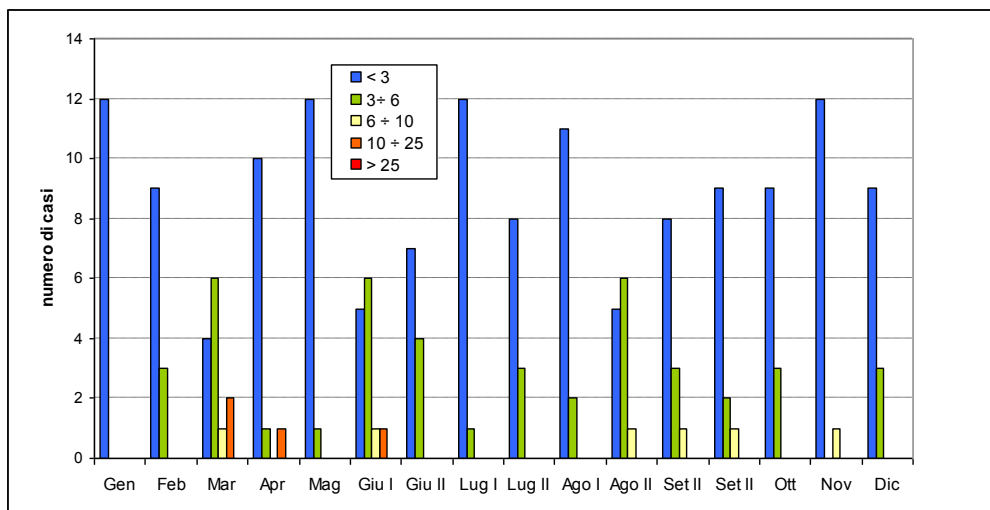
La **clorofilla "a"** (Chl), come già la trasparenza, mostra una marcata variabilità particolarmente tra i livelli 2-4 presentando però un intervallo di variazioni più ampio (3.0 – 20.0 $\mu\text{g/l}$).



Individuazione livello clorofilla – Lago di Viverone – anni 1996-2008

In questo caso il dato, che in genere si attesta su valori $< 6 \mu\text{g/l}$ (livello 2), risente di repentini innalzamenti di temperatura che in tarda primavera, favoriscono consistenti fioriture algali come è accaduto negli anni 1996, 2000, 2003 e 2006.

Il grafico seguente riporta le 196 misure degli anni 1996-2008 raggruppate in classi: la distribuzione numerica nelle varie classi conferma come in generale sia più consistente il numero dei dati $< 3 \mu\text{g/l}$ e come i dati più elevati siano sempre registrabili in primavera tra marzo e giugno.



Distribuzione in classi di clorofilla - Lago Viverone – anni 1996-2008

Si rileva che l'intervallo di clorofilla massima per il quale l'OECD (1982) individua l'eutrofia è $25 \div 75 \mu\text{g/l}$: negli anni 1996-2008 il lago di Viverone ha sempre presentato valori inferiori evidenziando anche per questo parametro una situazione in controtendenza rispetto a quella presentata dal fosforo totale.

Conclusioni

In base a quanto sopra esposto si può affermare che da un punto di vista chimico il Lago di Viverone si presenta in condizioni di avanzata eutrofia ma, nonostante le potenzialità trofiche elevate legate alla eccessiva presenza di nutrienti, da un punto di vista biologico il lago presenta concentrazioni di clorofilla sorprendentemente basse tipiche di laghi meso-oligotrofi. La conseguenza di ciò è il mantenimento di una buona trasparenza delle acque **durante tutto l'anno che spiega lo sviluppo rigoglioso di piante acquatiche**, sino a 7 m di profondità. In altre parole non si ha un effetto oscuramento ad opera del popolamento fitoplanctonico tipico dei laghi fortemente eutrofizzati. Va altresì segnalato che la relativamente elevata trasparenza **nonché l'alta disponibilità di nutrienti favoriscono lo sviluppo di alghe epifitiche e bentoniche** che ricoprono vaste aree dei fondali rivieraschi. Per contro il popolamento zooplanctonico risulta caratterizzato da elevate densità di popolazione sia per quel che riguarda i Cladoceri con specie quali *Daphnia*, *Diaphanosoma* e *Bosmina* che i Copepodi del genere *Cyclops* e *Diaptomus*. **L'attività di "grazing" che questi organismi sono in grado di esercitare sul fitoplancton è una valida spiegazione della ridotta presenza di quest'ultimo. Una situazione di questo tipo è ragionevolmente ascrivibile al fatto che soprattutto negli ultimi anni si è assistito a una drastica diminuzione di pesci zooplanctofagi pelagici (lavarello) che ha favorito lo sviluppo dello zooplancton erbivoro.**

Quanto sopra riportato mette in evidenza che nonostante le potenzialità produttive del lago siano molto elevate, **l'ecosistema risulta fortemente condizionato nei suoi meccanismi di funzionamento dal fattore biotico, vale a dire dal complesso di interazioni esistenti all'interno della catena alimentare. Situazioni di questo tipo sono però caratterizzate da una bassa stabilità temporale, dovuta ad una fase transitoria e particolare della evoluzione della struttura dell'ecosistema lacustre che dipende da particolari rapporti di trofia tra i diversi popolamenti lacustri. Pertanto in assenza di appropriati interventi tale situazione**



potrebbe subire significative variazioni evolvendo nella direzione di un struttura tipica di ambiente fortemente eutrofizzato.

Proposte di intervento di riqualificazione della qualità delle acque e misure di gestione nell'ambito del SIC

Considerato che quanto sopra esposto rappresenta una caratterizzazione della qualità delle acque dell'habitat di interesse comunitario "Laghi e stagni eutrofici con vegetazione sommersa e galleggiante" (Cod. 3150) che è l'habitat maggiormente esteso all'interno dei confini del SIC, nell'ambito del Piano di Gestione dovranno essere previste delle misure di tutela e riqualificazione delle acque al fine di ristabilire un equilibrio tra le diverse componenti dell'ecosistema lacustre attualmente fortemente degradato a causa dalle condizioni di eutrofia del lago.

Obiettivo principale è quello di determinare una significativa riduzione del livello trofico lacustre che può essere raggiunto innanzitutto attraverso la riduzione dei carichi di nutrienti. La riduzione potrà riguardare essenzialmente il fosforo. Infatti anche se in questi ultimi anni l'elemento che controlla la produzione vegetale in lago risulta essere l'azoto, in realtà ciò avviene proprio perché gli apporti di fosforo sono così elevati da modificare il rapporto N/P a livelli tali da rendere limitante l'azoto. Sembrerebbe quindi logico operare direttamente sulla riduzione dei carichi di azoto, ma ciò è praticamente impossibile sia perché i suoi apporti derivano in larghissima misura da sorgenti diffuse, quali le acque di pioggia sul lago (15%) nonché dalle acque di falda di alimentazione del lago che rappresentano il 55% del carico complessivo, ma anche perché i cianobatteri, organismi dominanti il plancton lacustre in ambienti eutrofici, sono in grado di utilizzare direttamente l'azoto atmosferico continuando così la produzione anche quando l'azoto disciolto fosse esaurito. Al contrario, è percorribile la via di una riduzione del carico di fosforo fino a farlo ritornare ad essere come era in passato l'elemento limitante. La sua origine è infatti prevalentemente da sorgenti puntiformi e quindi più facilmente controllabili. In particolare data la natura del territorio e l'origine dei suoi carichi le azioni da intraprendere per una loro significativa riduzione riguardano sia i carichi di origine puntiforme che quelli da sorgenti diffuse.

In particolare si ritiene che si dovrebbe agire mediante le seguenti misure:

1. Riduzione dei carichi di nutrienti provenienti dalle fonti puntiformi presenti nel bacino del lago

Si tratta in estrema sintesi di interventi di riqualificazione del sistema di raccolta dei reflui fognari attualmente fortemente inadeguato e responsabile di parte del contributo di nutrienti. Le perdite avvengono direttamente dalle tubature del sistema di collettamento ormai vecchie e danneggiate, dai "troppo pieni" del collettore consortile che entrano in pressione con ridotti apporti di pioggia e dai singoli scarichi domestici disseminati nel territorio. Parte dei suddetti interventi sono già in fase avanzata di progettazione.

2. Riduzione dei carichi di nutrienti provenienti dalle fonti diffuse presenti nel bacino del lago



Su **questo fronte**, le linee d'azione sono quelle già individuate dal "Piano di Sviluppo Rurale (PSR) 2000-2006" della Regione Piemonte e ribadite nelle "Linee di Indirizzo Generale per la predisposizione del PSR 2007-2013" che sono in sintonia con gli obiettivi previsti dall'Asse 1 (Valorizzazione dell'ambiente e dello spazio naturale) del Regolamento CE n.1698/05 del FEASR. Più specificatamente le strategie di intervento da perseguire per migliorare la qualità delle acque del Lago di Viverone si riconoscono in parte in quelle indicate nella Misura H (Imboschimento delle superfici agricole) ed ancor più nella Misura F (Misure agroambientali) del PSR 2000-2006 che in materia ambientale sono finalizzate a **ridurre l'erosione del suolo e a contrastare l'inquinamento** delle acque superficiali e sotterranee. Questi obiettivi possono essere raggiunti mediante la messa in atto, tanto nei **terreni agricoli all'interno del SIC quanto nel bacino imbrifero e nell'areale più vasto** che interessa la ricarica della falda superficiale, delle seguenti azioni:

- **miglioramento della ritenzione idrica del suolo;**
- **imboschimento delle superfici agricole;**
- **inerbimento di frutteti e vigneti;**
- **mantenimento della copertura vegetale del terreno nel periodo autunnale e invernale;**
- ottimizzazione delle tecniche di irrigazione finalizzate alla riduzione delle perdite per ruscellamento ed infiltrazione;
- **riconversione delle colture maggiormente esigenti in termini di fertilizzazione e di irrigazione (ad es. mais, actinida, albicocco, pesco);**
- **razionalizzazione dell'uso dei fertilizzanti (sia dell'azoto sia del fosforo) in base al tipo di coltura e alle caratteristiche del suolo.**

3. Tutela delle aree vegetate esistenti e ripristino delle zone sottoposte a tagli e/o convertite a zone agricole al fine di creare una fascia tampone continua perilacuale

Gran parte degli apporti di nutrienti ed inquinanti che arrivano al lago vengono veicolati principalmente dal ruscellamento superficiale diffuso e dallo strato più superficiale delle acque sotterranee. Quindi oltre ai suddetti interventi di conversione degli usi del suolo nel bacino imbrifero del lago e al rifacimento del collettore circumlacuale, si ritiene importante realizzare un sistema perilacuale di filtro degli apporti diffusi mediante la conservazione delle aree vegetate esistenti e il ripristino delle aree vegetate che hanno subito tagli o che sono state convertite in zone agricole.

a) Tutela e conservazione delle aree vegetate esistenti

A parte le aree caratterizzate da presenza di manufatti, strade, sponde artificiali (dal lungo lago del comune di Viverone proseguendo in direzione Sud fino alla Frazione Masseria ed inoltre la zona Nord del lago in Frazione Anzasco), la restante parte delle sponde del lago sono caratterizzate da copertura arborea e vegetale con differenti livelli di **naturalità che necessitano comunque un'opera di tutela, protezione dal taglio e, in alcuni casi, di riconversione da un uso agricolo a funzioni naturali**, in quanto rappresentano aree che possono svolgere una importante azione di filtro. Qui di seguito si elencano i tratti che dovrebbero essere interessati da questi interventi:



Boschi misti latifoglie

Si tratta di aree boscate caratterizzate da diverse specie di latifoglie (ad es. *Salix alba*, *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Populus alba*, *Fraxinus excelsior*, *Robinia pseudoacacia*) ubicate nel settore Nord Est del lago, nel tratto tra il lungo lago di Viverone e la centrale **Enel di Anzasco**, e a Sud, nell'area boscata che dal campeggio di Masseria caratterizza le sponde fino all'area di torbiera a Sud-Sud Ovest del lago.

Queste zone, anche se non presentano caratteristiche di pregio, dovrebbero essere **vincolate dal taglio in quanto possono rappresentare una barriera all'apporto di contaminanti**.

Boschi igrofili e mesoigrofili presenti lungo la sponda Ovest del lago

Si tratta di una delle aree di maggior interesse botanico e naturalistico del lago e una delle aree dove è particolarmente importante la presenza di una fascia tampone **considerata la presenza a monte dell'ampia piana di Azeglio caratterizzata da colture intensive di mais, frumento e Pioppo**. Qui sono presenti boschi igrofili e mesoigrofili legati ad una falda superficiale e alla presenza di numerose rogge ed acqua affiorante per **gran parte dell'anno**. **Nelle aree più umide e maggiormente prossime al lago, sono rilevabili lembi di bosco caratterizzati da specie arboree di *Alnus glutinosa*, *Salix cinerea*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, con un ricco sottobosco di arbusti e piante erbacee nemorali, tipiche dei boschi umidi**. Allontanandosi dal lago compaiono, oltre alle specie arboree sopra elencate, specie meno igrofile tra le quali *Populus tremula*, *Populus alba*, *Ulmus minor*. (per una descrizione completa delle specie presenti si può far riferimento **alla seguente pubblicazione: "Guglielmetto L. e Montacchini F. "La vegetazione del Lago di Viverone". All'ione 32:1-26, 1993/94**). Nonostante i diversi interventi antropici, in queste aree si sono conservate a livello relittuale interessanti cenosi legate agli ambienti umidi. Infine gran parte di queste specie sono citate in bibliografia come specie particolarmente adatte a svolgere un ruolo di filtro nei confronti dei contaminanti. **Quest'area ha già subito profondi tagli e riduzioni ed il bosco è stato sostituito in diversi punti da colture agricole, in particolare pioppete, colture di mais e rimboschimenti da legno**. **Considerata l'importanza naturalistica di questa zona e la significativa funzione tampone che svolge quest'area boscata, si dovrebbe vietare per tutto il territorio compreso all'interno del SIC, il taglio di queste superfici boscate naturali e riconvertire le aree agricole e le aree che sono state soggette a taglio in questo settore del bacino del lago, in modo da creare un'importante fascia tampone continua in grado di filtrare parte dei contaminanti provenienti dalle colture agricole intensive della piana di Azeglio**.

Il canneto e la torbiera

Lungo la sponda del lago, soprattutto nel settore Ovest e Sud, sono presenti fasce ripariali **a canneto (predominanza di *Phragmites australis*) che possono svolgere un'azione di filtro sui contaminanti e che rappresentano un importante habitat per le numerose specie di uccelli nidificanti nel Lago di Viverone e per diverse specie di rettili, anfibi ed invertebrati**. Anche queste aree sono soggette a forte pressione antropica mediante calpestio per **l'attività di pesca, taglio per la creazione di approdi ed incendio**. **Tuttavia, al fine di ridurre il rilascio dei nutrienti catturati dalle radici e dai sedimenti alla base di questa componente vegetale, dovrebbe essere inoltre definito un piano di gestione che permetta, al di fuori dei periodi riproduttivi della fauna legata a questo habitat e del periodo di sosta degli uccelli migratori, di limitare la crescita del canneto**. La gestione del canneto oltre che a tener

conto del periodo riproduttivo e della sosta dell'avifauna migratrice, dovrà essere effettuata per lotti in modo da interessare gradualmente i diversi settori spondali del lago.

L'estesa area di torbiera presente nell'area Sud del bacino del lago deve essere fortemente vincolata e protetta da tagli ed incendi considerato il pregio naturalistico di questo habitat e la funzione di filtro svolta dalla torbiera in questo settore del bacino lacustre.

b) Realizzazione di una nuova fascia tampone ripariale

Si ritiene che la piana in cui scorre la roggia di Roppolo prima di sfociare nel lago (Settore **Sud Est del bacino imbrifero**), **rappresenti un'area adatta per la** realizzazione di una nuova area boscata umida con funzione di filtro agli apporti inquinanti provenienti dalle acque superficiali e sotterranee di questa zona. Qui infatti la falda è piuttosto superficiale tanto che la piana risulta essere ciclicamente allagata in occasione di piogge persistenti ed intense. Inoltre, a causa della conformazione orografica di questa zona, qui converge il **ruscellamento superficiale dall'area urbana di Roppolo e dalle colline circostanti, coltivate** principalmente a kiwi e a vite. Infine qui scorre la parte terminale della roggia di Roppolo che, malgrado abbia una portata estremamente ridotta, rappresenta un apporto continuo di acque fortemente alterate da scarichi fognari domestici. Ultimamente è stato tagliato, **nell'ultimo tratto della roggia prima di** sfociare nel lago, un lembo di bosco caratterizzato principalmente da *Alnus glutinosa*, **che rappresentava l'ultimo lembo boscato ripariale in quest'area.**

L'area boscata dovrebbe svilupparsi dalla sponda del lago per circa 500 metri seguendo il corso della Roggia di Roppolo ed estendersi lateralmente per almeno 200 metri dai due lati della roggia. Si tratta in gran parte di terreni agricoli che data la presenza di falda affiorante non presentano un grosso valore agricolo e sarebbero facilmente riconvertibili in bosco umido caratterizzato da specie arboree quali ad esempio *Alnus glutinosa*, diverse specie del genere *Salix* e *Populus*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Ulmus minor*, e da un ricco sottobosco di arbusti e piante erbacee tipiche dei boschi umidi con falda superficiale.



BIBLIOGRAFIA

Adorno, G. 1989. *Idrogeologia ed idrochimica dell'Anfiteatro morenico di Ivrea ad Est della Dora Baltea*. Tesi di laurea in Scienze Geologiche, Università degli Studi di Torino.

ARPA, 1996. *Programma di sorveglianza di terzo livello del Lago di Viverone*. 63 pp.

ARPA & CNR ISE, 2006. Progetto di recupero del Lago di Viverone - Relazione finale. 76 pp.

Balestrini, R., Rossetti Greco, R., Arese, C., M. Barcella, e S. Cervelli. 2004. *Ruolo delle fasce riparie nel contenimento di nutrienti e inquinanti in bacini acquatici e utilizzazione delle tecniche di micorrizzazione delle colture agricole in bacino al fine di ovviare all'utilizzo di fertilizzanti chimici*. Progetto MI.CA.RI: Strumenti e procedure per il miglioramento della capacità ricettiva di corpi idrici superficiali. Relazione finale: 85 pp.

FISIA. 1996. *L'eutrofizzazione del Lago di Viverone*. Regione Piemonte, *Collana Ambiente*, 9: 166 pp.

Galanti, G., A. Oggioni, D. Bergando, F. Vietti & D. Tezzon. 2005. *Modalità di intervento per il controllo della diffusione della vegetazione acquatica nel Lago di Viverone*. Relazione tecnico-scientifica. 10 pp.

Galanti, G., M. Ciampittiello, S. Cervelli, R. de Bernardi, G. Giussani, G. Morabito. R. Mosello, A. Oggioni, N. Riccardi, R. Balestrini, F. Salerno, G. Tartari e R. Farina. 2004. *Il controllo dell'eutrofizzazione attraverso la gestione integrata del lago e del suo bacino imbrifero. Studi ed esperienze nell'area di sperimentazione del Lago di Candia*. Progetto MI.CA.RI. Strumenti e procedure per il miglioramento della capacità ricettiva di corpi idrici superficiali. *Report CNR-ISE*, 05.04: 23 pp.

Guglielmetto L. & F. Montacchini. 1993/94. *La vegetazione del Lago di Viverone*. *Allione* 32:1-26.

OECD, Ed. 1982. *Eutrophication of waters. Monitoring, assessment and control*. Paris: 213 pp.

Regione Piemonte, Università degli Studi di Torino. 1998. *Serie Climatiche Ultracentenarie*. Collana Studi Climatologici in Piemonte Vol.3: 92 pp.

Regione Piemonte. 2004. *Piano di Tutela delle acque*. Deliberazione della Giunta Regionale 20 settembre.



Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone
Allegato P_XIII



ALLEGATO P_XVII

**Problematiche, obiettivi di conservazione e interventi a favore delle
zone umide**



Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone
Allegato P_XIII



REGIONE
PIEMONTE

PROBLEMATICHE, OBIETTIVI SPECIFICI DI CONSERVAZIONE E INTERVENTI A FAVORE DELLE ZONE UMIDE

Reticolo di drenaggio NE Maresco di Piverone

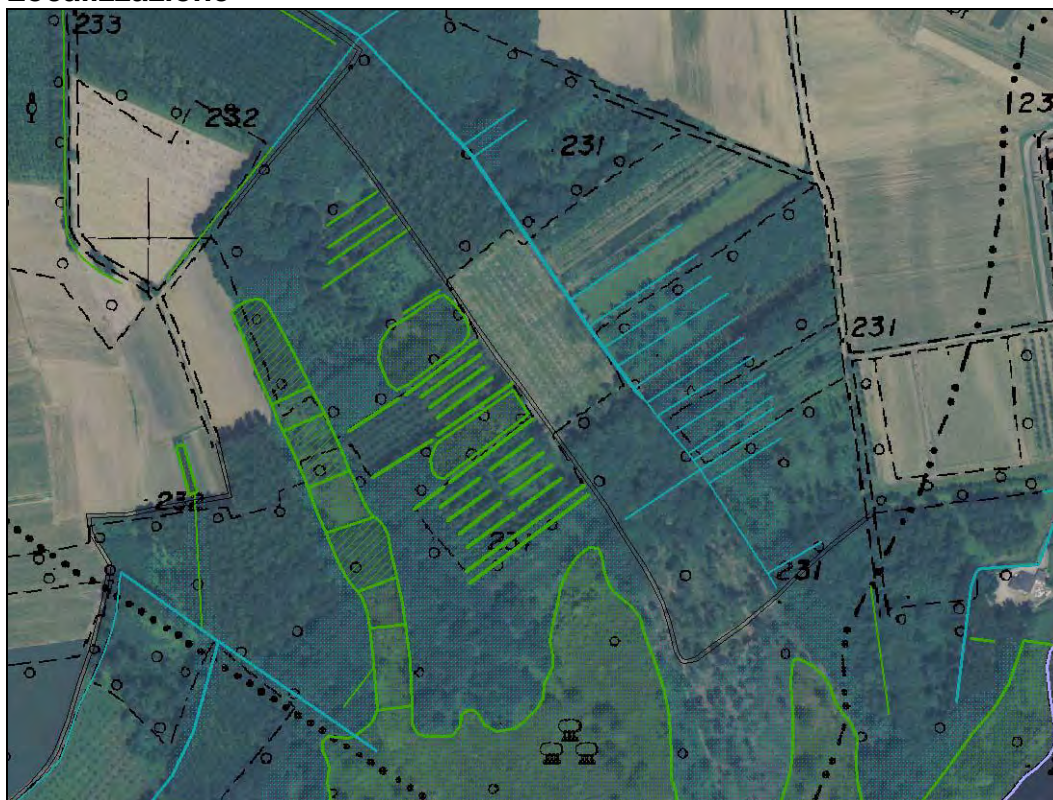
Minacce:

- Interramento dei fossi per cause naturali già evidente su vari elementi del reticolo; riduzione della disponibilità di habitat acquatici di tipo seminaturale per progressiva chiusura
- Drenaggio qualora venisse attuato un eccessivo dragaggio dei fossi per ripristino della loro funzionalità (minaccia potenziale)

Azioni:

- Regolamentazione delle modalità di manutenzione ammissibili (mezzi, tempi, metodi) ed eventuale programmazione degli interventi (cfr. Azione ER_01)

Localizzazione



Grande acquitrino a N del Maresco

Minacce:

- Scarico di materiali inerti e vegetali in grande quantità in prossimità dell'unico accesso carrabile (NW)
- Invasione di entità esotiche (es. *Ailanthus altissima*, *Solidago gigantea*) localizzato nella zona disturbata dal riporto e spianamento di terreno e altri materiali
- Drenaggio e conseguente ridotta permanenza della fase inondata su tutta la superficie dell'acquitrino
- Dinamica vegetazionale e progressivo imboschimento dell'acquitrino a dominanza di carici (colonizzazione di entità arboree e arbustive quali farnie, ontani, salici con depauperamento delle peculiarità floristico-vegetazionali di questo habitat, distinto dalle altre zone umide proprio per la caratteristica di "ambiente aperto"). L'imboschimento omologherebbe l'acquitrino alle tante paludi arborate già presenti in varie altre zone del maresco.
- Presenza di *Procambarus clarkii*

Azioni:

- Interdizione dello scarico di materiali vari, causa di interrimento e alterazione della zona umida
- Controllo/eradicazione nucleo di esotiche (Ailanto)
- Controllo della vegetazione legnosa contro la chiusura delle cenosi erbacee (es. taglio, oppure allungamento del periodo di inondazione dell'acquitrino [vedi anche punto successivo])
- Ripristino di un livello idrologico corretto ad es. mediante sbarramento del canale che attraversa l'acquitrino in prossimità del punto di uscita, in modo tale da ridurre il drenaggio e innalzare il livello idrometrico medio di alcuni decimetri di altezza (da valutare esattamente l'entità di tale innalzamento in funzione di più fattori (es. utilizzazione antropica degli spazi limitrofi, ecc.) e delle molteplici funzioni esplicate dalla zona umida (habitat naturale per erpetofauna, avifauna, ittiofauna, invertebrati, ecc.) (cfr. Azione ER_03)
- Scavo e modellazione di piccoli stagni per anfibi a carattere temporaneo sull'esempio di quanto fatto al Maresco di Burolo (SIC IT1110021 – Laghi d'Ivrea) (cfr. Azione ER_04)

Localizzazione





Palude SW Lago di Viverone presso C.na Moregna

Minacce:

- Margini palude (più asciutti), compresi fra prato pascoli e canneto a *Phragmites*, invasi da vegetazione esotica infestante (principalmente *Solidago*)
- Scolo acqua autostrada in palude: contaminazione per presenza di inquinanti in soluzione e accumulo immondizie (bottiglie plastica ecc.) captate e trascinate a valle verso la palude attraverso le canalizzazioni di scolo
- Evidenze di scarico liquami zootecnici in fossato perimetrale alla paluda, lato C.na Moregna, collegato al sistema immissario del Lago, per dilavamento terreno dal recinto del bestiame posto accanto al laghetto
- Evidenza di tubazione fognaria (probabilmente proveniente dalla C.na Moregna e/o dalle stalle annesse) confluyente nello stesso fossato inquinato di cui al punto precedente
- Forte interrimento della palude e dei piccoli fossi. Palude attualmente sospesa (sub-pensile) tendenzialmente asciutta e povera di habitat acquatici di pregio, solcata da grossi fossi di drenaggio che impediscono il sollevamento del livello idrometrico rispetto al livello del lago, risulta completamente inondata solo per brevi periodi
- Chiusura delle cenosi erbacee e del canneto per avanzamento delle formazioni a *Salix cinerea* e *Alnus glutinosa*
- Presenza di *Procambarus clarkii*

Azioni:

- Incentivazione dello sfalcio o della trinciatura calendarizzata delle cenosi invase da entità esotiche sia perimetrali sia interne all'area occupata dalla palude, o di qualsiasi altri sistemi in grado di favorire il ripristino delle compagini vegetazionali più idonee e meno degradate (prato da sfalcio, cariceto, canneto a seconda dei casi) in collaborazione coi gestori delle cascine limitrofe alla palude
- Realizzazione di vasche di decantazione con griglie di trattenuta dei rifiuti solidi fluitati lungo la canalizzazione delle acque raccolte dall'autostrada
- Verifica del tipo di soluzione impiegata per la raccolta e lo smaltimento/spandimento del letame e liquami di origine zootecnica
Qualora mancanti, predisposizione di sistemi di raccolta liquami anche nelle zone di stabulazione permanenti degli animali (recinzioni fisse) oltre che per le stalle, particolarmente quelle a ridosso della palude o del sistema di rogge e canali (reticolo idrografico minore)
Regolamentazione e limitazione dello spandimento letame e dei liquami sui prati limitrofi alla palude (dosi limitate e distanze di rispetto)
- Collettamento fognario o installazione di fosse Imhoff a servizio delle Cascine circostanti la palude
Verificare la reale situazione fognaria delle cascine
Segnalare questa problematica al consorzio che ha in carico la costruzione del collettore fognario circumlacuale
- Scavo di buche di piccole dimensioni al fine di incrementare gli habitat per l'erpetofauna (cfr. Azione ER_5)
- Controllo della vegetazione mediante tecniche varie: sfalcio, pascolo, ecc. Confrontare le numerose esperienze nel settore, es. quelle raccolte negli atti del convegno "Zone Umide d'acqua dolce – tecniche e strategie di gestione della vegetazione palustre – Ostiglia 1998"

	<p>Sito di Importanza Comunitaria IT1110020 - Lago di Viverone Allegati</p>	
--	---	---

Una tecnica potrebbe essere quella dello sfalcio e decespugliamento di specifiche zone (a mosaico) in seguito pascolate (come alla Foce dell'Isonzo – Isola della Cona) magari coinvolgendo i gestori della C.na Moregna e di quelle a sud della palude

- Ripristino e mantenimento di un corretto livello idrico nella palude. Confrontare anche esperienza Lago di Candia