



RETE NATURA 2000

Direttiva 92/43/CEE "Habitat" del 21 maggio 1992

D.P.R. n. 357 del 08 settembre 1997

L.R. n. 19 del 29 giugno 2009

SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA e

ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE

IT1120005 – GARZAIA DI CARISIO

PIANO DI GESTIONE

Finanziamento PSR 2007/2013 – Misura 323 azione 1

RELAZIONE



TORINO, Febbraio 2011

istituto per
le piante da legno
e l'ambiente ipa spa
società controllata dalla Regione Piemonte



Coordinamento generale: IPLA

Allestimento cartografico: Susanna Gramaglia, Rosalba Riccobene.

Consulenti Esterni

Franco Carpegna (Avifauna), Ivan Di Già (Odonati e Erpetofauna), Luisa Perona (Flora, Vegetazione e Foreste), I.rur - Innovazione rurale (Aspetti socio-economici).

INDICE DEL PIANO DI GESTIONE

INTRODUZIONE	5
PREMESSA	5
SIC, ZSC e Rete Natura 2000	5
Le Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000	5
Contenuti e coerenza del Piano di gestione	6
Valutazione di incidenza	6
MOTIVI DI ISTITUZIONE DEL SIC IT1120005 "Garzaia di Carisio"	7
PARTE I QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	9
1 - QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	10
1.1 - DIRETTIVE EUROPEE E CONVENZIONI INTERNAZIONALI E LORO RECEPIMENTI NELLA LEGISLAZIONE NAZIONALE	
1.2 - LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO PER MATERIA	
1.3 - ALTRE NORME REGIONALI IN MATERIA DI TUTELA AMBIENTALE E BIODIVERSITA'	
1.4 - ALTRI VINCOLI AMBIENTALI	
1.6 - STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALI ESISTENTI	
1.6 - CODICE CIVILE	
PARTE II ANALISI CONOSCITIVE, ESIGENZE ECOLOGICHE E PROBLEMATICHE DI CONSERVAZIONE	31
2 - ASPETTI SOCIO-ECONOMICI E ATTIVITÀ UMANE	32
2.1 - CARATTERISTICHE AMMINISTRATIVE E TERRITORIALI	32
2.2 - CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE	32
2.3 - CARATTERISTICHE OCCUPAZIONALI E PRODUTTIVE	33
2.4 - CARATTERISTICHE DI QUALITÀ DELLA VITA	35
2.4.1 - REDDITO E VALORE AGGIUNTO.....	35
2.4.2 - CREDITO	36
2.4.3 - STRUTTURE COMMERCIALI	36
2.4.4 - ISTRUZIONE - STRUTTURA SCOLASTICA.....	36
2.4.5 - SANITÀ.....	37
2.4.6 - ABITAZIONI	37
2.5 - APPROFONDIMENTI PER AMBITI SPECIFICI	37
2.5.1 - SETTORE TURISTICO	37
2.5.2 - SETTORE AGRO-SILVO-PASTORALE.....	37
2.5.3 - CACCIA E PESCA	39
2.6 - ANALISI DELLE PROPRIETÀ CATASTALI E USI CIVICI	39
2.6.1 - PROPRIETÀ CATASTALI.....	39
2.6.2 - USI CIVICI.....	42
2.7 - FRUIBILITÀ E SITUAZIONE VIARIA	42
2.8 - FENOMENI DI INQUINAMENTO E GESTIONE DEI RIFIUTI	42
2.9 - USO DELLE RISORSE IDRICHE	43
3 - ASPETTI FISICI E TERRITORIALI	43
3.1 - LOCALIZZAZIONE DEL SITO	43
3.2 - COPERTURE DEL TERRITORIO E USI DEL SUOLO	43
3.3 - INQUADRAMENTO CLIMATICO	43
3.4 - GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	46
3.5 - SUOLI	47
3.6 - IDROGRAFIA E ASPETTI IDROLOGICI	49
3.7 - ANALISI PAESAGGISTICA	49
4 - ASPETTI BIOLOGICI	51

4.1 – AMBIENTI	51
4.1.1 - HABITAT A PRIORITA' DI CONSERVAZIONE	53
4.1.2 - ALTRI AMBIENTI.....	57
4.2 – FLORA	57
4.2.1 - SPECIE A PRIORITÀ DI CONSERVAZIONE	61
4.2.2 - SPECIE ALLOCTONE	63
4.3 – FAUNA	66
4.3.1 - INVERTEBRATI	66
4.3.2 - VERTEBRATI.....	67
4.4 - SINTESI DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEL SITO	71
PARTE III STRATEGIA DI GESTIONE: GLI OBIETTIVI E LE AZIONI	73
5 - OBIETTIVI SPECIFICI E AZIONI RELATIVE ALLE COMPONENTI NATURALI	74
5.1 - OBIETTIVI E AZIONI SUGLI HABITAT	74
5.1.1 HABITAT N2000 NON FORESTALI.....	74
5.1.2 HABITAT N2000 FORESTALI.....	75
ALTRI AMBIENTI FORESTALI	75
5.1.3 HABITAT DI SPECIE ANIMALI D'INTERESSE CONSERVAZIONISTICO	76
5.2 - OBIETTIVI E AZIONI SULLE SPECIE VEGETALI	77
5.3 - OBIETTIVI E AZIONI SULLE SPECIE ANIMALI	79
5.4 - ALTRI OBIETTIVI E AZIONI (POLIVALENTI E/O GENERALI)	80
5.5 - AZIONI DI RICERCA E/O MONITORAGGIO	83
5.5.2 MONITORAGGIO E VERIFICA DELL'EFFICACIA E DELLO STATO DI ATTUAZIONE DEL PIANO	84
5.5.3 MONITORAGGIO DEGLI HABITAT	84
5.5.4 MONITORAGGIO FLORISTICO	85
5.5.5 MONITORAGGIO FAUNISTICO.....	85
PARTE IV - NORMATIVA	87
PARTE V BIBLIOGRAFIA E ALLEGATI	109
7 – BIBLIOGRAFIA	110
8 – ALLEGATI	112
ALL. I DATI SOCIO – ECONOMICI.....	112
ALL. II DATI PATRIMONIALI.....	112
ALL. III ELENCO DEGLI HABITAT E TABELLE DI CORRISPONDENZA TRA AMBIENTI CORINE BIOTOPES E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO.....	112
ALL. IVELENCO FLORISTICO	112
ALL. VELENCO FAUNISTICO.....	112
ALL. VISPECIE DI MAGGIOR INTERESSE	112
ALL. VIISCHEDA AZIONI.....	112
ALL. VIII CARTA DEGLI HABITAT	112
ALL. IX CARTA DEGLI OBIETTIVI E DEGLI ORIENTAMENTI GESTIONALI	112
ALL. X CARTA DELLE PROPRIETA'.....	112
ALL. XI PLANIMETRIA CATASTALE CON ORTOFOTO.....	112
ALL. XII CARTA DELLE DELIMITAZIONI DEGLI HABITAT E TABELLA ASSOCIATA.....	112
ALL. XIII STRALCIO CARTOGRAFICO RILIEVI	112
ALL. XIV AGGIORNAMENTO FORMULARIO STANDARD	112
ALL. XV DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI FORESTALI.....	112

INTRODUZIONE

PREMESSA

La redazione del presente Piano di gestione per il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) coincidente con la Zona di Protezione Speciale (ZPS), individuato con codice SIC IT1120005 e denominato "GARZAIA DI CARISIO", è stata affidata all'IPLA dalla Regione Piemonte, Settore Pianificazione Aree Protette.

SIC, ZSC e Rete Natura 2000

Ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, il SIC è *"un sito che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato I o una specie di cui all'allegato II in uno stato di conservazione soddisfacente e che può inoltre contribuire in modo significativo alla coerenza di Natura 2000 di cui all'articolo 3, e/o che contribuisce in modo significativo al mantenimento della diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione"*.

Il SIC, oggetto di questo studio, è inserito nell'elenco dei siti appartenenti alla Regione Biogeografica Alpina, approvati ed adottati con Decisione della Commissione 2004/69/CE del 22 dicembre 2003, recentemente sostituita dalla Decisione della Commissione 2009/91/CE del 12 dicembre 2008, a sua volta recepita in Italia con Decreto Ministeriale 30 marzo 2009 "Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la Regione Biogeografica Alpina, ai sensi della direttiva 92/43/CEE".

Ogni SIC, al termine dell'iter istitutivo è designato come Zona Speciale di Conservazione (ZSC), *"un sito di importanza comunitaria designato dagli Stati membri mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato"*.

Tutti le ZSC europee concorrono alla realizzazione della rete Natura 2000, una rete ecologica europea, coerente, costituita da siti individuati allo scopo di salvaguardare la biodiversità in Europa. La rete Natura 2000 comprende anche le Zone di Protezione speciale (ZPS) classificate dagli Stati europei a norma della Direttiva 2009/147/CE Uccelli.

Le Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000

Con Decreto Ministeriale 3 settembre 2002 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ha emanato le Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000.

"Scopo di queste linee guida è l'attuazione della strategia comunitaria e nazionale rivolta alla salvaguardia della natura e della biodiversità, oggetto delle direttive comunitarie habitat (dir. n. 92/43/CEE) e uccelli (dir. n. 2009/147/CE).

Le linee guida hanno valenza di supporto tecnico-normativo alla elaborazione di appropriate misure di conservazione funzionale e strutturale, tra cui i piani di gestione, per i siti della rete Natura 2000."

Contenuti e cogenza del Piano di gestione

La necessità di redigere il presente Piano di gestione è emersa seguendo l'iter logico-decisionale indicato dalle linee guida ministeriali: valutati gli strumenti di pianificazione esistenti come non sufficienti al mantenimento degli habitat e delle specie in uno stato di conservazione soddisfacente, si è ritenuto indispensabile predisporre ulteriori misure di conservazione per realizzare le finalità della Direttiva Habitat e della Direttiva 2009/147/CE Uccelli.

Il Piano di Gestione, dopo aver fornito un quadro conoscitivo delle caratteristiche generali del sito e aver valutato le esigenze ecologiche degli habitat e delle specie di interesse comunitario, nella necessità di assicurare la loro conservazione così come previsto dalla Direttiva Habitat e dalla Direttiva Uccelli, si pone degli obiettivi nell'ambito di una strategia gestionale.

Il Piano di gestione è previsto dall'art. 4 del regolamento di attuazione della Direttiva Habitat (D.P.R. 357/97 e *s.m.i.*) al fine di mantenere o migliorare le condizioni di conservazione degli habitat e delle specie presenti.

Il Piano di gestione è redatto ai sensi dell'art. 42 della L.R. 19/09; le misure di conservazione in esso contenute integrano quelle generali di cui all'art. 40 della L.R. 19/09, assumendone la medesima cogenza normativa.

Secondo quanto previsto dall'art. 42 comma 6 della L.R. 19/09, *"i piani di gestione hanno dichiarazione di pubblico interesse generale e le relative norme sono immediatamente efficaci e vincolanti ai sensi del decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 3 settembre 2002"*.

Le norme contenute nel Piano di gestione saranno approvate con delibera della Giunta Regionale.

L'art. 15 del recente DPR n. 120 del 12 marzo 2003, in merito alle attribuzioni dall'art. 8, comma 4 della Legge 8 luglio 1986, n. 349 e dall'art. 21 della Legge 06.12.1991, n. 394, stabilisce che le azioni di sorveglianza vengano espletate dal Corpo Forestale dello Stato e dagli altri soggetti cui è affidata normativamente la vigilanza ambientale.

Valutazione di incidenza

Una misura significativa per la realizzazione della rete Natura 2000 è costituita dalla valutazione d'incidenza, introdotta dall'articolo 6 della direttiva Habitat e dall'articolo 6 del D.P.R. 12 marzo 2003 n.120, che ha sostituito l'art.5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357. Tale valutazione costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva Habitat con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

MOTIVI DI ISTITUZIONE DEL SIC IT1120005 "Garzaia di Carisio"

Il SIC/ZPS "Garzaia di Carisio" è stato proposto quale elemento della Rete Natura 2000 per la presenza di una importante colonia di aironi nidificanti (detta "garzaia") composta da airone cenerino (*Ardea cinerea*), airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*), garzetta (*Egretta garzetta*), nitticora (*Nycticorax nycticorax*) e sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*). Nel sito nidificano inoltre martin pescatore (*Alcedo atthis*) e averla piccola (*Lanius collurio*).

Tra le specie sopra menzionate, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Egretta garzetta*, *Alcedo atthis* e *Lanius collurio* sono inserite nell'allegato I delle specie tutelate ai sensi della Direttiva Uccelli 2009/147/CE.

Nel complesso il popolamento ornitologico ammonta a circa 44 specie, di cui la maggior parte risultano nidificanti (certe o probabili) tranne cormorano (*Phalacrocorax carbo*) e piro piro culbianco (*Tringa ochropus*) di cui è segnalata la sola presenza.

Per quanto riguarda gli anfibi nel Sito risultano presenti il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), la raganella italiana (*Hyla intermedia*), la rana verde (*Rana esculenta*) tutti inseriti nell'All. IV della Dir. Habitat, mentre la presenza del tritone crestato (*Triturus cristatus*), non confermata in occasione dei rilievi recenti è da considerarsi dubbia.

Nel Sito risultano presenti 4 specie di rettili, di cui 2 il biacco (*Hierophis viridiflavus*) e il ramarro (*Lacerta bilineata*) elencati in All. IV della Dir. Habitat; mentre la lucerola muraiola (*Podarcis muralis*) e la natrice dal collare (*Natrix natrix*) sono presenti nelle IUCN Red List come specie a basso rischio (LC).

Nell'area risulta abbastanza ricca l'odonatocenosi, con circa una ventina di specie segnalate ed elencate nelle IUCN Red List come specie a basso rischio (LC); tra gli odonati è da ricercarsi la *Sympetma paedisca* (All. II D.H.), specie considerata in via d'estinzione e molto rara in Piemonte, la cui presenza non è stata più confermata in anni recenti.

Dal punto di vista floristico è da segnalare la giunchina della Carniola (*Eleocharis carniolica*), rinvenuta da F. Verloofe nel 2009, rarissima specie sud-europea che si sviluppa nelle aree dove l'acqua ristagna per molto tempo ed inserita negli elenchi dell'All. II e IV della Direttiva Habitat.

I residui di bosco naturale, sebbene ascrivibili in parte all'habitat di interesse comunitario dei saliceti e degli ontaneti (91E0) risultano degradati e dominati dalla presenza di specie esotiche naturalizzate sia arboree, arbustive e erbacee.

PARTE I

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

1 - QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

IN AGGIORNAMENTO

PARTE II
ANALISI CONOSCITIVE, ESIGENZE ECOLOGICHE E
PROBLEMATICHE DI CONSERVAZIONE

2 – ASPETTI SOCIO-ECONOMICI E ATTIVITÀ UMANE

2.1 - CARATTERISTICHE AMMINISTRATIVE E TERRITORIALI

Il Sito Garzaia di Carisio rientra nel territorio del comune omonimo, piccolo centro agricolo situato in provincia di Vercelli ai confini con la provincia di Biella. Il comune conta poco meno di mille abitanti e si sviluppa su una superficie di 30,11 km², mentre la garzaia si estende su 103 ettari. Luogo di nidificazione degli aironi, la Riserva naturale della Garzaia di Carisio risulta attualmente sotto la gestione del Parco Naturale delle Lame del Sesia .

Il comune di Carisio fa parte anche dell'Ecomuseo delle Terre dell'Acqua, nato per valorizzare la coltura del riso tipica della zona, attraverso la riscoperta, anche in chiave turistica, di una tradizione agricola che da secoli rappresenta la principale attività economica del territorio.

Dal punto di vista agricolo Carisio si inserisce perfettamente in questo contesto. Degli oltre 2.300 ettari di superficie agricola quasi 2000 sono destinati a risaia, costituendo la principale attività agricola del comune. L'area di Carisio rientra, inoltre, nella dop del Riso di Baraggia Biellese e Vercellese.

Le piccole dimensioni di Carisio, e il basso numero di residenti, non rappresentano un fattore di marginalità per il comune; sebbene i dati mostrino un reddito e una produttività medi inferiori ai dati provinciali; la sua collocazione geografica a ridosso di grandi arterie di comunicazione e la relativa vicinanza al capoluogo provinciale garantiscono un buon grado di sviluppo al comune e lo rendono appetibile come area residenziale.

Si registra, tuttavia, sempre a causa della piccola dimensione, una relativa scarsità di servizi, quali l'offerta scolastica e l'assistenza sanitaria, che, sebbene facilmente reperibili nei comuni limitrofi, risultano una componente sfavorevole per l'insediamento di nuova popolazione nel comune, che infatti registra un calo progressivo dei residenti ed un invecchiamento della popolazione.

A livello di governance, il comune di Carisio prende parte al Pti guidato da Vercelli "Terra di mezzo", che si pone come obiettivo quello di riqualificare l'area vercellese come polo attrattivo per il transito di merci e persone, anche nell'ottica della crescente integrazione tra Torino e Milano.

Tabella 1 - Indicatori territoriali e amministrativi. (vedi Tab. 1 All. I).

2.2 - CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE

Il comune di Carisio ha una popolazione di meno di 1.000 abitanti, tendenzialmente stabile nel corso degli ultimi dieci anni, con variazioni annuali inferiori alle 20 unità, ma in costante calo dal dopoguerra (quando il comune contava oltre 1.500 abitanti). Il comune, che occupa una superficie di oltre 30 km², registra una bassa densità demografica, pari a circa 30 abitanti per km².

Carisio non è interessato da movimenti migratori significativi. Come per la maggior parte dei comuni piemontesi, il saldo naturale risulta negativo in tutti gli anni presi in considerazione, mentre il saldo migratorio, che conta numeri piuttosto esigui, risulta positivo nei dati aggregati per più anni. Complessivamente, comunque, il comune registra recentemente un saldo totale negativo.

La composizione della popolazione per classi di età risulta stabile dall'ultimo censimento, con una bassa percentuale di popolazione under 14, che rappresenta solo il 12,2% del totale, mentre la parte più anziana della popolazione, l'unica in aumento, risulta quasi il doppio della componente più giovane (23,3%); dati che si riflettono in un indice di vecchiaia decisamente elevato (191,2) superiore alla media regionale (179), e inferiore alla media provinciale, che è tra le più alte del Piemonte (209).

Grafico 1 – Composizione della popolazione

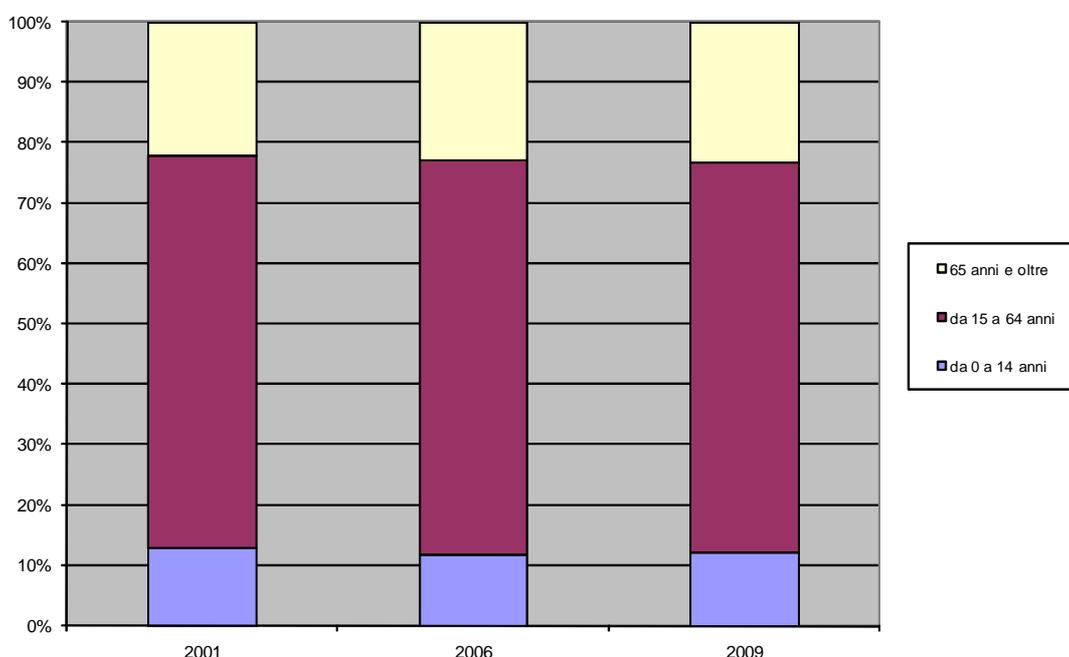


Tabella 2 - Popolazione residente per sesso, densità demografica e variazione della popolazione (vedi Tab. 2 All. I).

Tabella 3 - Movimento della popolazione – valori assoluti (vedi Tab. 3 All. I).

Tabella 4 - Popolazione per classi di età (vedi Tab.4 All. I).

2.3 - CARATTERISTICHE OCCUPAZIONALI E PRODUTTIVE

I dati riferiti all'occupazione, relativi al Censimento del 2001, mostrano una distribuzione tra forze di lavoro e non forze di lavoro simile alla media provinciale, con una prevalenza della popolazione attiva, pari al 52,5%, mentre le non forze lavoro registrano una

percentuale del 47,5%. Il tasso di disoccupazione, pari a 2,1%, è inferiore alla media della provincia di Vercelli (5,9%) e alla media regionale (6,3%), entrambe riferite al 2001.

Gli occupati sono equamente distribuiti tra settore secondario (44,6%) e terziario (41,6%). Il settore primario interessa il 13,8%, valore che emerge rispetto alla media regionale, dove la percentuale di addetti in agricoltura non raggiunge, in media, il 5%: il dato evidenzia l'importanza del settore primario all'interno dell'economia del comune.

Per quanto riguarda la posizione nella professione, il 68,0% degli occupati risulta assunto come dipendente, mentre i lavoratori in proprio sono il 19,2%; imprenditori e liberi professionisti rappresentano l'8,2% della forza lavoro, mentre risultano residuali le percentuali associate ai coadiuvanti famigliari e ai soci di cooperative.

Le imprese presenti sul territorio nel comune di Carisio, registrate nel 2001 per il Censimento dell'industria, sono 61, suddivise in 71 unità locali. Il censimento non considera, in questa catalogazione, le imprese agricole, che saranno analizzate in dettaglio più avanti. La maggior parte delle unità locali appartiene al settore terziario (62,3%) che raccoglie il 23,2% degli addetti. Il secondo settore è quello dell'industria (26,0%) che impiega la maggior parte della popolazione (73,3% degli addetti). Il quadro produttivo è completato dalla presenza di alcune istituzioni non profit, pubbliche e private che rappresentano l'11,7% del tessuto produttivo locale.

I dati del Censimento del 2001 permettono di entrare nel dettaglio del settore secondario. L'attività più diffusa è quella manifatturiera, con l'85,0% delle unità locali e il 95,5% degli addetti. Poco più della metà di queste aziende è a carattere artigiano, il restante 15,0% delle unità locali appartiene al settore delle costruzioni, tutte a carattere artigiano; i dati, infatti, confermano come il 70,0% delle unità locali sia al di sotto dei 9 addetti. La maggior parte dei lavoratori (80,2%), tuttavia, è impiegata in tre imprese che contano una media di 113 addetti, ma non sono presenti imprese con più di 200 occupati.

Una descrizione più aggiornata del tessuto produttivo del territorio è offerta dai dati forniti dal Cerved, relativi all'anno 2007. Essi mostrano alcune differenze rispetto ai dati censuari, dovuti in parte al fattore temporale e in parte alla diversa interpretazione del concetto di impresa, utilizzata nell'elaborazione dei dati, in particolare per quanto riguarda le aziende agricole, escluse quasi completamente dal Censimento.

Da questi dati emerge l'importanza del settore primario che conta il 32,2% delle unità locali. Il settore terziario continua ad essere il comparto maggioritario del tessuto produttivo, con il 44,1%, composto per lo più da esercizi commerciali. Il settore secondario risulta, invece, il meno sviluppato, con il 23,7% delle unità locali.

Tabella 5 - Popolazione per condizione lavorativa (vedi Tab. 5 All. I).

Tabella 6 - Occupati per settore di attività e posizione professionale (vedi Tab. 6 All. I).

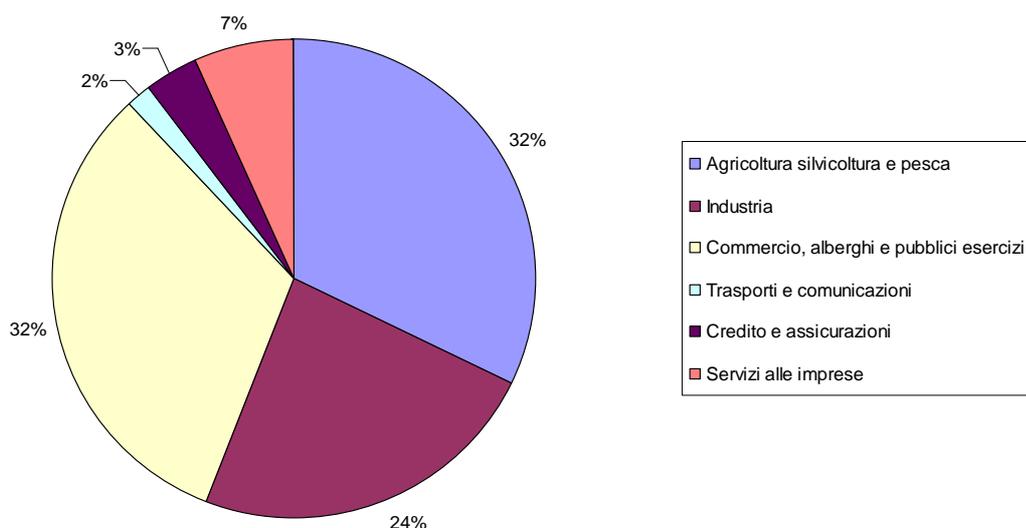
Tabella 7 - Struttura produttiva: settori di attività economica (vedi Tab. 7 All. I).

Tabella 8 - Industria: settori e dimensioni (vedi Tab. 8 All. I).

Tabella 9 - Imprese: settori produttivi con focus sul terziario – anno 2007 (vedi Tab. 9 All. I).

Tabella 10 - Popolazione per titolo di studio (vedi Tab. 10 All. I).

Grafico 2 - **Settori produttivi – anno 2007**



2.4 - CARATTERISTICHE DI QUALITA' DELLA VITA

2.4.1 - REDDITO E VALORE AGGIUNTO

Il reddito medio del comune di Carisio è pari a circa 18.000 euro, inferiore sia alla media regionale (circa 20.000 euro) che alla media provinciale (quasi 21.000 euro).

Un ulteriore indicatore utile per valutare il grado di sviluppo del comune è l'analisi del valore aggiunto prodotto dal territorio. Al fine di ottenere una misura di sintesi riferita a ciascuna realtà locale è possibile rapportare l'ammontare complessivo del valore aggiunto alla superficie territoriale: l'indicatore così ottenuto, il valore aggiunto per kmq, può essere confrontabile territorialmente.

Anche da questo punto di vista la performance del comune risulta inferiore alle medie regionali e provinciali, come è prevedibile data la ridotta dimensione, che tuttavia non risulta particolarmente marginale: gli studi dell'Ires sulla marginalità dei piccoli comuni,

infatti, indicano il Comune tra i più sviluppati tra quelli presi in considerazione, in relazione al fatto che la sua localizzazione in prossimità di importanti nodi autostradali consente un'elevata accessibilità che permette lo sviluppo di attività economiche.¹

Tabella 11 - Indicatori sul reddito – anno 2007 (vedi Tab. 11 All. I).

2.4.2 – CREDITO

Nel comune di Carisio è presente un solo sportello bancario che raccoglie quasi 7 milioni di euro di depositi bancari, pari a circa 7.400 euro pro capite. Si registrano inoltre 7,8 milioni di euro di impieghi bancari, pari a 8.500 euro pro capite. Il rapporto tra impieghi e depositi, pari a 1,15, indica una tendenza agli investimenti piuttosto che al risparmio.

Tabella 12 - Indicatori sul credito (vedi Tab. 12 All. I).

2.4.3 - STRUTTURE COMMERCIALI

La struttura commerciale risulta abbastanza ridotta, data la piccola dimensione del comune e il numero esiguo di abitanti che deve servire. Sono presenti 9 esercizi di vicinato dedicati agli alimentari e 8 esercizi, sempre di vicinato, che offrono altri prodotti.

Tabella 13 - Strutture commerciali per dimensione (vedi Tab. 13 All. I).

2.4.4 - ISTRUZIONE – STRUTTURA SCOLASTICA

Come per la maggior parte del Piemonte, la maggioranza della popolazione (68,5%) possiede la sola licenza elementare e/o media. La percentuale di diplomati si attesta al 20,4%, mentre i laureati sono ancora una quota decisamente residuale della popolazione, pari al 2,5%. Risulta discreta, rispetto alla media regionale, la presenza di alfabetizzati senza titolo di studio, pari al 8,3%, mentre gli analfabeti rappresentano una minima parte della popolazione.

Nel comune di Carisio sono presenti solo le scuole materne ed elementari, che contano 3 classi e accolgono studenti di differenti età; l'offerta scolastica è quindi ridotta, a causa delle piccole dimensioni del comune. Per le scuole di grado superiore gli abitanti gravitano prevalentemente sul comune di Santhià, dove sono presenti inoltre alcuni istituti superiori e a cui fa capo anche la scuola elementare di Carisio.

Tabella 14 - Struttura scolastica e numero alunni (vedi Tab. 14 All. I).

36 _____

36

¹ Occorre sottolineare che la classifica stilata dall'Ires tiene in considerazione un serie di parametri più consistente e dettagliata di quelli presentati in questa scheda: vengono valutate le dinamiche demografiche, il reddito e il benessere economico, attraverso un'analisi dettagliata dei consumi, la dotazione di servizi alla persona e il tessuto produttivo, con un'analisi qualitativa dei diversi parametri.

2.4.5 – SANITÀ

Il comune di Carisio rientra nell'Asl VC e fa parte del distretto di Vercelli. L'offerta ospedaliera è concentrata nel comune di Santhià. Nel comune di Carisio è presente solo una farmacia.

Tabella 15 - Struttura del sistema sanitario locale (vedi Tab. 15 All. I).

2.4.6 – ABITAZIONI

Nel 2001 sono state censite 408 abitazioni, tutte occupate da residenti tranne 4; le case vuote sono 66. Le abitazioni occupano una superficie pari a oltre 45 mila mq, suddivisi in 1.700 stanze. I dati mostrano una presenza ridotta di abitazioni adibite a seconde case per vacanza.

Tabella 16 - Abitazioni: stanze e superfici (vedi Tab. 16 All. I).

2.5 - APPROFONDIMENTI PER AMBITI SPECIFICI

2.5.1 - SETTORE TURISTICO

Nonostante le piccole dimensioni del comune, a Carisio sono presenti 4 alberghi che nel 2002 contavano 116 posti letto e oltre 11.000 presenze. I dati dell'Osservatorio del turismo mostrano un aumento dei posti letto (che passano da 116 a 202), con un raddoppio sia delle presenze che degli arrivi, con un discreto numero di turisti stranieri.

L'afflusso turistico è legato alla localizzazione del comune all'interno del Parco Lama del Sesia che costituisce la maggiore attrattiva naturalistica dell'area. L'area delle garzaie inoltre è meta del cicloturismo, grazie alla presenza di percorsi dedicati.

Tabella 17 - Strutture ricettive: posti letto e presenze (vedi Tab. 17 All. I).

Tabella 18 - Turismo: confronto anno 2002 – anno 2009 (vedi tab. 18 All. I)

2.5.2 - SETTORE AGRO-SILVO-PASTORALE

Attività agricole e zootecniche

I dati sul settore primario derivano da due diverse fonti: il Censimento dell'agricoltura del 2000 e i dati dell'Anagrafe agricola della Regione Piemonte, che sono invece aggiornati al 2008. I primi sono utili per fornire un quadro circa le forme di conduzione e di proprietà del settore; la rilevazione più recente invece permette di confrontare l'evoluzione dell'agricoltura nel comune, analizzando le tipologie colturali presenti. La possibile incoerenza di alcuni indicatori viene quindi spiegata da una diversa fonte dati e da una difformità temporale.

Il censimento dell'agricoltura del 2000 ha registrato la presenza di 42 aziende agricole, per una superficie totale di oltre 2.500 ettari.

Crescimanno A., Ferlino F., Rota F.S., Classificazione della marginalità dei piccoli comuni del Piemonte, Ires piemonte, 2008

Strumentres, Classificazione della marginalità dei piccoli comuni del Piemonte 2008

Rispetto al censimento precedente si assiste ad una forte diminuzione delle aziende a fronte di un lieve aumento della superficie, dati che lasciano intendere un accorpamento delle aziende.

La struttura proprietaria delle aziende rispecchia le caratteristiche tipiche dell'agricoltura piemontese, con la prevalenza di aziende di proprietà: il proprietario fa ricorso all'aiuto di salariati esterni solo nel 7,1% dei casi.

I dati sul possesso delle aziende mostrano una sostanziale divisione tra aziende di proprietà (50,0%) e aziende miste tra proprietà e affitto (42,9%), mentre solo il 7,1% delle aziende sono in affitto.

Su 42 aziende, il 69,0% ha un'estensione compresa tra 10 e 100 ettari, con una media di 50 ettari per azienda. Le imprese agricole con una dimensione inferiore ai 10 ettari rappresentano il 14,3%. In generale, quindi, le imprese si configurano come medio grandi, mentre le piccolissime aziende sono una parte residuale dell'economia agricola del comune.

Il territorio del comune di Carisio è localizzato totalmente in pianura. Il Censimento del 2000 ha registrato una Sau totale di 2.360 ettari, di cui il 99,8% destinato alla coltivazione di cereali. Quasi la totalità di questi terreni è coltivata a riso, come anche per l'intera area del vercellese. Le altre coltivazioni risultano residuali e non caratterizzanti l'economia del paese, a differenza della coltivazione del riso. Questa coltura risulta preminente anche nei dati dell'Anagrafe agricola unica relativi al 2008, con 45 aziende che si occupano di riso sulle 50 che coltivano cereali e che rappresentano il 97,0% della Sau, con una diminuzione della superficie agricola totale rispetto al 2000 di circa 250 ettari.

L'allevamento risulta un'attività poco sviluppata nel comune in esame. Le aziende zootecniche sono solo 4, di cui tre dedicate ai bovini e una dedicata ai suini. Quest'ultima è un'azienda di discrete dimensioni con 2.000 capi, (600 in termini di uba), mentre gli allevamenti bovini sono tutti di piccole dimensioni.

Tabella 19 - Aziende agricole: superfici e forma di conduzione (vedi Tab. 19 All. I).

Tabella 20 - Aziende agricole: titolo di possesso (vedi Tab. 20 All. I).

Tabella 21 - Aziende per superficie (vedi Tab. 21 All. I).

Tabella 22 - Utilizzo dei terreni (vedi Tab. 22 All. I).

Tabella 23 - Utilizzo dei terreni SAU – anno 2008 (vedi Tab. 23 All. I).

Tabella 24 - Allevamento (vedi Tab. 24 All. I).

Attività forestali

Le superfici forestali del Sito erano formate, fino al periodo del secondo dopoguerra, prevalentemente da quercu-carpineti infiltrate da robinia nello strato dominato. Il forte prelievo avvenuto nei decenni prima dell'istituzione della Riserva (1990) ha portato ad una

veloce eliminazione delle querce e ad un sopravvento della robinia come specie dominante sia in numero sia in copertura. La mancanza di interventi forestali significativi a partire dall'istituzione della riserva, ha portato ad un generale invecchiamento del popolamento. Ad esclusione delle aree demaniali, recentemente l'Ente Gestore ha ottenuto in gestione diretta tutte le superfici forestali; attualmente non sono ancora stati eseguiti interventi, ma la struttura tecnica ed operativa dell'E.G. è in grado, per le competenze e per la presenza di una squadra forestale, di eseguire gli interventi previsti dal presente Piano di Gestione. Nell'area sono da segnalare inoltre due superfici di interesse dal punto di vista delle attività forestali future, ovvero un impianto di arboricoltura da legno eseguito con finanziamenti 2080/92, attualmente invaso da robinia, ed un rimboschimento compensativo per la costruzione della linea dell'Alta Velocità che attraversa il SIC-ZPS all'altezza del confine nord, per una superficie complessiva di circa 11 ettari.

2.5.3 - CACCIA E PESCA

L'attività venatoria è vietata all'interno del territorio della Garzaia di Carisio in quanto Riserva naturale come previsto dalla LR 19 del 29 giugno 2009 (Art. 8 comma 3).

All'esterno dei confini del SIC (lato sud-est) un'ampia fascia di territorio è perimetrata come Azienda Agri-turistico-Venatoria "Carisio". All'interno dell'azienda è possibile esercitare l'attività di addestramento e allenamento dei cani da caccia di tipo "C", con facoltà di sparo, su fauna selvatica di allevamento, nello specifico fagiano (*Phasianus colchicus*), starna (*Perdix perdix*), pernice rossa (*Alectoris rufa*), germano reale (*Anas platyrhynchos*) e quaglia (*Coturnix coturnix*). Le suddette attività sono consentite dal 15 gennaio al 10 settembre.

Circa 750 metri dall'esterno del perimetro del confine del SIC, lato sud è presente l'Azienda Agri-turistico-Venatoria "La Mandria di Santhià", dove sono previste le stesse attività (specie venabili e tempi) esercitate nell'AAV Carisio.

Tali attività non sembrano avere particolari influenze negative sulla garzaia, sebbene l'esercizio venatorio e l'addestramento dei cani costituiscano un fattore di disturbo per l'avifauna in generale.

Per quanto riguarda l'attività di pesca sul tratto di torrente Elvo in prossimità dei confini del SIC non sono presenti divieti.

2.6 – ANALISI DELLE PROPRIETA' CATASTALI E USI CIVICI

2.6.1 – PROPRIETA' CATASTALI

Premessa e cenni metodologici

Il SIC, situato in Provincia di Vercelli, ricade interamente nel Comune censuario di Carisio. Il manuale dei rilievi relativi alle Indagini patrimoniali redatto per i Piani di gestione Siti Natura 2000 prevede, a partire dalla documentazione catastale informatizzata fornita dal CSI, derivante dall'Anagrafe agricola (Assessorato Agricoltura) e ove possibile integrata con altri dati vettoriali, (SIGMATER e/o, previa registrazione, sui siti di alcune Province, come ad esempio, Torino e Biella) di suddividere le ditte intestatarie in tre macrocategorie, vale a dire, Proprietà pubbliche, Private rilevate ed Altre proprietà.

A titolo esemplificativo per ciascuna macrocategoria, di seguito si riportano i Tipi patrimoniali che le compongono.

- Proprietà pubbliche: Demaniali (anche acque), Regionali, Provinciali, Comunali, Enti pubblici diversi (Comunità Montane, Enti Parco, ASL, Comunanze, Consorzi pubblici), Miste (comunali + private).
- Private rilevate: Altri Enti (religiosi, morali e di servizio), Consorzi privati, Private, Consortili + private.
- Altre proprietà private non rilevate, strade, aree urbane.

Nel presente Piano i dati catastali utilizzati derivano esclusivamente dal Progetto SIGMATER, integrati con altri punti di riferimento quali: strade, corsi d'acqua, elementi urbani non riportati nella cartografia catastale che sono stati trasposti sulla cartografia CTR in formato raster.

Dalla sovrapposizione del limite SIC sulla cartografia così elaborata emerge come siano interessati 5 fogli di mappa e precisamente i fogli: 16, 17, 18, 25 e 26.

Ottenuta in tal modo la cartografia catastale di base, si è provveduto a richiedere (settembre 2010), all'Agenzia del Territorio, le Visure catastali relative a tutti i dati relativi alle particelle catastali incluse nel Sito.

A commento dei dati emerge come la superficie catastale ammonta a 102,3 ha ed è data dalla sommatoria di 194 particelle, di cui 24 incluse solo in parte all'interno del Sito.

La superficie media di ciascuna particella ordinariamente censita ammonta a poco più di 0,4 ha, dato sicuramente superiore a quello che generalmente si registra in ambito catastale; tale fatto è dovuto alla presenza di alcune particelle catastali, assai estese (alcune superano i 2-3 ha), tra cui in particolare la 145 del foglio 17, censita a seminativo e risaia, che misurando quasi 17 ha influisce decisamente sul dato medio.

Da evidenziare ancora, a differenza del passato, la suddivisione di 5 particelle catastali in due distinte sottoparticelle (AA e AB), che pur mantenendo lo stesso numero fanno riferimento a differenti Qualità di coltura.

Dal raffronto con le visure e i fogli di mappa di qualche anno fa emergono infine le considerevoli variazioni patrimoniali intercorse in questi ultimi anni, principalmente legate all'ampliamento autostradale, ma in particolare all'alta velocità, che per la realizzazione

dell'opera ha dovuto disporre di vaste superfici, determinando quindi oltre ai passaggi di proprietà anche numerosi frazionamenti particellari.

Ad illustrare i dati si riporta una tabella che evidenzia i dati catastali relativi alle proprietà rilevate insistenti nel Sito; a fini di tutela della privacy i dati analitici delle proprietà fisiche non vengono riportate in Relazione, ma solamente nella Tabella 1 dell'Al II.

I dati evidenziano come nel Sito, nonostante la consistente presenza del Demanio idrico prevalgono comunque le proprietà private (69,4 ha), pari a circa il 68% della superficie totale.

Come già evidenziato, tra le proprietà pubbliche (32,4 ha) il Demanio idrico, rappresentato dal corso del Torrente Elvo, occupa quasi 20 ha, mentre le proprietà del Comune di Carisio, censite con qualità di coltura agricole, quali Risaia e Seminativo ammontano a 8,8 ha e sono situate sul limite sudest del Sito lungo la strada che congiunge Carisio con Buronzo, dove sulle due sponde fluviali sono anche poste le proprietà provinciali (1,8 ha) . Le restanti proprietà pubbliche sono infine date da beni regionali riferiti alla concessione di uso delle sponde del canale irriguo, affidato in gestione all'Associazione Irrigazione Ovest Sesia.

Tra le proprietà private citate la società che gestisce l'alta velocità (TAV), che dispone di una superficie pari a 12 ha e la connessa Rete Ferroviaria (0,2 ha), si segnala la presenza di beni appartenenti all'Istituto Diocesano (1,9 ha), mentre le restanti proprietà private, tutte di natura fisica, sono distribuite in altre 17 ditte; tra queste solamente due dispongono di una superficie significativa (rispettivamente 20 e 30 ha).

Rispetto alle qualità di coltura il bosco catastalmente è censito sul 15% del Sito (15,4 ha), mentre le particelle con qualità agricole ammontano a 55 ha, quindi poco più del 50% del territorio. La restante porzione è data da acque (20 ha) e quindi improduttivi.

Raffrontando le qualità di coltura con le tipologie patrimoniali emerge come il bosco sia quasi assente nelle proprietà pubbliche essendo invece concentrato nelle proprietà TAV e PR04

Si segnala che l'Ente Gestore della Riserva Naturale ha avuto in comodato d'uso diverse particelle da parte di proprietari privati e sono in fase di acquisto alcuni terreni di proprietà TAV, per una superficie complessiva di 9,3 ha.

2.6.2 – USI CIVICI

La legge 431/85 ha esteso il vincolo paesistico, già previsto dalla legge 1497/39, ad intere categorie di beni tra cui boschi e foreste, le porzioni di territorio oltre i 1600 m slm ed i beni sottoposti ad Uso Civico.

Dalla documentazione fornita da "Regione Piemonte, Ufficio Usi Civici" a gennaio 2010 (atti non probatori) non risultano ricadere nel Sito particelle catastali gravate da Uso civico.

2.7 - FRUIBILITÀ E SITUAZIONE VIARIA

La Riserva è suddivisa in due settori: nel primo che comprende l'area di nidificazione degli aironi c'è il divieto d'accesso durante il periodo di nidificazione, mentre nella restante parte è consentita la fruizione anche se l'area in sé non si presta particolarmente, fatta eccezione per il birdwatching.

Non è presente alcuna struttura ricettiva.

Il Sito è agevolmente raggiungibile da Carisio; all'interno del Sito sono presenti diverse strade interpoderali; non è ammessa la circolazione dei veicoli a motore non autorizzati.

2.8 - FENOMENI DI INQUINAMENTO E GESTIONE DEI RIFIUTI

Tra le possibili cause di inquinamento e di impatto negativo sugli habitat e specie di interesse si segnala l'utilizzo di diserbanti chimici e di pesticidi quali ad esempio: la Alfacipermetrina ed il Diflubenzuron o altri fitofarmaci, per la cui regolamentazione si rimanda al Capo V delle Misure di Conservazione.

E' da segnalare inoltre la presenza nelle vicinanze del sito (1,5 Km a Nord) dello stabilimento Sacal- in Località "La Baraggia" a Carisio, ditta che si occupa della raffinazione dell'alluminio; a carico della Società è stata presentata una prima interrogazione parlamentare nel 2008 e una seconda nel 2010 ai Ministri dell'Ambiente, dell'Agricoltura e della Sanità con oggetto l'inquinamento da diossina dovuto ai fumi di scarico della ditta in questione. Il 23 novembre 2010, da notizia dell'Ansa emerge che *«sono state rilevate dall'Asl 11 di Vercelli presenze di microinquinanti diossine e Pcb provenienti dallo stabilimento Sacal nel territorio di Carisio. Di conseguenza il sindaco del paese, Claudio Costanzo, ha firmato un'ordinanza con la quale si vietava la consumazione di uova e carni di animali da cortile allevati a terra nel raggio di due chilometri attorno allo stabilimento»* . Si segnala inoltre nelle vicinanze della Riserva, soprattutto in concomitanza delle strade l'abbandono di rifiuti solidi urbani, che a volte si ritrovano anche lungo le sponde dell'Elvo, trasportati dalle piene del torrente.

2.9 - USO DELLE RISORSE IDRICHE

In corrispondenza del confine occidentale del Sito il Piano di Tutela delle Acque segnala una captazione ad uso irriguo.

3 - ASPETTI FISICI E TERRITORIALI

3.1 - LOCALIZZAZIONE DEL SITO

La Garzaia di Carisio si colloca nell'alta pianura vercellese, in prossimità del torrente Elvo. I confini sono costituiti a nord dalla strada podereale che da C.na Boschetto va verso S. Damiano; a ovest dall'autostrada Torino-Milano; a sud è delimitato da confini di proprietà e a est dalla strada provinciale 3 che da Carisio porta a Buronzo.

3.2 – COPERTURE DEL TERRITORIO E USI DEL SUOLO

Il SIC-ZPS Garzaia di Carisio è caratterizzato dalla presenza del Torrente Elvo, e da contigue aree di greto più o meno vegetate.

Le formazioni boschive sono riconducibili a 2 tipologie principali: i saliceti arborescenti a salice bianco a volte con pioppo nero, che si sviluppano in piccoli nuclei lungo il corso del torrente e i robinieti, dominanti nel SIC, sito di nidificazione principale degli ardeidi.

Il resto del territorio del Sito è costituito prevalentemente da risaie e da ridotte superfici di piantagioni di latifoglie; la maggior parte di questi rimboschimenti sono opere di compensazione per la costruzione della linea dell'Alta Velocità che attraversa il SIC-ZPS all'altezza del confine nord. Solo su una piccola superficie del Sito, di meno di un ettaro sono presenti pioppi clonali. Le restanti superfici sono aree antropizzate (autostrada A4, linea TAV, edifici e cascate).

3.3 - INQUADRAMENTO CLIMATICO

Le caratteristiche climatiche del sito sono state ottenute dall'elaborazione dei dati dell'Atlante climatologico del Piemonte (Biancotti A., Bellardone G., Bovo S., Cagnazzi B., Giacomelli L., Marchisio L., 1998, Distribuzione regionale di piogge e temperature. Collana Studi Climatologici in Piemonte 1, Regione Piemonte.).

Termopluviometria

Si riportano di seguito i dati termopluviometrici riferibili al territorio del Sito. La caratterizzazione è stata fatta sulla base dei dati meteorologici di Carisio.

Mesi	Precipitazioni medie Mensili (mm)	Temperature medie Mensili (°C)	Giorni piovosi Medi
Gennaio	52.0	1.5	4.8
Febbraio	70.1	3.8	5.3
Marzo	97.1	8.1	7.0
Aprile	119.3	12.4	7.6
Maggio	123.1	16.8	8.7
Giugno	114.6	20.7	8.1
Luglio	78.6	23.3	5.1
Agosto	93.3	22.3	6.4
Settembre	96.7	18.6	5.6
Ottobre	119.7	12.9	6.6
Novembre	124.9	7.0	6.7
Dicembre	63.4	2.9	5.0
Media Anno	1153	12.7	77.0

Sull'intera area l'andamento delle precipitazioni medie mensili è caratterizzato dal minimo delle precipitazioni estivo e dal massimo primario autunnale, con un massimo secondario in primavera. Il regime pluviometrico è pertanto di tipo continentale-sublitoraneo.

Il periodo con il maggior numero di giorni piovosi è quello primaverile, con circa 25 giorni, il trimestre estivo si caratterizza invece per un numero di giorni di pioggia inferiore a 20.

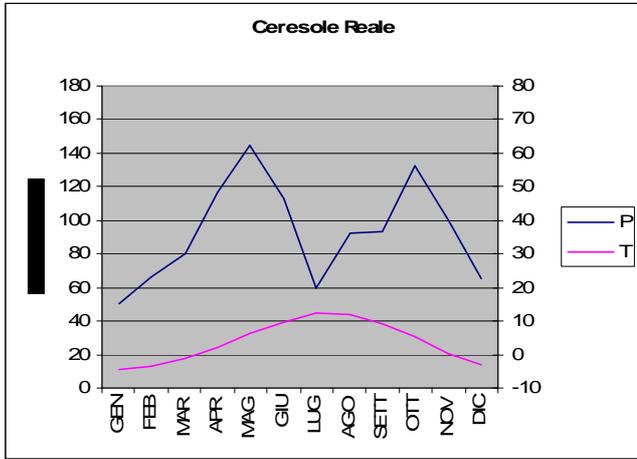
La curva delle temperature medie mensili indica un valore di massimo nel mese di luglio con 23,3°C; la temperatura minima mensile si registra invece nel mese di gennaio ed è di poco superiore a 1°C.

Classificazioni climatiche

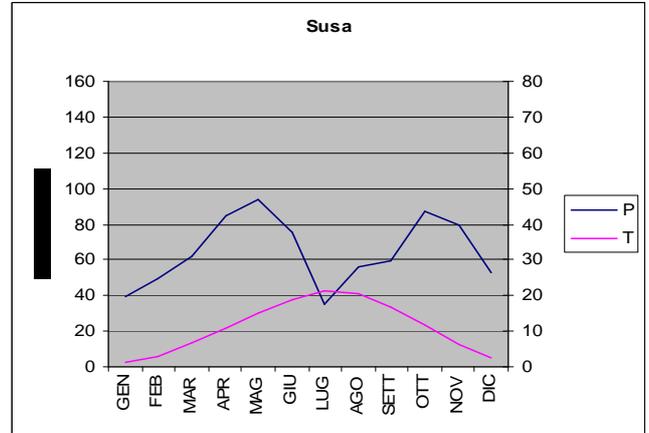
Secondo la classificazione climatica di Thornthwaite (1948), che si basa sulla quantificazione dell'evapotraspirazione confrontata con la quantità di precipitazioni, il Sito rientra nel tipo Mesaxerico (B4B1'rb3'), ipomesaxerico.

Per la classificazione del regime di umidità e temperatura del suolo, si è ricorsi al metodo proposto da Newhall (1972), il quale consente di stimare la temperatura e l'umidità dei suoli effettuando un bilancio idrico finalizzato a verificare la frequenza con cui si manifestano condizioni di aridità e umidità di una porzione di suolo denominata sezione di controllo (Soil conservation service, 1975). Secondo tale metodologia, i suoli presenti nell'area rientrano nel regime di umidità "Udico", e nel regime di temperatura dei suoli "Mesico".

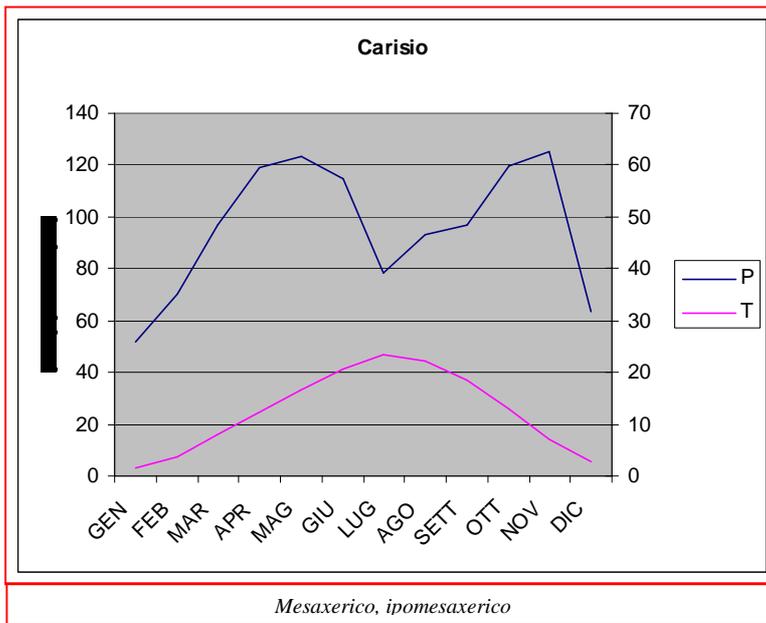
Rappresentazione del climodiagramma di Bagnouls e Gausсен dell'area rispetto alle principali regioni climatiche regionali.



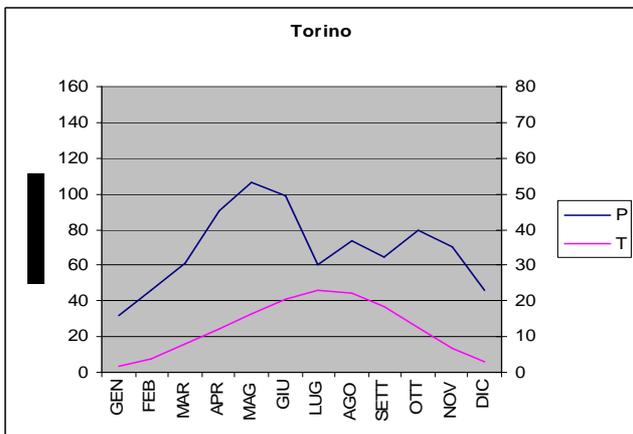
Axerico freddo, mediamente freddo



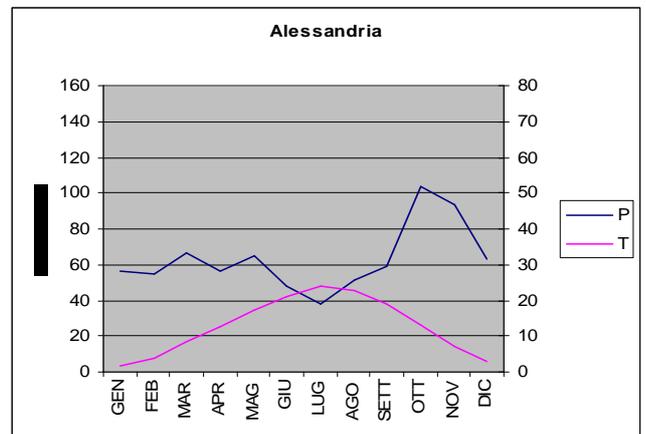
Xeroterico, submediterraneo di transizione



Mesaxerico, ipomesaxerico



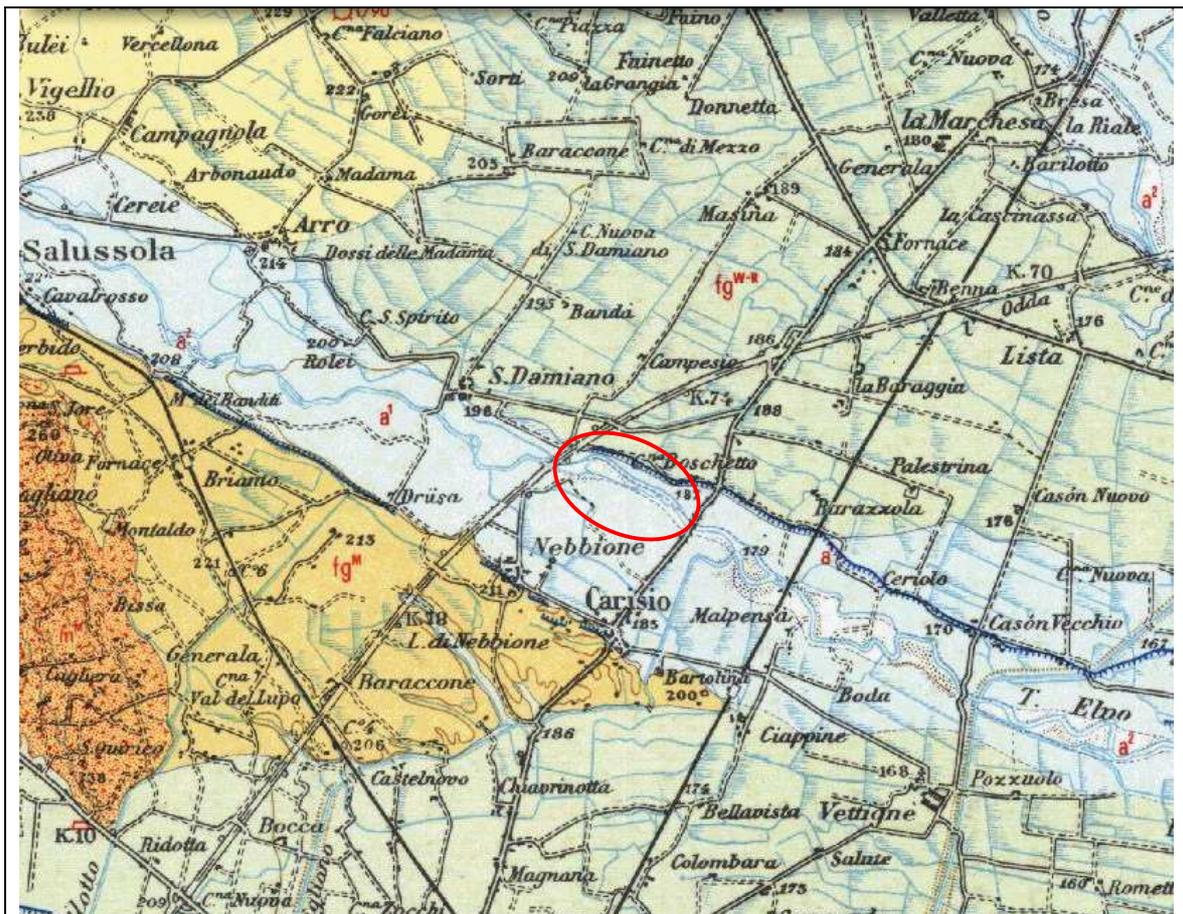
Mesaxerico, ipomesaxerico



Xeroterico, submediterraneo di transizione

3.4 - GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Il SIC della Garzaia di Carisio ricade nel Foglio 50 (Biella) della Carta Geologica d'Italia a scala 1.100.000. L'area si trova interamente nel territorio del comune di Carisio e si estende, lungo il corso del torrente Elvo, dall'autostrada Torino-Milano che ne costituisce il confine occidentale, alla strada che collega Carisio a Buronzo che ne identifica il limite orientale.



Estratto della Carta geologica a scala 1:100.000 (Foglio 50 Biella)

Il substrato geologico che caratterizza questa superficie è rappresentato da alluvioni fluviali ciottolose non o poco alterate. Più in particolare ci troviamo in corrispondenza di sedimenti sabbiosi e ghiaiosi non calcarei che il torrente Elvo ha deposto nella sua fascia di esondazione ordinaria e straordinaria.

La morfologia è pianeggiante o leggermente ondulata ed è caratterizzata da due livelli altitudinali: il livello dell'alveo attuale del torrente e delle superfici prospicienti ad esso ove si sviluppano le piene ordinarie del fiume è posto a quote più basse, a causa dell'approfondimento operato dallo scorrere delle acque, mentre, leggermente sopraelevato in quota, in posizione distale rispetto al corso d'acqua, si distingue il livello delle piene straordinarie del fiume.

3.5 - SUOLI

I suoli presenti all'interno dell'area si distinguono in base al contenuto di ghiaie e ciottoli ed al grado di evoluzione dei processi della pedogenesi.

Quelli che ritroviamo sul livello adiacente al corso d'acqua (Fig.1) sono caratterizzati da un tessitura da sabbioso franche a sabbiose e non presentano segni di alcuno sviluppo pedogenetico poiché sono continuamente ringiovaniti da nuovi apporti di sedimenti o dall'erosione operati del corso d'acqua.



Figura 1

Essi presentano come peculiarità un'abbondante percentuale di ghiaia e ciottoli che limitano la profondità utile del suolo entro il mezzo metro (Figg. 2 e 3). In una piccola porzione posta in sinistra idrografica del fiume, al limite orientale del Sito, si trovano, invece, suoli privi di scheletro e profondi, caratterizzati da deposizioni di sabbie grossolane (Fig.4). La reazione varia sempre dalla subacida nell'orizzonte più superficiale fino alla neutralità, più in profondità. Le tessiture grossolane determinano una buona disponibilità di ossigeno, un drenaggio moderatamente rapido e una permeabilità alta. La falda è posta a circa cinque metri di profondità, in corrispondenza del deflusso ipodermico dei corsi d'acqua, e non influenza direttamente il profilo.



Figura 2



Figura 3



Figura 4

Sulle porzioni dei terrazzi lievemente sopraelevate e più raramente interessate dai fenomeni di alluvionamento troviamo in aggiunta alle precedenti tipologie pedologiche, che risultano ancora predominanti, anche suoli debolmente evoluti con formazione di un orizzonte sottosuperficiale che manifesta formazione di colore e struttura (Fig.5). Le tessiture di questi suoli sono franco-sabbiose, la reazione generalmente acida e la profondità utile raggiunge circa gli 80 centimetri a causa della presenza oltre tale



Figura 5

profondità di abbondante scheletro di origine fluviale e forma arrotondata; la disponibilità di ossigeno è buona, la permeabilità moderatamente alta ed il drenaggio è moderatamente rapido. La falda è profonda e non ha una influenza diretta sul profilo di questo suolo.

L'uso del suolo è costituito da suolo nudo, vegetazione di ripa, pioppeti, cereali e prati (Figg. 1 e 6).

Si tratta di suoli con ampie limitazioni, soprattutto per l'elevato rischio di deficit idrico e per il rischio di inondazioni.

L'utilizzazione a prato permanente, a pioppeto ed a bosco di ripa con funzione protettiva sono i migliori usi possibili mentre si segnala che per la coltura del riso in sommersione, talora praticata in alcune porzioni limitate, queste tipologie pedologiche pongono rischi rilevanti di inquinamento delle falde e del corso d'acqua.



Figura 6

3.6 - IDROGRAFIA E ASPETTI IDROLOGICI

Il Sito si sviluppa lungo il corso del Torrente Elvo. Si tratta di un corso d'acqua dal regime tipicamente prealpino con piene autunnali e primaverili e marcatissime magre estive e invernali. In caso di precipitazioni violente è soggetto ad imponenti piene.

Il regime idrico del tratto di pianura dell'Elvo è pesantemente alterato, sia quantitativamente sia come distribuzione delle portate nel tempo, dal prelievo operato dai canali irrigui.

Oltre alle alterazioni del regime idrico, si deve anche segnalare che il Piano di Tutela delle Acque riscontra una qualità delle acque solo sufficiente (indice SACA) nell'intero tratto di pianura del torrente, a causa delle immissioni civili ed industriali e della presenza di residui di fitofarmaci.

3.7 - ANALISI PAESAGGISTICA

La Carta dei Paesaggi Agrari e Forestali della Regione Piemonte descrive il paesaggio del Sito secondo una logica che rispecchia le note geomorfologiche, pedologiche e geologiche

fin qui esposte. Essa inquadra il Sito nel Sottosistema AII, che descrive i percorsi fluviali prevalentemente rettilinei della nostra regione.

Il Piano Paesaggistico Regionale inserisce l'area del SIC al confine fra gli ambiti di paesaggio 23 "Baraggia tra Cossato e Gattinara" e 24 "Pianura vercellese".

Per entrambi gli ambiti, il sito rappresenta uno degli elementi di base per il mantenimento della discontinuità del paesaggio agrario; l'elevata naturalità dell'area, inoltre, costituisce una risorsa preziosissima per il mantenimento della connettività ecologica dell'area, dominata dalle colture agrarie.

4 – ASPETTI BIOLOGICI

4.1 – AMBIENTI

Materiali, metodi e risultati dell'indagine

Nel corso del lavoro di redazione del piano sono stati eseguiti rilievi sulla vegetazione al fine di individuare le cenosi presenti, localizzandole con precisione e di cartografare gli habitat, con particolare riferimento a quelli inclusi in allegato I della Direttiva 92/43/CE Habitat, evidenziandone lo stato di conservazione.

Come punto di partenza dell'indagine, è stato consultato tutto il materiale bibliografico disponibile (Manuale Regionale dei Siti della Rete Natura 2000, Sindaco R., et al., 2009, Schede Bioitaly e cartografia uso suolo e tipi forestali).

Il materiale utilizzato per condurre l'indagine in campo sugli ambienti è consistito nella carta CTR 1:5000 con delimitazione dei confini del SIC- ZPS, carta tematica con riportato l'uso del suolo, GPS per la registrazione delle coordinate dei rilievi e fotocamera digitale per ritrarre gli habitat di particolare interesse.

Sono state percorse tutte le strade di accesso al SIC per individuare e classificare gli habitat, per l'esecuzione dei rilievi floristici e fitosociologici.

Ogni rilievo fitosociologico è stato eseguito individuando un punto caposaldo georiferito con GPS, all'interno di un ambiente omogeneo ed eseguendo l'attività di rilevazione nell'intorno immediato, coprendo una superficie di 16 mq (per vari tipi di vegetazione erbacea), 50 mq (per la vegetazione arbustiva) e 200 mq (per i boschi).

I rilievi fitosociologici (per un numero pari a 13) sono stati eseguiti nella date del 17 maggio 2010 e 22 giugno 2010.

L'attività di rilevazione è stata concentrata sulle aree di maggiore interesse naturalistico, al fine di:

- individuare e cartografare gli habitat in allegato I della Direttiva 92/43/CE Habitat e quelli rari o vulnerabili, la cui conservazione riveste interesse specifico per il sito;
- focalizzare l'attenzione sulle cenosi di maggiore interesse;
- aggiornare le conoscenze (check-list) della flora, tramite campionamenti speditivi, evidenziando sia l'eventuale presenza di specie di interesse comunitario (in allegato II e/o IV della Direttiva Habitat), rare o endemiche, incluse nelle Liste Rosse Nazionali o Regionali;
- individuare specie vegetali alloctone, valutandone il livello di invasività e di potenziale rischio sulle specie locali;
- definire i fattori di minaccia potenziale sulla conservazione degli habitat di maggiore interesse e prevedere idonei interventi gestionali finalizzati alla loro tutela.

Commento generale sugli habitat e sulle cenosi vegetali

A seguire vengono evidenziati gli ambienti, gli habitat e le cenosi vegetali, con relativa valutazione complessiva del loro stato di conservazione all'interno del sito.

Il SIC-ZPS Garzaia di Carisio è caratterizzato dalla presenza del Torrente Elvo, presso il quale si concentrano le acque permanenti.

Le acque permanenti sono caratterizzati dal corso d'acqua principale (cod. Corine Biotopes 24100000), dove l'acqua del torrente scorre liberamente, da aree di greto non vegetate (cod. Corine Biotopes 24210000), caratterizzate dalla presenza dominante di ciottoli e ghiaia associata a piccoli lembi sabbiosi e da aree di greto vegetate (cod. Corine Biotopes 24220000) caratterizzate dallo sviluppo di vegetazione ruderale erbacea (es. *Artemisia vulgaris*).

Le formazioni erbose sono caratterizzate dalla presenza di megaforbieti basali e montani, mesoigrofilo o igrofilo, dei margini boscosi e zone alluvionali (cod. Corine Biotopes 37.700000 e cod. NATURA 2000 6430), che all'interno del SIC-ZPS sono ridotte a una sottile striscia che si sviluppa lungo un fosso irriguo, caratterizzata dallo sviluppo delle specie tipiche di queste formazioni erbacee (*Lythrum salicaria*, *Filipendula ulmaria*, *Lisimachia vulgaris*, *Rubus caesius*, *Calystegia sepium*, *Typhoides arundinacea* e altre), sebbene ne abbia perso la fisionomia. Durante l'estate può essere soggetta a due-tre tagli. I megaforbieti nelle zone alluvionali e di greto sono in buona parte dominati da specie esotiche invasive (cod. Corine Biotopes 3771A0000), in particolare da *Reynoutria japonica*. Dove predominano le alloctone invasive tale ambiente non è riconducibile alle "praterie umide di bordo ad alte erbe" (6430) dell'allegato I della Direttiva Habitat.

Sono state identificate anche superfici sfalciate non regolarmente per mantenere pulita una piccola ripa (cod. Corine Biotopes 87A00000), le cui superfici sono di estensione limitata e concentrate nei pressi della cascina Boschetto.

Le formazioni boschive sono riconducibili a 2 tipologie principali: i saliceti arborescenti a salice bianco (cod. Corine Biotopes 44130000) e i robinieti (cod. Corine Biotopes 41H10000), questi ultimi sono la tipologia forestale dominante nel SIC.

I saliceti arborescenti a salice bianco (cod. Corine Biotopes 44130000), sono concentrati lungo il torrente, ridotti a sottili strisce e a nuclei di modesta entità. Il saliceto allo stato arbustivo, unitamente al pioppo nero (*Populus nigra*), è presente nel greto vegetato dell'Elvo, dove si alterna alle macchie citate di vegetazione erbacea. Nel saliceto arboreo la robinia (*Robinia pseudoacacia*) compare accanto al salice bianco (*Salix alba*), ma non altera la fisionomia della formazione che caratterizza le sponde del torrente Elvo all'interno del SIC. Il sottobosco, dove solitamente abbondano specie nitrofile autoctone come rovo (*Rubus caesius*), sambuco (*Sambucus nigra*) e ortica (*Urtica dioica*), è infestato dalla *Reynoutria japonica*.

Tale tipologia di ambiente è riconducibile all'habitat classificato come "boschi alluvionali di ontano nero, ontano bianco e salice bianco (eventualmente con pioppi)" dell'allegato I della Direttiva Habitat (codice 91E0);

I robinieti (cod. Corine Biotopes 41H10000) sono formazioni quasi monospecifiche, con presenza di olmo (*Ulmus minor* e *Ulmus laevis*) e di farnia (*Quercus robur*). La maggior parte di essi è formata da cedui adulti che spesso hanno assunto la struttura di fustaie. Localmente, in corrispondenza del cuore della garzaia, il bosco è invecchiato e sono frequenti gli schianti e gli esemplari morti in piedi. In un solo caso, sulla destra idrografica del torrente, il robinieto ha invaso una superficie destinata a rimboschimento riconducibile ai finanziamenti del Reg. (CEE) 2080/92, costituito in origine da farnia (*Quercus robur*), tiglio (*Tilia cordata*), ciliegio (*Prunus avium*) e frassino (*Fraxinus excelsior*). Tra le altre tipologie ambientali si segnalano gli ambienti agricoli e antropici, tipici della pianura vercellese circostante. Essi hanno preso il posto di gran parte delle superfici a bosco spesso spingendosi fino al limite dei corsi d'acqua e al loro letto di esondazione.

Le risaie (cod. Corine Biotopes 82410000) rappresentano la coltura dominante in questo territorio. Rivestono un ruolo fondamentale per l'esistenza della garzaia in quanto l'ecosistema ad esse correlato è la principale fonte di alimentazione degli ardeidi presenti nella zona.

Sono state individuate le piantagioni di latifoglie² (cod. Corine Biotopes 83320000) che ricoprono alcune superfici limitrofe ai robinieti all'interno dei confini del SIC. A parte il caso già citato, del rimboschimento riconducibile al Reg. (CEE) 2080/92, nella maggior parte dei casi si tratta di opere di compensazione per la costruzione della linea dell'Alta Velocità che attraversa il SIC-ZPS all'altezza del confine nord. Solo su una piccola superficie, di meno di un ettaro sono presenti pioppi clonali (cod. Corine Biotopes 83321000).

I Filari di alberi (cod. Corine Biotopes 84100000) sono limitati ad un unico lembo residuale in prossimità del canale sulla sinistra idrografica dell'Elvo mentre le siepi (cod. Corine Biotopes 84200000) composte essenzialmente da arbusti si sviluppano lungo la strada che costeggia la Cascina del Boschetto, dividendola dai coltivi a valle.

Le comunità ruderali qui evidenziate (cod. Corine Biotopes 87A00000) sono costituite dalle comunità di erbe ruderali, per lo più annuali, spesso infestanti, che costeggiano le strade e si sviluppano sui suoli molto disturbati. All'interno del SIC-ZPS sono localizzate lungo l'argine alla destra idrografica dell'Elvo, nell'area di cava, lungo le opere recenti di costruzione dell'alta velocità e di raddoppio dell'autostrada, nella radura a margine dell'ampio rimboschimento, ove si evidenziano condizioni di forte disturbo da parte dei mezzi usati per la manutenzione dell'impianto.

Per quanto concerne gli ambienti acquatici di origine antropica, la tipologia qui presente sono i fossi ed i piccoli canali (cod. Corine Biotopes 89220000) che compongono il reticolo idrico che alimenta le risaie circostanti il SIC-ZPS, attivo dalla primavera avanzata fino alla tarda estate.

L'autostrada A4, la linea TAV, le strade poderali, l'argine, gli edifici e le cascate sono riconducibili alla tipologia "Città, villaggi e siti industriali (cod. Corine Biotopes 86000000)".

L'elenco completo degli habitat censiti si trova nell'All. III del presente Piano.

4.1.1 - HABITAT A PRIORITA' DI CONSERVAZIONE

Tra gli habitat forestali a priorità di conservazione all'interno del SIC-ZPS "Garzaia di Carisio" c'è il bosco di robinia che ospita la garzaia e il saliceto denominato, secondo Natura 2000, "boschi alluvionali di ontano nero, ontano bianco e salice bianco (eventualmente con pioppi)" in allegato I della Direttiva Habitat (codice 91E0) e di interesse prioritario.

HABITAT FORESTALI

Robinieto cod. Corine Biotopes 41.H10000

Motivi di interesse

L'habitat ospita la Garzaia di Carisio vera e propria e non riveste un'importanza dal punto di vista vegetazionale e floristico ma proprio perché sede della nidificazione di 5 specie di ardeidi quali airone cenerino (*Ardea cinerea*), garzetta (*Egretta garzetta*), nitticora (*Nycticorax nycticorax*) e, recentemente, con popolazioni numericamente meno rilevanti, airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*) e sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*). Di queste specie, garzetta (*Egretta garzetta*), nitticora (*Nycticorax nycticorax*) e sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) sono in allegato 1 della Direttiva Uccelli.

Cenni di dinamica dell'habitat

L'habitat che ospita la garzaia di Carisio è un robinieto invecchiato con presenza di olmo bianco (*Ulmus laevis*) e farnia (*Quercus robur*).

Interazione con attività agricole, forestali e pastorali

La superficie boschiva non è a diretto contatto con le superfici destinate ad uso agricolo. Al suo interno e nei dintorni non viene praticata nessuna forma di pascolamento. Le attività forestali attuate negli ultimi anni in prossimità dell'area sono rimboschimenti su superfici agricole.

Problematiche di conservazione

Il robinieto presenta uno stato d'invecchiamento avanzato che si evidenzia attraverso l'elevato numero di schianti apparentemente recenti (molte piante hanno nidi ancora sopra).

Numerosi esemplari senescenti di robinia (*Robinia pseudoacacia*) sono morti in piedi ed alcuni snelli e filati sono stroncati da agenti atmosferici.

I crolli sono stati rilevati soprattutto ove gli esemplari raggiungono altezze intorno ai 20 metri.

La situazione attuale del bosco abitualmente occupata dai nidi è caratterizzata da pre-collasso diffuso e quindi il rischio, a lungo termine, è proprio legato alla sussistenza della garzaia.

La rinnovazione è inesistente, resa difficoltosa dalla presenza di carice brizolina (*Carex brizoides*) che forma tappeti estesi e dall'invasione di *Reynoutria japonica*.

La formazione di radure, in seguito agli schianti degli alberi senescenti, non avvantaggia la rinnovazione, ma facilita l'ingresso del poligono del Giappone, già presente nel sottobosco e la cui espansione è limitata dall'ombreggiamento degli alberi.

² Questi ambienti sono potenzialmente riconducibili all'habitat 91F0 e la loro gestione (vedi ART. 10 della Normativa) è importante al fine del raggiungimento dell'obiettivo.

91E0* - Saliceto di salice bianco (*Salix alba*)

Motivi di interesse

L'habitat è inserito nell'allegato I della Direttiva Habitat.

È un habitat prioritario inserito nell'allegato I della Direttiva Habitat con codice 91E0 "Boschi alluvionali di ontano nero, ontano bianco e salice bianco (eventualmente con pioppi)". Riveste importanza specifica in quanto si tratta di una tipologia di habitat rara o comunque alterata, soprattutto in pianura, a causa di fattori antropici (es. disboscamento per vari finalità e presenza specie alloctone). Nel sito tale habitat è presente con una superficie relativamente ridotta, risultando concentrato lungo l'Elvo e denotando condizioni di notevole frammentazione.

L'interesse inoltre può aumentare considerevolmente in quanto potenziale sito per la nidificazione degli ardeidi, che attualmente sostano esclusivamente sul robinieto. L'espansione di tale ambiente è quindi auspicabile.

Cenni di dinamica dell'habitat

L'habitat del saliceto, pur essendo generalmente stabile nel tempo, è soggetto alla dinamica torrentizia. Insieme al salice bianco si trova la robinia (*Robinia pseudoacacia*). Il sottobosco è caratterizzato dall'abbondanza di vegetazione nitrofila come *Urtica dioica*, *Rubus caesius* e *Parietaria officinale*. Accanto a queste compaiono specie infestanti, tra le quali il poligono del Giappone (*Reynoutria japonica*) e l'artemisia di Verlot (*Artemisia verlotiorum*) hanno una copertura dominante. All'interno delle cenosi non è stata osservata rinnovazione.

Interazione con attività agricole, forestali e pastorali

I saliceti nell'area del SIC-ZPS sono piccole superfici, a volte ridotti a strisce, lungo l'Elvo e si trovano nel letto di esondazione del corso d'acqua, in area demaniale. La presenza di una scarpata rispetto al piano agricolo le ripara dall'azione diretta antropica. Indirettamente possono essere esposte a prodotti diserbanti che possono percolare dalle risaie. Tuttavia non sono state osservate morie riconducibili a questo fattore.

Problematiche di conservazione

La presenza della *Reynoutria japonica* in questa cenosi diventa un fattore limitante per la rinnovazione del bosco.

HABITAT NON FORESTALI

3270 - Comunità erbacee, annuali, dei banchi di fango, euro-siberiane (Cod. Corine Biotopes 24520000)

Motivi di interesse

L'habitat è inserito nell'allegato I della Direttiva Habitat.

È rappresentato da comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dell' Elvo, caratterizzate da vegetazione annuale nitrofila pioniera delle alleanze *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.. Gli ambiti perifluviali

occupati dall'habitat 3270 possono ospitare la presenza di limicoli di passo e ospitano la rinnovazione di specie forestali del genere *Populus* e *Salix*

Cenni di dinamica dell'habitat

L'habitat è in continua evoluzione a causa delle dinamiche fluviali. La migliore garanzia per la sopravvivenza dell'habitat è la conservazione o il ripristino di condizioni di naturalità del corso d'acqua.

Interazione con attività agricole, forestali e pastorali

Non sono evidenti problematiche connesse all'esercizio di attività agro-silvo-pastorali .

Problematiche di conservazione

L'alterazione delle dinamiche fluviali, causata dalla creazione di difese spondali e la rettificazione dei corsi d'acqua, rappresentano le minacce principali alla conservazione dell'habitat nel tempo. Poiché le popolazioni delle specie dei banchi fangosi hanno vita effimera nel sito, in quanto periodicamente eliminate dall'azione erosiva fluviale o perché evolvono in habitat differenti, è importante che vengano mantenute le condizioni di dinamica fluviale tali da permettere un periodico ricrearsi di banchi fangosi. Le popolazioni delle specie caratteristiche assumono più propriamente il carattere di metapopolazioni. La presenza di specie esotiche invasive può condizionare lo sviluppo di specie autoctone e può rappresentare un fattore limitante per la rinnovazione di specie forestali riparie.

6430 - Bordure planiziali di megafornie igrofile

Motivi di interesse

L'habitat è inserito nell'allegato I della Direttiva Habitat.

E' rappresentato da comunità vegetali costituite da alte erbe igrofile che si sviluppano ai margini dei boschi ripari. In tali cenosi sono ospitate specie vegetali rare e sono habitat di invertebrati a priorità di conservazione.

Cenni di dinamica dell'habitat

In linea di massima questi consorzi igro-nitrofilo possono derivare dall'abbandono di prati umidi falciati, ma costituiscono più spesso comunità naturali di orlo boschivo. Nel caso si sviluppino nell'ambito della potenzialità del bosco, secondo la quota, si collegano a stadi dinamici che conducono verso differenti formazioni forestali quali saliceti e/o quercocarpineti.

E' habitat in contatto e/o transizione con magnocariceti, arbusteti e boschi paludosi.

Interazione con attività agricole, forestali e pastorali

Non sono evidenti problematiche connesse all'esercizio di attività agro-silvo-pastorali .

Problematiche di conservazione

L'introggressione di specie esotiche invasive è una delle principali minacce, insieme alle trasformazioni di habitat indotte dall'uomo (es. coltivazione di pioppeti, tagli boschivi non adeguati alle priorità di conservazione). L'alterazione dei livelli freatici è altresì causa di alterazioni più o meno irreversibili dell'habitat.

4.1.2 - ALTRI AMBIENTI

Oltre agli ambienti già citati il SIC è caratterizzato dall'ambiente fluviale del torrente Elvo. Esso è caratterizzato dal greto ciottoloso nudo, alternato a lame di sabbia e limo sulle quali si concentrano fasce di vegetazione erbacea ed arbustiva costituita essenzialmente da pioppo nero (*Populus nigra*) e da salice bianco (*Salix alba*). La vegetazione erbacea è dominata dalla presenza dell'artemisia di Verlot (*Artemisia verlotiourm*).

Ai margini della formazione, oltre alle citate cenosi di salice si aprono radure che si presentano come megaforbieti, potenzialmente Habitat Natura 2000 ma attualmente costituite unicamente da poligono del Giappone (*Reynoutria japonica*).

Il contesto che circonda gli ambienti forestali lungo il torrente Elvo è dominato dalla risaia e dal reticolo idrico che l'alimenta, fossi irrigui. Questi ultimi sono talora delineati da una ricca vegetazione erbacea ripariale, in cui a piante tipicamente igrofile si affiancano specie ruderali e specie infestanti.

4.2 – FLORA

Materiali e metodi utilizzati per condurre l'indagine

L'indagine floristica è stata pianificata individuando preliminarmente su base cartografica gli ambiti e gli ambienti prioritari da rilevare.

Tale pianificazione è stata successivamente verificata in campo, al fine di ottenere campionamenti rappresentativi per l'intero sito.

La mancanza di dati bibliografici georiferiti ha reso necessaria l'estensione dell'indagine floristica a tutto il territorio del SIC-ZPS.

Particolare attenzione è stata rivolta sia agli habitat che alle specie di maggiore interesse conservazionistico (in allegato I della Direttiva Habitat oppure quelli di interesse vegetazionale- faunistico specifico: rare o endemiche, in Liste Rosse Nazionali o Regionali). Sono stati eseguiti 17 rilievi floristici distribuiti lungo l'areale del SIC-ZPS, in relazione alla differenti tipologie di habitat individuati.

Ogni rilievo floristico è stato eseguito individuando un punto caposaldo georiferito tramite GPS ed eseguendo il censimento delle specie per un intorno di circa 100 metri.

I rilievi floristici sono stati eseguiti nelle date: 18 maggio 2010, 23 giugno 2010 e 2 agosto 2010.

Considerato che alcune specie rilevate nelle date indicate sono a fioritura tardiva, successivamente sono stati eseguiti ulteriori brevi sopralluoghi integrativi per consentire la corretta determinazione delle specie dubbie.

I campioni non determinabili in campo (esclusi quelli di specie protette) sono stati raccolti e/o fotografati ed una parte di essi sono stati preparati e allestiti come campioni d'erbario. Tutti i dati (sia stazionali sia relativi alle specie censite) sono stati riportati su un'apposita scheda di rilievo di campo, secondo modello predisposto.

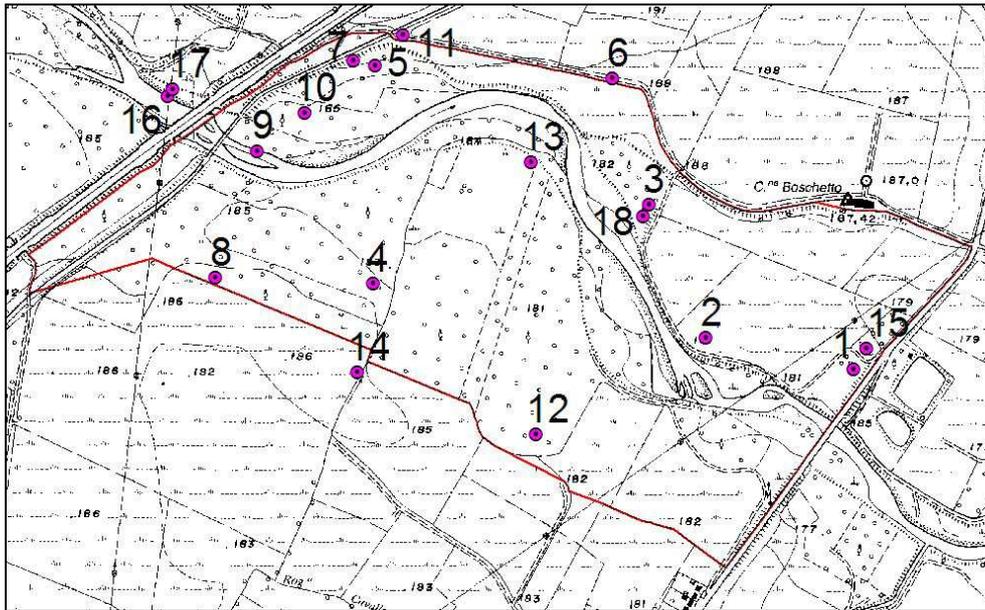


Fig. 4.2- stralcio cartografico che illustra i punti di rilievo floristici nel SIC-ZPS Garzaia di Carisio

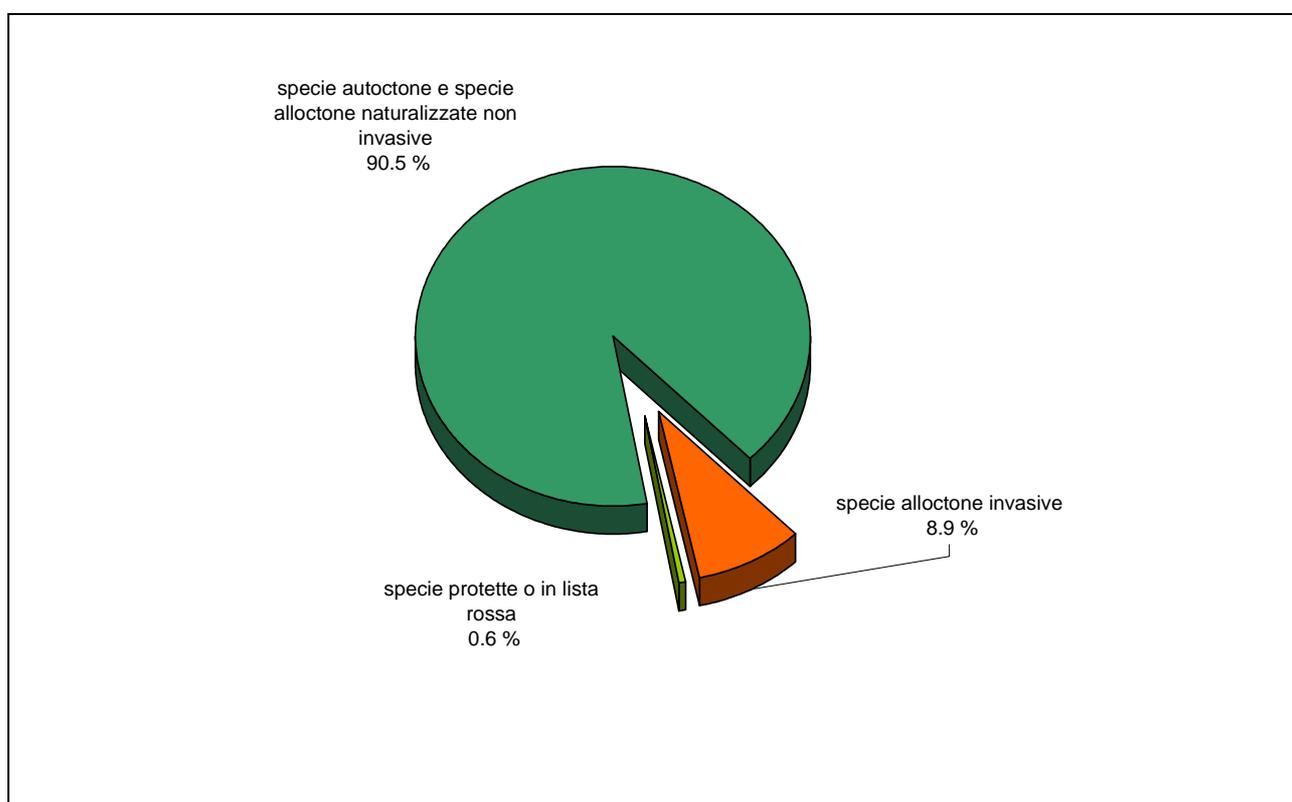
stazione	scheda	Località	Quota	Utm_x	Utm_y
1	-	Sinistra idrografica dell'Elvo, Comune di Carisio (CA)	182 m	436035	5029893
2	-	Sinistra idrografica dell'Elvo, Comune di Carisio (CA)	181 m	437751	5029919
3	-	Sinistra idrografica dell'Elvo, Comune di Carisio (CA)	183 m	437611	5030236
4	-	Destra idrografica dell'Elvo, nord di Nebbione, Comune di Carisio (CA)	184 m	437039	5030074
5	-	Tra C.na Boschetto e viadotto TAV, sinistra idrografica dell'Elvo, Comune di Carisio (VC)	188 m	437043	5030528
6	-	Tra C.na Boschetto e viadotto TAV, sinistra idrografica dell'Elvo, Comune di Carisio (VC)	188 m	437538	5030500
7	-	Tra C.na Boschetto e viadotto TAV, sinistra idrografica dell'Elvo, Comune di Carisio (VC)	185 m	436999	5030540
8	-	Destra idrografica dell'Elvo, nord di Nebbione, Comune di Carisio (CA)	182 m	436712	5030084
9	-	Tra C.na Boschetto e viadotto TAV, sinistra idrografica dell'Elvo, Comune di Carisio (VC)	181 m	436799	5030349
10	-	Tra C.na Boschetto e viadotto TAV, sinistra idrografica dell'Elvo, Comune di Carisio (VC)	183 m	436896	5030431
11	-	Tra C.na Boschetto e viadotto TAV, sinistra idrografica dell'Elvo, Comune di Carisio (VC)	182 m	437101	5030591
12	-	Destra idrografica dell'Elvo, nord di Nebbione, Comune di Carisio (CA)	181 m	437379	5029758
13	-	Destra idrografica dell'Elvo, nord di Nebbione, Comune di Carisio (CA) dentro la garzaia	183 m	437366	5030326
14	-	Destra idrografica dell'Elvo, nord di Nebbione, Comune di Carisio (CA)	182 m	437006	5029887
15	-	Sinistra idrografica dell'Elvo, Comune di Carisio (CA)	181 m	436613	5030463
16	-	Tra C.na Boschetto e viadotto TAV, sinistra idrografica dell'Elvo, Comune di Carisio (VC)	183 m	438062	5029935

stazione	scheda	Località	Quota	Utm_x	Utm_y
17	-	Tra C.na Boschetto e viadotto TAV, sinistra idrografica dell'Elvo, Comune di Carisio (VC)	182 m	436622	5030478

Sintesi delle conoscenze floristiche

Il numero delle specie segnalate attualmente nel SIC è pari a 157. Di queste, 154 sono state censite nel corso della campagna di rilevamento del 2010.

La lista completa della flora vascolare delle specie è riportata in All. IV.



Il SIC-ZPS della Garzaia di Carisio si estende lungo il corso d'acqua dell'Elvo. In esso sono riconoscibili tre ambienti fondamentali: il greto dell'Elvo, il letto di esondazione e la pianura risicola circostante.

Il greto dell'Elvo è caratterizzato dalla prevalenza di ciottoli per lo più privi di vegetazione. Tra questi, si distinguono isole di alberi allo stato arbustivo formate da pioppo nero (*Populus nigra*) e da salice bianco (*Salix alba*) alternate a vegetazione erbacea, che, sui depositi sabbiosi forma distese continue mentre sul greto ciottoloso, forma ciuffi sparsi.

La maggior parte delle specie presenti sui greti è alloctona invasiva: si possono trovare l'Artemisia di Verlot (*Artemisia verlotiourm*), che forma tappeti monospecifici, il senecio sudafricano (*Senecio inaequidens*), la Verga d'oro

maggiore (*Solidago gigantea*), l'albero delle farfalle (*Buddleja davidii*) e il poligono del Giappone (*Reynoutria japonica*). Nelle aree di ristagno d'acqua, in corrispondenza della concentrazione del limo, si trovano nuclei di vegetazione tipica degli ambienti umidi: la scagliola palustre (*Typhoides arundinacea*), la lisca maggiore (*Typha latifolia*), la veronica acquatica (*Veronica anagallis-aquatica*), la salcerella (*Lythrum salicaria*).

Sulle sponde, *Salix alba* è presente in piccoli nuclei boscosi residui, spesso associato a *Robinia pseudoacacia*, che costituisce tutte le altre superfici forestali del sito.

Nel sottobosco, oltre alle specie nitrofile, che tipicamente accompagnano i saliceti, come il rovo (*Rubus caesius*), l'ortica (*Urtica dioica*), il sambuco (*Sambucus nigra*) si trova, abbondante il Poligono del Giappone (*Reynoutria japonica*). Le restanti coperture forestali sono costituite quasi esclusivamente da robinia con qualche esemplare di olmo (*Ulmus laevis* negli esemplari più grossi), raramente la farnia (*Quercus robur*). Il sottobosco luminoso è coperto da vegetazione erbacea fino alla primavera avanzata. Tra le specie più abbondanti c'è il carice brizolina (*Carex brizoides*) che forma coperture continue, rendendo difficile la rinnovazione del bosco. Localmente si trovano tappeti di falsa fragola (*Duchesnea indica*). Abbondano anche qui le specie nitrofile, dal sambuco nero all'ortica.

In primavera compare il ranuncolo favagello (*Ranunculus ficaria*), che predilige le zone umide e ombrose. Tra gli arbusti si trovano il biancospino (*Crataegus monogyna*) e il sanguinello (*Cornus sanguinea*). Nuove specie sono state introdotte attraverso i rimboschimenti come il tiglio nostrano (*Tilia cordata*) e il carpino bianco (*Carpinus betulus*) tra gli alberi, il pallon di maggio (*Viburnum opulus*) e l'eunomo europeo (*Eonymus europaeus*). La scarsa attenzione nella scelta delle specie al momento dell'impianto ha permesso l'impianto di specie estranee al territorio come il frassino meridionale (*Fraxinus oxycarpa*) e di varietà non idonee per boschi planiziali come le forme piramidali della farnia.

L'ambiente della pianura è modellato in piani orizzontali ed è quasi esclusivamente coltivato a riso e a mais durante la periodica rotazione. Attraverso queste colture intensive fanno ingresso le infestanti alloctone.

Piccole superfici, in prossimità delle caschine, sono sfalciate irregolarmente.

La vegetazione spontanea è ridotta a una sottile striscia lungo i fossi irrigui. Qui è possibile trovare la maggior varietà floristica, con specie come la spirea olmaria (*Filipendula ulmaria*), il vincetossico (*Vincetoxicum hirundinaria*), la menta a foglie rotonde (*Mentha suaveolens*), la mazza d'oro (*Lysimachia vulgaris*), la scutellaria palustre (*Scutellaria galericulata*), la malva alcea (*Malva alcea*), la cannuccia palustre (*Phragmites australis*), la scagliola palustre (*Typhoides arundinacea*), la lisca maggiore (*Typha latifolia*), la salcerella (*Lythrum salicaria*), il giaggiolo (*Iris pseudacorus*), la carice villosa (*Carex hirta*) che si affiancano a specie tipiche dei prati polifiti come l'avena altissima (*Arrhenatherum elatius*), il Loietto perenne (*Lolium perenne*), l'erba mazzolina (*Dactylis glomerata*) e a specie tipiche degli ambienti disturbati come la piantaggine femmina (*Plantago lanceolata*) ed il giunco americano (*Juncus tenuis*).

L'azione disturbo esercitata dall'attività agricola, da quella di cava, le attività di cantiere per la realizzazione dell'alta velocità, dei rimboschimenti e l'attività di manutenzione degli impianti forestali hanno permesso la formazione di ampie aree caratterizzate dallo sviluppo di vegetazione ruderale, in cui compaiono specie sinantropiche come la verbena (*Verbena officinalis*), il meliloto bianco (*Melilotus albus*) accanto a specie come il verbasco polline (*Verbascum blattaria*), il verbasco

a fiori densi (*Verbascum densiflorum*), la centaurea minore (*Centaureum erythrea*), e dove spesso le infestanti formano coperture dominanti. Tra queste la verga d'oro gigante (*Solidago gigantea*), il già citato poligono giapponese (*Reynoutria japonica*), l'ambrosia (*Ambrosia artemisiifolia*), il lepidio della Virginia (*Lepidium virginicum*) e il giunco americano (*Juncus tenuis*).

4.2.1 - SPECIE A PRIORITÀ DI CONSERVAZIONE

Commento generale alle specie e alle cenosi

L'indagine floristica non evidenzia la presenza significativa di specie ad elevata priorità di conservazione, ad eccezione della presenza accertata di *Eleocharis carniolica*. Significativa è la presenza di specie esotiche dal comportamento invasivo.

Categorie di protezione e liste rosse

Tra le 157 specie rilevate nel SIC, solo una è compresa in elenchi di protezione o inclusa nelle liste rosse: la giunchina della Carniola (*Eleocharis carniolica*). La presenza di questa specie è stata segnalata da Filip Verloove nel 2009 (dato inedito comunicato *in verbis* a A. Selvaggi) e non è stata confermata nel monitoraggio del 2010. Di questa specie è auspicabile accertare l'effettiva presenza, la distribuzione e la consistenza della popolazione.

Nome scientifico (Pignatti 1982)	Conv. Berna All. I	Dir. Habitat All. II	Dir. Habitat prior.	Dir. Habitat All. IV	Dir. Habitat All. V	L.R. 32/82	Lista Rossa ITA 1997	Lista Rossa PIE 1997	Lista Rossa ANPA 2000
<i>Eleocharis carniolica</i> Koch	X	X		X			VU	VU	CR

LEGENDA Categorie di protezione e liste rosse

Di seguito si evidenziano e specificano elenchi e categorie di protezione ai sensi della legislazione nazionale e regionale, liste rosse, etc. a cui si è fatto riferimento per la compilazione della **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

DIRETTIVA 92/43/CEE "HABITAT"

Nella tabella sono evidenziate in colonne separate le specie incluse negli allegati II, IV e V, della Direttiva 92/43/CEE detta "Habitat" in base ai più recenti aggiornamenti e recepimenti nella legislazione europea e italiana (vedi quadro normativo al § 1).

Allegato II "Elenco delle specie animali o vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione"

Allegato IV "Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa"

Allegato V "Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione".

CONVENZIONE DI BERNA

In tabella sono evidenziate le specie incluse nell'all. I della convenzione di Berna I ratificata dall'Italia con L. 5 agosto 1981 n.503 (vedi quadro normativo) che comprende un elenco di "specie della flora particolarmente protette".

In base all'art. 4 la tutela si estende anche agli habitat che le ospitano nonchè ad altri habitat minacciati di scomparsa. In base all'art. 5 è vietato cogliere, collezionare, tagliare o sradicare intenzionalmente le piante in all. I; è altresì vietata la detenzione o la commercializzazione di dette specie.

LEGGE REGIONALE DEL PIEMONTE N. 32/82

Sono qui comprese le specie oggetto di protezione assoluta ai sensi della L.R. della Regione Piemonte n° 32 del 2 novembre 1982: "Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale".

Per queste specie (art. 15) sono vietate la raccolta, l'asportazione, il danneggiamento, la detenzione di parti, nonché il commercio tanto allo stato fresco che secco".

LISTA ROSSA ITALIANA 1997

Sono elencate in tabella le specie segnalate nella "Lista rossa delle piante italiane" (Conti et al., 1997). Essa rappresenta un aggiornamento e complemento del "Libro Rosso delle piante d'Italia" (Conti et al., 1992).

Essa censisce 1011 specie a priorità di conservazione, di cui circa 150 segnalate in Piemonte. L'inclusione nella lista rossa non garantisce una protezione alle specie ma suggerisce priorità di conservazione che potrebbero essere recepite in programmi di conservazione nazionali o da leggi di tutela nazionali o regionali.

La lista rossa italiana ha adottato il metodo proposto da IUCN (1994) per definire il rischio di scomparsa di una specie, classificata in una delle categorie qui sotto elencate in ordine decrescente di vulnerabilità.

EX (Extinct) - Estinta

EW (Extinct in the Wild)- Estinta in natura

CR (Critically Endangered) - Gravemente minacciata

EN (Endangered) - Minacciata

VU (Vulnerable) - Vulnerabile

LR (Lower Risk) - A minor rischio

DD (Data Deficient) - Dati insufficienti

NE (Not Evaluated) - Non valutata

Nella tabella è indicata la categoria IUCN attribuita alla specie in Italia.

LISTA ROSSA REGIONALE - PIEMONTE 1997

Sono elencate in tabella le specie segnalate nella "Lista Rossa regionale delle piante italiane" (Conti et al., 1997) e curata per il Piemonte da V. Dal Vesco, G. Forneris e F. Montacchini.

Essa censisce per il Piemonte 290 entità a priorità di conservazione.

La lista rossa regionale del Piemonte ha adottato il sistema di valutazione della vulnerabilità delle specie proposto da IUCN (1994).

Nella tabella è indicata la categoria IUCN (vedi sopra) attribuita alla specie in Piemonte.

LISTA ROSSA ITALIANA ANPA 2000

Sono elencate in tabella le specie segnalate nella "Lista rossa italiana" pubblicata dall'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (ANPA) e curata da Pignatti et al. (2001).

La lista rossa italiana ha adottato il sistema di valutazione della vulnerabilità delle specie proposto da IUCN (1994).

E' indicata la categoria IUCN (vedi sopra) attribuita alla specie in Italia.

Altre specie di interesse conservazionistico

Tra le altre specie di interesse conservazionistico si evidenziano le seguenti:

Tabella 1 – Elenco specie di interesse conservazionistico non incluse in liste rosse o liste di protezione

Specie	Note
<i>Callitriche stagnalis Scop.</i>	Specie indicatrice habitat 3150
<i>Leersia oryzoides (L.) Swartz</i>	Specie poco frequente o rara, caratteristica di acque debolmente correnti
<i>Petrorhagia prolifera (L.) P. W. Ball et Heywood</i>	Specie indicatrice cenosi prative xeriche di greto
<i>Polygonum amphibium L.</i>	Specie acquatica indicatrice habitat NATURA 2000 3150
<i>Schoenoplectus mucronatus (L.) Palla</i>	Specie indicatrice habitat 3130, 3270
<i>Ulmus laevis Pallas</i>	Specie arborea rara in contesto planiziale, indicatrice habitat 91FO
<i>Vulpia myuros (L.) Gmelin</i>	Specie indicatrice cenosi prative xeriche di greto

4.2.2 - SPECIE ALLOCTONE

Nel SIC-ZPS sono state censite 14 specie alloctone dal carattere invasivo secondo Celesti-Grapow et al. (2009) , delle quali vengono in seguito sinteticamente descritti il grado di minaccia e gli aspetti biologici ed ecologici.

Tab. 2 - Elenco specie alloctone invasive censite nel sito

<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>
<i>Amorpha fruticosa L.</i>
<i>Buddleja davidii Franchet</i>
<i>Erigeron annuus (L.) Pers.</i>
<i>Heteranthera reniformis Ruiz et Pavon</i>
<i>Impatiens balfourii Hooker fil.</i>
<i>Juncus tenuis Willd.</i>
<i>Lepidium virginicum L.</i>
<i>Oenothera biennis L.</i>
<i>Phytolacca americana L.</i>
<i>Reynoutria japonica Houtt.</i>
<i>Robinia pseudoacacia L.</i>
<i>Senecio inaequidens DC.</i>
<i>Solidago gigantea Aiton</i>

Ambrosia artemisiifolia L.

Gravità della minaccia

Medio-alta. In estate avanzata ricopre intere superfici del sito, tra quelle soggette a maggior disturbo, come l'area di cava, la radura vicino all'area di rimboschimento in destra idrografica, a sud della garzaia (disturbata dai mezzi di servizio per l'irrigazione periodica dell'impianto) e la via d'accesso ai rimboschimenti in sinistra idrografica dell'Elvo.

Cenni di biologia ed ecologia della specie

Specie originaria del nord America, fiorisce tra luglio e settembre. E' in grado di svilupparsi su suoli disturbati, da quelli più poveri e sassosi a quelli ricchi di nutrienti, con basso grado di umidità. Specie dal polline altamente allergenico che è in grado di provocare reazioni asmatiche nei soggetti sensibili.

Amorpha fruticosa L.

Gravità della minaccia

Bassa. Nel sito ha una diffusione limitata.

Cenni di biologia ed ecologia della specie

Arbusto della famiglia delle *Leguminosae*, originario del nord America, si diffonde lungo i corsi d'acqua e i fossi irrigui dove non sia contrastato dall'intervento antropico. Nella pianura Padana è ormai da ritenere naturalizzato ed è diffuso in tutte le aree in cui l'umidità del suolo sia garantita e non sia soggetta a forti oscillazioni. Privilegia le posizioni semi-ombreggiate, ed è quindi in grado di diffondersi nei boschi ripariali con facilità. Trattandosi di una leguminosa è in grado di fissare l'azoto nel suolo modificandone il livello trofico.

Artemisia verlotiourm Lamotte

Gravità della minaccia

Media. Specie diffusa soprattutto lungo il corso d'acqua dell'Elvo, dove ricopre intere superfici monospecifiche direttamente sui ciottoli.

Cenni di biologia ed ecologia della specie

Specie originaria della Cina, che si diffonde su suoli ricchi di nutrienti, in condizioni di acidità del suolo medie e di umidità da medie ad elevate. Caratteristiche che permettono la colonizzazione di fanghi, radure dei boschi riparii, alvei fluviali e pioppete. Lo sviluppo tardivo del fiore, tra ottobre e novembre, non permette al seme di giungere a maturazione nel sito. La propagazione avviene quindi attraverso i rizomi particolarmente infestanti. E' capace di dare luogo a coperture monospecifiche a spese di ambienti agricoli.

Buddleja davidii Franchet

Gravità della minaccia

Bassa. All'interno del sito sono presenti pochi esemplari, lungo il greto dell'Elvo.

Cenni di biologia ed ecologia della specie

Specie arbustiva, originaria della Cina, che si diffonde sui greti dei fiumi e dei torrenti, e negli ambienti disturbati, come le cave. E' in grado di propagarsi sia per via gamica sia per via agamica e tende a formare coperture monospecifiche dominanti, che non permettono l'ingresso di altre specie. Chiamata comunemente "Albero delle farfalle" per la capacità di attirare i lepidotteri, è in realtà in grado di nutrire solo le specie generaliste, mentre le specie specialiste necessitano del nettare di piante indigene specifiche, a cui l'arbusto può sottrarre l'habitat.

Erigeron annuus (L.) Pers.

Gravità della minaccia

Bassa. Specie che compare all'interno delle cenosi erbacee lungo i fossi.

Cenni di biologia ed ecologia della specie

Specie originaria del nord america, erbacea annuale, con fioritura da luglio a settembre e propagazione per seme. Tende a svilupparsi sugli incolti, lungo i bordi delle strade e lungo i fossi, su suoli ad umidità variabile, sia poveri sia ricchi di nutrienti.

Heteranthera reniformis Ruiz et Pavon

Gravità della minaccia

Bassa. Piccoli nuclei sono presenti nelle risaie e occasionalmente, può comparire su depositi sabbiosi-limosi del torrente Elvo.

Cenni di biologia ed ecologia della specie

Specie acquatica, di origine neotropica è annuale, occasionalmente perenne, infestante legata alla coltivazione del riso. Predilige suoli ricchi di nutrienti, esposti al sole e immersi in acqua con profondità inferiore a 15 cm. La sua presenza varia di anno in anno, a seconda dei diserbanti, efficaci se effettuati preventivamente, prima della germinazione del seme. Può raggiungere il greto dei corsi d'acqua, insediandosi su substrati sabbiosi-limosi, dove può diffondersi attraverso i fusti striscianti e radicanti formando tappeti densi. Può risultare particolarmente infestante, quando la concorrenza di altre specie sia bassa.

Impatiens balfourii Hooker fil.

Gravità della minaccia

Bassa. Qualche esemplare riscontrato sul greto dell'Elvo.

Cenni di biologia ed ecologia della specie

Specie annuale, originaria dell'Himalaya, si può trovare negli incolti, nei greti dei corsi d'acqua, nelle radure boschive e lungo le strade, privilegiando le condizioni di ombreggiamento. Capace di propagarsi attraverso i semi, che diffonde, come tutte le specie del genere, attraverso l'esplosione della capsula che li contiene, a diversi metri di distanza. Tende a creare coperture monospecifiche che, nel bosco, possono portare ad un impoverimento del sottobosco.

Juncus tenuis Willd.

Gravità della minaccia

Medio. Diffuso nelle aree più disturbate e lungo le strade sterrate.

Cenni di biologia ed ecologia della specie

Specie originaria del nord America, fiorisce tra luglio e settembre. E' in grado di svilupparsi in tappeti erbosi calpestati, incolti umidi, sentieri, soprattutto su suolo pesante e umido.

Lepidium virginicum L.

Gravità della minaccia

Media. Si trova su tutti i terreni poveri e disturbati dell'area del SIC-ZPS.

Cenni di biologia ed ecologia della specie

Specie originaria del nordamerica, annuale o bienne, è infestante delle colture e si rinviene nei ruderi, lungo i bordi delle vie e negli incolti. Predilige terreni soleggiati e asciutti.

Phytolacca americana L.

Gravità della minaccia

Media. Presente nel sottobosco luminoso dei robinieti e ai margini dei boschi.

Cenni di biologia ed ecologia della specie

Specie perenne nordamericana nitrofila invade gli incolti, le macerie e i suoli ricchi di nutrienti. Si diffonde per via vegetativa, attraverso le gemme radicali e per via zoocora, attraverso i frutti che maturano in ottobre. Durante l'inverno la parte aerea muore e sopravvive il rizoma che ricaccia l'anno successivo.

Reynoutria japonica Houtt.

Gravità della minaccia

Alta. Occupa intere radure originando formazioni dense e omogenee sulla destra e sulla sinistra idrografica del torrente Elvo, dove impedisce l'ingresso di altre specie. Piccoli nuclei sono presenti anche all'interno dei boschi di robinia, compresa la garzaia, nelle zone più luminose createsi per schianti degli individui senescenti.

Cenni di biologia ed ecologia della specie

Specie dioica, vivace, originaria del Giappone, inserita tra le 100 specie più invasive nel mondo. Presente in Europa con soli individui femminili, si propaga per via vegetativa, attraverso i rizomi, che ogni individuo produce per un raggio di 7 m e fino a 3 m di profondità. Può ibridarsi con *Reynoutria sachalinensis*, specie presente anche con gli individui maschili anche se attualmente meno diffusa della prima, e ancora non presente nel SIC-ZPS, dando origine ad un ibrido a sua volta fertile. Tollera ampie condizioni di suolo, di clima e di disturbo e tende a formare coperture dense e monospecifiche, prediligendo i corsi d'acqua, i margini e le schiarite dei boschi, le massicciate ferroviarie. In inverno solo i rizomi sopravvivono in profondità mentre la parte aerea muore lasciando il suolo scoperto e vulnerabile all'azione erosiva dell'acqua. Può essere eradicata solo attraverso tagli successivi, che esauriscano il rizoma e bruciamento delle parti tagliate sul luogo.

Senecio inaequidens DC.

Gravità della minaccia

Bassa.

Cenni di biologia ed ecologia della specie

Specie originaria delle regioni del sudafrica a clima mediterraneo, si riproduce per via gamica, attraverso semi che produce in grande quantità da aprile fino a novembre. Si diffonde su un ampio spettro di suoli, da secchi a umidi, da calcarei ad acidi, su incolti, suoli sassosi, greti. Pianta tossica per l'uomo e per animali in quanto produce alcaloidi tossici.

Solidago gigantea Aiton

Gravità della minaccia

Media. All'interno del sito è diffusa lungo le scarpate dell'argine, in prossimità della cava e della scarpata dell'alta velocità.

Cenni di biologia ed ecologia della specie

Specie originaria del Nord America si diffonde sia per via stolonifera, sia per disseminazione anemocora. Colonizza suoli ad umidità variabile, da quelli poveri a quelli ricchi di nutrienti, tendendo a dare luogo a formazioni monospecifiche ad alta densità. Frequente lungo i greti e le zone alluvionali. E' specie potenzialmente allergenica.

4.3 – FAUNA

4.3.1 - INVERTEBRATI

ODONATI

Materiali e metodi utilizzati per condurre l'indagine

Considerata la disponibilità di numerosi dati pregressi, l'indagine si è limitata a due sopralluoghi (18/5/2010, 23/6/2010) condotti per verificare le aree più interessanti in virtù delle tipologie di habitat presenti.

Le attività di campo condotte nel 2010, sono consistite principalmente nell'esecuzione di censimenti delle specie di libellule allo stadio adulto, tramite l'osservazione diretta degli individui in volo o posati (visual census, detto anche Dragonflies watching) congiuntamente al metodo della cattura per mezzo di retino entomologico, al fine di determinare le specie non riconoscibili a distanza. Una volta determinati gli esemplari catturati sono stati rilasciati in loco.

Nel 2010, per ogni giorno di rilievo è stata compilata un'apposita scheda che riporta la data del rilievo, le condizioni meteorologiche, la fascia oraria delle osservazioni, le specie censite ed il relativo numero di individui (esatto o approssimato), il sesso, la località di ritrovamento, la quota e le coordinate UTM .

Le aree indagate (si veda All. XIII) sono state percorse a piedi utilizzando la metodica speditiva dei transetti per l'osservazione e l'eventuale cattura degli individui.

Commenti al popolamento

Il numero di specie note per l'area (si veda All. V) ammonta a 18, pari a quasi il 30% dell'odonatofauna conosciuta in Piemonte.

Di particolare interesse è la presenza di *Sympetrum depressiusculum* (All. VI), specie molto comune in risaia fino agli anni '80, in seguito è andata incontro ad un forte decremento numerico a causa delle mutate tecniche colturali della risaia ed oggi è divenuta rara in pianura.

La maggior parte del popolamento è fondamentalmente composto da specie generaliste ed adattate all'ambiente della risaia, come *Ischnura elegans*, *Platycnemis pennipes*, *Orthetrum albistylum*, *Libellula depressa* e *Sympetrum fonscolombii*. Non è chiara la funzionalità completa delle risaie per lo sviluppo larvale ma è stato osservato (Di Già, pers. obs., 2007) che alcune camere sono un sito riproduttivo notevole per *Sympetrum fonscolombii* e si ipotizza anche la riproduzione di *Anax ephippiiger*.

Lungo il corso dell'Elvo si trovano invece *Calopteryx splendens* e *Onychogomphus forcipatus*, quest'ultima risultata particolarmente numerosa.

Problematiche di conservazione

Le principali problematiche di conservazione delle odonatocenosi del SIC sono principalmente legate all'inquinamento delle acque, alla meccanizzazione della risicoltura e alla pulizia dei fossi, che incidono pesantemente sullo sviluppo delle larve.

Anche la pratica delle asciutte delle risaie (soprattutto se troppo frequenti) può condizionare negativamente lo sviluppo degli odonati (in particolare le specie primaverili).

4.3.2 - VERTEBRATI

ANFIBI E RETTILI

Materiali e metodi utilizzati per condurre l'indagine

Le informazioni relative a questo gruppo si basano su indagini condotte nel corso del 2010 e su segnalazioni inedite contenute nella Banca Dati Naturalistica Regionale (BDNR), frutto di osservazioni puntiformi contestuali ad altre rilevazioni senza attività specifica di monitoraggio.

Per le indagini sugli anfibii è stato utilizzato un retino-guada da acqua, impiegato principalmente per il campionamento dei girini e delle ovature, in corrispondenza di corpi idrici di grandi e piccole dimensioni (in questo caso fossi delle camere di risaie e pozze temporanee o permanenti). La presenza degli individui adulti metamorfosati è stata rilevata sia tramite l'osservazione diretta, con eventuale cattura a mano e rilascio dopo la determinazione della specie, sia tramite il canto, che in molti casi consente di risalire alla specie.

Per i rettili è stata focalizzata l'attenzione sulle zone di margine (es. siepi e radure boschive) e sono stati cercati attivamente gli individui sotto le pietre, pannelli abbandonati o teli, al fine di catturarli a mano, determinare e rilasciare in loco. Sono stati raccolti anche i dati relativi ad animali morti che talora capita di trovare sulle strade.

Tutte le segnalazioni sono state informatizzate nella BDNR. Considerando le caratteristiche degli ambienti presenti nell'area, le indagini su anfibi e rettili sono state eseguite percorrendo i medesimi transetti per il monitoraggio degli odonati (All. XIII).

Commenti al popolamento

Durante i sopralluoghi del 2010 sono state rilevate 3 specie di anfibi (Rospo smeraldino, Raganella e Rana verde) che si vanno ad aggiungere all'ormai datata segnalazione di Tritone crestato (*Triturus carnifex*), non confermata in occasione dei recenti rilievi. Peraltro il dato di Tritone crestato era relativo al rigurgito di Ardeidi (G. Boano *in verbis*), e pertanto la specie potrebbe essere stata predata sia nei dintorni del sito, ma anche a qualche km di distanza, per cui nel sito la presenza dev'essere considerata dubbia.

Il Rospo smeraldino (*Bufo viridis*) è stato contattato in canto presso alcune camere di risaia, analogamente alla Raganella (*Hyla intermedia*) ed alla Rana verde (*Rana esculenta* kl. *lessonae*), quest'ultima decisamente abbondante e diffusa ovunque.

Considerata la stagione avanzata non è stato possibile rilevare ovature di anfibi e quindi effettuare un censimento con cartografia dei siti riproduttivi.

Tra i rettili (4 specie), oltre alla Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), presente soprattutto ai margini delle strade sterrate, sono state rilevate anche il Ramarro (*Lacerta bilineata*) lungo l'argine verso C.na Nebbione, il Biacco (*Hierophis viridiflavus*) e la Natrice dal collare (*Natrix natrix*).

In generale la componente erpetologica dell'area appare poco diversificata e composta da specie ad ampia diffusione regionale.

Problematiche di conservazione

Le principali problematiche di conservazione per gli anfibi nel sito sono collegate alle pratiche colturali delle risaie e all'inquinamento delle acque dovuta ai pesticidi usati in agricoltura.

Per ciò che riguarda i rettili, le problematiche di conservazione sono legate in generale al deterioramento degli habitat. La conservazione della natrice è direttamente collegata allo stato delle popolazioni di anfibi.

UCCELLI

Materiali e metodi utilizzati per condurre l'indagine

Le informazioni relative a questo gruppo si basano su indagini condotte nel corso del 2010 e su segnalazioni inedite contenute nella Banca Dati Naturalistica Regionale (BDNR), frutto di osservazioni puntiformi contestuali ad altre rilevazioni senza attività specifica di monitoraggio.

I dati pregressi sono stati integrati con alcuni conteggi effettuati il 18/5/2010 e il 23/6/2010 in sette stazioni equidistanti all'interno del sito (All. XIII) mediante le metodologie esposte da Bibby et al. (1998), ovvero tramite il conteggio diretto delle specie (*Direct count*) ed il conteggio degli individui al canto (*Vocal individuality count*), della durata di almeno dieci minuti, con l'ausilio di binocolo 10x40.

Commenti al popolamento

L'indagine ha evidenziato la presenza di specie ornitiche tipicamente legate all'ambiente boschivo planiziale ed a quello in transizione delle aree marginali, tra il bosco vero e proprio e le colture circostanti, essenzialmente rappresentate dalla risicoltura.

La presenza degli ardeidi coloniali caratterizza il sito anche se lungo il corso del Torrente Elvo, sul quale si affaccia la garzaia, si annotano alcune specie più propriamente legate all'ambiente acquatico, alcune delle quali strettamente legate alle risaie circostanti.

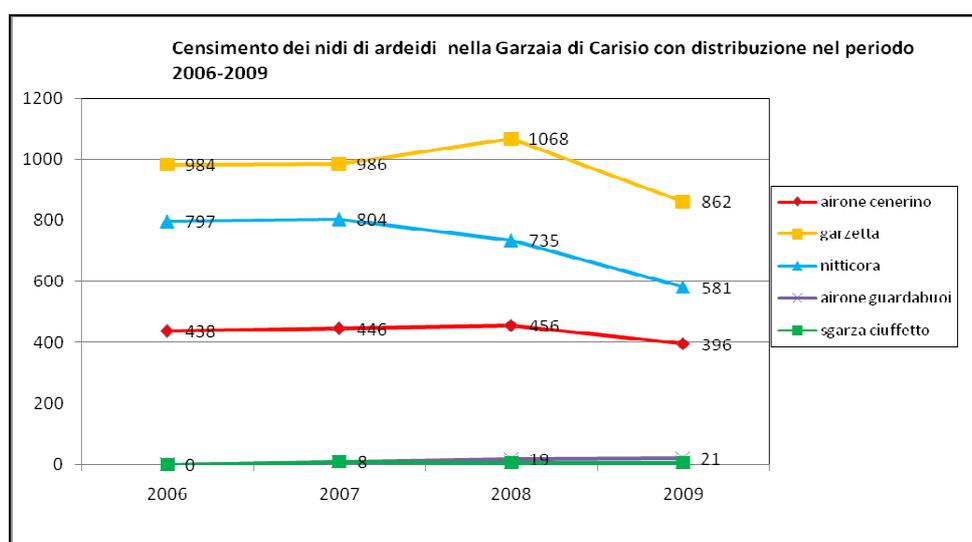
Le considerazioni di seguito riportate sono quasi esclusivamente relative alle specie nidificanti, o potenzialmente tali.

Il popolamento delle aree boschive è caratterizzato dalla garzaia nella quale si riproducono regolarmente cinque specie di ardeidi: airone cenerino (*Ardea cinerea*), garzetta (*Egretta garzetta*), nitticora (*Nycticorax nycticorax*), sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), ed airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*). Le prime tre specie (airone cenerino, garzetta e nitticora) sono quelle "storicamente" nidificanti e ad esse è riconducibile la maggior parte dei nidi; meno numerose e più recenti sono le nidificazioni della sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) e dell'airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*).

La garzaia viene regolarmente monitorata dal personale del Parco delle Lame del Sesia, che gentilmente ha messo a disposizione i dati; di seguito vengono riportati i dati relativi a censimenti estivi del numero di nidi/specie, articolati in 2 sessioni di rilievo/transetti per aree campione, compresi nel periodo più recente 2006-2009.

controllo estivo nidi/periodo	2006		2007		2008		2009	
	23/06	08/08	08/06	05/07	10/06	08/07	03/06	07/07
garzetta	45	39	59	33	61	35	59	36
nitticora	38	30	49	26	43	23	40	24
airone guardabuoi	0	0	8	1	16	19	21	12
sgarza ciuffetto	0	0	8	0	5	3	5	0

I dati completi inerenti il numero di nidi/specie censiti durante l'inverno su base annuale relativi all'ultimo periodo 2006-2009 sono di seguito evidenziati nel grafico.



Come si può evincere dal grafico airone cenerino, garzetta e soprattutto nitticora appaiono in regressione numerica, motivo per cui è importante predisporre adeguate misure gestionali per la conservazione della garzaia.

Le cause della regressione numerica del numero di nidi di alcune specie non sono chiare, tenuto conto che i dati fanno riferimento agli ultimi 4 anni e quindi occorrerebbe una serie storica più lunga e studi approfonditi.

In altre garzaie i fattori di minaccia sono costituiti da: errata gestione selvicolturale (in particolare, i tagli non autorizzati); il disturbo antropico; la gestione delle risaie secondo metodi con asciutte troppo frequenti ed utilizzo di prodotti pesticidi che incidono sull'idrofauna di cui si alimentano gli aironi.

Nella tabella che segue si evidenzia come 4 specie (garzetta, nitticora, airone guardabuoi e sgarza ciuffetto) installino regolarmente i loro nidi sulle robinie, mentre il solo airone cenerino utilizza anche altre specie arboree, con sviluppo ad alto fusto.

	2006		2007		2008		2009	
	Robinia	Altre sp.						
airone cenerino	0	438	0	446	0	456	0	396
garzetta	984	0	986	0	1068	0	862	0
nitticora	797	0	804	0	735	0	581	0
airone guardabuoi	0	0	8	0	19	0	21	0
sgarza ciuffetto	0	0	8	0	5	0	5	0

Le aree boscate ospitano due accipitridi, lo sparviere (*Accipiter nisus*) e la poiana (*Buteo buteo*) e, tra i falconiformi, il lodolaio (*Falco subbuteo*). Sono inoltre presenti il colombaccio (*Columba palumbus*) e la tortora (*Streptopelia turtur*), e tra i picidi il picchio verde (*Picus viridis*), ed il picchio rosso maggiore (*Picoides major*). Si rileva una discreta consistenza numerica del merlo (*Turdus merula*), un buon numero di usignoli (*Luscinia megarhynchos*) e di capinere (*Sylvia atricapilla*), unitamente alla presenza del codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), della cinciallegra (*Parus major*) e del rigogolo (*Oriolus oriolus*). Infine si rileva un'abbondanza di corvidi rappresentati dalla cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) e dalla ghiandaia (*Garrulus glandarius*).

Lungo la fascia settentrionale del sito, in corrispondenza delle zone di transizione tra i boschi e le risaie, sono state individuate superfici in fase di rinaturalizzazione spontanea (conseguente ai lavori di cantiere e di "movimento terra" per la realizzazione della ferrovia ad alta velocità) e piccoli appezzamenti di ecotono e di incolto. Presso queste aree sono state contattate alcune specie ornitiche non numerose ma significative sotto il profilo ecologico: tra esse, a parte il fagiano comune (*Phasianus colchicus*), si è rilevata l'attività canora prolungata di corriere piccolo (*Charadrius dubius*), canapino (*Hippolais polyglotta*), cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*) ed averla piccola (*Lanius collurio*), quest'ultima specie di particolare interesse conservazionistico essendo in Allegato I della Direttiva Uccelli.

L'Elvo, il corso d'acqua principale, caratterizzato da una ampiezza limitata e da sponde scoscese, nel periodo riproduttivo assolve principalmente alle funzioni di sosta diurna e di sito trofico sia per alcune specie di ardeidi, praticamente per tutti i giovani involati dalla garzaia (airone cenerino, garzetta e nitticora). Le sponde dell'Elvo possono fornire siti di nidificazione per specie fossorie come il martin pescatore (*Alcedo atthis*), ed il gruccione (*Merops apiaster*), entrambe osservate durante i rilievi insieme alla ballerina gialla (*Motacilla cinerea*). Inoltre il greto accoglie un numero elevato di germano reale (*Anas platyrhynchos*) in sosta e di gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), specie che si irradiano anche a fine trofico nelle risaie adiacenti.

Allo stato attuale, considerando lo stato di generale depauperamento degli habitat e di rarefazione di molte specie ornitiche in tutto il Paleartico, non risulta facile formulare una valutazione completa sullo stato di conservazione delle specie su una superficie indagata così ristretta. Le superfici boschive lungo le rive dell'Elvo, sono parte integrante del corridoio ecologico principale, che con l'apporto di miglioramenti in progetto non potrà che favorire lo status di alcune specie. Nello specifico, il mantenimento di tipologie diverse di bosco sano e maturo, possono portare ad un incremento delle popolazioni e di alcune delle specie ad esse legate, come quelle dei picidi, dei turdidi, dei paridi e di alcuni fringillidi.

Problematiche di conservazione

L'estrema vicinanza del Torrente Elvo al bosco in cui sussiste la garzaia tende a creare, durante le periodiche piene del corso d'acqua, erosioni delle sponde tali da configurare il rischio concreto di abbattimento di porzioni della medesima.

La garzaia, allo stato attuale delle cose, è esposta a qualsiasi intervento di disturbo antropico con accesso diretto su almeno tre lati su quattro; il quarto lato, costituito dal letto dell'Elvo è l'unica barriera naturale presente. E' proprio la presenza antropica nei pressi o all'interno della garzaia stessa la fonte maggiore di disturbo e danno alle nidificazioni.

Nei pressi del sito è stata accertata dell'ibis sacro (*Threskiornis aethiopicus*), specie alloctona ed invasiva, in rapida espansione anche in altre garzaie regionali (Oldenico, Casalbeltrame, Montarolo), potenzialmente competitiva con gli ardeidi nidificanti e predatrice di uova e pulli. Un eventuale insediamento ed espansione della specie potrebbe con il tempo influire negativamente sulle nidificazioni di alcuni ardeidi, vanificando in parte gli sforzi in progetto per il mantenimento e la conservazione dei medesimi.

Non pare che sussistano al momento problematiche legate alla disponibilità e all'idoneità dei siti trofici degli ardeidi in quanto garantiti dalla presenza del torrente e dall'estensione delle risaie. Occorre comunque precisare che l'introduzione di tecniche di coltura del riso che già attuano livellamenti perfetti delle camere di risaia, senza la creazione di canaline interne ad esse e la crescita del riso in presenza sempre minore di quantità di acqua per periodi prolungati, creano un danno alla biologia riproduttiva degli anfibi, in particolare della rana verde che costituisce la base trofica degli aironi.

Va segnalato come la costruzione del viadotto della ferrovia ad alta velocità (TAV), realizzata per un tempo prolungato che ha coinvolto una o più stagioni riproduttive, a poche centinaia di metri dalla stessa, con aree di cantiere e transito di mezzi a breve distanza, non sembra avere influito sostanzialmente sulla riproduzione degli ardeidi.

4.4 - SINTESI DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEL SITO

Allo stato attuale, su alcuni habitat del Sito si ravvisano diverse condizioni di rischio per la loro conservazione a lungo termine; esse sono in particolare il precollasso della robinia e la significativa presenza di esotiche invasive per contrastare le quali sono necessari nel breve periodo (entro 5 anni) interventi gestionali atti al mantenimento della garzaia (vedi Scheda azione n. 4). Inoltre l'ambiente risicolo circostante ha perso molte delle funzioni ecologiche che svolgeva in passato a causa delle mutate pratiche colturali e l'uso di pesticidi.

La recente realizzazione del viadotto TAV ha avuto scarsi impatti sulle zoocenosi presenti, in modo particolare sugli ardeidi nidificanti nella garzaia. Occorre tuttavia precisare che tale infrastruttura lineare, insieme all'autostrada A4, tra l'altro ampliata recentemente, costituisce un'ulteriore barriera ecologica sul lato nord del sito, per gli spostamenti di alcune specie di uccelli e di insetti alati, mentre meno problemi vi sono per la fauna terrestre, considerato che comunque si tratta di viadotto che implica un certo grado di permeabilità.

Come misura di compensazione al passaggio della TAV, sono stati realizzati rimboschimenti di alcuni ettari, che nel tempo dovrebbero in parte assolvere alla funzione di ampliare la disponibilità di habitat per la nidificazione degli ardeidi. Tra l'impianto e la garzaia si sono sviluppate superfici a *Reynoutria japonica*, specie alloctona infestante, la cui eradicazione risulta di difficile attuazione sebbene sia da perseguire almeno il contenimento.

Le minacce ravvisate o potenziali nel Sito sono riassunte di seguito:

- la presenza di specie vegetali o animali alloctone invasive;
- la pratica delle asciutte ripetute in risaia;
- il diserbo chimico e l'impiego di tecniche di risicoltura impattanti sugli habitat (colture in asciutta, utilizzo di pesticidi quali il Alfacipermetrina ed il Diflubenzuron o altri fitofarmaci);
- l'artificializzazione dei corsi d'acqua tramite cementificazione delle sponde di canali o fossi;
- inquinamento tossico da diossina;
- l'abbandono di rifiuti;
- il disturbo antropico nell'area di nidificazione.

PARTE III

STRATEGIA DI GESTIONE: GLI OBIETTIVI E LE AZIONI

5 - OBIETTIVI SPECIFICI E AZIONI RELATIVE ALLE COMPONENTI NATURALI

5.1 - OBIETTIVI E AZIONI SUGLI HABITAT

La principale motivazione dell'istituzione del SIC-ZPS Garzaia di Carisio è la presenza di un'importante colonia di nidificazione di Ardeidi (garzaia); pertanto l'obiettivo gestionale principale è gestire l'habitat forestale, costituito in prevalenza da robinia, in modo che conservi la sua idoneità ad ospitare la colonia di nidificanti. Tale tipologia di bosco non è tra quelli inseriti nell'allegato I della Direttiva Habitat, ma è da considerarsi vincolato ai sensi delle D.H. e D.U. in quanto habitat essenziale per la sopravvivenza di specie animali di interesse comunitario (All. I della D.U.), rappresentate da garzetta (*Egretta garzetta*), nitticora (*Nycticorax nycticorax*) e sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), a cui si aggiungono airone cenerino (*Ardea cinerea*) e airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*). Complessivamente tale obiettivo si raggiunge mantenendo le condizioni di stabilità e composizione idonee nel tempo e nello spazio.

Ulteriori obiettivi connessi al mantenimento della garzaia sono:

- contenimento ed eradicazione delle specie alloctone invasive, in particolare *Reinoutria japonica* e *Artemisia verlotiourm*;
- conservazione di Boschi alluvionali di ontano nero, ontano bianco e salice bianco in qualità di habitat inserito nell'allegato I della Direttiva Habitat;
- rinaturalizzazione degli impianti di latifoglie.

5.1.1 HABITAT N2000 NON FORESTALI

3270 - Comunità erbacee, annuali, dei banchi di fango, euro-siberiane (Cod. Corine Biotopes 24520000)

Misure di conservazione

Mantenimento, ripristino, riqualificazione degli ambiti fluviali e perfluviali finalizzato a garantire prioritariamente un equilibrio dinamico indotto dall'azione di creazione e distruzione periodica di fasce perfluviali di deposito ed erosione. Obiettivo della riqualificazione è garantire il ricrearsi periodico di punti di deposito di banchi fangoso-sabbiosi. Il controllo delle specie esotiche invasive è altresì azione importante per garantire la conservazione dell'habitat.

Azioni di conservazione

Da progettare in funzione delle priorità definite dall'ente gestore.

6430 - Bordure planiziali di megafornie igrofile

Misure di conservazione

Il mantenimento o il recupero di dinamiche fluviali naturali permette di garantire la conservazione dell'habitat che si rigenera periodicamente a seguito di eventi di piena, etc. e che è destinato ad evolversi naturalmente verso saliceti e altre formazioni arboree riparie. Poichè si tratta di stadi transitori in evoluzione verso la foresta è illusorio pensare di mantenere lo *status quo* con azioni di gestione specifiche localizzate. E' piuttosto auspicabile cercare di mantenere un mosaico di habitat che siano in equilibrio tra di loro e che le dinamiche fluviali possano occasionalmente ringiovanire e modificare. Tra le misure

di conservazione occorre ricordare l'importanza di vigilare sui livelli di eutrofizzazione delle acque che possono indurre modificazioni nella composizione floristica della cenosi. Il controllo delle principali specie esotiche invasive assume priorità laddove l'habitat conserva caratteri, composizione floristica di particolare pregio.

5.1.2 HABITAT N2000 FORESTALI

“Boschi alluvionali di ontano nero, ontano bianco e salice bianco (eventualmente con pioppi)” codice 91E0.

Misure di conservazione

La dinamica di questi popolamenti forestali è caratterizzata da un'alternanza spazio temporale di fenomeni di collasso e di successiva rigenerazione; tali processi possono subire alterazioni in senso regressivo in presenza di specie esotiche invasive. Le misure di conservazione, pertanto, devono assecondare le dinamiche naturali, anticipando i fenomeni di crollo attraverso azioni di rigenerazione su ridotte superfici, secondo quanto indicato nell'art. 5 della normativa. L'obiettivo è di creare un mosaico disetaneo che permetta di mantenere costante su tutta la superficie occupata dall'habitat condizioni di stabilità ed efficienza, contrastando contestualmente l'ingresso o l'ulteriore diffusione di specie esotiche invasive (vedere Scheda azione 5). La gestione attiva è anche funzione del fatto che tale saliceto può potenzialmente ospitare specie nidificanti; in caso di effettiva occupazione da parte degli ardeidi, l'articolazione spazio temporale degli interventi dovrà essere coordinata con quella degli altri ambienti.

La gestione attiva, inoltre, è adeguata anche alla manutenzione idraulica del Torrente Elvo; pertanto non sono necessari ulteriori progetti specifici.

Per i popolamenti di salici arbustivi prossimi al corso dell'Elvo non sono da prevedere interventi di gestione attiva, fatto salvo quanto indicato nella normativa.

Azioni di conservazione

Vedere scheda azione_5

ALTRI AMBIENTI FORESTALI

All'interno delle opere di compensazione per la TAV e nei popolamenti a prevalenza di robinia, indipendentemente dalla loro origine, occorre favorire l'affermazione delle specie autoctone eliminando i soggetti morfologicamente non idonei e le specie non adatte alla stazione, ostacolando contestualmente le specie esotiche. L'obiettivo finale è la progressiva trasformazione in un querceto –carpineto gestito con taglio scelta colturale per gruppi. A medio termine è necessario continuare con lo sfalcio delle specie erbacee, procedendo contestualmente con interventi di rinfoltimento ove presenti delle fallanze. Alla chiusura delle chiome si procederà con diradamenti volti a selezionare gli individui migliori. Nei popolamenti di robinia con una buona presenza di latifoglie autoctone avviamento a fustaia.

Nei popolamenti di robinia puri di robinia ubicati in zone non idonee alla garzaia o per struttura-stadio di sviluppo, gestione a governo misto.

5.1.3 HABITAT DI SPECIE ANIMALI D'INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

Garzaia di Carisio

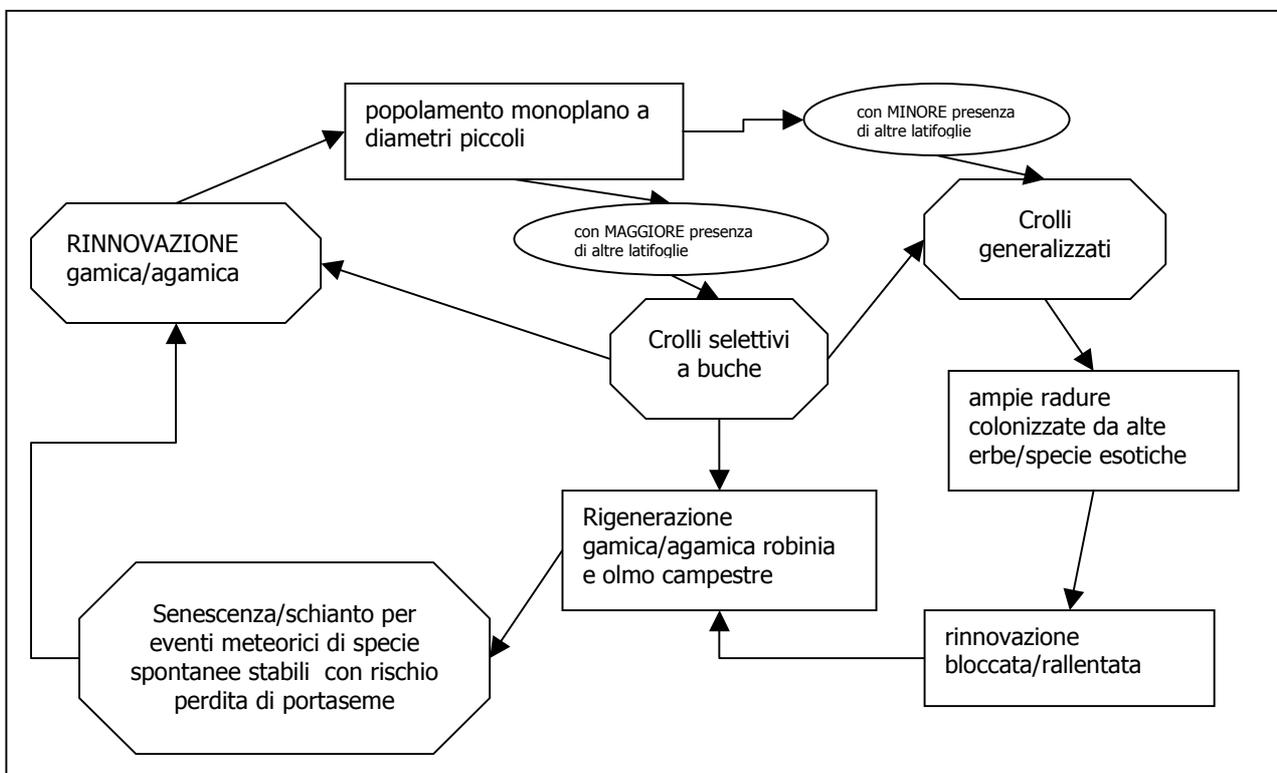
La Garzaia di Carisio è insediata in un robinieto invecchiato in fase di pre- collasso. L'habitat è di rilevante interesse non tanto per le specie vegetali che partecipano alla sua formazione, quanto per la funzione che svolge, come ambiente privilegiato per la nidificazione degli ardeidi. Pertanto, considerate le condizioni stazionali delicate che interessano l'intero SIC-ZPS (fragilità intrinseca ed elevata esposizione alle alloctone infestanti), le misure e le azioni di conservazione sono finalizzate a migliorare la struttura verticale e orizzontale dell'habitat e a garantirne la conservazione, senza modificarne sostanzialmente le specie componenti.

Misure di conservazione

L'idoneità di un popolamento forestale a mantenere le specie nidificanti, è strettamente legata alla sua struttura e al suo stadio di sviluppo.

La gestione attiva di una garzaia ha l'obiettivo di garantire nel tempo le condizioni idonee alla nidificazione con il periodico ripristino delle stesse, simulando dinamiche naturali.

La garzaia in questione ospita specie che prediligono per la nidificazione alberi dominanti anche di grandi dimensioni (airone cenerino), accanto ad altre che prediligono soprassuoli monopiani e giovani senza alberi svettanti (garzetta, nitticora); obiettivo della gestione è quindi assicurare la compresenza su superfici adeguate di entrambe le tipologie strutturali, ovvero di un mosaico di nuclei rinnovati agamicamente e gruppi di fustaia.



Infatti, valutando il ciclo silvigenetico del Robinieto con latifoglie miste (vedi grafico sopra), in particolare rispetto alla struttura del popolamento, si nota che la fase strutturale

presente, ovvero un popolamento monoplano a prevalenza di diametri piccoli, se per le specie mesofile spontanee è ancora in grado di consentire un futuro tramite un diradamento, per la robinia risulta la fase ultima antecedente al collasso; quindi è necessario intervenire per evitare fasi di crollo generalizzato accelerando la fase utile con tagli a buche, e per evitare la fase di senescenza/schiamento delle specie spontanee tramite un intervento di diradamento.

Per il raggiungimento degli obiettivi suddetti, la gestione della garzaia deve essere quindi mirata a creare un popolamento disetaneo per piccole superfici, attraverso tagli a buche ed a scelta colturali e/o diradamenti, con tempi di ritorno-turni non superiori a 20 anni e secondo le modalità definite nell'apposita scheda azione (n. 4); la rinnovazione del popolamento sarà mista, gamica ed agamica, con una prevalenza per quest'ultima.

Azioni di conservazione

Vedere scheda azione 4

5.2 - OBIETTIVI E AZIONI SULLE SPECIE VEGETALI

Specie autoctone

La maggior parte delle specie floristiche del SIC-ZPS è comune e diffusa sul territorio regionale e nazionale.

Pertanto le misure e le azioni di conservazioni sono legate alla necessità di monitorare in generale la flora (focalizzando l'attenzione sulle specie di maggiore interesse citate in precedenza e le specie invasive che possono minacciarle), conservare o migliorare gli ambienti in cui sono presenti.

Eleocharis carniolica

La specie vegeta su suoli scoperti, ricchi di componenti argillose, poveri di humus e dove è sempre osservabile un ristagno idrico stagionale. La specie è confusa con specie congeneri, anche di origine esotica, e la determinazione necessita l'approccio di uno specialista o di un florista esperto.

La priorità è la ricerca e la conferma di presenza della specie. Una volta individuate le stazioni di presenza della specie è prioritario valutare le condizioni stazionali in cui vegeta e le minacce che localmente possono contrastare la sua conservazione e diffusione.

Specie alloctone

Le specie alloctone invasive presenti all'interno del SIC-ZPS rappresentano una percentuale elevata delle specie rilevate.

Le caratteristiche stazionali del SIC-ZPS sono tali da rendere favorevole l'introggressione di specie esotiche. I fattori principali che favoriscono lo sviluppo delle esotiche sono : 1) di disturbo del terreno ad opera di mezzi meccanici; 2) in contesto fluviale le normali

dinamiche di ringiovanimento dei greti che sono terreno privilegiato di diffusione delle esotiche.

Sono necessarie azioni volte al loro contenimento, sulla base delle indicazioni fornite dall'Ente Gestore. Tali azioni saranno concentrate prioritariamente negli habitat di maggiore interesse, specialmente in quelle aree in cui sono previsti interventi selvicolturali, in modo da impedire che interferiscano con la rinnovazione.

Di seguito sono brevemente descritte le misure e le azioni di mitigazione, controllo o estirpazione idonee per le specie alloctone maggiormente invasive nel sito. Le tecniche di lotta di seguito descritte sono state messe a punto dalla SKEW – *Schweiriche Kommission für die Erhaltung von Wildpflanzen* (www.cps-skew.ch).

Reynoutria japonica Houtt.

Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione

La diffusione di *Reynoutria japonica* Houtt. avviene attraverso i rizomi che ogni individuo produce in grande quantità. Buoni risultati sono stati ottenuti attraverso tagli successivi ravvicinati, che esauriscono il rizoma. Le parti tagliate devono essere auspicabilmente incenerite, per cui il trasporto e il trattamento deve essere molto scrupoloso (in nessun caso devono essere compostate).

Artemisia verlotiorum L.

Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione

La lotta a questa specie è difficile: è infatti impossibile eliminare tutti i rizomi. Per il momento non sono disponibili conoscenze approfondite sui metodi di lotta. Applicando tagli ripetuti i rizomi dovrebbero perdere progressivamente vigore e condurre alla morte delle piante. Ogni frammento di rizoma può dare vita a un nuovo individuo, pertanto è indispensabile evitare di utilizzare la terra dove la pianta è apparsa. I rizomi non devono assolutamente essere gettati nel compost o consegnati ai servizi di raccolta dei rifiuti verdi. Si suggerisce il compostaggio professionale con fase di igienizzazione o in alternativa l'incenerimento.

Ambrosia artemisiifolia L.

Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione

Per *Ambrosia artemisiifolia* L. la migliore strategia di lotta è lo sradicamento prima della fioritura. Qualora l'estensione dei popolamenti sia tale da non poter permettere un controllo con metodo di sradicamento, in particolare sui greti fluviali, potrebbe essere tentato un pirodiserbo. .

Le piante devono essere smaltite con i rifiuti solidi urbani e non organici, in quanto occorre evitare che entrino nel ciclo del compostaggio.

E' necessario usare strumenti di protezione come mascherina, guanti e occhiali durante l'operazione di taglio a causa dell'alta allergenicità di ogni parte della pianta.

Amorpha fruticosa L.

Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione

Il contenimento avviene tramite il taglio in combinazione con l'uso di erbicidi (il cui impiego può tuttavia creare problematiche di inquinamento chimico nel sito e quindi deve essere come minimo limitato). Le giovani piante devono essere sradicate. Le parti tagliate e sradicate devono essere incenerite.

Buddleja davidii Franchet

Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione

L'unico metodo di lotta è l'estirpazione con successivo incenerimento delle parti, cui deve seguire la semina di specie indigene per evitare di lasciare il suolo nudo.

Senecio inaequidens DC.

Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione

Si diffonde attraverso i semi, che ogni individuo produce in grande quantità, per cui ogni singola la pianta va estirpata e incenerita.

Solidago gigantea Aiton

Misure e azioni di mitigazione, controllo o estirpazione

E' indispensabile eliminare o indebolire i rizomi ed evitare la produzione di semi. In generale, i tagli ripetuti prima della fioritura indeboliscono i rizomi e riducono i popolamenti. Nelle stazioni umide e ricche in elementi nutritivi è possibile effettuare un taglio all'inizio della stagione vegetativa (maggio/giugno) in modo che le specie indigene e concorrenziali possano installarsi. Dopo il taglio, il terreno può essere seminato con una miscela di specie indigene concorrenziali e quindi coperto con un telo di plastica nera. Nel caso di stazioni soleggiate e calde dopo il taglio è necessario arare il terreno; in questo modo i rizomi portati in superficie seccano. Dopo l'aratura è importante seminare una miscela di specie indigene dei prati secchi.

5.3 - OBIETTIVI E AZIONI SULLE SPECIE ANIMALI

Odonati

L'unica specie a priorità di conservazione è *Sympetrum depressiusculum*, molto comune in risaia fino agli anni '80, che in seguito è andata incontro ad un forte decremento numerico a causa delle mutate tecniche colturali della risaia.

Per la conservazione di *S. depressiusculum*, così come di molte altre specie di odonati presenti nel sito, è necessaria una gestione agricola delle risaie finalizzata al miglioramento delle condizioni adatte alla riproduzione e lo sviluppo dell'odonatocenosi (e più in generale di tutti gli organismi acquatici), così come indicato in Normativa.

Per favorire la presenza degli odonati è necessaria una gestione più ecocompatibile delle risaie (vedi § 5.4) e la creazione di piccole zone umide, sia permanenti che temporanee, con sviluppo di vegetazione naturale.

Erpetofauna

L'unica specie erpetologica a priorità di conservazione è il Tritone crestato (*Triturus cristatus*) la cui presenza nell'area però dev'essere confermata.

Il mantenimento delle condizioni favorevoli alla riproduzione e lo sviluppo degli anfibi è vincolato a una gestione delle risaie più compatibile, così come indicato in Normativa. Considerato che gli habitat elettivi di molte specie erpetologiche sono gli specchi d'acqua di piccole dimensioni (es. stagni, pozze, canali e resorgive), preferibilmente con ricca vegetazione acquatica sommersa ed emergente e prive di ittiofauna, dovrebbe essere incentivata anche la creazione di nuove zone umide (si veda Scheda Azione 1).

A favore dei Rettili e degli Anfibi in fase terrestre, è necessaria la conservazione degli ambienti naturali di transizione (arbusteti, boscaglie e praterie), il cui mantenimento e ripristino dev'essere incoraggiato, così come indicato in Normativa.

Avifauna

Le specie a priorità di conservazione sono gli ardeidi nidificanti della garzaia inseriti in All. I: garzetta (*Egretta garzetta*), nitticora (*Nycticorax nycticorax*) e sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*).

Le indicazioni per la gestione del bosco fornite al (§ 5.1.2) che ospita la garzaia garantiscono il mantenimento dell'habitat idoneo alla riproduzione delle diverse specie di ardeidi. Inoltre, a tutela dell'area di nidificazione (si veda All. XIII) vige, dal mese di febbraio (corrispondente all'arrivo dei primi aironi) fino alla fine di luglio (termine delle nidificazioni), il divieto di accesso alla garzaia, garantito dall'attività di sorveglianza del personale dell'Ente Parco preposto.

5.4 - ALTRI OBIETTIVI E AZIONI (POLIVALENTI E/O GENERALI)

Le azioni dirette di conservazione sono legate, oltre alla corretta gestione forestale della garzaia, alla tutela dell'area di nidificazione tramite la costante sorveglianza del personale incaricato durante tutto il periodo riproduttivo (da febbraio a luglio- agosto).

Gestione ecocompatibile delle risaie

Durante il periodo di allagamento, le risaie sono per molti aspetti un ecosistema funzionale alla vita ed alla riproduzione di una fauna ricca e complessa, composta da insetti, crostacei, molluschi, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi.

Questa ricchezza è compromessa dalle moderne tecniche di coltivazione (i ripetuti cicli di "asciutta" delle camere di risaia, il diserbo chimico degli argini, la pulizia meccanica dei fossi, l'utilizzo di pesticidi e fitofarmaci) che comportano un impoverimento delle condizioni ideali alla riproduzione e allo sviluppo degli organismi acquatici.

Particolarmente impattante risulta la pratica delle asciutte, che comporta l'esecuzione ripetuta di cicli di disseccamento e sommersione delle camere di risaia durante i quali l'acqua viene eliminata per motivi agronomici (attecchimento, trattamenti con fitofarmaci, ecc) trasformando le vasche in "trappole ecologiche". Le asciutte si rivelano letali per quegli organismi acquatici e quegli anfibi che, in primavera, attratti dalle risaie allagate,

danno inizio alla riproduzione; le loro uova, le larve ed i girini sono destinati a morire quando l'acqua viene eliminata. Tali effetti sono accentuati dalla perfetta livellazione delle vasche di risaia che elimina ogni irregolarità del terreno e quindi anche ogni possibilità di ristagno dell'acqua in pozze umide.

Una gestione ecocompatibile delle risaie dovrebbe invece garantire le condizioni ideali per il mantenimento degli habitat favorevoli alla riproduzione e allo sviluppo di tutti gli organismi acquatici. In tal senso bisognerebbe principalmente limitare il numero di asciutte nelle risaie e mantenere l'acqua all'interno dei fossi a margine delle camere, al fine di consentire il completamento del ciclo larvale delle specie primaverili; anche l'uso di prodotti fitosanitari e pesticidi nelle risaie dovrebbe essere ridotto.

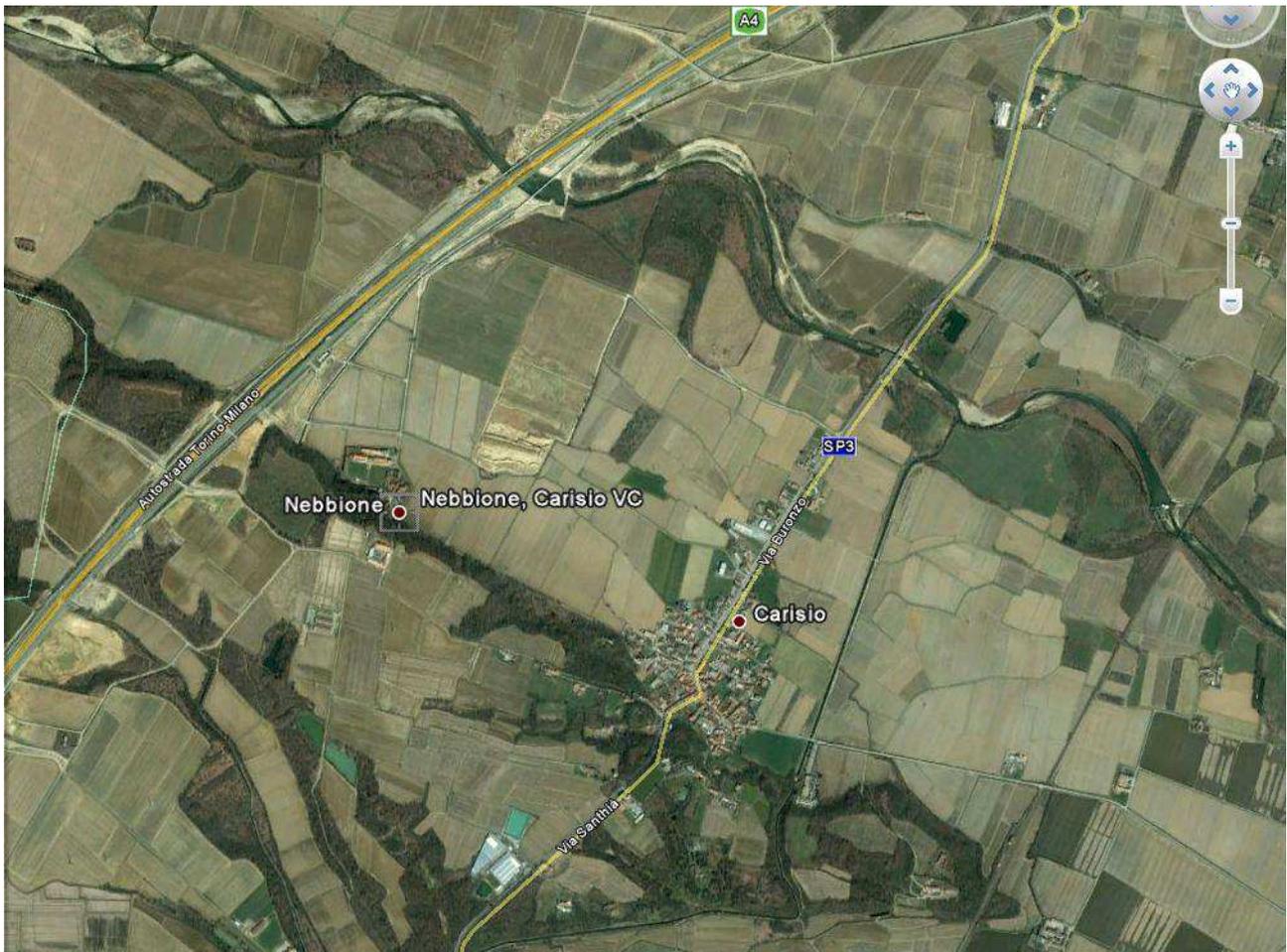
Per aumentare la presenza di habitat favorevoli all'interno delle camere di risaia sarebbe auspicabile la **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** realizzazione di fossi scolmatori che mantengano costantemente acqua anche durante le numerose asciutte (si veda Scheda Azione 2) e individuare alcune zone ove non eseguire diserbo e pulizia dei fossi con braccio meccanico. Si propone altresì la creazione di zone umide, sia permanenti che temporanee, permettendo lo sviluppo di vegetazione naturale (si veda Scheda Azione 1).

Collegamenti alle Reti ecologiche (regionale e provinciale)

La carta del Piano Paesistico Regionale (PTR) individua il Sito come un nodo della rete ecologica, situato nel contesto fluviale del torrente Elvo, che costituisce un corridoio ecologico con connettività insufficiente e da ricostituire.

Il Sito è adiacente al percorso dell'Autostrada e della ferrovia ad alta velocità Torino – Milano, indicata come "infrastruttura da mitigare", che costituisce una barriera quasi insormontabile per le specie non volatrici, fatta eccezione del viadotto sul torrente Elvo.

Oltre all'aumento della connettività lungo il torrente Elvo, un'altra opportunità è data dalla rinaturalizzazione del canale che scorre pressochè parallelo alla linea ferroviaria e dei terreni interclusi tra lo stesso canale e la TAV.



Acquisizione della gestione diretta della garzaia e dei boschi limitrofi

Uno dei principali obiettivi per il Soggetto Gestore è quello di acquisire il diritto di gestione diretta delle superfici boscate attualmente occupate dai nidi di ardeidi e quelle potenzialmente idonee. A seguito di verifica delle particelle concesse in gestione all'Ente Parco delle Lame del Sesia, sia sotto forma di acquisizione definitiva sia in comodato d'uso di lungo periodo, si osserva che l'area attualmente occupata dai nidi, sia ulteriori aree idonee non sono attualmente nella disponibilità dell'Ente Gestore. L'area sulla quale insistono attualmente i nidi è prevalentemente demaniale e, per una piccola, porzione privata.

Per poter operare un'oculata gestione della garzaia, applicando correttamente gli interventi previsti dal presente Piano di Gestione, disponendo il Soggetto Gestore di una struttura tecnica ed operativa (squadra forestale), la piena disponibilità dell'area è caldamente auspicata.

È quindi necessario che siano avviate le pratiche per ottenere in concessioni le superfici demaniali e in comodato d'uso le altre superfici private.

È auspicabile che tale richiesta sia fatta anche per le superfici private potenzialmente idonee alla nidificazione.

Le particelle di interesse sono elencate di seguito; le priorità devono essere date alle superfici demaniali, da richiedere al competente Ente Regionale.

FOGLIO	PARTICELLA	Proprietario	Ettari
17	00023	Privato	1,99
17	00026	Privato	0,08
17	00037	Privato	0,44
17	partita speciale acque	Demanio	7,70
25	00007	Privato	0,13
25	00008	Privato	1,10
25	00009	Privato	0,09
25	00060	Ente religioso	0,46
25	00091	Comunale	3,06
25	00095	Ente religioso	1,32
25	partita speciale acque	Demanio	9,59

5.5 - AZIONI DI RICERCA E/O MONITORAGGIO

Garzaia

I principali indicatori dello stato di conservazione dell'habitat del bosco di robinia, in cui nidificano gli ardeidi, sono di carattere quali-quantitativo e concernono le specie di ardeidi nidificanti e il numero di nidi per anno. Attualmente le nidificazioni sono oggetto di monitoraggio annuale da parte dell'Ente Parco, nell'ambito di censimenti estivi ed invernali (vedi § 4.3.2).

Gli altri indicatori sono legati alla valutazione delle condizioni vegetative delle specie arboree presenti nel sito, con attenzione focalizzata agli esemplari su cui sono costruiti i nidi.

Emissioni inquinanti

Vista la vicinanza della fabbrica Sical con il Sito della Rete Natura 2000 è auspicabile prevedere una ricerca per valutare il possibile impatto di questi inquinanti sulla riproduzione degli aironi, e allo stesso tempo prevedere un'azione di controllo e riduzione degli stessi (vedi art. 13 della Normativa).

Studio sull'ittiofauna

Non essendo disponibili informazioni sull'ittiofauna del torrente Elvo, è da programmare uno studio per verificare l'eventuale presenza di specie elencate nella D.H. e proporre eventuali misure di conservazione a loro favore.

5.5.2 MONITORAGGIO E VERIFICA DELL'EFFICACIA E DELLO STATO DI ATTUAZIONE DEL PIANO

La parte di monitoraggio e verifica dell'efficacia delle misure di conservazione e dello stato di attuazione del piano prevede l'utilizzo di indicatori specifici per ambienti, habitat, flora e fauna.

5.5.3 MONITORAGGIO DEGLI HABITAT

Ambienti forestali

Nel caso degli ambienti, il monitoraggio è incentrato sul bosco che ospita la garzaia, e sull'habitat 91E0 (prioritario).

In entrambi i casi gli indicatori di monitoraggio sono riportati nella Scheda azione n. 4.

Rientra nel monitoraggio degli habitat anche il controllo delle specie esotiche invasive nelle aree di intervento.

Risaie

Per quanto riguarda l'habitat di risaia, ambiente trofico degli Ardeidi e habitat potenziale per numerose specie animali di interesse, soprattutto anfibi, nel caso di adesione degli agricoltori a misure volte alla riduzione o mitigazione delle asciutte e all'utilizzo di prodotti non impattanti, è da programmare un monitoraggio speditivo sui macro-invertebrati, buoni bio-indicatori, al fine di valutare gli effetti positivi delle Misure adottate e la loro corretta attuazione.

5.5.4 MONITORAGGIO FLORISTICO

Il monitoraggio floristico deve essere prioritariamente indirizzato a

- 1) ricercare le stazioni di presenza di *Eleocharis carniolica*, quindi a monitorarne consistenza e caratteristiche ecologiche;
- 2) rilevare la diffusione e la consistenza dei popolamenti di specie esotiche invasive al fine di pianificare specifiche e localizzate attività di contenimento. (Scheda azioni 5).
- 3) verificare presenza, status di conservazione e caratteristiche ecologiche e stazionali delle specie floristiche di interesse conservazionistico non incluse in liste rosse o liste di protezione ed elencate al § 4.2.1. Tabella 1.

I monitoraggi dovrebbero auspicabilmente essere realizzati ogni 5 anni.

5.5.5 MONITORAGGIO FAUNISTICO

Avifauna

L'elemento di maggior rilievo nel Sito è la presenza della colonia di Ardeidi nidificanti, pertanto il monitoraggio della colonia è il principale indicatore per il Sito in questione.

Da diversi anni gli Ardeidi nidificanti nella garzaia sono oggetto di monitoraggio annuale da parte dell'Ente Parco, nell'ambito di censimenti estivi ed invernali (§ 4.3.2); è di primaria importanza che tale monitoraggio continui con le stesse tempistiche e metodologie per permettere la creazione di serie storiche e il confronto dei dati.

Occorre prestare particolare attenzione all'ibis sacro, (*Threskiornis aethiopicus*), specie alloctona ed invasiva, potenzialmente competitiva con gli ardeidi nidificanti e predatrice di uova e pulli.

Per il resto dell'avifauna sarebbero da programmare periodici censimenti speditivi, utili indicatori dello stato di conservazione dell'ambiente forestale e risicolo, tramite l'esecuzione di punti d'ascolto/osservazione che coprano l'area del sito (Scheda Azione 3). Per permettere la comparazione dei dati raccolti nel tempo saranno utilizzati gli stessi punti delle indagini nel 2010 (§ 4.3.2).

Altra fauna

E' da prevedersi il monitoraggio periodico delle specie inserite negli elenchi della Direttiva Habitat elencate in All. V del presente Piano.

IN AGGIORNAMENTO

PARTE V
BIBLIOGRAFIA E ALLEGATI

7 – BIBLIOGRAFIA

AA.VV. (1990). Garzaia di Carisio. Regione Piemonte, Servizio Parchi Naturali. Piemonte Parchi: 14-20;

AA.VV., 1991 - Corine Biotopes manual, Habitats of European Community. A method to identify and describe consistently sites of major importance of nature conservation. Data specifications - Part 2. Office for official publications of the European Communities, Luxembourg. EUR 12587/3 EN. Pp. 300

Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze;

Andreone F., Sindaco R. (1998). Erpetologia del Piemonte e della Valle d'Aosta- Atlante degli Anfibi e dei Rettili. Museo Regionale di Scienze Naturali;

Barbieri F., Fasola M., 1984 - Incremento della popolazione nidificante di Airone cinerino (*Ardea cinerea*) in Italia. *Avocetta*, 8: 115-117.

Barbieri F., Fasola M., Prigioni C., Bogliani G., 1979 - Le garzaie dell'Italia nord-occidentale, 1978. *Avocetta*.

Besutti E. (2005). Odonati ed ortotteri nella parte pianiziale della Provincia di Vercelli. Tesi di laurea;

Bibby C., Jones M. & Marsden S., 1998 - Expedition Field Techniques: Bird Surveys – BirdLife International & Expedition Advisory Centre. EAC, Royal Geographic Society, London.

Boano G., 1976 - Gli Ardeidi nidificanti nelle garzaie piemontesi. *Gli Uccelli d'Italia*, 1: 129-131.

Boano G., 1978 - Le garzaie del Piemonte. Osservazioni sulla biologia ed ecologia degli Ardeidi gregari. Tesi di Laurea in Scienze Naturali.

Boano G., Sindaco R., Riservato E., Fasano S., Barbero R. (2007). Atlante degli odonati del Piemonte e Valle d'Aosta. *Memorie dell'Associazione Naturalistica Piemontese* (vol. VI). Savigliano: 1-159;

Bordignon L. (1984). Dati sulla ricostruzione della Garzaia di Carisio. *Uccelli d'Italia*, 9;

Capra F., Galletti P. A., 1978 - Odonati di Piemonte e Valle d'Aosta. *Ann. Mus. Civ. St. Nat. "G. Doria"*, Genova, 82: 1-71.

Celesti-Grapow, L., Alessandrini, A., Arrigoni, P.V., Banfi, E., Bernardo, L., Bovio, M., Brundu, G., Cagiotti, M.R., Camarda, I., Carli, E., Conti, F., Fascetti, S., Galasso, G., Gubellini, L., La Valva, V., Lucchese, F., Marchiori, S., Mazzola, P., Peccenini, S., Poldini, L., Pretto, F., Prosser, F., Siniscalco, C., Villani, M.C., Viegi, L., Wilhalm, T., Blasi, C. (2009a). Inventory of the non-native flora of Italy. *Plant Biosystems*, Vol. 143 (2), p. 386-430.

Celesti-Grapow, L., Pretto F., Carli E. Blasi C. (eds.), 2009b - Non-native flora of Italy - A thematic contribution to the Biodiversity National Strategy. CD-ROM attached to: *Plant invasion in Italy - an overview*.

Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (eds.), 2005 - An annotated checklist of the Italian vascular flora. Palombi & Partner s.r.l., Roma. 420 pp.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F. (eds.), 1992 - Libro Rosso delle piante d'Italia. Associazione italiana per il WWF, Camerino.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F. (eds.), 1997 - Liste rosse regionali delle piante d'Italia. Associazione italiana per il WWF e Società Botanica Italiana, Camerino.

Desfayes M. (2005). Données floristiques pour le Piémont et ses rizières, et pour la Lombardie voisine: plantes aquatiques et palustres. Riv. Piem. St. Nat., 26, 2005: 73-100.

Di Già I. (2007). Licena delle paludi (*Lycaena dispar*) presso la riserva naturale Speciale Garzaia di Carisio (VC)- SIC IT 1120005: relazione tecnica sulla presenza della specie nell'area (inedito);

Fasola M., Barbieri F., Prigioni C., Bogliani G., 1981 - Le Garzaie in Italia, 1981. Avocetta, 5: 107-131.

I.P.L.A. (2005). Biodiversità. Indagini naturalistica sugli aspetti rilevanti nella Provincia di Vercelli. Provincia di Vercelli;

I.P.L.A., REGIONE PIEMONTE - La Carta dei suoli del Piemonte a scala 1:250.000 con Note illustrative e cd. Selca, Firenze. (2007)

IUCN, 1994 - IUCN Red List Categories. IUCN, Species survival Commission, Gland.

Pignatti S., 1982 – Flora d'Italia. Edagricole, Bologna.

Pignatti S., Menegoni P., Giacanelli V. (eds.), 2001 - Liste rosse e blu della flora italiana. ANPA. Regione Piemonte. Schede descrittive sintetiche dei siti di importanza comunitaria (e delle zone di protezione speciale, qualora coincidenti) proposti dall'unione europea per la costituzione della natura 2000- revisione febbraio 2009;

Regione Piemonte. Settore Pianificazione Aree Protette. I.P.L.A. S.p.A. Banca dati fauna;

Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (2006). Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/ Atlas of Italian

Sindaco R., Mondino G.P., Selvaggi A., Ebone A., Della Beffa G., 2003 – Guida al riconoscimento di Ambienti e Specie della Direttiva Habitat in Piemonte. Regione Piemonte, Torino.

Sindaco R., Savoldelli P. Selvaggi A. (2009). La Rete Natura 2000 in Piemonte- I siti di importanza comunitaria. Regione Piemonte;

8 – ALLEGATI

- ALL. I DATI SOCIO – ECONOMICI
- ALL. II DATI PATRIMONIALI
- ALL. III ELENCO DEGLI HABITAT E TABELLE DI CORRISPONDENZA TRA AMBIENTI CORINE BIOTOPES E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO
- ALL. IV ELENCO FLORISTICO
- ALL. V ELENCO FAUNISTICO
- ALL. VI SPECIE DI MAGGIOR INTERESSE
- ALL. VII SCHEDE AZIONI
- ALL. VIII CARTA DEGLI HABITAT
- ALL. IX CARTA DEGLI OBIETTIVI E DEGLI ORIENTAMENTI GESTIONALI
- ALL. X CARTA DELLE PROPRIETA'
- ALL. XI PLANIMETRIA CATASTALE CON ORTOFOTO
- ALL. XII CARTA DELLE DELIMITAZIONI DEGLI HABITAT E TABELLA ASSOCIATA
- ALL. XIII STRALCIO CARTOGRAFICO RILIEVI
- ALL. XIV AGGIORNAMENTO FORMULARIO STANDARD
- ALL. XV DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI FORESTALI