



SIC IT2090008 "LA ZERBAGLIA"

PIANO DI GESTIONE



Parco Adda Sud



gennaio 2009

Progetto Garzaie in Rete: Piani di gestione coordinati nel Parco Adda Sud

Progetto co-finanziato da Fondazione Cariplo e dal Consorzio Parco Adda Sud

Piano redatto dall'Associazione FaunaViva con la collaborazione del Parco Adda Sud

Redazione: gennaio 2009

Ultimo aggiornamento: aprile 2012

Gruppo di lavoro:

Associazione FaunaViva:

Lia Buvoli

Elisabetta de Carli

Mariella Nicastro

Jacopo Tonetti

Parco Adda Sud:

Silverio Gori

Riccardo Groppali

Si ringraziano per la collaborazione gli Uffici Tecnici del Parco.



Indice

1	QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO	1
1.1	QUADRO NORMATIVO COMUNITARIO.....	1
1.2	QUADRO NORMATIVO INTERNAZIONALE.....	3
1.3	QUADRO NORMATIVO NAZIONALE	3
1.4	QUADRO NORMATIVO REGIONALE	6
2	CARATTERIZZAZIONE ABIOTICA	7
2.1	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.....	7
2.1.1	Litologia e pedologia	8
2.1.2	Geomorfologia	9
2.1.3	Capacità dei suoli	11
2.2	CLIMA	13
2.3	IL SISTEMA IDRICO.....	14
2.3.1	Idrografia	14
2.3.2	Evoluzione del fiume Adda.....	14
2.3.3	Idrogeologia.....	15
2.4	USO DEL SUOLO	16
3	CARATTERIZZAZIONE BIOTICA.....	17
3.1	VEGETAZIONE.....	17
3.1.1	Aspetti forestali.....	18
3.1.2	Caratterizzazione fitosociologica	20
3.1.3	Habitat di interesse comunitario	23
3.2	FAUNA	25
3.2.1	Invertebrati.....	25
3.2.2	Pesci.....	26
3.2.3	Anfibi	28
3.2.4	Rettili.....	29
3.2.5	Uccelli.....	30
3.2.5.1	<i>Ardeidi</i>	30
3.2.5.2	<i>Altre specie</i>	37
3.2.6	Mammiferi	41
3.2.6.1	<i>Chiroteri</i>	41
3.2.6.2	<i>Altre specie</i>	42
4	LA RETE ECOLOGICA REGIONALE	43
5	FENOMENI NATURALI E ATTIVITÀ ANTROPICHE.....	44
6	CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE-AMMINISTRATIVA	44
6.1	QUADRO DI RIFERIMENTO AMMINISTRATIVO	44
6.2	PROPRIETÀ.....	45
6.3	VINCOLI DI TUTELA ISTITUZIONALE.....	45
6.4	INQUADRAMENTO URBANISTICO E INFRASTRUTTURALE.....	47



7	ANALISI: VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE DI HABITAT E SPECIE	47
7.1	VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLE CRITICITÀ	47
7.1.1	Habitat e vegetazione	47
7.1.2	Fauna	48
7.2	INDIVIDUAZIONE DEGLI INDICATORI	49
7.2.1	Indicatori habitat	49
7.2.2	Indicatori fauna	50
7.3	DEFINIZIONE DEI FATTORI DI MAGGIORE IMPATTO	52
7.3.1	Fenomeni naturali	52
7.3.2	Invasione di specie alloctone	52
7.3.3	Attività antropiche rilevanti	53
7.4	VALUTAZIONE DELL'INFLUENZA DEI FATTORI BIOLOGICI E ANTROPICI SUGLI INDICATORI	55
8	OBIETTIVI DEL PIANO	56
8.1	DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI GESTIONALI GENERALI	56
8.2	DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI OPERATIVI DI DETTAGLIO	57
9	REGOLAMENTAZIONE DEL SITO	57
9.1	GLI AMBITI DI TUTELA	57
9.2	GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE ESISTENTI SUL TERRITORIO	58
9.3	ALTRI STRUMENTI GESTIONALI	59
9.4	REGOLAMENTAZIONE	60
10	STRATEGIE GESTIONALI	60
10.1	STRATEGIE DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE	60
10.1.1	Strategie di gestione per la conservazione degli ambienti acquatici	61
10.2	STRATEGIE DI GESTIONE DELLA VEGETAZIONE	64
10.2.1	Formazioni boschive naturali	64
10.2.2	Cespuglieti e vegetazioni ecotonali	67
10.2.3	Piante esotiche	68
10.3	STRATEGIE PER LA GESTIONE DEGLI AGRO-ECOSISTEMI	69
10.3.1	Disciplina delle aree	70
10.3.1.1	Aree a vocazione agricola	70
10.3.1.2	Aree agricole di interesse per la conservazione	70
10.3.1.3	Pioppeti	72
10.3.1.4	Pioppeti di interesse per la conservazione	73
10.3.1.5	Fasce tampone	74
10.3.1.6	Tessuto agricolo consolidato	75
10.3.2	Siepi e filari	75
10.3.3	Fertilizzazione	79
10.3.4	Contributi economici disponibili	79
10.4	STRATEGIE DI GESTIONE PER LA CONSERVAZIONE DELLE SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE	81
10.4.1	Colonie di aironi (garzaie)	81
10.4.2	Pesci	84



10.4.3	Erpetofauna	85
10.4.4	Chiroteri.....	85
10.4.5	Strategie di controllo delle specie faunistiche alloctone e dei nocivi	85
10.5	STRATEGIE PER LA SOSTENIBILITÀ SOCIO-ECONOMICA	87
10.5.1	Attività produttive all'esterno del sito	89
10.5.2	Comunicazione	90
10.5.3	Controllo e sorveglianza.....	91
11	INTERVENTI DI GESTIONE	91
12	MONITORAGGIO	91
12.1	FLORA E VEGETAZIONE	92
12.2	FAUNA	92
12.2.1	Comunità ittica	93
12.2.2	Ardeidi coloniali nidificanti	93
12.2.3	Uccelli acquatici svernanti	96
12.2.4	Chiroteri.....	96
12.2.5	Specie alloctone invasive	98
13	CONTENUTI DELLO STUDIO DI INCIDENZA	98
14	PIANO DI AZIONE.....	98
14.1	INDIVIDUAZIONE DELLE PRIORITÀ DI INTERVENTO.....	98
	BIBLIOGRAFIA.....	100
	ALLEGATO 1: MODELLO DI DICHIARAZIONE DI NON INCIDENZA	103
	ALLEGATO 2: TIPOLOGIE ESEMPLIFICATIVE DEGLI INTERVENTI DI MINIMA ENTITÀ, QUALORA AMMESSI DALLE N.T.A. DEL P.T.C. DEL PARCO ADDA SUD	104
	ALLEGATO 3: CONTENUTI DELLA RELAZIONE PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA DI PIANI E PROGETTI (ALLEGATO G AL D.P.R. 357/97)	105
	ALLEGATO 4: TAVOLE CARTOGRAFICHE.....	106
	ALLEGATO 5: FORMULARIO STANDARD DEL SITO NATURA 2000.....	107



1 Quadro di riferimento normativo

Al momento della stesura della presente relazione i siti in esame hanno seguito l'iter le cui fasi temporali sono individuate in Tabella 1.1. I SIC sono ancora in attesa di essere riconosciuti come Zone Speciali di Conservazione.

Tabella 1.1 Fasi dell'iter burocratico seguito dai siti Natura 2000 oggetto della presente relazione.

	IT2090004 Garzaia del Mortone	IT2090005 Garzaia della Cascina del Pioppo	IT2090008 La Zerbaglia	IT2090502 Garzaie del Parco Adda Sud
Data proposta SIC (pSIC)	Giugno 1995	Giugno 1995	Giugno 1995	-
Data classificazione ZPS	-	-	-	Aprile 2005
Data compilazione formulario standard	Novembre 1995	Novembre 1995	Novembre 1995	Maggio 2005
Data conferma SIC	Marzo 2005	Marzo 2005	Marzo 2005	-
Data ultima revisione formulario standard	Luglio 2007	Luglio 2007	Luglio 2007	Luglio 2007

Nei Paragrafi seguenti sono analizzati in dettaglio i riferimenti normativi di interesse, vigenti al momento della redazione dei presenti Piani di Gestione.

1.1 Quadro normativo comunitario

Direttiva 79/409/CEE ("Uccelli")

Adottata nel 1979 (e recepita in Italia dalla legge 157/92), la Direttiva 79/409/EEC (denominata "Uccelli"), rappresenta uno dei due pilastri legali della conservazione della biodiversità europea. Il suo scopo è "la conservazione di tutte le specie di Uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri...". La Direttiva richiede che le popolazioni di tutte le specie vengano mantenute ad un livello sufficiente dal punto di vista ecologico, scientifico e culturale. Un aspetto chiave per il raggiungimento di questo scopo è la conservazione degli habitat delle specie ornitiche. In particolare, le specie contenute nell'Allegato I della Direttiva, considerate di importanza primaria, devono essere soggette a particolare regime di protezione ed i siti più importanti per queste specie vanno tutelati designando "Zone di Protezione Speciale". Lo stesso strumento va applicato alla protezione delle specie migratrici non elencate nell'Allegato, con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar. La designazione dei siti deve essere effettuata dagli stati membri e comunicata alla Commissione Europea. Questi siti, che devono essere i più importanti per le specie dell'Allegato I e per le specie migratrici, fanno fin dalla loro designazione parte della Rete Natura 2000. La Direttiva "Uccelli" protegge tutte le specie di Uccelli selvatici vietandone la cattura, la distruzione dei nidi, la detenzione ed il disturbo ingiustificato ed eccessivo. È tuttavia riconosciuta la legittimità della caccia alle specie elencate nell'Allegato II. È comunque vietata la caccia a qualsiasi specie durante le fasi riproduttive e di migrazione di ritorno (primaverile), così come sono vietati i metodi di cattura non selettivi e di larga scala inclusi quelli elencati nell'Allegato IV (trappole, reti, vischio, fucili a ripetizione con più di tre colpi, caccia da veicoli, ecc.). La Direttiva prevede, infine, limitati casi di deroga ai vari divieti di cattura, (ma non all'obbligo di conservazione delle specie) per motivi di salute pubblica, sicurezza e ricerca scientifica. G.U.C.E. n. 103 del 25 aprile 1979 successivamente modificata da:



- Direttiva 81/854/CEE del Consiglio, del 19 ottobre 1981 che adatta la Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli Uccelli selvatici, a seguito dell'adesione della Grecia. G.U.C.E. L 319, 07.11.1981;
- Direttiva 91/244/CEE della Commissione, del 6 marzo 1991 che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici (in particolare, sostituisce gli allegati I e III). G.U.C.E. L 115, 08.05.1991 (G.U. 13 giugno 1991, n.45, 2° serie speciale);
- Direttiva 94/24/CE del Consiglio, dell'8 giugno 1994 che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici G.U.C.E. L 164, 30.06.1994 (GU 12 settembre 1994, n.69, 2° serie speciale);
- Decisione 95/1/CE del Consiglio dell'Unione europea, del 1° gennaio 1995, recante adattamento degli atti relativi all'adesione di nuovi Stati membri all'Unione europea (Atto di adesione dell'Austria, della Finlandia e della Svezia). G.U.C.E. L 1, 01.01.1995;
- Direttiva 97/49/CE della Commissione, del 29 luglio 1997 (sostituisce l'allegato I della Direttiva Uccelli). G.U.C.E. L 223, 13.08.1997 (G.U. 27 ottobre 1997, n.83, 2° serie speciale).

Direttiva 92/43/CEE ("Habitat")

Adottata nel 1992 (e recepita in Italia dal DPR 357 del 1997), la Direttiva 92/43/EEC (denominata "Habitat") sulla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche rappresenta il completamento del sistema di tutela legale della biodiversità dell'Unione Europea. Lo scopo della Direttiva è "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli stati membri...". La Direttiva individua una serie di habitat (Allegato I) e specie (Allegato II) definiti di importanza comunitaria e tra questi individua quelli "prioritari". La Direttiva prevede, inoltre, la stretta protezione delle specie incluse nell'Allegato IV vietandone l'uccisione, la cattura e la detenzione. Le specie incluse nell'Allegato V possono invece essere soggette a regole gestionali individuate dai singoli stati. Come nella Direttiva "Uccelli" sono comunque vietati i mezzi di cattura non selettivi o di larga scala come trappole, affumicazione, gasamento, reti e tiro da aerei e veicoli. Lo strumento fondamentale individuato dalla Direttiva "Habitat" è quello della designazione di Zone Speciali di Conservazione in siti individuati dagli stati membri come Siti di Importanza Comunitaria. Questi siti, assieme alle ZPS istituite in ottemperanza alla Direttiva "Uccelli" concorrono a formare la Rete Natura 2000. Gli stati membri sono tenuti a garantire la conservazione dei siti, impedendone il degrado. Ogni attività potenzialmente dannosa deve essere sottoposta ad apposita valutazione di incidenza.

In presenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico e di assenza di alternative credibili, un'opera giudicata dannosa potrà essere realizzata assicurando delle misure compensative che garantiscano il mantenimento della coerenza globale della rete. Il percorso delineato per la designazione delle ZSC è più complesso di quello previsto dalla Direttiva Uccelli per la designazione delle ZPS. È previsto infatti uno stadio preliminare in cui ciascuno stato membro individua i siti presenti sul proprio territorio fondamentali per la conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario elencati nella Direttiva. La lista dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) viene sottoposta alla Commissione Europea. Nella seconda fase viene realizzata una valutazione complessiva dei pSIC a livello delle varie regioni biogeografiche europee nell'ottica di garantire un'adeguata rappresentatività di tutti gli habitat dell'Unione Europea. Tale valutazione viene condotta nell'ambito dei "Seminari biogeografici" da parte della Commissione Europea che, infine, approva le liste dei SIC. A questo punto gli Stati Membri hanno l'obbligo di designare i SIC come ZSC. L'intero percorso dovrebbe concludersi entro il 2004 col completamento della Rete Natura 2000 la quale dovrebbe rappresentare lo strumento principale per la conservazione della biodiversità europea nel XXI secolo. (G.U.C.E. n. L. 206 del 22 luglio 1992). La Direttiva è stata modificata ed integrata mediante:



- Direttiva 97/62/CEE del Consiglio del 27 ottobre 1997 recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. (G.U.C.E. n. L 305 del 08/11/1997). Modifica e sostituisce gli Allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE.
- Direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006 che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente, a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania (G.U.C.E. n. L 363 del 20/12/2006).

1.2 Quadro normativo internazionale

Convenzione per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa (Convenzione di Berna)

Redatta e sottoscritta a Berna nel 1979, la convenzione si prefigge lo scopo di assicurare la conservazione a scala continentale della flora e della fauna selvatiche e dei loro biotopi, segnatamente delle specie e dei biotopi la cui conservazione richiede la cooperazione di più Stati, e di promuovere tale cooperazione. Attenzione particolare è rivolta alle specie, comprese quelle migratrici, minacciate d'estinzione e vulnerabili. L'Allegato I contiene un elenco di specie di flora assolutamente protette, gli Allegati II e III rispettivamente un elenco di specie di Vertebrati assolutamente protette e protette. In Italia è stata resa esecutiva con la legge del 5 agosto 1981, n. 503.

Convenzione relativa alla conservazione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica (Convenzione di Bonn)

Redatta e sottoscritta a Bonn anch'essa nel 1979, la convenzione ha lo scopo di preservare le specie migratrici sottolineando l'importanza del fatto che gli Stati dell'area di distribuzione si accordino, laddove possibile ed opportuno, circa l'azione da intraprendere a questo fine. Una particolare attenzione viene accordata alle specie migratrici che si trovano in stato di conservazione sfavorevole; vengono pertanto raccomandate, singolarmente o in cooperazione, le misure necessarie per la conservazione delle specie e del loro habitat.

Obiettivi della convenzione sono: promuovere lavori di ricerca relativi alle specie migratrici e cooperare a tali lavori o fornire il proprio appoggio; accordare una protezione immediata alle specie migratrici elencate nell'Allegato I; concludere "Accordi" sulla conservazione e la gestione delle specie elencate nell'Allegato II.

Convenzione di Rio de Janeiro sulla diversità biologica

La Convenzione sulla diversità biologica è stata firmata dalla Comunità Europea e da tutti gli Stati Membri nel corso della Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo, tenutasi a Rio de Janeiro dal 3 al 14 giugno 1992. La Convenzione si pone quali obiettivi principali anticipare, prevenire e attaccare alla fonte le cause di diminuzione o perdita significativa della diversità biologica, legate all'attività dell'uomo (inquinamento, deforestazione, ecc.). La diversità, come sottolinea la Convenzione, possiede un suo valore intrinseco e dei valori ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici. A tali fini la Convenzione promuove la cooperazione internazionale tra gli Stati e le organizzazioni intergovernative e non governative.

1.3 Quadro normativo nazionale

Legge del 6 dicembre 1991, n. 394

Legge quadro per le aree naturali protette (L. 394/91)

Pubblicata sul Suppl. ordinario alla G.U. n. 292, del 13 dicembre 1991, la legge "in attuazione degli articoli 9 e 32 della Costituzione e nel rispetto degli accordi internazionali, detta principi



fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del Paese". Sebbene i SIC non siano inclusi tra le aree naturali protette, questa legge costituisce comunque uno dei riferimenti normativi a scala nazionale per la gestione di tali siti, soprattutto in considerazione dell'Art. 6 della Direttiva Habitat. Secondo tale articolo, infatti, la Rete Natura 2000 e la gestione dei suoi habitat e specie devono necessariamente conciliare le esigenze di conservazione con le attività antropiche presenti, costruendo in tal modo concretamente le premesse per uno sviluppo sostenibile.

Legge dell'11 Febbraio 1992, n. 157

Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio. G.U., Serie Generale, n. 46 del 25 febbraio 1992.

La legge nazionale sulla caccia, oltre a normare il prelievo venatorio definendone in dettaglio le modalità, recepisce le indicazioni europee sulla conservazione della fauna selvatica (Direttiva Uccelli e Convenzione di Berna) e definisce un elenco di specie particolarmente protette a scala nazionale (Art. 2).

La legge è stata integrata dalla:

- Legge 3 ottobre 2002, n.221 "Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE". GU n. 239 del 11 ottobre 2002.

Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357

Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (Supplemento ordinario n.219/L alla G.U. n.248 del 23 ottobre 1997 - Serie Generale).

Si tratta del recepimento della Direttiva "Habitat" in Italia; il decreto "disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla Direttiva ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali elencati nell'allegato A e delle specie della flora e della fauna indicate negli allegati B, D ed E." Il DPR 357/97 prevede che le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano "adottino per i SIC le opportune misure per evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative per quanto riguarda gli obiettivi del regolamento". Definisce, inoltre, altri due aspetti estremamente importanti per la tutela della biodiversità di interesse comunitario all'interno dei SIC: 1) la redazione di una Valutazione di Incidenza di piani territoriali, urbanistici e di settore e di progetti che interessino il SIC, 2) le specie faunistiche e vegetali da tutelare e le opportune misure da adottare in materia di prelievi e di introduzioni e reintroduzioni di specie animali e vegetali.

Modifiche ed integrazioni sono state attuate attraverso:

- Decreto del Ministro dell'Ambiente 20 gennaio 1999 "Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE. GU, serie generale, n. 23 del 9 febbraio 1999 (Riporta gli elenchi di habitat e specie aggiornati dopo l'accesso nell'Unione di alcuni nuovi Stati).
- Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n.120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. GU, serie generale, n. 124 del 30 maggio 2003.
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 11 giugno 2007 "Modificazioni agli allegati A, B, D ed E del Decreto del Presidente della



Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania". Supplemento ordinario n.150 alla G.U. n. 152 del 3 luglio 2007.

Decreto del Ministro dell'Ambiente 3 aprile 2000

Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.

Decreto con il quale il Ministero dell'Ambiente ha reso pubblico l'elenco delle zone a protezione speciale (ZPS) e dei proposti siti di importanza comunitaria (pSIC), pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 95, serie ordinaria, del 22 aprile 2000.

Decreto del Ministro dell'Ambiente 3 settembre 2002

Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000.

Il decreto è finalizzato all'attuazione della strategia comunitaria e nazionale rivolta alla salvaguardia della natura e della biodiversità, oggetto delle Direttive comunitarie Habitat (92/43/CEE) e Uccelli (79/409/CEE). Le linee guida costituiscono un supporto tecnico-normativo alla elaborazione di appropriate misure di conservazione funzionale e strutturale, tra cui i piani di gestione. Il decreto, in particolare, delinea l'iter logico-decisionale per la scelta del Piano di Gestione per un sito Natura 2000 e ne definisce la struttura, ai sensi dell'art. 6 della Direttiva Habitat. Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 224 del 24 settembre 2002).

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 5 luglio 2007

Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE.

Decreto con il quale il Ministero dell'Ambiente ha reso noto l'elenco delle Zone di Protezione Speciale classificate ai sensi della Direttiva "Uccelli", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 170 del 24 luglio 2007.

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 17 ottobre 2007

Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Decreto con il quale si individuano di criteri minimi uniformi sulla base dei quali le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano debbono adottare le misure di conservazione di cui agli artt. 4 e 6 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357. Il presente decreto integra la disciplina afferente la gestione dei siti che formano la Rete Natura 2000 in attuazione delle direttive n.79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 e n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, dettando i criteri minimi uniformi sulla cui base le regioni e le province autonome adottano le misure di conservazione o all'occorrenza i piani di gestione per tali aree, in adempimento dell'art. 1, comma 1226, della legge 27 dicembre 2006, n. 296. Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 258 del 6 novembre 2007).

Decreto 26 marzo 2008

Primo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

Decreto con il quale il Ministero dell'Ambiente ha reso noto l'aggiornamento dell'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 104 del 5 maggio 2008.



Deliberazione 26 marzo 2008

Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano. Modifica della deliberazione 2 dicembre 1996 del Ministero dell'ambiente, recante: «Classificazione delle Aree protette».

Delibera della Conferenza Stato-Regioni di modificazione della deliberazione del Comitato nazionale per le aree protette del 12 dicembre 1996, su proposta del Presidente della Conferenza delle Regioni e delle Province autonome. La Deliberazione è stata assunta a maggioranza con avviso contrario della Lombardia, Piemonte e Veneto. Pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 137 del 13 giugno 2008.

1.4 Quadro normativo regionale

Legge Regionale 30 novembre 1983, n. 86

Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturale ed ambientale.

Legge regionale 16 agosto 1993, n. 26

Norme per la protezione della fauna selvatica e per la tutela dell'equilibrio ambientale e disciplina dell'attività venatoria.

Legge Regionale 7 agosto 2002, n. 18

Applicazione del regime di deroga previsto dall'Art. 9 della Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli Uccelli.

D.G.R. n. VII/14106 dell'8 agosto 2003

Approvazione dei proposti Siti di Importanza Comunitaria ai sensi della Direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per la Valutazione d'Incidenza.

D.G.R. n. VII/19018 del 15 ottobre 2004

Procedure per l'applicazione della Valutazione d'Incidenza alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, contestuale presa d'atto dell'avvenuta classificazione di 14 ZPS ed individuazione dei relativi soggetti gestori.

D.G.R. n. VII/21233 del 18 aprile 2005

Individuazione di nuove aree ai fini della loro classificazione quali ZPS (Zone di Protezione Speciale) ai sensi dell'art. 4 della Dir. 79/409/CEE.

D.G.R. n. VIII/1791 del 25 gennaio 2006

Rete Europea Natura 2000: individuazione degli enti gestori di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS) e delle misure di conservazione transitorie per le ZPS e definizione delle procedure per l'adozione e approvazione dei piani di gestione dei siti.

D.G.R. n. VIII/1876 del 8 febbraio 2006 e succ. mod. (D.G.R. 2300 del 5 aprile 2006, D.G.R. 2486 del 11 maggio 2006)

Rete Natura 2000 in Lombardia: trasmissione al Ministero dell'Ambiente della proposta di aggiornamento della banca dati, istituzione di nuovi siti e modificazione del perimetro di siti esistenti.

**D.G.R. n. VIII/3798 del 13 dicembre 2006**

Rete Natura 2000: modifiche e integrazioni alle DD.GG.RR. N.14106/03, n.19018/04 e n.1791/06, aggiornamento della banca dati Natura 2000 ed individuazione degli enti gestori dei nuovi SIC proposti.

D.G.R. n. VIII/5119 del 18 luglio 2007

Rete Natura 2000: determinazioni relative all'avvenuta classificazione come ZPS delle aree individuate con DD.GG.RR. 3624/07 e 4197/07 e individuazione dei relativi enti gestori.

D.G.R. n. VIII/6648 del 20 febbraio 2008

Nuova classificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e individuazione di relativi divieti, obblighi e attività, in attuazione degli articoli 3, 4, 5 e 6 del D.M. 17 ottobre 2007, n.184 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)".

Legge Regionale 18 giugno 2008, n. 17

Assestamento al bilancio per l'esercizio finanziario 2008 ed al bilancio pluriennale 2008/2010 a legislazione vigente e programmatico – I provvedimento di variazione con modifiche di leggi regionali.

D.G.R. n. VIII/7884 del 30 luglio 2008

Misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde ai sensi del D.M. 17 ottobre 2007, n.184 - Integrazione alla D.G.R. n. 6648/2008.

2 Caratterizzazione abiotica

2.1 Geologia e geomorfologia

Dal punto di vista geologico, il territorio di cui fa parte il SIC si inserisce nel quadro stratigrafico ed evolutivo del bacino sedimentario terziario della Pianura Padana (Pieri e Groppi, 1981; Castiglioni *et al.*, 1997; Marchetti, 2000). La Pianura è costituita prevalentemente da depositi sedimentari, sciolti o cementati, riferibili ad ambienti dapprima marini (depositi torbiditici e bacinali di mare profondo; Pliocene), successivamente transizionali (litorali e deltizi; Pliocene sup. – Pleistocene inf.) e infine continentali di piana fluvio-glaciale e/o fluviale (Pleistocene medio – Olocene).

Nel corso dell'Olocene (in seguito alla deglaciazione), la piana fluvio-glaciale ha subito un'evoluzione differente nelle aree di pertinenza alpina e appenninica. Il Po ed i suoi affluenti alpini hanno inciso, più o meno profondamente, la piana fluvio-glaciale e fluviale deposta nel corso dell'ultimo massimo glaciale. La superficie della piana, definita con criterio fisiografico come "Livello Fondamentale della Pianura", è stata progressivamente abbandonata dal sistema idrografico principale e, non più soggetta a importanti fenomeni di erosione e sedimentazione, ha sviluppato suoli con orizzonte argillico (*alfisols*). Sulla superficie del Livello Fondamentale è possibile individuare abbondanti tracce di idrografia abbandonata (paleoalvei), legate a corsi d'acqua in passato caratterizzati da portate molto maggiori o a corsi d'acqua secondari attivi fino all'Olocene e caratterizzati da bacini idrografici di piccole dimensioni e spesso non più riconoscibili (Marchetti, 2000). Nell'Olocene, l'azione di erosione e sedimentazione fluviale è stata quindi progressivamente confinata alle Valli Attuali, ovvero alle aree ribassate rispetto al Livello Fondamentale, nelle quali si sono verificate diverse fasi di erosione e sedimentazione di depositi variamente terrazzati. Le tracce di idrografia abbandonata (lanche, paleoalvei, dossi fluviali) riconoscibili nelle Valli Attuali sono quindi da attribuire all'Olocene. La porzione del Livello Fondamentale della Pianura che ricade nel territorio provinciale appartiene alla cosiddetta "bassa pianura", cioè alla parte dei depositi fluvio-glaciali wurmiani che si trova a valle della linea delle risorgive.



La Valle Attuale dell'Adda è costituita da una vasta area, depressa mediamente di 10 m rispetto al Livello Fondamentale della Pianura, che decorre secondo una direzione NO-SE. Nell'area intorno al sito, nelle zone di pertinenza della Provincia di Lodi, è limitata ad ovest dal terrazzo fluviale principale, che segna in passaggio al Livello Fondamentale della Pianura, e ad est dal Fiume Adda; nella porzione cremonese, relativamente alla fascia in cui è incluso il sito, vi è invece un passaggio più diretto al Livello Fondamentale.

Il SIC si estende su un'area pianeggiante della superficie di 553 ha come pianura alluvionale recente al confine con il terrazzo fluviale nella porzione lodigiana e si presenta priva di dislivelli di particolare entità. Il sito, attraversato dal fiume Adda, origina dal suo paleoalveo, che ha formato tre anse abbandonate del fiume stesso, due delle quali situate in territorio lodigiano (destra idrografica) e una localizzata in territorio cremonese (sinistra idrografica). Da un punto di vista strutturale il sito non presenta evidenti dimorfismi, non appaiono particolari differenze all'interno dell'area per quanto riguarda litologia, pedologia e geomorfologia.

2.1.1 Litologia e pedologia

La Valle Attuale dell'Adda è caratterizzata dalla presenza in superficie di depositi alluvionali recenti ed antichi (Olocene), con termini prevalentemente ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi e, subordinatamente, sabbiosi e sabbioso-limosi. La granulometria presenta una generale tendenza alla diminuzione del diametro medio dei clasti procedendo verso valle, anche se va ricordato che la dinamica fluviale in rapida evoluzione e la tipica sequenza deposizionale fluviale determinano una notevole variabilità delle facies deposizionali anche a piccola scala. Il fondovalle è occupato da alluvioni terrazzate di almeno tre ordini. Le alluvioni attuali e recenti (porzione in cui ricade il sito) occupano una fascia di larghezza variabile tra 250 m e 1500 m, in funzione delle caratteristiche locali dell'alveo fluviale attuale, e sono limitate da superfici terrazzate costituite da alluvioni ghiaioso-sabbiose dette "alluvioni terrazzate". Le alluvioni terrazzate, di età olocenica, sono più antiche rispetto alle alluvioni recenti ed attuali e contengono una maggiore percentuale di frazione sabbiosa, che tende ad aumentare progressivamente spostandosi a sud.

Specificamente, nella porzione in cui è compreso il sito si può riconoscere un'estesa porzione costituita da unità litologica a ghiaie dominanti in cui si inserisce una fascia, per lo più perifluviale, di unità a sabbie con depositi fini (limi e argille) e ghiaie. In particolare, per quanto riguarda le ghiaie dominanti, il sito vede la presenza preponderante di ghiaie poco gradate con sabbia (tranne una piccola striscia al confine meridionale, dove si inserisce anche l'argilla). Le sabbie limose semplici sono presenti esclusivamente nello stretto intorno delle lanche, mentre, allontanandosi radialmente da queste, si inserisce gradualmente la presenza prima di limo e ghiaia e poi una frazione sempre maggiore di ghiaia. Per quanto riguarda il grado di presenza di carbonati, si distingue nel sito un substrato generalmente molto calcareo, ad eccezione delle fasce circostanti le lanche, dove i carbonati diminuiscono notevolmente.

Sulla base dei dati della Carta Pedologica dei Suoli della Regione Lombardia, il sito è localizzato all'interno di una valle alluvionale, corrispondente ai piani di divagazione dei corsi d'acqua attivi o fossili, rappresentanti il reticolo idrografico olocenico; per lo più è formato da una piana alluvionale inondabile con dinamica prevalentemente deposizionale, costituita da sedimenti recenti o attuali (Olocene recente), sebbene una piccola porzione di territorio, in corrispondenza del confine sud-occidentale del sito, appartenga ad una superficie terrazzata costituita da alluvioni antiche o medie, delimitata da una scarpata di erosione e leggermente rilevata rispetto alla piana alluvionale (Olocene antico). Esso comprende una porzione di territorio composta da quattro unità di pedopaesaggio. La più estesa, che occupa oltre il 40% della superficie del SIC, è ascrivibile alle superfici subpianeggianti di piane alluvionali, delle valli più incise tra terrazzi antichi e delle fasce maggiormente inondabili limitrofe a corsi d'acqua. La seconda unità per estensione ricopre il 33% del territorio, ed è rappresentata dalle superfici adiacenti a corsi d'acqua ed isole fluviali inondabili durante piene ordinarie. Nelle piane di tracimazione queste superfici a meandri coincidono con "golene aperte"; mentre nelle



piane a canali intrecciati e rettilinei si identificano con alvei di piena a vegetazione ripariale. La terza unità presente ricopre circa il 8% della superficie del SIC, ed è la superficie sede di passata attività fluviale (paleoalvei), corrispondente ad alvei e meandri sovradimensionati rispetto ai corsi d'acqua che vi scorrono attualmente ed a conche lacustri o palustri parzialmente bonificate, caratterizzati da marcati fenomeni di idromorfia. La parte di scarpata e il terrazzo morfologico sono presenti solamente nel SIC ed occupano una superficie localizzata e molto modesta (0,5% del totale del sito) tanto da poter essere considerata una parte pedologicamente e geomorfologicamente non rilevante.

Il fiume Adda suddivide il sito in due porzioni: il suolo alla destra idrografica è costituito da calcisols¹, mentre quello alla sinistra idrografica è formato da regosols². La carta della capacità d'uso dei suoli o "LCC³" (*Land Capability Classification*), sistema di valutazione sviluppato nel 1961 dal Soil Conservation Department dell'United States Department of Agriculture (U.S.D.A.), assegna all'area in esame le seguenti classi: la III – con limitazioni legate all'abbondante presenza di acqua entro il profilo – ad alcune fasce circostanti le lanche, la IV – con limitazioni legate a caratteristiche negative del suolo – nella parte meridionale del sito (ai confini con il terrazzo fluviale) e la V – anch'essa con limitazioni legate all'abbondante presenza di acqua entro il profilo – nelle restanti porzioni del territorio (cfr. Par. 2.1.3).

2.1.2 Geomorfologia

La caratteristica geomorfologica peculiare della Valle Attuale dell'Adda è data dalla marcata asimmetria: per tutto il suo corso nella pianura lombarda, l'Adda scorre a ridosso del terrazzo principale che limita, in destra idrografica, il fondovalle attuale; la parte di fondovalle situata in sinistra idrografica si presenta invece molto più ampia e terrazzata. Il terrazzo fluviale principale, di altezza e continuità variabili (alto mediamente 10 m), limita ad ovest la Valle Attuale dell'Adda, marcandone il passaggio al Livello Fondamentale della Pianura. Ad est, come già anticipato il passaggio al Livello Fondamentale della Pianura è più diretto, con un passaggio, nell'area interessata, alla Bassa Pianura a meandri.

L'azione antropica ha intensamente modificato l'aspetto e le caratteristiche della Valle Attuale dell'Adda. Il livellamento a scopo agricolo, la realizzazione della rete irrigua artificiale e la costruzione dei centri abitati ha spesso modificato la geometria e la continuità del terrazzo fluviale principale e di quelli di ordine maggiore. La realizzazione del sistema di argini spondali nel settore centrale e, a maggior ragione, dell'argine maestro a sud di Maleo, ha impedito la divagazione naturale dell'alveo dell'Adda, specialmente nel tratto posto a nord della confluenza nel Po. Un'ultima forma di attività antropica fortemente incidente sull'assetto morfologico del territorio è rappresentata dall'attività estrattiva di inerti (ghiaia), prevalentemente a lago, la cui importanza è testimoniata dagli ambiti estrattivi attualmente attivi (Montanaso Lombardo, Mairago e Maleo), nonché dal notevole numero di piccole cave cessate e/o recuperate.

Il Livello Fondamentale della Pianura è una superficie sub-pianeggiante inclinata verso SSE, caratterizzata da pendenze inferiori a 0,2 % nella parte settentrionale e a 0,15 % nel settore meridionale. Il Livello Fondamentale è limitato ad ovest, sud ed est dai terrazzi fluviali principali che marcano la transizione alle Valli Attuali del Po, dell'Adda e del Lambro che, nel corso dell'Olocene, hanno inciso il Livello Fondamentale determinando la formazione delle "valli a cassetta" entro le quali sono confinati gli alvei e le piane alluvionali dei tre grandi fiumi.

¹ *Calcisols: suoli bruni calcici della pianura, sviluppati su depositi glaciali e fluvioglaciali e depositi delle alluvioni antiche degli affluenti del fiume Po, nella parte orientale su superfici del tardo Pleistocene. Possono avere orizzonti con caratteristiche molto diverse e più o meno diagnostiche.*

² *Regosols: suoli con un profilo poco differenziato (AC) su materiali incoerenti, sono esclusi i depositi alluvionali recenti. Non hanno orizzonti diagnostici tranne che un orizzonte A orchico o umbrico. Le unità di suolo osservate sono eutric, dystric e umbric.*

³ *LCC: Classificazione statunitense di capacità d'uso dei suoli in base alla proprietà che consentono o meno l'attività agricola; i suoli che ricadono nelle classi da I a IV sono adatti alle pratiche agricole, mentre i suoli da V a VII risultano adeguati al pascolo e alla forestazione; la classe VIII è inadatti ad utilizzazioni agro-silvo-pastorali (la scala di qualità è decrescente).*

L'attuale morfologia del Livello Fondamentale risente sicuramente dell'azione antropica, attraverso opere di livellamento, bonifica e canalizzazione dei corsi d'acqua naturali tese ad ottimizzare lo sfruttamento agricolo del territorio. La morfologia originale doveva essere più ondulata e diversificata, poiché erano presenti diversi corsi d'acqua naturali alimentati da bacini imbriferi di limitata entità. Questi furono soggetti a fenomeni di cattura e abbandono dall'inizio dell'Olocene quando, in seguito alla deglaciazione che seguì l'ultimo massimo glaciale, il Livello Fondamentale fu inciso dai fiumi Po, Adda e Lambro e progressivamente abbandonato dalla rete di drenaggio pre-esistente.

In corrispondenza del Livello Fondamentale della Pianura si può riconoscere una notevole quantità di tracce di idrografia abbandonata risalenti al Pleistocene medio-superiore e probabilmente abbandonate definitivamente a partire dall'Olocene; è inoltre possibile individuare una fitta rete di paleoalvei sovrapposti, spesso meandriformi. Infine, si segnala la presenza di diversi dossi fluviali, testimoni delle fasi di aggradazione della pianura nel corso del Pleistocene.

Sulla base dei dati regionali (Servizio cartografico⁴) è possibile ascrivere il sito al sottoambito geomorfologico "Pianure alluvionali attuali e recenti"; il confine sud-occidentale corre lungo l'orlo del terrazzo fluviale. Per quanto riguarda gli elementi geomorfologici lineari, si osserva la presenza nel sito di numerosi paleoalvei (uno dei quali in corrispondenza della lanca Zerbaglia), due alvei abbandonati (in corrispondenza delle altre due lanche), due tratti di orlo di terrazzo di erosione fluvio-torrentizia smussato (che corre lungo il confine occidentale del sito); si tratta di fenomeni ascrivibili ad azioni di tipo erosivo del fiume, ad eccezione di un'incisione a fondo piatto (meandro), a nord della lanca Ramelli, che è invece caratterizzato da fenomeni di deposito.

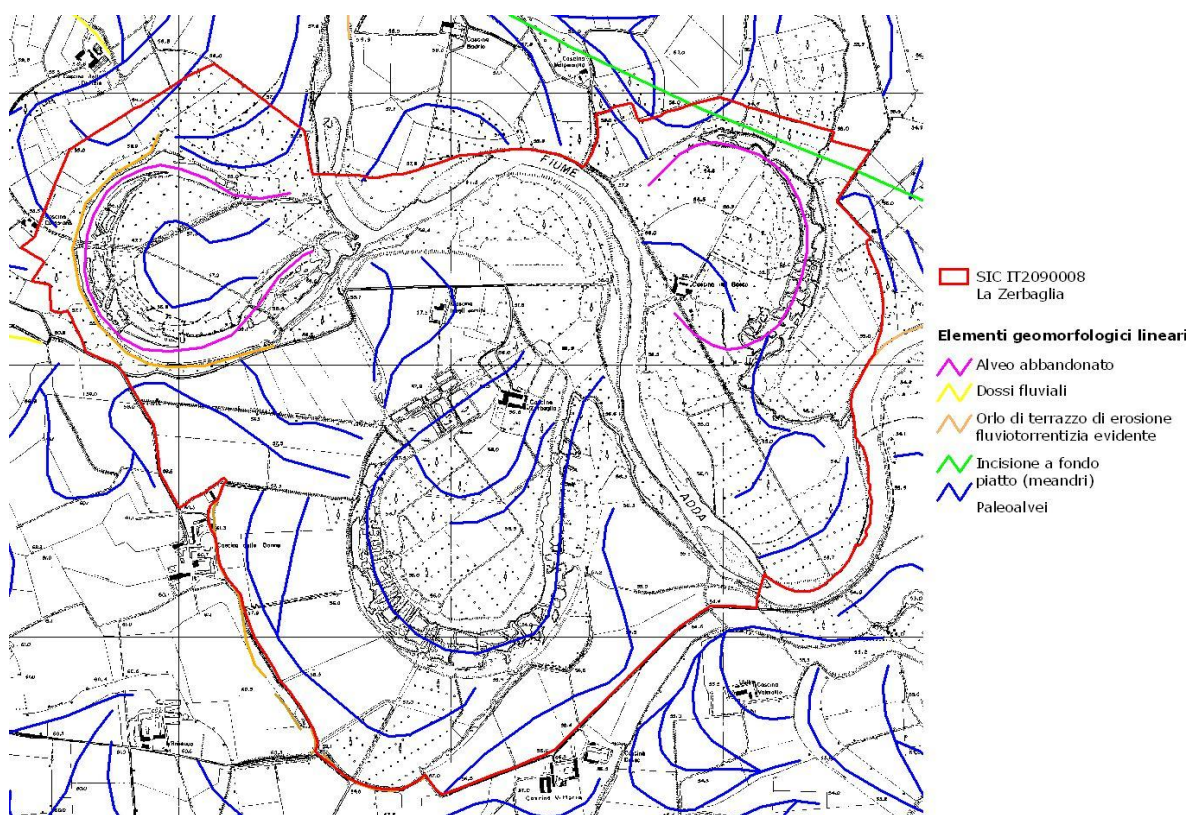


Figura 2.1 Elementi geomorfologici lineari presenti nel SIC.

⁴ www.cartografia.regione.lombardia.it



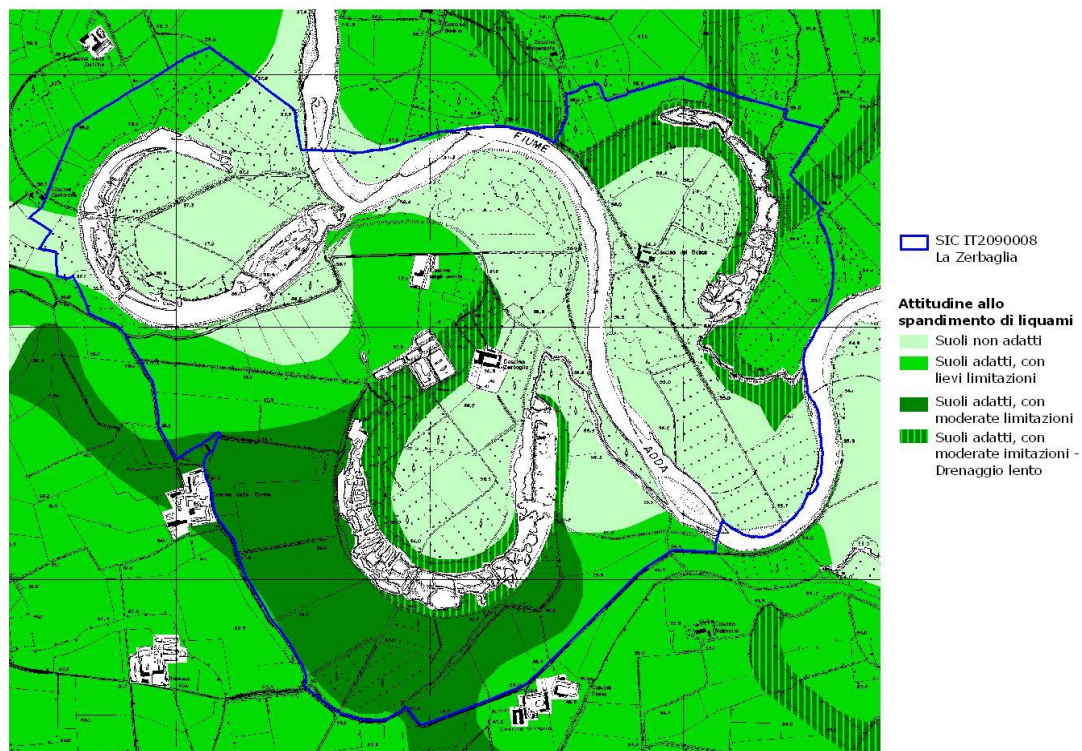
2.1.3 Capacità dei suoli

La capacità protettiva dei suoli esprime la proprietà del suolo di bloccare e degradare le sostanze inquinanti prima che esse arrivino in falda; è quindi una caratteristica molto importante per le scelte pianificatorie sull'uso dei suoli e sulla localizzazione di attività inquinanti. Nell'area in esame (dati del Servizio Cartografico della Regione Lombardia) si osserva una capacità protettiva delle acque superficiali da bassa – nella zona fluviale e nella zone umide – ad elevata man mano che ci si allontana da queste; per quanto riguarda, invece, le acque sotterranee, l'area mostra una capacità protettiva a livelli bassi o medio-bassi, ad eccezione di piccole fasce di confine, ad uso agricolo, che presentano un livello medio-elevato.

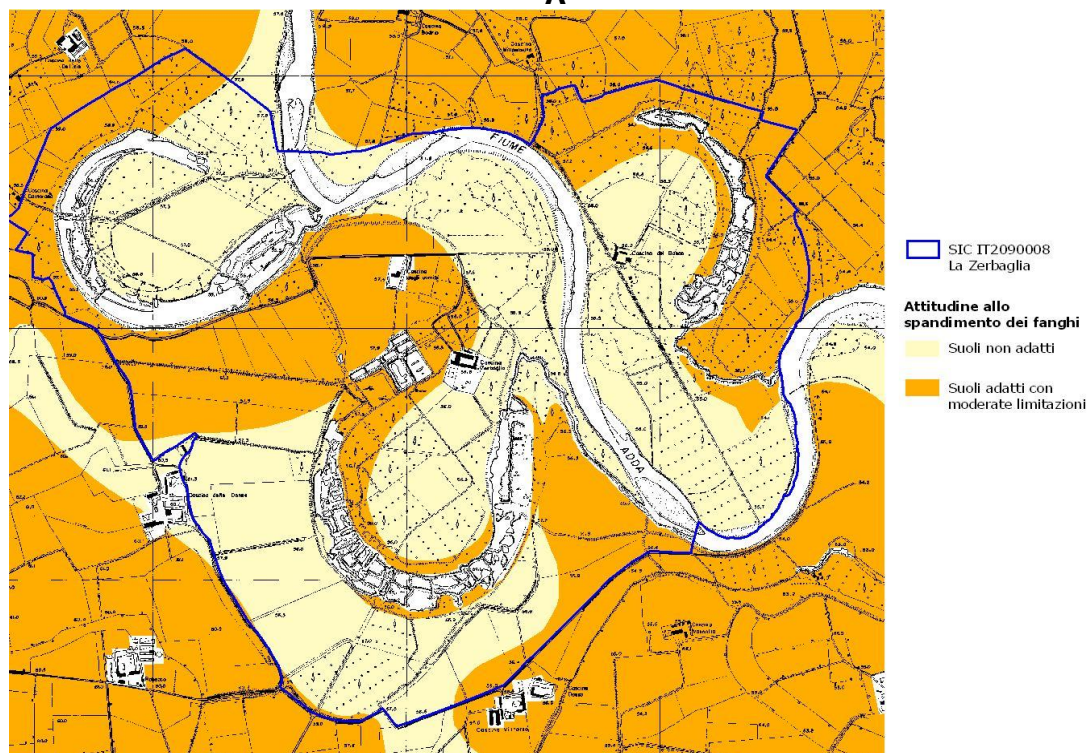
Anche l'attitudine dei suoli allo spandimento agronomico dei liquami – che è collegata alla loro capacità protettiva – è fondamentale nella definizione della vulnerabilità del sito, in considerazione delle attività antropiche dominanti nell'area che influiscono o possono influenzare lo stato di conservazione di habitat e specie del sito.

I liquami prodotti in zootecnica vengono di norma sparsi sui terreni aziendali per risolvere il problema della collocazione e ridurre i costi di gestione dei concimi chimici ma tale pratica, se non è condotta con i dovuti accorgimenti, può essere dannosa per le acque di superficie e/o di profondità. Il rischio di contaminazione per le acque superficiali deriva principalmente dallo scorrimento di liquami zootecnici sulla superficie del suolo; le sostanze pericolose sono fosforo, materia organica, azoto ammoniacale ed i cloruri. Per le acque profonde, invece, il rischio è dovuto essenzialmente alla migrazione dei nitrati presenti nei liquami, che non vengono trattenuti dal potere assorbente del suolo.

La valutazione dell'attitudine (dati del Servizio Cartografico regionale) è stata giudicata in base ad uno schema che tiene conto di fattori stazionali (ad esempio, rischio di inondazioni) e pedologici. Il territorio (Figura 2.2) appare piuttosto articolato: le zone fluviali e nell'intorno delle lanche appaiono generalmente non adatti allo spandimento sia di fanghi che di liquami; il resto del territorio mostra un certo grado di tolleranza allo spandimento, con presenza tuttavia di limitazioni da lievi a moderate. Nei confronti dei liquami, in particolare, vengono individuate alcune aree (intorno alle lanche Zerbaglia e Ramelli) caratterizzate da un drenaggio piuttosto lento.



A



B

Figura 2.2 Carta dell'attitudine allo spandimento di liquami (A) e fanghi (B) del territorio del SIC. In bianco le aree strettamente fluviali e quelle urbane, non valutate.



2.2 Clima

L'area del sito è collocata in una zona pianiziale soggetta ad un clima continentale tipico, caratterizzato pertanto generalmente da inverni rigidi ed estati calde e piovose. La presenza di nebbie serali e notturne è dovuta all'inversione termica al suolo e all'alta umidità relativa presente. Le precipitazioni liquide (piogge) o solide (neve, grandine, brina e rugiada) sono misurate in mm: ogni mm corrisponde ad un litro d'acqua per mq e ogni cm di neve equivale ad un mm d'acqua.

In Figura 2.3 e Figura 2.4 sono mostrati gli andamenti mensili della temperatura e delle precipitazioni nel periodo tra il 2003 e il 2008, misurate nella stazione agrometeorologica di ARPA Lombardia di Cavenago d'Adda - LO (la più vicina al sito tra le stazioni i cui dati sono disponibili).

I mesi di luglio ed agosto sono in media i più caldi, con temperature medie comprese fra i 21,6 e i 27 °C. La temperatura massima raggiunta a Cavenago è stata di 35,3°C (agosto 2003); la temperatura minima del periodo considerato è di -4,3°C (gennaio 2005). L'escursione termica (differenza tra T max e T min) ha raggiunto i suoi apici nel luglio 2007 (16,6°C).

Le precipitazioni presentano apici di massima pioggia in settembre-novembre. Non si riconosce un vero e proprio periodo standard di siccità poiché i minimi non sono ben localizzati, seppure si concentrino normalmente nei mesi estivi. Le piogge più intense risalgono al mese di dicembre del 2008 con 4,1 mm/h di pioggia.

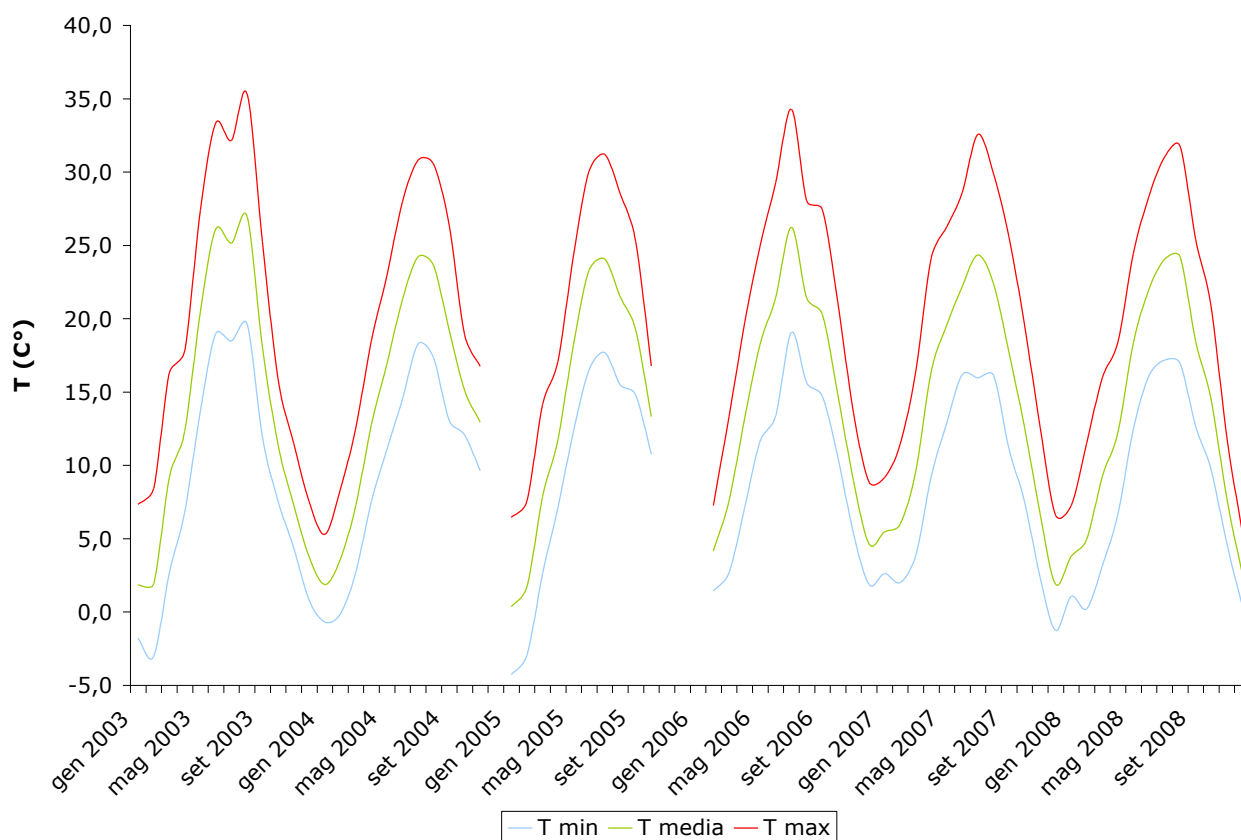


Figura 2.3 Andamenti delle temperature mensili (°C) registrate nella stazione di Cavenago d'Adda nel periodo 2003-2008.

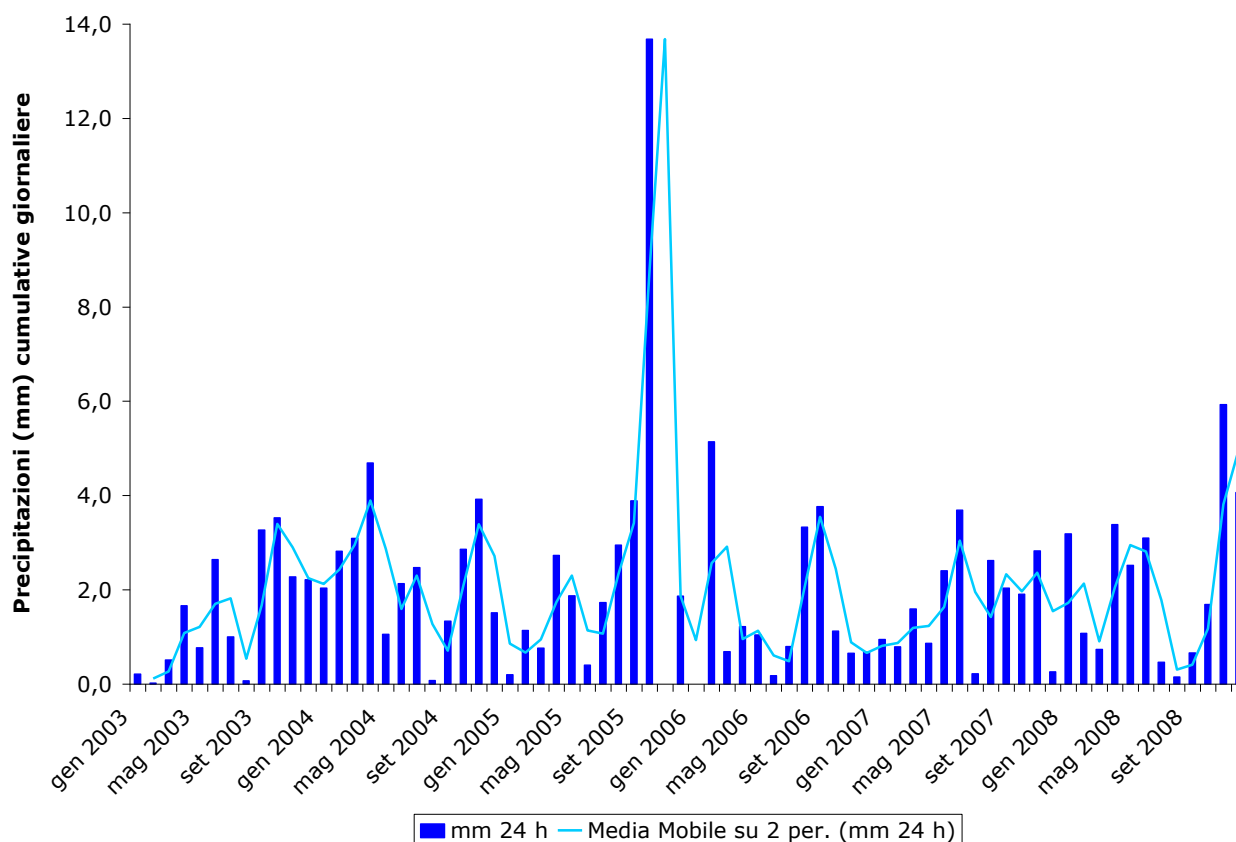


Figura 2.4 Andamenti delle precipitazioni cumulative giornaliere (mm) registrate nella stazione di Cavenago d'Adda nel periodo 2004-2008.

2.3 Il sistema idrico

Il sistema idrico dell'are si sviluppa con un reticolo naturale al quale si sovrappone, interagendo con lo stesso, un reticolo artificiale capillare estremamente articolato, nonché di un complesso apparato idrogeologico.

2.3.1 Idrografia

Il sito afferisce al bacino fisico⁵ dell'Adda; la parte di bacino che interessa il sito è compresa tra il fiume e la confluenza con il Serio ed è attraversata da un gran numero di rogge irrigue e di colatori che si immettono nell'Adda, andando a gravitare sul bacino del Basso Lodigiano-Po.

All'interno del sito sono presenti tre lanche, due in territorio lodigiano e una in territorio cremonese, formate dalla divagazione fluviale dell'Adda, e occupanti i paleo alvei. Tutte tre le lanche sono in contatto con il fiume attraverso canali minori; ad una di esse (la lanca sud in Provincia di Lodi) afferisce un canale di irrigazione secondario.

2.3.2 Evoluzione del fiume Adda

Nel tratto posto tra Lodi e la confluenza nel Po a Castelnuovo Bocca d'Adda – di interesse per il presente Piano di Gestione –, sono riconoscibili diversi paleomeandri. In letteratura sono disponibili studi che, attraverso l'analisi di diverse cartografie storiche (in particolare 1880,

⁵ Il bacino gestionale di riferimento è invece denominato Adda 3 e comprende numerosi bacini fisici (tra cui Adda, Serio, Brembo).



1930, 1950, 1981, 1994), permettono di evidenziare le variazioni del tracciato del fiume e di vincolare l'età della rottura dei meandri, avvenuta naturalmente (taglio di meandro) o come conseguenza della realizzazione di opere idrauliche (si veda al proposito il Piano Ambito della Provincia di Lodi).

Nel 1880 il Fiume Adda presentava un *pattern* di drenaggio "braided" (a canali intrecciati) per tutto il tratto a nord di Lodi. Nel tratto intermedio l'alveo del fiume era situato più a Sud rispetto al suo corso odierno (la cartografia più recente disponibile è la C.T.R. della Regione Lombardia, nell'aggiornamento del 1994). Nel 1930 la configurazione del fiume era sostanzialmente la stessa; rispetto al 1880, la cartografia del 1930 evidenzia una maggior tendenza alla divagazione dell'alveo nell'area "braided" a nord di Lodi. Tra il 1930 e il 1950 si assiste a una graduale modificazione del regime idrografico dell'Adda che, a causa dell'abbandono di molti canali e della stabilizzazione delle barre ghiaiose, vede attenuata la sua conformazione a canali intrecciati, mostrando una parziale tendenza alla trasformazione in corso d'acqua a meandri. In questo periodo si verifica anche il taglio dei meandri situati in sponda destra tra Cavenago d'Adda e Bertinico, ancor oggi ben riconoscibili poiché ospitano zone umide di elevato pregio ambientale. È interessante notare come la maggior parte delle lanche sia situata a sud-ovest rispetto all'alveo attuale: questo fenomeno sembra rispecchiare l'evoluzione del fiume e la sua migrazione verso nord-est.

Oltre agli alvei abbandonati, la Valle Attuale dell'Adda presenta una notevole abbondanza di tracce di idrografia abbandonata, quali paleo alvei, dossi fluviali e zone paludose. I paleoalvei sono distribuiti in tutta la Valle Attuale, mentre i dossi fluviali sono localizzati in prevalenza nelle alluvioni terrazzate antiche in sinistra idrografica dell'Adda (cfr. Par. 2.1.2).

2.3.3 Idrogeologia

Il territorio, come già illustrato, si estende su un ambito pianeggiante, nel complesso debolmente degradante verso sud-est, interrotto dalle incisioni che costituiscono la Valle Attuale dell'Adda e la Valle Attuale del Lambro, anch'esse con sviluppo lungo la stessa direttrice. Il sistema idrogeologico della pianura nell'area del sito presenta una complessiva fragilità sia per le caratteristiche litologiche del primo orizzonte non saturo prossimo al piano di campagna, sia per la profondità della superficie dell'acquifero.

Lungo la Valle dell'Adda i valori del gradiente idraulico aumentano procedendo dal Livello Fondamentale della Pianura al Fiume Adda e si attestano attorno allo 0,5% in prossimità del terrazzo, per poi abbattersi all'interno dove i depositi alluvionali risultano prevalentemente ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi e pertanto la perdita di carico idraulico risulta inferiore rispetto a quella osservata sul Livello Fondamentale della Pianura. Lungo la Valle Attuale del Po la falda freatica, che defluisce in direzione del fiume, presenta valori del gradiente idraulico generalmente estremamente ridotti (inferiori allo 0,1%) che aumentano progressivamente in direzione del corso d'acqua.

La caratteristica idrogeologica peculiare del Fiume Adda consiste nelle dimensioni notevolmente ridotte dell'alveo attuale rispetto all'ampiezza della corrispondente valle, la quale presenta un solo sistema di terrazzamenti bordati da una scarpata morfologica evidente. La riduzione della lunghezza, della profondità, della larghezza e del raggio di curvatura dei meandri più recenti è imputabile a diminuzioni di portata del corso d'acqua. Tale caratteristica viene tradotta nel termine classificativo "underfit stream", geneticamente riconducibile a mutamenti climatici (cambiamenti di clima avvenuti in epoca pleistocenica ed olocenica, con due fasi di aggradazione separate da due fasi di erosione) piuttosto che a diversioni del percorso. Il rapporto tra le caratteristiche geometriche del paleoalveo e del fiume Adda è pari a circa 4,5 volte (che porta a stimare portate antiche 15 volte superiori a quelle attuali). Nell'area del Lodigiano si osserva una variazione del regime idrografico dell'Adda spostandosi da nord a sud: è evidente la graduale transizione da un fiume a canali intrecciati (*braided*) ad un fiume meandriforme. La zona di transizione è situata all'altezza di Lodi. L'andamento del terrazzo principale, che segna la transizione al Livello Fondamentale della Pianura, è



caratterizzato, anche a nord di Lodi, dalla presenza dei caratteristici “corni”, che separano tratti arcuati, testimoni dell’azione erosiva di antichi meandri. Ciò fa ritenere che la zona di transizione tra il fiume a canali intrecciati e il fiume a meandri sia traslata, nel corso dell’Olocene, da Nord a Sud e viceversa, in corrispondenza di periodi alternati nei quali il regime idrologico del fiume, legato essenzialmente alla sua portata, è variato, determinando diverse fasi di aggradazione e incisione del fondovalle della Valle Attuale. Oltre agli alvei abbandonati, la Valle Attuale dell’Adda presenta una notevole abbondanza di tracce di idrografia abbandonata, quali paleoalvei, dossi fluviali e zone paludose.

Nel territorio l’andamento della piezometria appare dunque fondamentalmente condizionato da due fattori principali: una rilevante alimentazione proveniente dalla rete irrigua e un sostenuto drenaggio ad opera dei corsi d’acqua, soprattutto Adda e Lambro. La morfologia della superficie piezometrica evidenzia tale fenomeno dando luogo ad una “dorsale” in corrispondenza della parte mediana della pianura, che appare come una zona di alimentazione della falda, e ad una forte depressione in corrispondenza del Fiume Adda.

Per quanto riguarda la soggiacenza (ovvero la profondità rispetto al piano di campagna alla quale si ritrova la tavola d’acqua) l’area in esame ricade nella fascia con valori inferiori a 2,5 metri, che caratterizzano tutta la Valle Attuale dell’Adda. Si evidenzia, comunque, che nell’area di interesse, come accade anche in parecchie zone a valle del terrazzo morfologico che delimita la Valle Attuale dell’Adda, si osservano emergenze idriche localizzate, di piccola entità ma significative da un punto di vista ambientale, legate all’intercettazione della superficie freatica da parte dell’incisione valliva.

La complessiva fragilità del sistema idrogeologico della pianura deriva essenzialmente dalla combinazione di due parametri: il primo legato alle caratteristiche litologiche del primo orizzonte non saturo prossimo al piano di campagna, il secondo relativo alla profondità della superficie dell’acquifero. Il sito in esame ricade in un’area caratterizzata da una vulnerabilità dell’acquifero da molto elevata ad estrema (Piano Ambito della Provincia di Lodi); tale caratteristica è dovuta a due principali fattori concomitanti: la minore soggiacenza della tavola d’acqua e la tessitura dei suoli, più giovani e meno sviluppati, che risulta generalmente più grossolana e favorisce quindi l’infiltrazione, diminuendo il grado di protezione della falda freatica.

2.4 Uso del suolo

Per analizzare il contesto in cui ricade il sito in esame è opportuno valutare l’uso del suolo non soltanto all’interno dei confini del sito ma anche nelle aree esterne ad esso. La base informativa di partenza per l’analisi è costituita dalla banca dati regionale DUSAF (Destinazione d’Uso dei Suoli Agricoli e Forestali), nell’ultima versione aggiornata⁶ (2007; Figura 2.5). La relativa cartografia è riportata nelle Tavole allegate al presente Piano.

È stato preso in considerazione un *buffer* di un km intorno ai confini del SIC: il sito si colloca in una matrice a carattere prettamente agricolo, dominato dai seminativi semplici e dai pioppeti, che ricoprono circa l’80% della superficie del sito. Gli elementi di naturalità sono costituiti da formazioni ripariali, prati permanenti, nuclei boschivi, ambienti acquatici, vegetazione delle aree umide. Questi elementi inseriti nella matrice si ritrovano soprattutto all’interno dei confini del sito, nei pressi delle lanche o sugli argini dell’Adda.

⁶ www.ersaf.lombardia.it

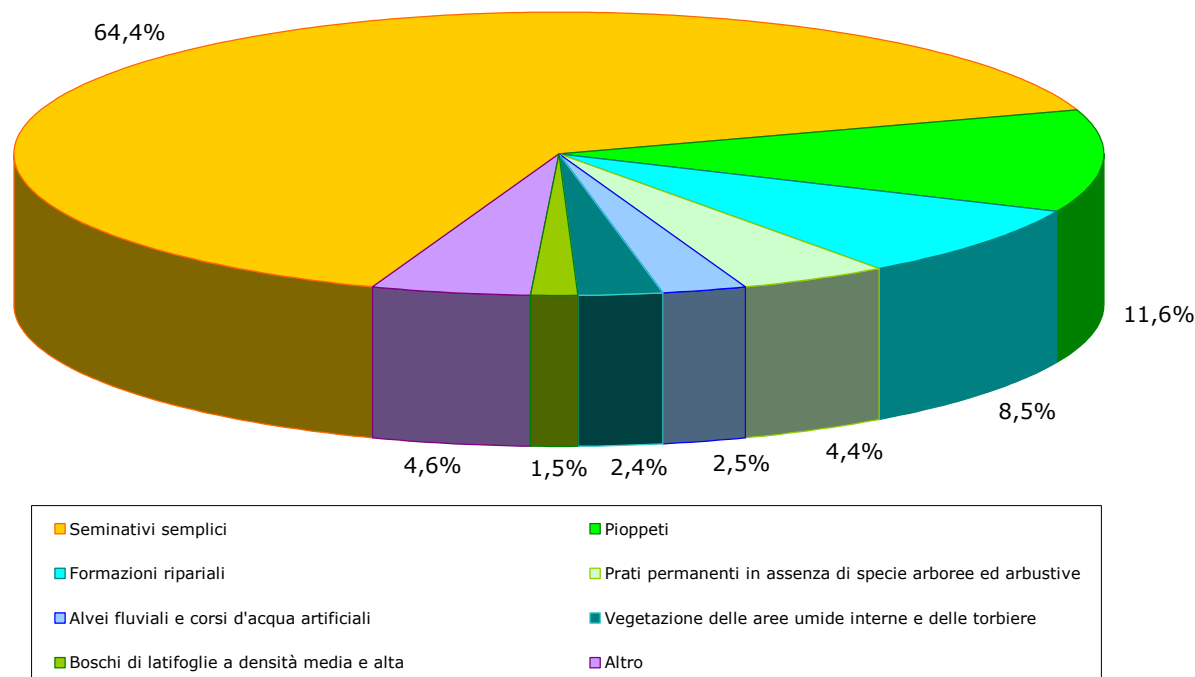


Figura 2.5 Composizione ambientale dell'area nell'intorno del SIC sulla base dei dati DUSAF; sono riportate solo le categorie presenti con una percentuale superiore ad almeno l'1%.

3 Caratterizzazione biotica

3.1 Vegetazione

Si tratta di un sito di rilevante interesse naturalistico per la presenza di una buona varietà di habitat sia di tipo forestale, che di tipo idro-igrofilo. La successione vegetazionale d'interramento delle lanche è rappresentata in tutti i suoi stadi, anche se questi non si dispongono nello spazio a formare una vera e propria toposequenza. Notevole risulta anche l'estensione boschiva con porzioni in buono stato di conservazione. Gli habitat di maggiore interesse fitogeografico comprendono i lamineti a *Nuphar luteum*, le fitocenosi elofitiche del *Magnocaricion*, i saliceti igrofili a *Salix cinerea* e le formazioni forestali a *Quercus robur* e ad *Alnus glutinosa*.

La vegetazione acquatica è rappresentata principalmente da popolamenti praticamente monospecifici di *Nuphar luteum*. L'estrema povertà floristica di questi popolamenti è, come in altre aree della Pianura Padana, conseguenza della marcata eutrofizzazione dei corpi idrici planiziali. Sono stati riscontrati anche popolamenti a *Potamogeton natans* (Codice 3150). Le formazioni elofitiche sono caratterizzate da popolamenti paucispecifici a *Phragmites australis*, mentre trascurabile è l'incidenza dei popolamenti a grandi carici, peraltro assai frammentati.

Anche i saliceti igrofili arbustivi a *Salix cinerea* si presentano floristicamente impoveriti; in questo caso il degrado della fitocenosi è determinato dall'abbassamento del livello del fiume. Piccoli popolamenti, molto discontinui e frammentari, di *Lemna minor* si trovano nell'area dei saliceti misti di ripa, dove l'acqua forma delle pozze stagnanti.

Il ridotto abbassamento del livello della falda è anche responsabile dello stato di degradazione del sottobosco della formazione ad *Alnus glutinosa* (Codice 91E0), attualmente dominato da *Rubus caesius*. La formazione forestale a *Quercus robur* (Codice 91F0) forma una copertura continua ed abbastanza estesa; essendo meno sensibile all'abbassamento del livello della falda



rispetto all'ontaneta, gode di un migliore stato di conservazione. In ambedue le formazioni forestali sono state riscontrate essenze arboree esotiche.

Tra gli habitat riscontrati, rilevante pregio fitogeografico (prescindendo dal loro stato di conservazione) rivestono tutte le formazioni legnose (habitat 91E0, 91F0 e saliceti a *Salix cinerea*), per la loro minore frequenza a livello nazionale. Tra le formazioni idrofite, l'interesse prevalente riguarda le fitocenosi a *Nuphar luteum*. Tutti gli habitat censiti presentano un'elevata peculiarità paesaggistica, in quanto elementi di discontinuità e diversità fitocenologica all'interno di un paesaggio essenzialmente agricolo, dominato da colture erbacee e pioppeti di impianto.

Nel formulario non sono elencate specie vegetali incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat, ma sono segnalate quattro specie (Ferri e Formenton, 1997), considerate importanti per la conservazione, le prime tre a livello regionale e la quarta a livello locale:

Nuphar luteum L. (Ninfea gialla): a corologia eurasiatica, caratteristica di terreni umidi. Cresce dalla pianura fino al limite superiore delle latifoglie. È una specie inclusa nell'elenco della flora spontanea protetta della Regione Lombardia (L.R. n. 33/77).

Leucojum aestivum L. (Campanellino estivo): a corologia centro-sud europea, è frequente nei terreni umidi e soggetti alle inondazioni (boschi golenali, rive di corsi d'acqua, praterie palustri). È una specie inclusa nell'elenco della flora spontanea protetta della Regione Lombardia (L.R. n. 33/77).

Typha angustifolia L. (Lisca a foglie strette): presente nelle zone temperate settentrionali, regioni tropicali e subtropicali dei due emisferi, è molto diffusa nelle paludi, negli stagni e nei fossi, fino a 1000 m di altitudine. È una specie inclusa nell'elenco della flora spontanea protetta della Regione Lombardia (L.R. n. 33/77).

Viola elatior L. (Viola maggiore): a corologia euro-asiatica, cresce nei sottoboschi alle medie altitudini (0-600 m.). È una specie non protetta a livello regionale ma di notevole interesse a livello locale, in quanto rara nella zona del Parco Adda Sud.

Sono state, inoltre, riscontrate le seguenti specie esotiche, localmente assai abbondanti: *Amorpha fruticosa*, *Robinia pseudacacia*, *Gleditsia triacanthos*, *Acer negundo*, *Sicyos angulatus*, *Oenothera biennis*, *Humulus scandens*, *Abutilon theophrasti*, *Asclepias syriaca*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Vitis vinifera*. In particolare, *Sicyos angulatus* è presente, ma in modo meno massiccio che in altri siti; anche *Humulus scandens* è stato rinvenuto con pochi individui in aree limitate. In alcuni margini boschivi risulta invasiva *Vitis vinifera*.

Nel resto del territorio, sono presenti pioppeti artificiali (a *Populus canadensis*, localizzati di preferenza lungo le anse morte e presso la Cascina Zerbaglia; occupano una superficie pari al 8% del totale), colture e prati foraggeri (colture a cereali e prati coltivati a leguminose quali Trifoglio e Pisello; occupano una superficie pari al 31% del totale), incolti e arbusteti misti (occupano il 6,5 % del totale della superficie, e sono di prevalenza localizzati lungo le sponde dell'Adda); vasche artificiali (un tempo utilizzate per l'allevamento ittico, oggi non più praticato, occupano una superficie pari al 1,3% del totale; una delle vasche è caratterizzata da un popolamento a *Potamogeton nodosus*).

3.1.1 Aspetti forestali

Il SIC ricade all'interno della regione forestale della Pianura, in particolare del distretto geobotanico della Bassa Pianura alluvionale.

Secondo la scala fitoclimatica del Pavari l'intera area ricade nella zona del *Castanetum* caldo del secondo tipo, con siccità estiva.

Da un punto di vista forestale, la *regione planiziale* comprende il territorio della Pianura Padana privo o quasi di rilievi; si tratta della regione che ha subito la maggiore trasformazione ad opera dell'uomo. Qui la vegetazione forestale è assai ridotta e limitata ai boschi planiziali relitti



(in particolare, quercu-carpineti e querceti di Farnia) e alla vegetazione d'accompagnamento dei grandi fiumi. Vi si possono distinguere tre diverse sub regioni: tra queste, la Bassa pianura alluvionale, dove è localizzato il sito in esame, è caratterizzata in particolare dalla presenza di depositi sedimentari fini che determinano condizioni di continua disponibilità idrica negli orizzonti superficiali del suolo.

Il distretto della *Bassa Pianura alluvionale* è individuato sulla base di caratteristiche geolitologiche peculiari (substrati di natura alluvionale - sciolti) e bioclimatiche (massimi di precipitazioni primaverili-autunnali; localmente presenza di un periodo di subaridità), che portano ad una certa omogeneità floristica.

Le informazioni disponibili estrapolate dalla Carta forestale confermano la presenza delle formazioni descritte nei precedenti paragrafi. All'interno dei confini del sito vi sono:

- Alneto di Ontano nero tipico: caratteristico della Bassa Pianura, si colloca soprattutto alla base delle scarpate che delimitano le valli a cassetta dei fiumi, su suoli sempre riforniti d'acqua proveniente dalle falde idriche sospese e d'elementi nutritivi; tali condizioni risultano particolarmente favorevoli all'Ontano (*Alnus glutinosa*), che raggiunge dimensioni considerevoli. Nello strato arboreo esso è nettamente dominante, accompagnato solo sporadicamente dai pioppi, dal Frassino maggiore e dal pado. La fragilità di questo tipo forestale è dovuta alla sostituzione con colture agrarie; la tendenza dinamica naturale di questo tipo forestale sarebbe altrimenti la stabilità; si tratta infatti di popolamenti stabili dal momento che le condizioni edafiche rendono raramente competitive altre specie. Si tratta di un elemento di pregio tipologico-vegetazionale (la conservazione è favorita dal mantenimento di un'ordinaria gestione selvicolturale); è una formazione con ridotta stabilità meccanica potenziale (sono consigliati interventi di stabilizzazione);
- Saliceto di ripa a *Salix alba*: localizzato prevalentemente lungo le aste fluviali, dove frequentemente il saliceto forma solo una stretta striscia a diretto contatto con il fiume da una parte e con i pioppeti artificiali e i seminativi dall'altra. Suoli alluvionali prevalentemente sabbiosi con presenza abbondante di scheletro. Drenaggio elevato ma con una sufficiente disponibilità idrica nelle aree esplorate dagli apparati radicali. Possono essere soggetti a periodiche sommersioni; trattasi di formazioni frequentemente rimaneggiate dal passaggio delle piene. In passato il salice era soggetto a periodica ceduzione per la produzione di stangame e legna da ardere. Con l'abbandono di questa pratica si è assistito ad un progressivo invecchiamento di queste formazioni che presentano.
- Saliceto a *Salix cinerea* (cespuglieto appartenente alla categoria forestale "formazioni particolari). I salici, che colonizzano per eccellenza ambienti eliofili e igrofilo, hanno una evidente capacità pioniera su suoli di neoformazione soggetti a intenso dinamismo, con formazione di boschetti azonali. Essi costituiscono stadi permanenti, condizionati dal substrato: se le caratteristiche di quest'ultimo non variano, questo tipo forestale resta dinamicamente bloccate. Si tratta di una formazione arbustiva tipicamente ed esclusivamente palustre. Il *Salix cinerea* forma caratteristici ed inconfondibili consorzi, normalmente di estensione limitata, spesso accompagnato dal Salice bianco, dall'Ontano nero (come nel caso in esame) e da un tipico insieme di specie erbacee palustri. Per tali motivi queste formazioni risultano spesso di limitate estensioni e con composizione arborea mista, che possono rendere difficile l'inquadramento nelle classi citate;
- Querceto di Farnia dei greti ciottolosi: popolamento a dominanza di Farnia, caratterizzato dalla presenza di suoli originatisi da depositi fluviali grossolani, fortemente drenanti e quindi con limitata disponibilità idrica. In queste condizioni edafiche il soprassuolo arboreo, costituito quasi esclusivamente dalla Farnia, si presenta lacunoso, talvolta con singoli alberi sparsi, di statura ridotta (limitato sviluppo in altezza delle piante causa scarsa fertilità del substrato e deficienza idrica). La xerofilia



stazionale è evidenziata da una diffusa copertura arbustiva soprattutto di ligustro. Presenza di nuclei di robinia che tuttavia evidenzia condizioni di sofferenza e non è aggressiva come di consueto (disseccamenti della chioma). Fra le specie accessorie si segnala la presenza significativa dell'olmo anche in fase di rinnovazione (la grafiosi è tuttavia presente in modo diffuso) e dell'Acero campestre. Sono presenti inoltre, soprattutto nelle situazioni di margine, Pioppo nero, Salice bianco, Biancospino, Sanguinello.

- Querceto di Farnia con Olmo - var. con Ontano nero: pregio tipologico-vegetazionale caratteristico della Bassa Pianura, in particolare delle aree golenali, si forma su depositi fluviali generalmente fini. I suoli (tipicamente substrati sciolti), caratterizzati da un livello della falda abbastanza superficiale (anche 40 cm), possono essere periodicamente interessati da fenomeni d'esondazione (seconda banda, detta di rigenerazione attuale). Dove l'acqua ristagna, come avviene, nelle lanche (Bogliani e Furlanetto, 1995), si ha la presenza anche dell'Ontano nero (variante con Ontano nero). È una formazione particolarmente sensibile allo stress dovuto ai cambiamenti di stato idrico del suolo (alternanza fra periodi secchi e allagamenti). Eventuali riduzioni troppo intense della copertura possono favorire l'ingresso del biancospino e di altre specie arbustive del mantello del bosco. La conservazione è favorita dal mantenimento di un'ordinaria gestione selvicolturale.
- Pioppeto: formazione di origine antropica, ascrivibile alle attività agricole, in parte svincolata dalle caratteristiche eco-stazionali, comunque collegata ad una buona disponibilità idrica del suolo. I pioppeti sono prevalentemente concentrati nelle aree golenali e lungo le aste fluviali che assicurano il necessario rifornimento idrico. Rappresenta una forma dell'uso del suolo particolarmente indicata per le aree golenali, perché favorisce il rapido deflusso delle acque in caso di esondazione. Non va, però, dimenticato che la pioppicoltura è una coltura agraria di tipo intensivo e conseguentemente ha un impatto ambientale non trascurabile. È per questo che in ambiti territoriali protetti questa coltura deve essere limitata.

Un piccola fascia alberata, situata centralmente al sito, è costituita da robinieto misto. Questo tipo forestale è una formazione di origine antropica, successivamente diffusasi in maniera spontanea in buona parte del territorio regionale e nazionale; la sua tendenza dinamica naturale porta ad una lenta evoluzione verso un carpineto o un rovereto. La ceduzione esalta la capacità competitiva della Robinia, ristabilendone la netta prevalenza e pregiudicando la sua sostituzione; inutili sono anche gli interventi di cercinatura.

Risultano inoltre presenti specie esotiche, quali *Phytolacca americana*, *Solidago canadensis* e *Amorpha fruticosa*, presenti attualmente in maniera ancora frammentaria, lungo i sentieri e nei pioppeti artificiali.

3.1.2 Caratterizzazione fitosociologica

Le informazioni per la descrizione fitosociologica del sito sono tratte dal volume "Tipi forestali della Lombardia" (Del Favero, 2002), dalle descrizioni degli habitat di interesse comunitario in Regione Lombardia (Sartori *et al.*, 2004), nonché dal Manuale dei biotopi Corine della Comunità Europea.

Secondo la scala fitoclimatica del Pavari l'intera area ricade nella zona del *Castanetum* caldo del secondo tipo, con siccità estiva.

Alneto: gli alneti, formazioni azonali legate a suoli ricchi in acqua, sono ascrivibili a tre differenti classi: tra queste, l'alneti di Ontano nero presente nel SIC appartiene alla classe *Alnetea glutinosae*, che si sviluppa tipicamente lungo corsi d'acqua planiziali. I boschi ad *Alnus glutinosa*, principalmente diffusi in aree planiziali a clima subcontinentale (Pignatti, 1998), si sviluppano su substrati sciolti con falda freatica



affiorante o quasi. Le peculiarità ecologiche dell'Ontano nero hanno determinato la formazione, in ambito sintassonomico, di una classe autonoma (*Alnetea glutinosae*).

Alcuni alneti della Lombardia sono stati inquadrati da Zanotti Censoni *et al.* (1981) nel *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*, associazione che in Pianura Padana ha il suo limite meridionale. Esse presentano, talvolta, nello strato arboreo, *Salix alba*; nello strato erbaceo sono presenti specie caratteristiche quali *Solanum dulcamara*, *Humulus lupulus*, *Filipendula ulmaria* e *Lycopus europaeus*, unitamente a *Carex elongata*, *Carex acutiformis*, *Iris pseudacorus*, *Phragmites australis*, *Typha latifolia* e *Typhoides arundinacea* tipiche di ambienti palustri. Queste cenosi, ospitano anche specie dell'Alno-Ulmion quali: *Dryopteris filix-mas*, *Cornus sanguinea*, *Carex brizoides*, *Sambucus nigra* e *Circaea lutetiana*, che indicano un maggior grado di interrimento del substrato e sono più tipicamente nemorali.

Alcune cenosi, sottoposte a disturbo antropico, registrano l'ingresso di entità legate a condizioni di nitrofilia, come ad esempio *Galium aparine*, segnalata anche all'interno del SIC.

Querceto: *Quercus robur*, domina in boschi della Pianura Padana attribuiti al *Quercion robori-petraea*, al *Carpinion betuli* e/o all'Alno-Ulmion, a seconda del rapporto con la falda freatica, della posizione su ripiani geomorfologici e alla granulometria del substrato. I querceti, che si sviluppano in ambiente temperato e con sufficiente disponibilità di acqua, sono inquadrati nell'ambito dei *Quercio-Fagetea*, classe che annovera il complesso delle vegetazioni forestali caducifoglie mesofile, articolata, a seconda delle diverse specie di quercia dominanti, in ordini e alleanze differenti, rispecchiando diverse situazioni ecologiche. Negli alvei ciottolosi, abbandonati dal fiume da almeno qualche decennio, ricchi in elementi grossolani fortemente drenanti, si sviluppa un bosco aperto a carattere termofilo, evidenziato dalla presenza di *Fraxinus ornus*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Brachypodium pinnatum* e *Polygonatum odoratum*. Rappresentano una forma di degradazione del bosco mesoigrofilo (*Polygonato multiflorum-Quercetum roboris*), dovuta all'asportazione di sedimenti fini durante le piene fluviali.

Negli alvei abbandonati ma ancora molto umidi, ricchi in materiali fini, si sviluppa un bosco a carattere mesoigrofilo, evidenziato dalla presenza, talvolta, di *Alnus glutinosa* e *Populus nigra*, tra gli alberi, e di *Ulmus minor* e *Prunus padus*, negli strati arbustivi: secondo Sartori (1980), vista la presenza delle specie caratteristiche e delle differenziali di sottoassociazione, sono da attribuire al *Polygonato multiflori-Quercetum roboris* subass. *Ulmetosum*.

Saliceto: il saliceto di ripa è dominato da *Salix alba*, specie indicatrice di ambienti con abbondanza d'acqua, a sedimentazione intensa e irregolare e frequentemente sommersi (Pignatti, 1998). Tali saliceti sono riconducibili all'alleanza *Salicion albae*. Nello strato arboreo, che non sempre raggiunge altezze apprezzabili, possono essere presenti *Populus alba*, *Populus nigra* e, localmente, *Populus canadensis*. Negli strati arbustivi compaiono *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra* e *Rubus caesius*. Nello strato erbaceo, infine, si possono trovare *Urtica dioica*, *Thelypteris palustris*, *Filipendula ulmaria* e *Iris pseudacorus*.

Il saliceto a *Salix cinerea* si insedia generalmente su suoli umidi da limoso-sabbiosi a limoso-argillosi o torbosi (Martini e Paiero, 1988), formando arbusteti frammisti alle alte erbe palustri quali *Carex riparia*, *Carex elata*, *Iris pseudacorus*, *Lythrum salicaria* e, talvolta, *Thelypteris palustris* in successione diretta agli aggruppamenti a *Phragmites australis* (Pirola, 1968). Come i saliceti a *Salix caprea*, anche quelli a *Salix cinerea* sono spazialmente ridotti e frammentari, spesso paucispecifici e, perciò, difficilmente attribuibili ad un'associazione ben individuabile. Tuttavia, essendo prevista dalla nomenclatura fitosociologica un'alleanza autonoma (*Salicion*



cinereae del quadro sintassonomico) che include tali formazioni, non è da escludere che anche quella in esame vi possa essere ricondotta.

Robiniето: i robiniети misti sono molto diffusi in Lombardia in ambienti anche poco degradati, come quello in esame; in questo caso si possono distinguere formazioni che mantengono le specie nemorali tipiche di *Fagetalia sylvaticae* e di *Quercetalia robori-petraeae*. Nella bassa pianura sono presenti formazioni riconducibili ai quercu-carpineti planiziali con *Quercus robur* e *Carpinus betulus*.

Vegetazione erbacea: all'interno del SIC si tratta principalmente di associazioni vegetazionali strettamente legate alla presenza delle zone umide e appartengono ai *sintaxa Phragmito-Magnocaricetea (Magnocaricion elatae)*, *Magnopotamion-Hydrocharition* e *Ranunculion fluitantis/Callitricho-batrachion* (corrispondenti agli habitat di interesse comunitario trattati più avanti nel testo).

Il primo è costituito da ampie formazioni di Cyperaceae del genere *Carex*, che generalmente occupano il margine o la parte interna di zone umide depresse, di pantani oligotrofi e zone paludose, prediligendo le porzioni di terreno asciutte almeno per una parte dell'anno. Sono frequenti, in particolare, sui margini più lontani dall'acqua dei letti di canne nelle successioni vegetazionali delle aree umide e come colonizzatori delle aree umide depresse su suoli minerali o di zone paludose a carattere acido o alcalino. Predominano varie specie di carice (soprattutto *Carex elata* nel caso in esame); altre entità sporadiche possono essere *Galium palustre*, *Iris pseudacorus*, *Filipendula ulmaria*, *Lythrum salicaria*, *Valeriana officinalis*.

Il secondo è caratterizzato da vegetazione macrofitica che comprende fitocenosi strutturalmente diverse. In primo luogo vi sono le comunità dominate da idrofite radicanti e sommerse (genere *Potamogeton* in particolare), delle quali solo gli apparati fiorali sono esposti sopra la superficie dell'acqua; alternativamente sono invece costituite da comunità vegetali liberamente natanti, formate da idrofite la cui radicazione nel fondale è temporanea o inesistente. Anche in questo caso gli apparati fiorali appaiono sopra il pelo dell'acqua mentre le superfici fogliari si sviluppano in superficie (*Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna* sp. pl., ad es.) o al contrario rimangono del tutto sommerse (gen. *Utricularia*). Le acque colonizzate sono ferme, hanno profondità generalmente modesta (fino a 2-3 m) e grado trofico elevato (ambiente eutrofico).

Il terzo è caratterizzato da una vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente situati sopra il pelo dell'acqua; in condizioni reofile meno spinte, come nel presente caso, una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua. Il fattore condizionante è la presenza dell'acqua in movimento durante tutto il ciclo stagionale. La disponibilità di luce è un fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione esterna. Il mantenimento della vegetazione è scoraggiato dal trasporto torbido che intercetta la luce, può danneggiare meccanicamente gli organi sommersi e può ricoprire le superfici fotosintetiche. Un trasporto rilevante inoltre può innescare fenomeni di sedimentazione rapida all'interno delle zolle sommerse di vegetazione il cui esito ultimo è la destabilizzazione delle zolle stesse. Tra le specie caratteristiche di questa associazione: *Ranunculus fluitans*, *R. tricophyllus*, *R. circinatus*, *R. aquatilis*, *Callitriche obtusangola*, *C. stagnalis*, *Potamogeton nodosus*, *P. pectinatus*, *P. crispus*, *P. perfoliatus*, *Groenlandia densa*, *Myriophyllum spicatum*, *Elodea canadensis*, *Vallisneria spiralis*, *Sagittaria sagittifolia* forma *vallisnerifolia*, *Veronica anagallis aquatica* forma *submersa*, *Berula erecta* forma *submersa*, *Nuphar luteum* forma *submersa*, la forma reofila di *Ceratophyllum demersum*, la briofita *Fontinalis antipyretica*.



3.1.3 Habitat di interesse comunitario

Nella Tabella 3.1 sono elencati gli habitat di interesse comunitario citati nel Formulario Natura 2000 relativo al sito. In Tabella sono evidenziati gli habitat considerati prioritari a scala europea; sono altresì elencati ulteriori biotopi Corine⁷ presenti, considerati di interesse per la conservazione: essi sono stati comunque segnalati nel formulario tra le "Altre caratteristiche del sito" (sezione 4.1) e sono dunque stati presi in considerazione nella relazione di monitoraggio dei SIC effettuata da Regione Lombardia⁸ nel 2004, in quanto ritenuti comunque ambienti di pregio a rischio per la conservazione a scala regionale.

Gli habitat presenti nel sito presentano una rappresentatività medio-bassa, una scarsa superficie occupata, un grado di conservazione medio-basso, dunque una struttura complessiva parzialmente degradata. Si tratta, infatti, di habitat la cui conservazione risulta particolarmente difficile, soprattutto perché spesso risultano inseriti in un quadro fortemente alterato dall'uomo.

Si presenta di seguito una breve descrizione degli habitat e dei biotopi presenti nel sito, tratta dalla succitata relazione sul monitoraggio dei SIC; la loro localizzazione all'interno dei confini è riportata nelle Tavole cartografiche allegata al Piano.

Tabella 3.1 Habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) elencati nel formulario Natura 2000 del sito. In giallo gli habitat considerati prioritari; in verde i biotopi Corine presenti di interesse per la conservazione ma non inclusi nel formulario (vedi testo). Dai campi del formulario: R: Rappresentatività; SR: Superficie relativa; GC: Grado di conservazione; VG: Valutazione globale.

Codice Natura 2000 o Corine	Nome	Copertura %	R	SR	GC	VG
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	0,6	-	-	-	-
22.43	Formazione dominata da piante macrofite radicate emergenti (<i>Nymphaeion albae</i> , <i>Collitricho-Batrachion</i> , <i>Potamion graminei</i>)	0,9	-	-	-	-
53.21	Vegetazione erbacea a grandi carici (<i>Magnocaricion</i>)	2,0	-	-	-	-
91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	6,8	B	C	B	B
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	12,1	C	C	B	C
44.921	Arbusteti misti a <i>Salix cinerea</i>	0,4	-	-	-	-

3150

È stata attribuita a questa categoria la vegetazione acquatica a macrofite radicanti rilevate nella Morta Ramelli Sud. Il popolamento appare molto ridotto e occupa solo lo 0,6% della superficie totale del sito. Si tratta di un habitat collocato negli specchi di acqua ferma il cui destino è di essere colmato soprattutto per l'avanzamento della vegetazione palustre di grandi elofite ripariali (canneti ad esempio). In ambiente eutrofico il processo risulta relativamente veloce e in condizioni ipertrofiche vi si possono verificare fenomeni di proliferazione algale che tendono a soffocare la vegetazione macrofita.

⁷ Habitat della Comunità Europea secondo la classificazione del CORINE Biotopes Manual.

⁸ D.G. Qualità dell'Ambiente in collaborazione con l'Università di Pavia – Dipartimento di Ecologia del Territorio.

**22.43**

È stata attribuita a questa categoria la vegetazione a idrofite radicanti e foglie larghe che comprende forti popolamenti di *Nuphar luteum*, localizzati in diversi punti delle due anse morte; occupa una superficie di 5 ha, pari al 0,9% del totale. Non è stata rinvenuta la presenza di esemplari di *Nymphaea alba*. Complessivamente, il SIC rappresenta uno siti più interessanti, sia per l'estensione dell'area, sia per l'estensione e la qualità degli habitat presenti, sia infine per le specie rare rinvenute come *Leucojum aestivum* e *Nuphar luteum*. Il bosco misto mesofilo presenta buone caratteristiche di naturalità, nonché la possibilità di espandersi nelle aree attualmente incolte; i nufareti sono tra i più vasti rinvenuti. Le varie tipologie sono da ritenere stabili nella loro evoluzione, date le condizioni ambientali.

53.21

Appartengono a questa categoria le formazioni igrofile erbacee a dominanza di *Phragmites australis*, insediate su suoli umidi con elevato accumulo di sostanza organica a livello superficiale. Questa tipologia vegetazionale è stata ritrovata solo nella Zerbaglia Sud e alla Ramelli, ed occupa il 2% dell'intero territorio del SIC. La distribuzione del raggruppamento appare omogenea e continua nelle aree più centrali delle lanche, diventando più rada nelle zone limitrofe dove è frammista all'alneto di Ontano nero tipico. La specie dominante è *Phragmites australis*, accompagnata da *Filipendula ulmaria*, *Galium uliginosum*, *Carex elata*, *Lysimachia vulgaris*, *Calystegia sepium*, *Humulus lupulus*, *Solidago gigantea* e *Iris pseudacorus*.

91E0

Questa tipologia comprende i saliceti misti a *Salix alba*, che sono posizionati nelle aree immediatamente adiacenti alle anse del fiume, e, nelle vicinanze del fragmiteto, degli aspetti ad *Alnus glutinosa*; occupa circa il 7% della superficie dell'area. Il raggruppamento si presenta in modo più discontinuo rispetto ai querceti misti, essendo inframmezzato dai canneti a *Phragmites australis*. Lo strato arboreo presenta solitamente basse coperture, con prevalenza di *Salix alba* frammisto a *Populus nigra*; lo strato arbustivo si presenta povero, con esemplari ben sviluppati di *Viburnum opulus*, esemplari di *Amorpha fruticosa* e forti coperture di *Rubus* gr. *caesius* e di *Humulus lupulus*; nello strato erbaceo sono stati rinvenuti *Galium aparine*, *Iris pseudacorus*, *Phragmites australis* e numerosi esemplari di *Leucojum aestivum* sulle sponde della lanca.

91F0

Sono stati inseriti in questa categoria i querceti misti a *Quercus robur*, localizzati lungo le anse morte dell'Adda, che occupano circa il 12% della superficie del SIC. Il suolo si presenta sabbioso, con buone capacità drenanti, il che giustifica la presenza di esemplari di *Populus nigra* e *Populus canescens* nello strato arboreo; lo strato arbustivo è abbondante, con presenza di *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Acer campestre*, *Viburnum opulus*, mentre lo strato erbaceo è nel complesso molto povero, con forti coperture di *Hedera helix* che giunge a ricoprire quasi tutto il terreno, e che avviluppa anche diversi alberi. Si osserva inoltre una limitata presenza di altre specie quali *Parietaria officinalis*, e di esemplari erbacei di specie arboree ed arbustive quali *Populus canescens*, *Viburnum opulus*, *Quercus robur*, *Robinia pseudoacacia*. La presenza di specie come *Viburnum opulus* e *Parietaria officinalis* può indicare una influenza della vegetazione più igrofila (salici-pioppeti e ontaneti). Si segnala la presenza di alberi di *Robinia pseudoacacia*, localizzati soprattutto nelle vicinanze dei sentieri.

44.921

Si tratta di arbusteti mesotrofici a *Salix cinerea*, frammisti ad Ontano nero e ad alte erbe palustri quali *Carex riparia*, *Carex elata*, *Iris pseudacorus*. Sono presenti nel sito in frammenti di estensione piuttosto limitata (complessivamente occupano lo 0,4% del territorio), localizzati



intorno alle tre zone umide, all'interno della successione tra l'ontaneto e la vegetazione di bordura o acquatica. Precedentemente attribuiti all'ontaneto (habitat 91E0), nel presente Piano questi frammenti sono stati inclusi in questa categoria, anche sulla base dei dati della Carta Forestale della Lombardia.

3.2 Fauna

Dal formulario standard risultano presenti 64 specie faunistiche di interesse per la conservazione, tutte appartenenti alla classe Vertebrati, così suddivise tra ordini sistematici: 11 Pesci, 4 Anfibi, 5 Rettili, 81 Uccelli e 28 Mammiferi.

Di seguito viene presentato il quadro faunistico dell'area, che tiene conto non solo delle informazioni contenute nel formulario standard del sito, ma anche degli eventuali dati aggiuntivi di dettaglio sull'area disponibili in letteratura, soprattutto per quanto riguarda i *taxa* di Invertebrati e le colonie di aironi nidificanti.

3.2.1 Invertebrati

Il formulario standard non segnala nell'area la presenza di specie di Invertebrati di interesse per la conservazione. I rilevamenti eseguiti nel corso del monitoraggio dei SIC (Bogliani e Villa, 2004) su Odonati e Lepidotteri hanno tuttavia evidenziato la presenza di alcune specie, segnalazioni riprese ed integrate con altri dati nell'Atlante della Biodiversità del Parco (Groppali, 2006). Nella Tabella 3.2 sono elencate le specie segnalate nelle fonti citate.

Tabella 3.2 Invertebrati presenti nel SIC sulla base di dati disponibili in letteratura (cfr. testo).

Ordine	Famiglia	Specie
Hesperioidea	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>
Odonata	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i>
Odonata	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>
Odonata	Libellulidae	<i>Orthetrum albistylum</i>
Odonata	Libellulidae	<i>Orthetrum cancellatum</i>
Odonata	Libellulidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>
Odonata	Platycnemididae	<i>Platycnemis pennipes</i>
Papilionoidea	Lycenidae	<i>Celastrina argiolus</i>
Papilionoidea	Lycenidae	<i>Polyommatus icarus</i>
Papilionoidea	Nymphalidae	<i>Apatura ilia</i>
Papilionoidea	Nymphalidae	<i>Inachis io</i>
Papilionoidea	Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i>
Papilionoidea	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>
Papilionoidea	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>
Papilionoidea	Pieridae	<i>Colias crocea</i>
Papilionoidea	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>
Papilionoidea	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>
Papilionoidea	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>
Papilionoidea	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>

La comunità di Lepidotteri Ropaloceri osservati nel SIC è risultata abbastanza ricca e articolata, sebbene sarebbero necessari studi più approfonditi per completarne la descrizione. Molte specie, osservate con una buona frequenza, sono legate alla presenza di boschi e radure: *Inachis io*, *Polygonia c-album*, *Pararge aegeria*, *Apatura ilia*. Le specie più comuni sono risultate tre Pieridi: *Pieris brassicae*, *Pieris rapae* e *Colias crocea*. Gli unici Licenidi censiti sono:



Celastrina argiolus, frequente nei boschi umidi di pianura, e *Polyommatus icarus*, ubiquitario e facilmente osservabile nei campi o nei prati dove ci sia abbondanza di Leguminose (Balestrazzi, 1988). La *Lycaena dispar*, specie in Allegato II della Direttiva Habitat caratteristica delle zone umide non è stata contattata e, fra le zone che è stato possibile visitare, non è stato ritrovato nessun ambiente particolarmente adatto da far ipotizzare una sua futura colonizzazione dell'area.

Per quanto riguarda gli Odonati sono state rinvenute specie particolarmente comuni, sebbene la mancanza di dati specifici non permetta di trarre conclusioni sul valore conservazionistico e sullo stato delle comunità del sito.

I dati relativi al progetto CK Map (Ruffo e Stoch, 2005) indicano inoltre la presenza nell'area intorno al SIC di otto specie di Cladoceri (*Ceriodaphnia quadrangula*, *Ceriodaphnia reticulata*, *Simocephalus exspinosus*, *Simocephalus vetulus*, *Scapholeberis mucronata*, *Eurycerus lamellatus*, *Pleuroxus uncinatus* e *Chydorus sphaericus*); di queste *Pleuroxus uncinatus* risulta inclusa nella Lista Rossa degli Invertebrati d'Italia come in procinto di essere minacciata (Ruffo e Stoch, 2005). Si tratta di specie strettamente acquatiche, che fanno parte dello zooplancton di acqua dolce di cui si nutrono molte specie che frequentano il sito.

3.2.2 Pesci

Le aree oggetto di indagine hanno compreso: il Fiume Adda, in aree limitrofe al SIC (tratti nei pressi di Cascina Giulia e di Cascina Guastimone), la roggia in località Cascina Zerbaglia e la lanca in località Cascina Cantarana.

All'interno dei confini del SIC è stata rilevata la presenza di otto specie inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat, di cui sei endemiche e una esotica. Sono inoltre presenti quattro specie ittiche considerate importanti per la conservazione (Tabella 3.3).

Di alcune specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat, si ha come unica informazione la presenza nell'area del SIC; tra questi ci sono lo Storione cobice *Acipenser naccarii*, la Savetta *Chondrostoma soetta* e il Pigo *Rutilus pigus* (endemismo presente esclusivamente lungo l'asta fluviale). Altra specie di cui non si hanno dati quantitativi è la Trota marmorata *Salmo (trutta) marmoratus*; la specie, nell'ultimo biennio, appare in forte contrazione. Il numero di deposizioni censite nell'area che comprende anche il SIC evidenziano un calo del numero di riproduttori. Tale dato sembra essere associato sia a problemi di siccità e surriscaldamento delle acque, sia all'espansione verso monte del siluro.

Il Barbo comune *Barbus plebejus*, invece è ben rappresentato lungo l'asta principale del Fiume Adda. La specie risulta comunque a rischio di contrazione, a seguito della presenza del Barbo europeo, censito nel SIC. Altra specie in declino è il Vairone *Leuciscus souffia muticellus*; lo Scazzone *Cottus gobio*, invece, è stabile nel tratto di Fiume Adda compreso nel SIC, che costituisce il limite inferiore di distribuzione della specie nel bacino.

Altra specie inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat e presente con discrete quantità nel sito è il Rodeo amaro *Rhodeus amarus*. Tale presenza non deve essere considerata positivamente in quanto si tratta di una specie alloctona. Non dovrebbero di conseguenza essere intraprese azioni a tutela della stessa.

Durante il censimento sono state rinvenute altre specie ittiche importanti dal punto di vista conservazionistico quali: l'Alborella *Alburnus alburnus alborella*, il Ghiozzo padano *Padogobius martensii*, il Triotto *Rutilus erythrophthalmus* e il Temolo *Thymallus thymallus*; le prime tre sono endemiche mentre la quarta è indigena e a serio rischio di estinzione locale. Le popolazioni lombarde di Alborella, in particolare, appaiono attualmente in decremento numerico (si veda ad esempio Puzzi e Ippoliti, 2004).

Tra le altre specie rilevate sette sono autoctone e sono: Anguilla *Anguilla anguilla*, Gobione *Gobio gobio*, Cavedano *Leuciscus cephalus*, Persico reale *Perca fluviatilis*, Sanguinerola *Phoxinus phoxinus*, Scardola *Scardinius erythrophthalmus* e Tinca *Tinca tinca*; a parte il Cavedano, tutte queste specie sono state rinvenute con numeri ridotti.



Il tratto di Adda incluso nel SIC, presenta sia tratti caratterizzati da corrente accentuata e profondità limitata con fondo a ciottoli e ghiaia, sia zone a ridotto idrodinamismo, con maggiore profondità e fondali con granulometria fine (Bogliani e Villa, 2004). Nel corso dei censimenti della fauna ittica effettuati sulla sponda cremonese del fiume in questo tratto, è stata riscontrata una comunità caratteristica della zona di transizione tra Ciprinidi reofili e limnofili, con una buona diversità specifica ma un'elevata componente alloctona (Rodeo amaro, *Pseudorasbora Pseudorasbora parva*, Persico sole *Lepomis gibbosus*, Lucioperca *Lucioperca sandra*, *Gambusia Gambusia affinis*). Tra le specie autoctone più rappresentate, vi sono Cavedano, Ghiozzo padano, Cobite comune *Cobitis taenia* e Anguilla.

Il Fiume Adda presenta una situazione di vulnerabilità in relazione allo stato di conservazione degli ambienti fluviali. Sussistono problemi di qualità delle acque, che possono compromettere il corretto svolgersi del ciclo vitale delle specie più pregiate. Problemi di surriscaldamento delle acque nei periodi caldi possono portare ad una contrazione delle specie stenoterme fredde. È evidente il pericolo della diffusione del Siluro *Silurus glanis*, che potrebbe alterare in modo considerevole lo stato delle popolazioni autoctone, attraverso meccanismi di predazione e/o competizione. Tale specie risulta presente e ben strutturata nel sito in esame, non solo nel corso principale ma anche negli ambienti laterali. Da non trascurare nemmeno la problematica relativa alla diffusione del Barbo europeo. Nei tratti lombardi del Fiume Po tale specie ha quasi completamente sostituito il Barbo comune. Il rinvenimento di alcuni soggetti in un ramo laterale collegato al corso principale mette in luce come la specie esotica di Barbo sia in rapida espansione, secondo un gradiente da valle verso monte. Sulla base delle indagini eseguite nel corso dei monitoraggi dei SIC (Bogliani e Villa, 2004), relativamente alla porzione cremonese del sito, è presumibile che questo predatore tenda eventualmente a privilegiare le primate dell'antistante sponda lodigiana rispetto al versante cremonese dell'Adda. L'aumento di specie alloctone, nel tratto fluviale incluso nel SIC, evidenziano una notevole evoluzione rispetto ai censimenti effettuati negli anni '90 per la Carta Ittica regionale (Bogliani e Villa, 2004).



Tabella 3.3 Pesci presenti nel SIC sulla base dei dati della Relazione tecnica della fauna dei SIC della provincia di Lodi (Bogliani e Villa 2004). Con P sono indicate le specie di cui non si hanno informazioni aggiuntive alla semplice presenza.

Specie autoctone indicate nell'allegato II della Direttiva Habitat				
Specie	Origine	Adda	Roggia Zerbaglia	Lanca Cantarana
<i>Acipenser naccarii</i>	Endemica	P	-	-
<i>Barbus plebejus</i>	Endemica	3	-	-
<i>Chondrostoma soetta</i>	Endemica	P	-	-
<i>Cottus gobio</i>	Indigena	1	-	-
<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	Endemica	2	-	-
<i>Rutilus pigus</i>	Endemica	P	-	-
<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>	Endemica	P	-	-
Altre specie importanti				
Specie	Origine	Adda	Roggia Zerbaglia	Lanca Cantarana
<i>Alburnus alburnus alborella</i>	Endemica	2	2	1
<i>Padogobius martensii</i>	Endemica	2	1	-
<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Endemica	1	2	-
<i>Thymallus thymallus</i>	Indigena	P	-	-
Specie alloctone inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat				
Specie	Origine	Adda	Roggia Zerbaglia	Lanca Cantarana
<i>Rhodeus amarus</i>	Esotica	1	2	2
Altre specie ittiche				
Specie	Origine	Adda	Roggia Zerbaglia	Lanca Cantarana
<i>Ameiurus melas</i>	Esotica	-	1	2
<i>Anguilla anguilla</i>	Indigena	1	1	-
<i>Barbus barbus</i>	Esotica	-	1	-
<i>Carassius auratus</i>	Esotica	-	4	2
<i>Cyprinus carpio</i>	Esotica	-	1	1
<i>Gobio gobio</i>	Indigena	-	2	-
<i>Lepomis gibbosus</i>	Esotica	1	2	4
<i>Leuciscus cephalus</i>	Indigena	4	3	-
<i>Perca fluviatilis</i>	Indigena	1	-	-
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Indigena	1	-	-
<i>Pseudorasbora parva</i>	Esotica	-	2	4
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Indigena	1	-	2
<i>Silurus glanis</i>	Esotica	1	1	-
<i>Tinca tinca</i>	Indigena	1	1	-

La lanca localizzata nei pressi di cascina Cantarana presenta ittocenosi completamente alterate. Il graduale processo di interrimento, nonché l'elevata torbidità dell'acqua dovuta a fioriture algali, sfavoriscono le specie autoctone quali il Luccio (non rilevato nel sito nel corso dell'indagine) e agiscono viceversa come fattore positivo per specie alloctone quali la *Pseudorasbora* (Bogliani e Villa, 2004).

3.2.3 Anfibi

Il formulario standard del sito rileva la presenza di quattro specie: Rana di Lataste *Rana latastei*, inclusa nell'Allegato II della Direttiva Habitat, Rospo smeraldino *Bufo viridis*, inserito nell'Allegato II della Convenzione di Berna e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat (considerate prioritarie a scala regionale⁹), Rospo comune *Bufo bufo*, incluso nell'Allegato III della Convenzione di Berna e considerato prioritario a scala regionale, e Rana esculenta *Rana synklepton esculenta*, in Allegato E del D.P.R. 97/357, le prime tre considerate rare e la quarta comune sul territorio del SIC.

Quest'ultima non è contenuta in alcun allegato di direttive, convenzioni o leggi; sebbene non possa essere, come altre rane verdi, considerata specie strettamente in pericolo, i cambiamenti ambientali prodotti dall'uomo negli ultimi decenni (soprattutto in termini di bonifiche, captazione idrica e inquinamento dei corpi idrici), unitamente alla raccolta a scopo

⁹ Specie definite "prioritarie" in Lombardia sulla base della D.G.R. 7/4345 del 20 aprile 2001 (valore di priorità ≥ 8).



alimentare, hanno contribuito a ridurre l'areale distributivo (Sindaco *et al.*, 2006); attualmente in Lombardia, la cattura di esemplari di questa specie è strettamente regolamentata dalla L.R. 31 marzo 2008, n. 10.

La Rana di Lataste, che frequenta per lo più boschi umidi di pianura ma si trova anche in fasce arbustive riparie e zone agricole, risulta presente nel SIC nella zona più boscosa a nord, vicino a una grande raccolta di acqua stagnante (Bogliani e Villa, 2004).

Il Rospo smeraldino, notturno e tipico di pianura, compie grandi spostamenti per cercare raccolte d'acqua dove riprodursi; si rinviene in ambienti diversi, dai coltivi ai greti, alle aree residenziali, purché a carattere aperto. Sembra preferisca raccolte d'acqua di recente formazione, come stagni e fossi temporanei, pozzanghere, raccolte d'acqua in ambienti urbani. Questi ambienti sono soggetti a modificazione, con scarsa vegetazione acquatica e bassa densità di altre specie. Nel SIC la presenza è accertata grazie al canto notturno ascoltato nella notte di Aprile nella parte nord in vicinanza della morta. (Bogliani e Villa, 2004).

Il Rospo comune, notturno, si nasconde di giorno e assume pose caratteristiche se avvicinato da predatori. Compie lunghe migrazioni per raggiungere i siti di riproduzione quali vasche, stagni, canali, laghi e paludi. Nel SIC è stato ritrovato un solo individuo lungo un sentiero vicino al bosco.

La Rana esculenta, infine, è estremamente comune su tutto il territorio italiano e frequenta svariati ambienti acquatici. Risulta diffusa sia nella zona paludosa della lanca sia lungo rogge e canali interni ai confini del SIC (Bogliani e Villa, 2004).

Il sito indagato risulta ben conservato, senza particolari problemi ad oggi evidenti, inoltre non viene praticata attività venatoria da molto tempo, perciò non sembra sussistere pericolo di inquinamento e disturbo, tuttavia l'assenza di Raganella (*Hyla intermedia*) potrebbe essere un segnale di disagio. L'immissione a fini piscatori di specie ittiche alloctone, o in numero troppo elevato, aumenta improvvisamente il numero di predatori di uova e larve di Anfibi (Bogliani e Villa, 2004).

3.2.4 Rettili

Nel sito risultano presenti cinque specie di Rettili: Ramarro occidentale *Lacerta bilineata*, Lucertola muraiola *Podarcis muralis*, Biacco *Hierophis viridiflavus*, Natrice tassellata *Natrix tassellata* e Natrice dal collare *Natrix natrix*, la prima e l'ultima sono elencate nell'Allegato III della Convenzione di Berna, mentre le altre risultano incluse in Allegato IV della Direttiva Habitat e in Allegato II della Convenzione di Berna. Si tratta di specie molto comuni sul territorio ma comunque considerate prioritarie per la conservazione a scala regionale.

Il Ramarro occidentale, specie termofila legata agli ambienti ecotonali assolati e ricchi di vegetazione arbustiva, non disdegna ambienti ad elevata umidità. Nel SIC sono stati avvistati al margine del bosco e lungo il sentiero nel tratto di saliceto-alneto (Bogliani e Villa, 2004).

La Lucertola muraiola, la specie probabilmente più diffusa e abbondante in Italia, occupa ambienti anche molto diversi tra loro. È stata osservata in tutte le zone dell'area indagata, in tutti gli stadi di vita di entrambi i sessi (Bogliani e Villa, 2004).

Il Biacco, specie molto diffusa su tutto il territorio nazionale, occupa un'ampia varietà di ambienti principalmente asciutti e ricchi di vegetazione, quali margini di boschi, boschi aperti, declivi rocciosi assolati, zone cespugliose e ruderi. All'interno del sito è stato ritrovato ai bordi dei campi coltivati (Bogliani e Villa, 2004).

La Natrice dal collare, abile nuotatrice, è presente soprattutto in ambienti acquatici (stagni, paludi, lanche, rogge, ecc.) ma si rinviene anche in ambienti terrestri, persino in ambito urbano; è uno dei Rettili più comuni della Lombardia. Nel SIC trova ambienti ideali per vivere e cacciare; è stata avvistata in punti diversi nei pressi di raccolte d'acqua (Bogliani e Villa, 2004).



La Natrice tassellata, più schiva ed elusiva della Natrice dal collare, è la più legata all'acqua tra le natrici. È comune lungo fiumi, canali, rete irrigua minore, meno comune in canneti, paludi e risaie. Rimane in acqua molto a lungo, ha una dieta principalmente a base di pesce, ma occasionalmente preda anche anfibi. All'interno dell'area indagata è stato ritrovato un solo individuo ai bordi di un piccolo ramo d'acqua immerso nel bosco misto e vicino alla sponda del fiume.

Infine sono stati ritrovati vari esemplari di Testuggine palustre dalle orecchie rosse *Trachemys scripta*, tartaruga alloctona, originaria del nord America e frequentatrice di grandi corsi d'acqua. Gli habitat ideali sono: lanche, paludi, acqua lenticca con una ricca vegetazione sommersa. In Lombardia è stata accertata l'acclimatazione e il successo riproduttivo, nonché la diffusione in aumento sull'intero territorio.

Considerando l'erpetofauna presente nel suo complesso, si può concludere che il sito gode di un buon valore conservazionistico in quanto ospita specie di Anfibi che meritano attenzione e protezione: oltre alla Rana di Lataste (*Rana Latastei*), già inclusa nell'Allegato II della Direttiva, anche il Rospo comune (*Bufo bufo*), diventato ormai raro nel territorio lombardo. Anche le specie di Rettili incontrate sono elencate nell'Allegato IV della Direttiva ed esistono segnalazioni di Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*) ad indicare la buona qualità del sito in esame (Bogliani e Villa, 2004).

3.2.5 Uccelli

Quest'area deve essere considerata di massimo interesse per la conservazione delle popolazioni ornitiche. L'area detiene un ruolo rilevante nella conservazione dell'ornitofauna selvatica e ospita da decenni un'importante Garzaia (censita annualmente), che ha conservato nel tempo una solida e continuativa presenza di Ardeidi. (Bogliani e Villa, 2004).

Il formulario standard del sito annovera un gran numero di specie come presenti nel sito in tutte le stagioni dell'anno (81 specie). Tra queste, quattordici sono elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (Tarabuso *Botarus stellarius*, Tarabusino *Ixobrychus minutus*, Nitticora *Nycticorax nycticorax*, Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides*, Garzetta *Egretta garzetta*, Aironi bianco maggiore *Casmerodius albus*, Aironi rosso *Ardea purpurea*, Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, Nibbio bruno *Milvus migrans*, Falco di palude *Circus aeruginosus*, Albanella reale *Circus cyaneus*, Falco pescatore *Pandion haliaetus*, Martin pescatore *Alcedo atthis* e Averla piccola *Lanius collurio*).

Come già sottolineato, una delle caratteristiche principali del sito (che ne ha comportato l'individuazione anche come Zona a Protezione Speciale insieme ad altri siti analoghi nel Parco) è la presenza di una colonia attiva da decenni di Ardeidi coloniali, considerata una vera e propria emergenza dal punto di vista della conservazione. Sulla base di queste considerazioni si è scelto di trattare separatamente gli Ardeidi e gli altri gruppi di Uccelli nei paragrafi successivi.

3.2.5.1 Ardeidi

Negli elenchi sistematici relativi al sito sono inclusi il Tarabuso *Botarus stellarius* e il Tarabusino *Ixobrychus minutus* (nidificanti), che pur essendo Ardeidi e possedendo una notevole valenza conservazionistica, non sono specie coloniali. Il Tarabuso nidifica in zone paludose d'acqua dolce poco profonda e con folta vegetazione intercalata a specchi aperti, in particolare i vasti canneti. Il Tarabusino, invece, nidifica in zone umide d'acqua dolce, ferma o corrente, naturali o artificiali; predilige fragmiteti misti a cespugli e alberi sparsi (*Salix* spp., *Alnus* sp., *Fraxinus* spp.), dove costruisce il nido sulla vegetazione palustre e sui cespugli. Entrambe sono specie particolarmente tutelate a diverse scale; tra i fattori di minaccia vi è principalmente l'alterazione o la distruzione dell'habitat, dovute alla fragilità e alla complessiva diminuzione degli habitat acquatici ottimali per la sua nidificazione (Brichetti e Fracasso, 2003).



Gli aironi si nutrono per lo più di rane, girini, crostacei e larve di insetti – più raramente Pesci e Rettili – che cacciano da soli o in piccoli gruppi in acque basse; le preferenze per i tipi di preda variano da specie a specie.

Gli Ardeidi nidificano in ambienti umidi, delta, golene fluviali e zone palustri, dove trovano una vegetazione idonea per i nidi, le risorse trofiche sufficienti al sostentamento, protezione dai predatori e ridotto disturbo umano. Le colonie di nidificazione degli Ardeidi possono essere mono o polispecifiche (come nel caso del sito in esame) e sono dette *garzaie* (dal nome dialettale dato agli aironi). All'interno delle garzaie si trovano generalmente da poche decine ad alcune migliaia di nidi. In ogni caso, anche colonie molto popolose possono stabilirsi in nuclei boschivi di ridotte dimensioni, come nel caso del presente sito, purché localizzati in aree ricche di ambienti idonei all'alimentazione (ambienti acquatici naturali o artificiali). Gli aironi sono fedeli al sito riproduttivo e tendono a rioccupare le stesse colonie di anno in anno, a meno di eventi che le rendano inutilizzabili.

All'interno della garzaia, che in genere è polispecifica, le diverse specie di Ardeidi scelgono di posizionare il nido in maniera differente; generalmente la garzaia si compone su più livelli della vegetazione, secondo un ordinamento verticale che rispecchia le dimensioni corporee e i rapporti di dominanza tra le specie (Figura 3.1; Fasola *et al.*, 2003).

Le specie di minori dimensioni (Sgarza ciuffetto, Garzetta e Nitticora) occupano le porzioni inferiori della vegetazione, tra 5 e 15 m di altezza, in ontaneti, saliceti e pioppeti coltivati (quest'ultimi occupati con minore frequenza). L'Airone cenerino si posiziona invece più in alto possibile, in genere tra 15 e 25 m, occupando anche, unico tra gli Ardeidi coloniali, boschi più maturi e pioppeti coltivati. L'Airone rosso, infine, pur essendo di dimensioni corporee considerevoli, tende ad occupare gli strati più bassi della colonia, utilizzando anche canneti o cespugli (Salicone).

Mentre le garzaie delle aree a risaia tendono a mantenere una collocazione molto stabile nel tempo, quelle della zona fiumi possono subire spostamenti frequenti di corto raggio. Ciò dipende dagli ambienti occupati – saliceti arborei e pioppeti coltivati – che sono caratterizzati da un'idoneità effimera, abbandonati dopo pochi anni, a causa della loro rapida e intrinseca evoluzione verso forme inadatte alla nidificazione degli Ardeidi o per il taglio dei pioppeti. Gli ambienti adatti sono in genere sostituiti con altri di pari idoneità nei dintorni (Fasola *et al.*, 2003).

Nel Parco Adda Sud sono presenti e nidificano sette specie di Aironi coloniali: di queste, Airone cenerino *Ardea cinerea*, Garzetta *Egretta garzetta* e Airone guardabuoi *Bubulcus ibis* sono considerate specie "a basso rischio", mentre Airone rosso *Ardea purpurea*, Airone bianco maggiore *Casmerodius albus*, Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides* e Nitticora *Nycticorax nycticorax* sono "vulnerabili", ovvero soggette al pericolo di estinzione a medio termine (Groppali, 2004). Alcune specie, soprattutto Airone cenerino e Airone guardabuoi, nonché parte delle popolazioni lombarde di Nitticora e Garzetta, rimangono in Italia o comunque nell'area mediterranea anche durante la stagione invernale.

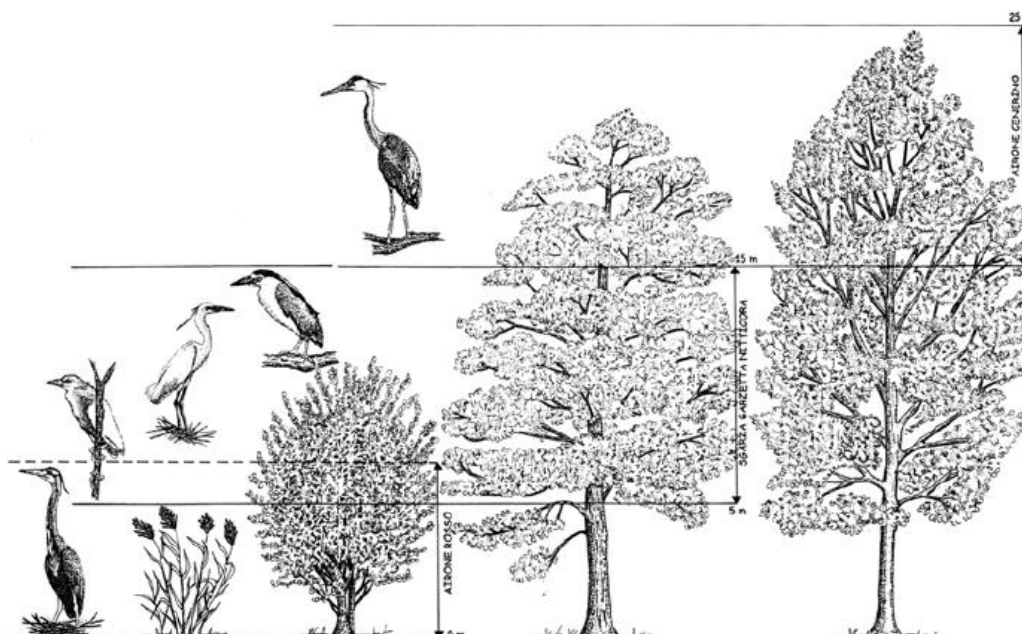


Figura 3.1 Preferenze per l'habitat dei nidi da parte delle cinque specie di Ardeidi più abbondanti. Le popolazioni di Airone guardabuoi e Airone bianco maggiore sono troppo esigue perché si possano evidenziare preferenze; si suppone tuttavia che l'Airone guardabuoi prediliga posizioni simili alla Garzetta (da Fasola et al., 2003).

La garzaia in esame, monitorata con conteggi standard e sistematici dal 1972 (Progetto Garzaie¹⁰), vede la presenza più o meno costante di colonie di Nitticora *Nycticorax Nycticorax*, Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides*, Airone guardabuoi *Bubulcus ibis*, Garzetta *Egretta garzetta*, Airone bianco maggiore *Casmerodius albus*, Airone cenerino *Ardea cinerea* e Airone rosso *Ardea purpurea*. Non vi sono dati disponibili per la garzaia dal 2004 al 2007.

Essa è costituita da due nuclei di aironi nidificanti in morte strutturalmente diverse, presso le sponde opposte dell'Adda, distanti tra loro circa un chilometro e mezzo. Gli spostamenti di aironi tra queste due morte sono stati piuttosto frequenti, come è dimostrato soprattutto dall'abbandono della Morta Zerbaglia da parte delle Nitticore, con ogni probabilità in seguito al disturbo arrecato dai visitatori all'inizio del periodo di nidificazione, e dal loro insediamento nella Morta Ramelli fino al 1997, con l'inizio del ritorno alla Morta Zerbaglia a partire dal 1992. Inoltre è interessante notare l'inizio della ricolonizzazione della Morta Zerbaglia da parte dell'Airone cenerino nel 1988, cui hanno fatto seguito gli altri Ardeidi coloniali a partire dal 1992. Nell'area, tra l'altro, la nidificazione ha sempre avuto luogo (contrariamente a quanto avviene in garzaie situate in altre località padane) su cespugli di *Salix cinerea* in isolotti coperti da fitto canneto: soltanto a partire dal 1997, e con un numero di coppie non particolarmente elevato, l'Airone cenerino ha nidificato su alti pioppi in riva alla Morta Zerbaglia, mostrando comunque sempre una netta preferenza per il saliceto arbustivo collocato nella morta (Groppali, 2004). Le piene dei fiumi, quando determinano forti innalzamenti del livello dell'acqua in periodo riproduttivo, impediscono la nidificazione nelle zone umide a essi collegate: ad esempio la forte piena dell'Adda del 1977 avrebbe provocato nel Parco l'abbandono della garzaia della Morta Ramelli (nella parte cremonese della Zerbaglia) e l'insediamento degli aironi l'anno successivo in una morta sulla sponda opposta del fiume, in territorio lodigiano (Groppali, 2004). Le specie che nidificano nel SIC probabilmente utilizzano a scopo trofico - oltre alle aree agricole e fluviali - anche altri siti nelle vicinanze, come ad esempio la Lanca di Soltarico (SIC IT2090007; Bogliani e Villa, 2004).

¹⁰ Dati del progetto "Garzaie Italia" del Dipartimento di Biologia Animale - Università di Pavia e della Regione Lombardia - D.G. Qualità Ambiente, gentilmente forniti dal Prof. Mauro Fasola.



Specie principalmente notturna, la Nitticora è molto sensibile al disturbo antropico, è solitaria nella ricerca del cibo e difende il suo territorio d'alimentazione. Le prede vengono catturate normalmente in acque piuttosto basse, o in alternativa attendendo in appostamento sulla vegetazione dei bordi delle paludi o di altri corpi idrici. L'alimentazione si basa principalmente sui pesci, anfibi e insetti e in misura minore di rettili, piccoli mammiferi, crostacei e molluschi. Le garzaie italiane, normalmente costituite anche da altri Ardeidi, sono localizzate nella maggior parte dei casi in boschi igrofili di medio fusto soprattutto se isolati da canali o da specchi d'acqua che riducono le possibilità di disturbo e l'impatto dei predatori. I nidi vengono costruiti, generalmente, all'altezza di 5-10 m tra la biforcazione dei rami, e più raramente sui cespugli o tra le canne.

Alcuni esemplari svernano lungo i maggiori fiumi padani, tra cui l'Adda, ma la quasi totalità delle Nitticore migra, volando durante la notte, per raggiungere le aree di svernamento. Gli spostamenti primaverili hanno luogo tra metà marzo e maggio, quelli autunnali tra agosto e ottobre, e in Italia transitano le popolazioni di parte dell'Europa.

Nel Parco Adda Sud la specie nidifica regolarmente in differenti aree. Nell'area del SIC, dove ormai da anni, si registra un buon numero di presenze. In particolare dopo un crollo delle presenze agli inizi degli anni novanta, il numero degli individui presenti sembra aver raggiunto una certa stabilità (Figura 3.6).

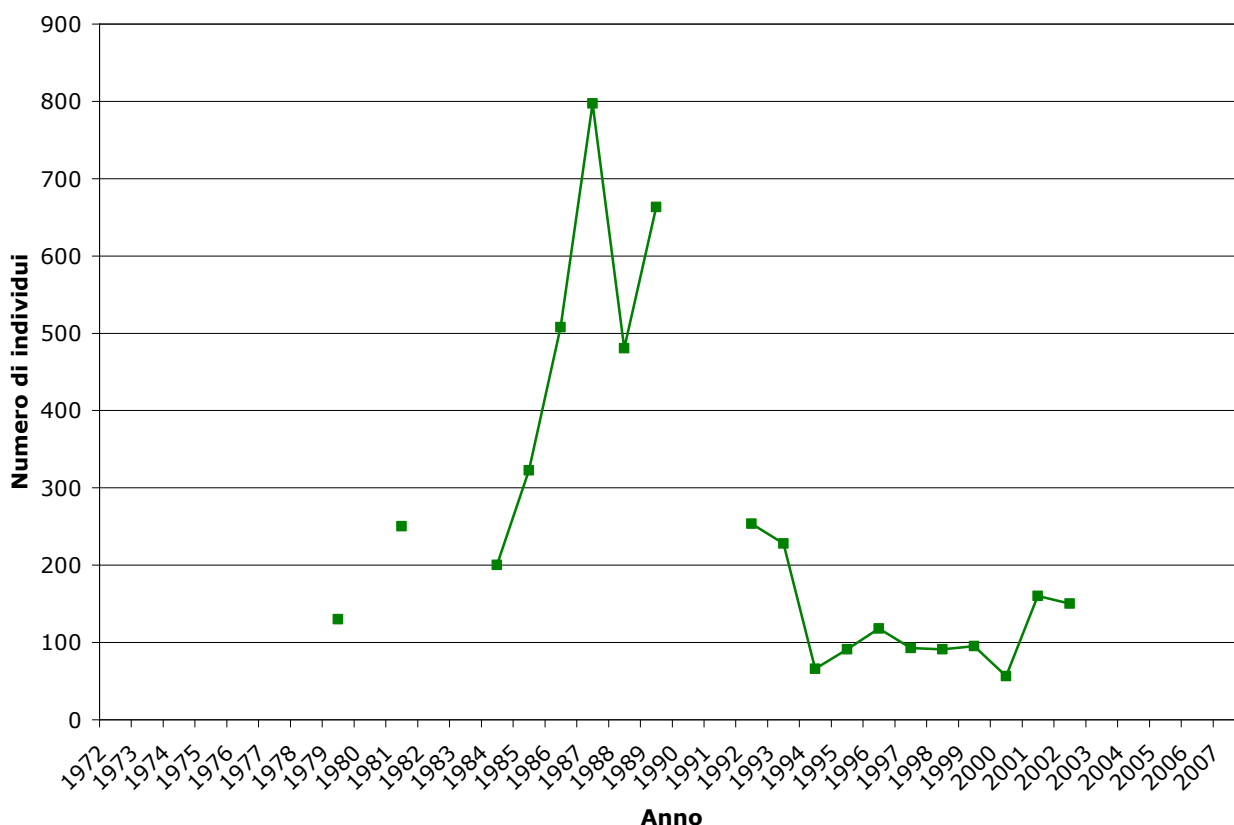


Figura 3.2 Andamento dei conteggi di Nitticora nella Zerbaglia dal 1972 (data di inizio del monitoraggio) al 2007. Archivio dati del progetto "Garzaie Italia".

Airone silenzioso di abitudini tendenzialmente crepuscolari, la Sgarza ciuffetto di giorno è spesso nascosto nel folto della vegetazione, impenetrabile anche allo sguardo. Si alimenta frequentemente sia in risaie, sia in stagni, lanche ed altri ambienti umidi, preferibilmente con vegetazione galleggiante, catturando prede di piccole dimensioni quali: piccoli pesci, anfibi ed invertebrati acquatici. Nidifica in garzaie miste ubicate presso paludi, stagni, praterie allagate e soprattutto risaie. S'installa per ultimo nella colonia e predilige la vicinanza della Nitticora e



della Garzetta. I nidi piuttosto rudimentali sono posti un poco in disparte e costruiti ad altezze variabili tra i 2 ed i 5 metri ed anche più nei saliceti cespugliosi e ontaneti. Di solito il numero delle coppie presenti nelle varie colonie è piuttosto basso e non supera la decina.

Nidificante, migra per svernare nell’Africa occidentale sud-sahariana, solo pochi individui svernano accidentalmente in Lombardia.

È la specie meno frequente e più localizzata del gruppo e risente della trasformazione degli ambienti di riproduzione preferiti. Nell’area in esame è certa la sua nidificazione nel 2000 e fino al 1989. Purtroppo non si hanno dati certi per gli ultimi anni (Figura 3.3).

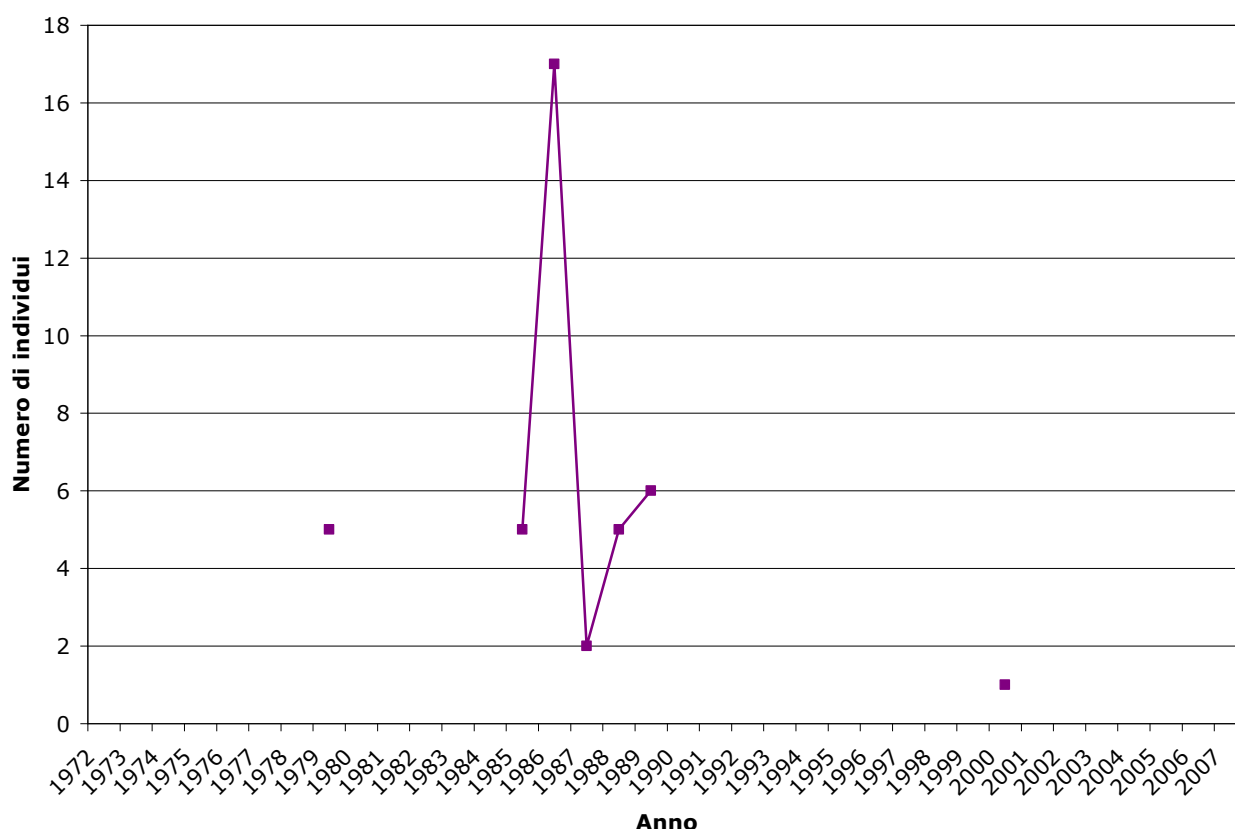


Figura 3.3 Andamento dei conteggi di Sgarza ciuffetto nella Zerbaglia dal 1972 (data di inizio del monitoraggio) al 2007. Archivio dati del progetto "Garzaie Italia".

L’Airone guardabuoi è probabilmente il meno acquatico degli Aironi, lo si osserva frequentemente su prati e coltivi. Si alimenta di solito nelle vicinanze delle mandrie di bovini al pascolo, i quali, pascolando, fanno muovere dal terreno prede, come cavallette, coleotteri e lucertole, di cui si nutre. La dieta include inoltre molti invertebrati che sono pericolosi parassiti dei bovini, come zecche e mosche emofaghe, per cui è possibile vederli appollaiati sopra i bovini al pascolo. dove non di rado si accompagna a mandrie al pascolo, abitudine dalla quale prende il nome. Nidifica in colonie, anche miste, soprattutto in compagnia di Garzette, di preferenza in ambienti umidi privi di disturbo antropico, quali boschi di ontano, saliceti e boschi misti. Nella vegetazione nidifica a livelli intermedi. Stanziale, può compiere spostamenti di dispersione a breve raggio.

Raro nel Parco dell’Adda Sud, non vi sono dati quantitativi disponibili per il sito.

Ardeide di medie dimensioni, la Garzetta è gregaria anche al di fuori del periodo riproduttivo e gli individui presenti in un’area si radunano in dormitori di solito situati su alberi o in canneti. Gli insediamenti di dimensioni più consistenti sono in zone costiere; infatti, la Garzetta è l’unico



Ardeide che predilige alimentarsi in acque salmastre (Alieri e Fasola, 1992). Si ciba di Pesci di piccole dimensioni, di larve e crostacei che trova nelle acque basse e aperte. Generalmente nidifica in colonie miste con altri Ardeidi, specialmente con la Nitticora. Le colonie sono situate soprattutto in boschi igrofilo, in prevalenza ontaneti, e in zone umide con salici a portamento arbustivo. Queste zone sono solitamente protette fisicamente da canali o pozze che limitano il disturbo antropico (Brichetti e Fasola, 1990). Negli ontaneti i nidi si trovano ad un'altezza media di circa 13 metri. Più raramente nidifica in boschi misti e robinieti.

Una parte della popolazione è residente ed è quindi soggetta a fluttuazioni causate dalla elevata mortalità durante inverni molto freddi. Lo svernamento avviene soprattutto nell'area circum-mediterranea. In Lombardia negli ultimi anni svernano circa un terzo degli individui.

Nel Parco Adda Sud la specie nidifica regolarmente. All'interno del SIC è stato registrato un crollo delle presenze dal 1985 al 1990 seguito da una graduale ripresa che ha riportato il numero di individui presenti ad elevati livelli (Figura 3.4).

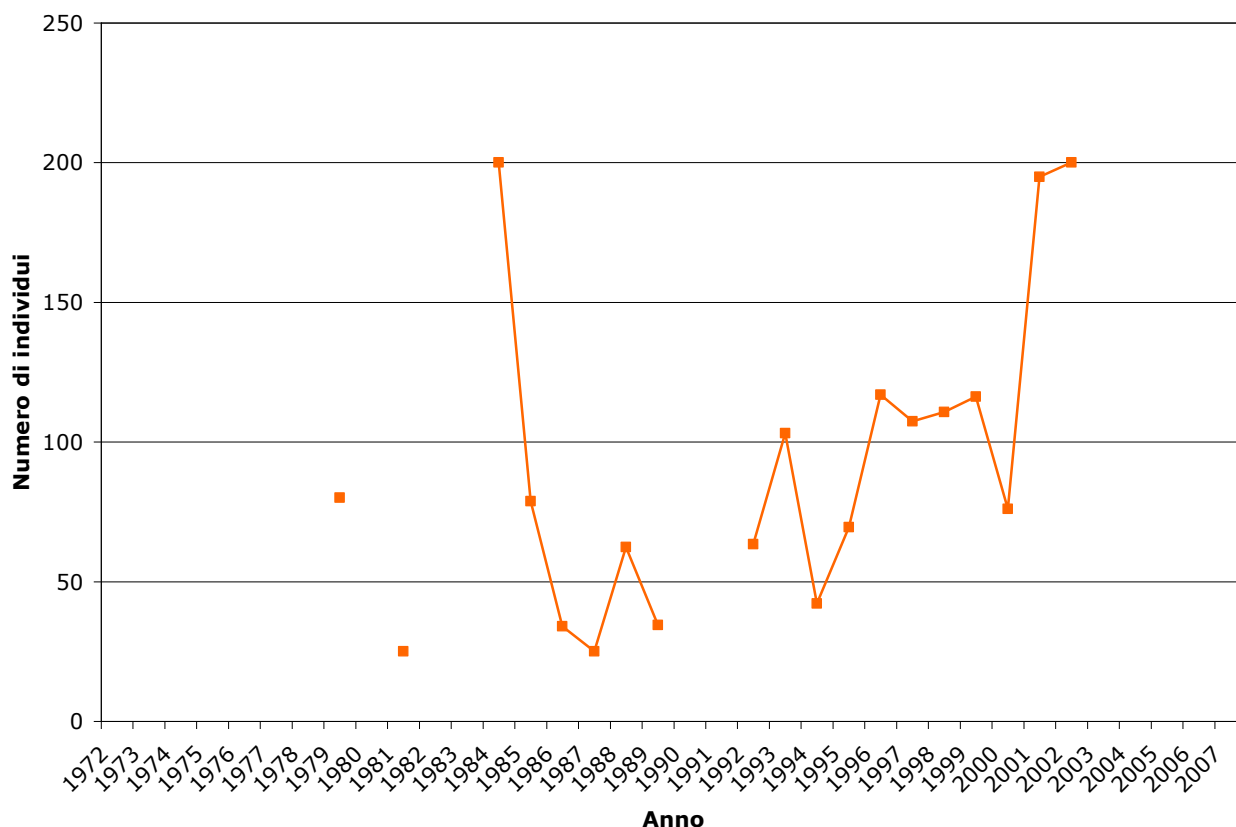


Figura 3.4 Andamento dei conteggi di Garzetta nella Zerbaglia dal 1972 (data di inizio del monitoraggio) al 2007. Archivio dati del progetto "Garzaie Italia".

L'Airone bianco maggiore, uccello piuttosto silenzioso quando isolato, è sicuramente l'Ardeide meno frequente delle nostre zone. La dieta dell'airone varia con la stagione: nel periodo delle piogge, si nutre di insetti acquatici e di pesce; nel periodo secco si nutre di piccoli mammiferi e di insetti terrestri. A questi si aggiungono lucertole, piccoli uccelli e molluschi. Nelle acque poco profonde l'airone pone lentamente il corpo in una posizione orizzontale ed attende le sue prede; nelle acque più profonde, esso si pone sulla riva inclinando leggermente la testa e, individuata la preda, si lancia su di essa. Nidifica in colonie, normalmente con altri aironi, situate in siti tradizionali, ambienti umidi con scarso disturbo antropico, ontaneti, saliceti a cespuglio e boschi misti. Generalmente i nidi sono posti su alberi bassi o canneti. Migratore parziale, in Lombardia è presente come nidificante, svernante e migratore.



Per quanto riguarda il SIC non si hanno informazioni numeriche e certe sulla sua nidificazione. Il formulario, infatti è l'unico documento dove viene menzionata questa specie come presente nell'area di studio.

Specie che si distingue per le sue grandi dimensioni, l'Airone cenerino è l'Ardeide più diffuso nelle aree nord occidentali europee. Frequenta stagni, risaie, prati allagati, canali, fiumi, laghi, e coste marine. Le prede vengono catturate anche in acque profonde fino a 60 cm, grazie alla notevole lunghezza dei tarsi. La tecnica di caccia solitamente adottata è particolarmente interessante: passi lenti nell'acqua sono seguiti da immobilizzazioni, una volta localizzato il pesce viene arpionato, lanciato in aria afferrato ed inghiottito dal capo, evitando così l'apertura delle scaglie. L'alimentazione si basa principalmente su rane, Pesci e Rettili. Le garzaie italiane, normalmente costituite anche da altri Ardeidi, sono localizzate nella maggior parte dei casi in ontaneti maturi e sui residui dei vecchi boschi planiziali di alto fusto. I nidi vengono costruiti, generalmente, sugli alberi, ad almeno 25 m di altezza, anche se vi sono casi in cui sono posti su alberi più bassi o nei canneti.

Parzialmente stazionario, l'Airone cenerino sverna lungo i maggiori fiumi padani, tra cui l'Adda. In questo caso il periodo riproduttivo è anticipato rispetto a quello degli altri Ardeidi.

Nel Parco Adda Sud la specie nidifica regolarmente in differenti aree. Per quanto riguarda il SIC, è stato osservato per la prima volta nel 1985 con qualche decina di individui (Morta Ramelli), ed è rimasto "accidentale" negli anni successivi; dal 1992 si registra invece la nidificazione e si osserva un incremento continuo del numero di individui che frequentano l'area in periodo riproduttivo (Figura 3.5).

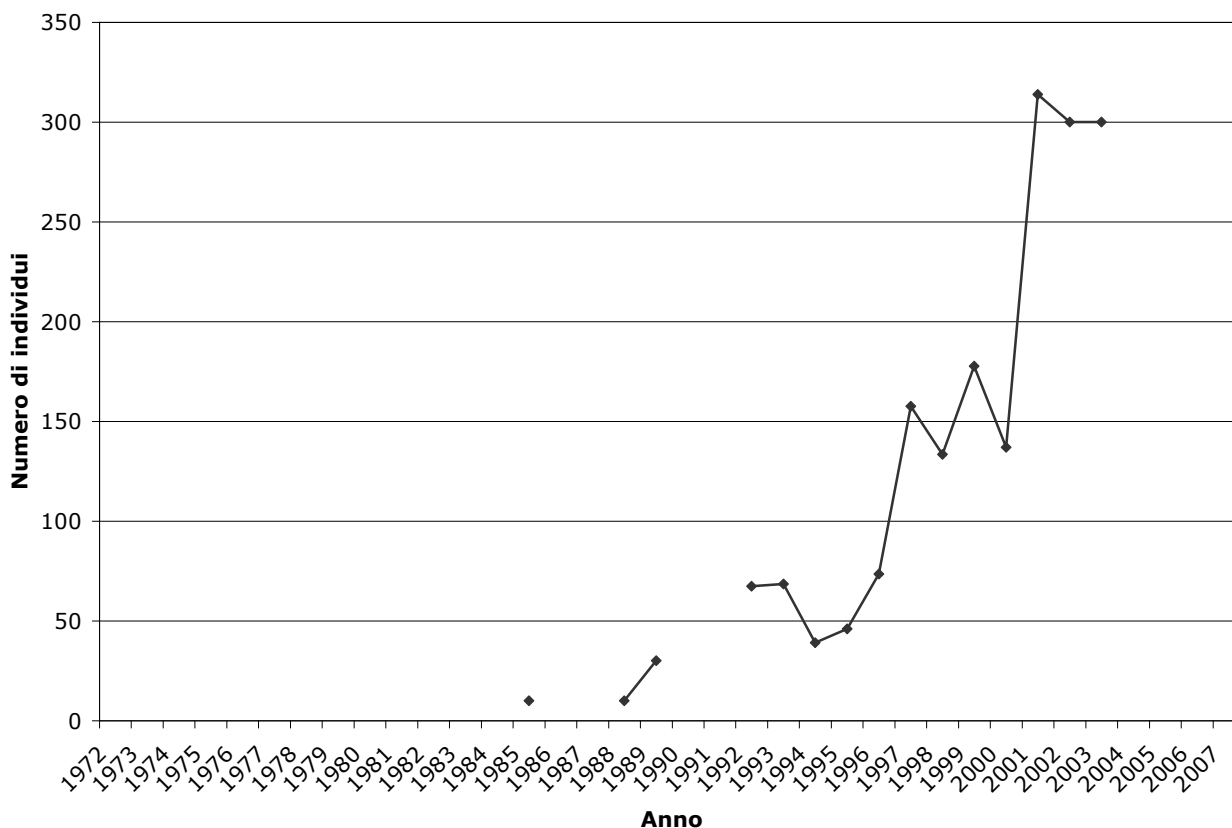


Figura 3.5 Andamento dei conteggi di Airone cenerino nella Zerbaglia dal 1972 (data di inizio del monitoraggio) al 2007. Archivio dati del progetto "Garzaie Italia".

Specie principalmente notturna, l'Airone rosso è molto sensibile al disturbo antropico, è solitario nella ricerca del cibo e difende il suo territorio d'alimentazione, quasi sempre collocato



in zone umide riccamente vegetate. Le prede vengono catturate anche esplorando acque piuttosto profonde, o in alternativa attendendo in appostamento sulla vegetazione dei bordi delle paludi o di altri corpi idrici. L'alimentazione si basa principalmente sui pesci e gli insetti acquatici, e in parte minore su anfibi, piccoli mammiferi e rettili. Le garzaie italiane, spesso costituite soltanto da conspecifici, sono localizzate nella maggior parte dei casi nei canneti più maturi insediati in meandri abbandonati dei fiumi, dove i nidi vengono costruiti tra le canne oppure sui cespugli di salici eventualmente presenti: acqua e terreno paludoso offrono infatti una protezione molto efficace contro il disturbo antropico (Groppali, 2004).

Alcuni esemplari svernano lungo i maggiori fiumi padani, tra cui l'Adda, ma la quasi totalità degli Aironi rossi migra, volando durante la notte, per raggiungere le aree di svernamento. Gli spostamenti primaverili hanno luogo tra metà marzo e maggio, quelli autunnali tra agosto e ottobre, e in Italia transitano le popolazioni di parte dell'Europa.

Nel Parco Adda Sud la specie nidifica regolarmente in differenti aree, ma alcune di esse sono state abbandonate in seguito alle modificazioni cui l'habitat è andato incontro. All'interno del territorio SIC è stato registrato un crollo delle presenze nel 1994 seguito subito da un graduale aumento, fase che dura tuttora (Figura 3.6).

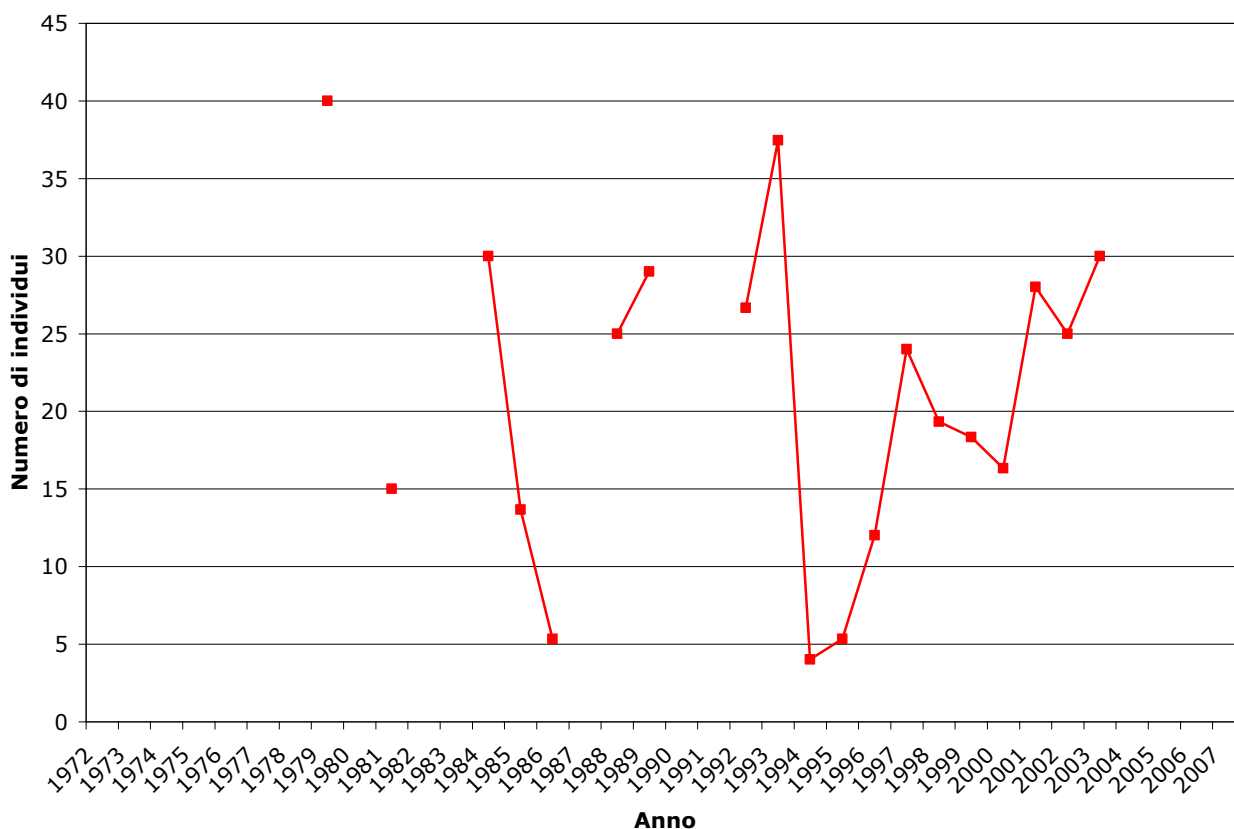


Figura 3.6 Andamento dei conteggi di Airone rosso nella Zerbaglia dal 1972 (data di inizio del monitoraggio) al 2007. Archivio dati del progetto "Garzaie Italia".

3.2.5.2 Altre specie

Tra gli altri gruppi di Uccelli segnalati ve ne sono altre sette incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, cinque rapaci diurni e due Passeriformi: Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, Nibbio bruno *Milvus migrans*, Falco di palude *Circus aeruginosus*, Albanella reale *Circus*

cyaneus, Falco pescatore *Pandion haliaetus*, Martin pescatore *Alcedo atthis* e Averla piccola *Lanius collurio*. Sulla base delle informazioni disponibili in letteratura il Nibbio bruno, il Falco di palude, il Martin pescatore e l'Averla piccola risultano nidificare con successo all'interno dell'area. Il Falco pecchiaiolo e il Falco pescatore sono presenti esclusivamente in periodo di migrazione, mentre l'Albanella reale sverna regolarmente nel SIC.

Dall'analisi del complesso delle comunità ornitiche, si osserva come la maggior parte delle specie siano stanziali. Una buona percentuale, invece, utilizza l'area per la riproduzione o per lo svernamento; poche specie frequentano l'area esclusivamente durante il periodo migratorio (Figura 3.7).

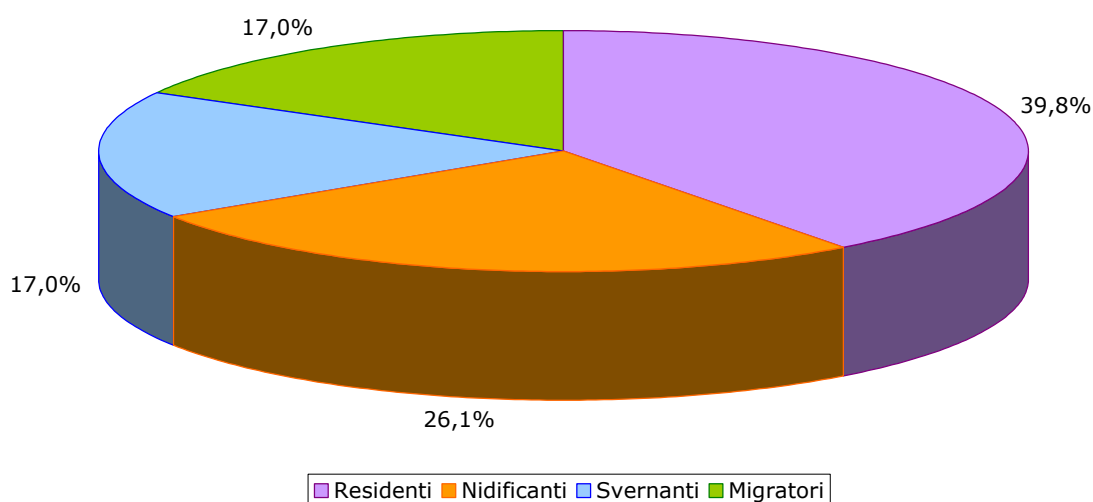


Figura 3.7 Composizione fenologica dell'avifauna che frequenta il sito.

La comunità di rapaci diurni che frequenta l'area comprende complessivamente nove specie: oltre alle cinque già citate vi sono anche Sparviere *Accipiter nisus*, Poiana *Buteo buteo*, Lodolaio, Falco *subbuteo* e Gheppio *Falco tinnunculus*. Ad eccezione di Poiana e Gheppio, le due specie di rapaci più comuni in Italia (Fornasari *et al.*, 2002), si tratta di specie di particolare valore conservazionistico a scala nazionale e considerate prioritarie a livello regionale¹¹. Tranne la Poiana e il già citato Nibbio bruno, tutti gli altri rapaci frequentano l'area in periodo riproduttivo.

Di rilevante interesse conservazionistico sono le specie legate alla presenza dell'acqua e alla vegetazione ad essa associata, la maggior parte delle quali si riproducono nell'area. Si cita, ad esempio il Martin pescatore *Alcedo atthis* (Allegato I della Direttiva Uccelli), considerato residente nel SIC, o le specie di canneto come Cannaiola verdognola *Acrocephalus palustris*, considerata prioritaria in Lombardia, e Pendolino *Remiz pendulinus*.

In inverno il sito è frequentato da numerose specie acquatiche, come ad esempio il Porciglione *Rallus aquaticus*, anch'esso prioritario a scala regionale. Altro aspetto rilevante dal punto di vista conservazionistico è l'importante ruolo che l'area ha per lo svernamento degli Anatidi e dei Podicipediformi (segnalati dall'Atlante della biodiversità del Parco come svernanti nell'area). Presenti anche alcune specie di limicoli quali: Piro piro culbianco *Tringa ochropus* e Piro piro piccolo *Actitis hypoleucos*.

¹¹ Specie definite "prioritarie" in Lombardia sulla base della D.G.R. 7/4345 del 20 aprile 2001 (valore di priorità ≥ 8).



Ben rappresentati sono anche i rapaci notturni, tutti residenti, che vedono presenti nell'area Barbagianni *Tyto alba*, Civetta *Athena noctua*, Allocco *Strix aluco* e Gufo comune *Asio otus*.

La restante componente dell'ornitofauna del sito è rappresentata da specie piuttosto comuni sul territorio legate più o meno strettamente alla presenza di elementi arborei (ad esempio Picchio rosso maggiore *Dendrocopos major*) o da specie antropofile (ad esempio Rondine *Hirundo rustica*, che nidifica nelle caschine circostanti); la maggior parte di queste sono presenti in periodo di nidificazione o transitano per il sito durante la migrazione.

L'elenco complessivo delle specie di Uccelli segnalate nel SIC sulla base delle informazioni disponibili in letteratura è riportato in Tabella 3.4, con il loro stato di minaccia e di protezione: IUCN Lista Rossa delle specie minacciate a livello globale; SPEC (Species of European Concern): specie minacciate a diversi livelli a scala europea¹²; Priorità: specie considerate prioritarie per la conservazione a scala regionale (D.G.R. 7/4345 del 20 aprile 2001 – valore di priorità ≥ 8).

Tabella 3.4 Specie di Uccelli presenti nell'area sulla base dei dati reperibili nel formulario standard del sito e relativo stato di minaccia e di protezione. Per IUCN e Lista rossa le categorie sono: NE: non valutata; LR: a minor rischio; VU: vulnerabile; EN: in pericolo; EX: estinta (1997).

Nome italiano	Nome scientifico	IUCN	Dir 409/79	SPEC	Lista rossa italiana	Priorità reg.
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>		All. I		NE	12
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>				LR	10
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>				VU	9
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>		All. I	SPEC 3	LR	13
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>		All. I	SPEC 3	EX	9
Allocco	<i>Strix aluco</i>					9
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>			SPEC 3		
Alzavola	<i>Anas crecca</i>				EN	
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>		All. I	SPEC 3		8
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>			SPEC 3		9
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>			SPEC 3		
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>			SPEC 3		
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>					
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>					
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>			SPEC 3	LR	
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>					8
Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>					9
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>					
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>					
Cinciallegra	<i>Parus major</i>					
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>					
Civetta	<i>Athena noctua</i>			SPEC 3		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>					
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>				EN	
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>					
Cornacchia	<i>Corvus corone</i>					
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>					
Corvo comune	<i>Corvus frugilegus</i>					
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>					

¹² SPEC1: specie di interesse conservazionistico a livello globale presente anche in Europa; SPEC2: specie presentano uno stato di conservazione sfavorevole e le cui popolazioni o il cui areale sono concentrati in Europa; SPEC3: specie con uno stato di conservazione sfavorevole e le cui popolazioni o il cui areale non sono concentrati in Europa.



Nome italiano	Nome scientifico	IUCN	Dir 409/79	SPEC	Lista rossa italiana	Priorità reg.
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>					
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>		All. I		EN	9
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>		All. I		VU	11
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>		All. I	SPEC 3	EX	
Folaga	<i>Fulica atra</i>					
Fringuello	<i>Fringilla colelebs</i>					
Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>			SPEC 3	VU	
Gabbiano reale	<i>Larus michaellis</i>					9
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>					
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>		All. I			11
Gazza	<i>Pica pica</i>					
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>					
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>			SPEC 3		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>					
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>			SPEC 3		9
Gufo comune	<i>Asio otus</i>				LR	8
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>				VU	9
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>					
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>		All. I	SPEC 3	LR	9
Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>			SPEC 3	EN	
Merlo	<i>Turdus merula</i>					
Mestolone	<i>Anas clypeata</i>			SPEC 3	EN	
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>		All. I	SPEC 3	VU	10
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>		All. I	SPEC 3		12
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>			SPEC 3		
Passera oltremontana	<i>Passer domesticus</i>			SPEC 3		
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>					
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>					
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>					8
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>			SPEC 2	LR	9
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>			SPEC 3		
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>					
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>			SPEC 3	VU	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>					8
Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>				LR	8
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>					
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>			SPEC 3		
Rondone	<i>Apus apus</i>					
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>					
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>					
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>		All. I	SPEC 3	VU	13
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>					9
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>			SPEC 3		
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>		All. I	SPEC 3	LR	9
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>		All. I	SPEC 3	EN	13
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>			SPEC 3		
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>			SPEC 3		
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>					
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>					



Nome italiano	Nome scientifico	IUCN	Dir 409/79	SPEC	Lista rossa italiana	Priorità reg.
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>					
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>					
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>					

3.2.6 Mammiferi

Come sottolineato da Bogliani e Villa (2004), i Chirotteri costituiscono l'ordine più rappresentato in Lombardia tra la mammalofauna di interesse conservazionistico; quasi tutte le specie dell'ordine sono tutelate sia a scala internazionale (Direttive europee e convenzioni) che nazionale (Lista rossa) e locale (specie prioritaria regionale¹³). Sia come gruppo che come singole specie, inoltre, i Chirotteri rappresentano un buon indicatore ambientale (cfr. Par. 7.2.2). Nel presente Piano di Gestione si è scelto di trattare separatamente nei seguenti paragrafi pipistrelli ed altri Mammiferi.

3.2.6.1 Chirotteri

La comunità dei Chirotteri appare piuttosto semplificata sulla base delle presenze indicate dal formulario standard relativo al sito; sono infatti segnalate solo tre specie: Vespertilio di Daubenton *Myotis daubentoni*, Serotino comune *Eptesicus serotinus* e Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii*, incluse tra le altre specie di interesse in quanto incluse nelle direttive internazionali o nella Lista Rossa dei Vertebrati d'Italia (Bulgarini et al., 1998).

I rilevamenti eseguiti nel corso del monitoraggio dei SIC (Bogliani e Villa, 2004) hanno evidenziato anche la possibile presenza di Vespertilio di Capaccini *Myotis capaccinii*. All'interno del genere *Myotis*, la distinzione tra *Myotis daubentoni* e *Myotis capaccinii* non può essere effettuata con certezza dalla sola analisi dei sonogrammi; nonostante *M. daubentoni* sia più comune, la presenza di entrambe le specie non è totalmente da escludersi: in mancanza di altre informazioni, nel formulario standard è comunque stato segnalato solo *M. daubentoni* (Bogliani e Villa, 2004). L'Atlante della biodiversità del Parco Adda Sud segnala inoltre per l'area la presenza di Rinolofo minore *Rinolophus hipposideros*, presenza non riconfermata dai censimenti effettuati nel corso del monitoraggio dei SIC. D'altra parte il Rinolofo minore è una delle specie caratterizzate, in Italia e nel resto d'Europa, da un ampio e grave decremento delle popolazioni e viene considerato fortemente minacciato d'estinzione. Le altre specie segnalate sono comuni su gran parte del territorio italiano, con abitudini spiccatamente antropofile, e non presentano particolari problemi di conservazione in Lombardia (Bogliani e Villa, 2004).

L'elenco complessivo delle specie segnalate per il sito, con il relativo stato di minaccia e di tutela è riportato in Tabella 3.5.

Tabella 3.5 Elenco delle specie di Chirotteri segnalate in letteratura all'interno del sito e relativo stato di tutela.

Nome comune	Nome scientifico	IUCN	Habitat All. II	Habitat All. IV	BERNA All. II	Lista Rossa Italia	Priorità region.
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>			X	X	LR	
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>			X	X		9
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>					LR	
Rinolofo minore	<i>Rinolophus hipposideros</i>		X		X		11

¹³ Specie definite "prioritarie" in Lombardia sulla base della D.G.R. 7/4345 del 20 aprile 2001 (valore di priorità ≥ 8).



Nel complesso, la mancanza di dati quantitativi, di consistenza delle popolazioni e di ubicazione dei rifugi non permette di trarre conclusioni particolarmente significative sul valore conservazionistico del SIC e sulla sua vulnerabilità. Tuttavia, è opportuno sottolineare la possibile presenza di due specie di *Myotis* - *M. daubentoni* e *M. capaccini* - che, se confermata da ricerche più approfondite, attribuirebbe un notevole valore conservazionistico al SIC, data la rarità a livello nazionale ed europeo. Inoltre alla presenza di nuclei boschivi in buono stato di conservazione, caratterizzati inoltre da uno scarso disturbo di tipo antropico, possono essere legate specie caratterizzate dall'uso degli ambienti forestali soprattutto per il reperimento di siti di rifugio (*Nyctalus noctula*, *Barbastella barbastellus*, *Myotis bechsteinii* e *Myotis emarginatus*). Sulla base degli habitat presenti è inoltre possibile ipotizzare anche la presenza nel sito di Pipistrello di Savi *Hypsugo savii*, Pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus* e Orecchione *Plecotus* sp., tutte in Allegato IV della Direttiva Habitat e in Allegato II della Convenzione di Berna (in quest'ultima non rientra *P. pipistrellus*).

La conservazione dei Chiroteri richiede alcune misure che riguardano essenzialmente la salvaguardia o l'incremento dei rifugi e delle aree di foraggiamento. Per le specie fitofile l'obiettivo è una corretta gestione forestale, con il mantenimento di boschi maturi, ricchi di alberi morti o danneggiati e radure; in particolare, la presenza di filari di alberi o siepi, con funzione di connessione, agevola lo spostamento degli individui da un punto all'altro. Le colonie di pipistrelli antropofile si trovano piuttosto ad affrontare altri tipi di problemi, tra cui soprattutto l'ostilità dei padroni di casa (Fornasari *et al.*, 1997). Tutte le specie di Chiroteri risentono dell'utilizzo di sostanze tossiche in edilizia e agricoltura, uso che andrebbe sicuramente limitato nelle aree agricole comprese nei confini dei SIC.

3.2.6.2 Altre specie

Le altre specie di Mammiferi elencate nel formulario non solo presenti nell'Allegato II della Direttiva Habitat; si tratta in ogni caso di specie incluse negli allegati delle convenzioni internazionali o comunque considerate di interesse locale per la conservazione. Qualche informazione aggiuntiva di presenza, relativamente alla mammalofauna, viene dall'Atlante della Biodiversità del Parco Adda Sud. Il riepilogo delle specie segnalate è riportato in Tabella 3.6, unitamente allo stato di minaccia e di protezione delle specie.

Nel complesso, non si osserva la presenza di elementi di particolare spicco; sebbene si tratti per lo più di specie di Roditori e Carnivori genericamente piuttosto diffuse sul territorio, si osserva una comunità piuttosto differenziata, con qualche specie di interesse locale.

Tabella 3.6 Specie di altri Mammiferi presenti nel sito secondo il formulario e secondo dati reperibili in letteratura (in verde), non segnalate nel formulario, e relativo stato di minaccia e protezione.

Nome comune	Nome scientifico	IUCN	Habitat All. II	Habitat All. IV	BERNA All. II	Lista Rossa Italia	Priorità regionale
Arvicola di Fatio	<i>Microtus multiplex</i>						
Arvicola di Savi	<i>Microtus savii</i>						
Arvicola rossastra	<i>Clethrionomys glareolus</i>						
Arvicola terrestre	<i>Arvicola terrestris</i>						
Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus</i>					EN	
Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>						8
Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>						
Donnola	<i>Mustela nivalis</i>						
Faina	<i>Martes foina</i>						
Lepre comune	<i>Lepus europaeus</i>					CR	
Martora	<i>Martes martes</i>					LR	9
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	LR/nt		X		VU	9



Nome comune	Nome scientifico	IUCN	Habitat All. II	Habitat All. IV	BERNA All. II	Lista Rossa Italia	Priorità regionale
Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>						9
Puzzola	<i>Mustela putorius</i>						11
Ratto grigio	<i>Rattus norvegicus</i>						
Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>						
Riccio occidentale	<i>Erinaceus europaeus</i>						
Talpa europea	<i>Talpa europea</i>						
Tasso	<i>Meles meles</i>						
Topo selv. dorso striato	<i>Apodemus agrarius</i>						8
Topolino domestico	<i>Mus domesticus</i>						
Toporagno d'acqua	<i>Neomys fodiens</i>						9
Toporagno nano	<i>Sorex minutus</i>						8
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>						

4 La Rete Ecologica Regionale

Il concetto di Rete ecologica sta ad indicare essenzialmente una strategia di tutela della diversità biologica e del paesaggio basata sul collegamento di aree di rilevante interesse ambientale-paesistico in una rete continua e rappresenta un'integrazione al modello di tutela focalizzato esclusivamente sulle Aree Protette, che ha portato a confinare la conservazione della natura "in isole" immerse una matrice territoriale o antropizzata.

Le aree di primario interesse ambientale, corrispondenti agli ecosistemi più significativi sono le aree centrali della Rete Ecologica nelle quali attuare misure rivolte alla conservazione e al rafforzamento dei processi naturali che sostengono tali ecosistemi, tra questi la migrazione delle specie costituenti gli ecosistemi stessi, prevedendo la protezione dei corridoi ecologici. In più per completare il quadro sono state individuate aree di riqualificazione significative dal punto di vista della funzionalità della rete ecologica e dei suoi sub-sistemi. Un elemento rilevante del concetto di rete ecologica è la scala geografica, la rete ecologica infatti è un sistema gerarchico, segue cioè un gradiente di scala, dal locale all'area vasta e perciò ad esso si deve sempre riferire. Esisteranno quindi reti ecologiche locali basate su elementi di piccola dimensione e reti ecologiche di area vasta basate su elementi a scala regionale o addirittura nazionale e transnazionale.

La Rete Ecologica alla quale facciamo riferimento è quella della Regione Lombardia. La Rete Ecologica Regionale (RER) è stata approvata con D.G.R. n. 8/8515 del 26 novembre 2008 e comprende:

1. elementi primari quali Aree di primo livello (incluse le Aree prioritarie per la biodiversità), Gangli primari, Corridoi primari, Varchi;
2. elementi di secondo livello;
3. elementi della rete ecologica alla scala locale, connessioni di terzo e di quarto livello esistenti e da implementare.

Gli elementi di primo livello rientrano in buona parte in aree sottoposte a tutela quali Parchi Regionali, Riserve Naturali Regionali e Statali, Monumenti Naturali Regionali, Parchi Locali di Interesse Sovracomunale, Zone di Protezione Speciale e Siti di Importanza Comunitaria. Rientrano sempre in questa categoria le aree importanti per la biodiversità, i gangli primari (nodi prioritari sui quali "appoggiare" i sistemi di relazione spaziale all'interno del disegno di rete ecologica) e i corridoi primari (fondamentali per favorire la connessione ecologica tra aree inserite nella rete ed in particolare per consentire la diffusione spaziale di specie animali e vegetali). Gli Elementi di secondo livello svolgono una funzione di completamento del disegno di rete e di raccordo e connessione ecologica tra gli Elementi primari.



La Rete, riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale, costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

Il SIC "La Zerbaglia" fa parte degli Elementi di primo livello. Al suo interno sono riconoscibili aree ad alta naturalità contenenti boschi e cespuglieti, corpi idrici e zone umide di elevato valore naturalistico/ambientale. Le restanti zone sono state classificate come aree di supporto.

L'area è situata nel settore localizzato nel triangolo compreso tra i fiumi Adda e Serio e che include la loro confluenza, dotato di un mosaico agricolo ed un ricco reticolo idrografico secondario aventi notevole valore naturalistico. L'area ricade nelle province di Cremona a NE e Lodi a SW.

La principale area sorgente di biodiversità è costituita dal fiume Adda, particolarmente importante per l'avifauna (in particolare Ardeidi, che vi nidificano in garzaie, che in questo settore sono le più significative in termini di numero di coppie nidificanti di tutto il corso dell'Adda) e per numerose specie ittiche, ospitando in particolare ricche popolazioni dell'endemica Trota marmorata.

Vi è altresì compreso un importante corridoio ecologico costituito da un canale irriguo di elevato valore naturalistico, soprattutto per la conservazione di specie ittiche anche endemiche e della flora spontanea: il Canale Vacchelli. Altri corridoi primari sono il Fiume Adda e il Fiume Serio.

5 Fenomeni naturali e attività antropiche

Le attività antropiche che interessano il sito, così come indicate e valutate nel formulario standard, sono suddivise in tre gruppi, tutti inclusi nella categoria "Agricoltura e Foreste":

- *Gestione forestale*: questa attività riguarda circa il 16% della superficie totale dell'area, in riferimento alle attività di gestione dei nuclei boschivi, ed è considerata positiva per la conservazione del sito;
- *Coltivazione*: attività antropica che interessa una porzione importante del territorio (37%), giudicata senza influenze sugli obiettivi di conservazione del sito;
- *Invasione di specie alloctone*: fa parte della categoria dei processi naturali e fa riferimento all'invasione di specie vegetali e animali alloctone. Questo fenomeno interessa il 100% del territorio e esercita evidentemente un'influenza negativa sugli obiettivi di conservazione del sito.

Le attività legate alla coltivazione sono segnalate dal formulario anche nelle aree esterne circostanti il sito, anche in questo caso senza influenze sulla conservazione del SIC.

Per una descrizione dettagliata ed un'analisi specifica dei fattori sopra descritti e della loro influenza sugli obiettivi di conservazione del sito si rimanda al Par. 7.3.

6 Caratterizzazione territoriale-amministrativa

6.1 Quadro di riferimento amministrativo

Il SIC "La Zerbaglia" ricade in parte nella Provincia di Lodi, nei Comuni di Cavenago d'Adda e Turano Lodigiano, e in parte nella Provincia di Cremona, nel Comune di Credera Rubbiano. Due porzioni del sito (due della tre zone umide) costituiscono anche una delle aree che formano la Zona a Protezione Speciale (ZPS) IT2090502 "Garzaie del Parco Adda Sud", insieme al SIC IT2090004 "Garzaia del Mortone" e al SIC IT2090005 "Garzaia della Cascina del Pioppo".



L'area è ricompresa all'interno del Parco Regionale dell'Adda Sud. Secondo il PTC del Parco, approvato con Legge Regionale 20 agosto 1994, n. 22, nel SIC sono comprese, tre Riserve naturali orientate (Art. 23):

- "Morta Delizie Ovest", localizzata nella parte nord-occidentale del SIC;
- "Morta Zerbaglia Sud", localizzata nella parte meridionale del Sito;
- "Bosco e Morta Ramelli Sud", localizzata nella parte nord-orientale del Sito.

Sono inoltre presenti quattro Riserve naturali parziali zoologiche (Art. 24):

- "Bosco e Morta Delizie Nord", localizzata nella parte nord-occidentale del SIC, al confine settentrionale della Riserva Naturale orientata "Morta Delizie Ovest";
- "Morta Delizie Ovest", localizzata nella parte nord-occidentale del SIC, al confine meridionale della Riserva Naturale orientata "Morta Delizie Ovest";
- "Bosco e Morta Zerbaglia", localizzata nella parte meridionale del Sito, in continuità con la Riserva naturale orientata "Morta Zerbaglia Sud";
- "Bosco e Morta Ramelli Nord", localizzata nella parte nord orientale del Sito, in continuità con la Riserva naturale orientata "Bosco e Morta Ramelli Sud".

Le restanti aree del SIC sono classificate come:

- "Zona ambienti naturali" (Art. 25) - tali aree sono localizzate lungo il corso del Fiume Adda;
- "Zona golenale agricolo forestale" (Art. 26) - tali zone si localizzano prevalentemente nelle aree all'interno delle morte;
- "Zona agricola del Parco" (Art. 27) nelle rimanenti aree (ad eccezione del corso del Fiume Adda).

L'unica subzona identificata, "Subzona di rispetto paesistico ambientale" (Art. 27), si localizza al margine nord orientale del SIC.

La parte centrale del Sito è compresa nella "Fascia di tutela fluviale" (prima fascia - Art. 20); il territorio lungo i confini ricade invece nella "Fascia di tutela paesistica" (seconda fascia - Art. 21). Lungo il Fiume Adda sono identificate delle fasce di "ricostituzione ripariale" (Artt. 20, 26, 32). Il Sito ricade nell'Ambito di progettazione gestione coordinata delle Grandi Riserve (Art. 19 c. 5).

L'inquadramento del SIC "La Zerbaglia" in accordo agli elementi del PTC del Parco è mostrato nelle tavole cartografiche allegate al presente piano.

6.2 Proprietà

L'area del SIC "La Zerbaglia" è completamente di proprietà privata e ricade all'interno dell'omonima Azienda Faunistico Venatoria (autorizzazione dalla Provincia di Lodi¹⁴ fino al 2012). L'area corrisponde ai Fogli catastali 3, 4, 5, 7, 10, 14 e 15.

6.3 Vincoli di tutela istituzionale

Per analizzare i vincoli presenti sulle aree di studio è stato utilizzato il Mosaico Informatizzato degli Strumenti Urbanistici Comunali (MISURC) messo a disposizione dalla Regione Lombardia, che è costituito da tematismi geografici ed consultabile e analizzabile mediante un SIT.

¹⁴ In accordo alla D.G.R. n. 6/36929 del 19 giugno 1998 (Allegato A -punto 1.4), in caso di AFV ricadenti sotto la competenza di Province diverse, la documentazione per il rilascio e il rinnovo della concessione e la documentazione di gestione prevista devono essere presentate alla Provincia su cui ricade la maggior parte dei territori dell'AFV.



Fanno parte di questo strato informativo le aree che il P.R.G. (Piano Regolatore Generale) assoggetta a vincoli di varia natura o che recepisce da altre disposizioni normative. Le aree vincolate e di rispetto sono quindi suddivise in due gruppi:

- 1) "Aree vincolate e di rispetto di P.R.G.", per le quali, cioè, lo stesso P.R.G. determina il regime normativo;
- 2) "Aree vincolate e di rispetto derivate", che il P.R.G. recepisce da altre disposizioni normative.

Il primo gruppo è articolato in tre categorie:

- a) "Nuclei storici": comprende centri storici zona A (D.M. 1444/68 Art. 2) e aree edificate di particolare pregio che il P.R.G. definisce di interesse storico-ambientale;
- b) "Aree di rispetto": comprende tutte le aree che espressamente sono indicate dall'azonamento e/o dalla normativa come "zone o fasce di rispetto" di attrezzature, cimiteri, impianti tecnologici, infrastrutture e corpi idrici in genere;
- c) "Zone a disciplina specifica di P.R.G.": comprende tutte le aree assoggettate dal P.R.G. a forme di disciplina di tutela e salvaguardia, comportanti vincoli oggettivi di inedificabilità assoluta o parziale che non rientrino nelle classi definite più sopra. La categoria delle zone a disciplina specifica di P.R.G. è articolata in due classi: zone sottoposte a tutela; zone soggette a rischio e/o dissesto.

Il secondo gruppo è articolato in:

- d) "L. 1089/39": comprende il vincolo monumentale (Art. 1, 4, 21) e vincolo archeologico (Art. 1, 21);
- e) "Aree a servitù speciale": comprende i vincoli riguardanti le servitù militari, i vincoli relativi alle infrastrutture aeroportuali ed eventuali altri vincoli riguardanti la sicurezza e la protezione civile;
- f) "Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23 Art. 7)": comprende le aree vincolate ai sensi del Regio Decreto 3267/1923 (Art. 7);
- g) "Vincolo paesaggistico (L. 1497/39)": comprende tutti i beni sottoposti a tutela ai sensi dell'Art. 1, comma 1, 2, 3 e 4 della legge 1497/39;
- h) "Legge 431/85": comprende parchi e riserve nazionali o regionali istituiti (Art. 1f), coste lacuali (fascia di 300 m: Art. 1b), sponde di fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici (fascia di 150 m: Art. 1c), montagna alpina (>1600 m s.l.m.) e appenninica (>1200 m s.l.m.: Art. 1d), ghiacciai e circhi glaciali (Art. 1e), foreste e boschi (Art. 1g), usi civici (Art. 1h), zone umide (Art. 1i) e zone di interesse archeologico (Art. 1m).

I "vincoli" rappresentano uno specifico tematismo, che si configura come uno strato a se stante, che può avere sovrapposizioni con lo strato delle "destinazioni d'uso". Si può verificare il caso che sulla medesima area insistano e si sovrappongano più vincoli fra loro e/o con la destinazione funzionale. Per questo motivo la rappresentazione grafica su un'unica tavola dei vincoli che sussistono sull'area di studio non è stata considerata significativa e non è riportata tra gli allegati.

Sul SIC La Zerbaglia ricadono tre vincoli di cui due direttamente stabiliti dal P.R.G. e uno recepito da altre normative.

Nella parte nord, in corrispondenza della lanca e delle sponde del Fiume Adda, ricade il vincolo a disciplina specifica, come zona sottoposta a tutela, mentre sui confini ovest l'area è interessata da una fascia di rispetto generica.

Per quanto riguarda, invece, i vincoli recepiti dal P.R.G. da altre normative sull'intera area ricadono il vincolo idrogeologico e il vincolo dell'ex legge 431/85, in quanto facente parte della categoria Parchi e Riserve Naturali e totalmente ricadente all'interno dei confini Parco dell'Adda Sud.



6.4 Inquadramento urbanistico e infrastrutturale

All'interno del SIC "La Zerbaglia" sono presenti tre nuclei edificati: la cascina Zerbaglia e la Cascina degli Uomini nella porzione del SIC in sponda destra dell'Adda e la Cascina del Bosco nella porzione in sponda sinistra. Ulteriori nuclei edificati sono presenti lungo il margine esterno del Sito: le Cascine Cantarana e delle Donne nei pressi del confine occidentale, Vittoria e Dosso lungo il confine meridionale, Malpensata e delle Delizie nei pressi del confine settentrionale.

Parte del confine occidentale del SIC si attesta sulla S.P. 237. La viabilità all'interno del SIC è costituita esclusivamente da strade bianche.

7 Analisi: valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie

7.1 Valutazione delle esigenze ecologiche e delle criticità

Oltre alle specie animali e vegetali particolarmente comuni e in grado di adattarsi a differenti condizioni e habitat, nel sito sono presenti gruppi di specie che, nel complesso, risultano strettamente legate non solo a generici ambienti acquatici ed alla vegetazione ad essi associata ma anche alle particolari condizioni che si riscontrano in maniera caratteristica in questo sito; se queste non persistessero – per fattori di carattere naturale o per cause di origine antropica –, si verificherebbe la perdita locale di tali elementi, che si trovano già in condizioni di difficoltà per la sopravvivenza in un ambiente fortemente modificato dall'uomo e che non troverebbero facilmente habitat ugualmente ottimali altrove in quest'area.

Dal momento che esulano dalle strette finalità del presente Piano (avendo portata ben più ampia), non verranno prese in considerazione, se non in maniera generale e per quanto concerne strettamente il SIC, le criticità legate all'ambiente strettamente fluviale del tratto di Adda che scorre all'interno del sito e delle specie ad esso associate, e le eventuali strategie conservative.

Data, inoltre, la notevole diversità ambientale del sito – che comprende ambienti coltivati spesso arricchiti da elementi lineari (siepi e filari), nuclei boschivi di buona qualità, habitat acquatici lotici e lentici e vegetazione ad essi associata – viene a crearsi, in quest'area, una corrispondente complessità di comunità faunistiche, che raramente si ritrova in altri contesti in Pianura Padana. Da ciò emergono differenti necessità ecologiche che devono inevitabilmente corrispondere a diverse strategie gestionali.

7.1.1 Habitat e vegetazione

Il formulario standard rileva per la componente vegetale di interesse le seguenti criticità:

- per i nuclei boschivi naturali, ingresso di specie esotiche quali *Phytolacca americana*, *Solidago canadensis* e *Amorpha fruticosa*, presenti lungo i sentieri e nei pioppeti artificiali, che potrebbe portare a un impoverimento della flora autoctona e a una banalizzazione degli habitat;
- abbassamento della falda, che, se non contrastato, può compromettere le vegetazione igrofile, in particolare i nufareti e i fragmiteti, portandoli alla scomparsa. Inoltre tali vegetazioni subirebbero danni notevoli se dovesse riprendere, come avveniva in passato, l'immissione nella lanca dei liquami fognari dei vicini centri abitati; l'abbassamento del livello determina anche un impoverimento specifico del sottobosco dell'alneto, attualmente dominato da *Rubus caesius*;



- per quanto concerne i boschi mesofili (habitat 91F0), forte presenza di *Hedera helix*, che giunge a soffocare fino alla morte molti alberi.

Da segnalare, inoltre (Tomaselli *et al.*, 2004):

- la marcata eutrofizzazione dei corpi idrici, analogamente a molte altre aree della Pianura Padana, a causa delle sostanze chimiche introdotte nei sistemi acquatici dalla pratiche agricole;
- il degrado della fitocenosi dei saliceti a *Salix cinerea*, soprattutto in sponda cremonese, determinato dall'abbassamento del livello del fiume;
- massiccia presenza di Nutria *Myocastor coypus*, che arreca gravi danni soprattutto al lamineto a *Nuphar luteum*, di particolare interesse per la conservazione per motivi fitogeografici.

7.1.2 Fauna

Le specie che richiedono necessariamente la presenza di acqua in almeno una fase del loro ciclo biologico (Pesci e Anfibi) risultano ovviamente legate non solo alla presenza del fiume, ma anche al mantenimento delle zone umide; le stesse considerazioni valgono anche per gli elementi faunistici che utilizzano l'area a scopo trofico (ad esempio alcune specie di Chiropteri) o come sito di svernamento (principalmente Anatidi). Meno evidente risulta il legame con altri gruppi, come gli Uccelli – e in particolare gli Ardeidi –, che tuttavia richiedono, per la nidificazione, le specifiche formazioni arboree che possono crescere e mantenersi ormai solo in queste particolari condizioni in Lombardia.

Si tratta di specie particolarmente sensibili al disturbo antropico; altri elementi di criticità sono la scarsità di ambienti adatti alla nidificazione e la disponibilità ridotta di cibo per la prole. L'Airone rosso, in particolare, oltre alle minacce derivanti dalla progressiva riduzione delle aree africane di svernamento, è fortemente danneggiato dalle modificazioni – derivanti anche semplicemente dalla loro evoluzione naturale – dei vasti canneti in cui predilige nidificare e cercare il suo cibo. Tali ambienti sono, infatti, rapidamente soggetti alla completa occupazione di ogni specchio d'acqua libera da parte delle canne, cui fa seguito l'insediamento di salici arbustivi nelle porzioni emergenti, e infine si trasformano in fitti saliceti arboreo-arbustivi. La conservazione della specie richiede quindi la salvaguardia attiva delle aree palustri, al fine di garantire il mantenimento nel tempo delle caratteristiche più adatte all'Airone rosso e a numerose altre specie di grande pregio naturalistico, minacciate anch'esse dalle medesime modificazioni ambientali (Groppali, 2006).

Il processo di naturale evoluzione delle zone umide (interramento), se lasciato a se stesso porterebbe dunque, in particolare, alla scomparsa delle colonie di nidificazione di aironi nell'area, che non ritroverebbero altrove le stesse condizioni ottimali, se non ad una notevole distanza.

Tendo conto, comunque delle vulnerabilità di tutti i gruppi presenti, gli elementi di criticità per la fauna del sito si possono ricondurre schematicamente a:

- la vegetazione igrofila arborea e arbustiva, utilizzata per la nidificazione da parte di colonie di Ardeidi, in generale come ambiente per la sosta migratoria da parte dei Passeriformi in migrazione, e come habitat potenziale per la riproduzione dei Coleotteri corticicoli e xilofagi di interesse comunitario.
- le zone umide perifluviali (le lanche), che sostengono popolazioni di Pesci, di Anfibi e di Invertebrati ricche di endemismi, alcuni dei quali in stato di conservazione critico, nonché possibile rifugio di rilevanti contingenti di limicoli in migrazione e di Anatidi svernanti;



- la presenza di specie alloctone invasive e dannose, sia in maniera diretta (ad esempio, per fattori di predazione o competizione) sia indiretta (per la loro azione distruttiva degli habitat vulnerabili).

7.2 Individuazione degli indicatori

Gli ecosistemi naturali attuali sono il risultato temporaneo di un equilibrio dinamico che si è avviato in tempi evolutivi; dalla sua comparsa l'uomo altera in diversi modi e gradi tale equilibrio. In un'ottica di conservazione di specie e ambienti, come quella in cui nasce la Rete Natura 2000, assume un'importanza fondamentale il valore di indicatore di qualità ambientale che spesso viene attribuito alle diverse specie che formano il sistema ecologico (Bani *et al.*, 1998). Diventa pertanto indispensabile adottare misure che includano il monitoraggio degli ecosistemi e che siano in grado di fornire informazioni circa le strategie di conservazione e di ripristino ambientale, soprattutto in ecosistemi fortemente alterati dall'azione dell'uomo, come appare il contesto in cui si inserisce il sito in esame.

In tal senso il fine ultimo dei monitoraggi ambientali è la verifica dell'esistenza delle condizioni necessarie per il mantenimento dell'integrità delle catene alimentari e, quindi, delle reti ecologiche. Queste dovrebbero consentire un equilibrato funzionamento dell'ecosistema e, in caso di prelievo di risorse biologiche, una loro oculata amministrazione che ne consenta un uso sostenibile nel tempo (Bani *et al.*, 1998). La maniera ottimale di verificare periodicamente lo stato di un sito passa attraverso l'identificazione preliminare di indicatori ambientali da sottoporre a monitoraggio.

Inoltre, come sottolineato nelle Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, *"l'obiettivo di Natura 2000 è di mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente, primariamente attraverso siti «dedicati», il patrimonio di risorse di biodiversità rappresentato dagli habitat e dalle specie d'interesse comunitario. (...) La gestione di un sito (...) deve rispondere a un unico obbligo di risultato: salvaguardare l'efficienza e la funzionalità ecologica degli habitat e/o specie alle quali il sito è «dedicato» contribuendo così a scala locale a realizzare le finalità generali della Direttiva. A tale scopo è necessario tradurre il concetto di stato di conservazione soddisfacente dell'habitat/specie a scala di rete in parametri rilevabili a scala di sito, che forniscano indicazioni circa le condizioni di conservazione della risorsa d'interesse (indicatori)"*.

Si può definire indicatore *"un organismo o un insieme di organismi (comunità) che risulti abbastanza strettamente associato a particolari condizioni ambientali e la cui presenza si possa considerare indice di tali condizioni"* (Bani *et al.*, 1998). Nei paragrafi successivi vengono definite specie o gruppi di specie da considerarsi indicatori di buona conservazione del sito sia nelle sue componenti sia nel suo complesso, che sono o dovranno essere oggetto di monitoraggio in futuro (cfr. Cap. 12).

7.2.1 Indicatori habitat

La flora corrisponde all'insieme delle entità vegetali (specie e ranghi subordinati come sottospecie, varietà ecc.) presenti in un territorio predeterminato; la vegetazione è invece rappresentata dall'insieme delle comunità vegetali e dei rapporti che intercorrono fra esse e col resto dell'ambiente (Mariotti, 1998).

Le analisi della flora e della vegetazione (individuando indici idonei e sito-specifici) permettono di individuare alcuni segnali che indicano la qualità dell'ambiente nel suo complesso (più la vegetazione è distante dal *climax*, cioè dalla formazione vegetale in maggiore equilibrio col clima, maggiore è l'artificialità); altrettanto si può dire se la flora presenta un numero elevato di specie sinantropiche o comunque legate all'uomo nella loro diffusione (Mariotti, 1998).

Sulla base delle considerazioni sopra espresse si individuano i seguenti gruppi di indicatori ambientali vegetazionali per il sito in esame:



- **Estensione e serialità degli habitat di interesse comunitario:** le tavole cartografiche allegate al presente piano individuano la localizzazione e l'estensione degli habitat di interesse comunitario al momento attuale; nei monitoraggi futuri (corrispondenti alle revisione dei formulari o dei piani) la valutazione delle eventuali modificazioni quantitative di questo parametro può fornire indicazioni utili sullo stato di salute complessivo del SIC. Un indicatore di cattivo stato di conservazione di questi habitat legati alla presenza dell'acqua è la mancanza degli elementi seriali e catenali tipici di questi contesti. Il contatto diretto ed esclusivo tra bosco ripario e acqua corrente, nella maggior parte dei casi, è legato a fenomeni d'inquinamento dovuti alle pratiche colturali che si svolgono in aree agricole limitrofe (AA.VV., 2002).
- **Macrofite acquatiche:** si tratta delle comunità vegetali di piante superiori legate alle zone umide. Per ottenere informazioni sulla qualità ambientale della zona umida sarebbe opportuno verificare globalmente lo sviluppo delle formazioni macrofittiche e puntualmente la dinamica delle popolazioni di alcune specie sensibili. La cartografia delle formazioni vegetali idro-igrofile ripetuta a distanza di intervalli di tempo annuali e la relativa informatizzazione dei dati con metodologie GIS può fornire indicazioni importanti sulla qualità dell'acqua (Mariotti, 1998). Un esempio di specie utilizzata come bioindicatore per il monitoraggio delle condizioni dell'ambiente acquatico è la Cannuccia di palude (*Phragmites australis*), presente anche nel SIC in esame. Si tratta di una specie facilmente riconoscibile, molto sensibile alle variazioni di temperatura, livello idrico e salinità; fattori che incidono sul declino di questa specie sono la distruzione degli habitat, la modifica dei regimi idrologici, il pascolo, l'interrimento naturale, ma anche la diminuzione della qualità dell'acqua e in particolare l'eutrofizzazione e il livello dei nitrati (Mariotti, 1998). L'aumento della diffusione di specie nitrofile, invece, (ad esempio *Typha latifolia*) è in grado di fornire indicazioni attendibili sull'aumento degli apporti azotati nelle acque.
- **Specie nitrofile:** le specie che si ritrovano principalmente sui terreni con tenore di sostanze nutritive (fosforo, potassio e soprattutto azoto) in eccesso sono indicatrici di fertilizzazione molto elevata (Mariotti, 1998). A seconda dell'estensione delle loro popolazioni, possono effettivamente indicare, oltre che generici interventi di disturbo antropico, un inquinamento del terreno localizzato o diffuso dovuto ad apporti organici. Tra le specie indicatrici di eccesso di sostanze azotate negli ambienti boschivi vi sono *Parietaria officinalis* e *Galium aparine* (Mariotti, 1998), peraltro già segnalate come presenze nel SIC. Sarebbe dunque opportuna la periodica verifica della presenza e dello sviluppo delle popolazioni di queste specie per ottenere informazioni sui livelli di inquinamento da sostanze azotate nel sito.

Ulteriori indicazioni sullo stato habitat e vegetazione possono derivare dall'analisi degli indicatori faunistici descritti nel paragrafo successivo.

7.2.2 Indicatori fauna

Nell'individuazione degli indicatori faunistici è necessario considerare in primo luogo i rapporti tra le diverse specie e le caratteristiche ambientali all'interno dei singoli ecosistemi. A livello di comunità, questo si traduce nel tentativo di identificare le faune corrispondenti alle diverse situazioni ambientali. Una volta noti i fattori ambientali che determinano la distribuzione spazio-temporale degli animali, si possono formulare ipotesi sugli effetti delle perturbazioni su tali sistemi. In tale senso gli animali possono essere utilizzati quale strumento per monitorare la qualità ambientale (Bani *et al.*, 1998).

In generale, vari gruppi di Invertebrati fungono da ottimi indicatori a livello di biotopi, habitat e aree geografiche di estensione relativamente ridotta, mentre i Vertebrati superiori (in particolare Uccelli e Mammiferi) possono risultare più idonei a monitorare habitat e paesaggi (Bani *et al.*, 1998).



Sulla base delle considerazioni sopra espresse si individuano i seguenti gruppi di indicatori ambientali faunistici per il sito in esame:

- **Comunità ittica:** i Pesci, considerati e analizzati a scala di comunità possono fornire indicazioni sullo stato degli ambienti acquatici del sito. Come già descritto, nel tratto di Adda che scorre all'interno del sito e nelle zone umide ad esso collegate, è presente una comunità piuttosto diversificata, con qualche elemento di particolare interesse: la diversità delle specie presenti nella comunità, i limiti alla presenza di specie in competizione, l'organizzazione della rete trofica sono parametri facilmente misurabili, che forniscono informazioni utili anche sullo stato delle acque in cui queste specie vivono; utilizzabili per la stima del livello trofico, della quantità di ossigeno disciolto nell'acqua e dell'inquinamento da fitofarmaci, insetticidi e altre sostanze utilizzate in agricoltura che possono essere presenti nelle acque interne correnti e stagnanti e agire direttamente sulle specie di Pesci e sulle loro prede (Meriggi, 1998). Il campionamento delle comunità ittiche richiede comunque costi elevati per le attrezzature che vengono impiegate e per il tempo necessario; sarà da valutare attentamente la possibilità di eseguire questo tipo di indagini.
- **Ardeidi coloniali:** gli aironi possono essere efficacemente usati come bioindicatori, in grado di segnalare contaminazioni o danni subiti dall'ambiente che li ospita; lo studio costante delle popolazioni nidificanti (successo riproduttivo) e svernanti può permettere di stimare gli impatti di eventuali alterazioni ambientali, come ad esempio la diffusione di nuove pratiche colturali o di nuove forme del paesaggio agrario (Groppali, 2004). Le garzaie sono particolarmente fragili: talvolta cambiamenti anche di piccola entità – e non solo di origine antropica – possono causare il loro abbandono da parte degli aironi (Groppali, 2004): la verifica negli anni della persistenza della garzaia nel SIC e il monitoraggio delle popolazioni locali di Ardeidi coloniali possono costituire uno strumento utile per la verifica dello stato degli ambienti acquatici e dei nuclei boschivi idrofili ad essi associati.
- **Uccelli svernanti:** gli Uccelli sono largamente utilizzati per valutazioni su larga scala della qualità ambientale e per la pianificazione dell'uso del territorio, trattandosi del gruppo di Vertebrati terrestri più ricco di specie e più facilmente osservabile. È attualmente in corso un progetto internazionale di censimento di Uccelli acquatici svernanti (*International Waterbird Census, IWC*), in cui rientra un progetto lombardo, il cui scopo è quello di studiare la distribuzione e la consistenza numerica delle popolazioni di questi Uccelli. Le informazioni sulle variazioni delle consistenze numeriche delle varie popolazioni rilevate nel corso degli anni, permettono di elaborare corrette strategie di conservazione e gestione faunistica degli ambienti acquatici adatti ad ospitarli (Bani *et al.*, 1998).
- **Chiroterri:** i pipistrelli sono indicatori non soltanto di inquinanti dal punto di vista tossicologico (tutte le specie italiane sono insettivore); la presenza di determinate specie, che necessitano di determinati habitat per potersi alimentare e riprodurre, può anche essere indice di particolari condizioni ambientali (Bani *et al.*, 1998). Le specie fitofile, ovvero caratteristiche delle formazioni forestali (ad esempio le nottole *Nyctalus* spp. e alcune specie di vespertiloni *Myotis* spp.), sono legate ad ambienti boschivi più o meno continui e con presenza di almeno alcuni alberi maturi che possano offrire ripari diurni, come nel caso del SIC in esame. Un censimento delle eventuali colonie presenti all'interno del sito e un monitoraggio delle popolazioni locali di Chiroterri fitofili presenti (cfr. Par. 3.2.6.1) possono costituire uno strumento utile per la verifica dello stato dei nuclei boschivi presenti.

Le metodologie ottimali di monitoraggio per il sito sono ampiamente descritte nel Cap. 12.



7.3 Definizione dei fattori di maggiore impatto

Dall'analisi della situazione complessiva del SIC sia a livello di specie e comunità (animali e vegetali) sia a scala complessiva di ecosistemi, emerge la presenza di tre tipologie di fattori impattanti sugli obiettivi di conservazione del sito, che possono influire singolarmente o in sinergia sugli elementi fragili del sistema: fenomeni naturali, invasione di specie alloctone e attività antropiche.

7.3.1 Fenomeni naturali

Come già sottolineato, gli ambienti umidi, come la lanca presente all'interno del sito, vanno incontro naturalmente a fenomeni evolutivi: in particolare, nel sito si assiste ad una tendenza della lanca all'interramento, dovuta all'abbassamento del livello di falda e al deposito di detriti da parte dei corsi d'acqua che la alimentano.

In diretta conseguenza della diminuzione dell'umidità del suolo, anche i boschi igrofilici relittuali presenti nel sito possono evolversi in maniera del tutto spontanea (in assenza di interventi gestionali) verso un bosco misto con querce.

7.3.2 Invasione di specie alloctone

Un contesto territoriale fortemente influenzato dalle attività antropiche – interne ed esterne al sito –, come quello in esame, rende questi ambienti particolarmente fragili e vulnerabili alle alterazioni ambientali, anche in virtù dello scarso ricambio idrico che li caratterizza; questo facilita molto l'ingresso di specie esotiche, animali e vegetali, che causano problemi a livello sia di specie che di comunità.

Dal punto di vista vegetazionale, nel sito si assiste a una diffusione di specie decisamente esotiche, erbacee, come *Phytolacca americana*, o legnose come *Amorpha fruticosa*, *Robinia pseudoacacia*, tutte di origine nordamericana. La diffusione delle specie vegetali alloctone di tipo arboreo si osserva principalmente lungo i sentieri e nei pioppeti coltivati; anche nelle zone umide, tuttavia (soprattutto nelle porzioni maggiormente sottoposte al fenomeno dell'interramento), si stanno insinuando specie esotiche nitrofile a carattere erbaceo.

Le specie vegetali esotiche invasive sono generalmente considerate *in toto* un elemento pericoloso per la conservazione della biodiversità e dei processi funzionali naturali dell'ecosistema; tra gli effetti più negativi si annoverano l'estinzione locale di specie autoctone vegetali e animali, l'alterazione delle caratteristiche fisico-chimiche dei suoli e la modificazione del paesaggio, nonché gli ingenti danni economici alle attività produttive (ad esempio l'agricoltura) e alle infrastrutture nonché alla salute, in particolare dell'uomo. La maggior parte delle specie esotiche invasive manifesta una notevole capacità di espandersi e di conquistare nuovi territori. L'introduzione di specie esotiche in ambienti non naturali potrebbe essere quindi propedeutico alla diffusione di queste piante nei limitrofi ambienti naturali (Brusa e Fornasari, 2008).

Nel sito si assiste a una diffusione di specie autoctone ma decisamente nitrofile, erbacee, come *Galium aparine* e *Parietaria officinalis*, che indicano chiaramente fenomeni di disturbo persistenti in loco o avvenuti anche a media distanza. L'elevata copertura di queste specie, nelle fitocenosi ripariali, è un indicatore di cattivo stato di conservazione, in particolare di elevata presenza di sostanze chimiche, provenienti presumibilmente dalle attività colturali nei terrazzi fluviali soprastanti (di ordine maggiore). È necessario, dunque, tenere costantemente monitorato questo aspetto delle comunità vegetali del sito, in maniera tale da poter trarre opportune valutazioni su strategie gestionali nel SIC e negli ambienti circostanti.

Per quanto riguarda le comunità animali, è segnalata la presenza delle seguenti specie alloctone: Rodeo amaro *Rhodeus sericeus*, Carpa *Cyprinus carpio*, Testuggine dalle orecchie



rosse *Trachemys scripta* e Nutria *Myocastor coypus*, queste ultime segnalate in numeri piuttosto consistenti (Bogliani e Villa, 2004).

In altri siti vicini sono segnalate anche le seguenti specie alloctone invasive: Gambero della Louisiana *Procammarus clarkii* e Trota iridea *Onchorynchus mykiss*; non è improbabile una diffusione di questi elementi anche nel sito, in cui sono presenti ambienti idonei alla colonizzazione. La diffusione di queste specie è da tenere attentamente monitorata con appositi censimenti, in maniera da individuare tempestivamente i primi segnali di colonizzazione e applicare efficacemente strategie di rimozione o controllo. Parimenti da verificare è la presenza di tarli esotici quali *Anoplophora chinensis* e *Psacotha hilaris*, segnalati da E.R.S.A.F. come elementi dannosi per le essenze arboree e in diffusione in tutto il territorio regionale; la distribuzione in Lombardia di tali infestanti è attualmente¹⁵ in fase di studio; in seguito alla loro espansione incontrollata (non vi sono infatti predatori diretti) potrebbero colonizzare anche il sito in esame in un immediato futuro.

Oltre all'alterazione e ai danni diretti che queste specie possono causare all'ambiente (ad esempio l'escavazione degli argini – in questo caso delle sponde della scarpata – da parte della Nutria o gli ingenti danni agli elementi arborei provocati dai tarli asiatici), vi sono le influenze negative che possono esercitare sulle altre specie faunistiche, a livello di interazione diretta (predazione), competizione per le risorse o sottrazione di habitat, che potrebbero portare a conseguenze anche fortemente negative sulla struttura e sulla composizione delle comunità animali e vegetali legate al sito, fino alla scomparsa di elementi fragili già minacciati da altri fattori. Alcuni esempi delle problematiche causate da queste specie (Brusa e Fornasari, 2008) sono riportate in Tabella 7.1.

Tabella 7.1 Esempi di specie animali alloctone invasive con elevata potenzialità di impatto negativo sulle biocenosi locali.

Nome scientifico	Nome comune	Problematiche
<i>Procambarus clarki</i>	Gambero rosso della Louisiana	Impatto sulla comunità delle idrofite acquatiche, competizione con invertebrati acquatici autoctoni, predazione sugli stadi giovanili di pesci e anfibi, vettore di taxa fungini potenzialmente patogeni
<i>Anoplophora chinensis</i>	Cerambice dalla lunghe antenne o tarlo asiatico	Infestazione e danneggiamento di latifoglie arboree, tra cui specie dei generi <i>Populus</i> e <i>Salix</i>
<i>Rhodeus sericeus</i>	Rodeo amaro	Competizione con i Ciprinidi gregari autoctoni
<i>Trachemys scripta</i>	Tartaruga dalle orecchie rosse	Competizione con <i>Emys orbicularis</i> ; vettore di patologia infettive; predazione su uova e stadi giovanili di Anfibi e Pesci
<i>Myocastor coypus</i>	Nutria	Interazioni conflittuali con vari elementi delle biocenosi locali, alterazione della composizione delle comunità vegetali, predazione sui nidi di uccelli nidificanti al suolo, danni a coltivazioni e ad arginature fuori terra

7.3.3 Attività antropiche rilevanti

Come già descritto, il SIC ricade all'interno di un'Azienda Faunistico Venatoria (AFV "La Zerbaglia"), che ha un'estensione di 454,45 ha (Figura 7.1). Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Lodi (sotto cui ricade l'AFV) non fornisce informazioni e valutazioni sull'incidenza di questa attività sul sito in esame: di seguito vengono raccolti e riportati i dati disponibili per

¹⁵ Al momento della redazione del Piano di Gestione (2008).

l'area relativamente all'attività venatoria, al fine di poter individuare eventuali influenze sugli obiettivi di conservazione del sito.

Il Disciplinare di concessione (2004-2012) dell'Azienda Faunistico Venatoria "La Zerbaglia A.F.V." individua il seguente elenco di specie cacciabili nell'Azienda, con le modalità stabilite nel calendario venatorio regionale: Quaglia, Turdidi consentiti, Colombaccio, Tortora selvatica, Beccaccia, Beccaccino, Anatidi, Rallidi, Caradridi, Fagiano comune e Lepre. I dati gestionali su immissioni e prelievi delle ultime tre stagioni venatorie sono disponibili¹⁶ - laddove esistono - relativamente all'intero territorio dell'AFV e sono riepilogati in Tabella 7.2. I cacciatori complessivi che hanno svolto attività venatoria in tutta l'AFV nelle tre stagioni risultano rispettivamente 23 per la stagione 2005/2006, 42 per la stagione 2006/2007 e 67 per la stagione 2007/2008. Sulla base di questi dati, si confermano le considerazioni espresse da Bogliani e Villa (2004) sulla non significatività dell'attività venatoria (in termini di frequenza e di prelievo/immissione) nell'area sugli obiettivi di conservazione del sito; anche il formulario standard non segnala questa attività tra quelle significative; per mantenere tale livello è opportuno che i numeri (soprattutto per quanto riguarda le specie) non aumentino nel tempo.

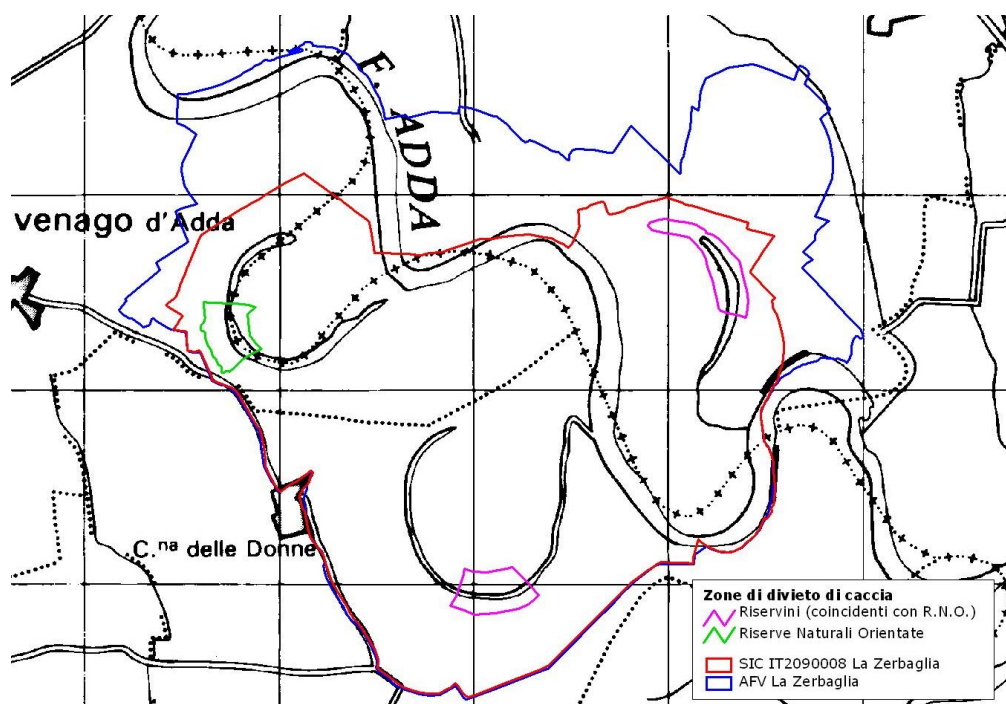


Figura 7.1 Localizzazione del sito all'interno dell'Azienda Faunistico Venatoria "La Zerbaglia"; vengono evidenziate le aree con divieto di caccia: in rosa il "riservino" (L.R. 23/96) e in verde le Zone di Riserva Orientata del Parco Adda Sud.

Sulle acque fluviali (fiume Adda nel tratto da valle del ponte di Cavenago d'Adda all'immissione della roggia Menabò (C.na Guastimone) vige inoltre un diritto esclusivo di pesca in acque non demaniali¹⁷, confermato dalle Province di Lodi e Cremona a La Zerbaglia s.r.l. all'interno dei Piani Ittici provinciali aggiornati rispettivamente nel 2008 e nel 2009, a cui si rimanda per la normativa e la regolamentazione relative.

All'interno dei confini del SIC sono in corso attività agricole legate ai seminativi e alla pioppicoltura. Si tratta complessivamente di aree estese, circostanti le zone umide, incluse nell'area del SIC in quanto costituiscono una fascia tampone di protezione tra gli ambienti

¹⁶ Dati forniti dalla Provincia di Lodi, Settore Tutela territoriale ed ambientale, Servizio Fauna, Ambiente naturale, Vigilanza volontaria.

¹⁷ aggiornato a seguito della ricognizione richiesta dall'art. 3 comma 1 della L.R. n. 12/01.



acquatici e le zone fortemente antropizzate circostanti. Così come attuate attualmente, tali attività esercitano un effetto negativo sugli habitat di interesse e le specie ad essi legate, per lo più in termini di eccessivo sversamento di composti chimici nei sistemi idrici superficiale e sotterraneo collegati alle zone umide.

Le attività agro-forestali sono di minima entità, legate alla gestione forestale ordinaria, che avviene secondo modalità ben definite descritte nel Par. 10.2.

Tabella 7.2 Riepilogo dei dati gestionali su immissioni e prelievi di fauna delle ultime tre stagioni venatorie all'interno dell'AFV "La Zerbaglia".

SPECIE	STAGIONE VENATORIA					
	2005/2006		2006/2007		2007/2008	
	Prelievo	Immissione	Prelievo	Immissione	Prelievo	Immissione
Germano reale					146	
Fagiano	163		434	300	353	
Acquatici di passo	60		14			
Quaglia					9	
Beccaccia					5	
Pernice rossa					89	
Alzavola					13	
Canapiglia					3	

Esternamente al sito alcune attività produttive sembra influiscano sugli obiettivi di conservazione del sito stesso: in relazione alla rete di canali di irrigazione che si estende nell'intorno ed è collegata alle fonti di alimentazione idrica delle zone umide, è probabile che le attuali modalità di utilizzo dei fertilizzanti agricoli causino un eccessivo aumento dei composti azotati nelle acque che entrano nel SIC e dunque producano effetti negativi sulla componente vegetazionale (e conseguentemente faunistica) del sito.

7.4 Valutazione dell'influenza dei fattori biologici e antropici sugli indicatori

Il problema dell'abbassamento della falda e dell'interramento delle zone umide appare di primaria importanza per la persistenza di specie e habitat di interesse comunitario, ad essi strettamente legata. Si tratta di un fattore di origine naturale, determinato dalla particolare conformazione e posizione del sito – sebbene probabilmente accresciuto dall'eccessivo prelievo idrico a scopo irriguo nelle aree agricole circostanti –, ma che necessita azioni attive di contrasto se gli obiettivi, come nel caso del presente Piano, vertono sul mantenimento della situazione attuale; in questo senso, dunque, si valuta come influenza fortemente negativa la naturale evoluzione cui tendono gli ambienti del sito.

L'ingresso di specie esotiche nelle comunità locali introduce sicuramente uno stress ulteriore alle presenze locali, principalmente a quegli elementi la cui conservazione è già minacciata da altri fattori e che costituiscono di fatto gli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000 e sono considerate indicatori dello stato di salute del sito stesso.

In alcuni casi l'elevata invasività delle specie vegetali alloctone, dovuta anche dalla grande capacità riproduttiva vegetativa, ha portato alla sostituzione quasi completa di specie autoctone e ad una diminuzione generalizzata del livello di diversità (Mariotti, 1998). Ciò non deriva probabilmente solo dalla capacità concorrenziale di queste essenze, ma anche da condizioni di stress edafico sopportabili solo da poche specie resistenti, condizioni in parte determinate da inquinamento del terreno e/o delle falde idriche superficiali (Mariotti, 1998).

Come già sottolineato, le specie animali esotiche causano notevoli danni sia ad habitat che a specie e a comunità. I problemi legati alla presenza della Nutria sono ormai ben noti, e



riassumibili in due aspetti: la compromissione degli argini e delle sponde per lo scavo di tane ipogee (con conseguente aumento della fragilità della scarpata), e la distruzione dei nidi galleggianti dell'avifauna nidificante (ad esempio Rallidi). La presenza di una specie resistente ed onnivora quale il Gambero della Louisiana, inoltre, potrebbe determinare in breve tempo cambiamenti radicali nelle comunità acquatiche di animali e vegetali, ovvero una grave destrutturazione dell'ecosistema ed un marcato depauperamento ecologico della qualità di un sito. Anche la fauna ittica alloctona, in genere costituita da specie predatrici ad elevata voracità, che si nutrono di adulti e larve di Invertebrati acquatici e Anfibi, causa un danno diretto alle comunità acquatiche e sottrae prede agli aironi che nidificano nel sito.

Per quanto riguarda le attività antropiche interne al sito, come già sottolineato, si ritiene che i principali impatti negativi derivino dall'utilizzo di pratiche agricole poco compatibili con l'ambiente e con gli obiettivi di conservazione del SIC, soprattutto nelle fasce più vicine alle zone umide e agli ambienti fluviali, se non applicate seguendo rigorosamente le normative vigenti; adottando inoltre adeguate misure gestionali (differenziate per zone, come descritto ampiamente nel Par. 10.3), peraltro supportate economicamente dalle politiche regionali (cfr. Par. 10.3.4), è possibile mitigare sensibilmente tali effetti negativi e favorire uno sviluppo sostenibile del sito che concili le esigenze di habitat e specie con le attività umane esistenti.

8 Obiettivi del piano

8.1 Definizione degli obiettivi gestionali generali

Nel contesto del Parco Adda Sud, di cui il sito fa territorialmente parte, il Piano di Gestione deve essere orientato verso le problematiche generali comuni a tutti i siti Natura 2000 che presentano le stesse caratteristiche – principalmente la presenza di garzaie attive –, verso le problematiche locali e le peculiarità del sito, rispetto al quadro dei siti considerati e al quadro complessivo della Rete Natura 2000 nazionale ed europea, verso la conservazione dei processi naturali che consentono la stabilità di specie, habitat, ecosistemi complessi, reti ecologiche di connessione e paesaggi.

Obiettivo generale del Piano di Gestione del SIC IT2090008 "La Zerbaglia" è quello di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, primi tra tutti quelli prioritari ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE), garantendo, con opportuni interventi di gestione, il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che li caratterizzano e che risultano determinanti ai fini della loro conservazione.

Il raggiungimento di tale obiettivo rende necessario in particolare tenere conto delle attività antropiche che influiscono direttamente e indirettamente sullo status di specie e habitat presenti nel SIC con la loro conservazione, nell'ottica – caratterizzante tutta la Rete Natura 2000 – di gestione sostenibile dell'ambiente naturale e delle sue risorse, a beneficio dello sviluppo economico del territorio interessato.

Il Piano di Gestione indica inoltre le linee di indirizzo gestionale da seguire, in alcuni casi, anche esternamente al SIC, per quanto riguarda la tutela degli obiettivi di conservazione del sito, in relazione ad alcune attività che influiscono, attraverso la rete idrica, sulla salute degli habitat e delle specie di interesse comunitario all'interno.

Va in ogni caso sottolineato che i processi decisionali sulla gestione del SIC, istituzionalmente connessi con l'Ente Gestore, debbano essere il più possibile concertati con le comunità locali e i soggetti interessati, attraverso lo strumento delle conferenze di servizi e l'apertura di tavoli di confronto con i cittadini e le associazioni, così come è avvenuto durante le fasi di redazione del presente Piano.

Schematicamente, gli obiettivi minimi generali che il Piano deve perseguire sono dunque:

- la conservazione delle specie autoctone e degli habitat che le ospitano, in particolare di specie e habitat incluse nella Direttiva 79/409/CE e nella Direttiva 92/43/CE;



- la salvaguardia dei boschi planiziali caratteristici dell'area fluviale lungo il fiume Adda;
- la conservazione delle zone umide, anche ai fini di garantirne l'eterogeneità delle comunità vegetali e animali;
- lo sviluppo della rete ecologica, promuovendo la connessione degli habitat naturali e seminaturali e la diversificazione degli habitat agricoli;
- l'integrazione delle attività economico-produttive con la conservazione degli elementi naturali.

Per quanto riguarda gli habitat acquatici, che costituiscono uno degli elementi fondanti e fondamentali del sito, il Piano intende porsi quali obiettivi:

- impedire un ulteriore deterioramento della qualità delle acque;
- proteggere e migliorare lo stato di ecosistemi acquatici, nonché quelli terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici, sotto il profilo del fabbisogno idrico e sotto il profilo degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie;
- assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e impedirne l'aumento.

8.2 Definizione degli obiettivi operativi di dettaglio

Gli obiettivi operativi del presente Piano per la conservazione di habitat e specie di interesse possono essere schematicamente riassunti in sei fronti:

1. miglioramento delle componenti biotiche e abiotiche legate alla zona umida;
2. recupero delle aree interrate della lanca;
3. corretta manutenzione dei nuclei boschivi (garzaia);
4. controllo delle popolazioni di specie alloctone animali e vegetali;
5. mitigazione dell'impatto delle attività antropiche;
6. aumento della sensibilità locale verso la Rete Natura 2000 e verso le problematiche di conservazione degli ambienti naturali.

Il miglioramento dell'idrodinamismo delle lanche, la riduzione della quantità di composti azotati derivanti dalle attività agricole esterne, l'eliminazione progressiva – o comunque il controllo – delle specie alloctone e l'azione di monitoraggio nel primo periodo di validità del Piano (min 3 anni) rappresentano il fulcro del programma di gestione del sito.

9 Regolamentazione del sito

Per stabilire la regolamentazione gestionale del SIC "La Zerbaglia", nel presente Piano di Gestione si è fatto riferimento a prescrizioni e indicazioni contenute nei piani e negli strumenti di pianificazione territoriale attualmente¹⁸ in vigore sul territorio in esame, descritti in dettaglio nei Par. 9.1 e 9.2.

9.1 Gli ambiti di tutela

In quanto sito appartenente alla Rete Natura 2000, il SIC è un'area caratterizzata dalla presenza di habitat e specie in pericolo, che necessitano interventi e misure speciali per la loro

¹⁸ Si intendono i piani e gli strumenti di pianificazione validi o in vigore nel corso del 2008, anno di stesura del presente Piano di Gestione.



sopravvivenza; le relative misure di conservazione sono identificate dal D.M. n. 184 del 17 ottobre 2007 (Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione ZSC e a Zone di Protezione Speciale ZPS), recepito dalla Regione Lombardia per le ZPS con D.G.R. n. 8/7884 del 30 luglio 2008 (Misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde ai sensi del D.M. 17 ottobre 2007, n. 184).

Dal momento che i confini del SIC "La Zerbaglia" ricomprendono del tutto quelli della ZPS "Garzaie del Parco Adda Sud", al fine di definire la regolamentazione gestionale del sito il presente Piano di Gestione fa riferimento in primo luogo ai vincoli legislativi recepiti e adottati dalla Regione Lombardia (D.G.R. n. 8/7884) e li include *in toto* nella normativa di gestione del sito. Si tratta di divieti, obblighi e ulteriori disposizioni che si applicano a tutte le tipologie di ZPS insistenti sul territorio lombardo¹⁹, nonché divieti, obblighi, regolamentazioni e ulteriori disposizioni specifiche per tipologia ambientale²⁰; la ZPS che ricade totalmente nel SIC "La Zerbaglia" è classificata²¹ come di ambiente fluviale/ambiente agricolo.

Poiché, inoltre, il territorio in esame è interamente ricompreso all'interno del Parco Adda Sud, si è inoltre necessariamente tenuto conto delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) contenute nel Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) del Parco e riferite all'area del SIC. La stessa D.G.R. n. 8/7884 riporta, infatti, al punto 5 che *"le misure di conservazione previste dal presente provvedimento e dai piani di gestione, per le ZPS ricadenti, in tutto o in parte, in aree naturali protette integrano le misure di salvaguardia e le previsioni normative derivanti dagli strumenti di regolamentazione e pianificazione vigenti"*. Nel PTC del Parco Naturale Adda Sud, oltre alle Norme Generali di Tutela, riferite genericamente all'intero territorio, vi sono Norme di Settore più specifiche per le tipologie di area in cui ricade il SIC.

9.2 Gli strumenti di pianificazione esistenti sul territorio

Il SIC IT2090008 "La Zerbaglia" cade all'interno del territorio delle Province di Lodi e di Cremona, sul quale insistono diversi piani e strumenti di pianificazione, che contengono non solo le prescrizioni valide per l'area in esame ma anche indicazioni gestionali utili alla definizione delle strategie gestionali del sito e che vengono di seguito elencati.

- *Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)*: L.R. 12 Dicembre 2003, n. 26 e D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152. approvato con D.G.R. n. 2244 del 29 marzo 2006, si occupa della pianificazione regionale in materia di corpi idrici superficiali e sotterranei presenti sul territorio oggetto del piano (ed indirettamente quelli esterni con essi in relazione); opere connesse al prelievo della risorsa idrica ed alla sua distribuzione; utilizzi (civili, industriali e più genericamente produttivi, irrigui, energetici); opere connesse allo smaltimento delle acque usate; sistema di smaltimento dei rifiuti (fanghi) prodotti; sistema ambientale e territoriale in cui si inseriscono gli elementi precedenti.
- *Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) – Secondo Piano Stralcio per le Fasce Fluviali*: adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 in data 11/05/1999 (Autorità di Bacino del Fiume Po), completa la delimitazione delle fasce fluviali del sistema idrografico principale di pianura e dei fondovalle montani del bacino. Descrive le caratteristiche del territorio e dei sistemi fluviali e individua gli interventi possibili compatibili con la sicurezza delle sponde.
- *Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP)*: Lodi: approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 30 del 18 luglio 2005. Cremona: approvato ai sensi art. 3 l.r. n. 1/2000, Delibera Consiliare n. 95 del 9 luglio 2003. I Piani si articolano in obiettivi strategici generali, validi per l'intero territorio provinciale, da obiettivi settoriali o d'ambito rispondenti alle differenti caratteristiche fisico-naturali e del sistema socio-demografico insediato, dal sistema degli interventi e delle indicazioni operative.

¹⁹ Allegato A della D.G.R. n. 8/7884 del 30 luglio 2008.

²⁰ Allegato C della D.G.R. n. 8/7884 del 30 luglio 2008.

²¹ Allegato B della D.G.R. n. 8/7884 del 30 luglio 2008.



- *Piani d'Ambito provinciali*: redatto nel 2006 per Lodi e nel 2007 per Cremona, esso contiene, in entrambi i casi, informazioni sullo stato del sistema idrico provinciale e prevede la programmazione degli interventi e la gestione del servizio idrico integrato.
- *Piani di Indirizzo Forestale (PIF)*: per Lodi redatto da ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste nel maggio 2003; per Cremona dal Settore Agricoltura, Caccia e Pesca nel febbraio 2004. Presentano entrambi un inquadramento degli aspetti ecologici e territoriali delle formazioni forestali presenti sul territorio provinciale, proponendo un ipotesi di azzonamento e definendo le modalità ottimali di intervento per ciascuna tipologia.
- *Piani Faunistico-Venatori provinciali (PFV)*: validi nel periodo 2003-2008 (Lodi) e 2005-2010 (Cremona); indicano distribuzione e fenologia delle specie di principale interesse venatorio e gestionale, analizzano il territorio dal punto di vista dell'attività venatoria sulla base delle informazioni disponibili, ne definiscono l'azzonamento, individuando le linee guida della gestione delle AFV, e descrivono le modalità di immissione e prelievo di fauna.
- *Piani Ittici Provinciali (PIP)*: redatti nel 2008 (Lodi) e nel 2005 (Cremona), tracciano un quadro dello stato di salute e conservazione del sistema idrico provinciale e delle comunità ittiche presenti e definiscono in dettaglio le modalità e le tecniche autorizzate per l'attività alieutica sul territorio di competenza.
- *Piani Agricoli Triennali provinciali*: validi per Lodi nel periodo 2007-2009 e per Cremona nel periodo 2001-2003 (attualmente in revisione), forniscono un quadro descrittivo dei sistemi agroalimentare e rurale provinciali, analizzano la pianificazione di settore passata facendone un bilancio e traccia ipotesi per gli scenari futuri dell'agricoltura provinciale, tenendo conto degli strumenti di sviluppo utilizzabili (ad esempio Piano di Sviluppo Rurale).

9.3 Altri strumenti gestionali

Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio: pubblicate con D.M. del 3 settembre 2002, hanno come obiettivo l'attuazione della strategia comunitaria e nazionale rivolta alla salvaguardia della natura e della biodiversità, oggetto delle Direttive comunitarie Habitat (92/43/CEE) e Uccelli (79/409/CEE). Esse 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. Sono accompagnate da un Manuale di Gestione dei siti Natura 2000 (progetto LIFE99NAT/IT/006279 "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione"), che contengono indicazioni gestionali specifiche e gruppi di indicatori ottimali per ciascun tipo di habitat e tipologia di sito.

Modello di gestione delle Riserve Naturali della Regione Lombardia sedi di garzaie: pubblicato con D.G.R. 5/11027 del 9 luglio 1991, presenta una panoramica dello stato di conservazione delle garzaie lombarde e i dati dei conteggi specifici sito per sito dal 1976 al 1989; utilizzando queste informazioni viene proposto un vero e proprio modello gestionale generale, adattabile a tutte le garzaie della Regione, che si prefigge l'obiettivo di proteggere e mantenere in buono stato di conservazione le colonie lombarde. Un aggiornamento del modello con l'integrazione di nuovi dati e di nuovo materiale è riportato nel libro "Le zone umide - Colonie di aironi e biodiversità della pianura lombarda" edito dalla Provincia di Pavia (Fasola, 2003).

Linee guida per la gestione della pesca in Lombardia nel triennio 2005-2007 - Documento tecnico regionale per la gestione ittica (D.G.R. 7/20557 dell'11 febbraio 2005): identifica le finalità principali relative alla gestione della pesca ed indirizzi per la pianificazione provinciale; fornisce indicazioni sulla tipologia degli interventi da eseguire per il recupero delle acque e per l'incremento dell'ittiofauna; programma gli interventi per il recupero



ambientale dei corsi d'acqua a fini ittologici; delinea i criteri generali da seguire per i ripopolamenti ittici.

Criteri di gestione obbligatoria e delle buone condizioni agronomiche e ambientali (D.G.R. 8/5993 del 5 dicembre 2007): individua ed elenca i criteri obbligatori di gestione agricola riguardanti: la conservazione degli Uccelli selvatici; la protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose; la protezione del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura; la protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole; produzioni animali e allevamento.

Linee guida per i Piani di Gestione dei siti Natura 2000 del fiume Po: redatto nel dicembre 2008 da Lorenzo Fornasari e Guido Brusa per Fondazione Lombardia per l'Ambiente, contiene indicazioni pratiche utili per individuare le strategie gestionali ottimali per i siti Natura 2000 che si trovano lungo il Po, alcuni dei quali presentano notevoli affinità strutturali e di caratterizzazione biotica con il sito oggetto del presente Piano.

9.4 Regolamentazione

La regolamentazione dei siti Natura 2000 che ricadono all'interno del Parco Adda Sud (che attualmente è il loro Ente Gestore) è unica e uniformata per tutte le tipologie di sito (SIC e ZPS). Il documento è disponibile presso l'Ente Gestore; il presente Piano di Gestione ne recepisce interamente i contenuti nella definizione delle strategie gestionali del SIC IT2090008 "La Zerbaglia" (Cap. 10).

10 Strategie gestionali

10.1 Strategie di conservazione di habitat e specie

L'obiettivo generale del Piano di Gestione consiste nel mettere a punto strategie operative che consentano di tutelare in maniera pratica gli habitat e le specie di interesse comunitario, per le quali il SIC è stato istituito. Le strategie attuative, che passano attraverso gli obiettivi generali e di dettaglio precedentemente prospettati e che devono tenere conto delle norme di regolamentazione gestionale vigenti sul territorio e dettate dall'Ente Gestore, sono dunque volte al mantenimento e al miglioramento del livello di biodiversità presente nell'area; tali strategie si possono suddividere per comodità di esposizione in due macrocategorie, in riferimento rispettivamente agli habitat e alle specie faunistiche, sebbene ai fini della corretta gestione del sito esse debbano necessariamente essere compenstrate e portate avanti in maniera il più possibile parallela.

Per l'elaborazione di tali strategie si è tenuto conto delle indicazioni gestionali fornite in alcuni documenti, oltre alle fonti e alle normative già citate in precedenza²²:

- Relazioni tecniche relative al monitoraggio dei SIC lombardi effettuato da Regione Lombardia in collaborazione con l'Università di Pavia (2004);
- Progetti finanziati dalla comunità europea (Progetti Life) per aree simili e nei Piani di Gestione delle garzaie (che sono Riserve regionali);
- Pubblicazioni e studi scientifici di settore.

La salvaguardia e la gestione degli ambienti idonei alla nidificazione degli aironi coloniali, ovvero le zone umide planiziali, in particolare, consente di raggiungere risultati di portata più ampia rispetto alla sola protezione delle garzaie. Queste aree relitte, infatti, hanno non solo

²² Sono qui incluse ed elaborate, sulla base delle realtà presenti nel SIC, tutte le norme di regolamentazione presentate in Appendice e valide per tutti i siti Natura 2000 del Parco Adda Sud.



una forte valenza storico-paesaggistica, in quanto residui dell'ambiente naturale che in passato ricopriva la Pianura Padana, ma anche naturalistico-scientifico, poiché si tratta di isole ad elevata biodiversità in un contesto fortemente antropizzato e monotono (Fasola *et al.*, 2003). La conservazione e la conduzione di queste aree, di piccola entità e dislocate su terreni di basso valore agricolo ed economico, appare del tutto compatibile con l'intensivo sfruttamento agricolo – e genericamente produttivo – della pianura lombarda.

Per quanto riguarda gli habitat, il presente Piano di Gestione individua e regola le seguenti tipologie di intervento:

- interventi di ordinaria manutenzione forestale, incluse le ordinarie pratiche selvicolturali di taglio e le cure colturali;
- interventi di contenimento del canneto e in generale della vegetazione ad erbe palustri ovvero di contrasto alla colonizzazione boschiva in formazioni erbacee naturali e semi-naturali;
- sfalcio e asportazione controllata della vegetazione sommersa e di lamineto²³ dei corpi d'acqua.

Le strategie relative alla fauna sono strettamente legate a quelle degli habitat occupati e alle attività antropiche presenti nel sito.

10.1.1 Strategie di gestione per la conservazione degli ambienti acquatici

Riqualficazione delle zone umide

Come indicato nel Disciplinare di Concessione dell'Azienda Faunistico Venatoria "La Zerbaglia A.F.V." (rilasciato dalla Provincia di Lodi il 13 gennaio 2004 – validità fino al 2011), il concessionario si impegna a salvaguardare l'ambiente e ad attuare interventi, individuati dal Piano di Gestione dell'AFV approvato dalla Provincia. Tra questi, ve n'è uno che riguarda il SIC oggetto del presente Piano: "preservazione delle Lanche Ramelli e Zerbaglia mediante la calibratura delle reti di canali drenanti e alimentanti l'invaso, la risagomatura laddove sia necessario, la rimozione della coltre che riduce l'apporto di falda e la rimozione del salicone in alcune parti delle lanche". Si ricorda che, in relazione alla misura 216 del Piano di Sviluppo Rurale (D.G.R. 6 agosto 2008, n. 8/7947), vengono economicamente incentivati in Lombardia il ripristino e la creazione di ambienti umidi naturali, anche se di modeste dimensioni.

Nel generale rispetto dell'Art. 36 delle norme di attuazione del "Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) - Interventi sulla rete idrografica e sui versanti", l'Ente Gestore acconsente all'apertura, all'allargamento e alla riqualficazione della lanca, finalizzati alla gestione naturalistica, purché non a discapito di specie di piante o habitat inclusi in elenchi di protezione o comunque di particolare interesse naturalistico-scientifico (descritti nella prima parte del presente Piano). A tale scopo, per quanto riguarda lo sfalcio della vegetazione acquatica – che è costituita per lo più da habitat di interesse per la conservazione – si raccomanda di limitare le estensioni degli interventi allo stretto necessario per ripristinare e assicurare il corretto idrodinamismo dei sistemi idrici, adottando nelle fasi pratiche le adeguate misure cautelative per la salvaguardia degli habitat, indicate al paragrafo successivo. Per quanto riguarda il taglio del salicone (*Salix cinerea*), si tratta di un intervento estremamente delicato, in quanto habitat utilizzato dagli Ardeidi per la deposizione dei nidi; sulla base, dunque, della dimostrazione che tali tagli rientrano necessariamente nella strategia di ripristino della lanca – effettuata mediante studi opportuni su basi scientifiche -, si ritiene opportuno procedere con questo intervento in misura estremamente limitata e comunque autorizzata dall'Ente Gestore.

In interventi legati alla zona umida si dovrà eventualmente porre particolare attenzione alla realizzazione di zone a diversa profondità d'acqua, di argini e rive a ridotta pendenza, di un

²³ Tipologia vegetazionale data da quelle piante acquatiche che creano, con le loro foglie allargate sul pelo dell'acqua, una vera "lamina" di verde.



profilo irregolare (con insenature e anfratti) e di isole o zone affioranti idonee alla nidificazione, laddove possibile (Brusa e Fornasari, 2008); sarebbe opportuna, ove tecnicamente possibile, la creazione di piccole isole improduttive di ghiaia o terra. Nelle zone dove è prevista la risagomatura è opportuno procedere in tratti limitati, valutando il grado di ripresa della vegetazione sui fondali rimodellati e gli effetti della frazione fine dei sedimenti smossi che spesso si rideposita sulla vegetazione situata più a valle (Sartori *et al.*, 2004). Per motivi di sicurezza idraulica è possibile sfalciare la vegetazione senza però smuovere drasticamente i sedimenti del fondale e danneggiare quindi estesamente le parti ipogee delle idrofite. Per evitare il disturbo alla fauna dell'area, si raccomanda – per quanto tecnicamente possibile – di limitare i lavori ai periodi non riproduttivi degli Ardeidi (fine luglio – fine marzo).

Gli interventi dovranno, in accordo a quanto stabilito dal PAI, assicurare in ogni caso il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

Gestione della vegetazione acquatica

Come già sottolineato, il fattore che incide in maniera più marcata ed evidente sulla vegetazione acquatica a idrofite radicanti (habitat di interesse per la conservazione) è l'abbassamento del livello di falda, che porta naturalmente all'interramento del paleomeandro e che si è già in parte verificato. Al fine di mantenere in uno stato di buona conservazione tale habitat è necessario (Sartori *et al.*, 2004):

- garantire la costante presenza di acqua corrente durante tutto il ciclo stagionale e monitorare la qualità delle acque con particolare riferimento al mantenimento di bassi livelli di torbidità;
- gestire periodicamente gli ambiti di canneto, solamente al di fuori del periodo riproduttivo dell'avifauna, con sfalci finalizzati alla diversificazione strutturale, al ringiovanimento, al mantenimento di specchi d'acqua liberi, favorendo i tagli a rotazione per parcelle ed evitando il taglio raso (cfr. oltre nel testo);
- evitare la copertura del corso d'acqua da parte della vegetazione arborea e/o arbustiva circostante (cfr. oltre nel testo);
- monitorare l'eventuale colonizzazione o espansione di quelle specie esotiche che attualmente non risultano particolarmente invasive (*Robinia pseudoacacia*, *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca americana*); in caso di espansione si ritiene necessario procedere nell'immediato con tagli selettivi (cfr. Par. 10.2.3);
- asportare il Rovo nelle aree arbustive marginali al saliceto a *Salix cinerea*.

Sulla base di quanto indicato nella L.R. 10/2008 (Art. 5: Conservazione e gestione della vegetazione ai fini faunistici) sono "consentiti i comuni interventi di sfalcio, pulizia e manutenzione di tutti i corpi d'acqua superficiali, mediante riduzione della vegetazione spontanea, per permettere il regolare deflusso delle acque di irrigazione. interventi di pulizia e manutenzione lungo le rive dei corpi d'acqua, le separazioni dei terreni agrari e gli arginelli di campagna, nel rispetto delle specie di flora spontanea protetta interventi manutentivi connessi all'ordinato esercizio agricolo". Nel rispetto di tale Articolo, si prevedono misure atte al controllo dei fenomeni di naturale successione dinamica della vegetazione ripariale, da effettuarsi tramite sfalci controllati delle vegetazioni elofitiche e/o tramite interventi di contrasto alla colonizzazione arboreo-arbustiva, ai fini di garantire la più ampia variabilità ecologicamente compatibile col tipo di ambiente.

Poiché in questo caso si tratta di habitat di interesse comunitario o locale (come il nufareto), la prima preoccupazione riguarda l'utilizzo di tecniche e modalità che non siano pregiudiziali per la conservazione e il mantenimento degli habitat stessi o del sistema idrico: sono dunque vietati il pirodiserbo e l'uso di antiparassitari ed erbicidi. Gli interventi devono essere inoltre eseguiti con tecniche che non arrechino disturbo o pregiudizio della nidificazione, riproduzione e svezamento della fauna selvatica.



Questi saranno eseguiti lasciando intatta una superficie pari ad almeno un terzo dell'habitat gestito. I tagli dovranno essere effettuati a rotazione, con frequenza almeno biennale, nel periodo compreso tra fine luglio e fine marzo.

Lo sfalcio e l'asportazione della vegetazione del lamineto dei corpi d'acqua sono consentiti solo quale forma di contenimento dell'eutrofizzazione, nel momento in cui lo sviluppo eccessivo di tale vegetazione comprometta la biodiversità dei luoghi. Tali interventi non possono comportare l'eradicazione totale di tale vegetazione o di talune specie autoctone in essa rappresentate. È consentito procedere solo per settori alterni, anziché sulla totalità dell'habitat presente, con frequenza biennale, nella stessa fascia temporale individuata per la pulizia della vegetazione spondale.

Tali interventi potranno essere ammessi qualora non arrechino disturbo o pregiudizio alla fauna selvatica (comprese le specie invertebrate di interesse) e siano inoltre eseguiti parzialmente, ossia su una sola delle due sponde e purché detti tagli siano effettuati con frequenza biennale o superiore sul medesimo tratto di sponda. Saranno naturalmente fatti salvi i comuni interventi di sfalcio, pulizia e manutenzione di tutti i corpi d'acqua lotica, mediante riduzione della vegetazione spontanea, onde consentire il regolare deflusso delle acque di irrigazione e la navigazione pubblica, laddove già consentita.

Prelievo idrico

L'Ente Gestore vieta il prelievo idrico dalla lanca ad uso irriguo o privato. Ai fini della conservazione degli ambienti umidi per gli interventi in cui è previsto il rilascio di un deflusso minimo vitale (DMV), la determinazione dello stesso andrà effettuata in accordo a quanto stabilito dalla D.G.R. 8/2244 del 29 marzo 2006 "Approvazione del programma di tutela e uso delle acque, ai sensi dell'articolo 44 del d.lgs. 152/99 e dell'articolo 55, comma 19 della l.r. 26/2003". Il Parco Adda Sud, in considerazione dell'elevato valore naturalistico dei Siti della Rete Natura 2000 di cui è Ente Gestore, fissa il parametro *N*, relativo alle esigenze naturalistiche, pari a 2. Tale valore andrà applicato a tutti gli interventi che possano avere incidenza sugli obiettivi di conservazione dei Siti, sia essi localizzati all'interno sia all'esterno delle aree Natura 2000.

Utilizzo di sostanze organiche

L'utilizzo dei letami, dei concimi azotati, degli ammendanti organici e degli effluenti di allevamento è disciplinato in relazione agli ambiti territoriali, secondo le tempistiche ed entro le fasce stabiliti dagli Art. 12 e 13 della D.G.R. 2 agosto 2007 n. 8/5215. L'Ente Gestore fa propri i limiti di cui al punto precedente per le zone umide, con riferimento a tutti i tipi di concimi e di prodotti fitosanitari che causano inquinamento delle acque (ivi inclusi l'aumento del processo di eutrofizzazione) e fenomeni di bioaccumulo, con l'eccezione di quelli a bassa persistenza.

In relazione al Programma di Sviluppo Rurale, alla Rete Ecologica Regionale (D.G.R. 26 novembre 2008 n. 8/8515), alla difesa dei corpi idrici (D.G.R. 2 agosto 2007 n. 8/5215) e alla misura 214 del Piano di Sviluppo Rurale (D.G.R. 21 dicembre 2007, n. 8/6270), lungo l'area umida, nelle fasce di divieto di utilizzazione agronomica di letami, concimi azotati e ammendanti organici, si ritiene opportuna la presenza di una copertura vegetale permanente anche spontanea, mediante la costruzione di fasce tampone. Tali fasce tampone (siepi e filari) potranno essere eventualmente realizzate nelle apposite aree indicate nelle Tavole cartografiche allegare al presente Piano e ove tecnicamente possibile, tra gli ambienti di acqua lotica e le confinanti aree con uso prevalente del suolo di tipo economico-produttivo, in particolare di tipo agricolo. Per le modalità di posa e gestione delle fasce tampone si rimanda al Par. 10.3.2.

Tra gli interventi in programma da parte dell'Ente Gestore del sito, laddove vi siano fondi disponibili, vi potrebbe essere l'indagine sulle attività che influenzano la qualità delle acque, in particolare per quanto concerne la quantità di nutrienti (ad esempio azoto e fosforo) nei piccoli corsi d'acqua naturali, anche al fine di disciplinare le immissioni qualora queste vengano in contrasto con le finalità di cui al presente Piano.



Al fine di favorire il controllo dei nutrienti provenienti dalle zone coltivate circostanti e per favorire l'incremento della fauna minore, si possono attuare i seguenti interventi:

- creare fasce di rispetto di larghezza significativa (almeno 5 m) a prato stabile e/o con la presenza di bande boscate arbustive o arboree (fasce tampone);
- lasciare alla naturale evoluzione la vegetazione spontanea in alcuni tratti spondali (generalmente quelli in cui l'intervento è oneroso ed economicamente poco conveniente);
- non utilizzare letame per una fascia di almeno 30 m (cfr. D.G.R. n. 8/5215 del 2 agosto 2007);
- evitare l'impermeabilizzazione del fondo e delle sponde.

10.2 Strategie di gestione della vegetazione

10.2.1 Formazioni boschive naturali

Le formazioni boschive²⁴ naturali dell'ambito fluviale rappresentano habitat di interesse comunitario, inseriti nell'Allegato I alla Direttiva 92/43/CE, occupati probabilmente da specie di Coleotteri xilofagi e corticicoli inseriti nell'Allegato II alla Direttiva 92/43/CE, nonché habitat potenziale per numerose specie di Chiroterteri elencati nello stesso allegato e habitat di nidificazione per numerose specie di Uccelli prioritarie per la conservazione in Lombardia secondo la D.G.R. 7/4345 del 20 aprile 2001. Sono da queste escluse le formazioni di origine alloctona, trattate separatamente nel Par. 10.2.3).

Si ricorda che, come sottolinea il PTC del Parco, *"i complessi boscati, le macchie arboree, i filari arborei e arbustivi e le aree di rinnovazione spontanea devono essere mantenuti a cura dei proprietari o possessori o gestori nel miglior stato di conservazione colturale; gli interventi devono tendere alla conservazione e alla ricostituzione della vegetazione in equilibrio con l'ambiente (climax), favorendo la diffusione delle specie tipiche locali"*.

Alneto (garzaia)

L'alneto presente nell'area del SIC e sede della garzaia è un bosco dove la specie dominante è rappresentata dall'Ontano nero (*Alnus glutinosa*), che richiede suoli intrisi di acqua e circonda l'area della lanca. Questa formazione è caratterizzata dalla presenza di uno strato fitto ed uniforme di piante per lo più coetanee. La luce del sole, indispensabile per lo sviluppo delle piante giovani, non riesce a raggiungere il suolo e questo porta generalmente ad un impedimento del rinnovamento spontaneo del nucleo boschivo.

Per quanto la formazione risulti stabile in relazione alle condizioni del substrato, la conservazione degli ontaneti non può prescindere dagli interventi dell'uomo; bisogna garantire l'umidità del suolo prevenendo ogni intervento di bonifica. In assenza di interventi opportuni, infatti, l'alneto evolve verso forme sempre meno idonee al mantenimento dei nidi. I maggiori problemi legati a questa tipologia vegetazionale sono infatti quelli relativi all'invecchiamento ed il rinnovamento del bosco può avvenire solo artificialmente (Lassini *et al.*, 1990).

L'importanza naturalistica di questa formazione forestale è spesso legata alla presenza dell'avifauna, in particolare ospitano la nidificazione di varie specie di Uccelli, tra cui gli aironi coloniali e altre specie di interesse per la conservazione. In questo caso gli interventi selvicolturali devono essere volti alla conservazione dell'ambiente ideale per la nidificazione.

Come indicato da Fasola *et al.*, 2003, il modello ottimale di alneto verso cui tendere – nell'ottica del mantenimento della garzaia – è tuttavia rappresentato da un bosco "giovane" (età inferiore ai 20 anni, diametro medio delle piante inferiore ai 12,5 cm ed altezza media dei

²⁴ Ai fini della definizione di formazione boschiva, si considera quanto riportato dall'Art. 42 della L.R. 31/2008.



fusti intorno ai 10 m) o al massimo "a regime" o "intermedio" (età compresa tra i 20 ed i 30 anni, diametro medio delle piante compreso tra i 12,5 cm ed i 15,5 cm, altezza media intorno ai 15 m). I tagli per il rinnovo devono avvenire ogni 20, massimo 25 anni. In occasione dei tagli si prevede il rilascio di circa 200 matricine per ha, scelte tra le piante da seme (con diametro superiore ai 30 cm, purché non eccessivamente deperienti) nelle migliori condizioni per conformazione e affrancamento e, nel caso di assenza di piante da seme, tra i polloni ben conformati ed affrancati. In tal modo viene garantita la rinnovazione agamica, sfruttando la vigoria delle ceppaie, e si assicura la presenza di alberi di maggiori dimensioni, eventualmente sfruttabili dall'Airone cenerino, che offrono protezione laterale ai nidi circostanti. Andrà considerata anche l'opportunità di intervenire, tra le ceppaie nelle radure aperte, con piantagione artificiale di Ontano nero o altre specie autoctone (ad esempio Salice bianco, Pioppo bianco ecc.).

Gli interventi gestionali relativi all'alneto però assumono un carattere non radicale in presenza di nidi, in quanto la priorità è assegnata al mantenimento della colonia di Ardeidi. In ogni caso, l'esecuzione dei tagli non deve portare la superficie boscata totale disponibile per i nidi sotto il limite critico dei 3 ha²⁵, pena il rischio di abbandono della colonia; le aree boscate inoltre non devono scendere al di sotto del limite di 100 x 300 m (Fasola *et al.*, 2003).

Le limitazioni circa l'estensione dell'area di intervento si riferiscono alla superficie totale e si fanno meno restrittive se nell'area occupata dalla colonia sono presenti zone adiacenti ai nidi, che possiedono i requisiti di idoneità; nel caso in esame, particolarmente adatte a svolgere il ruolo di zone rifugio sono le estensioni di Salicone (*Salix cinerea*), presenti nella fascia centrale del sito. Gli aironi (ad eccezione del cenerino) in questo caso hanno la possibilità di spostare il punto in cui costruire i nidi, senza per questo abbandonare il sito.

Nel caso di intervento, in linea di massima è bene iniziare gli interventi dal lotto non occupato che richiede lo sforzo minore per raggiungere l'idoneità. In questi casi si consiglia di operare per fasi successive attraverso l'apertura di radure che non interessino le zone occupate dai nidi. Queste dovranno essere ben distanziate tra loro, con un diametro minimo almeno pari al doppio dell'altezza degli alberi tagliati in modo da garantire che la luce del sole giunga al suolo. È infine opportuno rinfoltire la fascia esterna dell'area con arbusti dalle caratteristiche compatibili con quelle stazionali.

Il bosco di Ontano ha in genere scarse potenzialità di rinnovazione naturale e, a lungo termine, la naturale evoluzione delle ceppaie va verso una struttura ad alto fusto, scarsamente idonea per l'insediamento di colonie di Nitticora e Garzetta, più adatta invece per la nidificazione dell'Airone cenerino. Nel caso in cui siano presenti porzioni di alneto vecchio colonizzate da Airone cenerino, esse vanno preservate per costituire un nucleo di vegetazione più alta adatto a questa specie.

Altre formazioni boschive naturali

Tutti gli interventi consentiti sulla vegetazione a carattere naturale presente sul territorio del SIC, anche se non inclusa negli habitat Natura 2000, deve comunque essere finalizzato alla conservazione e al miglioramento del carattere ambientale e della fauna. A tale scopo potranno essere utilizzati motoseghe, trattore con verricello e/o trincia forestale, cippatrice, roncole.

Come indicato nel già citato Disciplinare di Concessione dell'Azienda Faunistico Venatoria "La Zerbaglia A.F.V.", un intervento previsto nel sito riguarda la "ricostruzione di corridoi ecologici in orografica sinistra, mediante la costituzione di una fascia boschiva lungo la riva dell'Adda, che dovrà strutturarsi con l'inclusione di siepi e/o alberature". Il presente Piano ritiene ottimale l'esecuzione dell'intervento descritto per tutti gli obiettivi di conservazione del sito; si raccomanda, nell'esecuzione operativa dell'intervento, il rispetto delle indicazioni fornite nel presente capitolo. Si ricorda infine che la Misura 214 - Pagamenti agro ambientali prevede, tra

²⁵ Attualmente, i nuclei di ontaneto sedi di garzaia hanno un'estensione complessiva di circa 6 ha (Morta Zerbaglia) e 7,5 e circa 4 (Morta Ramelli), mentre il saliceto arbustivo a *Salix cinerea* copre un'area di 3,6 ha (Morta Delizie), 8,7 ha (Morta Zerbaglia), 1,5 ha (Morta Ramelli).



le tipologie di intervento ammissibili per gli aiuti, il "Mantenimento di strutture vegetali lineari e fasce tampone boscate" (Azione F), che vede come campo di applicazione indennizzo per il mantenimento di strutture vegetali lineari e Fasce Tampone Boscate (FTB).

Quali indicazioni generali per il mantenimento delle aree boscate in buono stato di conservazione si forniscono i seguenti suggerimenti:

- mantenere lo strato arbustivo e del sottobosco;
- conservare le essenze autoctone, non solo baccifere, anche attraverso progetti di sostituzione delle formazioni a prevalenza di essenze non autoctone (cfr. Par. 10.2.3);
- favorire dove possibile la costituzione di consorzi forestali misti e a struttura disetaneiforme (tenendo presente che la naturale composizione e struttura dei tipi forestali presenti nell'ambito fluviale è caratterizzata da una relativa naturale paucispecificità del soprassuolo forestale e da una tendenza alla costituzione di boschi monoplani negli stadi più prossimi al climax);
- sostenere elevati livelli di biodiversità nelle diverse comunità biotiche attraverso la permanenza di legno morto, sia a terra che in piedi, e la conservazione degli alberi vetusti (capaci di ospitare sia Vertebrati che Invertebrati); ottimale è il mantenimento, ove presenti, di alberi morti in piedi nella misura di almeno 4 soggetti - meglio se un numero maggiore - per ettaro e legna morta a terra corrispondente ad almeno 1 soggetto per ettaro (Brusa e Fornasari, 2008);
- mantenere le radure, o comunque degli spazi aperti, laddove possibile;
- sorvegliare e mantenere la complessiva salvaguardia fitosanitaria del bosco;
- conservare gli alberi monumentali e di pregio;
- non asportare licheni e briofite da qualsiasi substrato, inclusi quelli che vegetano sui tronchi degli alberi e fatta eccezione per quelli presenti sui manufatti;
- prima dell'eliminazioni di un esemplare, verificare l'eventuale presenza di nidi tra le chiome, rispettando e rilasciando le piante dove sono presenti, soprattutto se appartenenti a specie di grossa taglia.

Il taglio del ceduo per legna da ardere è consentito, in riferimento alle sole aree boscate non incluse negli habitat Natura 2000, con il rispetto delle matricine e degli arbusti autoctoni, mentre non è consentito il taglio di piante per legname da opera, ad eccezione di limitati tagli di diradamento. Questi ultimi possono essere effettuati in relazione alla consistenza del bosco e alla salvaguardia dei valori naturalistici.

Le normali attività di gestione, di taglio o di altre attività selvicolturali sono consentite, a patto di praticare alcuni accorgimenti per la gestione naturalistica, come segue:

- in sede operativa si valuterà se il materiale vegetale, quali ramaglia e cimari, dovranno essere raccolte in andane o cataste nel bosco (comunque di dimensioni non superiori a 5 metri steri) oppure procedere allo sminuzzamento con trincia forestale o cippatrice; tale materiale non dovrà essere comunque bruciato in loco mentre potrà essere sminuzzato e distribuito sull'area interessata al taglio qualora l'Ente Gestore conceda parere favorevole; dovrà altresì essere necessariamente asportato dal bosco (attraverso le piste di esbosco) qualora arrechi danno alla rinnovazione del bosco o alla flora nemorale oppure sia accumulato in prossimità di habitat d'acqua lentiche o lotiche, viabilità agro-silvo-pastorale, sentieri, linee elettriche e telefoniche;
- il taglio a raso, lo sradicamento delle piante e l'estrazione delle ceppaie, così come la ripulitura (ossia il taglio dello strato arbustivo ed erbaceo) sono consentiti esclusivamente nelle aree boscate a dominanza di specie arboree esotiche (promuovendo in questo caso interventi di rinnovazione artificiale e la riqualificazione floristica del sottobosco);



- a fini gestionali faunistici (ad esempio per favorire Picidi e Chirotteri) è obbligatoria – salvo necessità fitosanitarie – l'individuazione e il rilascio per l'invecchiamento indefinito di almeno un albero per ciascuna specie autoctona dominante nonché caratteristica del tipo forestale ogni 1000 m² di bosco soggetto a utilizzazione. Gli alberi potranno anche essere rilasciati a gruppi. Questi dovranno essere di preferenza i soggetti dominanti di maggior diametro;
- è obbligatorio il rilascio degli alberi, anche morti, che presentino evidenti cavità utilizzate o utilizzabili dalla fauna a fini riproduttivi o di rifugio (densità ottimale di rilascio 7-10 alberi/ha). Per le stesse ragioni non si consente l'asportazione saltuaria di legname secco in piedi o schiantato con diametro a metà tronco superiore a 20 cm, eccezion fatta per le attività selvicolturali autorizzate dall'Ente Gestore.

L'esecuzione delle attività di gestione, inclusi l'esbosco e gli interventi di cui ai commi 4 e 5 dell'Art. 21, dell'Art. 28 e 30 del R.R. 5/2007, sono limitati al periodo tra metà luglio e fine febbraio; sono fatte salve le deroghe per il controllo e l'eradicazione delle specie esotiche (Par. 10.2.3).

La conservazione del querceto è favorita da un'ordinaria gestione selvicolturale che si esplica tramite tagli successivi su piccole superfici, con periodo di rinnovazione breve e taglio di sementazione intenso. I tagli devono essere realizzati in periodi in cui sia ridotto al minimo lo stress per la fauna (dall'autunno alla primavera; Gallinaro *et al.*, 2004).

Per quanto riguarda le zone a saliceto (formazione arborea a prevalenza di *Salix alba*) le linee generali di intervento prevedono: il mantenimento della forma di governo a ceduo con rilascio di un numero elevato di matricine per favorire, a lungo termine, la rinnovazione naturale del bosco; un leggero sfollo delle ceppaie con eliminazione dei soggetti secchi sofferenti, dominati; eventuale piantagione artificiale di altre specie autoctone (ad esempio Ontano nero o Pioppo bianco).

Come sottolineato in molti Piani di Gestione di garzaie sede di Riserve Regionali, le zone a saliceto arbustivo, idonei per la nidificazione degli Ardeidi coloniali negli stadi intermedi e maturi dell'accrescimento, non necessiterebbero di particolari interventi di tipo selvicolturale, essendo già in grado di svolgere la loro funzione con buona efficienza e con gli attuali parametri di struttura, densità, composizione e forma di governo; tuttavia si tratta di una formazione paludosa azonale, legata alle caratteristiche edafiche del suolo; il naturale e progressivo interrimento di queste aree porta a favorire l'ingresso dell'Ontano nero e ad un'evoluzione verso una formazione arborea. Si tratta di formazioni di particolare pregio naturalistico, anche in virtù della loro caratteristica residuale. Il non intervento a carico della vegetazione può essere la scelta migliore dal punto di vista naturalistico; è tuttavia necessario mantenere le caratteristiche di idromorfia del terreno (ERSAF, 2003).

10.2.2 Cespuglieti e vegetazioni ecotonali

I cespuglieti includono le vegetazioni a dominanza di cespugli (ad esempio *Rubus caesius* e *R. fruticosus*), ovvero piante legnose non comprese tra gli arbusti ai sensi della D.G.R. 8 marzo 2006, n. 8/2024. Le vegetazioni ecotonali includono invece tutte le fasce di transizione tra due comunità vegetali, in cui prevalgono piante erbacee e/o cespugli e talvolta vegetano anche arbusti. Il mantenimento e l'incremento di queste vegetazioni costituiscono una delle principali misure di salvaguardia per popolazioni residue di specie di Rettili e Uccelli (Passeriformi) di interesse comunitario, svolgendo altresì un ruolo nell'implementazione della rete ecologica alla scala locale (Brusa e Fornasari, 2008). Nel sito, dove coprono una porzione ridotta del territorio ma contribuiscono alla diversità ambientale in misura notevole, si trovano in minima parte lungo i sentieri ma soprattutto frammisti alle aree agricole, per lo più sulla sponda cremonese.

Quale ordinaria gestione, due o tre volte all'anno i sentieri vengono puliti dalla vegetazione erbacea/cespugliosa (nonché dalle piante cadutevi sopra), utilizzando strumenti manuali e,



solo laddove necessario, meccanici, concentrando il lavoro in pochi giorni consecutivi; si ritiene che tale pratica non sia di disturbo per la fauna presente.

Da un lato, dunque, il presente Piano intende porsi l'obiettivo di conservare i cespuglieti esistenti, con funzione di diversificazione ambientale e di foraggiamento per alcune specie animali (soprattutto Uccelli). Dall'altro, si raccomanda il controllo delle specie particolarmente espansive (come ad esempio *Rubus caesius*), che potrebbero diffondersi a danno degli habitat di interesse, laddove compresenti.

Si rende obbligatorio, infine, come per la altre componenti vegetali, la conversione con piante autoctone di cespuglieti e fasce ecotonali ad elevata componente esotica; anche in questo caso si concede una deroga ai limiti temporali precedentemente individuati per la gestione forestale.

10.2.3 Piante esotiche

Le vegetazioni dominate da specie esotiche di piante incluse nella lista nera di cui all'Art. 1, comma 3 della L.R. 10/2008 costituiscono uno degli ambiti preferenziali per gli interventi di gestione, primariamente indirizzati al contenimento e all'eradicazione delle suddette specie. In considerazione dell'importanza di tali interventi, il presente Piano concede deroghe nelle limitazioni temporali alla gestione della vegetazione finora espresse, limitatamente alle azioni per il controllo e l'eradicazione delle specie esotiche; fatta salva la salvaguardia della fauna, gli interventi di gestione devono essere svolti nel periodo in cui si ottiene la massima efficacia nell'applicazione dei trattamenti di contenimento e/o eradicazione, coincidente in massima parte al periodo vegetativo delle piante esotiche e comunque antecedentemente alla fase di fruttificazione (Brusa e Fornasari, 2008). Si ricorda tuttavia che le misure di gestione delle piante esotiche invasive non devono comunque configurarsi quali modificazioni nell'uso del suolo ai sensi degli Artt. 43 e 44 della L.R. 31/2008.

Negli habitat naturali e seminaturali all'introduzione accidentale di piante esotiche, sia volontaria (ad esempio determinazione inesatta di una specie impiegata nella rinnovazione artificiale del bosco) sia involontaria (ad esempio cure selvicolturali improprie, che consentono l'ingresso di piante invasive), dovrà corrispondere la rimozione di tutte le piante introdotte, almeno entro un anno dal momento in cui si è accertato il fatto e comunque prima della fruttificazione delle piante stesse, ai fini di scongiurare un'ulteriore diffusione delle medesime.

Nell'area del sito si prevedono dunque azioni di tipo localizzato, in maniera tale da portare gradualmente all'eliminazione degli elementi esotici; la successiva strategia dovrà essere volta al monitoraggio e ad una gestione tale da evitare nuovi ingressi.

La Robinia, ad esempio, risulta favorita dal governo a ceduo semplice e dai tagli ravvicinati; al fine di rinaturalizzare i popolamenti è consigliabile favorire l'invecchiamento della Robinia mantenendo una buona copertura del soprassuolo. Eventuali diradamenti dovranno prevedere il taglio a scelta sulle ceppaie in modo da ridurre il numero di polloni senza favorire il riscoppio delle ceppaie. Per rinaturalizzare le formazioni antropogene (come il robinieto, puro o misto) non si deve procedere dunque al taglio degli esemplari, che ne vengono avvantaggiati, ma lasciare all'abbandono colturale il popolamento, non eseguendo alcun intervento, finché le piante abbiano superato i 30 anni di età; in corrispondenza di questa età, infatti, si verifica una forte competizione intraspecifica che porta ad una riduzione della densità e della vigoria della specie. In questa fase si potrà favorire la diffusione di portaseme di specie tendenzialmente sciafile (come il Carpino bianco) oppure provvedere all'introduzione delle specie autoctone, ecologicamente coerenti con la stazione, mediante sottopiantagione (ERSAF, 2003); la sostituzione dovrà avvenire molto gradualmente.

Limitatamente alle Zone a vocazione esclusivamente agricola (cfr. Par. 10.3.1.1) è consentito l'impianto localizzato di specie tradizionalmente coltivate nell'ambito territoriale del sito, purché la loro presenza non contrasti con gli obiettivi di conservazione e il Concessionario/Proprietario dimostri che le piante introdotte non si riproducono



spontaneamente diffondendosi negli ambienti circostanti. A titolo di esempio, tale deroga può essere concessa per:

- a. Gelso bianco (*Morus alba*) e nero (*M. nigra*);
- b. Vimine (*Salix viminalis*) e altre specie di salici per la costruzione di manufatti artigianali o legacci;
- c. specie appartenenti a cultivar locali di piante da frutto (*Malus domestica*, *Prunus domestica*, *Prunus persica*, ecc.).

È consentito anche l'impiego di archeofite (come ad esempio le specie segetali *Centaurea cyanus* e *Papaver* sp.pl.). L'impiego di cultivar di specie autoctone è in generale consentito. Tuttavia data l'origine di queste piante, il loro uso è limitato agli ambiti in cui è richiesta una funzione delle piante di tipo estetico-paesaggistico, ma non è consentita negli interventi di riqualificazione naturalistica degli habitat naturali e seminaturali. Laddove approvato l'impianto, si fa obbligo di impiegare ecotipi locali in maggior misura adattati alle caratteristiche del sito ridurre l'inquinamento genetico delle popolazioni locali. Nell'impiego di piante autoctone si dovrebbe preferire l'uso di piante appartenenti a popolazioni più prossime all'area d'intervento e comunque compatibili con le caratteristiche ecologiche dell'area stessa. La raccolta di propaguli deve avvenire in popolazioni naturali, in nessun caso intaccare la capacità riproduttiva delle popolazioni oggetto di prelievo ed essere comunque condotta nel rispetto delle vigenti leggi, regolamenti specifici nazionali o regionali, trattati nazionali ed internazionali in materia di conservazione, e se necessario deve essere autorizzata dagli Enti preposti in base alla suddetta normativa. Gli interventi saranno comunque assoggettati a parere dell'Ente Gestore.

10.3 Strategie per la gestione degli agro-ecosistemi

Secondo i dati del Servizio Cartografico della Regione Lombardia, il territorio del SIC appartiene alle regioni agrarie 9802 "Pianura di Codogno" per la porzione ricadente alla destra idrografica del fiume Adda e 1903 "Soresine-Adda" per quella in sinistra idrografica.

Gli habitat artificiali rappresentano, nella situazione attuale della Pianura Padana, la matrice ambientale principale in cui sono inseriti frammenti residuali di habitat naturali e seminaturali. Di conseguenza, la qualità e la conduzione degli habitat artificiali influenzano in modo essenziale le dinamiche e i processi ecologici in atto all'interno degli habitat naturali e seminaturali e la stessa persistenza dei popolamenti animali e vegetali. Diviene dunque necessaria l'applicazione di pratiche gestionali compatibili con la salvaguardia degli elementi naturali. L'esercizio dell'agricoltura è consentito e favorito nel sito anche per il contributo reso dall'agricoltura alla salvaguardia dell'ambiente e per il ruolo di presidio ambientale garantito dagli agricoltori, laddove vengono rispettati norme e regolamenti previsti al fine di un'integrazione tra attività antropiche e protezione dell'ambiente.

Si ricorda che, al fine di salvaguardare gli elementi fondamentali dell'agro-ecosistema e favorire uno sviluppo sostenibile, è stata varata una misura del Piano di Sviluppo Rurale (2007-2013), la Misura 214 – Pagamenti agro ambientali, che vuole promuovere e favorire una gestione sostenibile delle attività agricole, in termini di tutela della qualità delle acque e dei suoli agricoli, di salvaguardia della biodiversità e di valorizzazione del paesaggio agrario (attività agricole a basso impatto ambientale, mantenimento e incremento delle coltivazioni estensive); tra le azioni incluse nella misura vi sono "Fertilizzazione bilanciata, avvicendamento" (Azione A), "Produzioni agricole integrate" (Azione B), "Produzioni vegetali estensive" (Azione C), "Produzioni agricole biologiche" (Azione E), "Miglioramento ambientale del territorio rurale" (Azione G).

Le aree agricole sono state incluse nel perimetro del SIC proprio in funzione di "fascia tampone" complessiva dei più fragili habitat acquatici che ne sono circondati; appare evidente la necessità di tutelare in qualche modo anche il contesto in cui questi habitat sono inseriti.



Poiché però non tutte le aree incluse nel SIC possiedono lo stesso significato in tal senso, nel presente Piano si è provveduto a delineare una categorizzazione di queste aree (seminativi e pioppeti coltivati), in maniera tale da distinguere le aree di maggiore valenza ecologica. Per queste aree, trattate singolarmente nei paragrafi successivi, si individuano particolari indicazioni per una gestione più naturalistica. Si ricorda che su tutte le aree indistintamente agricole rimangono validi i regolamenti e le normative (regionali, provinciali, comunali e/o locali) vigenti sul territorio.

10.3.1 Disciplina delle aree

Soprattutto nel caso di aree di vasta dimensione e con territorio articolato dal punto di vista ambientale, l'applicazione di una "zonizzazione", con l'individuazione di aree in cui applicare modalità gestionali differenziate e mirate, può consentire da un lato una maggiore efficacia ed efficienza nel perseguimento degli "Obiettivi di conservazione" suddetti, dall'altro una maggiore flessibilità nell'applicazione di eventuali vincoli o limitazioni alle attività antropiche già in atto nel sito.

Come indicato nella Regolamentazione dei siti Natura 2000 del Parco Adda Sud, è previsto per questo sito l'azzoneamento nelle seguenti categorie:

- Aree a vocazione agricola;
- Aree agricole di interesse per la conservazione;
- Pioppeti;
- Pioppeti di interesse per la conservazione;
- Tessuto agricolo consolidato.

L'individuazione geografica delle zone qui descritte e dei loro confini è mostrata nelle Tavole cartografiche allegate al presente Piano.

Dato l'intrinseco legame tra tutte le aree agricole e i corpi idrici, vi sono norme (si veda la Regolamentazione dei siti Natura 2000 del Parco Adda Sud) valide per tutte le aree coltivate indipendentemente dalla categorizzazione, volte alla salvaguardia complessiva del sistema idrico non solo del SIC ma dell'intero comprensorio; tra queste il divieto di scarico nelle acque sotterranee, nel sottosuolo e nelle acque superficiali di sostanze che possano arrecare danno, anche temporaneo, agli habitat comunitari e alle specie vegetali e faunistiche del Sito Natura 2000 o il divieto di controllo della vegetazione della rete idrica, inclusi i canali di irrigazione e i canali collettori, mediante l'uso di diserbanti e disseccanti.

10.3.1.1 Aree a vocazione agricola

Si tratta delle aree, individuate in cartografia di Piano, che necessitano di minori indicazioni dal punto di vista di una gestione naturalistica ai fini della loro funzione di protezione di habitat e specie più vulnerabili.

In queste aree si assumono come validi regolamenti e normative già vigenti sul territorio a tutte le scale.

10.3.1.2 Aree agricole di interesse per la conservazione

Si tratta delle aree a contatto più stretto con le zone umide, che hanno una funzione protettiva (tampone) nei confronti di habitat e specie particolarmente vulnerabili e che necessitano quindi di particolari indicazioni gestionali volte alla loro salvaguardia.

Le strategie gestionali indicate per queste aree comprendono le seguenti pratiche:



- mantenimento o creazione di margini o bordi dei campi, quanto più ampi possibile, lasciati incolti, mantenuti a prato, o con essenze arboree e arbustive non trattati con principi chimici e sfalciati fuori dal periodo compreso tra inizio marzo e metà luglio;
- incentivazione al mantenimento degli alberi isolati di specie autoctone lungo le separazioni interponderali;
- adozione di sistemi di riduzione o controllo nell'uso dei prodotti chimici in relazione alle tipologie di prodotti a minore impatto e tossicità, alle epoche meno dannose per le specie selvatiche (autunno e inverno), alla protezione delle aree di maggiore interesse per le specie faunistiche (ecotoni, bordi dei campi, zone di vegetazione semi-naturale, eccetera);
- mantenimento di una striscia di 3 m di larghezza intorno agli appezzamenti coltivati, anche laddove non vi siano siepi o filari, dove non vengano utilizzati presidi fitosanitari (fascia non trattata²⁶);
- per favorire il sostentamento e lo stazionamento della fauna, mantenimento delle stoppie e/o di coperture vegetali nei coltivi fino almeno alla data del 15 marzo;
- riduzione al minimo tecnicamente possibile della prolungata presenza di spazi meno adatti agli Uccelli, come ad esempio i campi arati;
- adozione delle misure più efficaci per ridurre gli impatti sulla fauna selvatica delle operazioni di operazioni colturali (come sfalci, andanature, ranghinature), di raccolta dei cereali e delle altre colture di pieno campo (mietitrebbiature); durante il taglio dei raccolti sarebbe opportuno usare accorgimenti idonei per ridurre la mortalità della fauna selvatica ("barra d'involo", inizio del taglio partendo dal centro dell'appezzamento); rispetto, ove individuati, dei nidi a terra;
- ritiro (ogni 5-20 anni) dei terreni dalla produzione agricola a favore dell'impianto di prati polifiti (erba medica, trifoglio incarnato, trifoglio violetto, veccia villosa, favino, pisello da foraggio) soggetti ad un unico sfalcio annuale, da effettuarsi a fine settembre-inizio ottobre²⁷;
- riposo colturale (*set-aside*) da applicare a zone di limitata estensione (0,5-1 ha) preferibilmente distribuite a macchia di leopardo sul territorio; in alcune porzioni sarebbe opportuno intervenire con sfalci della vegetazione spontanea e con lavorazioni del terreno al di fuori dei periodi riproduttivi delle specie. Le zone incolte potrebbero essere realizzate opportunamente negli appezzamenti più scomodi da lavorare (angoli, restringimenti, ecc.), nelle aree meno produttive e, dove possibile, in quella più vicine a fasce o nuclei arboreo-arbustivi di origine naturale;
- conservazione delle essenze autoctone, non solo baccifere, anche attraverso progetti di sostituzione delle formazioni a prevalenza di essenze non autoctone, come *Robinia pseudoacacia*, *Amorpha fruticosa* ecc.;
- laddove possibile, l'impiego di metodi di agricoltura biologica e integrata (cfr. Par. 10.3.4).

Al fine di mantenere il livello di sostanza organica nel suolo e di salvaguardare la sua struttura, è opportuno favorire l'avvicendamento delle colture sullo stesso appezzamento di terreno agricolo. Pertanto, sui terreni agricoli di interesse per la conservazione, inclusi nel sito Natura 2000, si consiglia una durata non superiore a 5 anni per le monosuccessioni di mais e sorgo, e non superiore a 3 anni per i seguenti cereali: frumento duro, frumento tenero, triticale, spelta, segale, orzo, avena, miglio, scagliola, farro, mais e sorgo. Per monosuccessione di cereali s'intende la coltivazione dello stesso cereale sul medesimo appezzamento per 2 o più anni

²⁶ È possibile ottenere un indennizzo per la minore quantità di raccolto ottenibile con i normali trattamenti, proporzionalmente alle dimensioni relative della fascia non trattata.

²⁷ Intervento particolarmente favorevole all'incremento delle specie anche di interesse venatorio, come Lepre, Fagiano comune, Starna; gode di forme di indennizzo da regolamenti CE.



consecutivi. Non interrompono la monosuccessione le colture intercalari in secondo raccolto. La successione dei seguenti cereali (frumento duro, frumento tenero, triticale, spelta, segale, orzo, avena, miglio, scagliola, farro) è considerata, ai fini del presente Piano, come monosuccessione dello stesso cereale.

Nel caso in cui sia accertata presso l'Ente Gestore la diminuzione del livello di sostanza organica, è necessario effettuare interventi di ripristino del livello di sostanza organica del suolo tramite sovescio, letamazione o altri interventi di fertilizzazione organica, nel rispetto dei limiti esplicitati nel presente Piano.

Sono consentiti gli interventi di pulizia e manutenzione lungo le separazioni dei terreni agrari e gli arginelli di campagna, nel rispetto dell'Art. 5, comma 3 della L.R. 10/2008, ma non l'impiego di diserbanti per l'eliminazione completa della vegetazione.

Per quanto riguarda le colture erbacee sono consentiti le pratiche colturali che consentano un corretto utilizzo delle dotazioni irrigue, mantenendo altresì la continuità e l'efficienza della rete idrica e conservandone i caratteri di naturalità e l'impiego di colture a basso consumo idrico.

Per ottimizzare l'uso irriguo a fini agricoli sono raccomandati metodi e tecniche di irrigazione finalizzate alla riduzione dei consumi e all'ottimizzazione degli usi in un quadro di sviluppo eco-sostenibile.

Si ricorda, infine, che nella Zona Faunistico Venatoria (Ambito territoriale ricompreso all'interno delle Aziende Faunistico Venatorie) il PIF della Provincia di Lodi individua le seguenti azioni prioritarie:

- gestione selvicolturale dei boschi e dei pioppeti esistenti finalizzata agli aspetti faunistici (introduzione di specie appetite dalla fauna, limitazione delle lavorazioni agronomiche e dei trattamenti nei pioppeti, aumento delle situazioni ecotonali, ecc.);
- imboschimenti con impiego di un elevato numero di specie autoctone e di specie arbustive a sostegno della fauna;
- costituzione di siepi e filari con finalità faunistiche;
- introduzione e/o mantenimento di colture agricole a perdere come sostegno trofico alla fauna.

10.3.1.3 Pioppeti

I pioppeti sono elementi di origine non naturale ma sfruttati dalle comunità di Uccelli nidificanti, cui garantiscono un supporto, seppur largamente impoverito, alternativo alle originarie foreste planiziali. Tali colture vanno comunque privilegiate rispetto ad altre tipologie di uso produttivo del suolo e una loro eventuale sostituzione verso usi naturali guidata ed eseguita in maniera non conflittuale. La presenza di un sistema agricolo così estremamente semplificato non è una condizione sufficiente alla salvaguardia a lungo termine delle molteplici emergenze naturalistiche presenti, e deve venire integrato con la conservazione e l'ampliamento di tipologie ambientali naturali, che presentano valore di per sé o per il supporto che danno alle comunità animali, e con la diversificazione degli ambienti agricoli (Brusa e Fornasari, 2008).

All'interno del sito sono presenti due tipologie di pioppeti, distinte sulla base della loro funzione "ecologica": pioppeti e pioppeti di interesse per la conservazione. I primi non necessitano di particolari indicazioni gestionali, se non quelle relative ad una gestione compatibile con l'ambiente; per i secondi si fornisce qualche indicazione in più, in quanto a contatto con le garzaie, elementi particolarmente vulnerabili all'azione antropica.

Tra le indicazioni gestionali ottimali per la coltivazione del pioppo vi sono:

- il mantenimento di vegetazione erbacea durante gli stadi avanzati di crescita del pioppeto, soggetta unicamente a sfalcio dopo metà luglio;



- il mantenimento di strisce non fresate anche durante le lavorazioni nei primi anni di impianto, pari ad almeno il 10% della superficie del pioppeto e possibilmente in porzione marginale ad esso;
- il mantenimento di piccoli nuclei di alberi morti, annosi o deperienti;
- la sottopiantagione in una posizione marginale al pioppeto di arbusti di cui alla Tabella 10.1.

È consentita la conversione di questa tipologia di pioppeto a impianti di arboricoltura da legno a ciclo medio-lungo (ad esempio per la produzione di legname di pregio), in particolare di specie autoctone o comunque a basso potenziale di invasività. Contrariamente all'altra tipologia di pioppeto, è consentito il taglio e la conversione a coltivo di altra natura, purché compatibile con le caratteristiche di naturalità e conservazione del Sito Natura 2000 e con obbligo di piantare filari arboreo-arbustivi con specie autoctone locali ai bordi degli appezzamenti (cfr. Par. 10.3.2).

10.3.1.4 Pioppeti di interesse per la conservazione

Si tratta di nuclei di pioppeto coltivato adiacenti alle formazioni boschive igrofile idonee alla nidificazione degli Ardeidi coloniali. Per ragioni di salvaguardia di questi elementi – obiettivi di conservazione primari del sito, che consentono tuttavia la protezione a cascata di molti altri elementi – l'Ente Gestore identifica alcune misure cautelative da applicarsi in queste zone, differenziate (anche cartograficamente) dai pioppeti coltivati descritti nel precedente paragrafo. In queste aree non è possibile effettuare mutamenti di destinazione colturale dei boschi (ad eccezione della sostituzione per non più di 2 anni con prato o erbai e la sostituzione con impianto arboreo con legname di pregio).

Come da regolamentazione dei siti Natura 2000 nel Parco Adda Sud, nell'esercizio della pioppicoltura in queste zone dovranno essere rispettate alcune prescrizioni di salvaguardia e di gestione naturalistica, tra cui il contenimento della vegetazione erbacea a rotazione, mantenendo la presenza di fasce di erbe alte all'interno di questi coltivi, la limitazione dell'eventuale uso di fertilizzanti o a prodotti di origine naturale o a lento rilascio.

In queste zone è opportuna l'adozione di pratiche ecocompatibili nella pioppicoltura, tra cui il mantenimento della vegetazione erbacea durante gli stadi avanzati di crescita del pioppeto, la conservazione di strisce non fresate anche durante le lavorazioni nei primi anni di impianto, la salvaguardia di piccoli nuclei di alberi morti, annosi o deperienti. Sarebbe consigliabile – compatibilmente con l'estensione dell'appezzamento – lasciare ogni 5 filari di pioppo una striscia di 5-6 m di larghezza non arata e non erpicata, con turno di rotazione ogni tre anni²⁸.

Tra le indicazioni gestionali da applicare in queste aree vi sono le seguenti:

- va evitata la fresatura e altre lavorazioni meccaniche del suolo nelle due interfile più prossime alle aree boscate naturali vicine;
- il controllo degli insetti xilofagi (ad esempio il Punteruolo o la Saperda) deve essere effettuato manualmente con applicazioni locali (fucelli antitarlo) o irrorando con pompe a bassa pressione la base del tronco;
- vale in particolare il divieto di raccolta o asportazione della flora spontanea (ad esclusione di prelievi a scopo scientifico o nell'ambito di attività selvicolturali autorizzate dall'Ente Gestore);
- vanno rispettati Edera, Luppolo, Clematide e altre epifite presenti sul fusto degli alberi, per il mantenimento di condizioni favorevoli alla fauna;

²⁸ Per questo intervento nella coltivazione del pioppo è possibile ottenere un indennizzo forfettario (Gariboldi et al., 2004).



- vanno lasciati *in situ* i rami derivanti dallo scalvo di pioppeti, possibilmente in piccoli mucchi.

10.3.1.5 Fasce tampone

Si tratta di fasce a vegetazione arboreo-arbustiva che, previo accordo tra l'Ente Gestore e la Proprietà dell'area, si possono inserire, laddove si ritenga necessario e dove lo spazio sia già sufficiente (senza una riduzione spaziale dell'area coltivata circostante), tra zone coltivate e zone umide. Negli ambienti di pianura caratterizzati da una intensa attività agricola, come quello in esame, risulta importante destinare fasce di terreno collocate tra i coltivi ed i corsi d'acqua, che siano in grado di svolgere una funzione di tampone nei confronti degli inquinanti trasportati dai deflussi di origine agricola, che danno luogo e fenomeni di eutrofizzazione (crescita abnorme di alghe e piante acquatiche). Le piante risultano, infatti, direttamente coinvolte nel processo di depurazione delle acque attraverso la filtrazione, l'adsorbimento e l'immobilizzazione nei tessuti di fosforo e azoto. Sono inoltre responsabili dell'instaurarsi dei condizioni che favoriscono i processi di degradazione e trasformazione degli inquinanti. Le fasce di vegetazione collocate in prossimità dei corsi d'acqua e in grado di intercettare i deflussi idrici sub-superficiali provenienti dalle aree agricole costituiscono inoltre, al pari di siepi e filari, un elemento di diversificazione ambientale che favorisce la biodiversità locale (ERSAF, 2003).

È ormai assodata la capacità di fasce di vegetazione arborea, arbustiva, erbacea stabile, come anche di piante macrofite degli ambienti umidi, emergenti (canneti) o sommerse (idrofiti), di rimuovere efficacemente nutrienti dilavati dalle aree coltivate verso la rete idrografica, al fine di ridurre l'eutrofizzazione delle acque (Regione Veneto – ARF, 1996).

Condizione indispensabile affinché l'azione della fascia risulti efficace è che l'apparato radicale della vegetazione sia a contatto con la falda, ovvero che le radici, almeno quando l'impianto è giunto a maturità, possano effettivamente interagire con lo strato di suolo saturo di acqua, connesso alle aree coltivate. È pertanto necessario stabilire preventivamente il livello della falda idrica, considerandone anche le variazioni stagionali. Vanno inoltre evitati gli interventi che accelerano il deflusso delle acque, come una rete di drenaggio troppo fitta. La rete di fasce tampone va posta lungo l'effettiva connessione tra l'area coltivata e la rete idrografica. Vanno perciò valutati i reali flussi idrici dell'area di intervento, evitando la presenza di corridoi scoperti ove i nutrienti non vengono a contatto con la fascia di vegetazione (Regione Veneto – ARF, 1996).

La capacità depurativa delle fasce è in genere direttamente proporzionale alla loro larghezza, ed elementi arbustivi ed arborei assicurano un'azione depurativa maggiore di una fascia erbacea. In linea di massima, un effetto tampone significativo viene assicurato da una fascia con una vegetazione distribuita su diversi piani (erbaceo, arbustivo basso, arbustivo alto, arboreo), per avere anche le radici a profondità diverse. La realizzazione e gestione di fasce tampone arbustive e/o arborate è assimilabile di fatto a quelle delle siepi campestri, e le modalità operative sono simili. Per semplificare la gestione e la manutenzione di tali impianti, soprattutto se di dimensioni cospicue, è necessario ricorrere a schemi lineari con moduli e sestri di impianto predefiniti. Nel caso di fasce plurifilari, e con sufficiente spazio a disposizione, è auspicabile la realizzazione di file sinusoidali, distanziate una dall'altra in modo da permettere il passaggio delle macchine. Nel caso di corsi d'acqua la cui manutenzione deve essere meccanizzata, è necessario prevedere uno spazio adeguato tra fascia e sponda per il passaggio e la manovra dei macchinari (Regione Veneto – ARF, 1996; Figura 10.1).

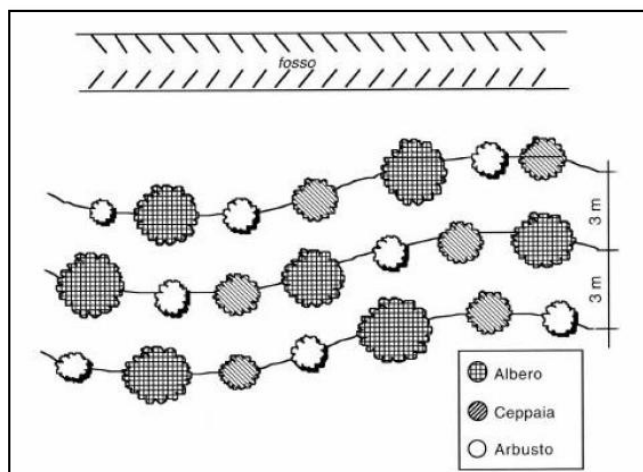


Figura 10.1 Schema di possibile fascia tampone arbustiva ed arborea (da Regione Veneto – ARF, 1996).

10.3.1.6 Tessuto agricolo consolidato

Localizzato come mostrato nelle Tavole cartografiche allegate al presente Piano, individua le zone dove sono consentiti gli ampliamenti di edifici esistenti all'interno dei confini del SIC, come previsto dalla Regolamentazione dei siti Natura 2000 ricadenti nel Parco Adda Sud.

10.3.2 Siepi e filari

Le siepi e i filari includono tutte le formazioni lineari a dominanza di alberi e/o arbusti, non rientranti nella definizione di bosco, ai sensi dell'Art. 42 della L.R. 31/2008. Siepi e filari, soprattutto quelli interponderali, costituiscono un elemento caratteristico del paesaggio agricolo tradizionale lombardo (Brusa e Fornasari, 2008). Le siepi e i filari costituiscono un elemento significativo e caratterizzante del territorio pianiziale – in particolare quello lodigiano – sia in senso storico-paesaggistico ma anche ecologico. Essi riproducono infatti l'ambiente del margine del bosco (ambiente ecotonale) che è uno dei più ricchi in termini di biodiversità. Queste formazioni vegetali svolgono innumerevoli funzioni, alcune delle quali a diretto vantaggio della produzione agricola (ERSAF, 2003):

- aumentano la complessità ambientale offrendo rifugio ad un numero elevato di specie di Vertebrati ed Invertebrati che altrimenti scomparirebbero dalle campagne; da un lato viene favorita una ricca presenza di fauna invertebrata fra cui vi sono numerose specie utili perché predatori o parassiti di insetti dannosi alle coltivazioni; dall'altro, viene incrementata la fauna vertebrata, in particolare la presenza degli uccelli insettivori, anch'essi utili alla produzione;
- riducono la forza del vento anche del 60% a tutto vantaggio della produttività delle superfici agricole. Diminuendo la forza del vento si riduce in modo proporzionale anche la quantità d'acqua dissipata per evapotraspirazione: la produttività dei coltivi protetti da siepi aumenta di norma dal 6 al 20%.
- rappresentano dei veri e propri corridoi ecologici attraverso i quali la fauna può spostarsi indisturbata, rimediando almeno in parte alla frammentazione del territorio operata dall'uomo;
- quando le siepi sono localizzate in prossimità dei corsi d'acqua svolgono un ruolo determinante nell'abbattimento delle sostanze inquinanti, in particolare dell'azoto, che dai campi coltivati e concimati si trasferirebbero direttamente in falda (funzione di fascia tampone).



Si ricorda che, al fine di salvaguardare questi elementi fondamentali dell'agro-ecosistema, è stata varata una misura del Piano di Sviluppo Rurale (2007-2013), la Misura 214 – Pagamenti agro ambientali –, che vuole promuovere e favorire una gestione sostenibile delle attività agricole, in termini di tutela della qualità delle acque e dei suoli agricoli, di salvaguardia della biodiversità e di valorizzazione del paesaggio agrario (attività agricole a basso impatto ambientale, mantenimento e incremento delle coltivazioni estensive); tra le tipologie di intervento ammissibili per gli aiuti vi è proprio il "Mantenimento di strutture vegetali lineari e fasce tampone boscate" (Azione F), che vede come campo di applicazione indennizzo per il mantenimento di strutture vegetali lineari e Fasce Tampone Boscate (FTB).

Anche il Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Lodi (ERSAF, 2003) individua tra le azioni prioritarie da effettuare nella Zona di Valorizzazione Ambientale (dove ricadono le aree protette come il SIC in esame):

- manutenzione e miglioramento delle fasce e macchie alberate;
- realizzazione di formazioni lineari, nuovi siepi e filari.

La gestione di siepi e filari esistenti è orientata al loro mantenimento duraturo nel tempo, senza pregiudicarne la funzione ecologica e paesaggistica. Quale indicazioni generali di gestione ordinaria di tali elementi, si suggerisce la limitazione degli interventi gestionali su siepi e filari al periodo tra metà luglio e fine febbraio, ad eccezione degli interventi finalizzati al controllo e all'eradicazione delle specie esotiche. Sarebbe opportuno che l'impiego di prodotti chimici in siepi e filari fosse limitato a prodotti di origine naturale o a bassa persistenza.

Sul territorio risultano presenti alcune tipologie di formazioni lineari (ERSAF, 2003):

Filari di Pioppo ibrido: viene utilizzato lungo i confini delle superfici agricole e lungo le strade interpoderali e talvolta lungo la rete irrigua. Il sesto di impianto utilizzato è generalmente dagli 8 ai 10 m. Il legname che se ne ricava risulta di scarsa qualità tecnologica rispetto ai normali pioppeti coltivati.

Filari di Pioppo cipressino: il filare di *Populus nigra* var. *italica* è un elemento storicamente caratteristico della pianura lombarda, generalmente collocato lungo i viali di ingresso alle cascine ma anche lungo i corsi d'acqua principali. Si tratta di un elemento di carattere storico-paesaggistico che sottolinea ed esalta le linee principali del paesaggio. Praticamente nullo il valore tecnologico e quindi economico del legname ritraibile per cui se ne sconsiglia un utilizzo di carattere produttivo. Tuttavia il pioppo è una pianta che già a partire dai 30 anni di età mostra problemi di carattere fitosanitario (carie, marciumi radicali, ...) per cui bisogna prevederne la sostituzione e/o il reintegro con largo anticipo e comunque prima del crollo strutturale dell'intero viale. Il sesto di impianto più opportuno prevede una distanza minima tra le piante di 6 m, in modo da limitare il contatto delle chiome ed evitare interventi di potatura. Considerata la brevità del turno e la rapidità di accrescimento, il pioppo cipressino si presta per la realizzazione di filari misti dove al pioppo si alterna una specie a lento accrescimento che una volta tagliato il pioppo cipressino andrà a costituire il filare definitivo (es. Farnia).

Fasce di Robinia: la maggior parte delle fasce boscate sul territorio lodigiano sono dominate dalla presenza della Robinia. La sua diffusione è legata alla grande facoltà pollonifera caratteristica della specie, alla sua spiccata eliofilia e frugalità che le consentono di colonizzare tutti i terreni disponibili sostituendosi anche alle specie arboree eventualmente già presenti. È più opportuno favorire l'invecchiamento delle ceppaie e la sostituzione dell'esotica con specie autoctone. È da evitare e disincentivare l'impianto di nuovi filari di Robinia.

Fasce naturaliformi: in questo tipo vengono incluse le siepi a prevalenza arbustiva, filari a prevalente composizione di specie autoctone, fasce irregolari composte sia da alberi che da arbusti. Per quanto riguarda la componente arbustiva sono presenti: Sanguinello, Sambuco, Ligustro, Biancospino, Prugnolo ecc. La componente arborea è costituita da Acero campestre, Olmo, Farnia, Pioppo spp., Salice bianco, Ontano nero, ecc. Rappresentano le situazioni di maggior pregio naturalistico con il più elevato grado di biodiversità e svolgono meglio di qualsiasi altra struttura lineare la funzione di corridoi ecologico. Sono associate alla



disponibilità di superfici improduttive non direttamente sfruttate dall'attività agricola (fasci di canali – scarpate dei terrazzi morfologici). Proprio il mancato sfruttamento di tali superfici ha consentito la conservazione di queste fasce di vegetazione naturaliforme. La funzione prevalente di queste formazioni è di tipo naturalistico-faunistico e paesaggistico. È importante conservare e aumentare la presenza sul territorio di queste formazioni proprio in relazione alla loro attitudine a svolgere un ruolo di collegamento con altri ambienti naturali evitando la formazione di "isole" nella matrice agricola. Nuovi impianti potranno essere realizzati prestando particolare attenzione agli aspetti faunistici, impiegando specie arboree ed arbustive adatte a fornire alimento e rifugio alla fauna selvatica. Rappresentano inoltre una importante risorsa dal punto di vista della lotta biologica ai parassiti delle coltivazioni agricole.

Gli interventi gestionali dei filari nel territorio del SIC (su aree non incluse negli habitat Natura 2000) sono ammessi se tendono:

- alla progressiva eliminazione di specie esotiche e la graduale sostituzione con essenze locali, con presenza di elementi di specie baccifere a frutto edule autoctone;
- al mantenimento di un numero di matricine doppio rispetto a quanto previsto dalle normali pratiche forestali;
- alla conservazione, dove possibile – compatibilmente con la sicurezza dei luoghi – degli alberi ospitanti i nidi, mantenendo qualche esemplare morto in piedi;
- al reimpianto di alberi o arbusti nel caso di taglio di alberi ad alto fusto per malattia o pericolosità.

Il presente Piano di Gestione intende conservare tali elementi del paesaggio laddove presenti (si vedano le Tavole cartografiche allegate) e promuoverne la posa dove si ritengano necessari ai fini conservativi del SIC in esame.

La realizzazione di nuove siepi rappresenta, nella campagna come quella del sito in esame, un sensibile passo verso il riequipaggiamento paesaggistico, oltre che la creazione di corridoi biologici così importanti per tutta quella fauna (Anfibi, Rettili e micromammiferi), che non effettua grandi spostamenti in territori scoperti. Questo tipo di azione porta, inoltre, ad una diminuzione della possibilità di sviluppo delle specie alloctone invadenti, proprio in quanto ne riduce il territorio a disposizione (Filetto *et al.*, 2006).

La progettazione, l'impianto e la gestione di nuove siepi e zone a boschetti dovrebbero seguire le tipologie e le tecniche ampiamente collaudate in zone di pianura, con i seguenti criteri (Regione Veneto – ARF, 1990):

- scelta preventiva delle finalità cui destinare l'impianto, con particolare riferimento alle funzioni di protezione di un'area (barriere per rendere difficoltoso l'accesso), di miglioramento paesaggistico (corridoi visuali), di protezione dell'avifauna;
- scelta di specie adatte, in particolare tendenzialmente igrofile e comunque compatibili con le caratteristiche della stazione (cfr. Tabella 10.1);
- adeguata preparazione del terreno, possibilmente preceduta da rippatura profonda;
- utilizzo di concimi organici e/o minerali nel rispetto delle norme dell'area, in particolare la normativa sui liquami;
- utilizzo di materiale pacciamante (materiale biodegradabile tipo cippato o segatura, oppure dischi in materiale biodegradabile);
- utilizzo di materiale vegetale di comprovata origine²⁹ e di giovane età (piantine o semenzali di 1 o 2 anni);
- scelta di schemi di impianto che garantiscano piena funzionalità e facilità di messa a dimora e successiva manutenzione.

²⁹ Ai sensi del d.lgs. 386/03 e del d.lgs. 214/05.



Realizzazione di nuovi impianti (siepi e filari)

Nel caso di realizzazione di nuovi impianti (siepi e filari) è necessario (ERSAF, 2003) valutare attentamente i parametri ecostazionali del sito (caratteri termopluviometrici, caratteristiche pedologiche, profondità della falda, presenza di venti locali e costanti, ricorrenza di gelate, presenza di fauna selvatica potenzialmente dannosa ai giovani impianti) e analizzare i vincoli esistenti (distanze dai confini, servitù gravanti, prescrizioni previste lungo i canali di pertinenza dei consorzi di bonifica, regolamenti comunali e codice della strada). Nella realizzazione di nuovi siepi e filari devono essere impiegate, per almeno due terzi, piante appartenenti a specie riportate nella Tabella 10.1. Dovranno essere scelte le specie principali, che costituiscono la struttura, per poi integrarle con le specie accompagnatorie, scelte sempre con i criteri sopra esposti. Sono da evitare per quanto possibile gli impianti monospecifici.

È consigliabile favorire una stratificazione a tre livelli (piano alto, intermedio e basso) e un profilo triangolare, che rende le siepi efficaci anche come frangivento. Una tipologia che preveda le scoline esterne, consente la formazione di una zona difficilmente accessibile ai visitatori, garantendo così una maggiore protezione alla flora e alla fauna, che vi trovano rifugio; inoltre ha il vantaggio di occupare il minor spazio possibile e di agevolare l'uso delle macchine agricole (Regione Veneto – ARF, 1990). È importante integrare la componente arborea con specie arbustive a portamento basso – preferibilmente baccifere a frutto edule autoctone – fittamente ramificate per favorire una densa copertura vegetale fino alla base del complesso, nonché prevedere una fascia inerbita ai piedi della siepe (Gallinaro *et al.*, 2004)

L'Ontano nero può essere utilizzato per la ricostituzione o la realizzazione di filari lungo le sponde dei canali, anche in considerazione della vasta ramificazione della rete irrigua artificiale presente sul territorio. Dal punto di vista gestionale i filari di Ontano ben si prestano alla gestione a ceduo con turni relativamente brevi (10-15 anni) che possono garantire buone produzioni di legna da ardere senza interferire con la gestione idraulica dei corsi d'acqua (ERSAF, 2003).

Tabella 10.1 Elenco di specie di alberi, arbusti e cespugli genericamente ritenuti autoctoni per l'area e importanti per la conservazione della fauna e in particolare dell'avifauna, soprattutto per quanto concerne la disponibilità alimentare (es. piante baccifere e pabulari) e come rifugio (da Brusa e Fornasari, 2008).

Specie	Nome comune	Habitus
<i>Acer campestre</i>	Acer campestre	albero
<i>Alnus glutinosa</i>	Ontano nero	albero
<i>Clematis vitalba</i>	Clematide vitalba	liana
<i>Cornus sanguinea</i>	Sanguinello	arbusto
<i>Corylus avellana</i>	Nocciolo	arbusto
<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino	arbusto
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusaggine	arbusto
<i>Frangula alnus</i>	Frangola	arbusto
<i>Hedera helix</i>	Edera comune	liana
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro	arbusto
<i>Lonicera caprifolium</i>	Caprifoglio comune	liana
<i>Malus sylvestris</i>	Melo selvatico	arbusto
<i>Populus alba</i>	Pioppo bianco	albero
<i>Populus canescens</i>	Pioppo grigio	albero
<i>Populus nigra</i>	Pioppo nero	albero
<i>Prunus avium</i>	Ciliegio selvatico	albero
<i>Prunus spinosa</i>	Prugnolo	arbusto
<i>Quercus robur</i>	Farnia	albero
<i>Rhamnus catharticus</i>	Spinocervino	arbusto
<i>Rosa canina</i>	Rosa canina	arbusto
<i>Rubus caesius</i>	Rovo bluastro	cespuglio
<i>Rubus fruticosus</i>	Rovo comune	cespuglio
<i>Salix alba</i>	Salice bianco	albero



Specie	Nome comune	Habitus
<i>Salix caprea</i>	Salicone	arbusto
<i>Salix cinerea</i>	Salice cinereo	arbusto
<i>Salix eleagnos</i>	Salice ripaiolo	arbusto
<i>Salix purpurea</i>	Salice rosso	arbusto
<i>Salix triandra</i>	Salice da ceste	arbusto
<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco nero	arbusto
<i>Ulmus minor</i>	Olmo campestre	albero
<i>Viburnum opulus</i>	Pallon di maggio	arbusto

L'obiettivo minimo che il presente Piano intende prefiggersi è quello di mantenere complessivamente 150 m/ha di filari e siepi negli habitat artificiali (in particolare nelle aree coltivate). Al fine di mitigazione delle attività antropiche, in particolare, nelle zone agricole del sito (per la localizzazione si vedano le Tavole cartografiche allegate al presente Piano) si raccomanda – laddove non sono già presenti – la realizzazione di siepi e filari, in particolare con funzione di corridoio ecologico e/o fascia tampone, costituiti – ove tecnicamente possibile – da fasce composte da tre zone, secondo la seguente disposizione (a partire dall'elemento ecologico più sensibile): filare di alberi, siepe di arbusti/cespugli e infine zona erbosa (Brusa e Fornasari, 2008).

10.3.3 Fertilizzazione

Sulla base dell'analisi pedologica e sulla capacità dei suoli espressa nella descrizione abiotica del sito, i suoli su cui posa il SIC appartengono alle classi S1, non adatti allo spandimento di fanghi e liquami, e S2 e S3, che presentano limitazioni e richiedono, con intensità crescente passando dalla classe S2 alla classe S3, attenzioni specifiche. Queste devono essere valutate, anche a seguito di approfondimenti effettuati a livello aziendale, in dipendenza delle caratteristiche e delle qualità dei suoli e dei reflui utilizzati, al fine di evitare la lisciviazione dei nitrati verso le falde sotterranee e/o il ruscellamento verso la rete idrica superficiale e di mettere, in generale, le colture nelle condizioni ottimali per assicurare un'alta efficienza nell'asportazione dell'azoto apportato al suolo. Tali limitazioni possono comprendere, a seconda dei casi, attenzioni ai volumi distribuiti, ai tempi di distribuzione (frazionamento), alla tempestività e alle modalità di interrimento e lavorazione dei terreni liquamati, alla definizione di più efficaci piani colturali, all'attenta gestione della fertilizzazione minerale complementare e dell'irrigazione, ecc.

Si ricorda inoltre che i Comuni in cui è ricompreso il SIC ricadono interamente nella Zona vulnerabile ai nitrati e sono conseguentemente vincolati e normati, per quanto riguarda le pratiche agricole, dai regolamenti regionali (D.G.R. n. 8/5215 del 2 agosto 2007, D.G.R. n. 8/5868 del 21 novembre 2007 e Decreto della Direzione Generale Agricoltura n. 8115 del 22 luglio 2008).

Le limitazioni quantitative vigenti, se rispettate, dovrebbero prevenire o comunque mitigare l'inquinamento nei confronti dei sistemi idrici e delle componenti biotiche ad essi collegate. Come già sottolineato nel Piano, la pratica ottimale vedrebbe inoltre l'uso di prodotti di origine naturale o a bassa persistenza.

10.3.4 Contributi economici disponibili

Nel presente paragrafo viene presentata una veloce panoramica degli strumenti finanziari per l'erogazione di contributi che i privati possono richiedere al fine di gestire l'agroecosistemi in maniera compatibile con la conservazione dell'ambiente nel sito, così come descritto nei paragrafi precedenti:



- *Regolamenti della Comunità Europea*: il ruolo della Comunità Europea nella tutela e salvaguardia dell'ambiente è senza dubbio di primaria importanza in quanto la possibilità di ottenere aiuti concreti per la gestione ambientale è legata alla disponibilità di fondi CE stanziati con Regolamenti recepiti a livello nazionale e regionale. Nell'ambito della riforma agricola la CE ha predisposto una serie di regolamenti mirati ad integrare la pratica agricola con le esigenze ambientali e, indirettamente, faunistiche. A livello regionale i finanziamenti europei vengono indirizzati attraverso i Piani di Sviluppo Rurale (PSR).
- *Piano di Sviluppo Rurale (2007-2013)*: in particolare con l'Asse 2 "Attivare lo sviluppo agricolo e forestale sostenibile migliorando l'ambiente e valorizzando il paesaggio rurale" la Regione Lombardia intende promuovere uno sviluppo agricolo e forestale sostenibile in armonia con la tutela della biodiversità, la valorizzazione del paesaggio e lo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili. Gli obiettivi sono: salvaguardare l'agricoltura nelle aree svantaggiate di montagna erogando indennità compensative e specifiche condizioni di favore; realizzare sistemi verdi territoriali per la fitodepurazione e la creazione di corridoi ecologici tramite gli aiuti agro-ambientali; realizzare sistemi verdi territoriali per conservare e migliorare l'ambiente e il paesaggio, potenziare la produzione di biomasse legnose in pianura e l'imboschimento di terreni agricoli e non, grazie ad aiuti agro-ambientali e l'integrazione con le iniziative del FESR; diffondere le pratiche agricole a basso impatto fornendo aiuti agro-ambientali e la compensazione dei maggiori oneri obbligatori. Le misure che possono interessare in particolare il sito in esame sono le seguenti (per i dettagli, si rimanda alla consultazione diretta dei documenti del PSR):
 - MISURA 214: PAGAMENTI AGROAMBIENTALI (promuovere e favorire una gestione sostenibile delle attività agricole, in termini di tutela della qualità delle acque e dei suoli agricoli, di salvaguardia della biodiversità e di valorizzazione del paesaggio agrario);
 - MISURA 216: INVESTIMENTI NON PRODUTTIVI (tutelare l'ambiente e di migliorare il paesaggio rurale; salvaguardare la qualità delle risorse idriche superficiali e profonde, conservare la biodiversità e diffondere sistemi agro-silvo-forestali ad alto valore naturalistico);
 - MISURA 221: IMBOSCHIMENTO DI TERRENI AGRICOLI (migliorare il paesaggio rurale attraverso la ricostituzione, soprattutto in pianura, di reti ecologiche per la conservazione della biodiversità; favorire le produzioni legnose ecologicamente sostenibili e contribuire alla protezione dell'ambiente e alla prevenzione delle avversità ambientali).
- *Misure che derivano dalla legislazione venatoria* (L. 157/92). Nell'ambito della pianificazione faunistico venatoria del territorio prevista da tale legge si è cercato di regolamentare non solo gli aspetti strettamente legati al prelievo venatori, ma di favorire anche una migliore gestione faunistica e ambientale mirata alla tutela, al ripristino e alla creazione degli habitat naturali in cui vivono le diverse specie selvatiche. A tale scopo essa individua nei proprietari dei fondi agricoli, che si impegnano ad attuare interventi a favore della fauna selvatica, i principali destinatari delle sovvenzioni economiche.
- *Misure ambientali relative alle aree protette e alle specie selvatiche* (L. 394/91). Nelle zone classificate a Parco e Riserva Naturale, nazionale o regionale, sono previste misure particolari di salvaguardia e di miglioramento ambientale, mediante l'erogazione di contributi per la gestione dell'attività agro-silvo-pastorale in modo compatibile con l'ambiente, incoraggiando un ruolo attivo per i produttori agricoli che intendono impegnarsi in tal senso.



10.4 Strategie di gestione per la conservazione delle specie faunistiche di interesse

Come già sottolineato nei paragrafi sulla gestione degli habitat, per la salvaguardia delle attività riproduttive, principalmente dell'avifauna, il Piano di gestione individua i limiti temporali per l'esecuzione delle attività gestionali più impattanti (anche quelle di ordinaria gestione). Per tutti gli habitat naturali le attività di gestione dovrebbero essere evitate da inizio marzo a metà luglio. Possono venire concesse, tuttavia, deroghe ai suddetti limiti nei casi di interventi di gestione straordinaria – da attuarsi esclusivamente per la conservazione degli habitat stessi – e per il controllo e l'eradicazione delle specie esotiche.

Di seguito vengono definite alcune strategie gestionali generali, mentre per una descrizione di dettaglio sui singoli gruppi si rimanda ai relativi paragrafi.

Nel sito non sono segnalate specie di Invertebrati incluse in Direttiva o in altre convenzioni, sebbene nel sito siano presenti ambienti idonei alla loro presenza; più che una reale assenza di tali elementi, il fenomeno è imputabile più probabilmente ad una lacuna nelle indagini. Per agevolare in ogni caso la conservazione e la diffusione di specie di Invertebrati di interesse comunitario o di interesse per la conservazione nel territorio regionale e del corteggio di specie ecologicamente affini, nella gestione naturalistica delle zone umide il Piano di gestione promuove, laddove si renda necessario l'impianto di nuove essenze vegetali (ad esempio nella realizzazione di nuovi filari o fasce tampone), la riproduzione e la diffusione di specie vegetali nutrici, con particolare riferimento a *Rumex hydrolapatum* per il Lepidottero *Lycaena dispar*.

Attività venatoria

Il sito è interamente incluso in un'Azienda Faunistico Venatoria autorizzata. La caccia (consentita in tutte le zone ad eccezione delle Zone di Riserva Orientata del Parco Adda Sud, così come individuato nelle Tavole cartografiche allegate al Piano) è regolamentata dalle norme provinciali e integrate da quelle di settore del presente Piano (cfr. Regolamentazione dei siti Natura 2000 del Parco).

Si ricorda, in particolare, che nelle vicinanze dell'area umida (che è anche ZPS e per la quale valgono le prescrizioni della D.G.R. 8/7884 del 30 luglio 2008) è vietato l'utilizzo di munizionamento a pallini di piombo, consentendo altresì l'uso di munizioni a pallini in acciaio, per evitare l'inquinamento da piombo delle acque e l'avvelenamento delle specie faunistiche, in particolare anatre di superficie (saturnismo), che frequentano il sito in gran numero durante la stagione venatoria.

Come già sottolineato, sulla base dei dati in possesso della Provincia di Lodi, si confermano le considerazioni espresse da Bogliani e Villa (2004) sulla non significatività dell'attività venatoria (in termini di frequenza e di prelievo/immissione) nell'area sugli obiettivi di conservazione del sito; anche il formulario standard non segnala questa attività tra quelle significative.

Attività alieutica

Si ricorda che nell'area fluviale vige un diritto esclusivo di pesca, mentre tale attività è vietata nelle Zone di Riserva Orientata del Parco (come da PTC). Su tutto il territorio del SIC si fa divieto di pasturazione con sfarinati e simili, al fine di evitare l'aggravio dei fenomeni di eutrofizzazione che attualmente insistono sulle zone umide.

Le modalità e le tecniche di pesca e di immissioni sono già sottoposte a regolamentazione da parte della Provincia (Piani Ittici). Il presente Piano sottolinea la necessità di rispettare tali prescrizioni, che risultano valide per la conservazione delle comunità ittiche non solo del sito ma anche del bacino ad esso collegato.

10.4.1 Colonie di aironi (garzaie)

La realizzazione di interventi di rimboschimento, con la costituzione di fasce arboree perimetrali di mitigazione delle attività antropiche, consentirebbe una maggiore salvaguardia complessiva delle popolazioni ornitiche nidificanti (Bogliani e Villa, 2004). Poiché però dalla



salvaguardia delle colonie di aironi – obiettivo primario del presente Piano – deriva la tutela attiva degli ambienti che li ospitano per la nidificazione e l'alimentazione, da cui consegue a sua volta la conservazione di numerose altre specie tipiche dei medesimi ecosistemi (zone umide e boschi residui), si ritiene che le strategie illustrate nel presente paragrafo siano sufficienti ad assicurare la protezione a cascata delle altre specie della comunità ornitica locale.

La conservazione degli aironi gregari deve prevedere, nei quartieri di nidificazione, una gestione attenta e attiva dell'habitat riproduttivo. Le diverse specie mostrano infatti preferenze specie-specifiche e il rapido mutamento delle caratteristiche dell'habitat può renderlo inospitale nel volgere di pochi anni.

Gli interventi di gestione di aree così delicate devono essere indirizzati all'ambiente nel suo complesso e coinvolgono aspetti di ordine diverso (faunistici, forestali, idraulici e idrologici); non da ultimo è necessario tener conto delle molteplici connessioni con le attività agricole che si svolgono sui terreni circostanti il bosco, alcuni dei quali sono inclusi nell'area del sito Natura 2000.

Le indicazioni gestionali, derivanti da studi di lungo periodo sulle colonie di aironi lombarde, vengono dal già citato "Modello di gestione delle Riserve Naturali della Regione Lombardia, sede di garzaie" (Alieri *et al.*, 1990 - approvato con D.G.R. n. 5/11027 del 9 luglio 1991), successivamente rielaborato con nuovi dati in una pubblicazione della Regione Lombardia – D.G. Qualità dell'Ambiente (Fasola *et al.*, 2003).

I dati sulla distribuzione delle garzaie e degli ambienti acquatici mostrano che garzaie con meno di 100 nidi possono insediarsi dove almeno il 3% del territorio è coperto da ambienti acquatici entro un raggio di 5 km (frequentati a scopo trofico), mentre garzaie con più di 100 nidi dove almeno il 6% è occupato da ambienti adatti per l'alimentazione (Fasola e Celada, 1994). Le garzaie possono insediarsi, nella "zona fiume", a distanze inferiori ad 1-2 km dai fiumi maggiori, entro la golena o subito al di fuori, come nel nostro caso.

L'*optimum* per l'insediamento o il mantenimento di una colonia attiva di Ardeidi nidificanti è identificato con un bosco coetaneo, tendenzialmente monoplano, con spiccati caratteri di semplicità ecosistemica. La sua composizione dovrebbe essere poco variata e vedere il prevalere di una specie dominante (ontano, salicene, ecc.), che copre almeno l'80% del suolo, cui si accompagnano alcune essenze di contorno (ad esempio pioppi, farnie). La protezione perimetrale deve essere garantita da canali o fitte siepi, meglio se spinose. Fondamentale per la buona crescita delle piante e la protezione degli aironi è la presenza di suolo intriso di acqua e parzialmente sommerso, per lo meno durante il periodo che coincide con l'insediamento della colonia e lo svolgimento delle fasi di nidificazione (Fasola *et al.*, 2003.).

All'interno del sito, come ampiamente descritto, vi sono tre zone umide (due delle quali sede attuale di colonie di Ardeidi nidificanti):

- **Ramelli**: è la lanca situata ad est all'interno del sito, sulla sponda cremonese del fiume Adda. Riqualficata in tempi recenti (a scopo venatorio), vi si trovano spazi di acqua aperti e, frammista, qualche isola di terra; presenta inoltre tutti gli stadi della vegetazione seriale planiziale caratteristica del bosco igrofilo che circonda le zone umide (dalle querce al saliceto, alla vegetazione acquatica), che risulta idonea alla nidificazione degli aironi. Vi nidificano, in particolare, Nitticora, Garzetta, Airone rosso (sul salicene) e Airone cenerino; fa parte della ZPS IT2090502 "Garzaie dell'Adda Sud".
- **Zerbaglia**: si tratta della lanca più a sud nel sito (porzione lodigiana); è la zona umida più "naturale" tra quelle presenti nel sito, in quanto finora lasciata alla sua evoluzione spontanea. Questo ha inizialmente portato ad un miglioramento delle condizioni ottimali per le colonie di Ardeidi (soprattutto in quanto inavvicinabile e dunque non sensibile al disturbo antropico); la naturale tendenza di queste zone umide all'interramento, però, rende attualmente la lanca a rischio per la conservazione di habitat e specie faunistiche (non solo aironi). Come già sottolineato, è di primaria importanza intervenire per contrastare questo fenomeno, nell'ottica del mantenimento della garzaia. Vi nidificano,



in particolare, Nitticora, Garzetta, Airone rosso (sul salicete) e Airone cenerino e Sgarza ciuffetto; fa parte della ZPS IT2090502 "Garzaie dell'Adda Sud".

- **Delizie:** si tratta di un biotopo fuori golena, caratterizzato dalla presenza di una zona umida (nella porzione occidentale del sito, nel territorio lodigiano). Attualmente non è sede di garzaie, sebbene nel passato recente sia stata occupata temporaneamente da alcune specie, che vi hanno costruito i nidi per un periodo limitato. Si tratta di un ambiente potenzialmente idoneo per la nidificazione, che probabilmente non è utilizzato per la stretta vicinanza delle altre due aree. Si ritiene comunque fondamentale il ripristino e il mantenimento delle condizioni ottimali per la colonizzazione degli aironi, nel caso in cui una delle altre due zone non risultasse più idonea per la nidificazione. Come riferiscono Fasola *et al.* (2003), infatti, queste specie hanno la tendenza – soprattutto nella porzione orientale della Pianura Padana, la cosiddetta "zona fiumi" – ad occupare zone idonee nelle vicinanze ("baricentro") della colonia abbandonata, laddove siano presenti le condizioni adatte sia per la nidificazione sia per l'alimentazione. Sono già documentati, inoltre (Groppali, 2006), gli spostamenti di specie tra una lanca e l'altra del sito tra diverse stagioni riproduttive.

Per rendere adatta anche la zona della lanca Delizie andrebbe ricostruita la seriazione naturale ottimale: acqua libera, cariceto, salicete cespugliato, ontaneto. Ciascun frammento di ambiente omogeneo idoneo alla deposizione dei nidi dovrebbe estendersi almeno per 3 ha, con presenza di almeno due frammenti. In presenza di estensioni più limitate, potrebbe comunque essere efficace la riduzione della serie con l'esclusione degli elementi meno strutturati (canneto e cariceto), che elevano la biodiversità ma sono di scarsa rilevanza per gli aironi, favorendo invece le altre componenti vegetazionali seriali (Fasola e Celada, 1994). Imprescindibili, dai dati del Modello di Gestione, appaiono invece la protezione del perimetro attraverso corpi idrici non transitabili e la presenza di acqua nel terreno. I tempi indicati per un intervento di ricostruzione e l'"abitabilità" da parte degli Aironi è di circa 5 anni per saliceti e ontaneti, i quali per i successivi 20 anni dovrebbero resistere senza bisogno di interventi (Fasola e Celada, 1994).

Si riporta di seguito la strategia gestionale ideale per il mantenimento di quelle che sono le garzaie attuali: le considerazioni espresse e le indicazioni fornite saranno poi da applicarsi a ogni singola colonia (attuale o potenziale). Una gestione coordinata tra le garzaie del Parco consente, infatti, di individuare strategie comuni ed interventi che siano validi per tutte le aree interessate, anche in un'ottica di potenzialità di colonizzazione – dovuta a spostamenti o espansioni di areale – di nuove specie nei singoli siti.

Ogni garzaia è zonizzata in due aree (si vedano le Tavole cartografiche allegate):

- **Zona a Riserva (RV):** si tratta del nucleo più interno, totalmente destinato al mantenimento degli ambienti a vegetazione spontanea per la nidificazione degli Ardeidi; si considerano appartenenti a questa zona sia le fasce a salicete arbustivo attualmente occupate, sia l'ontaneto potenzialmente occupabile da altre specie;
- **Zone di Rispetto (RP):** circostante la precedente, all'interno della quale norme specifiche tendono a preservare gli habitat e ad impedire il verificarsi di disturbo antropico incompatibile con le finalità di conservazione del sito.

La Zona a Riserva deve essere dimensionata con estensione superiore ai parametri riportati in Tabella 10.2. Poiché la naturale evoluzione della vegetazione spontanea potrebbe rendere inadatti nel medio periodo gli ambienti attualmente idonei alla nidificazione, si rende necessaria l'attuazione di interventi di gestione attentamente programmati al fine di mantenere disponibili agli Ardeidi aree di vegetazione a stadio evolutivo intermedio. Questo, infatti, sulla base di numerosi studi effettuati sulle garzaie lombarde (Alieri *et al.*, 1990), si è rivelato quello ottimale al mantenimento delle colonie (per le modalità si rimanda al Par. 10.2.1, che tratta della gestione delle formazioni vegetali naturali). Per salvaguardare una colonia polispecifica, come quella in esame, è inoltre necessario mantenere la vegetazione



esistente a diversi livelli di altezza e favorire la presenza di cespuglieti nelle porzioni centrali, in maniera tale da consentire la nidificazione delle diverse specie che prediligono livelli diversi.

Tabella 10.2 Requisiti minimi di idoneità per un sito di garzaia, per quanto riguarda dimensioni, protezione fisica e disturbo antropico, in relazione alle due tipologie ambientali presenti nel sito (da Alieri et al., 1990).

Parametri	Ontaneto	Saliceto arbustivo
Area totale	2,6 ha	3,1 ha
Area idonea per i nidi	2,6 ha	2,6 ha
Diametri	200x140 m	400x110 m
	300x100 m	
Protezione perimetro	55%	100%
Presenza e disturbo strade	assente	assente
Presenza e disturbo sentieri	assente/scarso	assente/scarso
Presenza e disturbo tracce	assente/scarso	assente/scarso

Le aree attualmente occupate dai nidi presentano un buon grado di protezione fisica. La limitazione all'accesso di queste zone, oltre alla limitata frequentazione antropica, non è offerta tanto dalla presenza di canali perimetrali quanto piuttosto dalla presenza di terreno generalmente allagato; nella lanca Zerbaglia, in particolare, anche la struttura della vegetazione, particolarmente fitta e intricata, rende praticamente impercorribile e inavvicinabile la zona umida.

Le particolari ed esclusive finalità di conservazione del sito, in particolare quelle che riguardano la protezione delle colonie di Ardeidi nidificanti – costituite da specie non stanziali con ritmi ed abitudini migratorie ben consolidate – consentono di trovare soluzioni tecnicamente compatibili con una oculata e controllata attività venatoria, purché effettuata nel rispetto delle norme vigenti e dei limiti indicati anche nel presente Piano.

Per quanto riguarda, infine, le aree agricole al di fuori del SIC si suggerisce l'applicazione di pratiche agricole compatibili con la fauna e sostenibili da un punto di vista ambientale.

10.4.2 Pesci

Trattandosi di ecosistemi largamente aperti, come le aste fluviali, la gestione della componente faunistica dulcicola è estremamente problematica ed attuabile solo a scala di bacino. Localmente possono invece essere affrontati in modo locale problemi come la riduzione delle specie introdotte, il ripopolamento di specie autoctone con soggetti provenienti da stock genetici il più possibile locali ed un controllo della qualità delle acque (AA.VV., 2002).

Per mantenere in buone condizioni di conservazione la comunità ittica del SIC si ritiene dunque necessario:

- applicare le strategie gestionali – già esposte e descritte – idonee alla salvaguardia dei corpi idrici (controllo dell'inquinamento e dell'eutrofizzazione derivanti dalla diffusione in acqua di composti organici utilizzati in agricoltura);
- rispettare le prescrizioni individuate dalle Province di competenza e dal Parco Adda Sud sull'attività di pesca sul fiume e nei corpi idrici interni, in particolare per quanto riguarda immissioni (specie utilizzabili e certificazioni di origine), tecniche e periodi ammessi, comportamento dei pescatori nell'area.



10.4.3 Erpetofauna

Nel SIC non sono consentiti il prelievo, la cattura e uccisione di uova, larve e adulti di Anfibi, nonché la distruzione e il danneggiamento dei loro siti riproduttivi, consentendo il prelievo di un numero predeterminato di soggetti nel solo caso di progetti di reintroduzione e conservazione, da condursi secondo rigorosi criteri di scientificità, che al momento non sono previsti ma che comunque dovranno essere preventivamente autorizzati dall'Ente Gestore.

Ai fini della conservazione degli Anfibi sarebbe necessario uno studio per individuare eventuali percorsi interessati da intensi movimenti migratori di queste specie, provvedendo a individuare e mettere in atto misure di mitigazione degli eventuali effetti negativi del traffico veicolare ai sensi della L.R. 10/2008.

Non è inoltre consentita la pulitura radicale dei margini delle strade nei periodi di riproduzione dei Rettili.

Tra le indicazioni gestionali generali per l'erpetofauna vi sono (Bogliani e Villa, 2004):

- maggior controllo lungo il percorso dei canali idrici;
- contenimento della vegetazione acquatica nella zona paludosa;
- maggior controllo sulla frequentazione antropica e pulizia del territorio dai rifiuti (soprattutto cartucce disseminate a terra).

10.4.4 Chiroteri

Tra i Vertebrati la lacuna conoscitiva più evidente riguarda la distribuzione e la consistenza delle popolazioni di Chiroteri, il gruppo di Mammiferi più ricco di specie e più rappresentato nell'allegato II alla Direttiva Habitat. In questi casi si auspica l'esecuzione di indagini conoscitive a vasto raggio per l'identificazione delle specie presenti, delle aree, degli habitat e dei siti da sottoporre a tutela e gestione (cfr. Par. 12.2.4).

Obiettivo primario del presente Piano è individuare e proteggere i siti importanti per la conservazione dei Chiroteri, ivi compresi i siti di rifugio, salvaguardandoli dal depauperamento, dal disturbo e dalla distruzione intenzionale o accidentale.

Tra le indicazioni gestionali di base, volte al mantenimento delle popolazioni locali, vi sono genericamente la salvaguardia o l'incremento dei rifugi e delle aree di approvvigionamento. Per le specie fitofile l'obiettivo è una corretta gestione forestale, con il mantenimento di boschi maturi, ricchi di alberi morti o danneggiati e radure; in particolare, la presenza di filari di alberi o siepi, con funzione di connessione, agevola lo spostamento degli individui da un punto all'altro (Bogliani e Villa, 2004). Tutte le specie di Chiroteri infine risentono dell'utilizzo di sostanze tossiche in agricoltura, ulteriore ragione per favorire l'uso di composti di origine naturale e a bassa persistenza nelle normali pratiche colturali.

10.4.5 Strategie di controllo delle specie faunistiche alloctone e dei nocivi

Tra gli obiettivi di Piano vi è la regolamentazione e il controllo/contenimento delle specie animali alloctone invasive (Invertebrati particolarmente impattanti sulle biocenosi, Pesci alloctoni, testuggini americane appartenenti al genere *Trachemys*, specie di Mammiferi alloctone invasive e impattanti come la Nutria *Myocastor coypus*, in accordo con le indicazioni fornite nelle apposite linee guida predisposte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e nella applicazione della L.R. 10/2008.

Tali misure riguardano le specie di fauna minore elencate nella "lista nera delle specie alloctone animali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione" di cui all'art. 3 lettera d. della L.R. 10/2008, i Pesci alloctoni invasivi ai sensi della D.G.R. 11 febbraio 2005, n. 7/20557, sono prioritariamente orientate verso le specie animali a maggiore impatto sull'ecosistema acquatico. In particolare si fa riferimento alla lista delle specie segnalate nel sito o potenziali,



elencate nel Par. 7.3.2. Si propongono di seguito le strategie contenitive per due specie (una accertata e una potenziale), particolarmente impattanti sul SIC, per le quali sono in corso programmi di monitoraggio e contenimento in molte aree lombarde.

Nutria

I problemi legati alla presenza della Nutria sono ben noti, e, come già descritto, riassumibili in due aspetti chiave: la compromissione degli argini per lo scavo di tane ipogee e la distruzione dei nidi galleggianti dell'avifauna nidificante. In relazione a tali problemi, si propone di dare continuità ad azioni di contenimento numerico basate sulla localizzazione delle tane e dei segni di presenza, e sulla cattura e soppressione degli individui rinvenuti.

L'ipotesi di tentare l'eradicazione locale totale della specie appare poco praticabile da molti punti di vista. Un'eventuale eradicazione dovrebbe avvenire tramite localizzazione, sessioni intensive di trappolaggio, e abbattimento sul posto degli esemplari catturati; tuttavia questa tecnica non fornisce garanzie sull'efficacia effettiva di eradicazione, sia per l'oggettiva difficoltà di catturare ogni individuo presente, sia per l'impossibilità di impedire l'ingresso successivo di individui da aree circostanti. L'eradicazione renderebbe solo temporanea la scomparsa della specie sul territorio. Alla luce di tali considerazioni, si ritiene che le azioni di monitoraggio e contenimento numerico della Nutria, se perpetrate con la necessaria continuità, possano limitare in maniera sufficiente l'impatto causato al sito dalla presenza della specie (Filetto *et al.*, 2006).

La Provincia di Cremona ha in corso il secondo Piano Provinciale di controllo della Nutria (2005 – 2010), che, attraverso metodi "ecologici" (definiti sulla base della L.N. 157/92, Art. 19, comma 2) – ovvero azioni indirette volte alla limitazione numerica di una specie selvatica agendo sulle risorse ecologiche della stessa - e un piano di abbattimento diretto (mediante personale che deve essere autorizzato³⁰), si prefigge lo scopo di controllare le popolazioni locali. Poiché l'efficacia di tale piano (i cui scopi peraltro rientrano nelle previsioni della L.R. 7 ottobre 2002 n. 20 – Contenimento della Nutria *Myocastor coypus*) è determinata anche dalle azioni coordinate nelle aree circostanti, il presente Piano promuove l'applicazione – ove possibile – delle stesse metodologie anche nell'area di competenza, sebbene questa ricada in un territorio provinciale che, al momento, non prevede una programmazione operativa su questa tematica.

Gambero della Louisiana

Al momento la presenza della specie non è segnalata nelle acque del sito ma studi recenti la definiscono in espansione nei corsi d'acqua di pianura della nostra regione. Appare chiara la potenziale pericolosità della specie all'interno di un'area SIC, legata da un lato alla facilità di colonizzazione di nuovi ambienti che caratterizza questo gambero (numero elevato e ridotte dimensioni delle uova, dispersione degli adulti sulla terraferma), dall'altro all'impatto devastante della presenza dello stesso sugli ecosistemi d'acqua dolce (Filetto *et al.*, 2006). Alla luce di queste considerazioni si rende necessario adottare tempestivamente strumenti di prevenzione della penetrazione della specie, e prevedere l'adozione di contromisure, anche radicali, per tamponare gli effetti di un eventuale ingresso, sempre successivamente ad azioni di censimento e monitoraggio preventive.

Tra le misure preventive viene consigliata (Filetto *et al.*, 2006) l'adozione di barriere meccaniche tramite sagomatura di argini interni e creazione di piccole pareti verticali, che ostacolano la penetrazione di esemplari da aree esterne al sito. Nel caso di una colonizzazione, anche parziale, dovrà essere valutato l'utilizzo di metodi fisici, chimici, meccanici e biologici per contenere o eradicare questo gambero. Si sconsiglia l'utilizzo di veleni (fosfati, cloruri o piretroidi), che agirebbero in maniera non selettiva anche sulle altre componenti della zoocenosi, mentre non sono ancora noti studi su un efficace trappolaggio tramite esche a feromoni. Tecniche di contenimento biologico implicherebbero l'utilizzo di specie ittiche

³⁰ Al momento della stesura del presente Piano, alcuni guardacaccia dell'AFV La Zerbaglia sono in possesso dell'autorizzazione rilasciata dalla Provincia di Cremona per l'eradicazione e il controllo della Nutria.



predatrici (es. Luccio *Esox lucius*), che tuttavia eserciterebbero un'indesiderata attività predatoria anche sulla batracofauna.

In caso di ingresso massiccio della specie nel sito, una soluzione plausibile, ma comunque a forte impatto sugli ecosistemi d'acqua dolce, risiede nel tentare l'eradicazione totale prosciugando lo specchio d'acqua o il corpo idrico in oggetto, provvedendo alla rimozione fisica dei gamberi, dragando manualmente l'alveo prosciugato, asportando uno strato superficiale di sedimento (rimozione delle uova) e bonificando le tane e le gallerie sulle sponde. È chiaro che tale intervento risulta applicabile solo in caso di siti particolarmente circoscritti, ed adottando estrema attenzione per rimuovere ogni individuo. Poiché il gambero si riproduce di norma in autunno (ovature poco numerose) e in primavera (ovature particolarmente numerose), nel far ciò si privilegerà il periodo autunnale, onde contrastare gli effetti di una stagione riproduttiva efficace ed impedire la successiva schiusa primaverile (in grado di incidere fortemente sulla densità di individui), mantenendo asciutto il sito per l'intero periodo invernale. Appare intuitivo che un'azione di questo tipo diviene ipotizzabile solo qualora il problema rappresentato dai gamberi si riveli particolarmente grave e necessita di studi e valutazioni preliminari. In caso di densità che non influiscano sensibilmente sulla densità delle specie autoctone di Anfibi e macroinvertebrati, desumibile dai dati dell'eventuale monitoraggio, sarà sufficiente e necessario mantenere attivo nel tempo un programma di cattura mediante trappole (Filetto *et al.*, 2006).

Specie "nocive"

Il Piano non consente gli interventi di controllo demografico dei Corvidi – non alloctoni ma considerati talvolta nocivi – mediante la pratica di eliminazione tramite sparo al nido, largamente impattante per specie quali Lodolaio e Gufo comune e dimostratasi peraltro inefficace (Brusa e Fornasari, 2008). Considerazioni analoghe valgono anche per altre specie, quale ad esempio il Cormorano *Phalacrocorax carbo*, segnalato come presente nel sito.

10.5 Strategie per la sostenibilità socio-economica

Poiché il sito ricade interamente in un'area privata con uso già definito, è necessario individuare strategie gestionali coerenti e sostenibili anche per chi vive sul territorio, così come prevede anche la Direttiva comunitaria nella creazione della Rete Natura 2000. Il concetto di Rete Natura 2000 raccoglie così in modo sinergico la conoscenza scientifica, l'uso del territorio e le capacità gestionali, finalizzate al mantenimento della biodiversità a livello di specie, di habitat e di paesaggio.

I siti della Rete devono anche avere una valenza di educazione ambientale. In territori tutelati gli Aironi, in particolare, possono assolvere a importanti funzioni educative per il grande pubblico, contribuendo in modo significativo alla presa di coscienza conservazionistica dei fruitori.

Tenendo conto degli obiettivi di conservazione sulla base dei quali è stato redatto il presente Piano di Gestione, si ritiene dunque necessario definire le strategie di sostenibilità socio-economica del sito, in maniera da integrare e armonizzare il più possibile l'uso del territorio già in atto con le necessità di habitat e specie particolarmente delicati, quali quelli presenti nel SIC.

Per l'area in esame sono state individuate le seguenti linee strategiche:

- Attività scientifiche;
- Attività antropiche esterne al sito;
- Comunicazione e sensibilizzazione;
- Controllo e sorveglianza.



Diversamente dalla Garzaia del Mortone, dove è prevista un'attività di fruizione da parte del pubblico, non si ritiene opportuno prevedere frequentazioni della garzaia di questo sito, a causa di un possibile eccessivo disturbo alla nidificazione degli aironi dettato da questo tipo di attività. Rimangono escluse dal divieto le attività scientifiche di studio e monitoraggio predisposte nel presente Piano o autorizzate dall'Ente Gestore, in quanto programmate *ad hoc* per non arrecare disturbo alle specie.

Per quanto riguarda l'attività scientifica, nel rispetto delle norme di settore dettate dal presente Piano (cfr. Regolamentazione dei siti Natura 2000 del Parco Adda Sud), si prevede l'accesso libero e sempre consentito ai ricercatori autorizzati dall'Ente Gestore, previa comunicazione al Gestore dell'AFV di giorno o periodo di visita e della fascia oraria. Durante la stagione di caccia l'accesso sarà anche in questo caso limitato esclusivamente ai giorni di silenzio venatorio, a meno di accordi specifici con il Proprietario.

Importante per la conservazione di habitat e specie risulta la realizzazione, la dislocazione e la manutenzione di una cartellonistica informativa semplice e diretta, facilmente localizzabile, sui confini del sito, sulle sue caratteristiche naturalistiche e sul significato di Rete Natura 2000. La D.G.R. n. 7/17173 del 16 aprile 2004 "L.R. 30 novembre 1983, n. 86 e successive modifiche. Determinazione delle caratteristiche della segnaletica nelle aree protette regionali" prescrive infatti la posa di apposita segnaletica: "*Tutti i Siti di Importanza Comunitaria, che contribuiscono alla formazione della cosiddetta «Rete Natura 2000», sono individuati dal simbolo «Natura 2000» e dalla scritta «Sito di importanza comunitaria», che compariranno nei relativi cartelli e pannelli*". Il sito contiene due aree incluse in una ZPS (IT2090502 Garzaie del Parco Adda Sud), a cui però non è consentito l'accesso pubblico; non si ritiene pertanto necessaria la predisposizione di cartellonistica apposita per le porzioni ZPS.

Si individuano le seguenti categorie di cartelli da posizionare sui limiti perimetrali del sito (la localizzazione è mostrata in Figura 10.2):

- Cartelli perimetrali e informativi generici: hanno la funzione di segnalare il perimetro dell'area protetta in luoghi diversi dalle strade e, come tali, non sono vincolati dal codice della strada. Al fine di ottimizzare i costi e l'impatto sul territorio, si prevede la posa di cartelli di questo tipo in corrispondenza dei punti di accesso; i cartelli riporteranno solo il nome del SIC, il logo del Parco Adda Sud e il logo della Rete Natura 2000.

La struttura e le dimensioni dei cartelli dovranno obbligatoriamente essere conformi a quanto riportato nella suddetta normativa, adottando, in caso di possibilità di scelta, la versione meno impattante dal punto di vista paesaggistico.

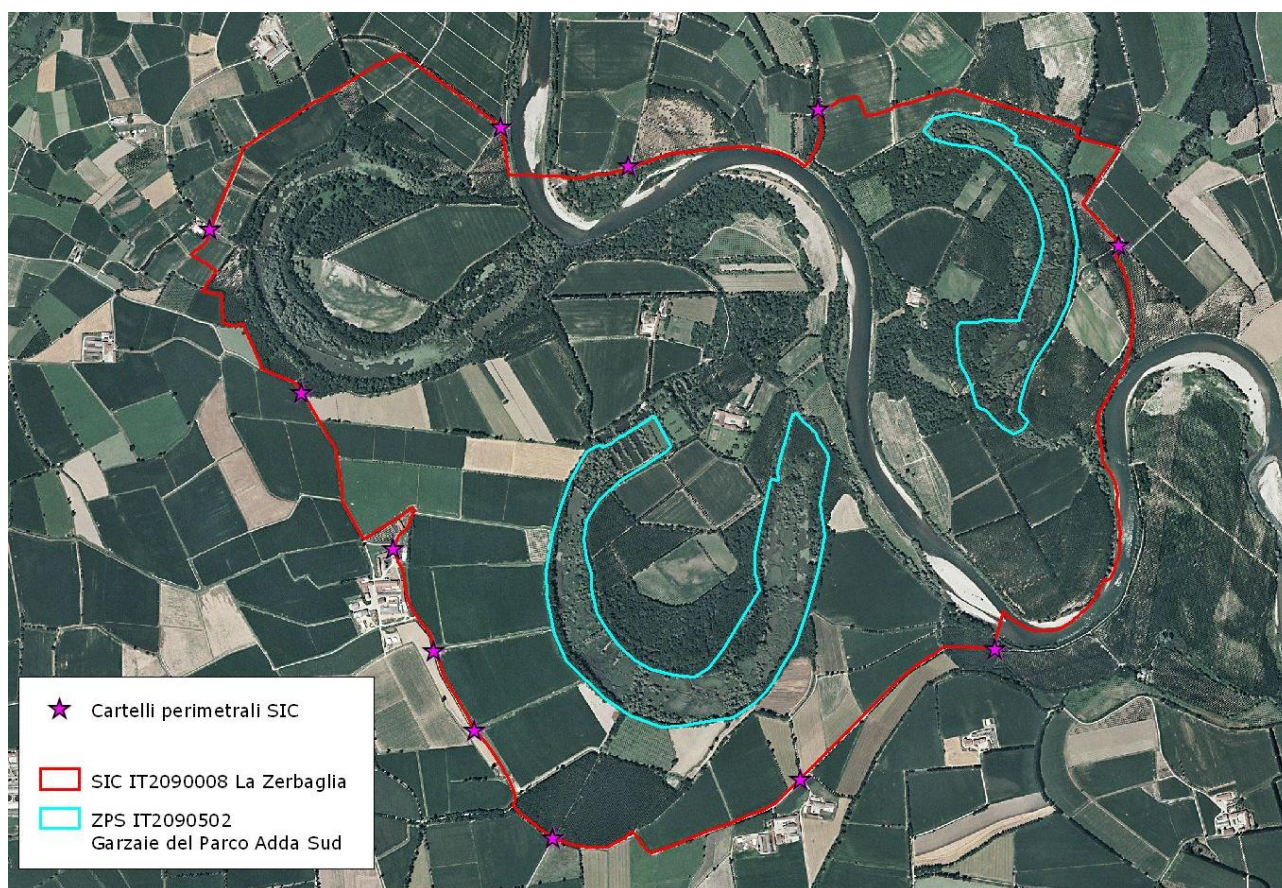


Figura 10.2 Localizzazione della cartellonistica da posizionare sui confini del sito Natura 2000 (SIC).

10.5.1 Attività produttive all'esterno del sito

Come già sottolineato, vi sono attività produttive interne al sito, la cui gestione raccomandata è descritta ampiamente al Par. 10.3.

I fattori limitanti per il mantenimento delle garzaie sono la conservazione dei siti per la nidificazione e la disponibilità di ambienti trofici; attualmente (Fasola *et al.*, 2003) quest'ultimo aspetto non sembra porre effettive limitazioni alla presenza di colonie di Ardeidi e, inoltre, il miglioramento degli ambienti di alimentazione, che ricadono interamente al di fuori del sito Natura 2000, comporterebbe interventi sulla qualità delle acque e sulle pratiche agricole onerosi e trascendenti la pura conservazione degli Ardeidi. Tale obiettivo scivola dunque in secondo piano rispetto al ben più urgente mantenimento degli habitat idonei alla nidificazione di queste specie.

Poiché, però, come già sottolineato più volte nel presente Piano, alcune pratiche agricole esercitate al di fuori dei confini del SIC influenzano in maniera marcata la conservazione degli habitat Natura 2000 nonché la presenza di altre specie animali sotto necessità di tutela, si forniscono di seguito indicazioni gestionali di minima per le aree coltivate nei dintorni del sito. Si sottolinea, comunque, che tutti i suggerimenti presentati sono tratti dalla normativa regionale di settore o dagli strumenti territoriali di pianificazione relativi all'area in esame e dovrebbero già essere parte integrante delle pratiche agronomiche usuali.

Per quanto riguarda le coltivazioni, le indicazioni suggerite dal Piano riguardano innanzitutto il mantenimento nel periodo invernale, almeno fino alla fine di febbraio, delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati seminati e delle ramaglie di scarto degli impianti di arboricoltura. Tale pratica, effettuata dove possibile e almeno in alcune parti dei coltivi, favorisce infatti la presenza e il mantenimento delle specie



avifaunistiche di pregio che frequentano l'area nella stagione non riproduttiva o che sono stanziali.

In seconda istanza, per la conservazione degli ambienti acquatici che costituiscono il nucleo del sito, diviene importante la regolamentazione delle quantità di sostanze (pesticidi, formulati tossici, diserbanti, concimi chimici), che possono causare fenomeni di inquinamento o eutrofizzazione delle acque del sito. I limiti di utilizzo di tali composti dalle sponde dei corpi idrici – validi entro i confini dei siti Natura 2000 del Parco Adda Sud³¹ – vengono pertanto estesi alle aree agricole che si trovano ad un raggio di 1 km dai confini del SIC in esame; laddove l'utilizzo di effluenti di allevamento, fertilizzanti azotati, ammendanti o altri apporti azotati è consentito, le quantità devono comunque rimanere sotto la soglia di 170 kg per ettaro e per anno di azoto (quantitativo medio aziendale), come da normativa regionale, in quanto tutta l'area è considerata vulnerabile ai nitrati. Viene inoltre consigliato l'utilizzo di composti di origine naturale o, comunque, a bassa persistenza.

Si ricorda, a questo proposito, che esiste una misura del Piano di Sviluppo Rurale di Regione Lombardia (Misura 214 - Pagamenti agro-ambientali) che intende promuovere e favorire una gestione sostenibile delle attività agricole in termini di tutela della qualità delle acque e dei suoli agricoli, di salvaguardia della biodiversità e di valorizzazione del paesaggio agrario (attività agricole a basso impatto ambientale, mantenimento e incremento delle coltivazioni estensive).

Si stabilisce inoltre un raggio di 500 m intorno ai confini del sito, lungo le zone circostanti i canali di irrigazione che entrano in contatto con la lanca, dove è sancito il divieto di spargimento dei fanghi di depurazione. Nelle altre zone questi, il cui utilizzo è normato dal d.lgs. 92/99, possono essere inclusi nel quantitativo medio aziendale di fertilizzanti, che deve però essere mantenuto – nelle zone vulnerabili come quella in esame – entro la soglia, complessiva di tutte le tipologie di composti, di 340 kg di azoto per ettaro e per anno.

Per quanto riguarda tutti i pioppeti coltivati, sarebbe opportuna – ove possibile – l'adozione di pratiche ecocompatibili nella pioppicoltura, tra cui il mantenimento della vegetazione erbacea durante gli stadi avanzati di crescita del pioppeto, il mantenimento di strisce non fresate anche durante le lavorazioni nei primi anni di impianto, il mantenimento di piccoli nuclei di alberi morti, annosi o deperienti.

10.5.2 Comunicazione

Tra le attività da promuovere e incentivare segnalate nella D.G.R. n. 8/7884 vi sono l'informazione e la sensibilizzazione della popolazione locale sulla Rete Natura 2000 che insiste sul territorio.

L'Ente Gestore del SIC "La Zerbaglia" prevede un'adeguata strategia di comunicazione, con le tempistiche dettate dai fondi man mano disponibili, che passa attraverso:

- l'aggiornamento del sito web del Parco Adda Sud (Ente Gestore), con contenuti relativi al significato di Rete Natura 2000, a scala locale e non, e con informazioni di dettaglio sul sito e sugli Ardeidi coloniali; una volta approvato e adottato verrà reso disponibile anche il Piano di Gestione e la relativa cartografia;
- dislocazione e la manutenzione di una cartellonistica informativa semplice e diretta, facilmente localizzabile, sulle caratteristiche naturalistiche del sito e sul significato di Rete Natura 2000 (cfr. Par. 10.5);
- predisposizione di serate divulgative per il pubblico, su Rete Natura 2000 nel Parco e sugli Ardeidi coloniali;

³¹ Tali limiti sono stati mutuati dalla D.G.R. 8/5993 del 5 dicembre 2007 "Criteri di gestione obbligatoria e delle buone condizioni agronomiche e ambientali" e dalla D.G.R. n. 8/5215 del 2 agosto 2007 "Programma di azione per la tutela e il risanamento delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola per le aziende localizzate in zona vulnerabile", prescrizioni che valgono sul territorio a prescindere dal sito Natura 2000.



- attività di educazione, informazione e incentivazione per limitare nelle pratiche agricole l'uso di pesticidi, formulati tossici, diserbanti, concimi chimici, favorendo l'agricoltura biologica e integrata e la certificazione ambientale, mediante incontri con le associazioni di categoria e la preparazione di materiale divulgativo.

L'Ente Gestore si fa obbligo di rendere pubblici, mediante l'utilizzo delle moderne tecnologie di informazione (ad esempio siti web), oltre che nelle forme previste dalla legge, tutti gli studi riguardanti il territorio e commissionati ai fini di indirizzare la politica gestionale del sito, nonché gli atti amministrativi inerenti il sito.

10.5.3 Controllo e sorveglianza

Per quanto riguarda la sorveglianza dell'area, che è interamente di proprietà privata, essa si manterrà di fatto inalterata rispetto alla situazione attuale: il personale coinvolto al momento della redazione del presente Piano continuerà ad espletare le proprie funzioni di competenza.

I compiti di vigilanza che attualmente competono all'Ente Gestore, così come definiti dal PTC del Parco Adda Sud (Artt. 58-61), vengono mantenuti inalterati. Nell'AFV, come da D.G.R. n. 6/36929 del 19 giugno 1998, la vigilanza è assicurata dal concessionario e da un responsabile autorizzato dalle Province di competenza.

In ossequio all'Art. 19 della L.R. n. 12/01, spettano interamente alla Provincia di Lodi le funzioni di coordinamento di tutti gli organi di vigilanza in materia di pesca; sempre alla Provincia spetta la gestione dell'intero iter sanzionatorio e dell'introito dei proventi derivanti.

Tra gli aspetti legati alla vigilanza, vi è quello di fondamentale importanza relativo alla corretta tabellazione dei corsi d'acqua in cui vigono particolari divieti o limitazioni alla pesca (ad esempio zone di protezione, zone di tutela ittica, zone no-kill); periodicamente l'Ente Gestore provvede alla verifica dello stato della tabellazione e all'eventuale sua correzione o integrazione.

Anche in materia di attività venatoria i compiti di vigilanza, gestione dell'intero iter sanzionatorio e dell'introito dei proventi derivanti, risultano di competenza della Provincia, nel rispetto della L.R. 157/92 e della L.R. 26/93 oltre che dei regolamenti regionali. Come da D.G.R. n. 6/36929 del 19 giugno 1998, i poteri di controllo all'interno dell'AFV sono esercitati dall'amministrazione provinciale competente per territorio. Nel caso di Aziende interprovinciali, ogni Provincia eserciterà i propri poteri sul territorio di competenza.

11 Interventi di gestione

Il Piano di gestione di un sito è strettamente collegato alla presenza delle specie e alla funzionalità degli habitat che hanno dato origine al sito stesso. Ciò significa tra l'altro che se eventualmente l'attuale uso del suolo e la pianificazione ordinaria – così come descritta nel capitolo sulle strategie gestionali – non compromettono tale funzionalità, il Piano di gestione si identifica largamente nelle necessarie azioni di monitoraggio, come di fatto avviene nel presente caso.

12 Monitoraggio

Uno dei compiti del Piano di Gestione è quello di promuovere l'attività di monitoraggio delle risorse biotiche e abiotiche con i seguenti obiettivi:

- a. verificare il grado di conservazione soddisfacente di habitat e specie di cui agli Allegati I, II e IV della Direttiva 92/43/CE e Allegato I della Direttiva 79/409/CE, e specie prioritarie per la conservazione in Lombardia secondo la D.G.R. 7/4345 del 20 aprile 2001;



- b. verificare il buon esito degli interventi di gestione promossi dall'Ente Gestore;
- c. accertare il raggiungimento degli obiettivi fissati nel Piano di gestione;
- d. riscontrare e analizzare eventuali problematiche insorte.

Il monitoraggio deve avvenire con metodologie scientifiche specifiche in relazione alla/e componente/i degli ecosistemi in esame. Il monitoraggio deve essere inoltre effettuato da tecnico/i qualificato/i in materia su incarico dell'Ente Gestore.

Il Piano individua i protocolli di indagine il più possibile standard al fine di utilizzare, nel corso dei cicli di gestione, il continuo monitoraggio degli indicatori per riscontrare l'evoluzione della risorsa, quindi verificare la distanza dagli obiettivi sopraindicati ed eventualmente correggere la strategia gestionale (Brusa e Fornasari, 2008).

12.1 Flora e vegetazione

Come descritto nel paragrafo relativo agli indicatori vegetazionali, sono da sottoporre ad opportuna verifica, sulla base dei fondi disponibili:

- le vegetazioni presenti negli habitat di acqua lotica e in quelli di acqua lenticia;
- le formazioni forestali dell'ambito fluviale;
- l'ingresso di specie nitrofile;
- le specie vegetali esotiche di tipo invasivo; in particolare, si suggerisce il monitoraggio delle popolazioni di *Sycios angulatus*, al fine di prevenirne l'invasione delle formazioni forestali igrofile, intervenendo prima di una loro temuta espansione.

Per verificare lo stato di salute del sito, è consigliabile effettuare un monitoraggio dell'estensione degli habitat di interesse comunitario, della localizzazione ed estensione delle macrofite acquatiche, della presenza e localizzazione delle specie nitrofile, al termine di scadenza del presente Piano (che ha validità di 10 anni dall'adozione), in maniera tale da ottenere informazioni più dettagliate possibile ed eventualmente rivedere o integrare alcune strategie gestionali degli habitat di interesse.

In seguito all'eventuale ricostruzione di corridoi ecologici con fascia boschiva (siepi e alberature) lungo il fiume (cfr. Par. 10.2.1), sarà necessario predisporre un monitoraggio a scadenze più ravvicinate (possibilmente triennale), al fine di ottenere dati sulla corretta evoluzione del nucleo boschivo e sull'eventuale ingresso di piante esotiche o invasive; in tal modo sarà possibile eventualmente modificare e riadattare in tempi brevi le strategie gestionali in fase di attuazione.

I parametri da verificare al fine di valutare le eventuali variazioni delle condizioni ambientali del sito sono: comparsa/scomparsa di specie (che offrono un'idea del dinamismo della comunità vegetale); aumento/diminuzione (del numero di individui, dell'estensione ecc.); alterazione delle caratteristiche.

12.2 Fauna

Le risorse faunistiche da sottoporre a monitoraggio in modo prioritario sono costituite da:

- a. la comunità ittica;
- b. le colonie riproduttive di Ardeidi;
- c. i contingenti di Uccelli acquatici svernanti;
- d. i popolamenti di Chirotteri, in modo particolare delle aggregazioni riproduttive.



L'ordine di priorità, sulla base dei fondi disponibili, è indicato nel Capitolo 14. In aggiunta, sarebbe opportuna uno studio *ad hoc* per verificare la presenza di Invertebrati di interesse per la conservazione (sia locale che a scala maggiore), per i quali sono presenti nel sito gli habitat potenziali. In particolare, si suggerisce un'indagine sulle stazioni riproduttive di coleotteri xilofagi e corticicoli e di *Lycaena dispar*. Nel caso si proceda alla predisposizione di studi *ad hoc*, si raccomanda l'utilizzo di metodi standard (si vedano ad esempio Brandmayr *et al.*, 2005 e Giordano *et al.*, 2006), da utilizzare eventualmente anche in fase di monitoraggio, al fine di rendere i risultati confrontabili nel e utilizzabili dal punto di vista gestionale.

12.2.1 Comunità ittica

Il monitoraggio delle acque correnti, secondo la Direttiva 2000/60/CE, per una parte della componente biologica, prevede lo studio di composizione, abbondanza e struttura d'età della fauna ittica. Il monitoraggio della comunità ittica presenta alcuni vantaggi: riflette un insieme di alterazioni dell'habitat più ampio, si tratta di specie presenti nella maggior parte degli ambienti acquatici e relativamente facili da identificare; rappresentano più livelli trofici; presentano cicli vitali relativamente lunghi.

Gli studi strutturali delle comunità ittiche (composizione specifica, abbondanza, biomassa) possono essere condotti con svariate tecniche. Nel 2004 è già stato effettuato uno studio (Puzzi *et al.*, 2004), condotto sulla rete idrica compresa entro i confini del Parco Adda Sud ha interessato il Fiume Adda ed una serie di ambienti laterali ad esso collegati. Tale studio ha condotto ad una descrizione delle frammentazioni ed al censimento della fauna ittica. Nelle stazioni localizzate sulla rete idrica collegata al fiume è stato effettuato il censimento della fauna ittica e la valutazione della qualità ambientale.

Per quanto riguarda i metodi di campionamento, la comunità ittica è stata indagata tramite due diverse tecniche di elettropesca: da barca o a piedi, secondo la profondità del tratto di fiume considerato. Negli ambienti laterali al fiume, dove le condizioni idrauliche lo permettevano, i campionamenti sono stati svolti tramite elettropesca a piedi operando con una squadra di almeno quattro persone, necessarie per portare e azionare lo storditore, manovrare la lancia elettrica, raccogliere i pesci storditi con una rete a manico e trasportare i pesci in vasche di raccolta. L'azione di pesca veniva compiuta procedendo da valle verso monte; in questo modo, infatti, risulta facilitata la cattura degli esemplari storditi trascinati dalla corrente, si evita di creare torbidità davanti a sé con i movimenti in acqua e si può sfruttare l'effetto "sorpresa" sui pesci, che generalmente stazionano rivolti verso monte.

L'elettropesca rappresenta un metodo di cattura relativamente rapido e innocuo per i Pesci (Puzzi *et al.*, 2004), che possono così essere rimessi in libertà una volta effettuati i rilevamenti necessari. Tale metodo si basa sull'effetto che un campo elettrico produce sul pesce: l'elettrostorditore genera infatti nell'acqua un campo elettrico tra i due elettrodi, lancia (anodo) e massa (catodo), tra i quali si crea una corrente elettrica. La produzione del campo elettrico avviene tramite un motore a scoppio abbinato ad un generatore di elettricità.

In condizioni di disponibilità di fondi, è opportuno predisporre un programma di monitoraggio a cadenza biennale della comunità ittica. Al fine di poter confrontare i nuovi dati raccolti con le informazioni disponibili derivate dal precedente studio, il presente Piano promuove l'utilizzo delle stesse metodologie usate in precedenza (tecniche di censimento e di analisi della comunità ittica), da applicarsi ad una stazione interna a ciascuna zona umida del SIC e sul fiume (in corrispondenza di entrambe le sponde).

12.2.2 Ardeidi coloniali nidificanti

Le indicazioni presentate nel presente paragrafo sono tratte dal già citato Modello di gestione delle garzaie in Lombardia (Alieri *et al.*, 1990) e dai censimenti nazionali (Fasola, 2008), che prevedono l'utilizzo di metodi standard, necessari per il confronto all'interno di una serie temporale di dati.



È opportuno censire il numero di nidificanti ogni anno mediante:

- controllo primaverile delle specie presenti e delle loro proporzioni numeriche;
- conteggio del numero di nidi, da effettuare alla fine del periodo di nidificazione (per minimizzare il disturbo).

Durante il controllo primaverile il tecnico incaricato cartograferà (a scala 1:5000 o 1:2000) le zone occupate dai nidi, il tipo di vegetazione, la sua altezza media e le altre caratteristiche rilevanti.

È fondamentale limitare il disturbo durante tutta la nidificazione, ed in particolare evitare assolutamente di spaventare gli animali che si stanno insediando nel periodo prima della deposizione delle uova. Si ricorda che la nidificazione non avviene in un unico periodo sincronizzato per tutte le coppie; in una stessa colonia si possono trovare nidi attivi da febbraio a settembre, sebbene il picco della nidificazione sia da maggio a giugno.

È importante visitare la garzaia per controllare l'arrivo dei nidificanti, ma non avvicinarsi assolutamente ai nidi fino a 10-15 giorni dopo la deposizione (in genere le garzaie sono occupate da aprile, ma l'occupazione può variare da marzo fino ad agosto, e da gennaio ad aprile per l'Airone cenerino).

Per effettuare il conteggio dei nidi, a seconda delle possibilità, si possono utilizzare tre diverse tecniche, elencate in ordine di efficacia decrescente:

1. **censimento completo durante la nidificazione:** compiere un conteggio completo dei nidi durante la nidificazione, nel periodo di picco dell'occupazione della colonia. Questa tecnica è consigliabile soprattutto per le garzaie piccole o medie;
2. **stima della proporzione tra specie durante nidificazione, e conteggio nidi in inverno:** stimare la proporzione tra le specie in primavera, poi fare un conteggio totale dei nidi abbandonati nell'inverno successivo. I dati sulla scheda saranno utilizzati per calcolare i nidificanti come prodotto del totale dei nidi per le proporzioni di ciascuna specie. Questa stima in base alle proporzioni è applicabile solo alle specie più comuni, Nitticora e Garzetta, mentre tutte le altre vanno comunque contate in primavera.

In dettaglio si opera in questo modo:

- compiere almeno 2 visite (la prima tra 1 e 30 maggio e la seconda tra 1 e 30 giugno indicativamente), o se possibile 3 visite, durante la stagione riproduttiva;
- durante ciascuna visita, effettuare un conteggio totale delle specie scarse, per le quali il metodo della proporzione darebbe risultati aleatori (Sgarza, A. guardabuoi, A. rosso, A. bianco maggiore). Invece per Nitticora e Garzetta, le specie più abbondanti e con nidi indistinguibili, stimare la proporzione numerica tra le 2 specie. Sono indispensabili almeno 2 visite, perché la proporzione tra le specie stimata da una sola visita di solito è falsata dal fatto che in epoche precoci si trovano più nitticore e tardivamente più garzette. Si consiglia di percorrere il perimetro della colonia, di osservare i nidi visibili con adulti o pulcini, e di annotare il numero di nidi di Nitticora o Garzetta. Si ottiene una buona stima della proporzione tra le 2 specie identificando, in ciascuna visita, circa 50 nidi ben distribuiti in tutta la colonia (ciò è necessario perché in un lato della colonia possono concentrarsi nidi di una specie particolare);
- effettuare il conteggio totale dei nidi dopo la caduta delle foglie, appena possibile nel novembre successivo (non procrastinare il conteggio, perché durante l'inverno molti nidi cadono). Annotare separatamente il numero totale di nidi "piccoli" (di Nitticora, Garzetta, Sgarza, A. guardabuoi) da quelli



“grandi” (di A. cenerino, A. rosso, A. bianco maggiore). I nidi grandi, soprattutto quelli di A. cenerino, sono facilmente distinguibili da quelli piccoli;

- successivamente verrà calcolato, sulla base dei dati raccolti, il numero di nidi di ciascuna specie. Affinché questo calcolo sia possibile, è necessario che siano indicati: proporzione tra Nitticora e Garzetta in primavera; numero totale di nidi delle specie scarse (almeno di Sgarza, A. guardabuoi, A. rosso, A. bianco maggiore) in primavera; numero totale di nidi “piccoli” e “grossi” in inverno. Inoltre deve risultare chiaro se i conteggi riportati sono stati compiuti in primavera o in inverno, perché i valori dei conteggi primaverili sono mantenuti tali, mentre i valori dei conteggi invernali sono moltiplicati per un fattore d'incremento che tiene conto dei nidi che mediamente cadono tra primavera e inverno.

È opportuno tenere presente che per garzaie su pioppeti coltivati è meglio effettuare un conteggio totale già in primavera perché molti nidi cadono dai pioppi in autunno.

3. **stima visiva**: se non è possibile accedere alla colonia, fare almeno una stima “da esperto” anche a distanza. Ad esempio per canneti o saliceti molto allagati si può tentare una stima a distanza per settori della colonia, e con una certa esperienza si può arrivare a stime attendibili.

Al fine di valutare il livello di bioaccumulo di contaminanti, l'Ente gestore potrà inoltre promuovere, sulla base di disponibilità di fondi, analisi a scadenza quinquennale o decennale dei residui di pesticidi e metalli in campioni di uova. Raccogliendo un numero di campioni limitato (in una stagione riproduttiva 1 uovo da ciascuna di 10 covate, sia per Nitticora che per Garzetta) la riuscita della riproduzione subirà un decremento minimo o nullo.

Al fine di trarre indicazioni utili alla gestione non solo del sito in esame, ma anche del complesso della rete delle garzaie della Pianura Padana, i fattori importanti da rilevare, con cadenza annuale o pluriennale, sarebbero dunque (Fasola e Celada, 1994):

- popolazioni nidificanti;
- localizzazione topografica della garzaia (con segnalazione degli eventuali spostamenti);
- uso dell'habitat per i nidi e sua disponibilità;
- caratterizzazione degli ambienti palustri idonei ma non occupati;
- uso delle prede e loro disponibilità;
- uso dell'habitat di foraggiamento (monitoraggio esteso) e sua disponibilità;
- successo riproduttivo;
- contaminazione.

Tutte queste informazioni consentirebbero di ottimizzare le tecniche di gestione finora esposte, soprattutto i dati riguardanti la scelta degli habitat. Le serie temporali sull'andamento delle popolazioni permettono di verificare gli effetti delle azioni di salvaguardia delle garzaie. Le indicazioni sulle condizioni trofiche potrebbero consentire l'individuazione di eventuali interventi da effettuarsi sugli ambienti acquatici (Fasola e Celada, 1994).

La possibilità di compiere questi studi dipende ovviamente dalla disponibilità o dalla reperibilità di fondi da parte dell'Ente Gestore: tra le informazioni prioritarie ai fini del presente Piano, in ogni caso, si indica il censimento e il monitoraggio delle popolazioni locali, da utilizzare come un indice di buono stato di conservazione del sito. Poiché il monitoraggio delle garzaie del Parco è già in corso da molti anni con metodi standard scientificamente validati, il presente Piano avvalga le tecniche utilizzate e promuove il prosieguo dei censimenti.



12.2.3 Uccelli acquatici svernanti

I censimenti degli Uccelli acquatici svernanti rivestono un notevole interesse, in quanto consentono di evidenziare e documentare con buona approssimazione le variazioni annuali della consistenza delle popolazioni per numerose specie, anche di interesse per la conservazione. Tali informazioni sono fondamentali al fine di elaborare corrette strategie di conservazione e gestione dell'avifauna acquatica e degli ambienti a cui esse sono legati.

A partire dall'inverno 2001-2002, in Lombardia sono in corso censimenti unitari per raccolta dei dati e l'elaborazione dei risultati, che utilizzano metodologie standardizzate a livello europeo (*International Waterbird Census, IWC*), su indicazioni dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS, ora ISPRA).

In ciascuna stazione vengono effettuati rilevamenti diurni mediante il metodo del conteggio diretto di tutti gli individui presenti in una certa area, o la stima in caso di stormi molto consistenti. I totali per sito risultano quindi spesso ricavati dalla somma sia di stime che di conteggi assoluti e/o parziali, e non vengono arrotondati o in alcun modo trasformati (Serra *et al.*, 1997; Bibby *et al.*, 1992). Per le specie i cui conteggi diurni risultano carenti, in particolare Cormorano, Laridi e Ardeidi, sono effettuati conteggi ai dormitori (Longoni *et al.*, 2007).

Tra le aree monitorate risultano anche le zone umide del SIC, che rientrano nella stazione MI0804 "Fiume Adda, Lodi – Serio", che comprende il fiume dal ponte di Lodi, S.S. 472 alla confluenza con il Fiume Serio, La Zerbaglia (inclusa la garzaia), la Lanca di Soltarico e l'Adda Morta di Bertinico (codifica INFS).

Il presente Piano di Gestione sostiene, se possibile, il prosieguo di questi censimenti mantenendo le stesse stazioni e la stessa metodologia, al fine di ottenere una serie temporale significativa di dati confrontabili – a scala locale o più ampia – utilizzabile come indice dello stato di salute delle popolazioni di Uccelli acquatici che svernano in quest'area.

12.2.4 Chirotteri

Il censimento della chirotterofauna avviene generalmente con tecniche miste che comprendono comunemente conteggi presso i siti di rifugio (*roost*), catture effettuate nelle aree di alimentazione e rilevamenti effettuati con i rilevatori ultrasonori (*bat-detector*) (Violani e Zava, 1992; Agnelli *et al.*, 2004).

Il **conteggio degli individui presso i roost** è considerata una delle metodologie più utili per stimare la consistenza numerica delle popolazioni in una data area. I Chirotteri possono venir censiti contando oppure stimando il numero d'individui sia all'interno del *roost* (Kunz, 1982) sia quando escono da questo (Swift, 1980); la prima metodologia comporta un disturbo molto superiore della seconda.

- Nel conteggio all'interno del *roost*, tecnica utilizzata per le specie troglofile ed antropofile non fissuricole, è molto importante minimizzare il disturbo alle colonie, evitando rilevamenti nel periodo perinatale. L'impatto negativo sui Chirotteri è dato anche dai censimenti delle colonie in ibernazione: la sola presenza del censitore comporta un più frequente "risveglio" dallo stato letargico, con conseguente consumo delle riserve di grasso (Thomas, 1995). In questi casi si utilizzano fonti luminosi deboli e "fredde" per evitare di alterare il microclima del *roost* con l'applicazione di filtri rossi che attenuano l'impatto della luce sulle colonie (Thomas *et al.*, 1979). Per evitare eccessivo disturbo, è preferibile condurre pochi *survey*, meglio se non più di uno all'anno nel periodo più freddo dell'inverno ripetendoli negli anni successivi sempre nello stesso periodo per ottenere osservazioni confrontabili.
- Il conteggio durante l'involo dal *roost*, è una tecnica meno invasiva della precedente; si applica nel caso di colonie non ibernanti e quando le uscite del *roost* sono poche e facilmente controllabili. Uno o più operatori si posizionano presso il rifugio, prima dell'inizio dell'involo, con l'obiettivo di contare gli individui in uscita; a tutte le uscite



del *roost* deve essere presente un operatore che effettua il conteggio (Kunz *et al.*, 1996; Shiel e Fairley, 1999). Per valutare le dimensioni effettive della colonia, potrebbe essere necessario ripetere il conteggio in giorni diversi. È possibile valutare l'intera consistenza della colonia, abbinando al rilevamento in uscita dal *roost* un conteggio diretto degli esemplari rimasti all'interno del rifugio. Gli animali che rientrano nel *roost* durante il censimento, andranno sottratti a quelli che vi escono. Per determinare le specie in emergenza senza errore, è utile l'utilizzo del *bat detector*, specialmente con bassi livelli di luminosità, che se collegato ad un *data logger* rileva l'attività in automatico, in assenza dell'osservatore. Le operazioni di censimento possono essere facilitate dall'uso di un dispositivo intensificatore di luce notturna ("visore notturno") o di una termocamera collegata ad un *bat detector*.

La **cattura** dei Chiroterri permette l'esame diretto dell'esemplare che, per alcune specie, è indispensabile per stabilire un'identificazione specifica certa. Questa tecnica consente di osservare in dettaglio i caratteri morfologici discriminanti e di misurare i caratteri diagnostici. Le specie difficilmente identificabili al *bat detector* o che emettono segnali di ecolocalizzazione deboli o soggetti a forte assorbimento atmosferico, sono più facilmente identificabili attraverso l'osservazione diretta. Per la cattura dei Chiroterri si utilizzano diversi strumenti tra cui retini a mano, trappole di vario genere e reti *mist-net*.

I Microchiroterri sono in grado di orientarsi e cacciare grazie a segnali acustici di ecolocalizzazione, grazie ai quali individuano con precisione gli oggetti presenti nello spazio "ascoltando" gli echi di ritorno di questi ultrasuoni. Gli ultrasuoni sono emessi come sequenze di impulsi, con caratteristiche che variano in maniera specie-specifica per quanto riguarda l'intensità, la frequenza, la durata e la distanza dei singoli impulsi. L'**identificazione acustica** dei Chiroterri si basa sull'ascolto di queste emissioni e permette di contattare gli animali durante la loro abituale attività di ricerca del cibo consentendo, oltre che di identificare le diverse specie presenti in un'area, di effettuare delle stime quantitative, attraverso un conteggio dei singoli individui (Jüdes, 1989). Gli ultrasuoni emessi dai Chiroterri sono rilevati mediante apposite apparecchiature elettroniche, *bat-detector*, che li trasformano in suoni udibili all'orecchio umano. L'identificazione della specie viene effettuata ascoltando direttamente il segnale in uscita del *bat-detector* o analizzandolo con uno spettrografo acustico o più semplicemente con un *software* per PC. Con il campionamento diretto dei segnali ultrasonori si campionano direttamente i segnali ultrasonori senza abbassarne la frequenza. Si utilizza un computer portatile per campionare continuamente.

Un approccio poco dispendioso in termini di tempo e risorse può essere rappresentato dalla stima dell'abbondanza relativa ricavabile dai dati raccolti con le catture nelle aree di alimentazione o, ancor di più, con i rilevatori ultrasonori.

Prima di procedere al monitoraggio vero e proprio delle popolazioni di Chiroterri, sarebbe necessaria un'indagine conoscitiva approfondita nell'area, volta ad individuare non solo le presenze e le eventuali stime di consistenze ma anche la localizzazione dei possibili *roost* per le specie fitofile che sono segnalate nel SIC. La presenza dei Chiroterri in un *roost* può essere dedotta dal ritrovamento di resti di pasto e d'accumuli di guano, poiché le feci dei Chiroterri sono concentrate al suolo in corrispondenza del sito ove gli animali sono aggregati.

Si prevede dunque, in caso di attivazione dello studio e del monitoraggio di Chiroterri nel sito, una perlustrazione preliminare accurata del sito al fine di individuare gli eventuali rifugi. Successivamente, a cadenza annuale (preferibilmente) o biennale, si prevedono tre tipologie di rilevamento (conteggi degli individui all'esterno degli eventuali *roost*, catture, identificazione acustica mediante *bat-detector*) da effettuarsi nel periodo tra inizio maggio e fine settembre, con almeno due sessioni per stagione di tutte le tipologie.



12.2.5 Specie alloctone invasive

Sulla base delle considerazioni precedentemente espresse sugli effetti delle specie alloctone invasive (Par. 7.3.2) e il loro possibile contenimento (Par. 10.4.5), diventa indispensabile la predisposizione da parte dell'Ente Gestore, in collaborazione con il Proprietario dell'area, di programmi di monitoraggio atti a valutare preliminarmente la consistenza dei popolamenti già accertati (ad esempio Nutria) o la presenza di quelli potenziali (ad esempio Gambero della Louisiana) e successivamente l'efficacia degli interventi di contenimento adottati in maniera coordinata.

I censimenti e i monitoraggi, effettuati da un tecnico esperto nel riconoscimento delle specie ed autorizzato dalle Autorità competenti, dovrebbero avere cadenza annuale e avvenire, con le metodologie stabilite dalle normative regionali/provinciali, nelle stagioni di riproduzione delle diverse specie, quando la loro presenza è maggiormente individuabile. I relativi dati andranno successivamente comunicati all'Ente Gestore, che provvederà alla comunicazione agli Enti di competenza.

13 Contenuti dello Studio di Incidenza

Per gli interventi per cui è prevista una Valutazione di Incidenza da parte dell'Ente Gestore (cfr. Regolamentazione dei siti Natura 2000 del Parco Adda Sud) deve essere presentato un apposito Studio, effettuato da un tecnico specializzato, di preferenza biologo o naturalista, che deve includere i contenuti previsti dall'Allegato G al D.P.R. n. 357/97.

Quale ulteriore indicazione, specificamente al sito oggetto del presente Piano, si fornisce di seguito un elenco degli elementi di interesse (obiettivi di conservazione del sito, considerati efficaci indicatori) sui quali l'eventuale Studio dovrà focalizzare in particolare l'attenzione – come singole specie di interesse o come gruppo di specie – nella valutazione delle eventuali influenze delle singole azioni dell'intervento in esame.

- Habitat (erbacei, arbustivi ed arborei) legati alle zone fluviali e a quelle umide;
- Comunità ittica;
- Ardeidi coloniali nidificanti;
- Comunità ornitica nidificante;
- Contingenti di Uccelli migratori e svernanti;
- Popolamenti di Chiroterri.

14 Piano di azione

14.1 Individuazione delle priorità di intervento

Gli interventi individuati e proposti nell'ambito del Piano di Gestione sono stati organizzati in base alle diverse priorità di azione. L'identificazione di tali priorità è stata effettuata sulla base degli elementi emersi dalla fase conoscitiva e dalle strategie gestionali, relativamente alla disponibilità dell'Ente Gestore di fondi dedicati. È rilevante precisare che le priorità qui espresse sono tali in senso operativo, ed in relazione all'orizzonte temporale (periodo di validità) del piano, dando per scontato che la priorità "assoluta" della gestione del SIC risiede nei motivi per cui è stato proposto, e cioè, la tutela degli habitat e delle specie di interesse comunitario (ai sensi della Direttiva 92/43/CEE).

Priorità per interventi a fini conservativi per il SIC IT2090008 "La Zerbaglia":

1. Interventi di riqualificazione delle lanche per contrastare l'interramento e per rendere idonei gli ambienti alla colonizzazione degli aironi;



2. Predisposizione e posa in opera della cartellonistica perimetrale e illustrativa;
3. Monitoraggio delle colonie di Ardeidi e degli Uccelli acquatici nidificanti;
4. Censimenti dettagliati della fauna su cui si hanno poche informazioni (principalmente Chiroteri, Invertebrati ed erpetofauna);
5. Monitoraggi specifici per i diversi gruppi di indicatori descritti dal presente Piano.



Bibliografia

- AA.VV., 2002. Manuale per la gestione dei siti Natura 2000 - Progetto LIFE99 NAT/IT/006279. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. e Genovesi P. (eds.), 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chirotteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei Pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Alieri R., Fasola M., Zacchetti D., Zandonella D., Lassinì P. e De Giuli A., 1990. Modello di gestione delle Riserve Naturali della Regione Lombardia, sedi di garzaie. Assessorato Ecologia - Amministrazione provinciale di Pavia, Dipartimento Biologia Animale - Università di Pavia, Azienda Regionale Foreste (D.G.R. n. 5/11027 del 19 luglio 1991).
- Balestrazzi E., 1988. Le farfalle del Parco. Consorzio Lombardo Parco della Valle del Ticino, Pontevecchio di Magenta (MI).
- Bani L., Bottoni L., Fornasari L. e Massa R., 1998. Uccelli e mammiferi. In: Sartori F. (ed.), Bioindicatori ambientali. Fondazione Lombardia per l'Ambiente, pp. 216-234.
- Bernini F., Vercesi A. e Barbieri F., 2000. Indicazioni gestionali in aree protette: esperienze di marcatura e ricattura su *Rana dalmatina* con Passive Integrated Transponder. Atti del terzo Convegno "Salvaguardia Anfibi", Lugano, 23-24 giugno 2000. Cogecstre Ediz., Penne, 2002: 27-32.
- Bibby C., Burgess N. D. e Hill D. A., 1992. Bird Census Techniques. Academic Press, London.
- Bogliani G. e Furlanetto D., 1995. Il Parco del Ticino. Musumeci Editore, Quart, 111 pp.
- Bogliani G. e Villa M. (eds.), 2004. Relazioni tecniche monitoraggio faunistico nei pSIC e SIC. D.G. Qualità dell'Ambiente - Regione Lombardia.
- Brichetti P. e Fracasso G., 2003. Ornitologia italiana. Volume I: Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brusa G. e Fornasari F., 2008. Linee guida per i Piani di Gestione dei siti Natura 2000 del fiume Po. Fondazione Lombardia per l'Ambiente, D.G. Qualità dell'Ambiente - Regione Lombardia.
- Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F. e Sarrocco S. (eds.), 1998. Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati. WWF Italia, Roma.
- Burger J. e Gochfeld M., 2000. Effects of lead on birds (Laridae): a review of laboratory and field studies. Journal of Toxicology and Environmental Health Part B: Critical Reviews, Volume 3 (2): 59-78.
- Castiglioni G.B., Ajassa R., Baroni C., Biancotti A., Bondesan A., Bondesan M., Brancucci G., Castaldini D., Castellaccio E., Cavallin A., Cortemiglia F., Cortemiglia G.C., Cremaschi M., Da Rold O., Elmi C., Favero V., Ferri R., Gandini F., Gasperi G., Giorgi G., Marchetti G., Marchetti M., Marocco R., Meneghel M., Motta M., Nesci O., Orombelli G., Paronuzzi P., Pellegrini G.B., Pellegrini L., Rigoni A., Sommaruga M., Sorbini L., Tellini C., Turrini M.C., Vaia F., Vercesi P.L., Zecchi R. e Zorzini R., 1997. Carta Geomorfologica della Pianura Padana. Fogli alla scala 1:250.000. SELCA, Firenze.
- Del Favero R. (ed.), 2002. I tipi forestali nella Regione Lombardia. Regione Lombardia.
- ERSAF, 2003. Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Lodi. ERSAF e Provincia di Lodi.
- Fasola M. e Celada C., 1994. Conservazione delle colonie di Ardeidae e Riserve Naturali della Regione Lombardia - Estensione del Modello di Gestione alle Province di Cremona e Mantova. Università di Pavia - Dipartimento di Biologia Animale e Regione Lombardia - Servizio Tutela Ambiente.



- Fasola M., 2008 (ed.). Tecniche per il censimento delle colonie di aironi – Progetto Garzaie Italia. Dipartimento Biologia Animale, Università di Pavia - Regione Lombardia, Qualità Ambiente.
- Ferri D. e Formenton G., 1997. Censimento della flora spontanea protetta (L.R. 33/77) del Parco Adda Sud. Consorzio di Gestione Parco Adda Sud.
- Filetto P., Gualmini M., Bolpagni R., Carletti M., Andreani M., Tomaselli M. e Rossi G., 2006. Piano di Gestione del SIC IT20B0004 "Lanche di Gerra Gavazzi e Runate". Regione Lombardia, Provincia di Mantova, Consorzio del Parco Naturale dell'Oglio Sud.
- Fornasari L., Violani C. e Zava B., 1997. I Chirotteri Italiani. Edizioni Epos, Palermo.
- Fornieris G., Merati F., Pascale M. e Perosino G.C., 2005. Proposta di indice ittico (I.I.) per il bacino occidentale del Po e prime applicazioni in Piemonte. Riv. Piem. St. Nat., XXVI: 3 - 39. Carmagnola (TO).
- Gallinaro N., Radrizzani F. e Carta M., 2004. Piano generale di Indirizzo Forestale della Provincia di Cremona. Provincia di Cremona, Settore Agricoltura, Caccia e Pesca.
- Gariboldi A., Andreotti A. e Bogliani G., 2004. La conservazione degli Uccelli in Italia - Strategie e azioni. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Groppali R., 2004 Le garzaie del Parco Adda Sud. Aironi di fiume e di terra in un grande Parco lombardo. Parco Adda Sud, Conoscere il Parco - N. 1.
- Jüdes U., 1989. Analysis of distribution of flying bats along line-transect. In: V. Hanak, I. Horacek and J. Gaisler (eds.), European Bat Research 1987. Charles Univ. Press, Praha: 311-318 pp.
- Kunz T.H. e A. Kurta, 1988. Ecological and Behavioral Methods for the Study of Bats. Washington D.C. e Londra, Smithsonian Institution Press, 89 pp.
- Kunz T.H., 1982. Ecology of Bats. New York, Plenum Press, 242 pp.
- Lodi E. e Badino G., 1991. Classificazione delle acque fluviali (zona di Cipriniformi) mediante l'Indice Ittico. Atti Acc. Sci. Torino, Torino, Vol. 125: fasc. 5-6.
- Longoni V., Rubolini D., Vigorita V., Cucé L. e Fasola M., 2007. Censimento Annuale degli Uccelli Acquatici Svernanti in Lombardia – Resoconto 2007. Regione Lombardia, Milano.
- Marchetti M., 2000. Geomorfologia Fluviale. Pitagora editrice, Bologna.
- Mariotti M.G., 1998. Flora e vegetazione. In: Sartori F. (ed.), Bioindicatori ambientali. Fondazione Lombardia per l'Ambiente, pp. 264-276.
- Martini F. e Paiero P., 1988. I salici d'Italia. Guida al riconoscimento e all'utilizzazione pratica. Lint Ed., Trieste, 161 pp.
- Meriggi A., 1998. Fauna. In: Sartori F. (ed.), Bioindicatori ambientali. Fondazione Lombardia per l'Ambiente, pp. 277-290.
- Pieri M. e Groppi G., 1981. Subsurface geological structure of the Po Plain. Progetto Finalizzato Geodinamica/Sottoprogetto 'Modello Strutturale', Publ. Italian CNR.
- Pignatti S. (ed.), 1998. I boschi d'Italia. UTET, Torino, 677 pp.
- Pirola A., 1968. Appunti sulla vegetazione dei meandri del Ticino. Not. Fitosoc., 5, 1-23.
- Puzzi C., Trasforini S., Gentili G., Bardazzi M.A., Sartorelli M. e Bonzi V., 2004. Un fiume di pesci – La trota marmorata e gli altri pesci del Parco Adda Sud. Parco Adda Sud.
- Puzzi C. e Ippoliti A., 2004. Sperimentazione di tecniche di reintroduzione dell'Alborella (*Alburnus alburnus alborella*) negli ambienti lacustri della Provincia di Varese. Regione Lombardia – Provincia di Varese. Quaderni della Ricerca, n. 36.
- Regione Veneto – Azienda Regionale Foreste, 1990. Le foreste. Speciale siepi.



- Regione Veneto – Azienda Regionale Foreste, 1996. Fasce tampone.
- Ruffo S. e Stoch F., 2005. CK-map - Progetto "Distribuzione della fauna italiana"
<http://www.faunaitalia.it/ckmap/>.
- Sartori F., 1980. Les forêts alluvionales de la Basse Vallée du Tessin (Italie du nord). Coll. Phytosoc., IX, 201-216.
- Sartori F., Pirola A. e Bracco F. (eds.), 2004. Relazioni tecniche di inquadramento dei pSIC. D.G. Qualità dell'Ambiente – Regione Lombardia.
- Serra L., Magnani A., Dall'Antonia P. e Baccetti N., 1997. Risultati dei censimenti degli Uccelli acquatici svernanti in Italia, 1991-1995. Biol. Cons. Fauna, 101: 1-312.
- Shiel C.B. e J.S. Fairley, 1999. Evening emergence of two nursery colonies of Leisler's bat (*Nyctalus leisleri*) in Ireland. Journal of Zoology, London, 247: 439-447.
- Sindaco R., Doria G., Razzetti E. e Bernini F. (a cura di), 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze.
- Swift S., 1980. Activity patterns of pipistrelle bats (*Pipistrellus pipistrellus*) in northeast Scotland. Journal of Zoology, London, 190: 285-295.
- Thomas D.W., 1995. Hibernating bats are sensitive to non-tactile disturbance. Journal of Mammalogy, 76: 940-996.
- Thomas D.W., M.B. Fenton e R.M.R. Barclay, 1979. Social behavior of the little brown bat, *Myotis lucifugus*. I. Mating behavior. Behavioral Ecology and Sociobiology, 6: 129-136 pp.
- Tomaselli M., Montanari S., Petraglia A., Cavozi C. e Antoniotti A.M.C., 2004. pSIC della Provincia di Cremona - La Zerbaglia. In: Sartori F., Pirola A. e Bracco F. (eds.), 2004. Relazioni tecniche di inquadramento dei pSIC. D.G. Qualità dell'Ambiente – Regione Lombardia.
- Violani C. e B. Zava, 1992. Metodiche di censimento della Chiroterofauna italiana. Atti II Seminario Italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati. Supplemento alle ricerche di Biologia della Selvaggina, Vol XVI (1991), INFS, Bologna: 641-646.
- Zanotti Censoni A.L. e Corbetta F., 1981. Boschi igrofilici ad *Alnus glutinosa* in Lombardia. Not. Fitosoc., 17: 33-44.
- Zerunian S., 2004. Proposta di un indice dello stato ecologico delle comunità ittiche viventi nelle acque interne italiane. Biologia Ambientale, 18 (2): 25-30.



Allegato 1: Modello di dichiarazione di non incidenza

DICHIARAZIONE DI NON INCIDENZA SIGNIFICATIVA DEI PROGETTI

Spett. le
Parco Adda Sud
Viale Dalmazia,10
26900 Lodi

Il/La sottoscritto/a
residente ain via.....n°
codice fiscale.....proponente l'opera in qualità di:

- proprietario
- legale rappresentante
- altro (specificare).....

della ditta/ente
con sede legale invian°
partita I.V.A.....tel.....fax.....
e-mail.....

dichiara che

1) l'intervento ricade in una delle seguenti tipologie progettuali:

- opere interne
- manutenzione ordinaria
- manutenzione straordinaria
- restauro
- risanamento conservativo
- ristrutturazione
-

2) Ai sensi dell'Art. 6 della D.G.R. 8 agosto 2003 n. 7/14106 e D.G.R. 15 ottobre 2004, n. 7/19018 che l'intervento proposto non ha, né singolarmente, né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sul Sito Natura 2000

A tale scopo allega la seguente documentazione:

- Richiesta di intervento
- Breve descrizione dell'intervento
- Cartografia dell'area di intervento
- Descrizione completa di scatti fotografici a colori dello stato di fatto dell'area
- Documentazione progettuale

Altra documentazione:

.....
.....
.....

3) L'inizio dei lavori avverrà solo dopo l'acquisizione di parere in merito all'assenza di impatti significativi da part dell'Ente Parco.

Data

Firma

.....

.....



Allegato 2: Tipologie esemplificative degli interventi di minima entità, qualora ammessi dalle N.T.A. del P.T.C. del Parco Adda Sud

Interventi edilizi

1. interventi di restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia o ampliamento di edifici a destinazione residenziale e loro spazi accessori, che comportino aumenti di superficie o di volume non superiori al 20% del preesistente e comunque entro i 150 m³;
2. interventi di restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia o ampliamento di fabbricati esistenti non residenziali e loro spazi accessori in adeguamento a specifiche norme igienico-sanitarie, contenuti nel 20% della superficie o del volume preesistenti e comunque entro i 150 m³;
3. realizzazione di depositi per acqua o gas per utenze domestiche o agricole, se interrati comportanti scavi di alloggiamento non superiori a 15 m³ e posa delle relative condotte di allacciamento interrate a condizione che non comportino perdita diretta o indiretta di habitat di interesse comunitario;
4. realizzazione di brevi tratti di condotte interrate (nel limite di 200 m) per l'allacciamento elettrico, idrico, fognario ecc. di fabbricati, a condizione che non comportino perdita diretta o indiretta di habitat di interesse comunitario;
5. realizzazione di opere di drenaggio per la regimazione idrica superficiale nell'area di pertinenza degli edifici, finalizzata al consolidamento o alla manutenzione dell'edificio, a condizione, che non comporti perdita diretta o indiretta di habitat di interesse comunitario.

Interventi sulla rete viaria e sentieristica

1. manutenzione ordinaria di sentieri, realizzazione di piccole opere di regimazione quali cunette laterali, canalette trasversali, posa di segnaletica orizzontale e verticale, ripulitura della sede viaria dalla vegetazione ostacolante il transito, a condizione che non comportino perdita diretta o indiretta di habitat di interesse comunitario.

Altri interventi

1. posa di opere di arredo e cartellonistica informativa purché occupanti modesta superficie e comunque in prossimità di fabbricati o della rete stradale e sentieristica;
2. impianti di illuminazione in prossimità (distanza massima 15 m) delle abitazioni purché conformi a quanto stabilito dall'Art. 6 della L.R. 27 marzo 2000 n. 17 "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso";
3. manutenzione di supporti per il posizionamento di ripetitori, trasmettitori, antenne e simili esistenti.



Allegato 3: Contenuti della relazione per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti (Allegato G al D.P.R. 357/97)

1. Caratteristiche dei piani e progetti

Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:

1. alle tipologie delle azioni e/o opere;
2. alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
3. alla complementarietà con altri piani e/o progetti;
4. all'uso delle risorse naturali;
5. alla produzione di rifiuti;
6. all'inquinamento e disturbi ambientali;
7. al rischio di incidenti, per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

2. Area vasta di influenza dei piani e progetti - interferenze con il sistema ambientale

Le interferenze di piani e progetti debbono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

8. componenti abiotiche;
9. componenti biotiche;
10. connessioni ecologiche.

Le interferenze debbono tener conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto CORINE LAND COVER. [1]

[1] Progetto CORINE LAND COVER: si tratta di un progetto che fa parte del programma comunitario CORINE, il sistema informativo creato allo scopo di coordinare a livello europeo le attività di rilevamento, archiviazione, elaborazione e gestione di dati territoriali relativi allo stato dell'ambiente. Tale progetto ha previsto la redazione, per tutto il territorio nazionale, di una carta della copertura del suolo in scala 1: 100.000.



Allegato 4: Tavole cartografiche

- Tavola 1. Inquadramento territoriale del SIC rispetto ai confini amministrativi comunali e provinciali.
- Tavola 2. Confini del SIC.
- Tavola 3. Uso del suolo (DUSAF Regione Lombardia 1:10.000) dell'area.
- Tavola 4. Carta pedologica.
- Tavola 5. Carta geomorfologica.
- Tavola 6. Carta idrografica.
- Tavola 7. Carta della vegetazione.
- Tavola 8. Localizzazione degli habitat di interesse comunitario presenti all'interno del SIC.
- Tavola 9. Localizzazione degli habitat potenziali delle specie di interesse per la conservazione presenti all'interno del SIC.
- Tavola 10. Localizzazione della garzaia.
- Tavola 11. Carta dei vincoli di tutela insistenti sul territorio del SIC.
- Tavola 12. Estratto cartografico del PTC del Parco Adda Sud per l'area del SIC.
- Tavola 13. Disciplina delle aree del sito.
- Tavola 14. Carta delle strategie gestionali del sito.



Allegato 5: Formulario standard del sito Natura 2000
