



SIC IT2090004 "Garzaia del Mortone"

PIANO DI GESTIONE



**fondazione
cariplo**

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
Gennaio 2009

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.....	9
2.2	CLIMA	10
2.3	IL SISTEMA IDRICO	12
2.3.1	Idrografia	12
2.3.2	Evoluzione del fiume Adda	12
2.3.3	Idrogeologia.....	12
2.4	USO DEL SUOLO.....	13
3	CARATTERIZZAZIONE BIOTICA	14
3.1	VEGETAZIONE	14
3.1.1	Aspetti forestali	15
3.1.2	Caratterizzazione fitosociologica	16
3.1.3	Habitat di interesse comunitario	18
3.2	FAUNA	20
3.2.1	Invertebrati.....	20
3.2.2	Pesci	21
3.2.3	Anfibi	22
3.2.4	Rettili	23
3.2.5	Uccelli	23
3.2.5.1	Ardeidi	23
3.2.5.2	Altre specie.....	26
3.2.6	Mammiferi	28
3.2.6.1	Chiroteri.....	28
3.2.6.2	Altre specie.....	30
4	LA RETE ECOLOGICA REGIONALE	30
5	FENOMENI NATURALI E ATTIVITÀ ANTROPICHE	31
6	CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE-AMMINISTRATIVA	32
6.1	QUADRO DI RIFERIMENTO AMMINISTRATIVO.....	32
6.2	PROPRIETÀ.....	32
6.3	VINCOLI DI TUTELA ISTITUZIONALE	32
6.4	INQUADRAMENTO URBANISTICO E INFRASTRUTTURALE	34



7	ANALISI: VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE DI HABITAT E SPECIE	34
7.1	VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLE CRITICITÀ.....	34
7.1.1	Habitat e vegetazione.....	34
7.1.2	Fauna.....	34
7.2	INDIVIDUAZIONE DEGLI INDICATORI.....	35
7.2.1	Indicatori habitat	36
7.2.2	Indicatori fauna	37
7.3	DEFINIZIONE DEI FATTORI DI MAGGIORE IMPATTO	38
7.3.1	Fenomeni naturali.....	38
7.3.2	Invasione di specie alloctone.....	38
7.3.3	Attività antropiche rilevanti	40
7.4	VALUTAZIONE DELL'INFLUENZA DEI FATTORI BIOLOGICI E ANTROPICI SUGLI INDICATORI	42
8	OBIETTIVI DEL PIANO	43
8.1	DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI GESTIONALI GENERALI.....	43
8.2	DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI OPERATIVI DI DETTAGLIO	44
9	REGOLAMENTAZIONE DEL SITO.....	45
9.1	GLI AMBITI DI TUTELA.....	45
9.2	GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE ESISTENTI SUL TERRITORIO	45
9.3	ALTRI STRUMENTI GESTIONALI	46
9.4	REGOLAMENTAZIONE	47
10	STRATEGIE GESTIONALI	48
10.1	STRATEGIE DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE	48
10.1.1	Strategie di gestione per la conservazione degli ambienti acquatici.....	48
10.2	STRATEGIE DI GESTIONE DELLA VEGETAZIONE.....	52
10.2.1	Formazioni boschive naturali.....	52
10.2.2	Cespuglieti e vegetazioni ecotonali	54
10.2.3	Piante esotiche.....	55
10.3	STRATEGIE PER LA GESTIONE DEGLI AGRO-ECOSISTEMI.....	56
10.3.1.1	<i>Zone agricole di interesse per la conservazione</i>	<i>57</i>
10.3.1.2	<i>Fascia di rispetto</i>	<i>59</i>
10.3.2	Siepi e filari	60
10.3.3	Fertilizzazione	64
10.3.4	Contributi economici disponibili	64
10.4	STRATEGIE DI GESTIONE PER LA CONSERVAZIONE DELLE SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE	65
10.4.1	Colonie di aironi (garzaie).....	66
10.4.2	Pesci.....	68
10.4.3	Erpetofauna.....	69
10.4.4	Chiroterri.....	69
10.4.5	Strategie di controllo delle specie faunistiche alloctone e dei nocivi.....	69
10.5	STRATEGIE PER LA SOSTENIBILITÀ SOCIO-ECONOMICA.....	71



10.5.1	Fruizione e attività scientifico-didattiche	71
10.5.2	Attività produttive all'esterno del sito	73
10.5.3	Comunicazione.....	75
10.5.4	Controllo e sorveglianza	75
11	INTERVENTI DI GESTIONE	76
12	MONITORAGGIO	76
12.1	FLORA E VEGETAZIONE.....	76
12.2	FAUNA	77
12.2.1	Comunità ittica.....	77
12.2.2	Ardeidi coloniali nidificanti	78
12.2.3	Uccelli acquatici svernanti.....	80
12.2.4	Chiroteri.....	80
12.2.5	Specie faunistiche alloctone	82
13	CONTENUTI DELLO STUDIO DI INCIDENZA	82
14	PIANO DI AZIONE.....	83
14.1	INDIVIDUAZIONE DELLE PRIORITÀ DI INTERVENTO	83
	BIBLIOGRAFIA.....	84
	ALLEGATO 1: MODELLO DI DICHIARAZIONE DI NON INCIDENZA	87
	ALLEGATO 2: TIPOLOGIE ESEMPLIFICATIVE DEGLI INTERVENTI DI MINIMA ENTITÀ, QUALORA AMMESSI DALLE N.T.A. DEL P.T.C. DEL PARCO ADDA SUD	88
	ALLEGATO 3: CONTENUTI DELLA RELAZIONE PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA DI PIANI E PROGETTI (ALLEGATO G AL D.P.R. 357/97)	89
	ALLEGATO 4: TAVOLE CARTOGRAFICHE	90
	ALLEGATO 5: FORMULARIO STANDARD DEL SITO NATURA 2000.....	91



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)

Publicata 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 della Provincia di Lodi 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 fluvioglaciale e/o fluviale (Pleistocene medio – Olocene).

Nel corso dell'Olocene (in seguito alla deglaciazione), la piana fluvioglaciale 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 fluvioglaciale 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 fluvioglaciali wurmiani che si trova a valle della linea delle risorgive.



La Valle Attuale dell'Adda, in cui si inserisce il territorio comunale di Zelo Buon Persico – dove ricade il sito in esame –, è costituita da una vasta area, depressa mediamente di 10 m rispetto al Livello Fondamentale della Pianura. Essa decorre secondo una direzione NO-SE e, nell'area 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; nei settori situati in sinistra idrografica la Valle Attuale dell'Adda di pertinenza lodigiana è limitata ad Est dal confine amministrativo della Provincia.

Il SIC si estende in un'area di 35 ha posta ai piedi di una scarpata morfologica naturale di dislivello di 10-12 m, originatasi da un paleoalveo del fiume Adda; da un punto di vista strutturale il sito risulta suddiviso in due ambiti (lanca e terrazzo), che si differenziano per 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 territorio del SIC) 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 territorio comunale di Zelo Buon Persico si può riconoscere un'estesa fascia costituita da sedimenti prevalentemente ghiaiosi; secondo i dati disponibili in letteratura, la componente sabbiosa è formata quasi completamente da granuli di natura quarzosa, con feldsfati, miche, minerali pesanti ed elementi calcarei subordinati. Il sito, dal punto di vista litologico, si divide in due porzioni

- la scarpata è caratterizzata da "sabbie poco gradate con ghiaia" (classi litologiche di Regione Lombardia, Servizio Cartografico¹), di tipo non calcareo e profondità compresa tra i 100 e i 200 cm (unità litologica "a sabbie dominanti");
- l'area della lanca è caratterizzata da "ghiaia poco gradata con sabbia", di tipo calcareo e profondità compresa tra 0 e 50 cm (unità litologica "a ghiaie dominanti").

Sulla base dei dati della Carta Pedologica dei Suoli della Regione Lombardia, il sito ricade nuovamente a cavallo di due fasce: il suolo della porzione al di sotto del terrazzo morfologico è costituito da regosols², mentre nella parte al di sopra della scarpata è presente luvisols³ (in particolare, di tipo sabbioso). Tale suddivisione è rimarcata anche dall'analisi delle unità di pedopaesaggio: nella parte della lanca si trovano infatti "superfici sub-pianeggianti di piane alluvionali delle valli più incise tra terrazzi antichi e fasce maggiormente inondabili limitrofe a corsi d'acqua, da cui sono separate da gradini morfologici (appartengono ai tratti medio-alti di fiumi con *pattern* intrecciati, rettilinei o sinuosi)", mentre la scarpata rientra nelle "superfici

¹ www.cartografia.regione.lombardia.it

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 ochrico o umbrico. Le unità di suolo osservate sono eutric, dystric e umbric.*

³ *Luvisols: suoli con accumulo illuviale di argilla. Hanno un orizzonte B argico che ha una CSC u-guale o maggiore di 24cmoli(+)/kg di argilla ed una saturazione in basi del 50% o più attraverso l'orizzonte B; manca un orizzonte A mollico. Le unità di suolo osservate sono haplic e ferric.*



modali stabili, pianeggianti o leggermente ondulate, intermedie tra le aree più rilevate (dossi) e depresse (conche e paleovalvei)".

La carta della capacità d'uso dei suoli o "LCC"⁴ (*Land Capability Classification*), sistema di valutazione sviluppato nel 1961 dal Soil Conservation Department dell'United States Department of Agriculture (U.S.D.A.), consente, a partire dalle caratteristiche intrinseche dei suoli (profondità, tessitura, pietrosità, ecc.) e da quelle ambientali (pendenza, rischio di erosione, inondabilità, ecc.) di classificare i suoli in funzione di limitazioni d'uso crescenti. L'area in esame ricade nelle classi II (per la porzione al di sopra della scarpata) e IV per la parte al di sotto, entrambe nella sottoclasse – che individua il tipo di limitazione – che presenta limitazioni legate a caratteristiche negative del suolo (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, rappresentata nel territorio lodigiano nel solo settore centro-settentrionale, 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; una porzione di questo terrazzo è inclusa nei confini del SIC.

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.

Sulla base dei dati regionali (Servizio cartografico) è possibile ascrivere il SIC ai sottoambiti geomorfologici "Pianure alluvionali attuali e recenti", per la porzione della lanca, e "Bassa pianura e meandri" per l'area di scarpata. Risultano inoltre ricadenti all'interno dei confini del sito due elementi geomorfologici lineari rilevanti: un "orlo di terrazzo di erosione fluvio-torrentizia evidente", corrispondente alla scarpata, e un paleo alveo del Fiume Adda. Per la cartografia si rimanda alle Tavole allegate al presente Piano.

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 elevata, per quanto riguarda le acque superficiali, e bassa o moderata per quanto riguarda il sistema idrico sotterraneo.

⁴ 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).*



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 SIC.

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. Come già precedentemente illustrato, il sito in esame presenta due tipologie di suoli differenti (lanca/scarpata), che rispondono in maniera differente allo spandimento dei liquami (Tabella 2.1): si tratta di suoli in genere non adatti o adatti con limitazioni derivanti dalla elevata percolazione e dai collegamenti con il sistema idrico naturale dell'area.

Tabella 2.1 Prospetto riassuntivo delle attitudini dei suoli del SIC allo spandimento di liquami reflui.

Tipo di sostanza	Scarpata	Lanca
Reflui zootecnici	Suoli adatti con lievi limitazioni: richiedono attenzioni specifiche e possono presentare alcuni ostacoli nella gestione dei liquami zootecnici	Suoli adatti con moderate limitazioni
Fanghi di depurazione	Suoli adatti con moderate limitazioni: richiedono attenzioni specifiche e possono presentare ostacoli nella gestione dei fanghi di depurazione	Suoli non adatti: presentano caratteristiche e qualità tali da sconsigliare l'uso di fanghi e da rendere delicate le pratiche di fertilizzazione in genere

2.2 Clima

Il Comune di Zelo Buon Persico è collocato 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 2.1 e Figura 2.2 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 Lodi (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 comprese fra i 21,2 e i 25,8 °C. La temperatura massima raggiunta a Lodi è stata di 31,2°C (luglio 2006); la temperatura minima del periodo considerato è di -2,1°C (gennaio 2006). L'escursione termica (differenza tra T max e T min) ha raggiunto i suoi apici nel luglio 2007 (12,0°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 concentrano normalmente nei mesi estivi. Le piogge più intense a Lodi risalgono al mese di novembre del 2008 con 5,7 mm/h di pioggia.

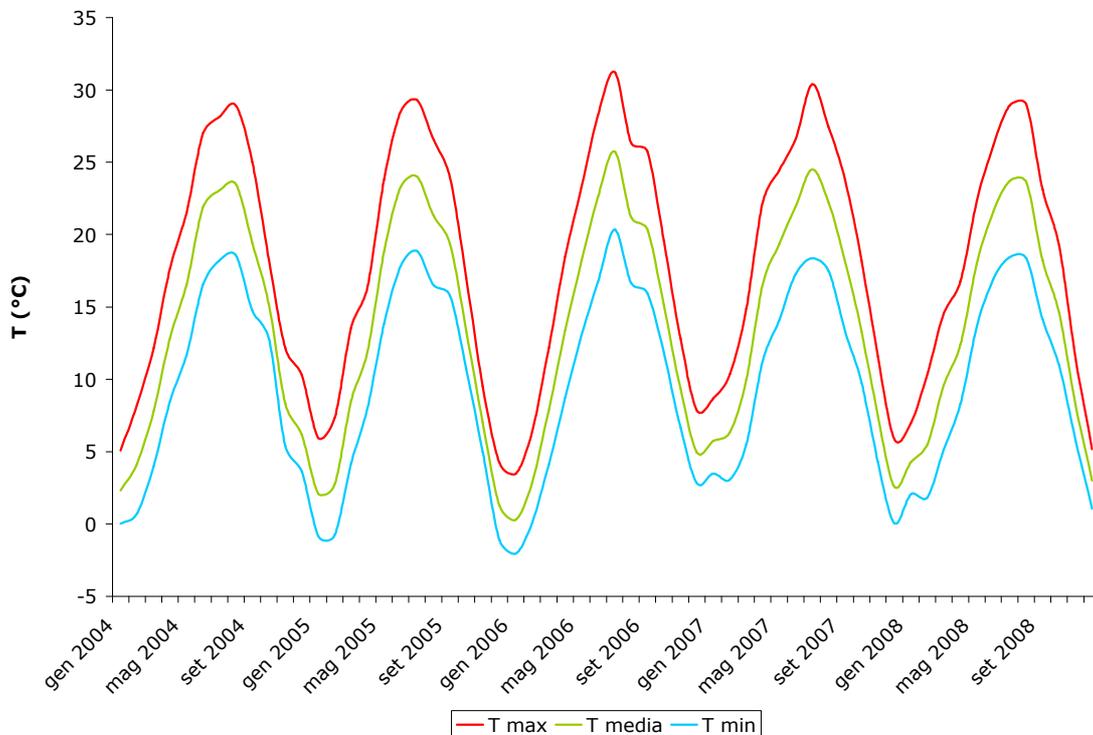


Figura 2.1 Andamenti delle temperature mensili (°C) registrate nella stazione di Lodi nel periodo 2004-2008.

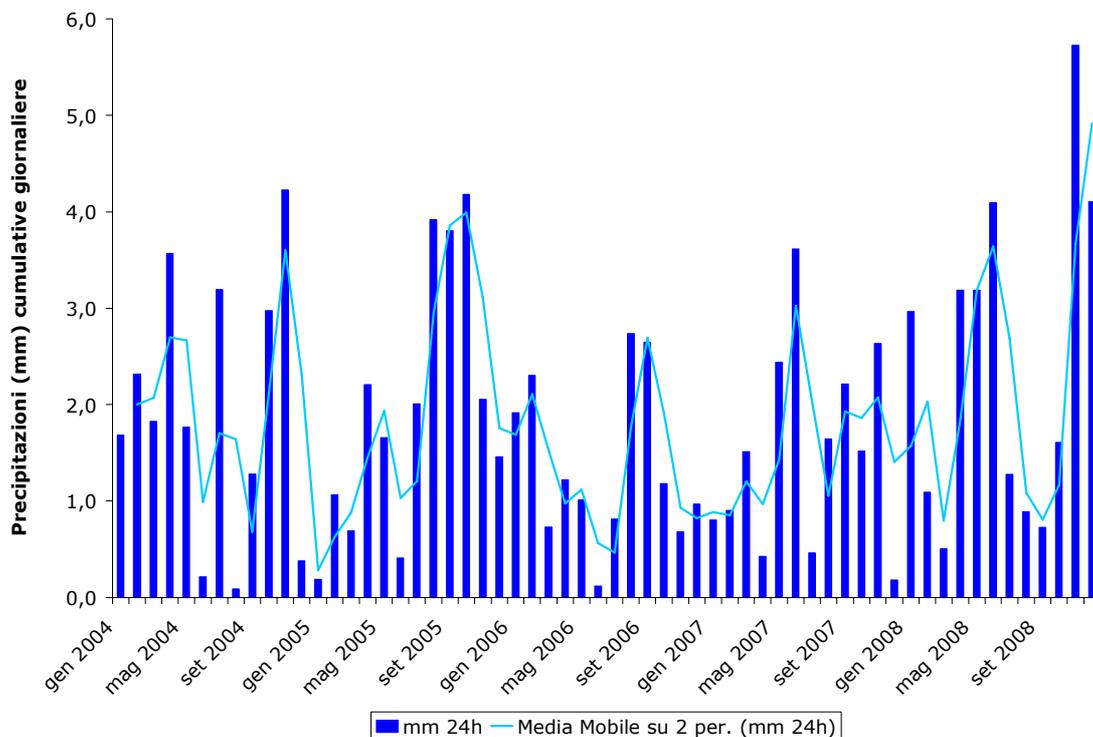


Figura 2.2 Andamenti delle precipitazioni cumulative giornaliere (mm) registrate nella stazione di Lodi nel periodo 2004-2008.



2.3 Il sistema idrico

Il sistema idrico della provincia di Lodi 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 SIC afferisce al bacino fisico⁵ dell'Adda; la parte di bacino che interessa il SIC è compresa tra il fiume e il Canale Muzza ed è attraversata da un gran numero di rogge irrigue e di colatori che in parte si immettono nell'Adda e in parte attraversano il Canale Muzza, andando a gravitare sul bacino del Basso Lodigiano-Po.

All'interno del sito è presente una lanca che è alimentata da quello che il Piano Ambito di Lodi definisce un "canale di irrigazione secondario" (Colo Mortone), le cui acque trasparenti sono di provenienza sorgiva e si mantengono pertanto fresche anche durante la stagione estiva.

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, 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. 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 (quale quello in cui è localizzato il SIC), 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.

2.3.3 Idrogeologia

Il lodigiano, come già illustrato, occupa un territorio 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 lodigiana presenta una complessiva fragilità sia per le

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



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.

Nel territorio provinciale 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 lodigiana 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 SIC 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 2.3). 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 – soprattutto seminativi semplici – e antropico – tessuto residenziale a vari gradi di continuità; gli elementi di naturalità (nuclei boschivi, ambienti acquatici, vegetazione delle aree umide) inseriti nella matrice si ritrovano soprattutto all'interno dei confini del sito o spostandosi verso l'Adda.

⁶ www.ersaf.lombardia.it

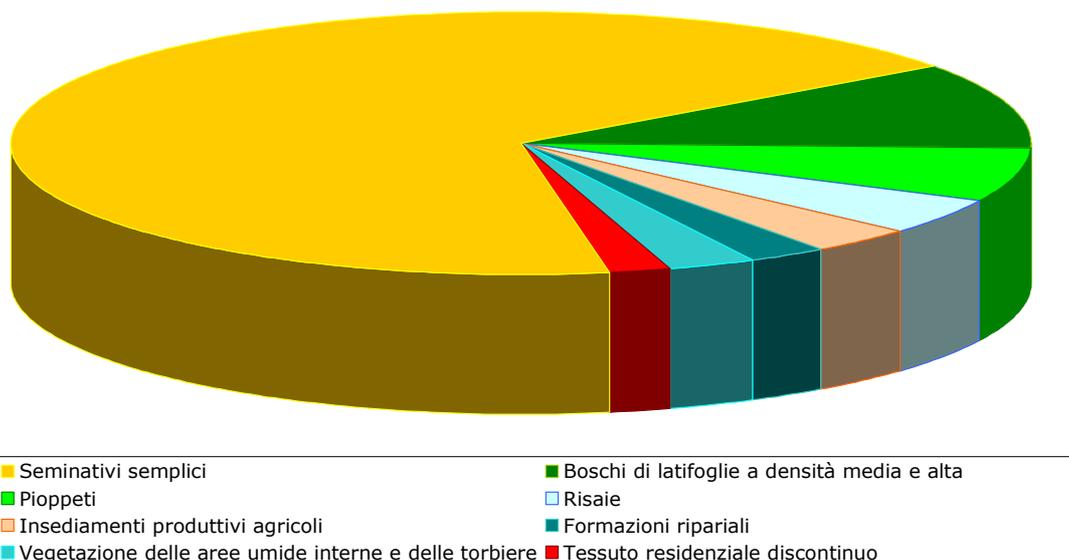


Figura 2.3 Composizione ambientale dell'area nell'intorno del SIC sulla base dei dati DUSAF; sono riportate solo le categorie presenti con una percentuale pari ad almeno l'1%.

3 Caratterizzazione biotica

3.1 Vegetazione

Si tratta di un sito di rilevante interesse naturalistico per la presenza di habitat idro-igrofilo appartenenti alla medesima serie successionale; una vasta area del sito è occupata dal fragmiteto a *Phragmites australis*, a cui si interpone una vasta zona di saliceto arbustivo a *Salix cinerea*. I confini tra le due tipologie non sempre risultano netti e definiti e in alcune zone si manifesta una disposizione a mosaico.

I corsi d'acqua circostanti il fragmiteto ospitano specie caratteristiche delle acque correnti, quali: *Myosotis scorpioides* e *Nasturtium officinale*. Ai margini del boschetto di scarpata a sud SIC si è rilevata la presenza di *Pulmonaria officinalis* segnalata come specie rara nella Pianura Padana da Pignatti (1982); si segnala inoltre la presenza nella medesima zona di specie erbacee quali: *Leucojum vernum*, *Ranunculus ficaria*, *Viola odorata*, *Vinca minor* e *Allium schoenoprasum*. È stato rinvenuto un esemplare vetusto di *Populus canescens*, di circonferenza di 387 cm, nell'habitat 91F0.

Lungo la scarpata si insedia una vegetazione mesofila a carattere arboreo di struttura lineare. Si tratta di un robinieto misto a *Quercus robur* e *Ulmus minor* con un alto contingente di specie esotiche (es. *Phytolacca americana*). Gli habitat di interesse comunitario e i biotopi Corine, descritti nei paragrafi successivi, sono presenti esclusivamente nell'area pianeggiante sotto la scarpata, dove è localizzata la lanca.

Nel formulario non sono elencate specie vegetali incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat, ma sono segnalate due specie (*Iris pseudacorus* e *Leucojum vernum*), considerate importanti per la conservazione:

Iris pseudacorus L. (Giaggiolo acquatico): a corologia eurasiatica temperata, caratteristica di terreni umidi, a basse quote (0-300 m). È una specie inclusa nell'elenco della flora spontanea protetta della Regione Lombardia (L.R. n. 33/77).

Leucojum vernum L. (Campanellino comune): a corologia sud-europea, è frequente nei prati umidi, nei cespuglieti, nelle paludi e lungo i fossi, tra il piano e 1200 m di altitudine.



È una specie inclusa nell'elenco della flora spontanea protetta della Regione Lombardia (L.R. n. 33/77).

Il censimento della flora spontanea protetta nel Parco Adda Sud (Ferri e Formenton, 1997) individua nel Mortone anche la presenza di *Leucojum aestivum* (Campanellino estivo): fiorisce da aprile a maggio nei prati umidi torbosi e nelle paludi da 0 a 300 metri di altitudine e nel Parco risulta diffusa e localmente abbondante in tutte le grosse zone umide. È una specie inclusa nell'elenco della flora spontanea protetta della Regione Lombardia (L.R. n. 33/77).

3.1.1 Aspetti forestali

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

Da un punto di vista forestale, la *regione pianiziale* 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 pianiziali 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, nell'area di garzaia e nella lanca 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 a *Salix cinerea* (cespuglieto appartenente alla categoria forestale "formazioni particolari). I salici, che colonizzano per eccellenza ambienti eliofili e igrofili, 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 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.
- Aree boscate non classificate.

La vegetazione arborea della scarpata è principalmente rappresentata dal robiniето 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.

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'alneto 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 *Urtica dioica*, segnalata anche all'interno del SIC.

Querceto: i querceti, che si sviluppano in ambiente temperato e con sufficiente disponibilità di acqua, sono inquadrati nell'ambito dei *Querceto-Fagetum*, classe che annovera il complesso delle vegetazioni forestali caducifoglie mesofile, articolata, a seconda



delle diverse specie di quercia dominanti, in ordini e alleanze differenti, rispecchianti diverse situazioni ecologiche. 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 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 palustralis* 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.

Robinieto: i robinieti 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 della lanca e appartengono ai *sintaxa Phragmito-Magnocaricetea (Magnocaricion elatae)* e *Ranunculion fluitantis/Callitriche-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 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, sebbene questi non siano inclusi nel formulario standard del sito: 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.

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 allegate 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
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	11,7	C	C	C	C
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>)	1,4	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>)	0,1	C	C	C	C
53.21	Grandi popolamenti di carici (<i>Magnocaricion</i>)	22,9	-	-	-	-
44.921	Saliceto delle zone acquitrinose a <i>Salix cinerea</i>	11,4	-	-	-	-

3260

È stata attribuita a questa categoria la vegetazione acquatica a idrofite radicate rilevate nei canali e nelle canalette presenti. Il popolamento appare molto ridotto e occupa solo lo 0,1% della superficie totale del sito. Il grado di conservazione e la valutazione globale di questo habitat, così come riportati nel Formulario standard, sono giudicati medio-bassi.

Le due specie rinvenute durante il lavoro di aggiornamento dei SIC effettuato nel 2003 sono *Myosotis scorpioides* e *Nasturtium officinale*.

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.



Se il regime idrologico del corso d'acqua risulta stabile la vegetazione viene controllata nella sua espansione e nelle sue possibilità di evoluzione dinamica dall'azione stessa della corrente che svelle le zolle sommerse quando costituiscono un ostacolo troppo manifesto al suo corso. La conseguenza è che le specie palustri che le avevano colonizzate vengono asportate insieme alle zolle. Ove venga meno l'influsso della corrente viva questa vegetazione lascia spazio a fitocenosi elofitiche di acqua corrente (*Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942) o di acqua ferma (*Phragmition communis* Koch 1926).

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.

È la tipologia vegetazionale che presenta maggior estensione all'interno SIC (8 ha). La distribuzione del raggruppamento appare omogenea e continua nelle zone limitrofe ai corsi d'acqua e assume una fisionomia a mosaico nell'area più centrale dove è frammista al saliceto arbustivo a *Salix cinerea*. 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

La categoria comprende diverse cenosi vegetali, che occupano circa il 12% della superficie del SIC, così suddivise:

- vegetazione igrofila posta ai piedi della scarpata morfologica naturale con strato arboreo dominato da *Alnus glutinosa* e accompagnato da *Salix alba*; nello strato erbaceo si rinviene una forte presenza di *Equisetum telmateja* e in minor numero: *Iris pseudacorus*, *Carex pendula*, *Urtica dioica* e *Rubus* gr. *caesius*;
- raggruppamento ad arbusti misti con *Salix cinerea*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*. Il popolamento si presenta fitto e impenetrabile anche a causa della presenza di *Rubus caesius*;
- raggruppamento a dominanza di arbusti misti a *Salix cinerea*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra* accompagnati da *Phragmites australis*;
- formazione arborea a dominanza di *Populus nigra* e *Salix alba*;
- formazione lineare arborea a dominanza di *Salix alba*.

91F0

È stato inserito in questa categoria il bosco mesoigrofilo a *Ulmus minor* che, pur possedendo una limitata estensione (0,5 ha), presenta una buona naturalità e annovera molti esemplari arborei di età avanzata.

Il raggruppamento si estende linearmente lungo il confine sud-est del SIC e risulta così strutturato:

- lo strato arboreo è costituito principalmente da *Ulmus minor* e *Populus nigra*, accompagnati da *Quercus robur* e *Populus canescens*.
- nello strato arbustivo si segnalano le seguenti specie: *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Rubus* gr. *caesius*, *Crataegus monogyna*, *Ulmus minor*, *Ligustrum vulgare*.
- nello strato erbaceo sono state rinvenute: *Phragmites australis*, *Carex pendula*, *Melica uniflora*, *Hedera helix*, *Equisetum telmateja*, *Tamus communis*, *Rubus* gr. *caesius*.



44.921

È stata attribuita a questa categoria la vegetazione rappresentata dal saliceto arbustivo a *Salix cinerea*. La tipologia si estende in una vasta area pianeggiante per un totale di circa 4 ha, che assume disposizione a mosaico all'interno del fragmiteto. Lo strato arbustivo è formato unicamente da esemplari di *Salix cinerea* che formano un intricato e impenetrabile livello in cui si inseriscono piante erbacee quali: *Phragmites australis*, *Carex elata*, *Filipendula ulmaria* e in minor numero *Galium uliginosum*, *G. aparine*, *Rubus gr. caesius*.

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: 2 Pesci, 3 Anfibi, 3 Rettili, 39 Uccelli e 15 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. Nella Tabella 3.2 sono elencate le specie segnalate nelle fonti citate: si tratta di specie legate agli ambienti acquatici e ai boschi umidi planiziali, generalmente in buone condizioni di conservazione (Ruffo e Stoch, 2005).

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

Ordine	Famiglia	Specie
Hesperioidea	Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i>
Hesperioidea	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>
Odonata	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i>
Odonata	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>
Odonata	Coenagrionidae	<i>Coenagrion puella</i>
Odonata	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>
Odonata	Libellulidae	<i>Orthetrum albistylum</i>
Odonata	Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>
Odonata	Libellulidae	<i>Orthetrum cancellatum</i>
Odonata	Libellulidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>
Odonata	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombei</i>
Odonata	Platycnemididae	<i>Platycnemis pennipes</i>
Papilionoidea	Lycenidae	<i>Aricia agestis</i>
Papilionoidea	Lycenidae	<i>Celastrina argiolus</i>
Papilionoidea	Lycenidae	<i>Lycaeides argyrognomon</i>
Papilionoidea	Lycenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>
Papilionoidea	Lycenidae	<i>Polyommatus icarus</i>
Papilionoidea	Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i>
Papilionoidea	Nymphalidae	<i>Apatura ilia</i>
Papilionoidea	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>



Ordine	Famiglia	Specie
Papilionoidea	Nymphalidae	<i>Inachis io</i>
Papilionoidea	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>
Papilionoidea	Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>
Papilionoidea	Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i>
Papilionoidea	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>
Papilionoidea	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>
Papilionoidea	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>
Papilionoidea	Pieridae	<i>Colias crocea</i>
Papilionoidea	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>
Papilionoidea	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>
Papilionoidea	Pieridae	<i>Pieris edusa</i>
Papilionoidea	Pieridae	<i>Pieris napi</i>
Papilionoidea	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>
Papilionoidea	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>
Papilionoidea	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>
Papilionoidea	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>

Le specie rilevate sono di scarso valore conservazionistico e, in genere, è stato contattato un basso numero di individui, ad eccezione della Cedronella *Gonepteryx rhamni* (Bogliani e Villa, 2004). La comunità di Lepidotteri Ropaloceri è risultata piuttosto semplificata. La specie più comune è la Cedronella, un Pieride diffuso al margine dei boschi o nelle radure. I suoi bruchi si nutrono di Ramnacee e in particolar modo di *Rhamnus catartica* e di *Frangula alnus*. Un'altra specie contattata con buona frequenza è stata *Pararge aegeria*, un Satiride che frequenta spesso boschi umidi o zone ombreggiate (Balestrazzi, 1988). Gli ambienti osservati nel SIC durante i censimenti sono idonei ad ospitare la presenza di *Lycaena dispar*, specie in Allegato II della Direttiva Habitat caratteristica delle zone umide. Nonostante questo, la specie non è stata contattata ed è possibile che le cause siano da ricercare nelle dimensioni limitate della Garzaia del Mortone e nel suo isolamento rispetto ad altre aree umide (Bogliani e Villa, 2004). Anche 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 di sette specie di Coleotteri – la maggior parte dei quali fitofagi – nell'area intorno al SIC (*Longitarsus succineus*, *Dicronychus equisetioides*, *Paracardiophorus musculus*, *Staphylinus erythropterus*, *Ocypus brunripes alpicola*, *Ocypus nitens*, *Tasgius winkleri*), tutte legate alla vegetazione delle aree umide; quattro di queste sono incluse nella Lista Rossa degli Invertebrati d'Italia come vulnerabili (*O. b. alpicola*, *S. erythropterus*, *P. musculus*) o in procinto di essere minacciate (*Dicronychus equisetioides*) (Ruffo e Stoch, 2005).

3.2.2 Pesci

La lanca che è inclusa nel sito e il canale che lo attraversa (Colo Mortone) sono considerati corpi idrici a vocazione ittica per Ciprinidi limnofili. Le condizioni ambientali naturalmente estreme, con forti escursioni termiche stagionali ed elevate fluttuazioni dei livelli di ossigeno disciolto, oltre all'assenza di moti di corrente significativi consentono la presenza quasi esclusiva, o comunque prevalente, di specie a carattere limnofilo.

Le due specie di Pesci segnalate dal formulario come presenti nelle acque del sito sono Alborella *Alburnus alburnus alborella* e Triotto *Rutilus erythrophthalmus*, entrambe di interesse per la conservazione in quanto considerate endemiche; le popolazioni lombarde di Alborella, in particolare, appaiono attualmente in decremento numerico (si veda ad esempio Puzzi e



Ippoliti, 2004). Non risultano presenti specie in Allegato II della Direttiva Habitat. L'Alborella risulta discretamente presente nel sito mentre il Triotto appare molto abbondante (Bogliani e Villa, 2004).

Le indagini effettuate per il monitoraggio dei SIC regionali (Bogliani e Villa, 2004) hanno evidenziato nel tratto dell'Adda vecchia – che alimenta la lanca del sito – la presenza di otto altre specie ittiche, quattro delle quali sono esotiche (Rodeo amaro *Rhodeus amarus*, Storione *Acipenser* spp., Carpa *Cyprinus carpio*, Trota iridea *Onchorynchus mykiss*). L'Anguilla *Anguilla anguilla* risulta una presenza sporadica nell'area censita, probabilmente a causa della contrazione numerica che la specie ha subito in seguito alla presenza di sbarramenti lungo il fiume alla diffusione di specie esotiche come il Siluro; il Persico reale *Perca fluviatilis*, predatore autoctono delle acque nazionali, è presente nel sito con popolazioni strutturate; è stato catturato un solo esemplare di Tinca *Tinca tinca*, non sufficiente a determinare lo status delle popolazioni locali; risultano, infine, discretamente presenti nel sito giovani e adulti di Scardola *Scardinius erythrophthalmus*.

Il censimento di un adulto di Storione (*Acipenser* spp.), la cui determinazione specifica non è chiara e la cui immissione del corso d'acqua ha esclusivamente funzione di pronto pesca, non è da considerarsi nell'analisi dello stato di conservazione della fauna selvatica del sito, in quanto probabilmente provenienti da allevamento (Bogliani e Villa, 2004).

3.2.3 Anfibi

Il formulario (aggiornamento 2008) rileva la presenza di tre 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), e Rana esculenta *Rana synklepton esculenta*, in Allegato E del D.P.R. 97/357, rispettivamente considerate specie molto rara, rara e 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 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 in un piccolo canale a nord, quasi sul confine del SIC, nel punto più distante dalla lanca e più vicina alle aree coltivate che circondano il sito; è probabile che l'area sia utilizzata dalla specie solo come zona di passaggio e non come sito di riproduzione (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. La specie è stata localizzata sui sentieri asciutti del sito, lontano dall'acqua e quasi al confine. Probabilmente l'area, seppur frequentata, non viene utilizzata dalla specie allo scopo riproduttivo, contrariamente a canali e pozze al di fuori del sito (Bogliani e Villa, 2004).

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).

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



3.2.4 Rettili

Nel sito risultano presenti tre specie di Rettili: Ramarro occidentale *Lacerta bilineata*, Lucertola muraiola *Podarcis muralis* e Natrice dal collare *Natrix natrix*, le prime due incluse in Allegato IV della Direttiva Habitat, la seconda in Allegato II della Convenzione di Berna, la terza elencata nell'Allegato III della Convenzione di Berna. Si tratta di specie molto comuni sul territorio; solo il Ramarro e la Natrice sono considerate prioritarie per la conservazione a scala regionale¹⁰.

Il Ramarro occidentale, specie termofila legata agli ambienti ecotonali assolati e ricchi di vegetazione arbustiva, non disdegna ambienti ad elevata umidità. Assente dall'area umida, risulta frequente nel sito ai bordi dei sentieri campestri e all'interno dei nuclei boschivi (Bogliani e Villa, 2004).

La Lucertola muraiola, la specie probabilmente più diffusa e abbondante in Italia, occupa ambienti anche molto diversi tra loro. È comune in tutto il sito, anche nelle zone più vicine alla lanca, purché ben isolate dall'acqua (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. All'interno del sito è stato osservato in particolare nei canali e nella zona paludosa, habitat ideale per la caccia (Bogliani e Villa, 2004).

Considerando l'erpetofauna presente nel suo complesso, si può concludere che il sito non offra, esclusivamente in relazione a questi *taxa*, un elevato valore conservazionistico (Bogliani e Villa, 2004).

3.2.5 Uccelli

Quest'area deve essere considerata di massimo interesse per la conservazione delle popolazioni ornitiche provinciali. Conserva un raro esempio di vecchio meandro fluviale alla base di un gradino geomorfologico, alimentato da un'abbondante quantità di acqua, ambiente particolarmente raro e ottimale ad ospitare un ricco popolamento ornitico (Bogliani e Villa, 2004).

Sia il formulario standard del sito che l'Atlante della biodiversità del Parco annoverano un gran numero di specie come presenti nel sito in tutte le stagioni dell'anno (39 specie). Tra queste, cinque sono elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (Tarabusino *Ixobrychus minutus*, Airone rosso *Ardea purpurea*, Nibbio bruno *Milvus migrans*, Falco di palude *Circus aeruginosus*, Martin pescatore *Alcedo atthis*).

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 è incluso anche il Tarabusino *Ixobrychus minutus* (nidificante), che pur essendo un Ardeide e possedendo una notevole valenza conservazionistica, non è una specie coloniale. Esso nidifica in zone umide d'acqua dolce, ferma o corrente, naturali o artificiali; predilige frangimisti misti a cespugli e alberi sparsi (*Salix*, *Alnus*, *Fraxinus*): costruisce il nido sulla vegetazione palustre e sui cespugli. Si tratta di una specie particolarmente tutelata a diverse scale; tra le categorie di minaccia vi è principalmente

¹⁰ Specie definite "prioritarie" in Lombardia sulla base della D.G.R. 7/4345 del 20 aprile 2001 (valore di priorità ≥ 8).



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 monospecifiche (come nel caso del sito in esame) o polispecifiche 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 guadabuoi *Bubulcus ibis* sono considerate specie "a basso rischio", mentre Airone rosso *Ardea purpurea*, Airone bianco maggiore *Casmerodius albus*, Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides* e Nitticora sono "vulnerabili", ovvero soggette al pericolo di estinzione a medio termine (Groppali, 2004).

La garzaia in esame, monitorata con conteggi standard e sistematici dal 1972 (Progetto Garzaie¹¹), vede la presenza più o meno costante di colonie di Airone rosso *Ardea purpurea* (Figura 3.2).

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

¹¹ 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.



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).

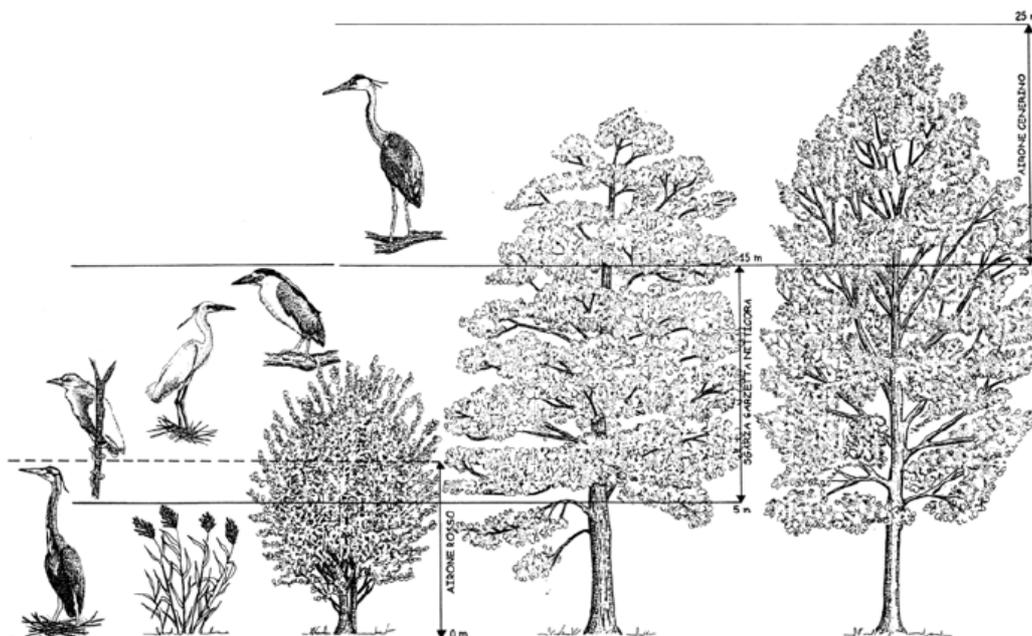


Figura 3.1 Preferenze per l'habitat dei nidi da parte delle cinque specie di Ardeidi più abbondanti. Le popolazioni di Airone guardabuoi e Airone bianco maggiore sono troppo esigue perché si possano evidenziare preferenze; si suppone tuttavia che l'Airone guardabuoi prediliga posizioni simili alla Garzetta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

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 (localizzate in Africa a sud del Sahara). 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: ad esempio i canneti del Mortone sono stati progressivamente occupati da un saliceto arbustivo sempre più fitto e alto, determinando la progressiva riduzione del numero di coppie nidificanti (Groppali, 2004), sebbene negli ultimi anni si registri un nuovo aumento delle presenze, dovuto probabilmente alle attività di gestione attiva del canneto effettuate dal gestore dell'Azienda in cui il sito ricade (per i dettagli si vedano i capitoli successivi).

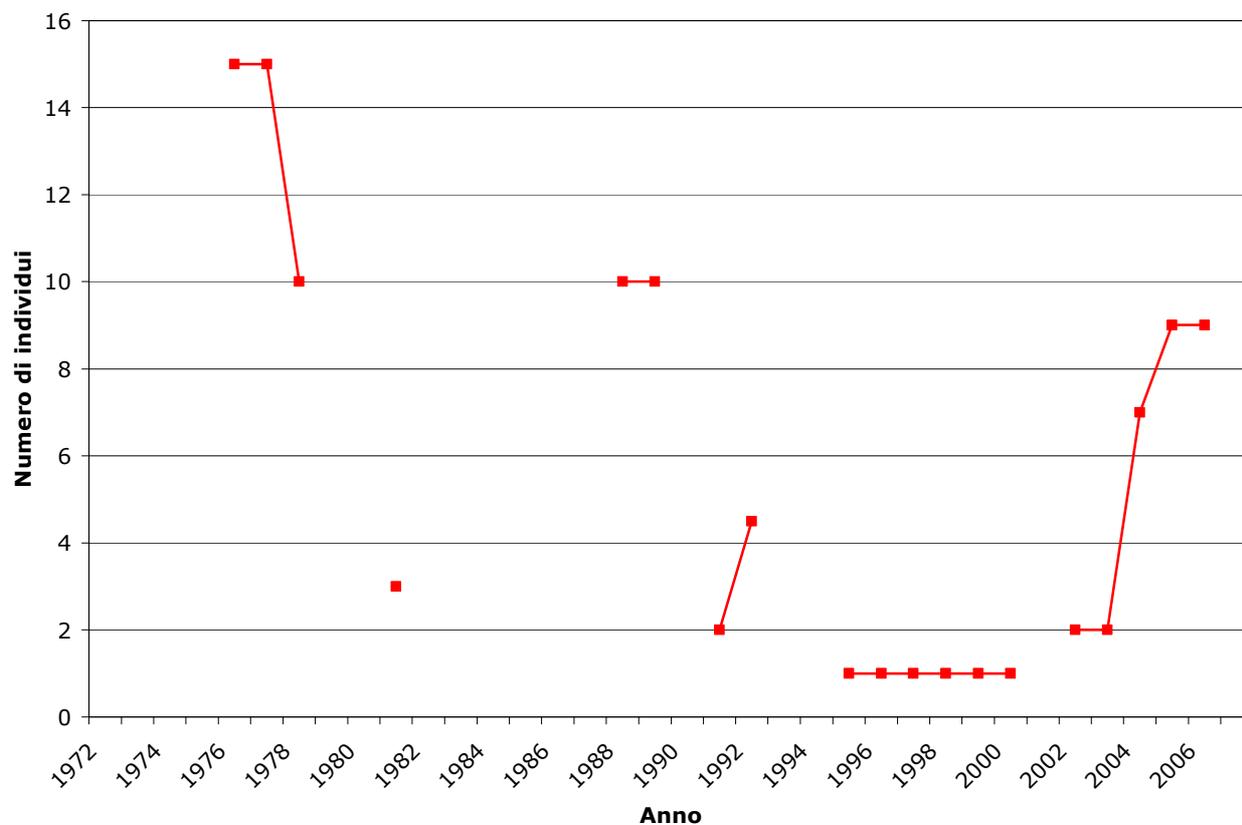


Figura 3.2 Andamento dei conteggi di Airone rosso nella Garzaia del Mortone dal 1972 (data di inizio del monitoraggio) al 2007. Archivio dati del progetto "Garzaie Italia".

3.2.5.2 Altre specie

Tra gli altri gruppi di Uccelli segnalati ve ne sono altre due incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, entrambi rapaci diurni: Falco di palude *Circus aeruginosus* e Nibbio bruno *Milvus migrans*. Sulla base delle informazioni contenute nella relazione sulla fauna dei SIC (Bogliani e Villa, 2004), il Falco di palude si riproduce con successo nell'area, essendo stato rilevato con la presenza contemporanea, vista la poligamia tipica della specie, di un maschio e due femmine. Il Nibbio bruno risulta frequentare l'area solo in periodo di migrazione.

Dall'analisi del complesso delle comunità ornitiche, si osserva come la maggior parte delle specie utilizzino l'area per la riproduzione o siano di passo durante la migrazione (Figura 3.3). Una percentuale inferiore è considerata stanziale, mentre poche specie frequentano l'area durante stagione invernale.

La comunità di rapaci diurni che frequenta l'area comprende complessivamente sei specie: oltre alle due 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 regionale¹². 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

¹² Specie definite "prioritarie" in Lombardia sulla base della D.G.R. 7/4345 del 20 aprile 2001 (valore di priorità ≥ 8).



esempio il Martin pescatore *Alcedo atthis* (Allegato I della Direttiva Uccelli), considerato residente nel SIC, o le specie di cannaiole Cannaiola *Acrocephalus scirpaceus* (con una buona presenza quantitativa), Cannaiola verdognola *Acrocephalus palustris* e Cannareccione *Acrocephalus arundinaceus*, considerate prioritarie in Lombardia. In inverno il sito è frequentato da numerose specie acquatiche, come ad esempio il Porciglione *Rallus aquaticus*, anch'esso prioritario a scala regionale.

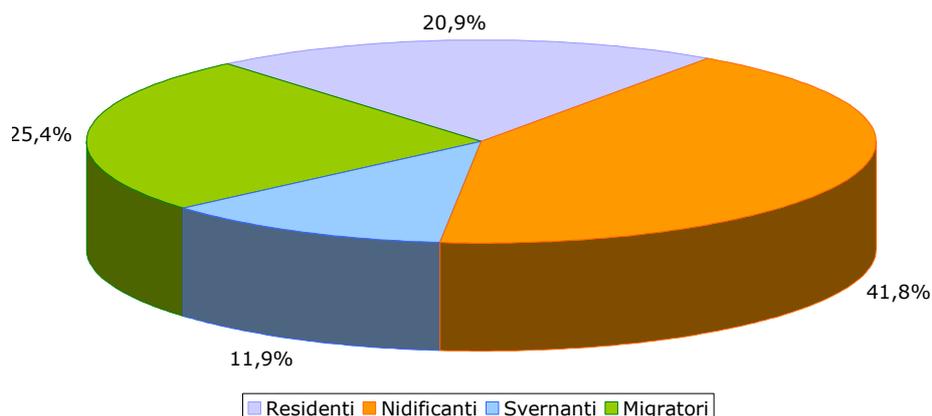


Figura 3.3 Composizione fenologica dell'avifauna che frequenta il sito.

La restante componente dell'ornitofauna del sito è rappresentata da specie assai 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 (Ardeidi esclusi) segnalate nel SIC sulla base delle informazioni disponibili in letteratura è riportato in Tabella 3.3, 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 europea¹³; Priorità: specie considerate prioritarie per la conservazione a scala regionale (D.G.R. 7/4345 del 20 aprile 2001 - valore di priorità ≥ 8).

Tabella 3.3 Specie di Uccelli presenti nell'area sulla base dei dati reperibili in letteratura e relativo stato di minaccia e di protezione. Per IUCN e Lista rossa le categorie sono: LR: a minor rischio; VU: vulnerabile; EN: in pericolo.

Nome italiano	Nome scientifico	IUCN	Dir 409/79	SPEC	Lista rossa italiana	Priorità
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>		All. I	SPEC 3	LR	13
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>			SPEC 3		
Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>					
Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>					9
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>					
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>					
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>					
Cinciallegra	<i>Parus major</i>					

¹³ 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
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>					
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>					
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>					
Cornacchia	<i>Corvus corone</i>					
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>					
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>		All. I		EN	9
Folaga	<i>Fulica atra</i>					
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>					
Gazza	<i>Pica pica</i>					
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>			SPEC 3		
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>				VU	9
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>		All. I	SPEC 3	LR	9
Merlo	<i>Turdus merula</i>					
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>					
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>		All. I	SPEC 3	VU	10
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>			SPEC 3		
Passera oltremontana	<i>Passer domesticus</i>			SPEC 3		
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>					
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>					8
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		
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>					9
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>			SPEC 3		
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>		All. I	SPEC 3	LR	9
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>			SPEC 3		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>					
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>					
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>					
Verdone	<i>Carduelis chloris</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 regionale¹⁴). 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 quattro specie: Vespertilio maggiore *Myotis myotis*, elencato nell'Allegato II della Direttiva Habitat, Serotino comune *Eptesicus serotinus*, Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii*, Pipistrello nano *Pipistrellus*

¹⁴ Specie definite "prioritarie" in Lombardia sulla base della D.G.R. 7/4345 del 20 aprile 2001 (valore di priorità ≥ 8).



pipistrellus, incluse tra le altre specie di interesse in quanto incluse nelle direttive internazionali o nella Lista Rossa dei Vertebrati d'Italia (Bulgari *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 Blyth *Myotis blythii*. All'interno del genere *Myotis*, la distinzione tra *M. myotis* e *M. blythii* non può tuttavia essere effettuata con certezza dalla sola analisi dei sonogrammi; nonostante *M. myotis* sia più comune, le due specie formano spesso colonie miste e la presenza di entrambe non è da escludersi: in mancanza di altre informazioni, nel formulario standard è stato segnalato solo *Myotis myotis* (Bogliani e Villa, 2004). L'Atlante della biodiversità del Parco Adda Sud segnala inoltre per l'area la presenza di Nottola comune *Nyctalus noctula*, presenza tuttavia non riconfermata dal formulario.

L'elenco delle specie segnalate per il sito, con il relativo stato di minaccia e di tutela è riportato in Tabella 3.4.

Tabella 3.4 Elenco delle specie di Chiroteri segnalate in letteratura all'interno del sito e relativo stato di tutela.

Nome comune	Nome scientifico	IUCN	HABITAT AII. II	HABITAT AII. IV	BERNA AII. II	Lista Rossa Italia	Priorità regionale
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>			X	X	LR	
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>	LR/nt	X	X	X	VU	10
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>			X	X	VU	10
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>					LR	
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			X		LR	

Sulla base degli habitat presenti è possibile ipotizzare anche la presenza nel sito di Pipistrello di Savi *Hypsugo savii* e Orecchione *Plecotus sp.*, entrambe in Allegato IV della Direttiva Habitat e in Allegato II della Convenzione di Berna. Potrebbe essere presente anche il Vespertilio di Daubenton *Myotis daubentoni*, specie tipicamente legata agli habitat acquatici, sui quali caccia volando a pelo d'acqua.

Il mancato contatto di specie del genere *Rhinolophus* nel corso della ricerca (peraltro fenomeno riscontrato per tutti i SIC della Provincia), è molto probabilmente legato al diffuso regresso a cui sono andate incontro i rinolofi in tutta Europa, compreso il territorio lombardo (Bogliani e Villa, 2004).

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. myotis* e *M. blythii* - che, se confermata da ricerche più approfondite, attribuirebbe un notevole valore conservazionistico al SIC, data la rarità a livello nazionale ed europeo. Le altre specie censite, al contrario, sono comuni su gran parte del territorio italiano, con abitudini spiccatamente antropofile, e non presentano problemi di conservazione in Lombardia (Bogliani e Villa, 2004).

Per alcune specie (Pipistrello nano, Nottola, Pipistrello di Savi e Orecchione comune), a carattere fitofilo, potrebbero esserci *roost* all'interno del sito, ma si ritiene che la maggior parte delle specie - contattate o potenziali - frequenti l'area, soprattutto la zona umida della lanca, esclusivamente per il foraggiamento. Gli ambienti boschivi potrebbero inoltre ospitare specie fitofile di notevole interesse per la conservazione, quali Barbastello *Barbastella barbastellus*, Vespertilio smarginato *Myotis emarginatus* e Vespertilio di Bechstein *Myotis bechsteinii*. La presenza di queste specie è tuttavia solo ipotetica e necessita indubbiamente di apposite verifiche.



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 3.5, unitamente allo stato di minaccia e di protezione delle specie.

Nel complesso, non si osserva la presenza di elementi di spicco; si tratta per lo più di specie di Roditori e Carnivori genericamente piuttosto diffuse sul territorio: si può concludere che il sito non offra, esclusivamente in relazione a questi *taxa*, un elevato valore conservazionistico.

Tabella 3.5 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 campestre	<i>Microtus arvalis</i>						
Arvicola di Savi	<i>Microtus savii</i>						
Arvicola terrestre	<i>Arvicola terrestris</i>						
Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>						
Donnola	<i>Mustela nivalis</i>						
Faina	<i>Martes foina</i>						
Ghiro	<i>Myoxus glis</i>	LR/nt					8
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	LR/nt		X		VU	9
Puzzola	<i>Mustela putorius</i>						11
Riccio occidentale	<i>Erinaceus europaeus</i>						
Tasso	<i>Meles meles</i>						
Topo selvatico collogiallo	<i>Apodemus flavicollis</i>						
Topolino delle risaie	<i>Micromys minutus</i>					VU	9
Toporagno comune	<i>Sorex araneus</i>						
Toporagno d'acqua	<i>Neomys fodiens</i>						9
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 in 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 Garzaia del Mortone fa parte degli Elementi di primo livello in quanto considerata area ad alta naturalità da una parte per i suoi boschi e cespuglieti e dall'altra per la zona umida presente al suo interno. L'area si colloca nel settore del Medio Adda; nella parte settentrionale si trova l'Area prioritaria "Fascia centrale dei fontanili", di cui è ricco.

La principale area sorgente di biodiversità è costituita dal fiume Adda, che si trova a est del SIC, particolarmente importante per numerose specie ittiche. Altri elementi ricchi di naturalità sono costituiti dalla Riserva Naturale Sorgenti della Muzzetta, dal fiume Lambro, in particolare nei dintorni di Melegnano, e da aree agricole ben conservate, ricche di rogge e fontanili, comprese nel Parco Agricolo Sud Milano.

I corridoi primari presenti nella zona sono costituiti dal Fiume Lambro e Laghi Briantei (classificato come "fluviale antropizzato" in questo tratto), Fiume Adda e Corridoio della pianura centrale (da Lambro a Mella), in particolare il tratto compreso tra Lambro e Adda. Altri due importanti corridoi ecologici sono costituiti da canali irrigui di elevato valore naturalistico, quali il Canale Muzza e il Canale Vacchelli, di notevole importanza per la tutela sia dell'ittiofauna autoctona che della flora e vegetazione acquatica.

I principali elementi di frammentazione sono costituiti, oltre che dall'urbanizzato, dall'autostrada A1 e dalla strada statale 415.

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:

- *Inaridimento e Inaridimento/accumulazione* di sostanza organica (80% del territorio): fanno parte della categoria dei processi naturali e fanno riferimento al naturale processo di interrimento cui va incontro la lanca che costituisce la porzione centrale del SIC; esse esercitano evidentemente un'influenza negativa sugli obiettivi di conservazione del sito;



- *Coltivazione e Altre attività agro/forestali non elencate*: attività antropiche, interessano una porzione estremamente ridotta del territorio (10%) e non hanno influenze sugli obiettivi di conservazione del sito;
- *Caccia, Prelievo/raccolta di fauna in generale*: entrambe le attività antropiche coinvolgono il 100% del territorio e sono giudicate dal formulario come negative per la conservazione del territorio in esame.

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 "Garzaia del Mortone" ricade interamente nella Provincia di Lodi, nel Comune di Zelo Buon Persico. Il sito costituisce anche una delle tre aree che formano la Zona a Protezione Speciale (ZPS) IT2090502 "Garzaie del Parco Adda Sud", insieme al SIC IT2090005 "Garzaia della Cascina del Pioppo" e a parte del SIC IT2090008 "La Zerbaglia".

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, nella parte sud-occidentale, la Riserva naturale orientata "Mortone Sud" (Art. 23), nella parte centrale la Riserva naturale parziale zoologica "Mortone Nord" (Art. 24). Le restanti aree del SIC sono incluse nella "Zona ambienti naturali" (Art. 25) nella sua parte più settentrionale e centro-orientale e nella "Zona agricola del parco" (Art. 27) lungo il confine occidentale e meridionale. La zonizzazione identificata inoltre una "Subzona di recupero" (Art. 25, 27 e 28) in corrispondenza della Zona ambienti naturali situata in posizione centro-orientale e una "Subzona di rispetto paesistico ambientale" (Art. 27) in corrispondenza della Zona agricola del parco. Tutto il SIC, ad eccezione della parte che ricade nella Zona agricola del parco, è compreso nella "Fascia di tutela fluviale" (prima fascia - Art. 20); le aree localizzate nei pressi del confine meridionale e occidentale (Zona agricola del parco) sono incluse nella "Fascia di rispetto" (terza fascia - Art. 23).

Lungo il margine interno della Zona agricola del parco viene inoltre identificato dal PTC del Parco una scarpata (Art. 38).

Il Sito ricade nell'Ambito di progettazione gestione coordinata delle Grandi Riserve (Art. 19 c. 5).

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

6.2 Proprietà

L'area del SIC "Garzaia del Mortone" è completamente di proprietà privata e ricade all'interno di un'Azienda Faunistico Venatoria (autorizzazione dalla Provincia fino al 2011). L'area corrisponde al Foglio catastale 15 e alle Particelle catastali 9-12, 17-22, 24, 26-39, 43-45.

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.



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.

L'area del SIC Garzaia del Mortone è toccata da quattro delle otto categorie appena descritte. Per quanto riguarda i vincoli stabiliti direttamente dal P.R.G. l'area è interessata, interamente, dal vincolo a disciplina specifica, come "zona sottoposta a tutela" (c), e nella parte ovest, sud/ovest da una "fascia di rispetto" generica (b).

Per quanto riguarda, invece, i vincoli recepiti dal P.R.G. da altre normative sull'intera area ricadono il "vincolo idrogeologico" (f) e il "vincolo dell'ex legge 431/85" (h), 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 "Garzaia del Mortone" non è presente alcun tipo di edificio o infrastruttura. Il confine occidentale si attesta lungo la S.P. 16 che unisce Mignete a Villa Pompeiana.

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.

7.1.1 Habitat e vegetazione

Come già ampiamente descritto, le principali componenti di habitat e vegetazione nel sito sono ascrivibili a formazioni erbacee, arbustive ed arboree che necessitano della presenza e del mantenimento della lanca, eccezion fatta per le porzioni vegetali – per lo più a carattere alloctono – che risiedono lungo la scarpata morfologica a monte dell'area umida.

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

- abbassamento della falda: tale fenomeno, che porterebbe all'interramento del paleomeandro, si è già in parte verificato come testimoniato dalle invasioni di *Salix cinerea* nel fragmiteto.
- rimozione eccessiva di tratti di vegetazione a danno principalmente del fragmiteto.

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 al mantenimento della lanca, così come anche la presenza nell'area di elementi faunistici che la utilizzano a scopo trofico (ad esempio alcune specie di Chiropteri). Meno evidente risulta il legame con 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.

L'Airone rosso, specie di elezione nel sito, 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 innaturale di evoluzione della lanca (interramento), se lasciato a se stesso porterebbe dunque in particolare alla scomparsa delle colonie di nidificazione dell’Airone rosso nell’area, che non ritroverebbe altrove le stesse condizioni ottimali, se non ad una notevole distanza.

Schematicamente, gli elementi di criticità per la fauna si possono ricondurre a:

- le formazioni igrofile a dominanza di salici arbustive, utilizzate per la nidificazione da parte di colonie di Ardeidi;
- le formazioni boschive, utilizzate 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 (la lanca), 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.

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 alla zona umida. 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 *Urtica dioica*, *Galium aparine* e *Solidago gigantea* (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 ramo dell'Adda che alimenta la lanca e nella lanca stessa 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; la presenza tuttavia di un Centro Ittico Privato (si veda oltre) in cui vengono già effettuati controlli potrebbe agevolare il monitoraggio della comunità ittica.
- **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 idrofilo 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). Informazioni aggiuntive sugli Uccelli svernanti nel sito (non solo acquatici) potranno derivare dall'analisi dei dati – attentamente vagliati – derivanti dalle segnalazioni dei cacciatori e forniti agli Enti di competenza dal gestore dell'AFV;



- **Chiroteri:** 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 Chiroteri 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 igrofilo relittuali, come l'ontaneto presente nel sito, possono evolversi in maniera del tutto spontanea (in assenza di interventi gestionali) verso un bosco misto con querce.

La scarpata morfologica costituisce inoltre un elemento di vulnerabilità geomorfologica: già in un recente passato, infatti, si sono verificati fenomeni di smottamento, con riversamento di terreno nella lanca (in aggravio dei fenomeni che già interessano il sistema acquatico).

7.3.2 Invasione di specie alloctone

Un contesto territoriale fortemente influenzato dalle attività antropiche, 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 nitrofile, erbacee, come: *Solidago gigantea* e *Phytolacca americana*, o legnose come *Amorpha fruticosa*, *Robinia pseudoacacia*, *Prunus serotina* (Prugnolo tardivo), tutte di origine nordamericana. In particolare la diffusione del Prugnolo tardivo ha rappresentato e rappresenta un esempio che indica chiaramente fenomeni di disturbo persistenti in loco o avvenuti anche a media distanza. La diffusione delle specie vegetali alloctone di tipo arboreo si osserva principalmente al di sopra e lungo la scarpata morfologica che sovrasta la lanca, laddove vi è la presenza di un suolo e condizioni edafiche idonei alla colonizzazione; anche nella lanca, tuttavia (soprattutto nelle porzioni maggiormente sottoposte al fenomeno dell'interramento), si stanno insinuando specie esotiche 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).

Per quanto riguarda le comunità animali, è segnalata la presenza delle seguenti specie alloctone: Rodeo amaro *Rhodeus sericeus*, Carpa *Cyprinus carpio*, Trota iridea *Onchorynchus mykiss*, Testuggine dalle orecchie rosse *Trachemys scripta* e Nutria *Myocastor coypus*.

È stata segnalata all'interno del sito anche la presenza del Gambero della Louisiana *Procammarus clarkii*, da verificare con appositi censimenti. Esso è in grado di colonizzare tutti gli ambienti d'acqua dolce ad acque ferme o moderatamente correnti, e riesce a stabilirsi in habitat anche non ottimali grazie alla dieta onnivora (detriti, piante, animali), alla resistenza a note patologie micotiche degli Astacidi ed alla elevata produttività di uova delle femmine. Parimenti da verificare 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 <i>taxa</i> 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

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

7.3.3 Attività antropiche rilevanti

Parzialmente ricadente nel SIC vi è il Centro Privato di Pesca (C.P.P.) "Il Mortone", sito all'interno dell'omonima Azienda Faunistico Venatoria (Figura 7.1), localizzato in corrispondenza dei corsi d'acqua su cui insiste un diritto esclusivo di pesca (cfr. Piano Ittico della Provincia di Lodi, 2008).

Il Centro è stato autorizzato dalla Provincia nel 2006, con scadenza 2001. L'autorizzazione è stata rilasciata solo a seguito di acquisizione di Valutazione di Incidenza da parte del Parco Adda Sud (Ente Gestore dei siti Natura 2000 interessati: SIC IT2090004 "Garzaia del Mortone", SIC IT2090005 "Garzaia della Cascina del Pioppo" e ZPS IT2090502 "Garzaie del Parco Adda Sud") e le prescrizioni imposte dal Parco sono state integrate con ulteriori accorgimenti al fine di evitare possibili fuoriuscite di specie o popolazioni alloctone che potrebbero diffondersi nel sistema idrico del fiume Adda.

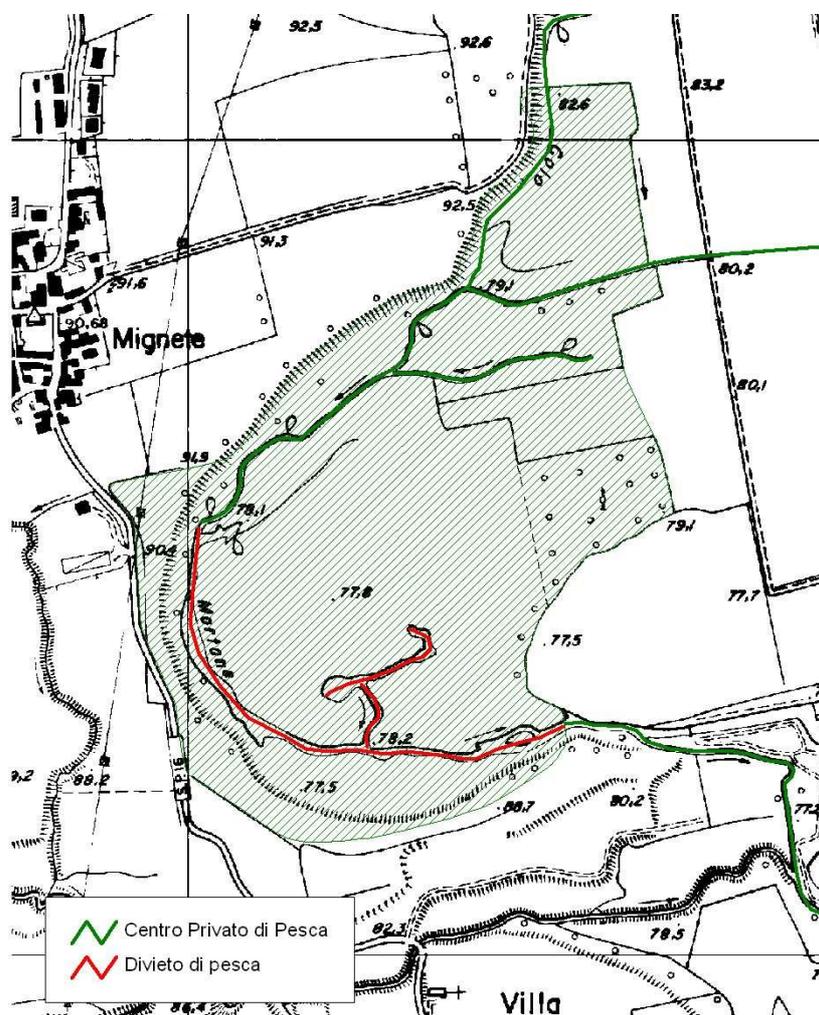


Figura 7.1 Parte del C.P.P. "Mortone" che ricade all'interno del SIC: in rosso le zone di divieto di pesca.

Come già descritto, il SIC ricade all'interno di un'Azienda Faunistico Venatoria (AFV "Mortone"), che ha un'estensione di 773,03 ha (Figura 7.2). Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Lodi non fornisce informazioni e valutazioni sull'incidenza di questa attività sul sito in esame: di seguito vengono raccolti e riportati i dati disponibili per l'area relativamente all'attività venatoria, al fine di poter individuare eventuali influenze sugli obiettivi di conservazione del sito.

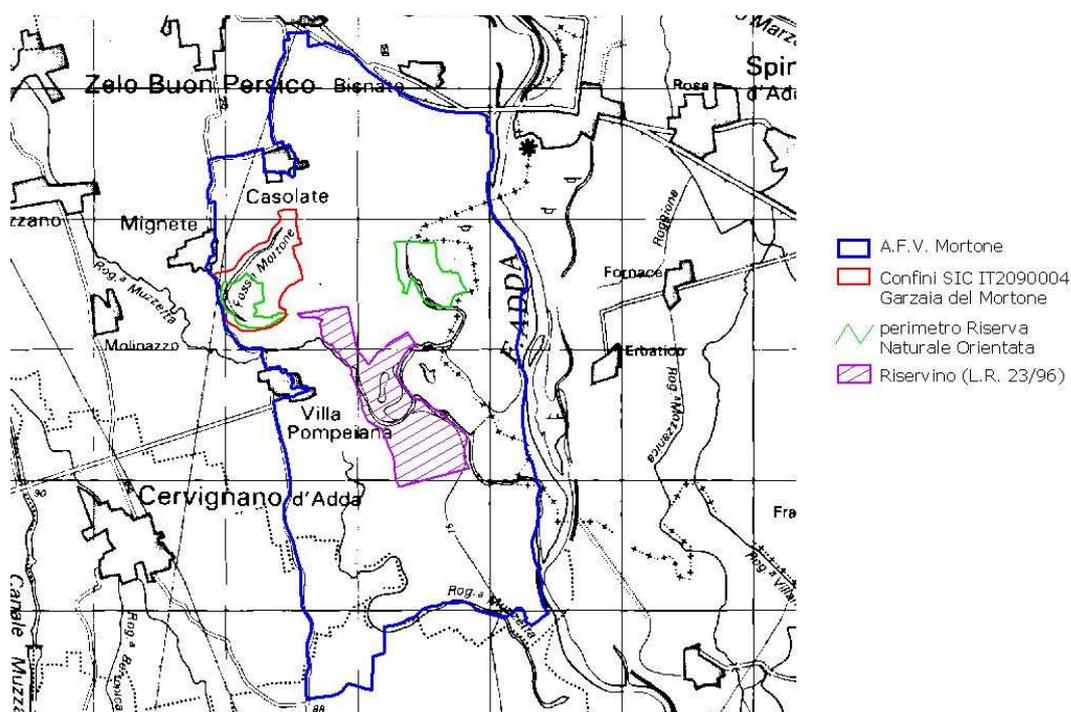


Figura 7.2 Localizzazione del sito all'interno dell'Azienda Faunistico Venatoria "Mortone"; vengono evidenziate le aree con divieto di caccia: in viola il "riservino" (L.R. 23/96) e in verde le zone di Riserva Orientata del Parco Adda Sud.

Il Disciplinare di concessione (2001-2011) dell'Azienda Faunistico Venatoria "Mortone A.F.V." individua il seguente elenco di specie cacciabili nell'Azienda, con le modalità stabilite nel calendario venatorio regionale: Quaglia, Starna, Turdidi consentiti, Colombaccio, Tortora selvatica, Beccaccia, Beccaccino, Anatidi, Rallidi e Caradridi. 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 1295 per la stagione 2005/2006, 1456 per la stagione 2006/2007 e 1459 per la stagione 2007/2008.

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

SPECIE	STAGIONE VENATORIA					
	2005/2006		2006/2007		2007/2008	
	Prelievo	Immissione	Prelievo	Immissione	Prelievo	Immissione
Anatidi vari	50					
Beccaccia			26			
Beccaccino			38			
Coniglio	442		214		290	
Fagiano	9.413	22.000	8.817	21.000	9.410	
Germano reale	3.993	7.000	1.630		3.300	
Lepre europea	156	200	97	250	138	
Quaglia			215			
starne	714	1.500	712	3.000	1.403	

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



All'interno dei confini del SIC sono in corso attività agricole e agro-forestali di minima entità: le prime sono relative ad una piccola porzione di territorio al confine settentrionale del sito (cfr. la Tavola cartografica relativa all'uso del suolo allegata al Piano); le ultime sono attività legate alla normale gestione forestale, che avviene secondo modalità ben definite descritte nel Par. 10.2. Esternamente al sito, tuttavia, 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 della lanca, 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.

Dal Gestore dell'AFV è stato inoltre segnalato un elemento immediatamente esterno al sito che potrebbe causare disturbo alle specie faunistiche che frequentano l'area del SIC. Adiacente al confine occidentale del sito, al di sopra della scarpata, vi è una strada ad alta percorrenza (S.P. 16) e un abitato (Mignete): la presenza di un faro di illuminazione posto lungo la strada è stato indicato come fonte di inquinamento luminoso. Al momento della redazione del presente Piano non sono disponibili a riguardo dati per una valutazione del fenomeno e dell'effettivo disturbo alle componenti del SIC. In sede di monitoraggio delle componenti faunistiche (principalmente Ardeidi e Chirotteri), i dati raccolti – tenendo conto della segnalazione – potranno essere utilizzati per un'analisi dell'incidenza di questo fattore.

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

Il problema dell'interramento della lanca e della fragilità della scarpata 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, 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.

Sulla base delle informazioni e dei pareri forniti dal Piano Ittico della Provincia di Lodi e delle prescrizioni individuate dal Parco Adda Sud (limitazioni nel numero di pescatori e nei periodi di apertura del Centro, soprattutto al fine di evitare il disturbo alla garzaia), si ritiene che l'incidenza del C.P.P. sul sito sia moderatamente negativa e comunque mitigabile. Si ritiene inoltre che, a condizione di rimanere nel rispetto delle norme vigenti e delle prescrizioni individuate, l'attività in corso nel C.P.P. possa riuscire parzialmente utile ai fini del controllo delle specie ittiche alloctone e in quanto fonte di dati per i censimenti delle specie ittiche.

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.

Le attività antropiche in corso (caccia e pesca) sono indicate dal formulario standard come aventi un impatto negativo, seppur di media intensità, sugli obiettivi di conservazione del SIC. I maggiori impatti derivanti da queste due attività, se esercitate con intensità troppo elevata, possono risultare legati a:

- aumento del fenomeno di eutrofizzazione dei corpi idrici, che può derivare anche da un'eccessiva attività di pasturazione e/o da un'eccessiva concentrazione di deiezioni animali in acqua durante la stagione venatoria (derivante da numeri molto grandi di Anatidi);
- rimozione eccessiva di tratti di vegetazione acquatica, che può essere dovuta alla creazione di sentieri al di fuori delle aree previste;
- fenomeno di accumulo di piombo¹⁷ nei corpi idrici e negli organismi acquatici, che può derivare dall'utilizzo di munizioni contenenti pallini di piombo nelle vicinanze dell'area umida;
- inquinamento derivante dall'abbandono a terra di rifiuti e materiale utilizzato per le suddette attività (ad esempio cartucce sparate).

Si ritiene che la normativa di settore della Provincia e le disposizioni individuate nei Disciplinari di concessione (AFV e CPP), quando rispettati, siano di per sé sufficienti per mitigare questi effetti su fauna e habitat; il presente Piano ribadisce la necessità di rispettare vincoli e limiti vigenti sul territorio anche esterno al sito al fine di diminuire il disturbo antropico alle componenti sensibili e consentire una fruizione sostenibile del sito.

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 IT20 2090004 "Garzaia del Mortone" 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

¹⁷ Il piombo ed i suoi composti sono responsabili del saturnismo, un insieme di disturbi a carico di numerosi organi nei Vertebrati. L'incidenza di questa intossicazione è elevata presso alcune comunità di Uccelli di interesse venatorio, che ingeriscono pallini da caccia in piombo o ne restano feriti conservando le schegge (si veda ad esempio Burger e Gochfeld, 2000 e Gariboldi et al., 2004).



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 vegetazionali igrofilo (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 "Garzaia del Mortone", 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 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 "Garzaia del Mortone" ricadono del tutto all'interno 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 entro cui ricade totalmente il SIC "Garzaia del Mortone" 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 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 IT2090004 "Garzaia del Mortone" cade interamente all'interno del territorio della Provincia di Lodi, 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);

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.

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.



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.
- *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)*: approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 30 del 18 luglio 2005. Il Piano si articola 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.
- *Piano d'Ambito provinciale*: redatto nel gennaio 2006, esso contiene informazioni sullo stato del sistema idrico provinciale e prevede la programmazione degli interventi e la gestione del servizio idrico intergrato.
- *Piano di Indirizzo Forestale (PIF)*: redatto da ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste nel maggio 2003. Presenta un inquadramento degli aspetti ecologici e territoriali delle formazioni forestali presenti sul territorio provinciale, propone un'ipotesi di azzonamento e definisce le modalità ottimali di intervento per ciascuna tipologia.
- *Piano Faunistico-Venatorio provinciale (PFV)*: valido nel periodo 2003-2008, indica distribuzione e fenologia delle specie di principale interesse venatorio e gestionale, analizza il territorio dal punto di vista dell'attività venatoria sulla base delle informazioni disponibili, ne definisce l'azzonamento, definendo le linee guida della gestione delle AFV, e individua le modalità di immissione e prelievo di fauna.
- *Piano Ittico Provinciale (PIP)*: redatto nel giugno 2008, traccia un quadro dello stato di salute e conservazione del sistema idrico provinciale e delle comunità ittiche presenti e definisce in dettaglio le modalità e le tecniche autorizzate per l'attività alieutica.
- *Piano Agricolo Triennale provinciale 2007-2009*: fornisce un quadro descrittivo dei sistemi agroalimentare e rurale lodigiani, analizza 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 2007-2013).

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 IT2090004 "Garzaia del Mortone" (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 compenetrare 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 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

Riqualificazione della lanca

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.

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



Buon parte della superficie del SIC "Garzaia del Mortone", come già ampiamente descritto nella prima parte del presente Piano, è coperta dalla lanca, che garantisce la presenza degli habitat legati alla presenza dell'acqua e che presenta attualmente un discreto stato di conservazione. La naturale tendenza all'interramento della lanca, causata dal riporto di sedimento dal fiume Adda al quale è collegata, è efficacemente contrastata da interventi attivi di gestione attuati regolarmente dai gestori dell'AFV in cui ricade il SIC, così come indicato dallo stesso PTC.

Come indicato nel Disciplinare di Concessione dell'Azienda Faunistico Venatoria "Mortone A.F.V." (rilasciato dalla Provincia di Lodi il 17 settembre 2002 – 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, già previsto nell'ambito della Convenzione con il Parco Adda Sud: "riqualificazione ambientale del Mortone attraverso la ricostituzione di una rete di canali drenanti e alimentanti l'invaso, la sua risagomatura in alcune parti, al rimozione della coltre di sedimenti che riducono l'apporto di falda e la rimozione del Salicone in alcune parti della lanca. 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 riquilificazione 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 inopportuno procedere con questo intervento in misura estremamente limitata e comunque autorizzata dall'Ente Gestore.

In questi interventi si dovrà porre particolare attenzione alla realizzazione di zone a diversa profondità d'acqua, di argini e rive a ridotta pendenza, di un 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 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 paleo-meandro



e che si è già in parte verificato, come testimoniato dalle invasioni di *Salix cinerea* all'interno del fragmiteto. 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, 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, tuttavia, 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 ammendati organici, si rende obbligatoria una copertura vegetale permanente anche spontanea, mediante la costruzione di fasce tampone. Tali fasce tampone (siepi e filari) dovranno essere 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 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 da specie di Coleotteri xilofagi e corticicoli inseriti nell'Allegato II alla direttiva 92/43/CE, nonché habitat potenziale per numerose specie di Chiropteri 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 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.).

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



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 Salicete (*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.

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.

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

- 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;

²⁵ Attualmente l'ontaneto ha un'estensione complessiva di 4,6 ha, mentre il saliceto arbustivo a *Salix cinerea* copre un'area di 3,9 ha.



- 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.

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 cimali, 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 lenticia o lotica, 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).

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 si trovano per lo più lungo la scarpata e nella porzione di terrazzo sovrastante la lanca.

Quale ordinaria gestione, tre volte all'anno il sentiero al di sopra della scarpata viene pulito dalla vegetazione erbacea/cespugliosa, utilizzando strumenti manuali e concentrando il lavoro in due giorni consecutivi; si ritiene che tale pratica non sia di disturbo per la fauna presente, che si concentra per lo più nella lanca e nella vegetazione arborea al di là di essa.

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).

Si rende obbligatorio, come per la altre componenti vegetali, la conversione con piante autoctone di cespuglieti e fasce ecotonali ad elevata componente esotica.

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 culturale 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 interamente alla regione agraria 9801 "Pianura di Lodi".

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. Per queste aree (definite come "zone agricole di interesse per la conservazione") si individuano particolari indicazioni per una gestione più naturalistica. Si ricorda che sulle tutte le aree agricole indistintamente rimangono validi i regolamenti e le normative (regionali, provinciali, comunali e/o locali) vigenti sul territorio.

Dato l'intrinseco legame tra tutte le aree agricole e i corpi idrici, vi sono norme (riportate in Regolamentazione dei siti Natura 2000 del Parco Adda Sud) valide per tutte le zone coltivate, 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 Zone 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, vecchia villosa, favino,

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.



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 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;

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.



- introduzione e/o mantenimento di colture agricole a perdere come sostegno trofico alla fauna.

10.3.1.2 Fascia 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).

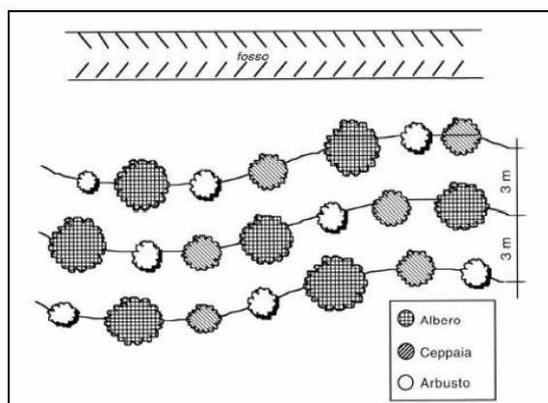


Figura 10.1 Schema di possibile fascia tampone arbustiva ed arborea (da Regione Veneto – ARF, 1996).

10.3.2 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 cascate 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 origine²⁸ 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.

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

²⁸ Ai sensi del d.lgs. 386/03 e del d.lgs. 214/05.



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>	Acero 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
<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 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, alla attenta gestione della fertilizzazione minerale complementare e dell'irrigazione, ecc.

Si ricorda inoltre che il Comune in cui ricompre il SIC ricade interamente nella Zona vulnerabile ai nitrati ed è conseguentemente vincolato e normato, 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, tuttavia, concesse deroghe ai suddetti limiti per 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 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 nutritive, 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. Appendice).

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.

Dato il disturbo che tale attività potrebbe causare all'avifauna selvatica migratrice e svernante dell'area si raccomanda il rispetto, nell'area delle norme vigenti, soprattutto per quanto riguarda numero di cacciatori, calendario venatorio, modalità di caccia e comportamento dei fruitori dell'area.

Attività alieutica

Si ricorda che, come da autorizzazione rilasciata dalla Provincia di Lodi per il Centro Privato di Pesca, laddove non vige il divieto di pesca (ovvero nella Zona di Riserva Orientata del Parco), l'attività alieutica è consentita comunque solo da sponda e non da natante, anche al fine di limitare l'eventuale disturbo di questa attività alla garzaia.

Le modalità e le tecniche di pesca e di immissioni sono già sottoposte a regolamentazione da parte della Provincia (Piano Ittico, autorizzazione del C.P.P.). 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 gola 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, salicone, 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.). Come descritto nel paragrafo sulla presenza degli Ardeidi nel sito, la garzaia in esame è monospecifica (con presenza del solo Airone rosso); la struttura e la composizione degli habitat, tuttavia, la rende un sito potenziale per altre specie (ad esempio Airone cenerino, che potrebbe colonizzare la fascia arborea di ontaneto che circonda la lanca). Una gestione coordinata tra le garzaie del Parco consente dunque 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.

La 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 saliceto 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 favorire l'insediamento di una colonia polispecifica 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.

Le aree di saliceto (garzaia attuale) presentano un buon grado di protezione fisica, in quanto il perimetro si presenta già totalmente protetto. La limitazione all'accesso di queste zone non è offerta tanto dalla presenza di canali perimetrali quanto piuttosto dalla presenza di terreno



generalmente allagato; anche la struttura della vegetazione, particolarmente fitta e intricata, rende molto difficoltosa la percorribilità di queste zone. Per quanto riguarda l'ontaneto, un parametro di fondamentale importanza per l'idoneità dell'ambiente alla nidificazione degli Ardeidi gregari risulta, infatti, essere la protezione fisica del perimetro, principalmente mediante canali perimetrali o terreno molto paludoso; questi accorgimenti limitano il disturbo, impedendo l'accesso all'uomo o a possibili predatori terrestri. I nuclei boschivi del sito, ad eccezione del lato a ridosso della lanca, sono attornati da aree agricole a seminativo. A protezione di questi ambienti il Piano prevede la predisposizione di elementi lineari (siepi) lungo i margini degli appezzamenti inclusi nei confini del SIC; inoltre, in funzione di Zona di Rispetto, si prevede la messa in posa di una fascia tampone vegetata lungo il confine orientale, a protezione in particolare dei nuclei boschivi di interesse comunitario (cfr. Par. 10.3.2).

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 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 espone 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 dalla Provincia e dal Parco Adda Sud sull'attività di pesca nel C.P.P., in particolare per quanto riguarda immissioni (specie utilizzabili e certificazioni di origine), tecniche e periodi ammessi, numeri massimi di fruitori, 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.

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 Chirotteri

Tra i Vertebrati la lacuna conoscitiva più evidente riguarda la distribuzione e la consistenza delle popolazioni di Chirotteri, 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 Chirotteri, 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 Chirotteri 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 autorizzato), 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 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:

- Fruizione e attività scientifico-didattiche;
- Comunicazione e sensibilizzazione;
- Attività antropiche esterne al sito;
- Controllo e sorveglianza.

10.5.1 Fruizione e attività scientifico-didattiche

Come ampiamente illustrato nella prima parte del Piano, il sito Natura 2000 cade all'interno di una ben più grande Azienda Faunistico-Venatoria (AFV) e cade per la sua totalità in terreni di proprietà privata. L'attuale libero accesso all'area è impedito al pubblico, ad eccezione di cacciatori o pescatori autorizzati dal gestore dell'Azienda e dagli Enti preposti.

Poiché tra le finalità di un sito Natura 2000 vi è anche quella dell'educazione e della sensibilizzazione del pubblico ai temi legati alla conservazione della natura, e date la



peculiarità e la bellezza dell'area in esame, in accordo con il gestore dell'AFV, si ritiene fattibile consentire una fruizione – definita per scopi didattici e culturali – regolamentata del sito, principalmente orientata alla conoscenza degli aironi che vi nidificano e dei loro ambienti.

L'apertura di questi spazi al pubblico è però un'attività delicata, con rischi associati che vanno attentamente valutati al fine di contenerli il più possibile. Una presenza umana troppo insistente durante le fasi di insediamento della colonia infatti potrebbe arrecare agli animali un disturbo intollerabile e determinare l'abbandono del sito. È possibile ridurre questi rischi attraverso la regolamentazione delle visite e l'utilizzo di un'apposita rete di sentieri, che consentano di avvicinarsi ai nidi impedendo contemporaneamente ingressi indesiderati nelle aree più delicate (Fasola *et al.*, 2003).

Importante, a tal fine, risulta la realizzazione, la dislocazione e la manutenzione di una cartellonistica informativa semplice e diretta, facilmente localizzabile, sui divieti e obblighi che i fruitori devono ottemperare, sulle caratteristiche naturalistiche del sito 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"*. Poiché il sito coincide con una porzione della ZPS, verrà aggiunta anche la scritta «Zona a Protezione Speciale».

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; se necessario, possono essere utilizzati anche all'interno dell'area protetta. Al fine di ottimizzare i costi e l'impatto sul territorio, si prevede la posa di tre cartelli di questo tipo lungo il confine occidentale e uno lungo quello orientale, in corrispondenza dell'unico punto di accesso; i cartelli riporteranno solo il nome del SIC/ZPS, il logo del Parco Adda Sud e il logo della Rete Natura 2000.
- **Cartelli comportamentali:** svolgono la funzione di informare, indirizzare e suggerire a tutti i fruitori, sia residenti sia visitatori occasionali, i comportamenti, le regole e le disposizioni che derivano da normative vigenti o da una corretta etica di approccio all'ambiente naturale. Si prevede la posa di due cartelli in corrispondenza dei punti panoramici al di sopra della scarpata.



Figura 10.2 Localizzazione della cartellonistica da posizionare sui confini o all'interno del sito Natura 2000 e dei sentieri individuati per la fruizione del sito.

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.

Il modo migliore per controllare il flusso dei visitatori è consentire esclusivamente visite guidate; si prevede, previo accordo con il Gestore dell'AFV, la possibilità di quattro visite all'anno per un massimo di due gruppi al giorno (per un massimo di 50 persone al giorno). Le visite dovranno avvenire in periodo di chiusura della stagione venatoria e, durante la stagione di nidificazione degli aironi, essere effettuate nelle ore di minor disturbo, ovvero nelle ore centrali della giornata. La guida, un esperto naturalista, sarà messa a disposizione dall'Ente Gestore, che si occuperà dell'organizzazione delle visite e di prendere accordi con il Gestore dell'AFV.

Tali visite prevederanno osservazioni dei nidi mediante strumenti di osservazione (binocoli, cannocchiali, ecc.) da una postazioni sopraelevate poste al di sopra della scarpata, dalle quali si gode di un'ampia visuale sull'intero sito e dall'effettuazione di un breve percorso a piedi lungo i sentieri presenti nella porzione sopraelevata del sito. Sarà cura della guida che accompagna il gruppo assicurarsi che vengano rispettati i regolamenti vigenti nel sito e che non vengano adottati comportamenti tali da arrecare disturbo diretto alla fauna.

Per quanto riguarda l'attività scientifica, nel rispetto delle norme di settore dettate dal presente Piano (cfr. Regolamentazione dei siti Natura 2000), 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 venatori, a meno di accordi specifici con il Gestore dell'AFV.

10.5.2 Attività produttive all'esterno del sito

Come già sottolineato, non vi sono attività produttive interne al sito. Il SIC tuttavia è ricompreso nei confini di un Azienda Faunistico Venatoria molto ampia, al cui interno sono presenti diverse attività produttive:

- campi a coltivazione intensiva;
- colture a perdere;



- pioppeti coltivati;
- allevamenti di bovini e ungulati (daini).

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 alcune pratiche agricole esercitate al di fuori dei confini del SIC possono influenzare 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 Sud²⁹ – 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.

²⁹ 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.



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.

10.5.3 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 "Garzaia del Mortone" 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, sui divieti e obblighi che i fruitori devono ottemperare, sulle caratteristiche naturalistiche del sito e sul significato di Rete Natura 2000 (cfr. Par. 10.5.1);
- predisposizione di serate divulgative per il pubblico, su Rete Natura 2000 nel Parco e sugli Ardeidi coloniali;
- 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.

10.5.4 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 dalla Provincia 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.

Per quanto riguarda la fruizione da parte del pubblico, i compiti di sorveglianza sono affidati ai Gestori dell'AFV per quanto di competenza nei periodi di divieto d'accesso o accesso regolamentato al sito (stagione venatoria); per quanto invece concerne le visite guidate del pubblico, sarà l'Ente Gestore a verificare che siano rispettati i limiti (numero di persone, periodo di visita, fasce orarie, percorsi) stabiliti dal presente Piano di Gestione (Par. 10.5.1 e Regolamentazione dei siti Natura 2000).

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 specie vegetali esotiche di tipo invasivo;
- le formazioni forestali dell'ambito fluviale.



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.

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 o più stazioni interne all'area umida del SIC, ad esempio all'ingresso del Colo Mortone nella lanca (zona di pesca) e nella zona meridionale del SIC, prima del confine (zona di divieto).

Ulteriori informazioni possono essere raccolte attraverso i dati annuali, opportunamente controllati, forniti dal Centro Privato di Pesca che ricade in una parte del SIC.

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 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 risulta anche l'area umida del SIC, che rientra nella stazione MI0803 "Fiume Adda, Bisnate - Lodi", che comprende il fiume dal ponte di Bisnate al ponte di Lodi, S.S. 472, il Mortone, la Lanca delle due Acque (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 Chiropteri

Il censimento della chiropterofauna 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 Chirotteri 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 Chirotteri si utilizzano diversi strumenti tra cui retini a mano, trappole di vario genere e reti *mist-net*.

I Microchirotteri 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 Chirotteri 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 Chirotteri 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



ultrasuoni si campionano direttamente i segnali ultrasuoni 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 con i rilevatori ultrasuoni.

Prima di procedere al monitoraggio vero e proprio delle popolazioni di Chiroteri, 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 Chiroteri in un *roost* può essere dedotta dal ritrovamento di resti di pasto e d'accumuli di guano, poiché le feci dei Chiroteri 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 Chiroteri 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 faunistiche alloctone

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 Gestore dell'AFV, 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) 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 legati all'area umida elencati nel presente Piano;
- Comunità ittica;
- Popolamenti di Anfibi dell'area umida;
- Ardeidi coloniali nidificanti;
- Comunità ornitica nidificante;



- Contingenti di Uccelli migratori e svernanti;
- Popolamenti di Chirotteri.

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 IT2090004 "Garzaia del Mortone":

1. Interventi di riqualificazione della lanca per contrastare l'interramento, peraltro già in corso al momento della stesura del presente Piano, a carico del Gestore dell'AFV.
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 Chirotteri, 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., Lassini 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.
- Brandmayr P., Zetto T. e Pizzolotto R., 2005. I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità – Manuale operativo. Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici.
- 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.
- 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.
- Forneris 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.
- Giordano V., Lazzarini M., Bontardelli L. e Bogliani G., 2006. Conservazione degli ontaneti nei SIC della Lomellina (LIFE 03 NAT/IT000109) - Monitoraggio degli effetti degli interventi sulla fauna. Amministrazione Provinciale di Pavia.
- 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. 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.
- 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.
- 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., 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. (eds.), 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.
- 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 igrofili 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 complementarità 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. Carta delle strategie gestionali del sito.



Allegato 5: Formulario standard del sito Natura 2000
