



PROVINCIA DI PAVIA

Settore Faunistico Naturalistico

PIANO DI GESTIONE
DEL SIC IT 2080018
“GARZAIA DELLA CAROLA”

Marzo 2011

Indice

| | |
|--|-----------|
| Indice | i |
| 0. Premessa e Iter Logico-Decisionale..... | 1 |
| 1. Quadro conoscitivo del sito..... | 3 |
| 1.1 Descrizione fisica del sito..... | 3 |
| 1.1.1 Descrizione dei confini del sito Natura 2000..... | 3 |
| 1.1.2 Inquadramento climatico dell'area vasta e locale..... | 5 |
| 1.1.3 Inquadramento geologico e geomorfologico | 9 |
| 1.1.4 Substrato pedogenetico e suolo..... | 10 |
| 1.1.5 Idrologia..... | 12 |
| 1.2 Descrizione biologica del sito | 18 |
| 1.2.1 Uso del suolo | 18 |
| 1.2.2 Reti e corridoi ecologici | 21 |
| 1.2.3 Habitat e vegetazione..... | 26 |
| 1.2.4 Flora..... | 30 |
| 1.2.5 Fauna | 31 |
| 1.2.6 Cartografia | 39 |
| 1.3 Descrizione socio-economica del sito..... | 39 |
| 1.3.1 Pianificazione e vincoli..... | 39 |
| 1.3.2 Inventario dei progetti..... | 67 |
| 1.3.3 Aspetti socio-economici | 67 |
| 1.3.4 Principali attività antropiche all'interno del sito | 70 |
| 1.3.5 Soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio del sito | 70 |
| 1.3.6 Cartografia | 70 |
| 1.4 Descrizione dei valori archeologici, architettonici e culturali | 70 |
| 1.4.1 Cronistoria del territorio..... | 70 |
| 1.4.2 Beni culturali e archeologici | 70 |
| 1.5 Descrizione del paesaggio | 72 |
| 2 Valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie | 75 |
| 2.1 Habitat di interesse comunitario..... | 75 |
| 2.2 Specie vegetali di interesse comunitario..... | 76 |
| 2.3 Specie animali di interesse comunitario..... | 76 |
| 2.4 Pressioni antropiche | 81 |
| 2.5 Scelta degli indicatori utili per la valutazione dello stato di conservazione ed il monitoraggio delle attività di gestione..... | 83 |
| 2.6 Piano di monitoraggio ambientale | 86 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 3 | Obiettivi | 94 |
| 3.1 | Obiettivi gestionali generali..... | 95 |
| 3.2 | Obiettivi di dettaglio..... | 95 |
| 4 | Strategia gestionale | 102 |
| 4.1 | Regolamentazione | 102 |
| 4.2 | Norme per la valutazione di incidenza | 107 |
| 4.2.1 | Premessa normativa | 107 |
| 4.2.2 | Applicazione della procedura | 108 |
| 4. | Azioni di gestione | 112 |
| 4.3.1 | Cartografia | 130 |

0. Premessa e Iter Logico-Decisionale

Questo documento contiene il piano di gestione secondo l'art. 6 della Direttiva 92/43/CE per il SIC/ZPS IT2080018 Garzaia della Carola.

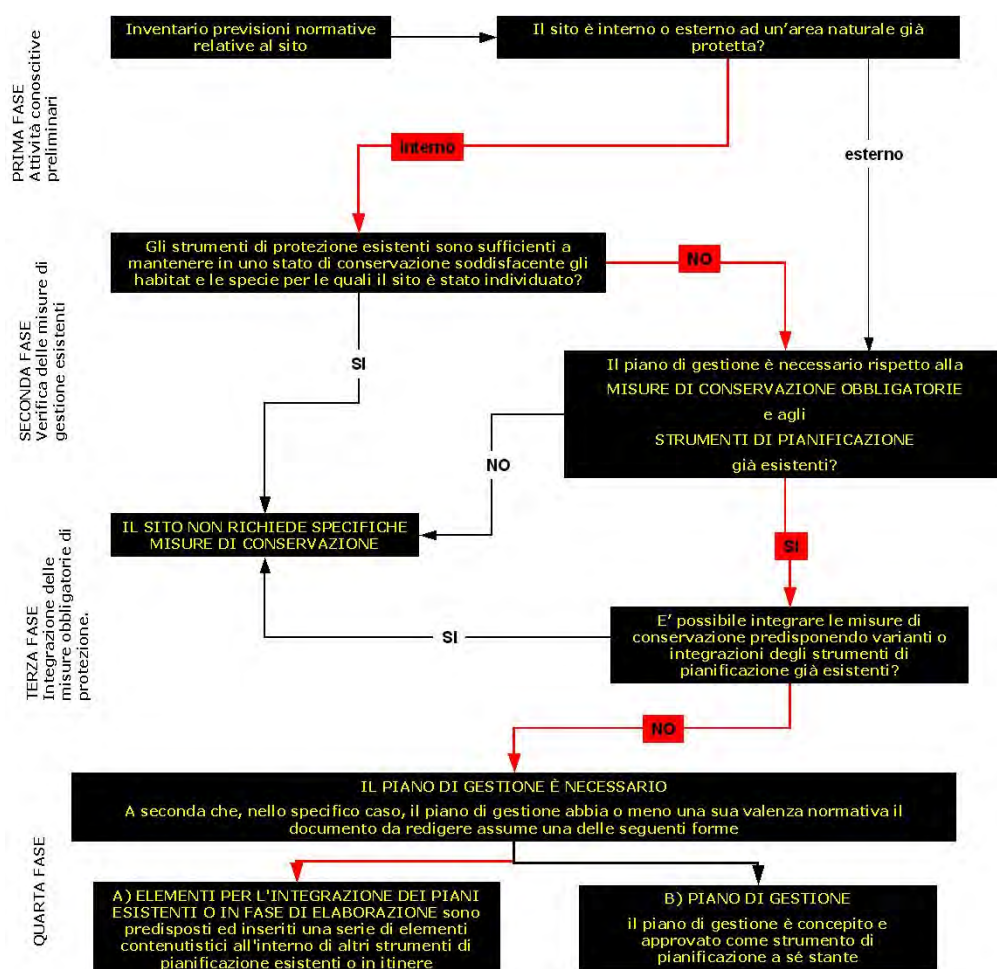
Questi siti sono compresi nell'Allegato A alla DGR 14106 del 8/8/2003 così come rettificato dalla DGR VII/18454 del 30 luglio 2004.

Il SIC è inoltre incluso nel DM 26/03/2008 "Primo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE".

La ZPS è presente nell'"Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE" del DM 5/7/2007.

Il SIC/ZPS IT 2080018 "Garzaia della Carola" è dotato di un piano di gestione per la Riserva Naturale Garzaia della Carola. Il piano, redatto nel 1991 e approvato con Deliberazione della Giunta Regionale del 14 novembre 1991 n. 5/14720, ha previsto prevede la sua revisione e aggiornamento non oltre 5 anni dalla prima approvazione. In tal senso la Provincia di Pavia ha provveduto all'adozione di un Piano aggiornato approvato con propria Deliberazione della Giunta Provinciale del 8 gennaio 2003 n. 24.

La necessità di mantenere un piano di gestione come specifico strumento gestionale coerente con gli indirizzi del DM 3/9/2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" permane a valle dell'attuazione dell'iter logico-decisionale previsto:



1. Quadro conoscitivo del sito

1.1 Descrizione fisica del sito

1.1.1 Descrizione dei confini del sito Natura 2000



Fig. 1 – Inquadramento geografico del SIC Garzaia della Carola e Provincia di Pavia

Il SIC/ZPS Garzaia della Carola è localizzato a circa 4 km dal centro della città di Pavia, nel Comune di San Genesio ed Uniti ed è individuabile cartograficamente nella sezione B7b3 della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

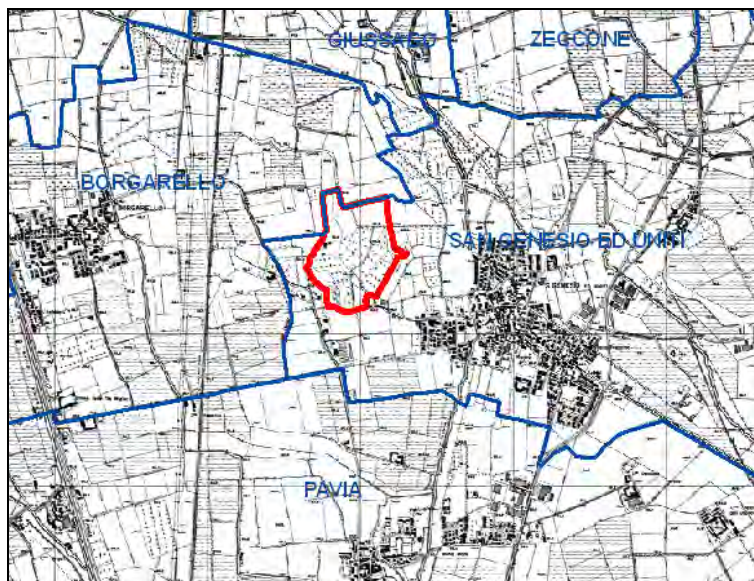


Fig. 2 – Inquadramento geografico SIC Garzaia della Carola

Dal punto di vista geografico, la provincia di Pavia è tradizionalmente suddivisa in tre parti:

1. la PIANURA PAVESE S.S., delimitata a nord dalla provincia di Milano, a est da quella di Lodi, a sud dal fiume Po e a ovest dal fiume Ticino;
2. la LOMELLINA, area anch'essa pianeggiante, delimitata a nord dalla provincia di Novara, a est dal fiume Ticino, a sud dal fiume Po ed ad ovest in parte dallo stesso Po ed in parte dal fiume Sesia;
3. l'OLTREPO, caratterizzato sia dalla presenza di un'ampia pianura che dai rilievi appenninici, delimitato a nord dal fiume Po, a est ed a sud dalla provincia di Piacenza, ad ovest da quella di Alessandria.

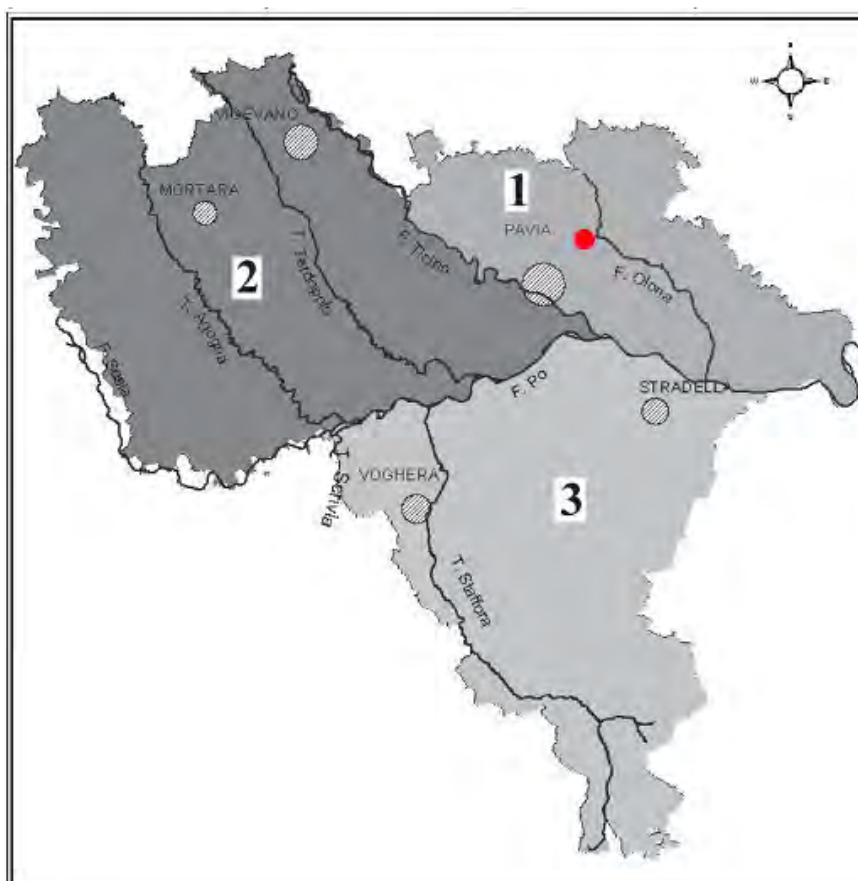


Fig. 3 - Tripartizione geografica della provincia di Pavia. 1: PIANURA PAVESE S.S., 2: LOMELLINA, 3: OLTREPO.

Il SIC Garzaia della Carola è localizzato all'interno dell'area della Pianura Pavese.

Il SIC ha una estensione di **32 ha** ed è localizzato ad un'altezza di circa 85 m s.l.m. all'interno della **regione bio-geografica continentale** della bassa pianura lombarda.



Fig. 4 – Regioni Bio-Geografiche

1.1.2 Inquadramento climatico dell'area vasta e locale

Il clima dell'area vasta viene inquadrato come umido, secondo mesotermico a moderata deficienza idrica estiva.

Secondo la classificazione fitoclimatica di Pavari (in De Philippis, 1937) l'area ricade nella zona del *Castanetum* caldo del secondo tipo.

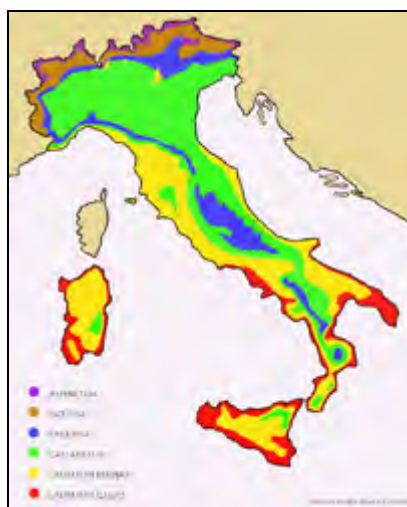


Fig. 5 – Classificazione Fitoclimatica di Pavari

Il *Castanetum* rappresenta la zona fitoclimatica che si estende fra il *Lauretum* e il *Fagetum*. In Italia occupa oltre un terzo del territorio, interessando gran parte della fascia submontana nell'Italia peninsulare e insulare e quella di pianura e di collina nell'Italia settentrionale. Questa zona si suddivide in due sottozone secondo il regime termico e in due tipi secondo il regime pluviometrico come riassunto nella seguente tabella.

| Parametri climatici | | Sottozona calda | | Sottozona fredda | |
|----------------------|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | 1° tipo senza siccità estiva | 2° tipo con siccità estiva | 1° tipo Piogge > 700 mm | 2° tipo Piogge < 700 mm |
| Temperatura media | dell'anno | 10-15 °C | | 10-15 °C | |
| | del mese più freddo | > 0 °C | | > -1 °C | |
| | dei minimi | > -12 °C | | > -15 °C | |

Tab. 1 – Parametri climatici del *Castanetum*

Dalla carta delle aree pluviometriche omogenee tratta dal PAI si osserva che l'area del SIC, localizzato a nord del fiume Po nel territorio della provincia di Pavia, è caratterizzato da valori compresi tra 100 e 150 mm.

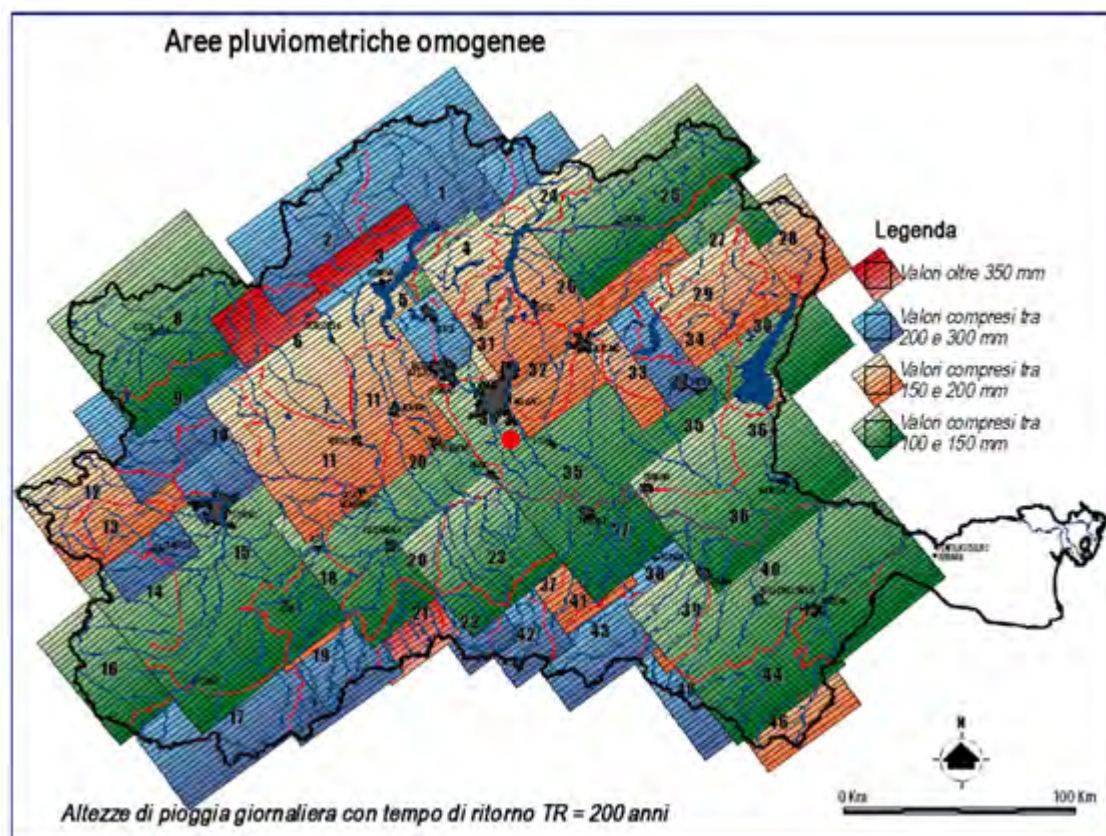


Fig. 6 – Aree pluviometriche omogenee di area vasta (PAI fiume Po)

Per l'elaborazione dei dati meteorologici di Temperatura e Piovosità locali sono stati consultati i dati ARPA della stazione Pavia - Ponte Ticino SS35.



Fig. 7 – Stazione Pavia – Ponte Ticino SS35 rispetto alla distribuzione delle stazioni meteorologiche ARPA Lombardia (<http://www.arpalombardia.it/meteo/mappe/gugolrete.html>)

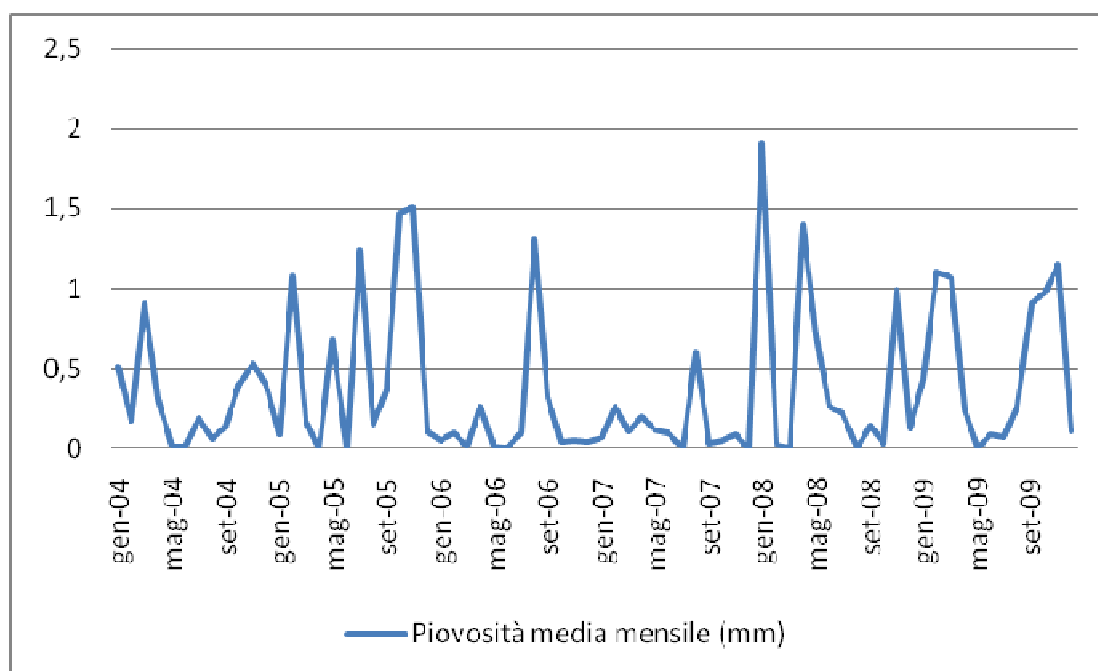


Fig. 8 – Piovosità (mm) – stazione Pavia – Ponte Ticino SS35

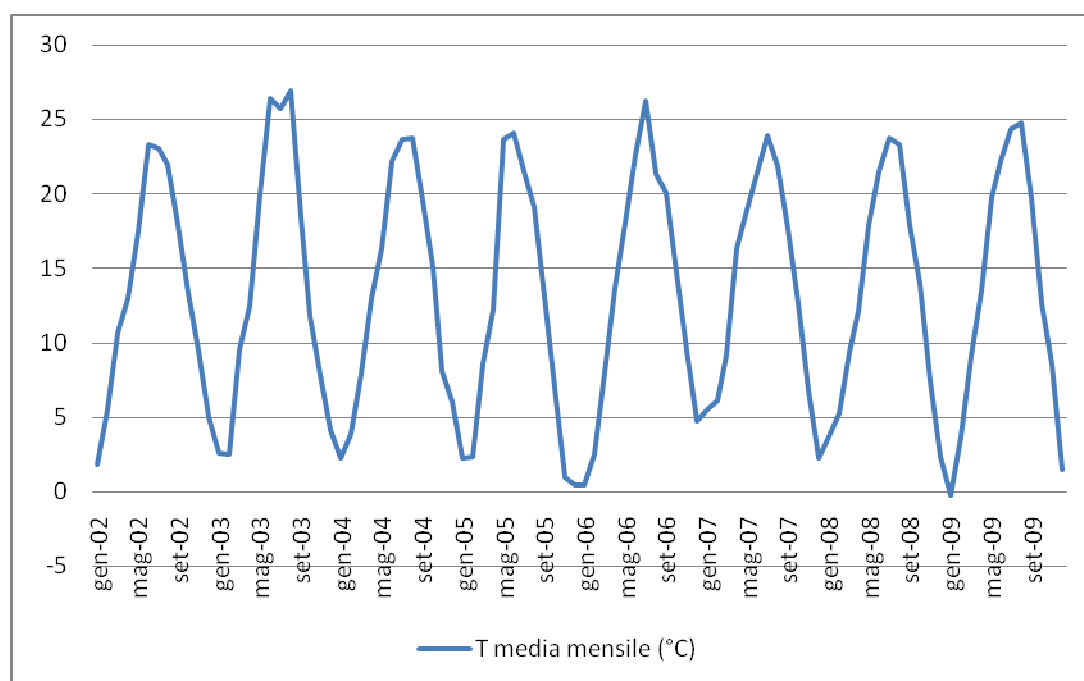


Fig. 9 - Temperatura 2002-2009 stazione Pavia – Ponte Ticino SS35 (°C media mensile)

Il grafico dell'andamento della piovosità mette in luce una forte irregolarità delle precipitazioni nella stagione primaverile; infatti si è registrato un forte abbassamento delle piogge tra gli anni 2005-2007 per tornare a valori normali nel 2008 e 2009. Nell'anno 2005 si è registrato un picco di piovosità nel mese di luglio, ed un altro picco si individua nel maggio del 2008.

Per quanto riguarda la piovosità autunnale, si sono registrati valori medi regolari, ma con picchi di poche

giornate nei mesi tra settembre e novembre.

Le temperature presentano, tra il 2002 e il 2009, una tendenza generale all'abbassamento; si registrano infatti picchi di T estive più bassi di qualche grado e picchi di temperature invernali sempre più rigidi.

1.1.3 Inquadramento geologico e geomorfologico

Geomorfologicamente il SIC Garzaia della Carola è inquadrato, come visto precedentemente, all'interno nella Pianura Padana a nord del Fiume Po, più precisamente nella Pianura Pavese all'interno del sottobacino del Fiume Ticino.

La Pianura Padana, considerata nella sua area vasta, è costituita da una successione plio-quadernaria di ambiente marino e continentale, con spessori dell'ordine delle migliaia di metri, ricoprente in discordanza un substrato deformato, costituito da rocce carbonatiche e terrigene mesozoico-eoceniche e da depositi oligomiocenici.

Essa comincia a delinarsi alla fine del Pliocene, quando nel braccio di mare Adriatico, che allora giungeva a lambire i piedi delle Alpi occidentali, si accumulano, su un complesso prevalentemente argilloso di origine marina, materiali provenienti attraverso i fiumi, dalle catene di neoformazione.

A partire dal Pleistocene, e durante tutto il Quaternario, l'evoluzione geologica dell'area, è il risultato dei fenomeni di sollevamento che hanno comportato il passaggio da condizioni ambientali marine a quelle continentali con la deposizione di sedimenti via più grossolani. Le fasi di espansione e regressione dei ghiacciai succedutesi in età quadernaria, oltre che l'azione di erosione, trasporto e deposizione da parte di corsi d'acqua hanno determinato la formazione di depositi morenici nella parte alta della pianura padana, fluvioglaciali nella sua parte centrale e fluviali nella parte bassa.

Durante le fasi di espansione, i ghiacciai hanno originato le grandi cerchie moreniche che man mano si sono accumulate ai piedi dei rilievi prealpini; nelle fasi di ritiro, i torrenti e le fiumane hanno invece eroso buona parte di questi accumuli, trasportando a valle grandi quantità di materiale, dai ciottoli più grandi al limo più fine, colmando progressivamente il bacino padano-adriatico.

Ad ogni stadio interglaciale, la forza erosiva dei corsi d'acqua ha causato l'incisione e la rimozione dei sedimenti fluviali precedentemente deposti con la formazione di sistemi di terrazzi in corrispondenza dei nuovi percorsi fluviali all'interno della pianura. Da un punto di vista geomorfologico, la Pianura lombarda può essere suddivisa in tre settori: il primo settore corrisponde all'alta Pianura, caratterizzata dalla presenza di più ordini di terrazzi costituiti da depositi fluvioglaciali e alluvionali, generati dall'azione erosiva e di deposito operata dalle fiumane che fuoriuscivano dalle lingue glaciali. Il settore di media pianura compreso tra la linea superiore e quella inferiore dei fontanili (o risorgive), si sviluppa secondo un piano debolmente inclinato verso sud ed è costituito da depositi fluvioglaciali recenti (Diluvium recente), localmente interrotti dalle alluvioni dei corsi d'acqua principali, queste costituiscono la maggior parte dei terreni rappresentati nel territorio di Sant'Alessio con Vialone e San Genesio ed Uniti, formate da ghiaietto, sabbie e limo argilloso alterati nella parte superficiale e banchi di argilla. La distribuzione di questi terreni è pressoché uniforme su tutto il territorio dei due comuni ad eccezione dei terreni ad uso agricolo.

Il terzo settore infine è quello della bassa Pianura, che si trova a sud della linea inferiore dei fontanili; è costituito da alluvioni fini ed è caratterizzato da una morfologia piatta ed uniforme. Le litologie superficiali ed affioranti sono costituite dalle alluvioni fluviali e fluvioglaciali plioceniche.

Il SIC, più in particolare, è collocato in corrispondenza di depositi alluvionali pleistocenici relativi al piano principale della pianura lombarda in corrispondenza di un paleoalveo alla quota media di 82 m s.l.m. e risulta pertanto topograficamente ribassato di circa 1-3 m rispetto al territorio circostante; il territorio del SIC è infatti circondato da una piccola scarpata di erosione fluviale attualmente discontinua e modificata dall'intervento antropico agricolo. La zona maggiormente interessata dal ribassamento morfologico è localizzata nell'area orientale del sito Natura 2000.

Di seguito si riporta lo stralcio della carta litologica della Lombardia riferita al SIC Garzaia della Carola.

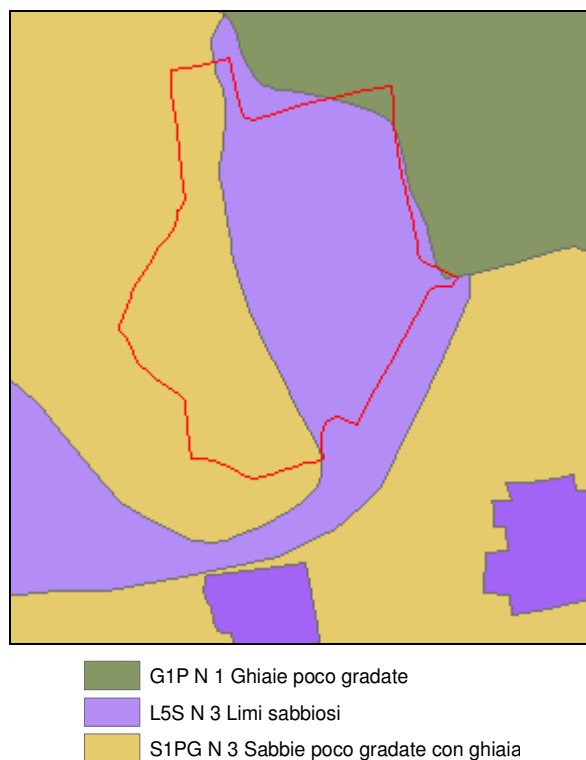


Fig. 10 - Carta Litologica (Geoportale Regione Lombardia)

La geologia del sito, caratterizzata dalla prevalenza di sabbie e ghiaie, mette in luce una situazione di buona permeabilità alternata ad aree limose meno permeabili. Questo caratterizza aree con maggiore o minore disponibilità di acqua, importante per l'assetto naturalistico dell'area.

1.1.4 Substrato pedogenetico e suolo

Di seguito si riporta la carta pedologica ottenuta dall'elaborazione dei dati GIS del Geoportale della Regione Lombardia.

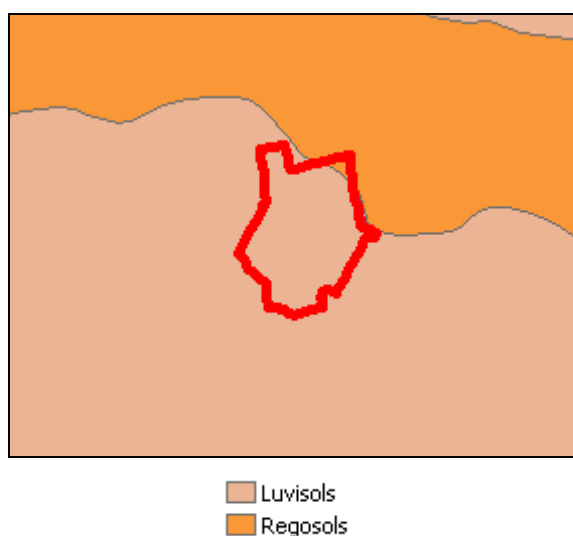


Fig. 11 - Carta pedologica dell'area del SIC (Geoportale Regione Lombardia)

Il SIC è localizzato all'interno dell'area identificata dai Luvisols. I Luvisols, definiti in questo caso specifico, suoli risicoli, sono suoli tipici del nord della Provincia pavese e rappresentano suoli alluvionali della pianura ricca di acque.

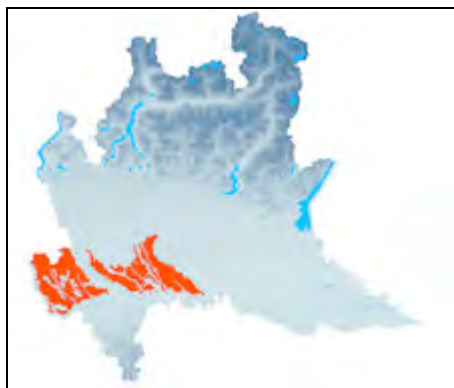


Fig. 12 – Profilo e localizzazione dei Luvisols del nord pavese
(<http://www.ersaf.lombardia.it/upload/suoli/scheda.asp?ID=12>)

Di seguito vengono riportati gli studi litostratigrafici effettuati su tre piezometri localizzati all'interno del SIC.

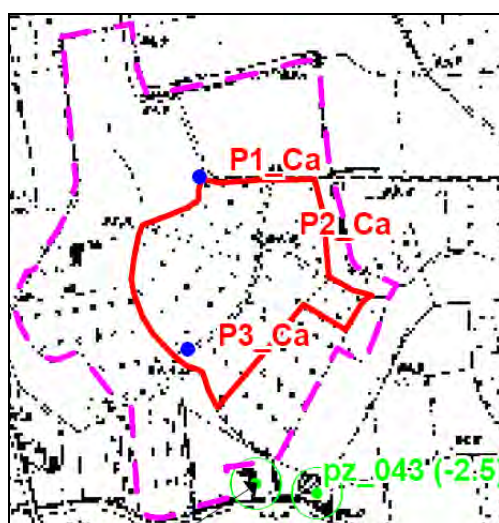


Fig. 13 – Localizzazione piezometri

Viene riportato sotto solo il profilo al piezometro 1, in quanto gli altri due presentano la stessa stratigrafia.



Fig. 16 – Sottobacini idrografici della Provincia di Pavia

Dalle Fig. 15 e Fig. 16 si osserva che il SIC Garzaia della Carola è ubicato all'interno dei sottobacini lombardi e più specificatamente nel sottobacino del Ticino.

Il Ticino (284 km, compresa la parte sopralacuale) ha origine in territorio svizzero, in prossimità del passo di S. Gottardo e costituisce con il fiume Toce, il principale affluente del lago Maggiore. Dalla sbarramento della Miorina (Sesto Calende) scorre in una valle a fondo piatto, incisa nella circostante pianura e a essa raccordata per mezzo di un terrazzo principale; l'alveo è dapprima monocursale, per poi divagare formando meandri con alveo pluricursale fino alla confluenza con il Po, al ponte della Becca. E' arginato un tratto limitato, da Pavia al Po.

All'interno del bacino del fiume Ticino scorre il *Naviglio Pavese*, un canale artificiale che unisce Milano a Pavia e fa parte del sistema dei navigli lombardi.

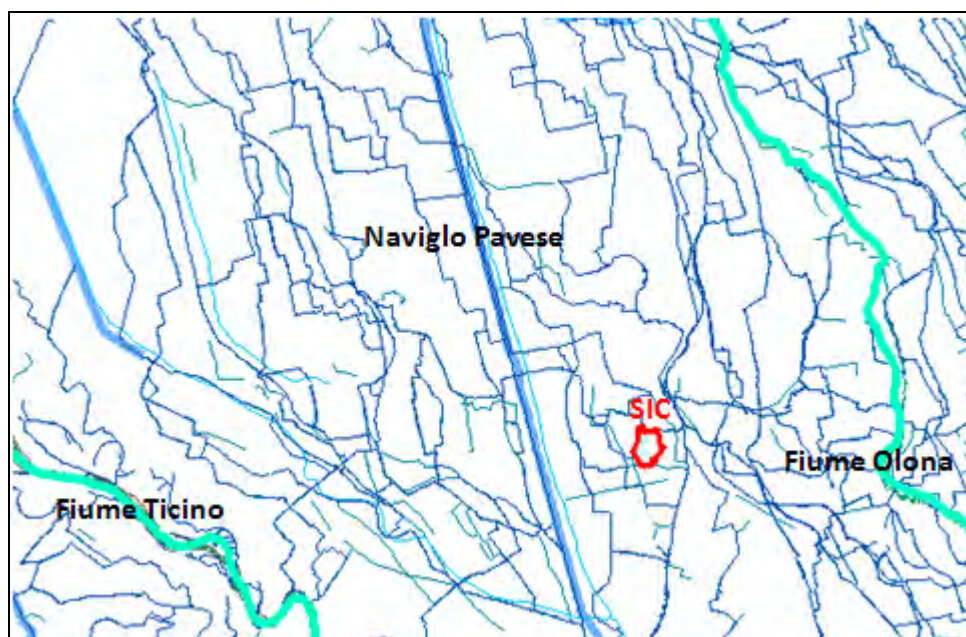


Fig. 17 – Inquadramento della Rete Idrografica di area vasta

Il Ticino costituisce l'asse fondamentale dell'idrografia della pianura, che da esso viene divisa nelle due aree della Lomellina ad ovest e del Pavese ad est, entrambe attraversate da una intricatissima rete di corsi d'acqua artificiali utilizzati a scopo irriguo. Inoltre il territorio della provincia è solcato dal Fiume Po che lo suddivide nelle aree della pianura pavese a nord e nell'oltrepo pavese a sud.

Il sistema delle acque della provincia di Pavia si presenta con caratteri distinti nei due ambiti sopradetti.

I fiumi della pianura presentano due tipologie morfologiche principali: la prima con alveo ramificato che muta la sua conformazione, nell'ambito di un ampio letto, ad ogni evento di piena, creando nuovi canali, e la seconda invece contraddistinta dall'alveo unicorsale, compreso tra sponde generalmente più incise e con andamento spesso meandreggiante.

Questi schemi generali sono stati rimaneggiati dagli interventi umani con arginature e/o opere trasversali. Tutti presentano di norma portate superiori a quelle medie dei torrenti appenninici, condizioni di modesta pendenza, correnti poco tumultuose, maggiori profondità e fondali ricoperti da elementi generalmente più fini. I fiumi della piana sono inoltre caratterizzati da collegamenti con sistemi laterali, rappresentati da corpi idrici minori di acque calme (lanche) o di acqua corrente (rami secondari), che costituiscono elementi di notevole interesse paesaggistico e naturalistico.

L'idrografia della pianura pavese, area che caratterizza il contesto del SIC, comprende inoltre una moltitudine di canali artificiali, creati dall'uomo per la navigazione e per la bonifica o l'irrigazione del territorio; in particolare la pianura a nord del Po è solcata da una fitta rete di acque artificiali: navigli e grandi canali, che oggi hanno l'esclusiva funzione di adduzione idrica ai comprensori irrigui, rogge e roggioni con funzione analoga o di colatura (oppure mista) e un'intricatissima serie di acque che costituisce la rete minore. Oltre che da acqua derivata direttamente dai fiumi, la rete artificiale è alimentata da fontanili. Pur con notevoli differenze, tutti i corsi d'acqua artificiali sono caratterizzati da alcuni elementi comuni: la regolarità della morfologia dell'alveo e la sistematicità con cui vengono sottoposti ad interventi di manutenzione anche drastici (manovre idrauliche, asciutte, sfalci della vegetazione, spurghi dei fondali, rifacimenti spondali).



Fig. 18 – Inquadramento della rete idrografica principale di dettaglio

L'idrografia dell'area SIC è costituita da piccoli fossi aventi funzioni irrigue e di scolo che si raccordano alla Roggia Carona e Bareggia, i canali principale della rete idrica minore. I canali sono stagionalmente caratterizzati dalla presenza di acqua stagnante anche a causa della ridotta profondità della falda acquifera.

Nell'anno 2003 sono stati effettuati, all'interno dell'area SIC, degli scavi con l'intento di istituire un'area naturalistica di perenne allagamento, oggi identificabile come area a laghi eutrofici, descritta nel successivo paragrafo di descrizione biologica degli habitat.

Sul confine est del SIC i canali della riserva confluiscono in altri piccoli canali, il Cavo Vimanone che si origina dal Cavo Sessino e confluisce anch'esso nella Roggia Carona. Inoltre il tratto settentrione del SIC è lambito dal Cavone, altro canale di irrigazione e scolo dell'area agricola.

1.1.5.2 Acque sotterranee

Nel sottosuolo della pianura pavese, dove è localizzato il SIC oggetto di studio, sono presenti sedimenti di varia età e natura, appartenenti al sistema deposizionale che ha dato origine alla Pianura Padana. I livelli basali, la cui età è riferibile al PLEISTOCENE-PLEISTOCENE INFERIORE, sono di origine marina e costituiti, nella quasi totalità, da marne argilloso-limose e da argille variamente limose.

Al di sopra del substrato marino si sviluppa una sequenza di depositi continentali (PLEISTOCENE MEDIO/SUPERIORE-EOLOCENE) la cui base è caratterizzata da sedimenti di origine palustre-lacustre, costituiti da un complesso limosoargilloso e al cui interno si rinvenivano frequenti livelli sabbiosi, verosimilmente attribuibili al "Villafranchiano Auctorum".

A tetto del complesso villafranchiano sono presenti depositi, tipici di un ambiente fluviale, costituiti prevalentemente da ghiaie e sabbie, alle quali si intercalano livelli limosi ed argillosi. Su tali depositi è impostato il "Livello Principale della Pianura" o "Piano Generale Terrazzato (P.G.T.)".

Infine, sul fondo delle incisioni fluviali sono presenti ghiaie, sabbie e limi (depositi alluvionali antichi e recenti olocenici) di modesto spessore.

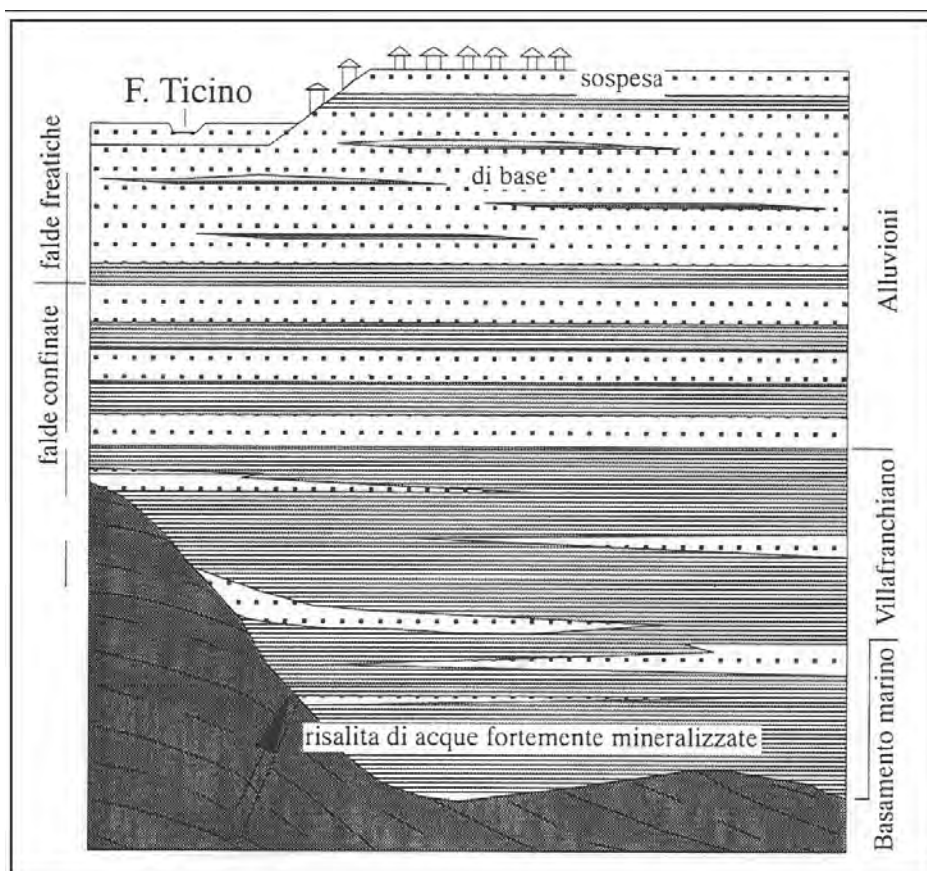


Fig. 19 - Schema idrogeologico delle unità presenti nel sottosuolo (da Pilla G. & Savarino R., 1998).

La struttura idrogeologica dell'area è caratterizzata dalla presenza di più falde acquifere sovrapposte contenute nei depositi alluvionali maggiormente permeabili (sabbioso-ghiaiosi) separate tra loro da setti scarsamente permeabili (limoso-argilloso).

Essendo l'area del SIC, come descritto precedentemente, caratterizzata da una buona presenza di acqua sia in termini di acque superficiali sia sotterranee, dal 2004 è stata posta in loco una piccola rete piezometrica per monitorare l'andamento della falda freatica. Tutti e tre i piezometri posti sono all'interno del SIC come si osserva in Fig. 13.

L'acquifero considerato è del gruppo stratigrafico A (superficiale).

P1-P2-P3 Carola
MISURE PIEZOMETRICHE MEDIE MENSILI MAGGIO 2004- DICEMBRE 2008

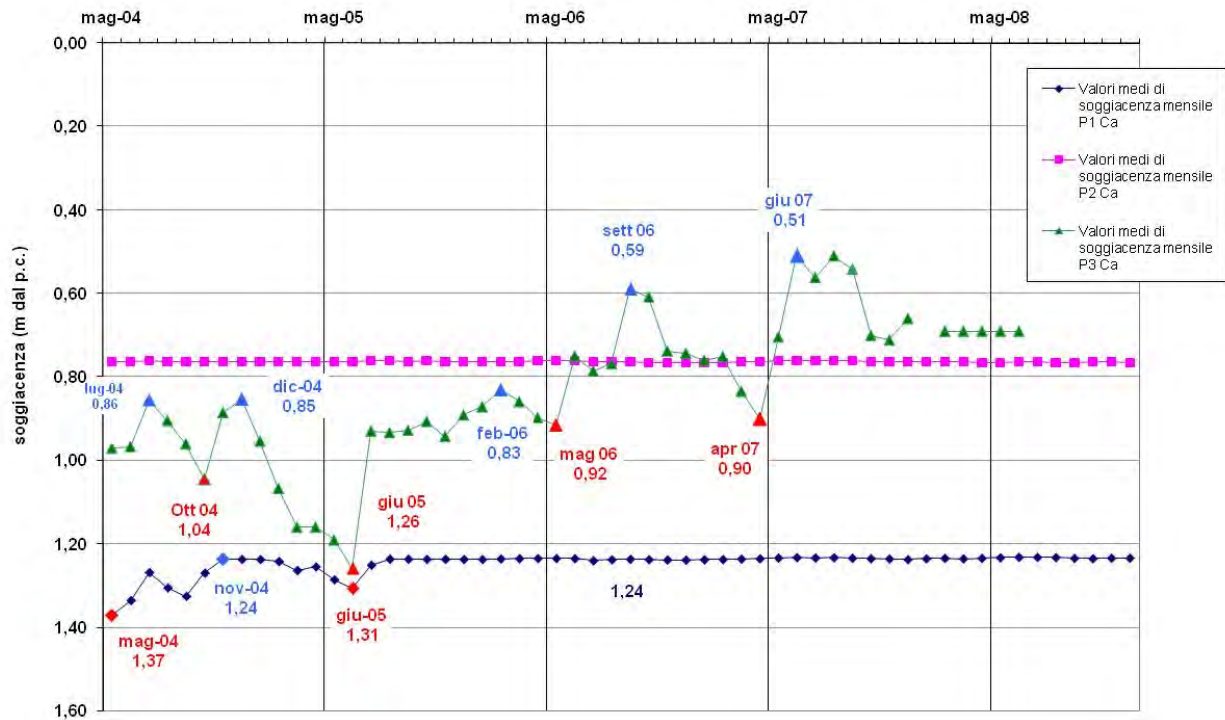
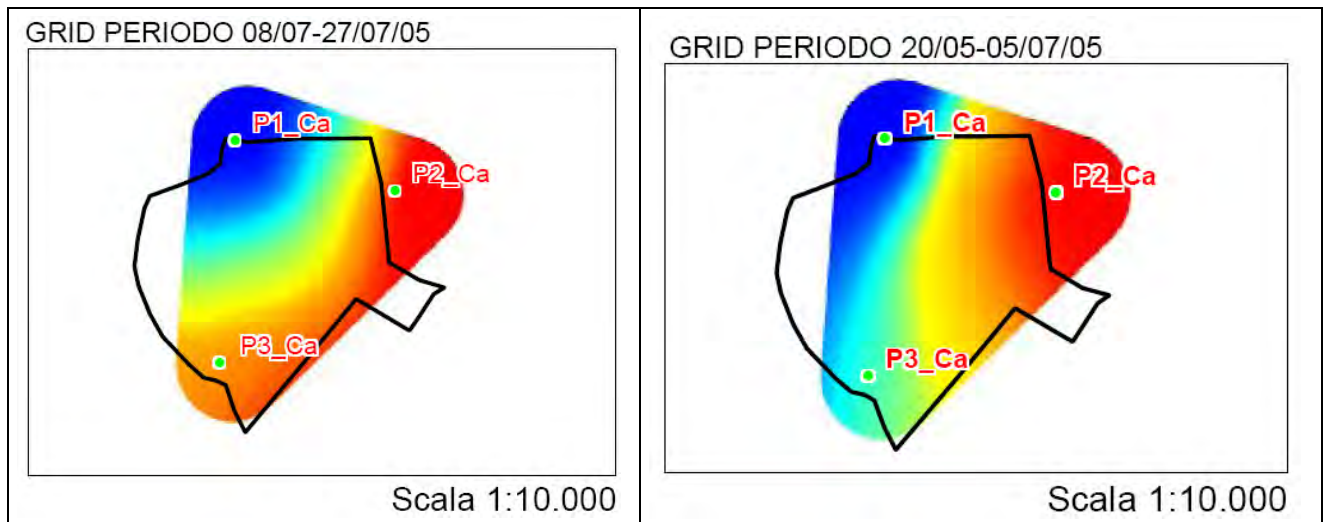


Fig. 20 – Misure piezometriche 2004-2008 SIC Garzaia della Carola

I piezometri P1 e P2 presentano valori di soggiacenza della falda pressochè costanti. Il piezometro P3, mette in luce un andamento più oscillante e che è stato caratterizzato da un aumento del livello di falda nella prima metà del 2007.



LEGENDA GRID SOGGIACENZA



Fig. 21 – Andamento della falda acquifera (maggio e luglio 2005) – l'area tracciata in nero identifica la zona boscata

Si osserva infatti, in seguito all'oscillazione della falda relativa al piezometro 3, l'aumento della disponibilità di acqua nel periodo primaverile.

1.2 Descrizione biologica del sito

1.2.1 Uso del suolo

L'uso reale del suolo è stato realizzato tramite: foto interpretazione di ortofotopiani (Regione Lombardia, volo 2007)¹ e rilievi sul campo effettuati nell'autunno 2009, con successiva restituzione cartografica su supporto digitale (S.I.T. compatibile con ArcView 3.2); la classificazione utilizzata è il livello di dettaglio del D.U.S.A.F. 2.0 (Regione Lombardia, 2009).

Il SIC Garzaia della Carola è localizzato nel Pavese, una vasta area indicativamente ricompresa tra il Ticino, il Po e il Lambro, a prevalente matrice agricola e mediamente antropizzata. Nonostante l'insieme delle aree agricole (risaie, seminativi asciutti e pioppeti) rappresenti la componente predominante del Sito, circa il 30% della sua superficie è occupata da boschi di latifoglie. Oltre a queste categorie principali, sono presenti numerosi altri ambienti con copertura inferiore al 2,0%; tra questi si ritiene opportuno segnalare i cespuglieti, igrofili e mesofili, i prati permanenti e gli stagni (Tab. 2). Nella descrizione del Sito si è ritenuto opportuno indicare altresì la presenza dei filari di Robinia che per morfologia, tendenzialmente lineare, entità della superficie occupata e specie dominante, non si ritiene sia corretto annoverare tra i boschi.

| Categoria ambientale | Estensione (ha) | Copertura % | Note |
|---|-----------------|-------------|---------------------------|
| Risaie | 10,11 | 32,0 | |
| Boschi di latifoglie a densità media e alta | 9,31 | 29,5 | sia igrofili che mesofili |
| Seminativi semplici | 6,24 | 19,8 | |

¹ Forniti dal Settore Faunistico Naturalistico della Provincia di Pavia e tratti dal Sistema Informativo Agricolo della Regione Lombardia (SIARL).

| Categoria ambientale | Estensione (ha) | Copertura % | Note |
|--|------------------------|--------------------|------------------------------------|
| Pioppeti | 2,73 | 8,7 | |
| Tessuto residenziale sparso | 0,66 | 2,1 | |
| Culture orticole a pieno campo | 0,53 | 1,7 | |
| Cespuglieti in aree agricole abbandonate | 0,52 | 1,7 | mesofili |
| Filari di robinie | 0,49 | 1,6 | a sviluppo prevalentemente lineare |
| Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive altre e arboree | 0,39 | 1,2 | igrofilo |
| Altre colture arboree | 0,35 | 1,1 | |
| Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse | 0,17 | 0,5 | |
| Laghi e stagni | 0,07 | 0,2 | |

Tab. 2 – Estensione e copertura delle categorie di uso reale del suolo nel SIC (legenda DUSAF 2.0 modificata).

Il Sito, nonostante le ridotte dimensioni, è caratterizzato da una discreta variabilità ambientale ma anche da una certa frammentazione; infatti, la forma dei boschi di latifoglie, al centro dell'area, non è compatta bensì eterogenea e fortemente interconnessa agli altri ambienti, soprattutto i seminativi asciutti, a sud, le risaie, a nord, e i cespuglieti, di conseguenza le fasce ecotonali sono particolarmente sviluppate.



Fig. 22 – Uso del suolo del SIC/ZPS Garzaia della Carola.

Lo sviluppo degli elementi lineari nel SIC è limitato a 211 metri di siepi e filari prevalentemente discontinui (il 78%), distribuiti soprattutto lungo il confine occidentale e quello meridionale. Ampliando l'analisi ai dintorni dell'area protetta, si sottolinea la presenza di una rete di siepi e filari frammentata e poco coerente con le zone a vegetazione boschiva e naturale che circondano il Sito. Tuttavia, la banalizzazione del paesaggio e lo sviluppo urbano che interessano questo territorio incrementano il valore ambientale di ogni elemento di diversificazione, come siepi, alberature e fossi.

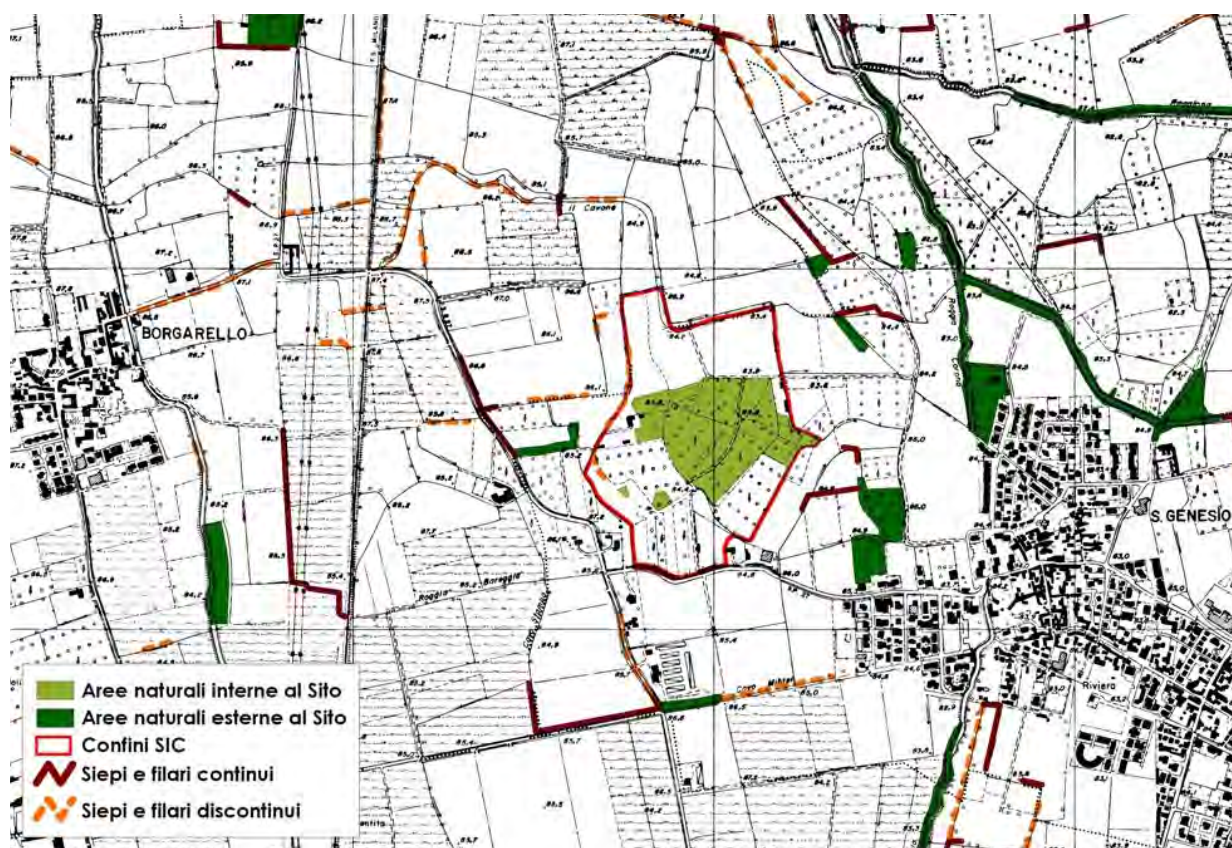


Fig. 23 - Sviluppo di siepi e filari e connessioni con gli ambienti naturali esterni ai confini del SIC. Per aree naturali si intendono i boschi, i cespuglieti e la vegetazione naturale (classi B e N della legenda DUSAF 2.0).

1.2.2 Reti e corridoi ecologici

La conservazione della biodiversità dovrebbe essere obiettivo prioritario a tutti i livelli progettuali, attuativi e gestionali, come sancito dalla Conferenza di Rio de Janeiro e ratificato dall'Italia con la Legge n. 124 del 14 febbraio 1994².

In un'area fortemente antropizzata e ricca d'infrastrutture come la Pianura Padana, la salvaguardia delle componenti naturalistiche non può limitarsi all'istituzione di singole aree protette e all'adozione di misure specifiche indirizzate alla tutela delle specie di particolare rilevanza, come attuato fino ad ora. Deve anche contemplare la possibilità di interconnessione tra le diverse zone, attraverso corridoi ecologici funzionali a fenomeni di dispersione; solo in questo modo è possibile garantire la vitalità di popolazioni, specie ed ecosistemi, tutelandoli dai fenomeni che maggiormente ne minano la salvaguardia: l'isolamento e la frammentazione.

In questo contesto l'identificazione delle "Aree Prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda" (Bogliani et al. 2007) ha rappresentato il primo importantissimo passo verso l'individuazione e la progettazione di una Rete Ecologica Regionale (RER) che garantisca la conservazione delle aree protette esistenti, nonché delle frazioni di territorio, anche consistenti, che pur avendo un notevole valore conservazionistico non sono ancora tutelate.

² Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992. GU Suppl.Ord. n. 44 del 23/02/1994.

La prima fase del progetto, che ha portato all'identificazione delle aree prioritarie per la biodiversità, è stata condotta limitando l'utilizzo di complessi algoritmi ed integrando il parere degli esperti, competenti in numerosi aspetti (flora vascolare e vegetazione, briofite e licheni, miceti, invertebrati, cenosi acquatiche e pesci, anfibi e rettili, uccelli, mammiferi e processi ecologici), con strumenti conoscitivi avanzati (SIT e database informativi). Questa procedura ha permesso di identificare habitat, specie e processi focali considerati particolarmente rilevanti per la Pianura Padana lombarda (D.d.g. n. 3376 del 03/04/2007³).

Nella fase successiva si è cercato di uniformare gli strumenti a disposizione delle amministrazioni per la pianificazione e la gestione del territorio ed armonizzare le indicazioni contenute nelle Reti Ecologiche Provinciali (REP), caratterizzate da una certa variabilità nell'interpretazione degli elementi che le compongono e nei criteri adottati per la progettazione (Bogliani et al. 2008). In particolare gli obiettivi del progetto riguardavano aspetti differenti, riassunti di seguito:

- fornire alle autorità regionali e provinciali sia uno strumento coerente da assumere come riferimento per le diverse procedure di Valutazione Ambientale, sia un quadro delle sensibilità naturalistiche esistenti per consentire un corretto coordinamento di piani e programmi di settore;
- consolidare e potenziare adeguati livelli di biodiversità, attraverso la tutela e la riqualificazione di biotopi ed aree di particolare interesse naturalistico;
- individuare un insieme di aree e azioni per i programmi di riequilibrio ecosistemico e di ricostruzione naturalistica, attraverso la realizzazione di nuovi ecosistemi o corridoi ecologici anche in risposta a impatti e pressioni esterni;
- prevedere interventi di deframmentazione mediante mitigazioni e compensazioni relative agli ecosistemi;
- riconoscere le reti ecologiche di livello provinciale e locale e fornire strumenti alle Amministrazioni per futuri aggiornamenti e integrazioni.
- riconoscere le "Aree Prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda".

Tali obiettivi sono stati conseguiti analizzando le caratteristiche ambientali dell'area di studio e definendo problematiche ed eventuali soluzioni proposte dalle singole Amministrazioni Provinciali, anche in relazione a quanto determinato nella prima fase del progetto. La gestione delle informazioni, interpolata con l'analisi dei dati, ha portato alla definizione di tutti gli elementi che compongono la RER a vari gradi di approfondimento: elementi di primo livello, gangli primari, corridoi primari, varchi, elementi di secondo livello. Successivamente sono stati individuati i criteri per la realizzazione della Rete.

Tutta l'area della pianura lombarda è stata suddivisa in settori (di 240 km²), illustrati con tavole in scala 1:25.000, in cui sono restituite le diverse componenti della rete; ogni settore, inoltre, è corredato di una scheda informativa che riporta la caratterizzazione degli elementi della RER, le criticità riscontrate ed i criteri per la sua attuazione (FLA e Regione Lombardia 2008) (Fig. 24 – Esempio di tavola di settore (da: FLA e Regione Lombardia 2008)).

³ Approvazione degli elaborati relativi alla Fase 1 del progetto "Rete Ecologica della Pianura Padana lombarda". BURL Serie Ordinaria n. 18 del 30/04/2007.

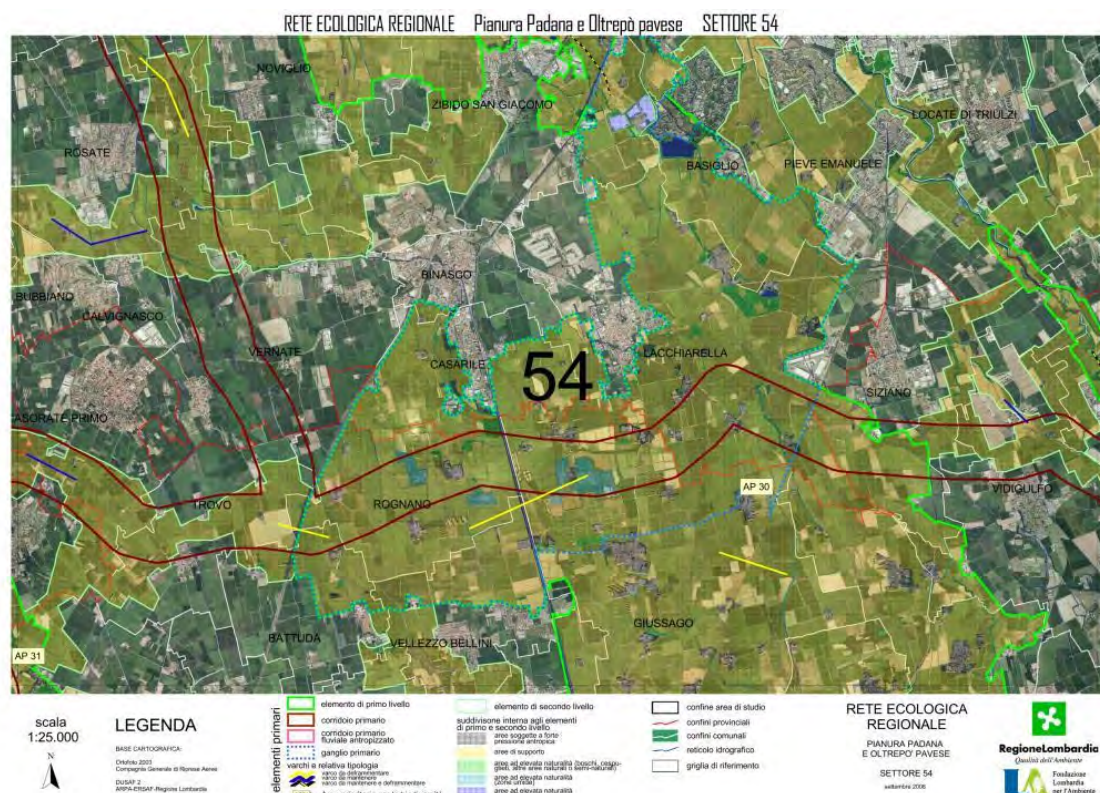


Fig. 24 – Esempio di tavola di settore (da: FLA e Regione Lombardia 2008)

Durante la seconda fase del progetto vi sono stati due importanti riconoscimenti legislativi: l'approvazione dei criteri per connettere la RER alla programmazione territoriale di province e comuni (DGR n. 8/6415 del 27/12/2007⁴) e l'approvazione del Documento di Piano del Piano Territoriale Paesistico Regionale in cui è inserito il progetto di RER (DGR n. 8/6447 del 16/01/2008⁵).

Per quanto riguarda la rete ecologica di Pavia, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale vigente (DCP 53/33382 del 07/11/2003⁶) individua, tra i contenuti di natura paesistico ambientale, generiche proposte ed azioni programmatiche per l'attuazione delle politiche paesistiche finalizzate a superare la concezione di "vincolo" ed attribuire un pieno significato al concetto di risorsa ambientale. In particolare il Piano determina due elementi d'interesse: gli ambiti di consolidamento ed integrazione della trama naturalistica e la rete verde territoriale. Per i primi vi è l'indicazione di perseguire il recupero di adeguati "contenuti naturalistici" non specificati, compatibilmente con l'attività agricola in essere; per la rete verde il piano fa riferimento alle linee guida regionali e si prefigge di prevedere azioni di tutela per aree dotate di elementi naturalistici di pregio adeguati, anche attraverso la creazione di elementi di contiguità. Il PTCP di Pavia non entra nello specifico in relazione al ruolo dei SIC nella rete ecologica provinciale.

Il SIC Garzaia della Carola ricade nel settore 55 della RER, denominato Ticino Pavese, che comprende una porzione della Valle del Ticino e l'area agricola intorno alla città di Pavia, a vocazione prevalentemente irrigua e ricca di canali collegati col fiume e, occasionalmente, con la fascia di fontanili situata più a nord. Le

⁴ Criteri per l'interconnessione della Rete Ecologica Regionale con gli strumenti di programmazione territoriale degli Enti locali. BURL Serie Ordinaria n. 3 del 14/01/2008.

⁵ Approvazione di integrazioni ed aggiornamenti del Piano Territoriale Paesistico Regionale e trasmissione della proposta di Piano Territoriale Regionale al Consiglio Regionale per l'adozione. BURL 1° Suppl. Straordinario al n. 13 del 25/03/2008.

⁶ BURL Serie inserzioni n. 53 del 31/12/2003.

colture prevalenti sono mais, riso e pioppo ma la Valle del Ticino ospita alcuni biotopi e ambienti planiziali di rilevanza nazionale e continentale. Sono presenti buone estensioni di boschi igrofilo, aree umide e biotopi importanti per la nidificazione di colonie di Ardeidi. Questo tratto di fiume, con struttura a meandri, è caratterizzato da ecosistemi golenali di elevato valore, ben conservati e scarsamente interessati da opere di regimazione idraulica. Nel settore, tuttavia, è presente una cospicua rete infrastrutturale, tra cui l'autostrada Milano-Genova, e un discreto effetto *sprawl*, la dispersione urbana che caratterizza i centri abitati e incrementa la frammentazione delle componenti naturali, seminaturali e agricole (Allegato 1).

Il SIC ha una relazione diretta con alcuni elementi di primo livello del settore, infatti ricade totalmente nell'Area Prioritaria per la conservazione AP30 - "Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese" e, parzialmente, nel corridoio primario⁷ Ticino-Lambro.

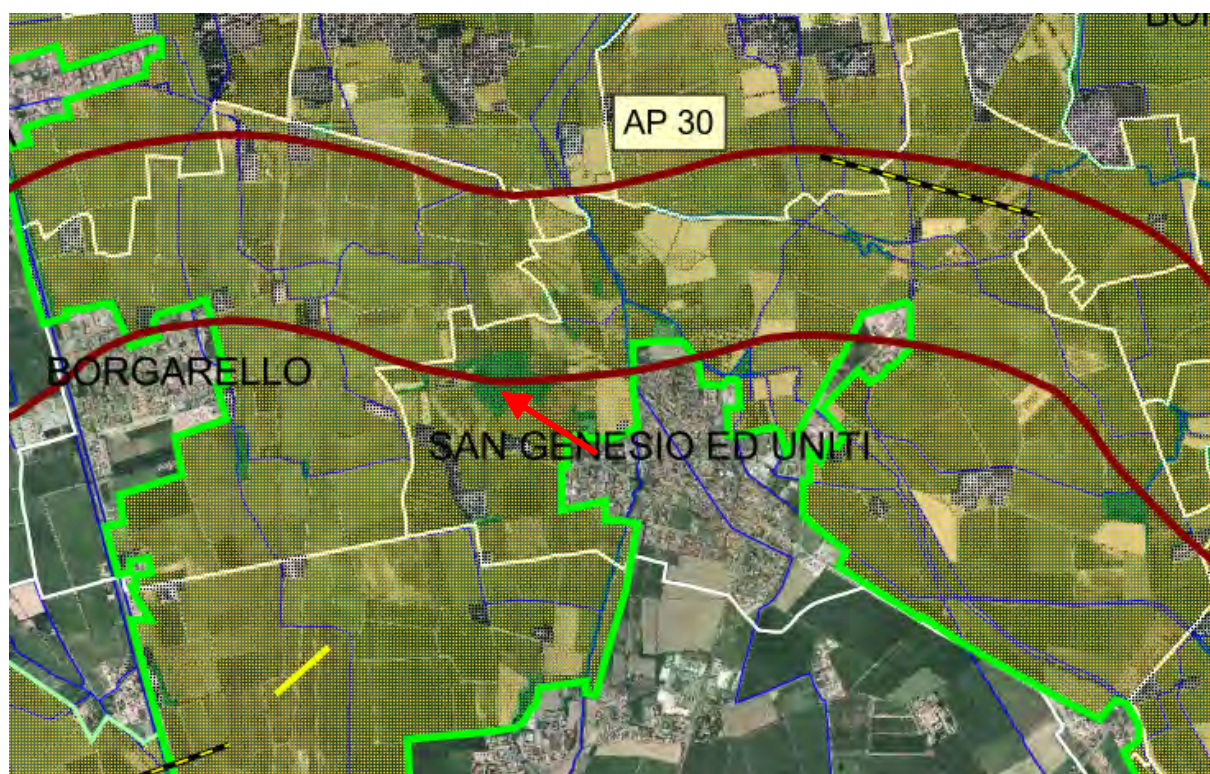


Fig. 25 – Dettaglio del Settore 55 della RER Lombardia in cui ricade il SIC Garzaia della Carola (freccia).

L'Area prioritaria AP 30 racchiude una preziosa alternanza tra mosaico agricolo, fontanili e boschi relitti nella parte settentrionale e risaie e zone umide nella porzione meridionale. Gli elementi peculiari sono costituiti da cave in avanzata fase di rinaturazione, siepi e filari ben sviluppati, rogge e vegetazione ripariale, aree umide ottenute con interventi di ingegneria naturalistica su terreni agricoli e boschi umidi planiziali relitti o rinaturalizzati (alneti e saliceti). La zona ospita numerose popolazioni di avifauna acquatica svernante e nidificante, e accoglie diverse colonie di Ardeidi nidificanti e importanti dormitori invernali; il suo interesse tuttavia, non è limitato agli uccelli ma riguarda anche la fauna ittica, alcuni invertebrati acquatici e terrestri e specie vegetali d'interesse comunitario.

⁷ Vengono definiti corridoi primari gli elementi che, pur non avendo particolare connotazione naturalistica, possono favorire la diffusione spaziale delle specie e rappresentano le connessioni tra aree di pregio.

Come specificato sulla scheda descrittiva (Allegato 2), questo complesso di ambienti e popolazioni, localizzato in un contesto antropico in continua espansione, è soggetto a numerose vulnerabilità e minacce, ne riportiamo le principali: sviluppo urbano e produttivo, anche discontinuo, rete infrastrutturale in aumento, perdita e impermeabilizzazione del suolo, frammentazione, dispersione di inquinanti, presenza di discariche, fruizione, caccia, tecniche di coltivazione in asciutta, cambio di destinazione agricola, controllo della vegetazione spontanea, regimazione delle acque, gestione forestale ecc.

Numerose sono le criticità e molteplici sono le misure di tutela proposte, relative ad aspetti diversi, di cui proponiamo uno spunto: regolamentazione delle captazioni idriche in funzione non più delle necessità di conservazione delle aree umide, gestione eco-compatibile delle risaie, manutenzione dei fontanili, mantenimento del mosaico agricolo, della parcellizzazione agraria e degli elementi naturali del paesaggio (alberi isolati, siepi, filari, bordure), controllo dello sviluppo urbano, conservazione delle garzaie, rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e ripristino di aree umide, ecc.

Come già specificato, in quest'area è stato possibile sperimentare la sinergia tra interventi di ingegneria naturalistica e modalità di gestione agricolo-forestale finalizzate alla conservazione, osservandone direttamente i risultati: un incremento notevole della biodiversità animale e vegetale non solo in termini di ricchezza specifica ma anche di popolamenti e densità.

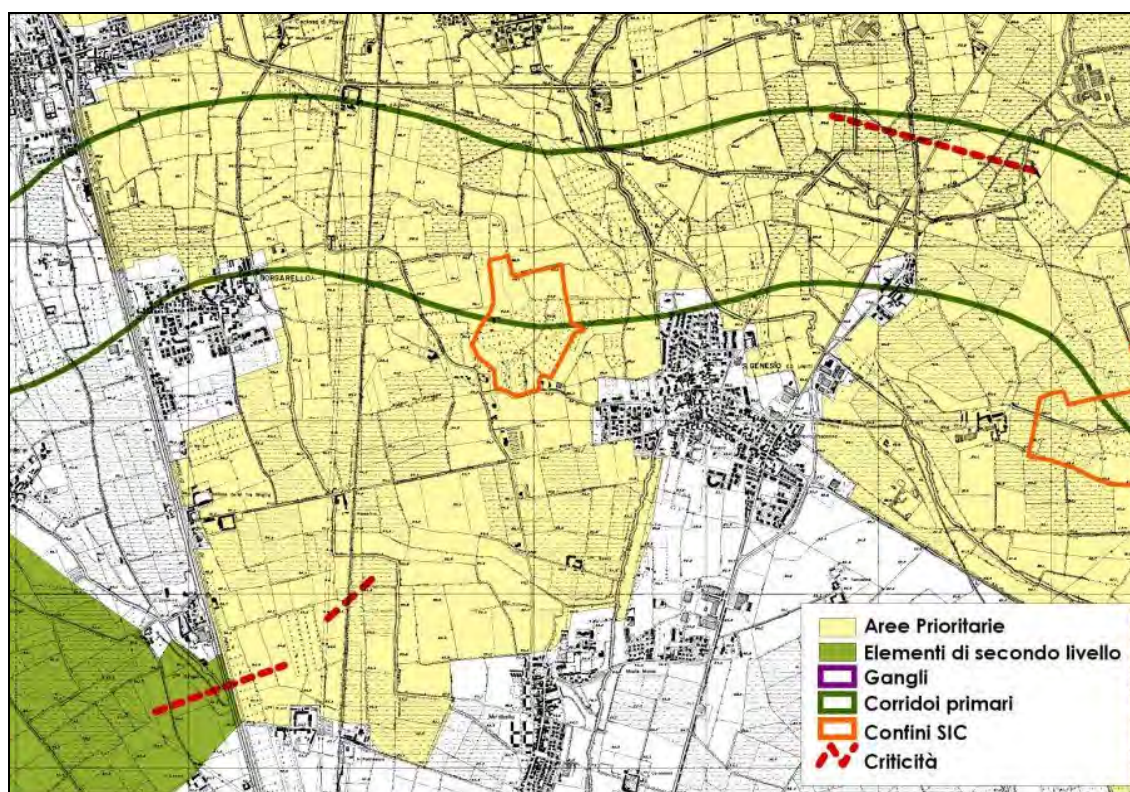


Fig. 26 – Elementi primari e secondari della RER (settore 55) e loro relazioni col Sito.

Nei rapporti tra il SIC e gli elementi della RER è opportuno specificare la presenza di alcuni varchi da deframmentare e/o da mantenere⁸, individuati lungo le principali infrastrutture di collegamento tra i piccoli centri urbani a nord di Pavia e il capoluogo (strade e ferrovie con spiccata linearità e prive di

⁸ I varchi indicano situazioni particolari in cui la permeabilità ecologica della rete è resa vulnerabile (varchi da mantenere) o già compromessa (varchi da deframmentare) dalla presenza di elementi ostacolanti (p.es. infrastrutture medie e grandi).

frammentazione). Inoltre, tra gli elementi del secondo livello, il settore 55 della RER comprende anche alcune fasce di campagna coltivata, con ancora una elevata connettività territoriale, che hanno la funzione di mantenere in rapporto le aree prioritarie che interessano la Valle del Ticino, l'area dei fontanili e il Lambro meridionale.

Le indicazioni per l'attuazione della Rete in questo settore individuano tra le priorità:

- mantenere le zone umide residuali, delle aree palustri e del reticolo irriguo con particolare attenzione ad una gestione più naturalistica della vegetazione spondale;
- evitare la realizzazione di strutture lineari prive di adeguate misure di deframmentazione delle connessioni ecologiche e prevedere opportune misure di mitigazione per l'inserimento ambientale di elementi di discontinuità (p.es. il progetto dell'autostrada Broni-Mortara);
- prevenire la dispersione urbana, *sprawl*, in questa zona particolarmente accentuata e limitante nei confronti della connettività ecologica, soprattutto nella direttrice nord-sud.

1.2.3 Habitat e vegetazione

I dati presentati in questo paragrafo sono stati desunti da fonti bibliografiche e da rilievi sul campo condotti nel corso dell'autunno 2009.

In particolare le fonti bibliografiche utilizzate sono state le seguenti:

- Studio Interdisciplinare per il Piano di Gestione della Garzaia della Carola redatto dalla Provincia di Pavia nel 2001;
- BURL 3° suppl.straord. al n.8 del 18/01/1992;
- Piano di gestione adottato nel 2003 dalla Provincia di Pavia e mai approvato con delibera da parte della Regione;
- Relazione tecnica di inquadramento del SIC "Garzaia della Carola" (IT2080018) ed indirizzi gestionali del settembre 2004.

L'attuale stato della vegetazione è il risultato dell'evoluzione naturale e delle modifiche apportate dagli interventi di ripristino attuati in base al Progetto di Assestamento Naturalistico del 1992. La caratteristica igrofilia del suolo ha consentito lo sviluppo di un nucleo boschivo in cui possiamo riconoscere tre tipologie differenti:

- un ontaneto disetaneo;
- un pioppeto abbandonato con sottobosco di saliconi;
- una piantumazione di specie meso-igrofile.

Lungo le rive dei canali e degli specchi d'acqua interni al bosco si insediano interessanti specie idro-igrofile quali Canne palustri (*Phragmites australis*), Tife (*Typha latifolia*), Giaggioli acquatici (*Iris pseudacorus*) e Carici (*Carex spp.*), oltre alla Lenticchia d'acqua (*Lemna minor*).

Tra gli habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva 42/93/CEE l'unico presente con un'estensione significativa (circa 4,3 ettari) è il **91E0*** (foreste alluvionali residue di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* - *Alnion glutinosae-incanae*). In questo specifico caso si tratta di alneti di falda ad ontano nero (*Alnus glutinosa*) della classe *Alnetea glutinosa*. Tali boschi, pur avendo una collocazione fitosociologica differente rispetto a quella contemplata nel 91E0, rappresentano habitat molto importanti dal punto di vista naturalistico specie nel contesto intensamente antropizzato della Pianura Padana. Per tali motivi, le linee guida regionali elaborate durante la fase dei rilievi di campo del 2003 indirizzano verso una interpretazione

più ampia della categoria 91E0 che comprenda anche questa tipologia vegetazionale. Proprio per le motivazioni esposte, alla voce rappresentatività del formulario standard, si è attribuita una valutazione intermedia (B) (Provincia di Pavia, 2004a).



Fig. 27 - Ontaneti all'interno del SIC "Garzaia della Carola"

Tale habitat riguarda circa il 14% della superficie del SIC con presenza di lotti di età differente, accorpati per lo più nell'ambito del nucleo boscato centrale.

Una porzione di ontaneti deriva da piantumazioni recenti e presenta una composizione arborea e arbustiva varia, ma comunque assimilabile al 91E0.

L'ontaneto esprime il suo migliore sviluppo e la sua più tipica struttura nella parte nord-occidentale, dove ha sede la garzaia di Ardeidi.

E' presente inoltre a sud-ovest del SIC una piantumazione di ontani che non è stata classificata come 91E0 poiché gli strati arbustivi ed erbacei vengono tagliati regolarmente, impedendone la ricrescita. Questo frammento di bosco è stato quindi indicato nella cartografia dell'uso del suolo come "altre legnose agrarie".



Fig. 28 - Gestione impropria del frammento di ontaneto collocato a sud-ovest del SIC.

Nelle immediate vicinanze si segnala la scomparsa di una fascia (circa 0,4 ha) di 91E0, indicata dai rilievi del 2003, attualmente rappresentata da un numero esiguo di Ontani e da un filare di Robinie.

Le “Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*” (91E0) sono ben diffuse sul territorio provinciale e molto frequenti nei SIC, infatti sono state rilevate in circa 20 siti su 22 (Provincia di Pavia, 2004b). In Lombardia l’habitat 91E0* è presente in ben 87 SIC per un totale di 2355 ettari (Falco, 2008). Bisogna tuttavia ricordare quanto detto precedentemente, ovvero che l’ontaneti presente nella Garzaia della Carola ha caratteristiche in parte differenti dai boschi ripari e risulta essere un ambiente raro e localizzato su scala regionale. Il “Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE” suggerisce di inserire il nuovo sottotipo nel codice CORINE 44.91, per l’interesse naturalistico di queste formazioni.

Sul territorio nazionale, grazie anche ad una certa varietà di categorie ammesse, l’habitat 91E0 è ben distribuito e presente in quasi tutte le regioni (Piemonte, Valle d’Aosta, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Calabria, Sicilia e Sardegna) (Biondi & Blasi, 2007).

Su scala globale lo stato di conservazione di questo habitat è considerato **inadeguato** per tutte le regioni

bio-geografiche (Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, 2008).

Generalmente questi tipi di cenosi rimangono stabili fino a che permangono le condizioni idrologiche necessarie (Falco, 2008). Le indicazioni gestionali prevedono interventi volti ad impedire l'interramento e a preservare gli elementi forestali (Falco, 2008).

L'estesa area boscata (4,3 ettari circa) derivante dall'abbandono di un pioppeto, inquadrabile con il codice CORINE **44.9112** (*Pioppo-Alneti planiziali*), ha avuto due indirizzi gestionali differenti: la fascia orientale è stata piantumata con essenze autoctone arboree (*Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Salix alba*, *Ulmus minor*, *Populus alba*, *Acer campestre*, *Populus canescens*) e arbustive (*Cornus sanguinea* e *Crataegus monogyna*), mentre quella occidentale è stata lasciata alla sua evoluzione naturale con ingresso di Salicene (*Salix cinerea*), Sambuco (*Sambucus nigra*), Ontano (*Alnus glutinosa*) e Farnia (*Quercus robur*).



Fig. 29 - Pioppeto in avanzata fase di rinaturalizzazione, classificato come habitat CORINE 44.9112.

Tra gli habitat non segnalati dalla Direttiva 92/43/CEE, ma di particolare interesse naturalistico regionale, è presente anche la cenosi indicata dal codice CORINE **44.921** (Formazioni igrofile a *Salix cinerea*). Si tratta di tre zone a saliceto arbustivo (di cui una esterna ai confini del SIC) che si sviluppano per poco meno di un ettaro all'interno del bosco in assenza di copertura arborea e con abbondanti disponibilità idriche.

Si segnala che i confini attuali del SIC escludono una piccola parte di 91E0 (0,3 ettari circa) e di 44.921 (0,5 ettari circa), si suggerisce pertanto di adeguare i confini amministrativi alla reale distribuzione degli habitat per una migliore gestione delle emergenze naturalistiche.

1.2.4 Flora

In merito alla caratterizzazione floristica del SIC si segnala l'assenza di uno studio approfondito e specifico, condotto nei diversi habitat descritti nel paragrafo precedente.

Tuttavia nel corso del 2003 sono state raccolte alcune importanti osservazioni (Provincia di Pavia, 2004a) con particolare attenzione alle specie indicate dalla Carta Naturalistica della Lombardia come emergenze floristiche (Mariotti & Margiocco, 2002), raccolte in tabella 3.

| Nome scientifico | Nome comune | L.R. 10 del 2008 | Conti et al. | Mariotti & Margiocco |
|----------------------------|---------------------|------------------|--------------|----------------------|
| <i>Butomus umbellatus</i> | Giunco fiorito | * | IUCN: VU | |
| <i>Carex elongata</i> | Carice allungata | * | IUCN: LR | |
| <i>Convallaria majalis</i> | Mughetto | | | * |
| <i>Iris pseudacorus</i> | Giaggiolo acquatico | | | * |
| <i>Ranunculus reptans</i> | Ranuncolo reptante | * | IUCN: LR | * |
| <i>Typha latifolia</i> | Lisca maggiore | | | * |

Tab. 3 - Specie vegetali di interesse regionale segnalate nel 2003 per il sito "Garzaia della Carola".

Nel corso del 2009, grazie ad un progetto cofinanziato da Fondazione CARIPLO (Bandi 2007), Provincia di Pavia e Dipartimento di Ecologia del territorio dell'Università di Pavia, sono stati effettuati importanti interventi di reintroduzione di specie a rischio di estinzione.

In particolare all'interno di questo SIC sono state impiantate tre specie strettamente legate agli ambienti umidi ed acquatici (Tab. 4).

| Nome scientifico | Nome comune | L.R. 10 del 2008 | Conti et al. | Mariotti & Margiocco |
|-----------------------------|-----------------------|------------------|--------------|----------------------|
| <i>Iris sibirica</i> | Giaggiolo siberiano | * | | |
| <i>Leucojum aestivum</i> | Campanelle maggiori | * | IUCN: LR | * |
| <i>Marsilea quadrifolia</i> | Quadrifoglio palustre | * | | |

Tab. 4 – Elenco delle specie introdotte nel corso del 2009 all'interno del SIC.

Fra tutte spicca la presenza di *Marsilea quadrifolia*, felce acquatica compresa nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE, introdotta lungo il canaletto in uscita dal laghetto centrale, in cui l'acqua rimane a livelli costanti (circa 20-30 cm) per tutto l'anno. A protezione della popolazione è stata ancorata un'apposita gabbietta di rete metallica plastificata e nel corso del primo sopralluogo svolto dal Dipartimento di Ecologia del Territorio è stato verificato il successo dell'intervento.

Nell'area che ospita la colonia si segnala che le deiezioni degli Ardeidi tendono a favorire l'ingresso di specie nitrofile (*Urtica dioica*, *Sambucus nigra*).

Durante i sopralluoghi è stata rilevata anche la presenza di specie invasive in particolar modo nelle aree aperte dove il terreno tende a prosciugarsi (*Solidago gigantea*, *Sicyos angulatus*, *Partenocissus quinquefolia*, *Phytolacca americana*).

1.2.5 Fauna

Per la descrizione del popolamento faunistico del sito sono stati considerati:

- Provincia di Pavia, 2003. *Piano della Riserva Naturale "Garzaia della Carola"*;
- censimenti annuali degli Ardeidi condotti dalla Provincia di Pavia;
- Provincia di Pavia 2004a. *Relazione tecnica di inquadramento del pSIC "Garzaia della Carola" (IT2080018) ed indirizzi gestionali*;
- formulario standard SIC IT2080018 "Garzaia della Carola" (rev. anno 2004);

Più in dettaglio, al SIC "Garzaia della Carola" i censimenti faunistici più recenti risalgono al 2008 – Ardeidi nidificanti – mentre Lepidotteri e Uccelli sono stati censiti nel 2004 per la revisione del formulario standard, durante la quale sono stati aggiornati e corretti anche gli elenchi degli altri taxa.

Lepidotteri

I censimenti di Lepidotteri hanno evidenziato la presenza di cinque specie (Tab. 5), tra cui non è inclusa la *Lycaena dispar*, di interesse comunitario e inserita nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (Tab. 5).

| Famiglia | Codice Fauna d'Italia | Nome scientifico | Allegato Dir. 92/43/CEE |
|-------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------|
| Hesperiidae | 89.010.0.001.0 | <i>Ochlodes venatus</i> | |
| Pieridae | 89.017.0.001.0 | <i>Pieris brassicae</i> | |
| Lycaenidae | 89.044.0.014.0 | <i>Polyommatus icarus</i> | |
| Nymphalidae | 89.047.0.001.0 | <i>Vanessa atalanta</i> | |
| Satyridae | 89.075.0.010.0 | <i>Coenonympha pamphilus</i> | |

Tab. 5 – Elenco dei Lepidotteri Ropaloceri censiti. Accanto ad ogni nome specifico è stato riportato il codice numerico della checklist della Fauna d'Italia

La *Lycaena dispar* è presente in ben 14 SIC della Provincia di Pavia, di cui uno "Garzaia della Porta Chiossa", a breve distanza dal sito in esame. L'assenza al SIC "Garzaia della Carola" è dovuta alla predominanza di boschi e pioppeti e, quindi, alla mancanza di ambienti umidi adatti, quali canali irrigui e marcite. Tuttavia, un contenuto sforzo gestionale di ripristino di tali ambienti, almeno in una porzione dell'area protetta, potrebbe favorire l'insediamento di una popolazione di *L. dispar*.

Generalmente, la comunità di farfalle censita risulta molto povera e semplificata e tutte le specie segnalate sono comuni e obiquitarie. La specie più abbondante è risultata essere *Coenonympha pamphilus*, generalista e adattata a numerosi habitat (Provincia di Pavia 2004a).

Anfibi

Al SIC (formulario standard rev. 2004) è segnalata la presenza di due specie di Anfibi nei confini del SIC (Tab. 6).

| Nome scientifico | Nome comune | Allegato Dir. 92/43/CEE |
|---------------------------|-------------|-------------------------|
| <i>Hyla intermedia</i> | Raganella | IV |
| <i>Rana kl. esculenta</i> | Rana verde | V |

Tab. 6 – Elenco delle specie di Anfibi al SIC “Garzaia della Carola”

Entrambe le specie sono diffuse e con uno stato di conservazione favorevole in Italia (Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare 2008). Più specificamente, le rane verdi del sistema ibridogenetico L-E, costituito da quote variabili di *Rana lessona* e *Rana klepton esculenta*, sono gli Anuri dominanti in Pianura Padana e nelle zone boscate si accompagnano a diverse specie, tra cui la raganella (*Hyla intermedia*) (Stoch 2005).

Rettili

Al SIC (formulario standard rev. 2004) è segnalata la presenza di quattro specie di Rettili (Tab. 7), di cui due incluse nella Direttiva 92/43/CEE.

| Nome scientifico | Nome comune | Allegato Dir. 92/43/CEE |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------|
| <i>Coluber viridiflavus</i> | Biacco | IV |
| <i>Lacerta bilineata</i> | Ramarro occidentale | |
| <i>Natrix natrix</i> | Natrice dal collare | |
| <i>Podarcis muralis</i> | Lucertola muraiola | IV |

Tab. 7 – Elenco delle specie di Rettili al SIC “Garzaia della Carola”

Tutte le specie sono comuni sul territorio italiano e, in particolare, il biacco (*Coluber viridiflavus*) e la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), protette a livello europeo, godono di uno stato di conservazione favorevole in Italia (Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare 2008).

Uccelli

I dati bibliografici disponibili sul taxon *Aves* sono stati verificati ed integrati con censimenti *ad hoc* (Provincia di Pavia 2004a). Sono risultate presenti 48 specie (Tab. 8), di cui sei comprese nell’Allegato I della direttiva 79/409/CEE.

| Nome scientifico | Dato solo bibliografico | Stanziali | | Migratori | | Allegato I Dir. 79/409/CEE |
|-------------------------------|-------------------------|-----------|---------|-----------|----------|----------------------------|
| | | | Riprod. | Svern. | Stazion. | |
| <i>Acrocephalus palustris</i> | | | • | | | |
| <i>Aegithalos caudatus</i> | | • | | | | |
| <i>Alcedo atthis</i> | | • | | | | • |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | | • | | | | |
| <i>Ardea cinerea</i> | | • | | | | |

| Nome scientifico | Dato solo bibliografico | Stanziali | | Migratori | | Allegato I Dir. 79/409/CEE |
|--------------------------------|-------------------------|-----------|---------|-----------|----------|----------------------------|
| | | | Riprod. | Svern. | Stazion. | |
| <i>Asio otus</i> | • | • | | | | |
| <i>Bubulcus ibis</i> | | | • | | | |
| <i>Carduelis chloris</i> | • | • | | | | |
| <i>Carduelis spinus</i> | • | | | • | | |
| <i>Casmerodius albus</i> | • | | | • | | • |
| <i>Cettia cetti</i> | | • | | | | |
| <i>Circus aeruginosus</i> | • | | | | • | • |
| <i>Circus cyaneus</i> | • | | | • | | • |
| <i>Columba palumbus</i> | | | • | | | |
| <i>Corvus corone cornix</i> | | • | | | | |
| <i>Cuculus canorus</i> | | | • | | | |
| <i>Dendrocopos major</i> | | • | | | | |
| <i>Egretta garzetta</i> | | | • | | | • |
| <i>Fringilla coelebs</i> | | • | | | | |
| <i>Gallinula chloropus</i> | | • | | | | |
| <i>Garrulus glandarius</i> | | • | | | | |
| <i>Luscinia megarhynchos</i> | | | • | | | |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | | | • | | | • |
| <i>Oriolus oriolus</i> | • | | • | | | |
| <i>Parus coeruleus</i> | | • | | | | |
| <i>Parus major</i> | | • | | | | |
| <i>Passer montanus</i> | • | • | | | | |
| <i>Phasianus colchicus</i> | | • | | | | |
| <i>Phylloscopus collybita</i> | | | | • | | |
| <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | • | | | | • | |
| <i>Phylloscopus trochilus</i> | • | | | | • | |
| <i>Pica pica</i> | | • | | | | |
| <i>Picus viridis</i> | | • | | | | |
| <i>Prunella modularis</i> | • | | | • | | |
| <i>Rallus aquaticus</i> | • | | | | • | |
| <i>Rgulus ignicapillus</i> | • | | | • | | |
| <i>Regulus regulus</i> | • | | | • | | |

| Nome scientifico | Dato solo bibliografico | Stanziali | | Migratori | | Allegato I Dir. 79/409/CEE |
|------------------------------|-------------------------|-----------|---------|-----------|----------|----------------------------|
| | | | Riprod. | Svern. | Stazion. | |
| <i>Scolopax rusticola</i> | • | | | | • | |
| <i>Streptotelia decaocto</i> | | • | | | | |
| <i>Streptotelia turtur</i> | | | • | | | |
| <i>Strix aluco</i> | | • | | | | |
| <i>Sturnus vulgaris</i> | | • | | | | |
| <i>Sylvia atricapilla</i> | | • | | | | |
| <i>Sylvia communis</i> | | | • | | | |
| <i>Turdus iliacus</i> | • | | | | • | |
| <i>Turdus merula</i> | | • | | | | |
| <i>Turdus philomelos</i> | • | | | | • | |
| <i>Turdus pilaris</i> | • | | | • | | |

Tab. 8 – Uccelli presenti nel SIC secondo informazioni bibliografiche o rilevati durante i censimenti dell'avifauna nidificante del 2004

Alla garzaia del SIC è presente una colonia polispecifica di Ardeidi di cui rimandiamo la trattazione al paragrafo successivo.

Il SIC ospita, in generale, una ricca avifauna nidificante, tipica dei boschi igrofili ed ha una funzione anche come area di svernamento o di sosta per specie migratrici (Provincia di Pavia 2004a). Si segnala, in particolare, la presenza dell'airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*) e dell'albanella reale (*Circus cyaneus*) tra gli svernanti, cui si aggiunge, di passo, il falco di palude (*Circus aeruginosus*).

Il martin pescatore (*Alcedo atthis*) trova un ambiente idoneo alla alimentazione nel fitto reticolo idrografico secondario che interessa l'area e può nidificare sia lungo le scarpate nude, che, occasionalmente, tra le zolle di terra che restano impigliate nelle radici degli alberi caduti (Provincia di Pavia 2004a). A livello europeo la specie è in calo a causa della compromissione della qualità delle acque e della diminuzione degli ambienti adatti alla costruzione del nido costituito da una galleria scavata nelle scarpate di terreno nudo.

Ardeidi nidificanti

La popolazione di Ardeidi nidificante nei confini della riserva viene controllata dal 1976 con censimenti curati dalla Provincia di Pavia a cadenza annuale, ma la prima segnalazione certa della colonia risale al 1974 (Provincia di Pavia 2003).

Negli anni dal 2001 al 2009, l'estensione della garzaia si è notevolmente ridotta (Fig. 30), passando da due nuclei distinti, ad un solo nucleo nel 2004 successivamente quasi dimezzato.



Fig. 30. Localizzazione ed estensione della garzaia al SIC "Garzaia della Carola" dal 2001 al 2009.

All'ultimo censimento (2008) è stata rilevata una colonia polispesifica di tre specie (Tab. 9) di cui 2, nitticora (*Nycticorax nycticorax*) e garzetta (*Egretta garzetta*), citate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE.

| Nome comune | Nome scientifico | Allegato I Dir. 79/409/CEE | Presenza nel 2008 (n° coppie) |
|-----------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Nitticora | <i>Nycticorax nycticorax</i> | • | 10 |
| Garzetta | <i>Egretta garzetta</i> | • | 13 |
| Airone cenerino | <i>Ardea cinerea</i> | | 9 |

Tab. 9– Elenco delle specie di Ardeidi nidificanti al SIC "Garzaia della Carola" all'anno 2008 (censimenti annuali della Provincia di Pavia)

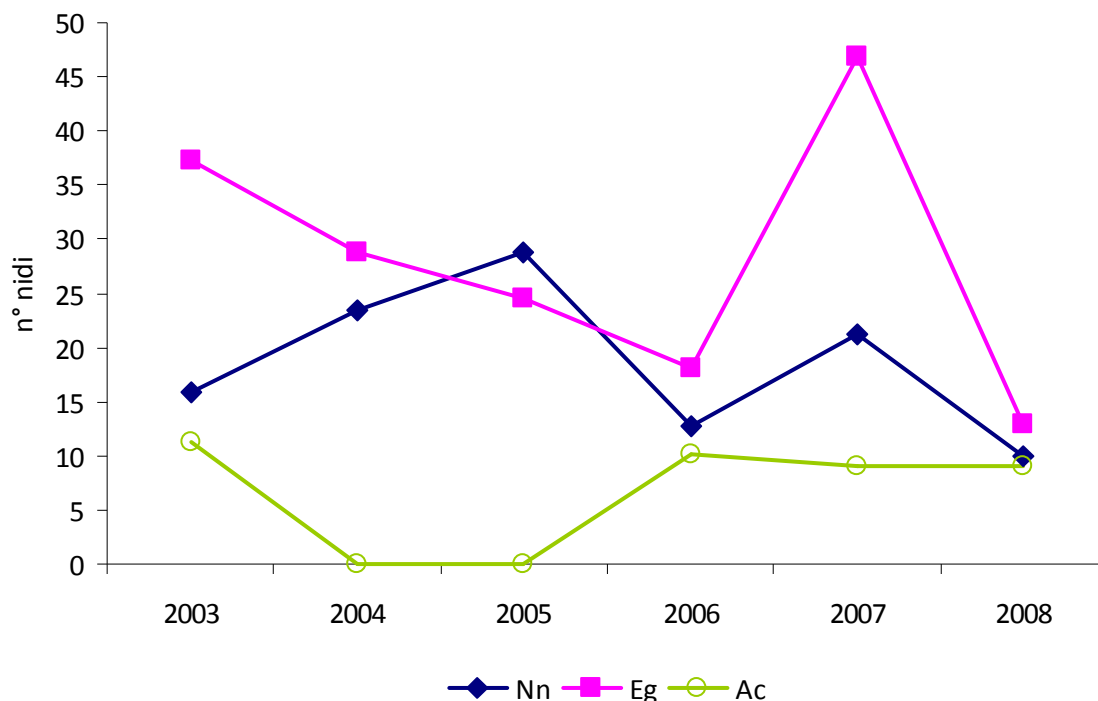


Fig. 31 – Andamento delle popolazioni di Ardeidi nidificanti alla Garzaia della Carola dal 2003 al 2008

La garzaia risulta essere occupata in modo continuativo con la sola esclusione degli anni 1984, 1986, 1987 e 1989, ma con notevoli fluttuazioni del numero di coppie nidificanti, a causa delle ripetute manomissioni dell'ambiente naturale (Provincia di Pavia 2003). Infatti, i ripetuti tagli di diverse porzioni di bosco igrofilo, avvenuti precedentemente all'istituzione della riserva (1989), hanno portato alla forte riduzione e frammentazione dell'habitat idoneo alla nidificazione e sono verosimilmente la causa dei continui spostamenti dei nuclei della colonia e della sua riduzione nel corso degli anni.

Nel dettaglio:

- nel 1977 vi ha nidificato per un solo anno la sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), mentre l'airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*) è stato ospite nel 2004 (Provincia di Pavia 2004a);
- la nitticora (Fig. 31 e Fig. 32) sta registrando una progressiva e continua flessione iniziata nel 1992, peraltro coerente con l'andamento generale della specie nell'intera area della Pianura Padana (Provincia di Pavia 2004a, AA.VV. 2008);
- anche la garzetta (Fig. 31 e Fig. 33) sta registrando una progressiva e continua flessione iniziata nel 1992, in contrasto, però, con i dati nazionali e regionali (AA.VV. 2008);
- l'airone cenerino ha subito un vero e proprio crollo a partire dal 1996 (Fig. 34), in assoluto contrasto con i dati regionali (AA.VV. 2008).

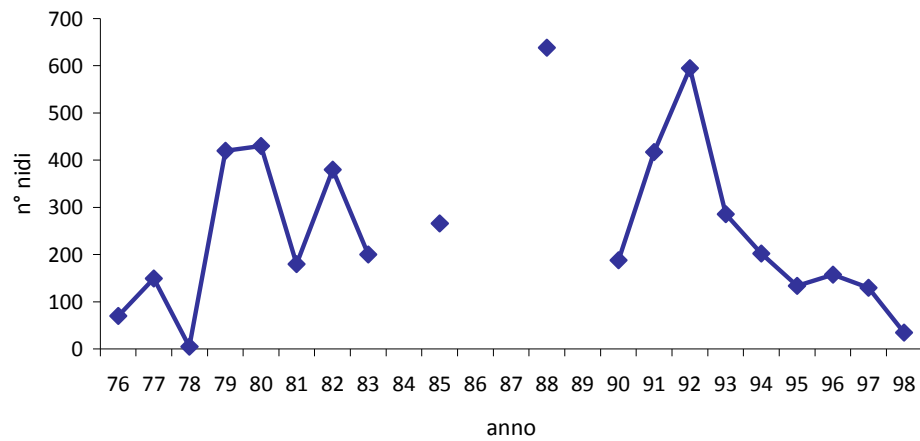


Fig. 32 – Andamento delle popolazioni di nitticora alla Garzaia della Carola dal 1976 al 1998

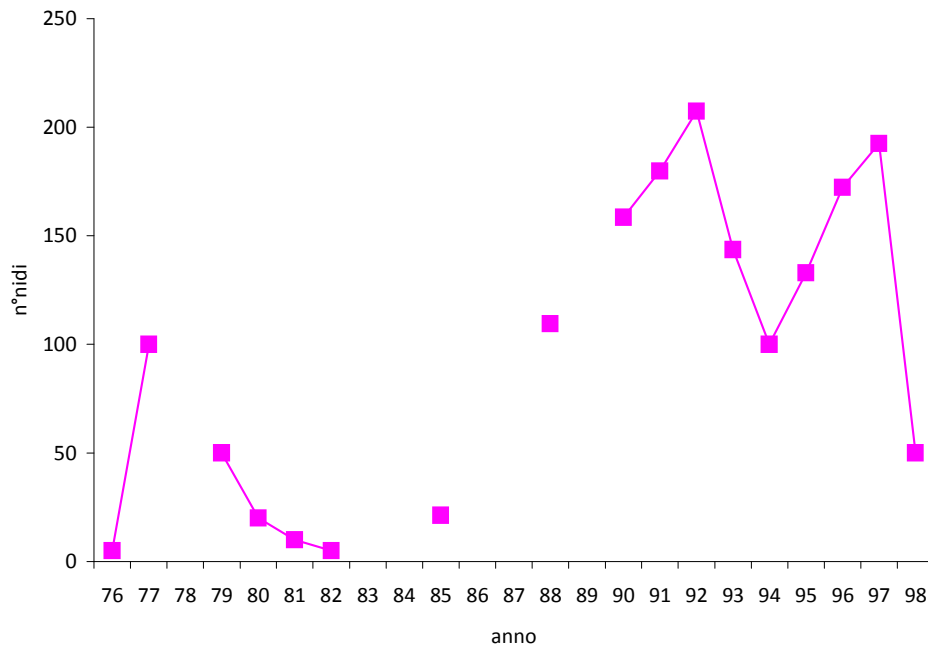


Fig. 33 – Andamento delle popolazioni di garzetta alla Garzaia della Carola dal 1976 al 1998

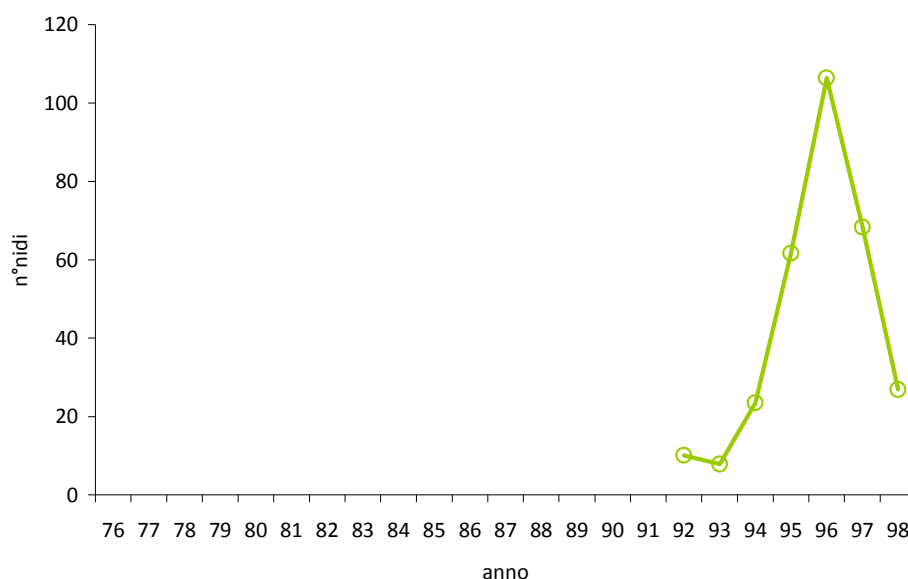


Fig. 34 – Andamento delle popolazioni di airone cenerino alla Garzaia della Carola dal 1976 al 1998

Segnaliamo la generale tendenza all'instabilità della colonia, parzialmente attenuata dall'istituzione della Riserva, le cui cause sono da imputare al progressivo invecchiamento della copertura vegetale che sta evolvendo verso stadi non ottimali alla nidificazione (ontaneto maturo). Inoltre, non è da escludere l'effetto del disturbo antropico dovuto alla vicinanza dell'abitato di San Genesio che si è esteso in direzione della Riserva (Provincia di Pavia 2004a).

La necessità di una salvaguardia della colonia di Ardeidi è rafforzata anche dal fatto che la garzaia della Carola è una delle 21 garzaie attualmente presenti in provincia di Pavia (Fasola et al. 2003), che insieme alle provincie di Novara, Vercelli, Lodi e Milano si trasforma ogni anno in un'enorme palude temporanea che ospita ben il 70% delle popolazioni di Ardeidi coloniali italiani e, al tempo stesso, il nucleo più consistente a livello europeo. Tale importanza per la conservazione degli aironi coloniali è sottolineata dalla designazione come IBA (Important Bird Area) del complesso delle garzaie pavese, con il nome "Lomellina e Garzaie del Pavese (IBA022)" (Provincia di Pavia 2004b). Nel dettaglio, nei confini dell'IBA nidifica ogni anno il 20% della popolazione nazionale di Nitticora (2400 coppie al rilevamento del 2000) e il 14% della popolazione nazionale di Garzetta (3599 coppie al rilevamento del 2000) (Brunner et al. 2002).

Mammiferi

Al SIC è segnalata la presenza di quattro specie di Mammiferi (Tab. 10) (formulario standard rev. 2004) (Provincia di Pavia 2004a).

| Nome scientifico | Nome comune | Allegato Dir. 92/43/CEE |
|-------------------------------|-------------|-------------------------|
| <i>Lepus europaeus</i> | Lepre | |
| <i>Myocastor coypus</i> | Nutria | |
| <i>Vulpes vulpes</i> | Volpe | |
| <i>Sylvilagus floridianus</i> | Minilepre | |

Tab. 10 – Elenco delle specie di Mammiferi al SIC “Garzaia della Carola”

Sono specie estremamente comuni in Provincia di Pavia e, nel dettaglio:

- la lepre (erroneamente indicata nel formulario standard come *Lepus capensis*) raggiunge densità buone nelle zone in cui la caccia non è consentita, attività che ne influenza la presenza in maniera più consistente dell'agricoltura e dell'espansione della rete stradale. Le popolazioni locali sono state, tuttavia, influenzate dall'introduzione di individui provenienti da allevamenti o catturati in altri paesi europei, per ripopolamenti a fini venatori. Tali immissioni, senza il risultato dell'incremento delle popolazioni, hanno provocato ibridazioni, con conseguente perdita di ecotipi locali (Bogliani 2004);
- la nutria è una specie alloctona, originaria del Sud America, che si è diffusa capillarmente in area pianiziale grazie all'elevato potenziale riproduttivo, al clima favorevole e soprattutto al fitto reticolo idrografico minore, che ne ha permesso da un lato la rapida dispersione e dall'altro ha reso impossibile il controllo tramite cattura o abbattimento selettivo. Nella revisione del 2004 è stata mantenuta la segnalazione del formulario standard precedente, sebbene la presenza di tale specie alloctona ed infestante non sia localmente di alcun pregio naturalistico. A causa del sovrappascolamento provoca danni consistenti alla vegetazione palustre, con conseguenti alterazioni degli ecosistemi; sono inoltre noti episodi di distruzione (per schiacciamento) dei nidi a danno di specie strettamente legate all'acqua (Provincia di Pavia 2004a);
- anche la minilepre è specie alloctona, originaria dell'America settentrionale, introdotta a scopo venatorio; naturalizzatasi, è oggi ampiamente diffusa sia in Piemonte che in alcune aree della Lombardia (tra cui la provincia di Pavia). La specie potrebbe potenzialmente competere con altri lagomorfi autoctoni e rappresentare un serbatoio di infezioni (sempre per i lagomorfi), anche se non sono ancora stati realizzati studi specifici al riguardo (Provincia di Pavia 2004a);
- la volpe è un mammifero diffuso, capace di adattarsi a diverse situazioni ambientali, anche fortemente antropizzate; in particolare, predilige l'alternanza di aree coltivate e zone boschive, con siepi e scarpate, dove rifugiarsi.

1.2.6 Cartografia

Tav. 1. Carta dell'uso del territorio – Scala 1:5.000

Tav. 2. Carta degli Habitat – Scala 1:5.000

1.3 Descrizione socio-economica del sito

1.3.1 Pianificazione e vincoli

1.3.1.1 Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Po (PAI)

L'ambito territoriale di riferimento del PAI è costituito dal bacino idrografico del fiume Po, chiuso all'incile del Po di Goro, con esclusione del territorio del Delta del Po. I Comuni classificati nell'ambito del PAI in funzione del livello di rischio idraulico e idrogeologico costituiscono un sottoinsieme rispetto al numero complessivo dei comuni considerati nel Piano stesso. Il metodo di valutazione del rischio e di classificazione adottato utilizza come unità territoriale di riferimento il confine amministrativo comunale, rispetto al quale sono stati individuate e quantificate le condizioni di dissesto, in atto e potenziali, la relativa pericolosità, i beni e i valori esposti al manifestarsi dei fenomeni di dissesto e la relativa vulnerabilità.

Vi sono pertanto 3.175 Comuni interessati alla classificazione del rischio, di cui 3.132 interamente e 71

parzialmente appartenenti all'ambito di competenza dell'Autorità di bacino del fiume Po.

Il comune di San Genesio ed Uniti, all'interno del quale sono localizzati i SIC/ZPS in esame, rientra nel territorio del PAI del fiume Po.

L'Autorità di Bacino del Fiume Po ha redatto il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico secondo quanto previsto dalla Legge 18 maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6-ter. Tale piano è stato approvato con la **Deliberazione n. 18/2001** "Adozione del Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico per il Bacino Idrografico di rilievo nazionale del fiume Po".

Il Piano definisce e programma le azioni attraverso la valutazione unitaria dei vari settori di disciplina, con i seguenti obiettivi:

- garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio;
- conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali (anche tramite la riduzione dell'artificialità conseguente alle opere di difesa), il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi;
- conseguire il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quale elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino idrografico;
- raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena.

Dall'analisi della cartografia di Piano si deduce che **nei comuni interessati dai SIC/ZPS non ci sono aree in dissesto** (v. tavole dell'Allegato 4 alle Norme di Attuazione "Delimitazione delle aree in dissesto – Cartografia in scala 1:25.000").

Con la **Deliberazione n. 7/2007** è avvenuta l' "**Adozione di variante al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI): Integrazioni alla cartografia di cui all'allegato 4.1 dell'elaborato n. 2 (aree a rischio idrogeologico molto elevato)**".

Dall'elenco per Comune delle tavole dell'Allegato 4.1 "Atlante cartografico perimetrazioni delle aree a rischio idrogeologico molto elevato (RME) - scala 1:10.000 – 1:5.000" si rileva come il Comune di San Genesio ed Uniti, all'interno del quale è localizzato il Sito Natura 2000, non rientri fra i Comuni **a rischio idrogeologico molto elevato (RME)**.

Il Comune di San Genesio ed Uniti, inoltre, **non rientra fra i Comuni che hanno una perimetrazione delle fasce fluviali** all'interno del loro territorio.

1.3.1.2 Il piano territoriale regionale della Lombardia

Il Consiglio Regionale della Lombardia ha adottato il nuovo Piano Territoriale Regionale nella seduta del 30 luglio 2009.

Il Documento di Piano è l'elaborato di raccordo tra tutte le altre sezioni del PTR poiché, in forte relazione con il dettato normativo della l.r.12/05, definisce gli obiettivi di sviluppo socio economico della Lombardia individuando 3 macro-obiettivi (principi ispiratori dell'azione di Piano con diretto riferimento alle strategie individuate a livello europeo) e 24 obiettivi di Piano. La declinazione degli obiettivi è strutturata secondo due logiche: dal punto di vista tematico e dal punto di vista territoriale.

La declinazione territoriale è effettuata sulla base dell'individuazione di sistemi territoriali considerati come chiave di lettura del sistema relazionale a geometria variabile ed integrata, che si attiva e si riconosce spazialmente nel territorio: Sistema Metropolitano, Sistema della Montagna, Sistema Pedemontano,

Sistema dei Laghi, Sistema della Pianura Irrigua, Sistema del Fiume Po e Grandi Fiumi di Pianura.

Il Piano si compone delle seguenti sezioni:

- Il PTR della Lombardia: presentazione, che illustra la natura, la struttura e gli effetti del Piano
- Documento di Piano, che contiene gli obiettivi e le strategie di sviluppo per la Lombardia
- Piano Paesaggistico, che integra e aggiorna i contenuti del Piano Paesistico vigente (2001)
- Strumenti Operativi, che individua strumenti, criteri e linee guida per perseguire gli obiettivi proposti
- Sezioni Tematiche, che contiene l'Atlante di Lombardia e approfondimenti su temi specifici
- Valutazione Ambientale, che contiene il rapporto Ambientale e altri elaborati prodotti nel percorso di Valutazione Ambientale del Piano.

Il Documento di Piano definisce le linee orientative dell'assetto del territorio regionale identificando gli elementi di potenziale sviluppo e di fragilità che si ritiene indispensabile governare per il perseguimento degli obiettivi.

La definizione degli orientamenti è costruita in riferimento agli obiettivi prioritari di interesse regionale, identificati ai sensi dell'art.19, comma 2 lett.b della legge 12/2005: poli di sviluppo regionale, le zone di preservazione e salvaguardia ambientale e infrastrutture prioritarie.

Il Documento di Piano determina effetti diretti e indiretti la cui efficacia, in relazione al perseguimento degli obiettivi, è valutata attraverso il sistema di monitoraggio e dall'Osservatorio permanente della programmazione territoriale previsto dalla l.r.12/05. Tuttavia, in relazione ai disposti di cui all'art. 20 della l.r. 12/05, il Documento di Piano evidenzia puntualmente alcuni elementi del PTR che hanno effetti diretti in particolare:

- gli obiettivi prioritari di interesse regionale
- i Piani Territoriali Regionali d'Area.

Il Documento di Piano identifica infine gli Strumenti Operativi che il PTR individua per perseguire i propri obiettivi. Gli obiettivi definiti nel Documento di Piano costituiscono per tutti i soggetti coinvolti a vario livello nel governo del territorio un riferimento centrale e da condividere per la valutazione dei propri strumenti programmatori e operativi.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'art. 19 della l.r. 12/2005, **ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico** ai sensi della legislazione nazionale. Il PTR in tal senso assume, consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente e ne integra la sezione normativa.

Il Piano Paesaggistico Regionale diviene così sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità.

1.3.1.3 Piano territoriale paesaggistico regionale (PTPR) della Regione Lombardia

Il primo Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Lombardia è stato approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. VII/197 del 6 marzo 2001. Esso disciplina e indirizza la tutela e la valorizzazione paesaggistica dell'intero territorio lombardo, perseguendo le finalità di: conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, miglioramento della qualità paesaggistica ed architettonica degli interventi di trasformazione del territorio, diffusione della consapevolezza dei valori

paesaggistici e loro fruizione da parte dei cittadini. Il piano è vigente dal 6 agosto 2001.

I contenuti descrittivi e di indirizzo del PTPR sono stati integrati e aggiornati nel gennaio 2008 con la DGR VIII/6447/2008 e nel dicembre 2008 con DGR VIII/8837/2008 (Linee guida per la progettazione paesaggistica delle infrastrutture per la mobilità) e tali aggiornamenti, di seguito meglio illustrati, sono già operativi.

Ulteriori aggiornamenti del Piano sono contenuti nella sezione Piano Paesaggistico Regionale del PTR adottato dal Consiglio Regionale con D.C.R. 874 del 30 luglio 2009, queste modifiche entreranno in vigore solo a seguito dell'approvazione definitiva del PTR.

Le indicazioni del PTPR vengono poi dettagliate a livello locale dai diversi strumenti di pianificazione territoriale e di governo del territorio sull'intera Regione.

Il territorio del Comune di San Genesio ed Uniti, secondo il PTPR, si colloca nell'unità tipologica di paesaggio della *fascia di bassa pianura – paesaggi della pianura cerealicola*.

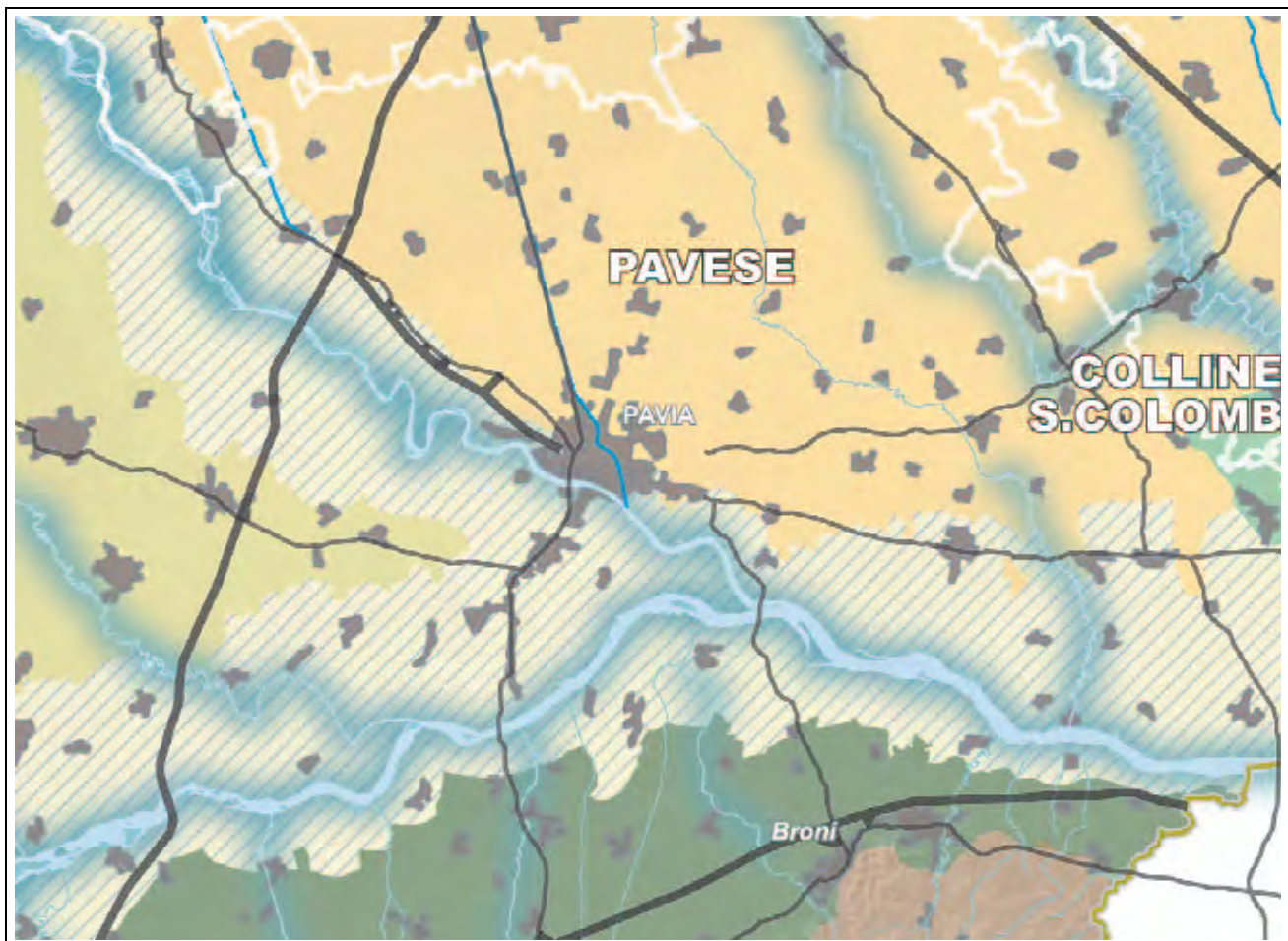
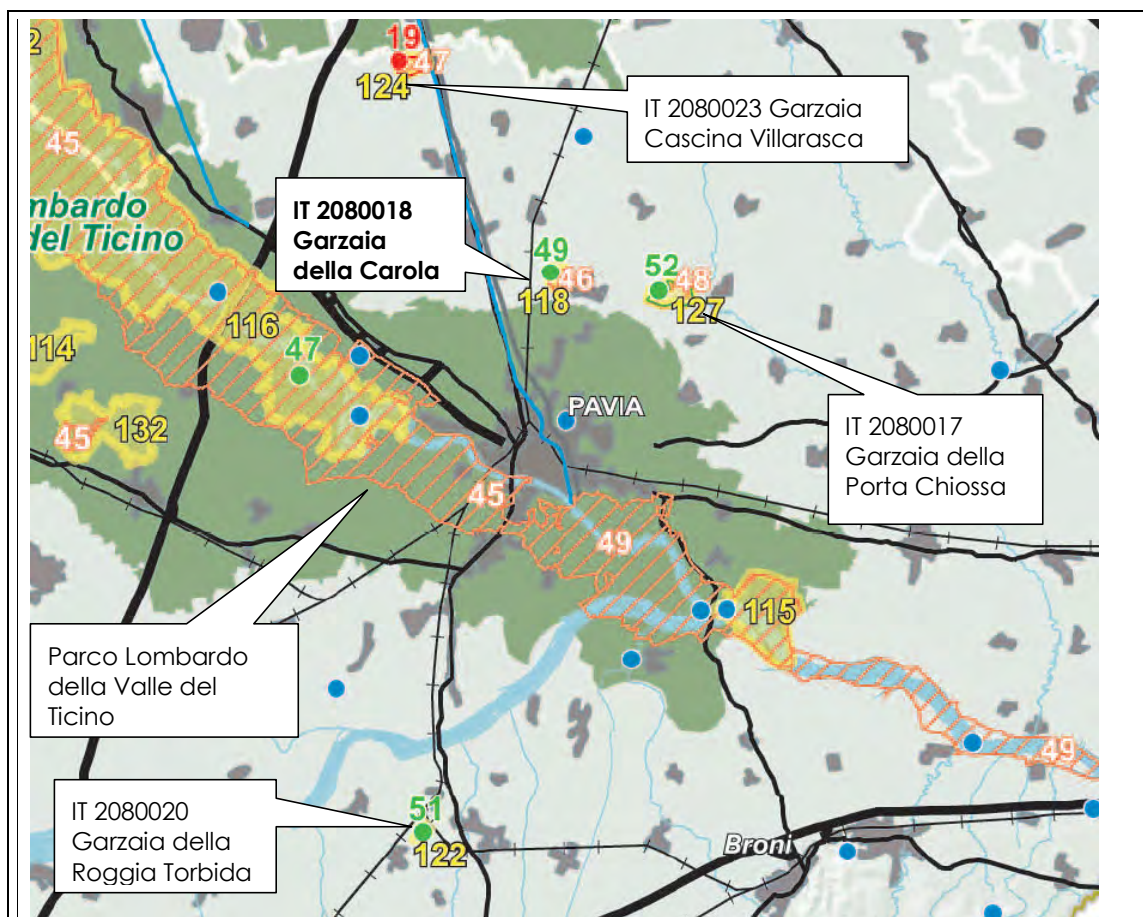




Fig. 35 - Ambiti geografici e Unità tipologiche di paesaggio (Fonte: Cartografia Piano paesistico territoriale regionale - aggiornamenti e integrazioni 2008).

Nella tavola seguente il Piano paesistico individua i SIC, le ZPS, le Riserve, i Parchi, i Monumenti naturali.



Legenda

- Confini provinciali
- Confini regionali
- Bacini idrografici interni
- Infrastrutture idrografiche artificiali della pianura
- Idrografia superficiale
- Ferrovie
- Strade statali
- Autostrade e tangenziali
- Ambiti urbanizzati
- Parco nazionale dello Stelvio
- Monumenti naturali
- Riserve naturali
- Geositi di rilevanza regionale
- SIC - Siti di importanza comunitaria
- ZPS - Zone a protezione speciale

PARCHI REGIONALI

- Parchi regionali istituiti con ptcp vigente
- Parchi regionali istituiti senza ptcp vigente

Fig. 36 – Ambiti geografici e Unità tipologiche di paesaggio (Fonte: Cartografia Piano paesistico territoriale regionale - aggiornamenti e integrazioni 2008).

Le Norme di attuazione del Piano paesistico (Art. 17) per gli ambiti di elevata naturalità, definiti come quei vasti ambiti nei quali la pressione antropica, intesa come insediamento stabile, prelievo di risorse o semplice presenza di edificazione, è storicamente limitata, declinano i seguenti obiettivi generali:

- a) recuperare e preservare l'alto grado di naturalità, tutelando le caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei luoghi;*
- b) recuperare e conservare il sistema dei segni delle trasformazioni storicamente operate dall'uomo;*
- c) favorire e comunque non impedire né ostacolare tutte le azioni che attengono alla manutenzione del territorio, alla sicurezza e alle condizioni della vita quotidiana di coloro che vi risiedono e vi lavorano, alla produttività delle tradizionali attività agrosilvopastorali;*
- d) promuovere forme di turismo sostenibile attraverso la fruizione rispettosa dell'ambiente;*
- e) recuperare e valorizzare quegli elementi del paesaggio o quelle zone che in seguito a trasformazioni provocate da esigenze economiche e sociali hanno subito un processo di degrado e abbandono.*

1.3.1.4 Programma tutela e uso delle acque (PTUA) della Regione Lombardia

La Regione Lombardia, con l'approvazione della Legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 (modificata dalla Legge regionale 18/2006) - come previsto dalla Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE - ha indicato il "Piano di gestione del bacino idrografico" come strumento per la pianificazione della tutela e dell'uso delle acque. Ha inoltre stabilito che, nella sua prima elaborazione, tale Piano costituisce il "Piano di tutela delle acque" previsto dal Decreto legislativo n° 152 dell'11 maggio 1999, all'articolo 44.

Il PTUA è stato approvato nella sua versione definitiva con **Deliberazione n. 2244 del 29 marzo 2006**.

Il Programma di Tutela e Uso delle Acque è costituito dai seguenti documenti:

- Relazione di sintesi
- Relazione generale
- Rapporto ambientale
- Studio di incidenza
- Norme tecniche di attuazione
- Cartografia di Piano
- Allegati tecnici alla relazione generale

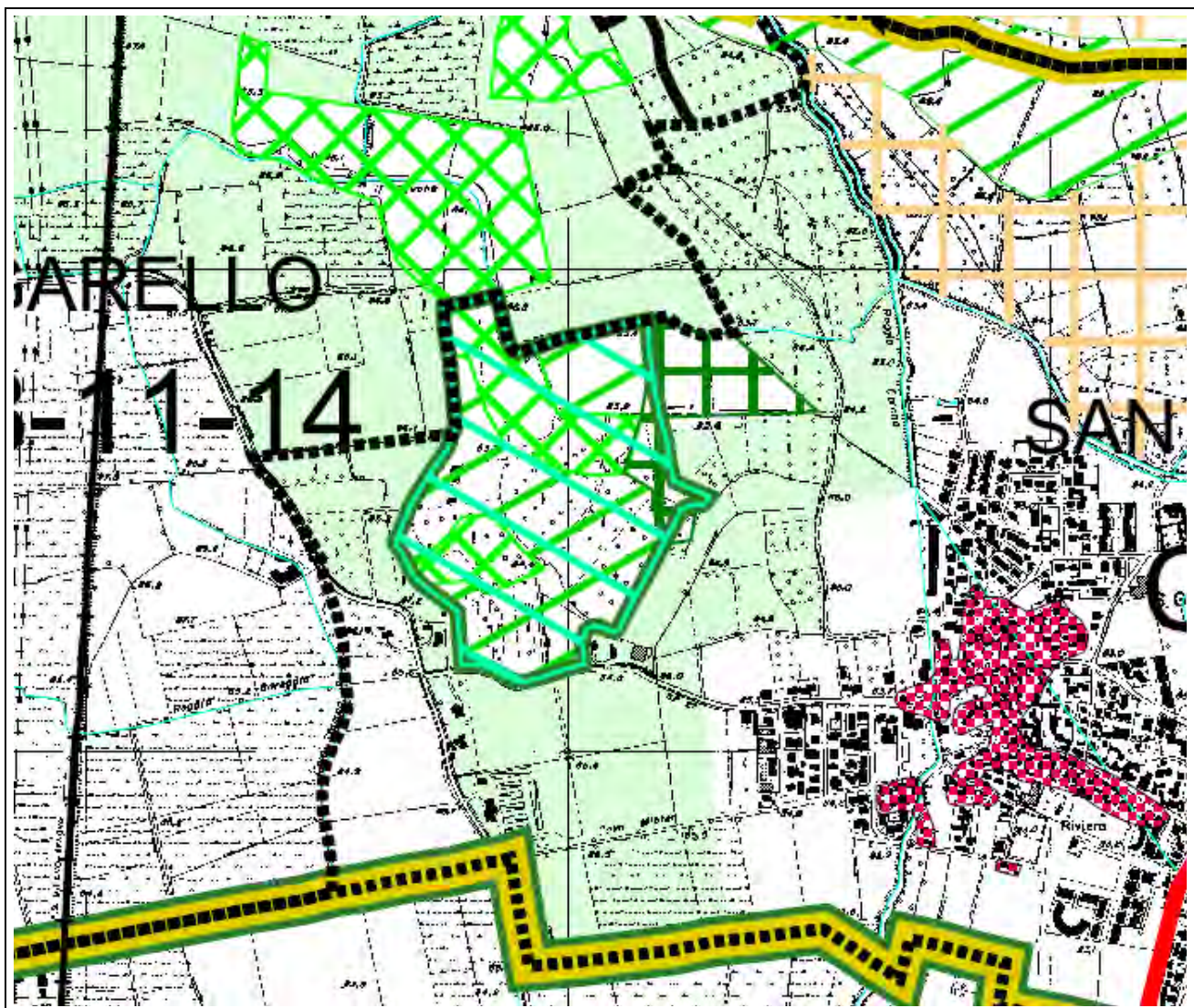
Dall'analisi dello Studio di Incidenza (2006) sulle aree protette regionali del PTUA si evince che non ci sono interazioni tra il SIC/ZPS oggetto di studio e il sistema idrico di riferimento; inoltre non viene evidenziata la presenza di depuratori all'interno del Sito.

1.3.1.5 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Pavia

La Provincia di Pavia è dotata di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale predisposto secondo le direttive contenute nelle Leggi Regionali 18/1997 e 1/2000 ed approvato con DCP n. 53/33382 del 7 novembre 2003 e pubblicato sul BURL - serie inserzioni n° 53 del 31 dicembre 2003. La Legge regionale della Lombardia n.12/2005 attribuisce al PTCP valenza paesaggistico-ambientale e dispone che il Piano definisca il quadro conoscitivo del proprio territorio (art. 15 comma 1) e individui le previsioni atte a raggiungere gli obiettivi del Piano Territoriale Regionale (art. 15 comma 6).

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale quindi regola i rapporti con gli strumenti di programmazione e pianificazione statale e regionale, attraverso il recepimento dei contenuti di tali strumenti e assumendo altresì valore ed effetti tipici dei piani di tutela, nei settori della protezione della natura, dell'ambiente e delle acque. Nel governo provinciale il PTCP, inteso come quadro programmatico di riferimento, mira a garantire l'integrazione "orizzontale" tra i diversi settori della pianificazione, configurandosi come strumento di raccordo tra strategie complessive e pianificazione di settore, nel rispetto delle singole competenze e in un'ottica di cooperazione e di confronto continuo tra settori, che possa consolidarsi anche nelle pratiche quotidiane di gestione.

Di seguito vengono presentate le tavole che illustrano gli scenari di piano del PTCP della Provincia di Pavia per le aree di interesse del SIC/ZPS oggetto di studio.



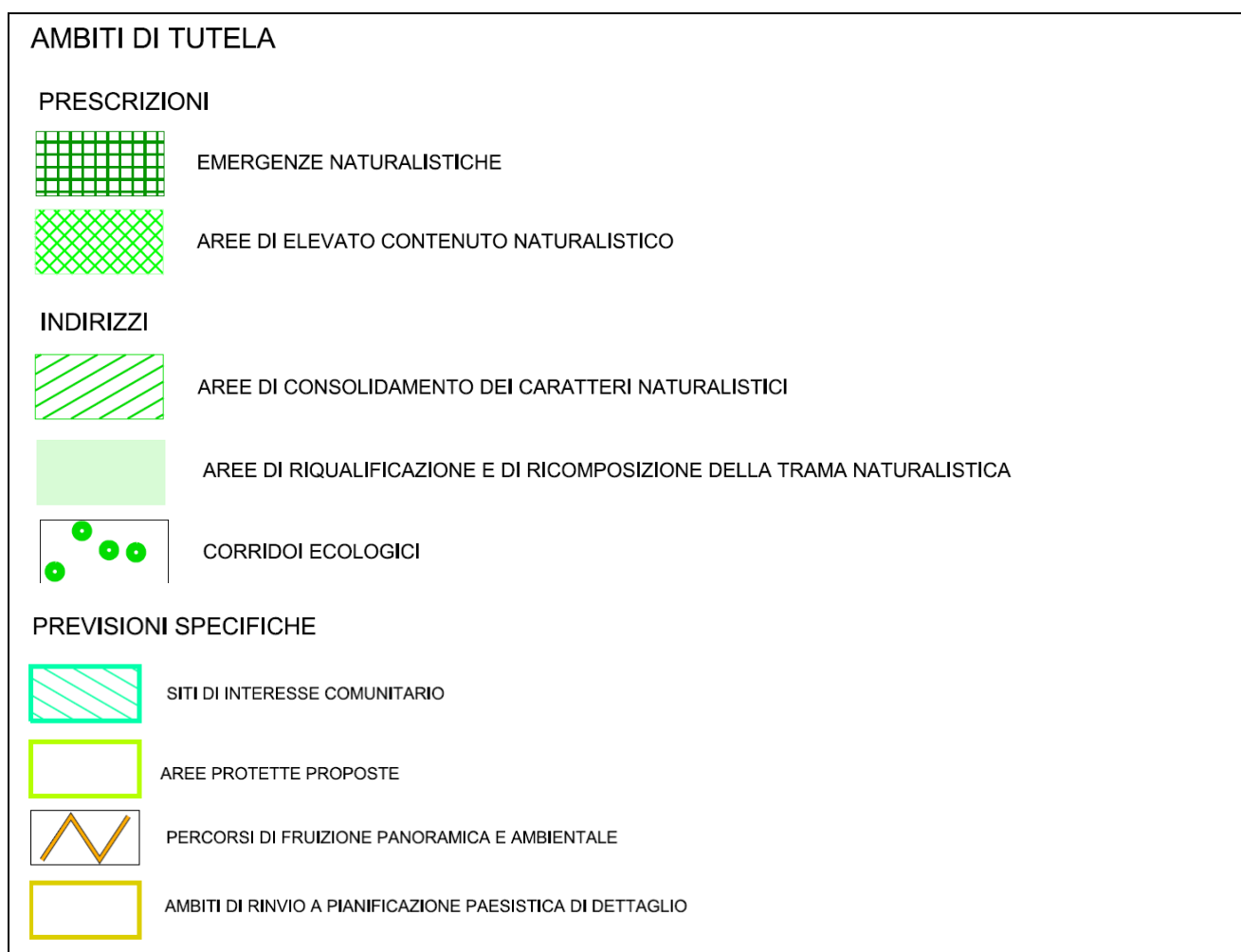


Fig. 37 - Sintesi delle proposte: scenari di piano del PTCP della Provincia di Pavia – Tav. 3.1b (Fonte PTCP prov. Pavia)

Dall'esame della tavola degli scenari di Piano del PTCP si evince che il SIC/ZPS oggetto di studio è stato in generale identificato dal Piano all'interno degli "ambiti di tutela". Nell'area del Sito Natura 2000 sono presenti le seguenti classificazioni:

- fra le previsioni prescrittive: "Aree di elevato contenuto naturalistico" ed "Emergenze naturalistiche",
- fra gli indirizzi: "Aree di consolidamento dei caratteri naturalistici",
- fra le previsioni specifiche: "Siti di interesse comunitario".

Le "Aree ad elevato contenuto naturalistico" e le "Emergenze naturalistiche" sono aree in cui, all'interno dei sistemi ambientali e più in generale dei contesti paesistici provinciali, sono rilevabili situazioni che, per fattori intrinseci e/o relazionali, assumono carattere di rilevanza naturalistica.

Riguardano in generale quegli ambiti nei quali i caratteri soprattutto fisici hanno storicamente contenuto la pressione antropica, favorendo la permanenza di un elevato grado di naturalità e di biodiversità. Nelle zone di pianura questo concetto è meno marcato e comunque connesso a fattori di residualità in un contesto dove l'attività di sfruttamento del suolo è decisamente marcata.

Queste risorse costituiscono una parte importante del patrimonio paesistico provinciale. La loro "negoziabilità" va pertanto limitata e condizionata ad imprescindibili esigenze di pubblico interesse.

Nelle Norme Tecniche di Attuazione del PTCP sono contenute le prescrizioni per le aree suddette:

ARTICOLO 34 - PRESCRIZIONI RELATIVE ALLE AREE DI ELEVATA NATURALITA'

Emergenze naturalistiche

1. Sono individuate sulla tav. 3.2 "Previsioni di tutela e valorizzazione delle risorse paesistico-ambientali", e riguardano elementi puntuali o areali che, per interesse specifico e/o per rarità rispetto al contesto di appartenenza, costituiscono emergenze di notevole significato ecologico-ambientale.

2. L'obiettivo perseguito è l'assoluto rispetto e la naturale evoluzione degli equilibri ecologici, nonché la loro valorizzazione per scopi didattici e scientifici.

3. In queste aree pertanto non si potranno ammettere interventi modificativi ed attività che contrastino con il suddetto obiettivo.

4. Per le emergenze già ricomprese nei perimetri delle Aree protette (Riserve e Monumenti naturali) di cui alla LR 86/83 valgono le norme previste nell'atto istitutivo o nel piano di gestione ove presente.

Per le aree non incluse in questi provvedimenti sarà promosso dalla Provincia, d'intesa con gli Enti locali territorialmente competenti (Comuni, Comunità Montana) un apposito studio settoriale finalizzato alla individuazione di specifiche modalità di tutela e di gestione delle diverse emergenze.

6. Fino all'approvazione del Piano di cui sopra in queste aree non sono ammesse attività, anche di carattere temporaneo, che possano modificare lo stato dei luoghi e gli equilibri ivi compresi. In particolare non sarà possibile:

- a) realizzare nuovi edifici, nonché interventi su quelli esistenti, diversi dall'ordinaria e straordinaria manutenzione e consolidamento restauro o ristrutturazione, senza alterazione di volume;
- b) insediare nuovi campeggi o insediamenti turistici di qualsiasi tipo;
- c) aprire nuove strade e costruire infrastrutture in genere;
- d) attivare discariche di ogni genere ed entità;
- e) aprire cave o torbiere, riattivare quelle inattive e comunque estrarre materiali inerti;
- f) effettuare sbancamenti o altre alterazioni allo stato dei luoghi;
- g) circolare con mezzi motorizzati diversi da quelli addetti alle attività finalizzate alla protezione e allo studio delle biocenosi, nonché connessi alle attività agrosilvo- pastorali ammesse; il transito deve comunque avvenire lungo i percorsi esistenti (strade ordinarie, di tipo agricolo forestale, interpoderali);
- h) raccogliere o asportare flora spontanea, fossili e minerali;
- i) modificare il regime delle acque.

7. I boschi sono soggetti alle disposizioni di cui alla L.R. 15/2002.

8. Gli interventi di regimazione idraulica e di risanamento idrogeologico sono soggetti a V.I.A. secondo competenze e procedure previste dalla L.R. 20/99.

9. Le prescrizioni di cui sopra valgono a far tempo dal provvedimento di adozione del PTCP.

Aree di elevato contenuto naturalistico

10. Sono individuate sulla tav. 3.2 "Previsioni di tutela e valorizzazione delle risorse paesistico-ambientali". Riguardano:

- a) ambiti nei quali fattori fisici, ambientali e/o storico-insediativi, hanno contenuto la pressione antropica favorendo la permanenza di un elevato grado di naturalità;
- b) aree già assoggettate ad attività antropica nelle quali sono riscontrabili consolidati fenomeni di rinaturalizzazione.

11. Obiettivi della tutela:

- a) conservazione dei valori che caratterizzano l'area e degli equilibri ecologici esistenti, favorendo l'evoluzione dei dinamismi naturali in corso;
- b) consolidamento delle attività agro-silvo-pastorali nelle forme compatibili con la tutela dei caratteri ambientali, quali elementi di presidio e di salvaguardia del territorio;
- c) valorizzazione dell'ambiente attraverso forme di turismo sostenibile.

12. Ogni intervento in queste aree deve essere compatibile con i suddetti obiettivi.

13. A far tempo dall'adozione del PTCP valgono pertanto le seguenti prescrizioni:

a) non sono ammesse nuove attività di cava e di discarica. Per quelle in atto e/o previste nel Piano Provinciale vigente, dovranno essere attuati interventi di recupero, coerenti con i caratteri naturalistici e

paesistici dell'ambito interessato;

b) è possibile derogare alle limitazioni di cui al comma precedente per modeste e puntuali escavazioni di materiali rocciosi compatti atte a soddisfare le esigenze edilizie locali connesse alle politiche paesistiche individuate dal PTCP. La deroga è ammessa quando il Piano settoriale per le attività estrattive, attraverso studi specifici dimostri oggettive difficoltà a localizzare l'attività in ambiti a minor valenza naturalistica e paesistica. È in ogni caso prevista la valutazione d'impatto ambientale;

c) la circolazione con mezzi motorizzati, ad eccezione di quelli addetti alle normali attività agricole e silvo-pastorali, è consentita esclusivamente sulla viabilità ordinaria, o comunque lungo i percorsi da individuarsi appositamente da parte degli enti competenti (Comune, Provincia, ecc.) compatibilmente con le esigenze di salvaguardia dei valori ambientali presenti;

d) il taglio dei boschi è soggetto alle norme della L.R. 15/2002.

14. Non sono soggette a specifiche limitazioni per effetto del presente articolo le seguenti attività:

a) gli interventi conservativi sul patrimonio edilizio esistente, con possibilità di ampliamento, "una tantum", in misura non superiore al 20% della superficie utile esistente;

b) la pratica delle normali attività agro-silvo-pastorali, nelle aree attualmente in uso e nelle forme tradizionali;

c) opere di adeguamento funzionale e tecnologico di impianti e infrastrutture esistenti;

d) opere ordinarie relative alla bonifica montana ed alla difesa del suolo;

e) modeste derivazioni ed impianti per uso idropotabile;

f) viabilità interpoderale o a servizio delle attività silvo-pastorali.

15. I PRG Comunali in fase di revisione e di adeguamento alle presenti norme, oltre a recepire le disposizioni di cui ai punti precedenti, dovranno rispettare i seguenti criteri:

a) possono essere individuate zone o interventi in funzione ricreativa, turistica e sportiva nel pieno rispetto degli obiettivi di tutela dei caratteri dell'area interessata;

b) la realizzazione di nuove strutture aziendali connesse all'attività agricola, anche relative alle esigenze abitative dell'imprenditore agricolo, potrà essere ammessa sulla base di apposita regolamentazione, che definisca specifici criteri di compatibilità ambientale, facendo riferimento all'entità e alla natura degli allestimenti previsti;

c) va disincentivata l'edificazione sparsa a scopo insediativo a vantaggio e consolidamento dei nuclei o centri esistenti; per questi si deve conseguire principalmente il recupero edilizio ed il completamento dell'esistente, previa ridefinizione del perimetro del C.E. secondo i criteri di cui al D.M. 2/4/68;

d) le espansioni previste dal PRG devono essere oggetto di verifica socio economica che ne dimostri la congruità e la compatibilità con le esigenze della comunità locale e gli obiettivi del PTCP;

e) va previsto lo sviluppo delle tipologie e delle tecnologie tipiche dei luoghi, con particolare attenzione al recupero delle situazioni compromesse (linguaggio, architettonico improprio);

f) è da escludere in particolare l'uso di elementi o sistemi costruttivi in calcestruzzo prefabbricato che non comportino il totale rivestimento esterno mediante intervento tradizionale;

g) il PRG deve essere integrato da apposito repertorio delle tecnologie, tipologie (anche per le recinzioni) e gamme cromatiche ammesse.

16. Fino all'adeguamento dei PRG alle norme di cui sopra sono ammessi soltanto gli interventi edilizi consentiti dagli strumenti urbanistici vigenti, relativi a:

a) aree interne al Centro Edificato così come delimitato ai sensi della L. 865/1971;

b) aree già incluse nei PPA Comunali;

c) aree oggetto di specifico provvedimento assunto in base alle deliberazioni della GR 23.09.86 n. 12576, 26.4.88 n. 31898, 27.5.92 n. 2297;

d) aree contenute in piani urbanistici attuativi già convenzionati.

17. Per le procedure di VIA relative ad interventi ricadenti in questi ambiti e non in contrasto con le disposizioni di cui ai commi precedenti, si adotteranno le procedure, i criteri e le limitazioni previste all'interno delle aree regionali protette 18. Quando non rientranti nelle tipologie progettuali e dimensionali di cui all'allegato B del DPR 12/4/96, i seguenti interventi sono comunque assoggettati a Verifica di Impatto Ambientale (art. 4 comma 2, L.R. 20/1999):

- a) realizzazione di nuove opere infrastrutturali ivi compresa la viabilità ordinaria e le linee per l'E.E.;
 b) interventi straordinari per la difesa e la prevenzione del rischio idrogeologico;
 c) complessi turistici esterni al perimetro del Centro Edificato delimitato ai sensi della L. 865/1971.

19. Tutti gli interventi anche se non ricadenti in aree soggette a vincolo paesistico, devono essere realizzati secondo i criteri per l'esercizio della sub-delega in materia paesistica di cui alla L.R. 18/1997, assunti con DGR 30194 del 25.07.1997, così come integrati dalle presenti Norme (art. 32).

20. Le aree di cui al presente articolo costituiscono specificazione, articolazione ed integrazione delle "aree di elevata naturalità" di cui all'art. 17 del PTPR.

In relazione alle **Unità di Paesaggio** il PTCP, nella tavola 3.2b "previsioni di tutela e valorizzazione delle risorse paesistiche e ambientali" colloca il Comune di San Genesio ed Uniti nell'Ambito "**C - Pianura irrigua pavese**".

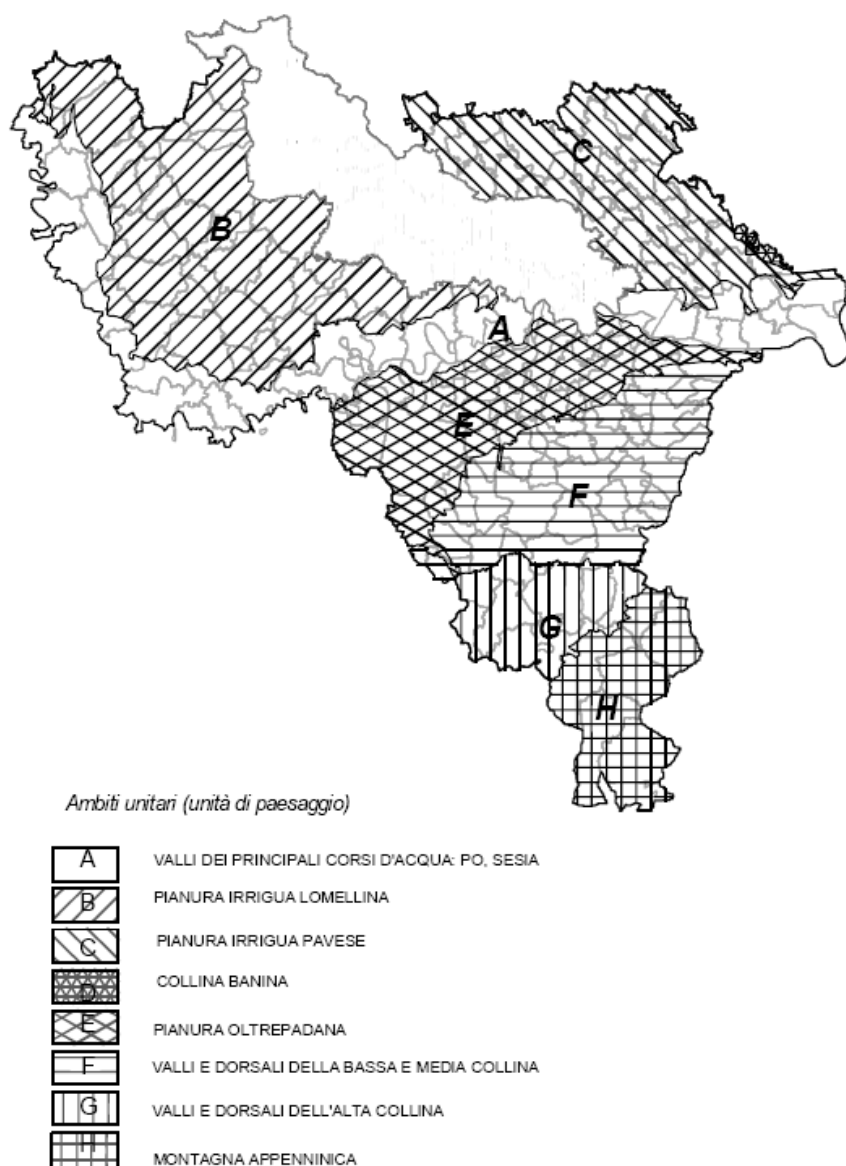


Fig. 38 - Ambiti unitari (unità di paesaggio) nella provincia di Pavia (Fonte: relazione tecnica del PTCP della provincia di Pavia)

Nelle Norme Tecniche di Attuazione del PTCP vengono definiti gli indirizzi per tali ambiti di paesaggio:

C - Pianura Irrigua Pavese

Comuni interessati:

Albuzzano, Bascapè, Battuda, Belgioioso, Borgarello, Bornasco, Casorate Primo, Ceranova, Certosa di Pavia, Chignolo Po, Copiano, Corteolona, Costa de' Nobili, Cura Carpignano, Filighera, Genzone, Gerenzago, Giussago, Inverno e Monteleone, Landriano, Lardirago, Maghero, Marcignago, Marzano, Miradolo Terme, Rognano, Roncaro, **San Genesio ed Uniti**, Santa Cristina e Bissone, Spessa, Sant'Alessio con Vialone, Torre d'Arese, Torre de' Negri, Torrevecchia Pia, Trivolzio, Siziano, Trovo, Vellezzo Bellini, Vidigulfo, Villanterio, Vistarino, Zeccone,

Delimitazione e caratteri connotativi:

1. Si estende dal Parco del Ticino fino ai confini settentrionali ed orientali della Provincia.
2. Il sistema irriguo derivato dalle risorgive e dai fiumi è alla base dell'organizzazione paesistica. In alcune aree (nord Pavese) l'impianto ricalca la trama centuriata con le sue linee regolari.
3. La cascina costituisce l'elemento insediativo caratterizzante.
4. Il paesaggio agrario risulta a tratti impoverito sia nei suoi contenuti percettivi che ecosistemici (riduzione della trama podereale, eliminazione della vegetazione sparsa).

Indirizzi

- a) la tutela del paesaggio in questo ambito deve coniugare le esigenze di adattamento produttivo con quelle di salvaguardia dei caratteri connotativi principali;
- b) vanno comunque salvaguardati e valorizzati gli elementi della trama organizzativa storicamente consolidata quali: gli elementi della centuriazione, (specie nel Pavese centro-settentrionale, fra il Parco del Ticino e il Milanese), i sistemi irrigui e le pratiche colturali tradizionali connesse (marcite, prati irrigui);
- c) va salvaguardata e integrata la rete ecologica principale, e congiuntamente incentivata la rinaturalizzazione delle aree agricole dismesse (misure agro-ambientali);
- d) va tutelato l'insediamento rurale nella sua forma tipica (cascina) incentivandone il riuso in forme compatibili;
- e) devono essere individuate, studiate e promosse idonee tipologie costruttive per gli impianti a servizio dell'agricoltura, che si pongano in un corretto rapporto con le preesistenze.

Alla luce delle problematiche emerse e dei valori precedentemente evidenziati, **le politiche e gli obiettivi specifici del PTCP nel settore paesistico – ambientale** sono riconducibili ai seguenti aspetti:

_ tutela e consolidamento della trama naturalistica principale; è da ritenersi obiettivo fondamentale su cui fondare il miglioramento complessivo del sistema paesistico – ambientale della Provincia.

_ tutela e valorizzazione del paesaggio agrario e dei suoi elementi connotativi; il raggiungimento di questo obiettivo, passa necessariamente attraverso un'azione di confronto e di armonizzazione con le esigenze produttive del settore agricolo, che costituisce un fondamentale dell'economia pavese e del paesaggio stesso. Si tratta di individuare forme produttive capaci di consolidare le peculiarità del territorio agricolo nelle sue diverse specificità (paesaggi tipici della pianura, della collina e della montagna) laddove le stesse sono da considerarsi soddisfacenti, e di invertire i fenomeni degradanti in atto.

_ tutela degli elementi salienti del sistema storico – insediativo e culturale; sostanziale alla componente paesistica del PTCP è la tutela e la valorizzazione dei beni storico – culturali, quali elementi che consentono la riconoscibilità e la leggibilità del territorio nella sua evoluzione e stratificazione.

_ Particolare attenzione deve essere attribuita alla salvaguardia degli elementi connotativi “minori” intesi quali fattori di qualità paesistica diffusa.

Un elemento peculiare del paesaggio agrario è costituito dalle cascine di pianura e dai nuclei o casali della collina. Questi insediamenti puntuali devono essere valorizzati evitandone “l'accerchiamento” urbanistico e favorendone il riuso anche per fini complementari a quelli agricoli:

Valorizzazione dei sistemi paesistici favorendone la fruizione e la percezione;

_ la valorizzazione delle risorse paesistiche Provinciali deve necessariamente contemplare un miglior utilizzo delle stesse e quindi una miglior accessibilità, sia attraverso il miglioramento dei percorsi esistenti, sia con la realizzazione di nuovi percorsi funzionali.

- _ Altri obiettivi complementari a quelli di cui sopra riguardano:
- _ riqualificazione delle situazioni degradate (siti contaminati, dissesti ecc.) con particolare riferimento ai dissesti in atto nelle aree dell'Oltrepo collinare e montano, alle aree degradate da attività di escavazione dismesse, agli altri siti di criticità specifica individuati dal Piano (es. complesso petrolchimico di Sannazzaro de' B.).
- _ prevenzione dei rischi di compromissione delle risorse (dissesti, contaminazioni ecc.) attraverso studi specifici tesi a regolamentare in modo specifico determinate attività che sono da considerarsi critiche rispetto alle esigenze di tutela ambientale, ivi comprese le attività agricole nelle aree collinari che possono essere pregiudizievoli per la stabilità dei versanti.

1.3.1.6 Il Piano paesistico di dettaglio Barco-Certosa

Il territorio tra la Certosa di Pavia ed il Parco del Ticino, individuata con il nome di "Barco Certosa", è un ambito fortemente caratterizzato per essere stato parte dell'antico Parco Visconteo che univa il Castello di Pavia con la Certosa omonima. Più precisamente, la porzione territoriale interessata dal Piano Paesistico di Dettaglio comprende interamente i confini del cosiddetto Parco Nuovo, al cui interno si individuano le due Riserve Naturali ai sensi della L.R. 86/1983 denominate Garzaia della Carola e Garzaia di Porta Chiossa. Il Piano Paesistico di Dettaglio Barco Certosa viene predisposto in relazione a quanto precisato dall'art. 18 del Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) che lo definisce "ambito di specifico valore storico-ambientale, ... escluse le aree comprese nel Parco del Ticino e quelle oggetto di specifico provvedimento". Il P.T.P.R. inoltre demandava al Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pavia (P.T.C.P.) la disciplina di tutela paesistica, coerentemente con gli indirizzi del P.T.C. del Parco del Ticino. L'art. 35 del P.T.C.P. di Pavia confermava la necessità di ulteriori approfondimenti per gli "ambiti di riconosciuta complessità, sensibilità, vulnerabilità ove la scala dei valori e delle problematiche rende opportuni approfondimenti rispetto alle elaborazioni del P.T.C.P.", e per i quali si predisponesse un Piano Paesistico di Dettaglio.

Il Piano Paesistico di dettaglio è stato approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 41 del 29/09/2005. Di seguito viene presentato l'inquadramento dell'Ambito Barco Certosa.

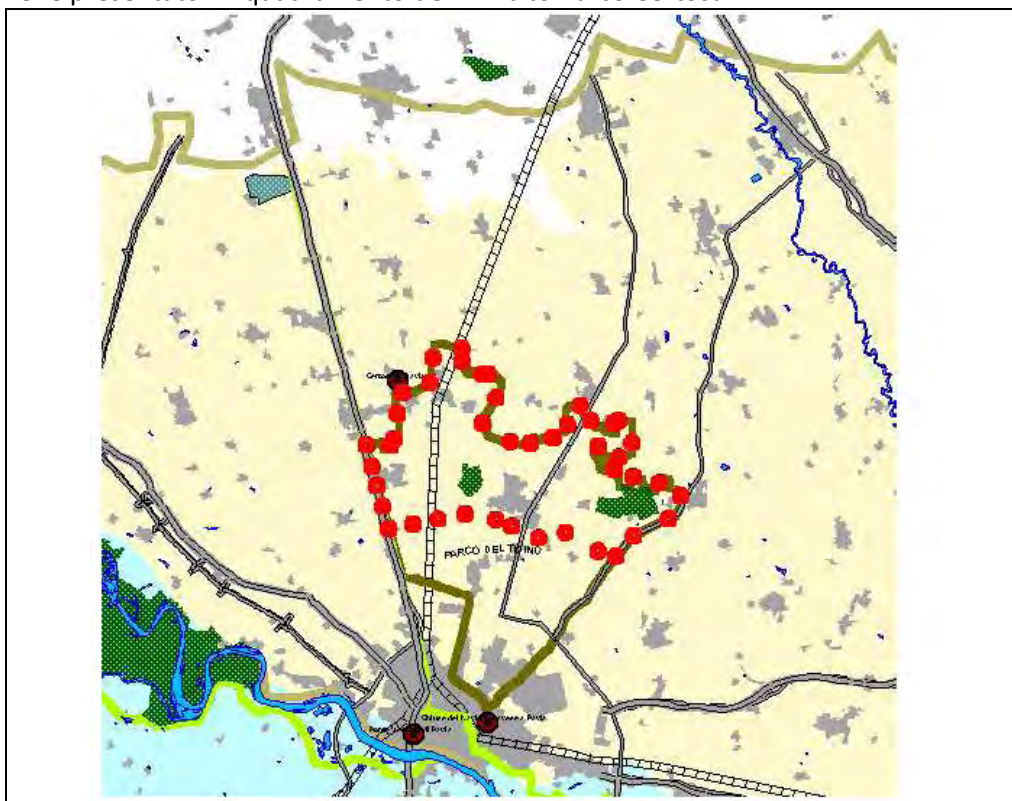


Fig. 39 - Inquadramento dell'Ambito Barco Certosa (Fonte: Piano paesistico di dettaglio Barco-Certosa)

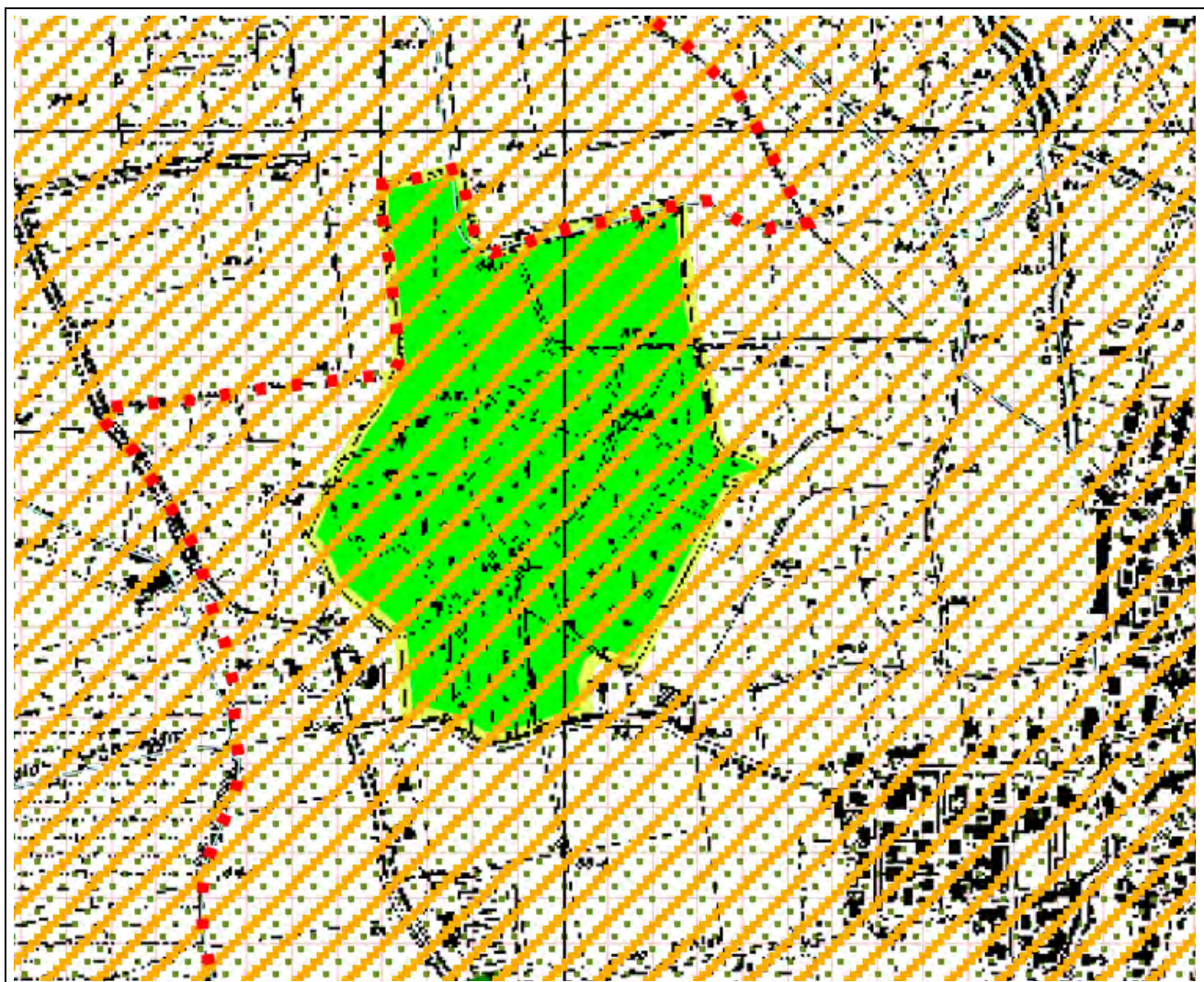
Le azioni di tutela del P.P.D. possono riassumersi in:

- salvaguardia e nel consolidamento della trama naturalistica principale come obiettivo fondamentale su cui fondare la ricomposizione del sistema paesistico-ambientale d'ambito;
- salvaguardia e valorizzazione del paesaggio agrario e dei suoi elementi connotativi.

L'agricoltura è il motore economico principale di questa porzione di territorio. La valorizzazione deve passare attraverso l'individuazione di forme produttive consolidate e "costruttrici" di territorio, così come nel recupero dell'architettura rurale storica come le cascine, favorendone il riuso (quando dimessa) per fini complementari a quelli agricoli;

- salvaguardia degli elementi del sistema storico insediativo e delle loro relazioni con l'ambiente di riferimento in quanto generatrici di specificità "locali";
- valorizzazione della viabilità storica, e dei percorsi di interesse specifico naturalistico e paesistico attraverso la loro messa in rete per una maggiore fruibilità del paesaggio e dei suoi aspetti naturalistici e di particolare valenza percettiva.

Come si vede nella tavola seguente Tavola 7 "Tavola dei vincoli" del Piano Paesistico di dettaglio, l'area del SIC/ZPS è classificata come "Riserve nazionali e/o regionali ex Lege 431/85" e come Zona di ripopolamento e cattura:



BENI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI (D.LGS 29 ottobre 1999 n° 490)



ART.139 comma 1, let. a e b "BELLEZZE D'INSIEME"
(EX L.1497/1939 ART.1 LET, commi 3 e 4)



ART. 146 comma 1 let. b "FIUMI, TORRENTI E CORSI D'ACQUA"
(EX L. 431\85 - ART.1, let. C)



ART. 146 comma 1 let. f "PARCHI NAZIONALI E/O REGIONALI"
(EX L. 431\85 - ART.1, let. f) (PARCO DEL TICINO)



ART. 146 comma 1 let. f "RISERVE NAZIONALI E/O REGIONALI"
(EX L. 431\85 - ART.1, let. f)
(GARZAIA DELLA CAROLA, GARZAIA DI PORTA CHIOSSA)

ART. 146 comma 1 let. m "ZONE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO"
(EX L. 431\85 - ART.1, let. m)



RITROVAMENTI ARCHEOLOGICI



AREE DI PARTICOLARE INTERESSE AMBIENTALE - DGR 3859/1985
(EX L.431\85 - ART.1 TER)

ISTITUTI FAUNISTICI VENATORI (L.R. 26/1993)



ZONE DI RIPOPOLAMENTO E CATTURA

LIMITI AMMINISTRATIVI



CONFINI COMUNALI

Fig. 40 – Tavola 7 “Tavola dei vincoli” del Piano Paesistico di dettaglio (Fonte: Piano paesistico di dettaglio Barco-Certosa)

Le Norme Tecniche di attuazione contengono le seguenti prescrizioni:

ARTICOLO 8

AREE PROTETTE ESISTENTI

Per le aree Regionali protette interne all’Ambito, il Piano assume i contenuti normativi sia della Legge Regionale istitutiva che dei Piani di Coordinamento e/o di gestione ove esistenti.

ARTICOLO 9

PRESCRIZIONI RELATIVE ALLE AREE DI ELEVATA NATURALITA’ ESTERNE ALLE AREE PROTETTE

Aree ad elevato contenuto naturalistico

Sono identificate dal PPD a parziale rettifica (in diminuzione) delle indicazioni del PTCP, ed in base agli

ulteriori elementi conoscitivi acquisiti. Trattasi di alcune aree, modeste per estensione ma rilevanti dal punto di vista dei contenuti e della contestualizzazione.

Gli obiettivi e le disposizioni prescrittive da applicare in queste aree sono quelle di cui all'Art. 34 comma 11a)- 12-13 a),c),d)-14-17-18-19 del PTCP.

In relazione alla specificità delle aree interessate, e' inoltre inibita ogni nuova edificazione.

1.3.1.7 Il piano cave della Provincia di Pavia

Il Piano Cave Provinciale è stato approvato dalla Regione Lombardia in data 20 febbraio 2007 con D.C.R. VIII/344 e pubblicato in data 29 marzo sul 2° supplemento straordinario al numero 13. Tale strumento, precedentemente adottato dalla Provincia di Pavia con D.C.P. 32 DEL 27/07/2004, è il risultato del lavoro svolto dagli Uffici Provinciali e da un pool di professionisti incaricati in qualità di esperti nelle varie discipline tecniche e scientifiche.

Nel progettare tale strumento si è tenuto conto:

- del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, con i relativi indirizzi e le prescrizioni puntualmente riportate nelle Norme Tecniche di Attuazione;
- del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) per i poli estrattivi ricadenti all'interno delle fasce fluviali;
- della eventuale presenza dei siti censiti all'interno della Rete Natura 2000;

Parallelamente all'obiettivo sopraccitato sono state individuate le materie prime sfruttabili sul territorio provinciale:

- sabbie e ghiaie per l'edilizia e le opere pubbliche;
- argilla per la produzione di laterizi;
- marne silicee utilizzate quali ammendanti per la produzione di cemento;
- pietre ornamentali e da taglio per la ristrutturazione dei centri storici e dei monumenti;
- torba destinata al mercato florovivaistico.

Per tali materie prime sono stati quindi individuati: i giacimenti dislocati sul territorio provinciale caratterizzati da una elevata qualità dell'inerte presente, il fabbisogno provinciale (comprese le eventuali grandi opere infrastrutturali) al fine di ridurre l'eventuale importazione di materie prime e gli interventi di recupero in aree degradate da promuovere congiuntamente con gli Enti locali interessati. Dalla integrazione degli obiettivi sopraccitati e dal confronto con le esigenze del mercato del materiale inerte sono stati così individuati:

- gli ambiti Territoriali estrattivi da inserire ex-novo nel piano cave;
- le cave già in attività da riconfermare;
- le cave da stralciare nel nuovo piano cave;
- i giacimenti di materie prime;
- le cave dimesse da avviare ad eventuale recupero ambientale.

Il Piano fissa gli obiettivi produttivi degli inerti e le direttive generali per il recupero e il reinserimento ambientale degli ambiti di cava alla fine dell'escavazione e ha la finalità di rendere più razionali gli interventi estrattivi, ricercando un corretto equilibrio tra gli interessi economici e gli interessi più generali di tutela del territorio e delle sue risorse e allo stesso tempo migliorare la sicurezza all'interno dei cantieri di cava.

In taluni casi e in particolari ambiti golenali (zone di possibile esondazione e di divagazione dei corsi d'acqua) la gestione dell'attività estrattiva è indirizzata alla ricostituzione degli habitat tipici dell'ecosistema fluviale attraverso la realizzazione di interventi di recupero di alto valore naturalistico quali, ad esempio, la rigenerazione delle zone umide e del sistema di lanche ad esse correlate.

Sotto l'aspetto giacimentologico, le risorse minerali e di cava sono individuate dal Piano, distinte per comparti territoriali omogenei, come a seguito indicato:

- pianura a nord del Po - sabbie e ghiaie di diversa qualità merceologica. Sono presenti in questo

- comparto limi argillosi nel settore antistante le colline di Miradolo e San Colombano;
- pianura oltrepadana - argille utilizzate per la produzione di laterizi e sabbie e ghiaie lungo il torrente Staffora e in prossimità del fiume Po;
- comparto collinare e montano - gessi, argille, arenarie, marne e calcari variamente impiegati per la produzione di cemento e pietrisco, pietre ornamentali (le arenarie utilizzate per la realizzazione delle basiliche di San Michele e San Pietro in Ciel d'Oro) e materiali da costruzione (ristrutturazione dei centri storici e restauro dei monumenti).

Nel Comune di San Genesio ed Uniti non sono presenti cave di alcun tipo individuate dal Piano Cave.

1.3.1.8 Piano Faunistico Venatorio

L'attività venatoria è regolamentata a livello nazionale dalla Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio", e a livello regionale dalla Legge regionale n. 26 del 16 agosto 1993 "Norme per la protezione della fauna selvatica e per la tutela dell'equilibrio ambientale e disciplina dell'attività venatoria".

La L.R. Lombardia n. 26/93 e successive modificazioni, in recepimento di quanto previsto dall'art. 10 dalla L. n. 157/92, all'articolo 28, comma 1, prevede che, ai fini di una pianificazione generale del territorio agro-silvo-pastorale, *"... le province, sentite le organizzazioni professionali agricole e le associazioni venatorie, ripartiscono il territorio agrosilvo-pastorale destinato alla caccia programmata in ambiti territoriali ... omogenei e delimitati esclusivamente da confini naturali e/o da ferrovie, autostrade, strade statali o provinciali o altri manufatti evidentemente rilevabili"*.

Il Piano Faunistico Venatorio e di Miglioramento ambientale del territorio della provincia di Pavia 2006-2010 è stato approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale 22.3.2006 prot n° 8463.

Il Piano faunistico venatorio individua 5 Ambiti Territoriali di Caccia (ATC), confermando quanto approvato dalla Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 30344 del 29.09.05.

In base alla l.r. 26/93, nei piani faunistico-venatori provinciali, sono previste, tra l'altro:

- oasi di protezione, in attuazione delle direttive 79/409/CEE, 85/411/CEE e 91/244/CEE, lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, segnalate dall'istituto nazionale per la fauna selvatica, zone di protezione finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione, conforme alle esigenze ecologiche, degli habitat interni a tali zone e ad esse limitrofi e si provvede al ripristino dei biotopi distrutti e alla creazione di biotopi;
- zone di ripopolamento e cattura, destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, al suo irradiazione nelle zone circostanti ed alla cattura della medesima per l'immissione nel territorio, fino alla ricostituzione ed alla stabilizzazione della densità faunistica ottimale del territorio.

Nella tabella seguente, estratta dal Piano, vengono individuati gli ATC di riferimento per i Parchi e le Riserve Naturali Regionali istituiti in base alla L. n. 394/91 (articolo 2) presenti nel territorio provinciale, definendo il Territorio agro-silvo pastorale (TASP) e quello utile alla fauna.

Fra questi è presente la Riserva Naturale "Carola", appartenente al ATC3 "Pavese", che risulta avere una TASP di 28,94 ha e una TASP utile alla fauna di 23,88 ha e ricade interamente nella omonima Zona di Ripopolamento e Cattura.

| ATC | Tipologia | Denominazione | Superficie compl. (ha) | TASP (ha) | TASP utile alla fauna (ha) | Note |
|---------------|------------------|--|------------------------|------------------|----------------------------|---|
| 1-2-3-4 | Parco Naturale | Parco Naturale del Parco Lombardo della Valle del Ticino | 11.660,51 | 11.301,30 | 10.205,95 | |
| 1 | Riserva Naturale | Abbazia Acqualunga | 122,87 | 122,18 | 112,52 | |
| 2 | Riserva Naturale | Boschetto Scaldasole | 77,54 | 77,01 | 71,18 | |
| 1 | Riserva Naturale | Bosco Basso | 44,39 | 43,39 | 34,98 | |
| 3 | Riserva Naturale | Carola | 29,94 | 28,94 | 23,88 | Ricade interamente nella omonima ZRC |
| 1 | Riserva Naturale | Cascina Isola | 59,66 | 58,97 | 54,53 | |
| 5 | Riserva Naturale | Monte Alpe | 318,32 | 316,04 | 293,71 | |
| 1 | Riserva Naturale | Palude Loja | 41,91 | 41,29 | 34,77 | |
| 3 | Riserva Naturale | Porta Chiossa | 80,38 | 80,36 | 77,04 | Corrisponde interamente alla omonima Oasi di Protezione |
| 4 | Riserva Naturale | Roggia Torbida | 13,87 | 13,87 | 10,55 | |
| 1 | Riserva Naturale | Villa Biscossi | 70,41 | 69,70 | 58,26 | |
| Totale | | | 12.519,80 | 12.153,05 | 10.977,37 | |

Tab. 11 - Parchi e Riserve Naturali Regionali presenti nel territorio provinciale (con ATC di riferimento) (Fonte: Piano faunistico venatorio della Provincia di Pavia 2006-10).

1.3.1.9 Piani Forestali

L'attività selvicolturale viene gestita nel territorio dei Siti dalla L.R. 31/2008, nuovo testo unico delle leggi in materia di agricoltura, foreste e pesca (che ha sostituito la Legge Regionale n. 27 del 28 ottobre 2004 "Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale") e dal Regolamento Regionale n. 1 del 23 febbraio 1993 "Prescrizioni di massima e di polizia forestale valide per tutto il territorio della Regione di cui all'art. 25 della l.r. 22 dicembre 1989, n. 80 "Integrazioni e modifiche della l.r. 5 aprile 1976, n. 8 "Legge forestale regionale".

In Provincia di Pavia è stato dato avvio al procedimento per la redazione del Piano di Indirizzo Forestale Provinciale, ma ad oggi tale Piano non risulta approvato.

1.3.1.10 Piani per la gestione integrata dei rifiuti

Il "Piano regionale di Gestione dei Rifiuti" della Lombardia, approvato con legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26, formula ipotesi di sviluppo del sistema di gestione dei rifiuti urbani, considerando il periodo

2004-2011, e coordina il sistema di azioni per raggiungere nuovi traguardi.

Secondo le norme e direttive vigenti, l'individuazione delle zone non idonee e, per differenza, quelle potenzialmente idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti spetta alle Province sulla base dei criteri definiti dalla Regione.

In particolare, i Piani di Gestione Provinciali procedono recependo le indicazioni del Piano Regionale seguendo gli indirizzi forniti dalla D.G.R. 27 giugno 2005, n. 8/220 e s.m.i. (con particolare riferimento ai criteri emanati dalla Regione ex comma 7, art. 8 della L.R. 12.07.2007, n. 12); in relazione alle varie tipologie impiantistiche, provvedono a: escludere zone assolutamente non idonee, evidenziare le problematiche per le zone relativamente non idonee e ad individuare i vincoli, le limitazioni e le possibilità di utilizzo residue per le aree risultate potenzialmente idonee dallo screening precedente.

Il Piano regionale prevede quindi la redazione del "Piano provinciale di gestione dei rifiuti" (PPGR), con l'obbligo inoltre di predisporre, nella redazione del piano, la redazione dello Studio di Incidenza.

Lo Studio di Incidenza datato Febbraio 2008, parte integrante della procedura di approvazione del PPGR di Pavia, ha la finalità di dare evidenza a quanto previsto nel nuovo Piano, anche secondo quanto contabilizzato nella situazione attuale e valutare come il nuovo piano potrebbe, direttamente e/o indirettamente, interagire con le aree Natura 2000 presenti nella Provincia di Pavia e in un suo immediato intorno.

Nello Studio di incidenza del PPGR, attraverso una carta di dettaglio, sono evidenziate le aree penalizzanti visualizzate per le categorie impiantistiche A, B e/o C individuate nel PPGR.

Le tipologie impiantistiche, come stabilito dalle Linee Guida regionali sono state classificate nel PPGR nel seguente modo:

- **A** discariche per rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi
- **B** impianti di termovalorizzazione per rifiuti urbani e speciali, pericolosi e non pericolosi
- **C** impianti di trattamento chimico - fisico, inertizzazione e altri trattamenti specifici, compostaggio, produzione cdr, bio-stabilizzazione e selezione/stabilizzazione, trattamento degli inerti

La presenza di un Sito della Rete Natura 2000 è considerato un fattore escludente per nuovi impianti e per varianti sostanziali per gli impianti di tipo A, B e C.

Per i comuni il cui territorio rientra totalmente o solo parzialmente nella fascia (buffer) di 300 m o 3 km, previsti dal PPGR, viene indicato il numero di aree penalizzanti e la somma delle loro superfici per ogni comune interessato; questo dato, comunque, ha solo una funzione indicativa in quanto nella maggior parte dei casi è il risultato della sommatoria di situazioni piccole e frammentate tra loro per cui scarsamente idonee alla realizzazione delle tipologie impiantistiche previste dalle Linee Guida regionali.

E' necessario in ogni caso notare che la procedura localizzativa, nell'ambito del PPGR, comporta l'individuazione delle macro-aree potenzialmente idonee demandando, la fase di individuazione dei siti puntuali alla successiva fase di micro-localizzazione a cura dei soggetti attuatori del Piano sulla base dei criteri e delle procedure definite dal Piano stesso.

I livelli di prescrizione previsti dal PPGR sono i seguenti, allo stato attuale delle conoscenze, in ogni caso sempre da riverificare in sede di micro-localizzazione a causa dell'evoluzione territoriale, normativa, delle conoscenze, ecc.:

- **escludente**: ovvero di inaccettabilità di un'area; implica l'esclusione totale dell'impianto;
- **penalizzante**: ovvero presenza di controindicazioni che comportano la realizzazione dell'impianto soltanto a seguito di particolari attenzioni nella progettazione/realizzazione dello stesso, in virtù delle sensibilità ambientali rilevate. I criteri penalizzanti assumeranno carattere discriminante e non necessariamente escludente per la localizzazione dell'impianto. I nuovi impianti o le varianti sostanziali di impianti esistenti sono comunque consentiti solo a fronte di una complessiva riqualificazione paesaggistico/ambientale dell'area, che preveda l'individuazione di adeguate misure di mitigazione/compensazione da parte dell'Ente

territorialmente competente;

· **preferenziale:** ovvero presenza di elementi di idoneità e opportunità; fornisce informazioni aggiuntive di natura ambientale/logistico/economica finalizzate ad una scelta strategica del sito.

Nell'immagine seguente viene evidenziata l'interazione del SIC/ZPS con gli impianti di gestione dei rifiuti presenti nel Comune di San Genesio ed Uniti:

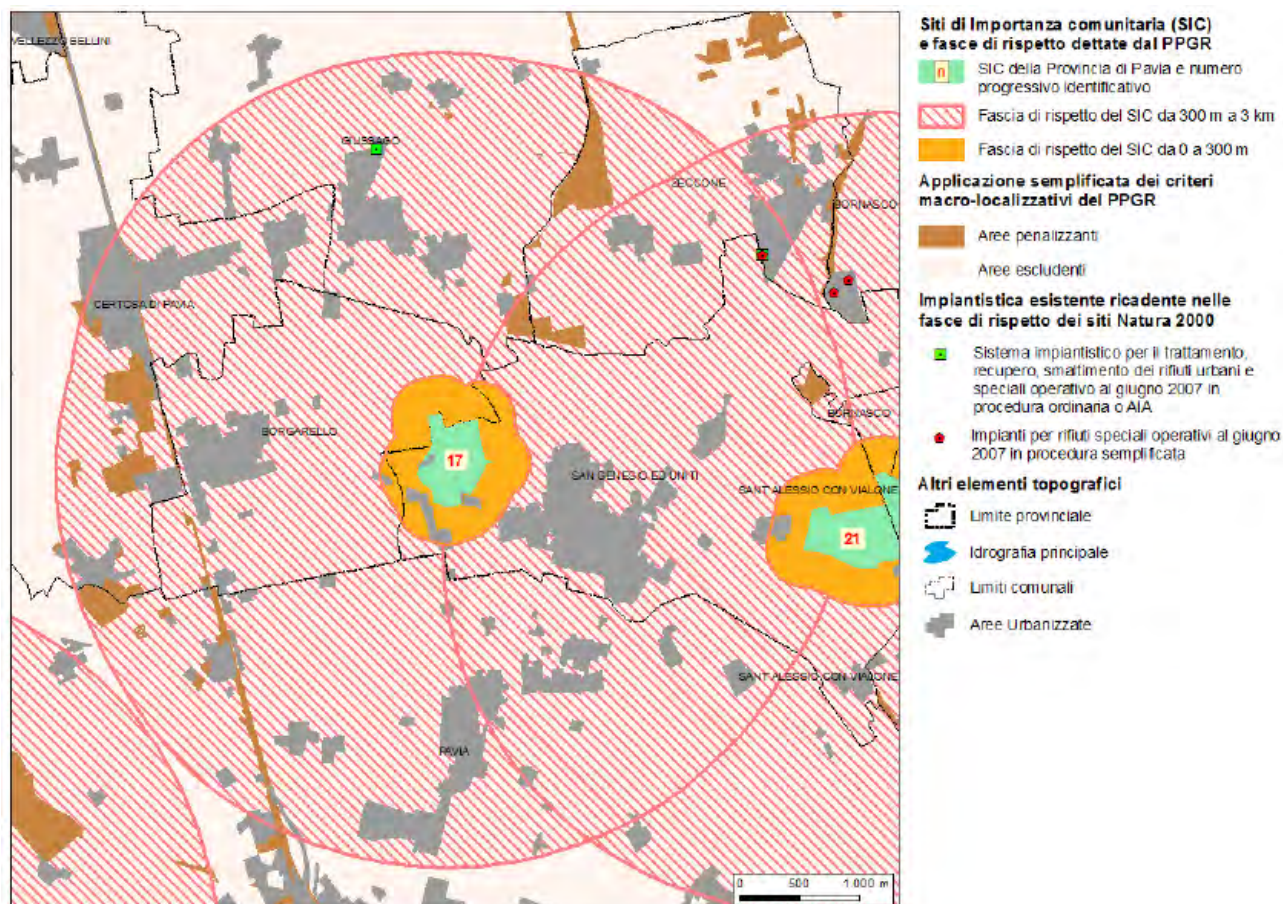


Fig. 41 - Interazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti con il SIC (Fonte: Studio di incidenza del Piano provinciale di gestione dei rifiuti sui Siti Natura 2000– Febbraio 2008)

Secondo quanto emerge dallo stralcio della tavola proposta in precedenza, all'interno della fascia di 300 m non sono presenti elementi di criticità per il SIC, mentre per quella dei 3 km, secondo le linee di indirizzo del PPGR, sono presenti delle aree penalizzanti:

| | MACROAREE PENALIZZANTI NELLA FASCIA DI 3 KM | | |
|------------------|--|--------------------|--------------------|
| COMUNI | HA DI TERRITORIO COMUNALE INTERESSATO | | |
| Borgarello | 1,7 (1) | 1,7 (1) | 1,7 (1) |
| Bornasco | 3,8 (2) | 4,7 (3) | 4,7 (3) |
| Certosa di Pavia | 35,5 (8) | 35,5 (8) | 35,5 (8) |
| Giussago | 6,6 (9) | 6,6 (10) | 6,6 (10) |
| Pavia | 0* (2) | 21,1 (7) | 21,1 (7) |
| Zeccone | 28,7 (3) | 28,7 (3) | 28,7 (3) |
| | CATEGORIA A | CATEGORIA B | CATEGORIA C |

Tab. 12 - Macroaree penalizzanti nella fascia di 3 km nell'intorno del SIC (Fonte: Studio di incidenza del Piano

provinciale di gestione dei rifiuti sui Siti Natura 2000 – Febbraio 2008)

In base a quanto riportato in precedenza, si evince come la maggior parte delle aree penalizzanti siano relativamente distanti dal SIC o comunque, tra essi vi sono spesso dei centri abitati che potrebbero assolvere ad una funzione filtrante.

L'area probabilmente di maggior rilievo, da cui potrebbero insorgere le principali incidenze, è quella presente poco più a NE, tra il Comune di Zeccone e Giussago.

Di seguito vengono stimati i possibili impatti sul SIC nelle diverse componenti:

| TIPO DI EFFETTO all'interno delle aree della Rete Natura 2000 | IMPATTO | |
|--|--------------|------------------|
| | Ipotizzabile | Non ipotizzabile |
| Acqua | X | |
| Rumore | X | |
| Fauna | | X |
| Flora | | X |
| Suolo | | X |
| Aria | X | |
| Ecosistemi | X | |

Tab. 13 - Possibili impatti sul SIC nelle diverse componenti ambientali (Fonte: Studio di incidenza del Piano provinciale di gestione dei rifiuti sui Siti Natura 2000 – Febbraio 2008)

INDICAZIONI (date dallo Studio di Incidenza):

Potenziale incidenza da verificare puntualmente in fase di Studio di Incidenza a supporto di nuovi progetti e/o varianti sostanziali e, ove richiesto dalla normativa vigente, in fase di VIA o procedura di esclusione dalla stessa.

Oltre alla possibile insorgenza di impatti diretti dovranno essere valutate anche quelli indiretti (aumento del carico antropico, interruzioni di reti ecologiche) che potrebbero, nel medio periodo, causare variazioni nell'equilibrio ecosistemico del SIC.

1.3.1.11 Zona Ramsar

La Convenzione di Ramsar, stipulata nel 1971, nasce al fine di costituire uno strumento di carattere internazionale per la tutela delle risorse naturali con particolare riferimento alle zone umide considerate habitat primari per la vita degli uccelli acquatici. Viene promosso il riconoscimento delle zone umide di valore internazionale da parte dei firmatari della Convenzione al fine di individuare azioni e forme di gestione per la conservazione e la tutela. La Convenzione definisce come "zone umide le paludi e gli acquitrini, le torbe oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri" (art. 2). Nell'elenco pubblicato dal Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare non figura alcuno dei SIC e ZPS oggetto del Piano di gestione.

(http://www2.minambiente.it/sito/settori_azione/scn/docs/elenco_ap_2003.pdf)

L'elenco ufficiale delle aree naturali protette attualmente in vigore è quello relativo al 5° Aggiornamento approvato con Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24.7.2003 e pubblicato nel Supplemento ordinario n. 144 alla Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4.9.2003.

1.3.1.12 Altri parchi e aree protette nella zona di interesse

Nella Provincia di Pavia sono state individuate 27 Aree NATURA 2000, alcune delle quali con una estensione su più Province. Di seguito viene proposta una figura esemplificativa sulla localizzazione dei diversi siti (tratta dal Piano rifiuti provinciale di Pavia). Nelle vicinanze del SIC oggetto di studio, SIC Garzaia della

Carola IT2080018, che è anche Riserva Naturale Regionale, è presente il SIC/ZPS IT 2080017 "Garzaia della Porta Chiossa".

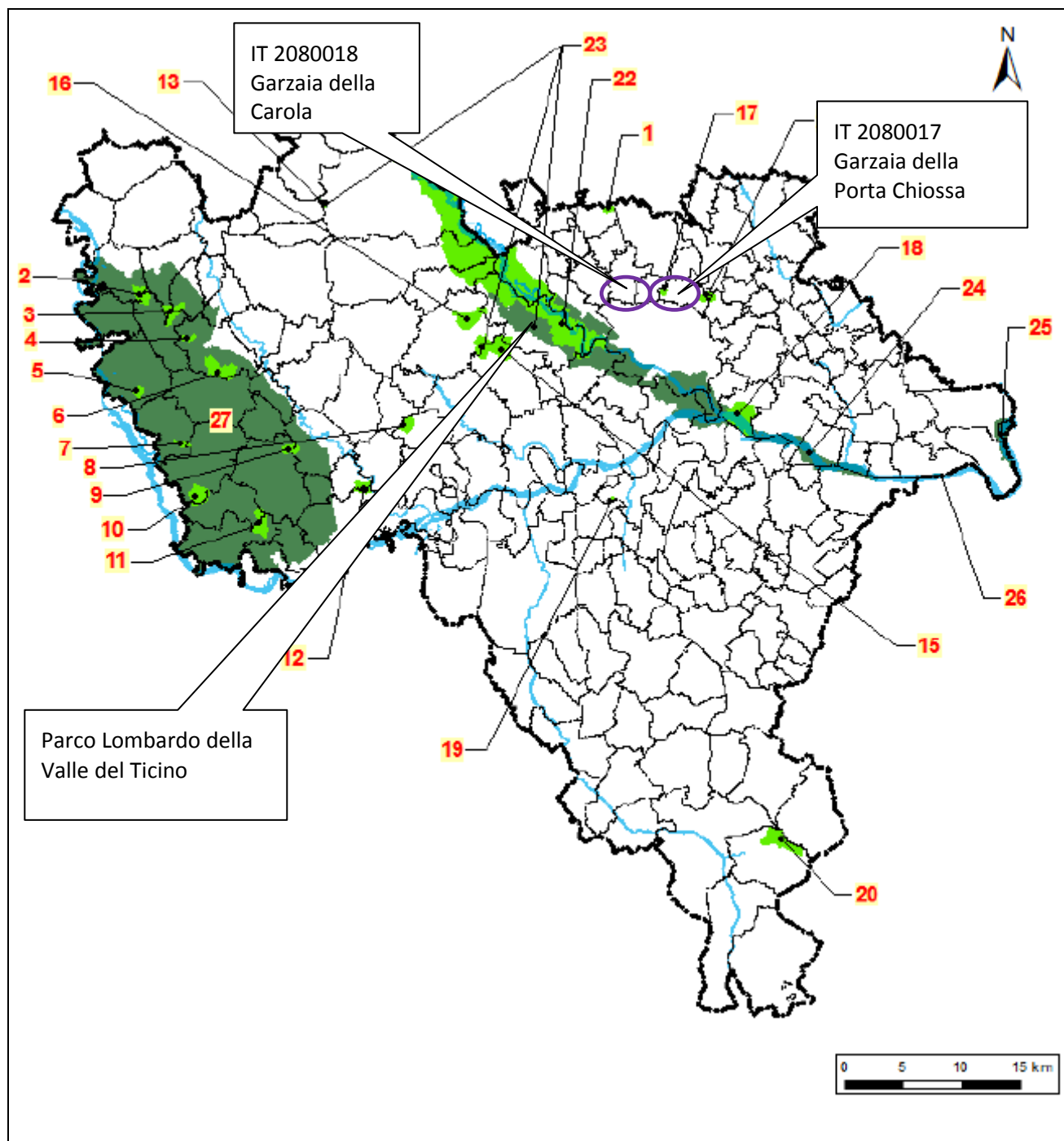


Fig. 42 – Aree protette in Provincia di Pavia (Fonte: Studio di incidenza sui Siti Natura 2000 Piano dei rifiuti provinciale - febbraio 2008).

Inoltre l'area di interesse per il presente studio è localizzata in prossimità del **Parco Lombardo della Valle del Ticino**, pur non rientrando all'interno della perimetrazione del Parco.

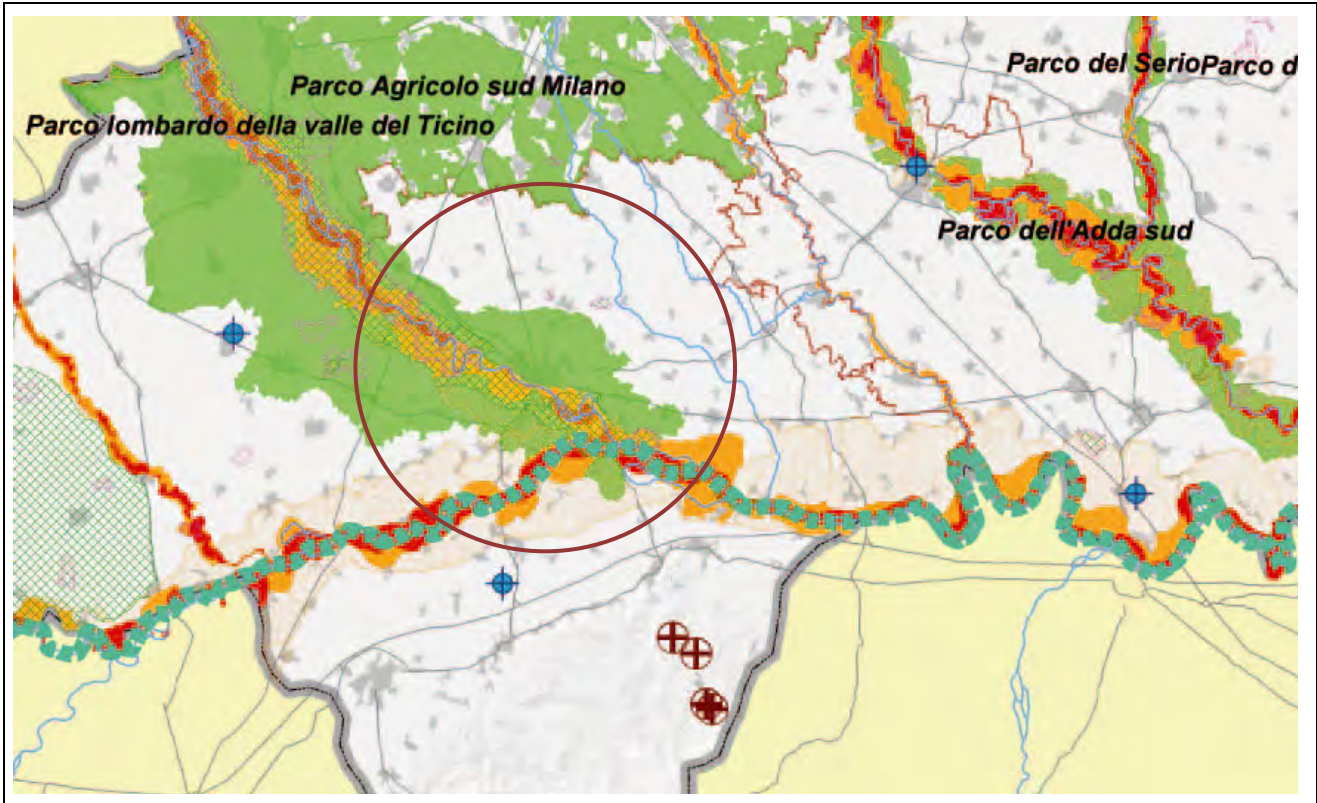
Istituito con la L.R. 31 del 12.12.02, è un Parco Naturale gestito da un Consorzio tra i Comuni e le Province di Milano, Pavia e Varese che si snoda dal Lago Maggiore fino al Po, nel quale, oltre alle aree di rilevante valore naturalistico (Riserve Naturali), sono comprese anche aree agricole e centri abitati dove vivono e

lavorano circa 420.000 abitanti.




Il Territorio del Parco è governato attraverso un Piano Territoriale di Coordinamento (PTC), la cui variante generale è stata approvata con delibera della Giunta regionale 2 agosto 2001 – N. 7/5983 (art. 19, comma 2, L.R.86/83 e s.m.i.) rettificata dalla d.g.r. 14 settembre 2001, n. 6090.

Il PTC ha effetti di Piano Paesistico e Piano Urbanistico Territoriale avente finalità di salvaguardia dei valori paesistici ambientali ai sensi dell'art. 149, c. 1, del D.Lgs. 29 ottobre 1999, n. 490. I Comuni sono tenuti ad adeguare i rispettivi strumenti urbanistici generali alle previsioni del PTC del parco nei termini e con le modalità previste dall'art. 18, c.5, della L.R. 30 novembre 1983, n.86.





Il PTR della Lombardia adottato nel luglio 2009 individua le zone di salvaguardia e preservazione ambientale nella tavola 2 allegata al Documento di Piano.





Delimitazione delle fasce fluviali definite dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

-  Fascia A: deflusso della piena di riferimento
-  Fascia B: esondazione della piena di riferimento (tempo di ritorno = 200 anni)
-  Fascia C: inondazione per piena catastrofica (tempo di ritorno = 500 anni)

Aree a rischio idrogeologico molto elevato definite dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) - Ex L. 267/98

-  Frane
-  Esondazioni fluvio-torrentizie
-  Colate detritiche su conoidi
-  Valanghe

Rete Natura 2000

-  Siti di importanza comunitaria (SIC)
-  Zone di protezione speciale (ZPS)

Sistema delle aree protette

-  Parchi naturali
-  Parchi regionali
-  Zone umide della Convenzione di Ramsar
 - 1 *Isola Boscone*
 - 2 *Lago di Mezzola*
 - 3 *Palude di Brabbia*
 - 4 *Paludi di Ostiglia*
 - 5 *Torbiere di Iseo*
 - 6 *Valli del Mincio*
-  Siti riconosciuti dall'Unesco quali patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'umanità
 - 1 *Insedimento industriale di Crespi d'Adda, 1995*
 - 2 *Arte Rupestre della Val Camonica, 1979*
 - 3 *Sacri Monti del Piemonte e della Lombardia, 2003*
 - 4 *Santa Maria delle Grazie e Cenacolo, 1980*
 - 5 *Mantova e Sabbioneta, 2008*
 - 6 *La Ferrovia Retica nei paesaggi di Albula e Bernina, 2008*
-  Ghiacciai
-  Area perfluviale del Po

Fig. 43 – Zone di preservazione e salvaguardia ambientale tav.2 - allegato al Documento di piano (Fonte: Cartografia Piano territoriale regionale adottato nel luglio 2009).

1.3.1.13 Pianificazione urbanistica dei Comuni coinvolti

I Comuni nei cui territori ricade il SIC/ZPS oggetto di questo studio sono i seguenti:

| SIC/ZPS | Comuni |
|---------------------------------|-----------------------------|
| IT 2080018 Garzaia della Carola | SAN GENESIO ED UNITI |

Tab. 14 – Comuni in cui ricade il sito Natura 2000

Il SIC IT 2080018 Garzaia della Carola ricade interamente nel Comune di San Genesio ed Uniti.

Piano Regolatore Generale del Comune di San Genesio ed Uniti

Contenuti generali del piano e specifici per le aree di studio

Il Comune di San Genesio ed Uniti, che include nei suoi confini il SIC/ZPS “Garzaia della Carola” (IT 2080018), è dotato di **Piano Regolatore Generale**. L’ultima Variante è stata redatta ai sensi dell’art. 25 della L.R. 12/05. L’azzonamento vigente è stato adottato con D.C.C. 5 del 24/01/2006 e approvato con D.C.C. n. 26 del 30/03/2006.

Per la zona del SIC/ZPS la classificazione è:

- “Zona di inedificabilità ai sensi dell’art. 1 della L.R. 54/86”,
- “Aree vincolate ex Legge 431/85 zone vincolate L.R. 86/83 e relative aree di rispetto”.

Di seguito viene presentato uno stralcio dell’azzonamento del PRG vigente:

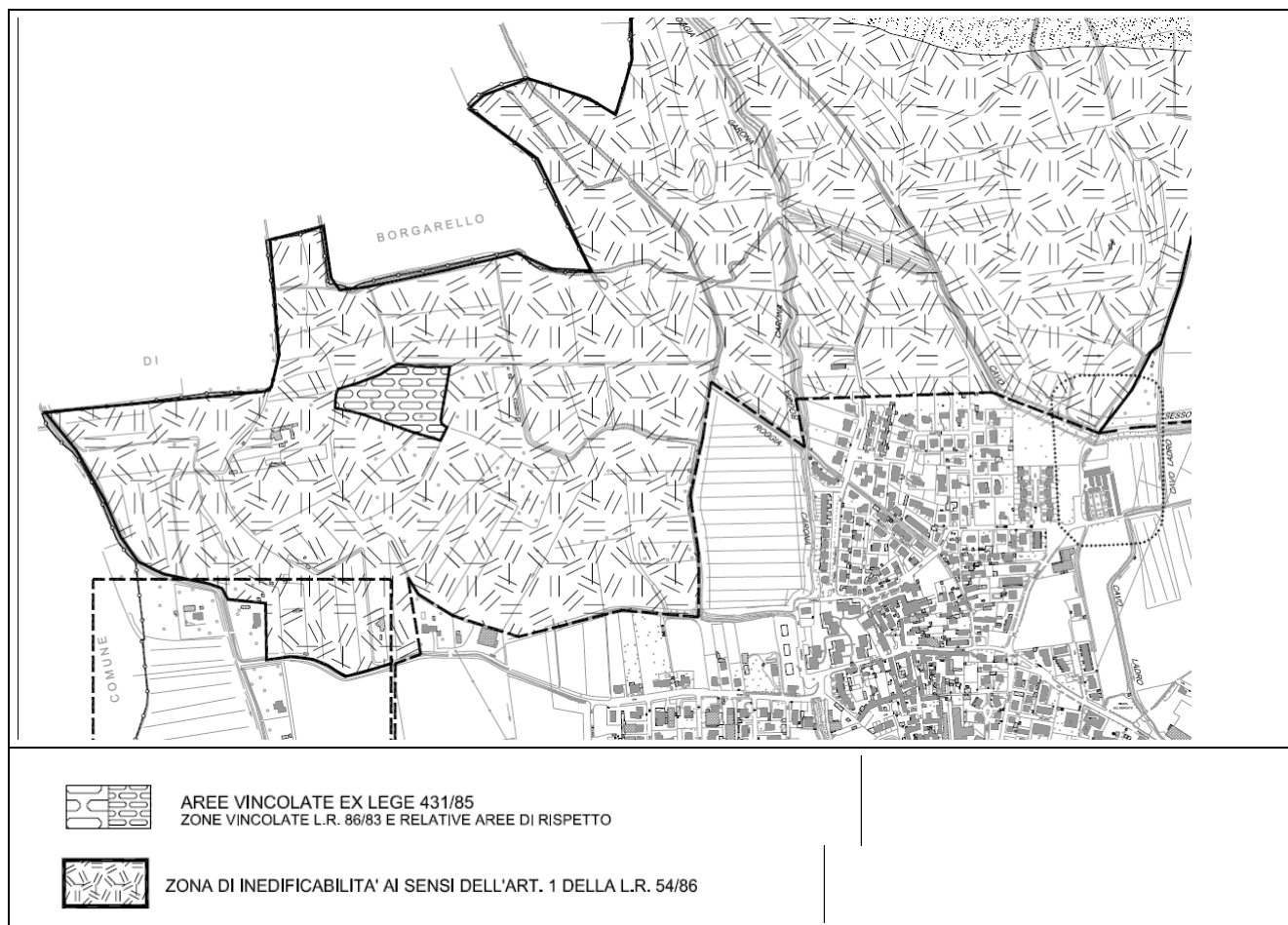


Fig. 44 – Azzonamento PRG vigente (Fonte: PRG Comune di San Genesio ed Uniti).

Le N.T.A. vigenti sono state approvate con Del. C.C. n. 26 del 30/03/2006. Per le “Zone speciali”, dove

ricade il Sito Natura 2000, esse prevedono:

Art. 45. AREE SOGGETTE A VINCOLO PAESAGGISTICO

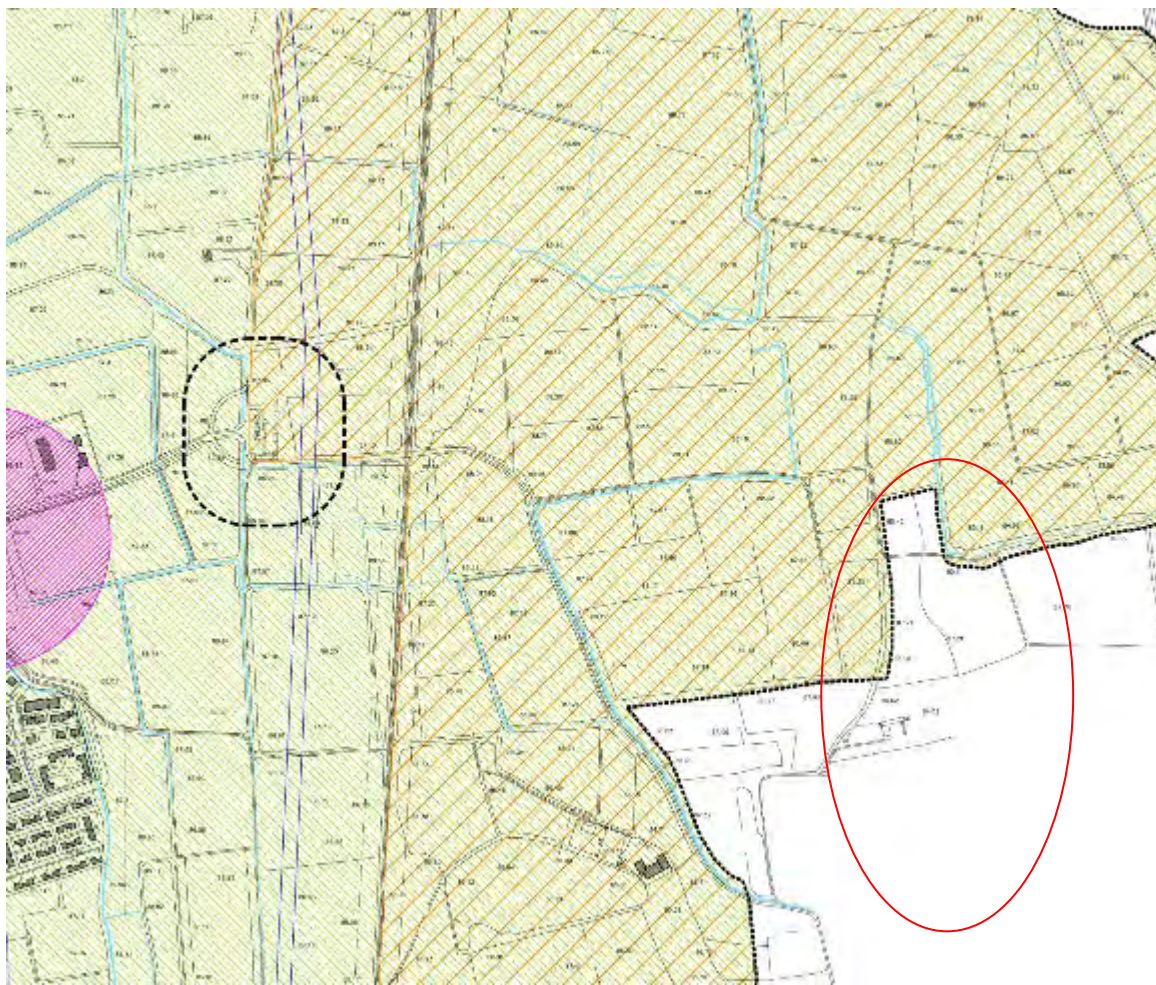
1. Nelle aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi della L.N. 1497/1939 e della L.N. 431/1985, le norme delle zone urbanistiche si applicano in quanto compatibili con le procedure e i limiti imposti dal vincolo stesso.

Art. 46. BIOTOPPI E GEOTOPPI

1. Le utilizzazioni possibili delle aree di Biotopi e Geotopi e delle eventuali aree di rispetto, individuate dalla L.R. 30/11/1983 n. 86, sono soggette al rispetto delle procedure e delle norme specifiche previste dalla sopra citata legge e/o dalle specifiche deliberazioni del Consiglio Regionale emanate a riguardo.



Il Comune è attualmente in corso di redazione del Piano di Governo del Territorio (PGT), documento previsto dalla nuova legge urbanistica della Lombardia del 11 marzo 2005, n. 12 “Legge per il Governo del territorio”.

Pianificazioni dei Comuni adiacenti



Legenda

VINCOLI DI LEGGE




| | |
|---|---|
|  | Rete degli elettrodotti (D.P.C.M. 8.7.2003) |
|  | Zona di rispetto dei pozzi e sorgenti (D.P.R. 236/88) |

VINCOLI INTRODOTTI DAL P.R.G.


| | |
|---|----------------------|
|  | rispetto cimiteriale |
|---|----------------------|

ELEMENTI REPERTORIATI DAL P.T.C.P.

Beni paesaggistici e ambientali (D.Lgs 42/2004)

| | |
|---|--|
|  | "Bellezze d'insieme" (ex L. 1497/1939 art.1 Let. commi 3 e 4) |
|  | "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua" (ex L. 431/85-art.1, Let. C) |
|  | Aree di particolare interesse ambientale - DGR 3859/ 1985 |

Istituti faunistici e venatori (L.R. 26/1993)

| | |
|---|---------------------------------|
|  | Zone di ripopolamento e cattura |
|---|---------------------------------|

ELEMENTI DEL QUADRO TERRITORIALE - AMBIENTALE

Il sistema delle acque



| | |
|---|--|
|  | Rete idrografica principale e secondaria |
|  | Confine comunale |

Fig. 45 – PGT approvato del Comune di Borgarello

L'area a nord del SIC Garzaia della Carola viene identificata dal PGT di Borgarello come area di particolare interesse ambientale (DGR 3859/1985) e zona di ripopolamento e cattura.

Ripercussioni del piano sugli obiettivi di conservazione di habitat e specie

Dall'analisi delle prescrizioni di PRG si può evincere che la destinazione prevista sia per l'area del SIC/ZPS, sia per le zone adiacenti, sia compatibile con le finalità di tutela e salvaguardia dei Siti Natura 2000.

Il Comune di San Genesio ed Uniti è in corso di redazione del Piano di Zonizzazione acustica.

1.3.2 Inventario dei progetti

Sul SIC/ZPS IT 2080018 Garzaia della Carola è attualmente in corso un "Progetto per la realizzazione di interventi di salvaguardia e conservazione di specie a rischio di estinzione nei SIC della Pianura Padana Lombarda". Il progetto è condotto dal Dipartimento di Studi di Ecologia del territorio dell'Università degli Studi di Pavia e dalla Provincia di Pavia ed è finanziato tramite il Bando Cariplo 2007.

Secondo quanto contenuto nel V report relativo alle attività di monitoraggio degli impianti già realizzati relativi a Marsilea quadrifolia del Settembre 2009 "l'unico microsito di reintroduzione di Marsilea, lungo il canaletto in uscita dal laghetto centrale, è stato ritrovato ed in buono stato di conservazione; il sito è risultato ben raggiungibile dalla strada principale di accesso grazie alla pulizia dai rovi effettuata dell'ente di gestione".

1.3.3 Aspetti socio-economici

La metodologia seguita per la presente indagine si è basata dapprima sull'analisi delle banche dati ISTAT, che individuano i valori quantitativi su scala comunale. L'analisi così condotta ha portato ad individuare gli elementi per la stesura del piano conoscitivo socio-economico del territorio considerato al fine di individuare criticità e/o opportunità relative alla sua conservazione e valorizzazione.

1.3.3.1 Tendenze demografiche: variazione percentuale di popolazione

La popolazione di residenti del Comune di San Genesio ed Uniti, all'interno del quale si trova il SIC/ZPS IT 2080018 Garzaia della Carola, ha avuto una crescita costante negli anni 2003-2008, manifestando un incremento percentuale del 9,9%.

Di seguito viene illustrata la tendenza demografica che si è riscontrata:

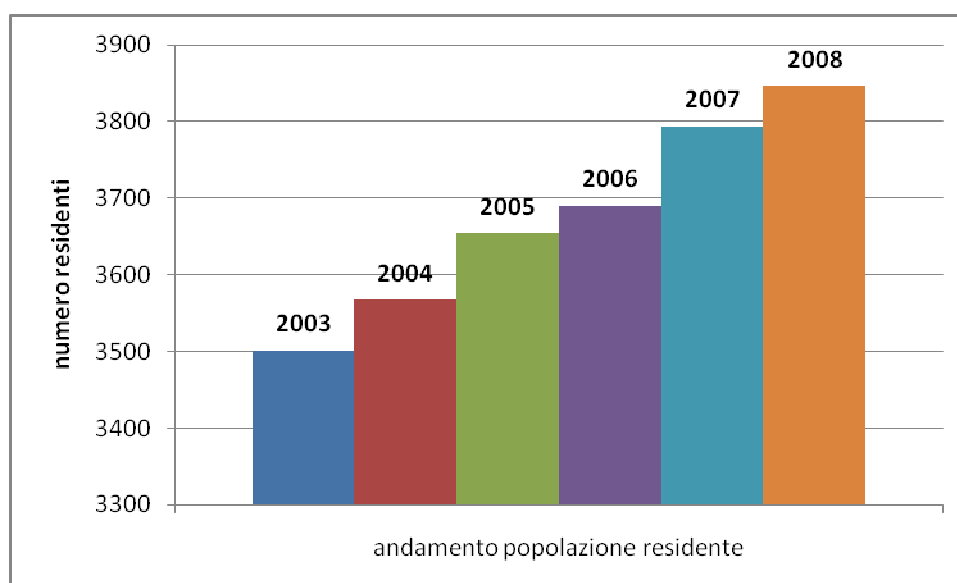


Fig. 46 - Andamento del numero di residenti del Comune di San Genesio ed Uniti (Fonte: <http://demo.istat.it/>).

| anno | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|----------|------|------|------|------|------|------|
| abitanti | 3501 | 3567 | 3654 | 3690 | 3794 | 3846 |

Tab. 15 - Andamento del numero di residenti del Comune di San Genesio ed Uniti (Fonte: <http://demo.istat.it/>).

1.3.3.2 Grado di istruzione e occupazione

Di seguito viene presentata la situazione del **grado di istruzione** nel Comune di San Genesio ed Uniti tratta dalla banca dati ISTAT:

| COMUNI | Grado di istruzione | | | | | | | | Totale |
|----------------------|---------------------|--|---|------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|------------|----------------------------------|--------|
| | Laurea | Diploma di scuola secondaria superiore | Licenza di scuola media inferiore o di avviamento professionale | Licenza di scuola elementare | Alfabeti privi di titoli di studio | | Analfabeti | | |
| | | | | | Totale | Di cui: in età da 65 anni in poi | Totale | Di cui: in età da 65 anni in poi | |
| San Genesio ed Uniti | 316 | 982 | 890 | 844 | 211 | 59 | 17 | 12 | 3260 |

Tab. 16 - Popolazione residente di 6 anni e più per grado di istruzione - Pavia (dettaglio comunale) - Censimento 2001 (Fonte: ISTAT)

Il **tasso di occupazione** si calcola come rapporto percentuale tra il numero di persone occupate e la popolazione totale, mentre il **tasso di attività** è dato dal rapporto tra popolazione attiva e popolazione in età lavorativa. Per il Comune esaminato la situazione al 2001 è la seguente:

| COMUNI | Tasso di occupazione | Tasso di attività |
|----------------------|----------------------|-------------------|
| San Genesio ed Uniti | 51.93 | 54.62 |

Tab. 17 - Tasso di occupazione e tasso di attività - Pavia (dettaglio comunale) - Censimento 2001 (Fonte: ISTAT)

Il **tasso di disoccupazione** misura la percentuale della forza lavoro che cerca lavoro sul totale della forza lavoro stessa. Il **tasso di disoccupazione giovanile** corrisponde ad un tasso specifico per le età 15-24 anni. Per il Comune esaminato la situazione al 2001 è la seguente:

| COMUNI | Tasso di disoccupazione | Tasso di disoccupazione giovanile |
|----------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| San Genesio ed Uniti | 4.93 | 20 |

Tab. 18 – Tasso di disoccupazione - Pavia (dettaglio comunale) - Censimento 2001 (Fonte: ISTAT)

1.3.3.3 Economia ed imprese

L'economia della provincia di Pavia dal punto di vista della distribuzione settoriale, negli anni dal 2000 al 2006 è dominata largamente dal terziario, che come settore sfiora il 48% delle imprese attive. Segue il settore agricolo, seppure in calo rispetto al 2000 (19,2% contro il 22,4%). Cresce il settore edile (dal 14,1%

al 17.6%), mentre in ulteriore calo risulta il settore manifatturiero con il 13% nel 2006 contro il 14,7% del 2000.

La tabella seguente è tratta dal “Report sul mercato del lavoro nella provincia di Pavia” predisposto dal Settore Formazione Lavoro Sviluppo e Parità della Provincia.

| Pavia - Imprese attive registrate alla fine degli anni indicati | | | | |
|--|------------------|---------------|------------------|---------------|
| ATTIVITÀ ECONOMICHE | anno 2000 | | anno 2006 | |
| | attive | % | attive | % |
| Agricoltura e relativi servizi | 9409 | 22,4% | 8415 | 19,2% |
| Industria manifatturiera | 6202 | 14,7% | 5699 | 13% |
| Edilizia | 5937 | 14,1% | 7723 | 17,6% |
| Commercio | 10925 | 25,9% | 10642 | 24,2% |
| Alberghi e ristoranti | 1965 | 4,7% | 2002 | 4,6% |
| Trasporti | 1367 | 3,2% | 1487 | 3,4% |
| Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca | 3120 | 7,4% | 4262 | 9,7% |
| Altri servizi pubblici, sociali e personali | 2022 | 4,8% | 2051 | 4,7% |
| Imprese minori | 1149 | 2,7% | 143 | 0,3% |
| Totale | 42096 | 100,0% | 43879 | 100,0% |

Tab. 19 - Imprese attive registrate in provincia di Pavia (Fonte: Report sul mercato del lavoro nella provincia di Pavia” - Settore Formazione Lavoro Sviluppo e Parità della Provincia)

Di seguito viene presentata la situazione delle unità locali delle imprese e delle istituzioni nel Comune di interesse suddivise per settore:

| UNITA' LOCALI | | | | | | | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------|------------------|----------------|----------------------|----------------|--------------------------|----|---------------|-----|
| COMUNE | DELLE IMPRESE | | | | | | DELLE ISTITUZIONI | | TOTALE | |
| | INDUSTRIA | | COMMERCIO | | ALTRI SERVIZI | | | | | |
| | numero | addetti | numero | addetti | numero | addetti | | | | |
| San Genesio ed Uniti | 35 | 172 | 50 | 109 | 75 | 340 | 9 | 77 | 169 | 698 |

Tab. 20 - Unità locali Pavia (dettaglio comunale) - Censimento 2001 (Fonte: ISTAT - <http://dawinci.istat.it/daWinci/jsp/isTavola.jsp?tav=020&liv=4&ua=018&sep=0&ist=0>)

1.3.3.4 Turismo

Nell’area di interesse del SIC/ZPS non è presente un turismo specifico e non ci sono dati disponibili sulle presenze turistiche nel Comune di San Genesio ed Uniti.

Di seguito diamo un quadro delle strutture ricettive presenti nel comune di San Genesio ed Uniti:

- Motel Hotel “Riz” – Albergo 3 stelle
- Albergo “Antica Torre Viscontea” – Albergo 3 stelle.

A poche centinaia di metri dalla Riserva, presso l’abitato di San Genesio ed Uniti, è stato realizzato un Centro Visite a supporto dell’attività divulgativa e didattico - naturalistica. Il locale, di proprietà della Provincia di Pavia, attualmente non è più utilizzato come Centro Visite, ma è dato in gestione al Comune di San Genesio ed Uniti (è in atto una convenzione in scadenza nel 2011) che lo utilizza per altri scopi.

1.3.4 Principali attività antropiche all'interno del sito

All'interno del sito, sul lato ovest, nel suo lembo più esterno, si riscontra la presenza di alcune strutture adibite al ricovero di cani e presumibilmente di attrezzi. Le attività antropiche che sussistono sui confini sono esclusivamente di carattere agricolo.

1.3.5 Soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio del sito

Sul SIC/ZPS oggetto di studio sono stati individuati i seguenti soggetti con competenze in campo amministrativo e gestionale:

- Regione Lombardia
- Autorità di Bacino del Fiume Po
- Provincia di Pavia
- Comune di San Genesio ed Uniti (PV)

1.3.6 Cartografia

Tav. 3 Carta delle previsioni di P.R.G./P.G.T. – Scala 1:5.000

1.4 Descrizione dei valori archeologici, architettonici e culturali

1.4.1 Cronistoria del territorio

Il Comune di San Genesio compare nel XII secolo come Sanctus Genexius. Era sede di un'antica pieve della diocesi di Pavia, e appartenne fin dall'epoca più remota al territorio pavese. Sotto Gian Galeazzo Visconti il territorio di San Genesio fu incluso nel vastissimo Parco visconteo, che si estendeva tra il Castello di Pavia e la Certosa, ed era tutto cinto da una muraglia (da cui i nomi Porta Pescarina e Due Porte di due frazioni, dovuti alle porte di tale muro). Dopo la caduta degli Sforza il parco decadde, ma il suo territorio rimase come circoscrizione amministrativa (Parco Nuovo), fino al XVIII secolo San Genesio era feudo dei monaci della Certosa.

Nel 1871 furono aggregati a San Genesio i comuni di Comairano e Ponte Carate, per cui prese nome di San Genesio ed Uniti.

Ponte Carate (CC G835), noto nel XIII secolo come Ponte Carali, fece parte del Parco Nuovo. Nel 1871 il comune fu soppresso e aggregato a San Genesio.

Comairano (CC C913), noto fin dal XII, fece parte del Parco Nuovo. Appartenne al priorato cluniacense di San Maiolo di Pavia, e come tutte le terre di esso andò a formare la dotazione del Collegio Borromeo. Nel XVIII secolo gli fu aggregato il soppresso comune di Gualterzano. Nel 1871 il comune fu soppresso e aggregato a San Genesio.

1.4.2 Beni culturali e archeologici

All'interno del SIC/ZPS non sono presenti beni culturali e archeologici soggetti a tutela.

Dalla banca dati del sito www.lombardiabeniculturali.it è stato possibile ricavare l'elenco degli edifici e manufatti di particolare interesse storico architettonico e/o tipologico presenti nel Comune di San Genesio ed Uniti:

Castello di San Genesio ed Uniti



Indirizzo: Via Italia, 61 (Integrato con altri edifici) - San Genesio ed Uniti (PV)

Tipologia generale: Architettura fortificata

Tipologia specifica: castello

Epoca di costruzione: sec. XIV

Uso attuale: intero bene: abitazione

Uso storico: intero bene: destinazione orig. (XIV)

Condizione giuridica: proprietà privata

Porta Pescara



Indirizzo: Via Porta Pescara (Fuori dal centro abitato, isolato) - San Genesio ed Uniti (PV)

Tipologia generale: Architettura fortificata

Tipologia specifica: porta fortificata

Epoca di costruzione: sec. XIV

Uso storico: intero bene: destinazione originaria

Condizione giuridica: proprietà Ente pubblico territoriale

Non ci sono beni archeologici di rilievo nel comune di San Genesio ed Uniti.

1.5 Descrizione del paesaggio

Il paesaggio assume importanza riconosciuta a seguito della stipula della Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze, ottobre 2000) che, oltre a darne una definizione univoca e condivisa, sancisce la sua valenza quale sintesi dei valori fisici, biologici, storici e culturali e quale componente del patrimonio europeo ed elemento fondamentale a garantire la qualità della vita delle popolazioni.

La convenzione dispone i provvedimenti in tema di riconoscimento e tutela che gli stati membri si impegnano ad applicare e prevede la salvaguardia di tutti i paesaggi, indipendentemente da prestabiliti canoni di originalità o bellezza. Emerge inoltre la natura antropica del paesaggio, ovvero l'importanza dell'azione umana nel corso della storia.

A livello locale il paesaggio è tutelato dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (approvato nel 2001 e adottato nel 2006) che si prefigge i seguenti obiettivi:

- riconoscere i valori e i beni paesistici, intesi sia come fenomeni singoli sia come sistemi di relazioni tra fenomeni e come contesti e orizzonti paesistici;
- assumere i suddetti valori come fattori qualificanti della disciplina dell'uso e delle trasformazioni del territorio;
- disporre le ulteriori azioni utili e opportune per mantenere e migliorare nel tempo la qualità del paesaggio lombardo e la possibilità per i cittadini di apprezzarlo e di goderne, anche attraverso la progettazione di nuovi paesaggi nelle aree fortemente deteriorate (periferie, zone industriali).

Il SIC/ZPS Garzaia della Carola ricade nell'unità tipologica di paesaggio **XI - Paesaggi della pianura irrigua** (a orientamento cerealicolo e foraggero), di cui si riporta la descrizione tratta dal PTPR, come illustrato nel paragrafo della pianificazione territoriale 1.3.1.

Questa tipologia, distinta nella cartografia a seconda degli orientamenti colturali prevalenti (foraggero, cerealicolo e risicolo), si estende con grande uniformità in quasi tutta la bassa pianura lombarda. Rappresenta quella grande, secolare conquista agricola che ha fatto della Lombardia una delle terre più ricche e fertili del continente. Ciò è testimoniato dagli insediamenti, dalla loro matrice generatrice pre-romana, romana e medievale, dalla dimensione discreta dei centri basata su una gerarchia che forse risponde a leggi distributive ricorrenti.

Il sistema irriguo, derivato dai fiumi e dai fontanili, è alla base della vocazione agricola, della sua organizzazione e, dunque, del paesaggio. Vi predomina in larga parte della sua sezione centrale, la cascina capitalistica, che si configurava fino a qualche anno fa come centro gestionale di grandi aziende a conduzione salariale. La *cassina* padana assumeva spesso il carattere di insediamento autosufficiente e popolato. Nel Cremonese, nel Pavese e in altre situazioni l'impianto territoriale ricalca le centuriazioni e ha un ordine quasi sempre regolare, a strisce o rettangoli.

L'elemento che contraddistingue la pianura nella Lomellina, in parte del Pavese e della Bassa Milanese è la coltivazione del riso, che impone una caratteristica organizzazione colturale e podereale. Ciò si riflette nel paesaggio sia con gli impianti legati a questa attività ma soprattutto con una più ricca presenza di acqua (gli allagamenti primaverili fanno parte imprescindibile di queste zone) che ne costituisce l'aspetto più spettacolare e singolare. Nuovi processi produttivi hanno condotto alla sostituzione della risaia stabile con quella avvicendata, inoltre l'uso di diserbanti ha rimosso uno dei connotati di costume più noti, la pratica della mondata. Ma si tratta di trasformazioni che non hanno alterato così profondamente come altrove le linee e gli aspetti del paesaggio.

Gli indirizzi di tutela prevedono di salvaguardare "la straordinaria tessitura storica e la condizione agricola altamente produttiva. Questa condizione presuppone una libertà di adattamento colturale ai cicli evolutivi propri dell'economia agricola. Ciò va tenuto presente, ma nel contempo va assicurato il rispetto per l'originalità del paesaggio nel quale si identifica tanta parte dell'immagine regionale, della tradizionale prosperità padana". Nello specifico sono individuate come minacce:

- gravi fenomeni di inquinamento della falda, derivanti sia dall'uso di fertilizzanti chimici e diserbanti

sia da allevamenti fortemente inquinanti;

- la modernizzazione dell'agricoltura che ha fortemente penalizzato il paesaggio agrario tradizionale;
- l'impropria diffusione di modelli insediativi tipicamente urbani, nelle campagne.

Gli elementi da promuovere invece sono:

- la formazione di parchi agricoli;
- il recupero della dimora rurale nelle sue forme e nelle sue varianti locali;
- la ricostruzione di stazioni di sosta e percorsi ecologici per la fauna di pianura e l'avifauna;
- la cultura contadina;
- la coltivazione biologica;
- Il sistema irriguo;
- la pioppicoltura.

La Provincia di Pavia assicura la tutela e la valorizzazione del paesaggio tramite la pianificazione e la gestione paesaggistica del proprio territorio, come osservato nel paragrafo della pianificazione 1.3.1.

Secondo la pianificazione paesaggistica il SIC7ZPS ricade nella **"Pianura irrigua pavese"** in cui il sistema irriguo delle risorgive e dei fiumi è alla base dell'organizzazione paesistica. Questo ambito risulta impoverito dall'evoluzione del sistema culturale tradizionale.

I boschi e le associazioni forestali sono annoverati come elementi di pregio e di rilevanza sovracomunale, ovvero come elementi qualificanti dell'ambiente provinciale.

La Provincia individua invece come elementi di criticità nelle aree di pianura i progressivi impoverimenti legati all'evoluzione dell'attività agricola, ovvero:

- la semplificazione dell'assetto ecosistemico;
- l'abbandono di pratiche agronomiche importanti;
- l'eliminazione o il diradamento delle barriere vegetali;
- l'introduzione di forme colturali "a secco" del riso;
- l'abbandono delle cascine sparse nella campagna;
- lo sviluppo di modelli insediativi tipicamente urbani.

Le azioni di tutela che scaturiscono da queste analisi vengono riportate riferendosi solo a quelle significative per il SIC/ZPS:

- salvaguardare e consolidare i caratteri naturalistici e paesistici, attraverso il controllo e l'orientamento delle trasformazioni;
- mettere in rete il sistema naturalistico provinciale;
- conservare e recuperare la produttività agricola in forma tradizionale;
- controllare le trasformazioni in relazione ai caratteri dominanti del paesaggio;
- conservare i valori naturalistici e gli equilibri ecologici esistenti, favorendo l'evoluzione dei dinamismi naturali in corso;

- favorire le attività agro-silvo-pastorali quali elementi di presidio e di salvaguardia del territorio;
- valorizzare l'ambiente attraverso forme di turismo sostenibile.

2 Valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie

2.1 Habitat di interesse comunitario

L'habitat **91E0*** Foreste alluvionali residue di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* - *Alnion glutinosae-incanae* è l'unico di interesse comunitario presente nel Sito (Allegato I della Direttiva 42/93/CEE).

| 91E0* | |
|------------------------------|---|
| Descrizione | Alneti di falda ad Ontano nero (<i>Alnus glutinosa</i>) della classe <i>Alnetea glutinosa</i> |
| Estensione | 4,3 ettari |
| Percentuale del sito coperta | 14% |
| Rappresentatività | B |
| Superficie relativa | C |
| Grado di conservazione | B |
| Valutazione globale | B |

Tab. 21 – Caratteristiche dell'habitat 91E0* all'interno del SIC.

In base a quanto riportato dal “Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE” sono foreste presenti lungo i corsi d'acqua nei tratti montani, collinari e pianiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale.

Le ontanete ad *Alnus glutinosa* delle aree paludose rientrano nell'alleanza *Alnion glutinosae* Malcuit 1929 (ordine *Alnetalia glutinosae* Tüxen 1937, classe *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946). La classe *Alnetea glutinosae*, a differenza della *Salici-Populetea nigrae*, comprende associazioni forestali sviluppate in ambienti paludosi, al di fuori dell'influenza diretta dei corsi d'acqua; infatti tali ambienti si incontrano in depressioni o terreni pianeggianti, sempre con falda freatica affiorante e con suoli idromorfi che spesso contengono un'alta percentuale di sostanza organica non decomposta (torba) (Biondi & Blasi, 2007).

L'ontano nero è molto esigente sulla quantità di luce e tende a creare piccoli popolamenti densi, con scarsa vegetazione sottostante, esso ha una crescita rapida e si rinnova facilmente per seme, inoltre rigetta dalla ceppaia e si propaga per talea. Quando compaiono specie ad elevata capacità concorrenziale l'ontaneto viene velocemente sostituito da altre associazioni vegetali (Pedrotti & Gafta, 1996).

Studi recenti (Provincia di Pavia, 2006) effettuati su nove siti di importanza comunitaria della provincia di Pavia hanno posto in evidenza l'importanza di una ridotta profondità di falda, in accordo con un modello di gestione e classificazione dei boschi umidi realizzato nel centro Europa (Olde Venterink et al., 1998). Secondo tale modello, indicato come “Alnion model”, esiste una stretta correlazione fra la classificazione ecologica dei boschi umidi e le caratteristiche idrologiche e pedologiche del terreno. Per profondità della prima falda superiore ai 25 cm di media, l'ontaneto subisce un progressivo interrimento arricchendosi di specie ruderali: si instaura quindi in questo caso una ontaneto ruderale umido (wet ruderal alder). Per profondità della falda inferiori a 25 cm, possono verificarsi diverse situazioni:

- nel caso di acque ipertrofiche nella zona radicale, la potenzialità resta per un ontaneto ruderale umido (wet ruderal alder);

- nel caso di acque non ipertrofiche nella zona radicale, si sviluppa l'o palustre tipica (normal alder swamp).

La minaccia più consistente alla conservazione dell'ecosistema è rappresentata dall'influenza antropica che si manifesta con interventi di disboscamento e azioni di regimazione idraulica (Sindaco et al., 2003).

2.2 Specie vegetali di interesse comunitario

All'interno del SIC è stata riscontrata di una sola specie vegetale di interesse comunitario: *Marsilea quadrifolia*, per cui si riporta una sintetica scheda con informazioni ecologiche e conservazionistiche.

| | |
|--|---|
| <i>Marsilea quadrifolia</i> | |
| Divisione | Pteridophyta |
| Livello di protezione | La specie è inclusa negli allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CE (negli allegati A e B del D.P.R. 357/1997) |
| Habitat ed esigenze ecologiche | Specie caratteristica di paludi, acque stagnanti, un tempo anche delle risaie. Non ha esigenze ecologiche particolari se non il livello dell'acqua che non deve superare i pochi decimetri. Vegeta in siti aperti con suoli melmosi, temporaneamente o permanentemente inondati. Pianta eliofila. |
| Distribuzione | Circumboreale. In Italia presente solo in zone pianeggianti, fino ai 300 metri. |
| Possibili minacce e fattori di rischio | La principale minaccia negli agroecosistemi è costituita dall'uso massiccio di diserbanti ed erbicidi, in contesti naturali <i>Marsilea q.</i> soffre della scomparsa e l'interramento delle zone umide. |
| Strategie di conservazione e interventi gestionali | La pianta non è molto esigente. Necessita di acque basse e ferme, soprattutto durante il periodo vegetativo. I siti di crescita non devono essere allagati con acque di risaia cariche di erbicidi. Per una conservazione delle popolazioni sarebbe sufficiente mantenere queste condizioni, meglio se in anossia, con eventuale controllo delle altre specie acquatiche o peri-acquatiche. Non vi sono studi circa l'impatto sulla pianta di animali erbivori quali le anatre e le nutrie. |
| Metodi di monitoraggio | Il monitoraggio andrebbe eseguito tramite osservazione diretta in modo continuo dalla tarda primavera all'autunno, per controllare eventuali problemi gestionali. |

2.3 Specie animali di interesse comunitario

| | |
|--------------------|--|
| Specie | <i>Alcedo atthis</i>, Linneo 1758 |
| Sistematica | Classe Aves, famiglia Alcedinidae |
| Nome comune | Martin pescatore |

| | |
|--|---|
| Livello di protezione | La specie è inclusa nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nella lista delle specie prioritarie per la Regione Lombardia (allegato II DGR 7/4345 del 2001). |
| Distribuzione | La specie, politipica, è presente in tutto il Paleartico. |
| Habitat ed ecologia | Il Martin pescatore frequenta zone umide caratterizzate da presenza di canali o specchi d'acqua con corrente calma o vivace ma non turbolenta e con ricca presenza di pesce. Nidifica in cunicoli scavati nelle pareti verticali, sostanzialmente sabbiose, lungo le sponde del corso d'acqua. E' un ittiofago stretto. |
| Distribuzione in Italia | In Italia, si trova nella forma nominale dove è presente in corrispondenza delle zone umide con caratteristiche adeguate alle necessità trofiche ed alla riproduzione. In Lombardia, è presente con una popolazione riproduttiva stanziale e migratrice parziale. |
| Status in Italia | La specie in Italia è nel complesso stabile e le popolazioni locali sono soggette a incrementi o decrementi a seconda delle modifiche ambientali. |
| Distribuzione e status nel sito | Stanziale. Non sono disponibili indicazioni aggiornate riguardo alla distribuzione e all'abbondanza della popolazione. È comunque legato alla presenza di canali in buone condizioni, piuttosto ampi e con pareti scoscese. |
| Fattori di minaccia | La specie soffre principalmente per la corruzione della qualità delle acque che porta ad un impoverimento della ittiofauna e per l'alterazione della struttura naturale dei corpi idrici che rendono impossibile la riproduzione, eliminando i tagli verticali delle pareti utili allo scavo del nido. |
| Specie | <i>Casmerodius albus</i>, (<i>Egretta alba</i>) Linneo 1758 |
| Sistematica | Classe Aves, famiglia Ardeidae |
| Nome comune | Airone bianco maggiore |
| Livello di protezione | La specie è inclusa nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nella lista delle specie prioritarie per la Regione Lombardia (allegato II DGR 7/4345 del 2001). |
| Distribuzione | La specie, politipica, ha corologia cosmopolita. Le popolazioni, a seconda della regione considerata mostrano pattern migratori differenti. In Lombardia la specie è nidificante migratrice ed in minor misura stanziale. |

| | |
|--|--|
| Habitat ed ecologia | <p>L'Airone bianco maggiore frequenta una grande varietà di zone umide, sia d'acqua dolce che salmastra. Le risaie costituiscono un importante serbatoio per le risorse trofiche della specie. Nidifica in colonie ove i nidi vengono posizionati su arbusti o alberi di specie igrofile. In Italia utilizza tipicamente formazioni a Salicone.</p> <p>E' predatore specializzato principalmente su vertebrati acquatici di medie dimensioni come pesci, rettili, anfibi e crostacei. Caccia anche in terreni più asciutti adattando la dieta a prede non acquatiche come piccoli mammiferi o insetti.</p> |
| Distribuzione in Italia | La popolazione nidificante conta 40-50 coppie in sette-dieci siti della Pianura Padana centro-orientale. |
| Status in Italia | Stabile (AA.VV. 2008) |
| Distribuzione e status nel sito | La specie è svernante nel sito, ma non sono disponibili informazioni sull'abbondanza e la distribuzione. |
| Fattori di minaccia | <p>La specie in Europa è minacciata dalla scomparsa e dal degrado delle zone umide e dall'impossibilità di trovare luoghi idonei alla nidificazione. La persecuzione diretta per la raccolta delle piume ha severamente inciso sulle sue popolazioni ma attualmente non è più un fattore di rischio. Inoltre, l'attività di prelievo della specie sull'ittiofauna crea difficoltà di accettazione da parte di una frazione degli abitanti locali.</p> |
| Specie | <i>Circus aeruginosus</i>, Linneo 1758 |
| Sistematica | Classe Aves, famiglia Accipitridae |
| Nome comune | Falco di palude |
| Livello di protezione | La specie è inclusa nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nella lista delle specie prioritarie per la Regione Lombardia (allegato II DGR 7/4345 del 2001). |
| Distribuzione | La specie ha distribuzione euroasiatica ed australiana. Le popolazioni europee sono nidificanti, stanziali nei paesi mediterranei e nidificanti migratrici nell'Europa orientale. |
| Habitat ed ecologia | <p>Il Falco di palude frequenta zone aperte, soprattutto zone umide coperte da densa vegetazione, comprese aree agricole a risaia. La nidificazione avviene in canneti posti in aree dove vi sia sufficiente disponibilità trofica per la specie.</p> <p>La dieta del falco di palude comprende un ampio spettro di prede, includendo mammiferi di piccole dimensioni, uccelli e grossi insetti.</p> |

| | |
|--|--|
| Distribuzione in Italia | In Nord Italia la specie è nidificante stanziale. Parte della popolazione è costituita da individui in migrazione o dispersione post-giovanile. |
| Status in Italia | In Nord Italia la specie è nidificante stanziale. Parte della popolazione è costituita da individui in migrazione o dispersione post-giovanile. |
| Distribuzione e status nel sito | Di passo, utilizza i campi coltivati circostanti per la caccia. |
| Fattori di minaccia | Le popolazioni di Falco di palude dipendono dalla presenza e dallo stato di conservazione delle zone umide adatte alla nidificazione. L'alterazione ambientale della pianura inoltre, può risolversi in un annullamento delle risorse alimentari. La specie soffre inoltre di persecuzione diretta, in quanto predatore rapace considerato come nocivo da una frazione della popolazione italiana. |

| | |
|--|--|
| Specie | <i>Circus cyaneus</i> |
| Sistematica | Classe Aves, famiglia Accipitridae |
| Nome comune | Albanella reale |
| Livello di protezione | La specie è inclusa nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE. |
| Distribuzione | Specie politipica a distribuzione oloartica, dall'Europa occidentale fino alla costa asiatica del Pacifico. La frazione di popolazione europea nidificante più importante è presente in Russia. |
| Habitat ed ecologia | Ambienti aperti, sia interni che costieri, compresi ambienti di steppa e brughiera. In Italia frequenta principalmente coltivi, prati a foraggio, pascoli, sia in pianura che collina, caratterizzati da presenza di prede (biodiversità). In generale, mostra una preferenza per ambienti aperti associati alla presenza di zone umide. La dieta è specializzata su piccoli mammiferi la cui abbondanza influenza il successo riproduttivo. |
| Distribuzione in Italia | La specie è nidificante rarissima ed irregolare in Pianura Padana, con casi singoli e localizzati. Consistente, invece, la popolazione migratrice e svernante con presenze diffuse e regolari, anche se fluttuanti in tutta la penisola. |
| Status in Italia | Dipendente da quello generale essendo solo svernante e migratrice, quindi: mostra un parziale recupero dopo il calo drammatico del secolo scorso. Attualmente le popolazioni paiono in lieve calo ma rallentato. |
| Distribuzione e status nel sito | Utilizza nel SIC le aree aperte idonee alla caccia durante la stagione invernale. |

| | |
|--|--|
| Fattori di minaccia | L'albanella reale soffre per la distruzione e la perdita di diversità degli habitat di nidificazione e svernamento e per la caccia illegale diretta. Inoltre, è vittima della distruzione e predazione del nido a terra. |
| Specie | <i>Egretta garzetta</i>, Linneo 1766 |
| Sistematica | Classe Aves, famiglia Ardeidae |
| Nome comune | Garzetta |
| Livello di protezione | La specie è inclusa nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nella lista delle specie prioritarie per la Regione Lombardia (allegato II DGR 7/4345 del 2001). |
| Distribuzione | La specie, politipica, ha corologia subcosmopolita. Le popolazioni, a seconda della regione considerata mostrano pattern migratori differenti. In Lombardia la specie è nidificante migratrice ed in piccolissima parte, negli ultimi anni, stanziale. E' concentrata lungo il corso dei fiumi e nelle aree di risaia nell'intorno delle aree idonee alla nidificazione. |
| Habitat ed ecologia | La garzetta frequenta zone umide, sia corsi d'acqua che aree paludose ma anche risaie, dove nidifica in arbusteti e boschi igrofili. Nidifica in colonie solitamente polispecifiche associata agli altri aironi europei. In Italia utilizza tipicamente formazioni a Salicone od ontaneti. La garzetta si nutre di vertebrati e invertebrati acquatici di piccole e medie dimensioni come piccoli pesci, anfibi, insetti e crostacei. |
| Distribuzione in Italia | Nidificante nella Pianura Padana , massima nel settore occidentale; scarsa nella Penisola e in Sardegna (Pazzuconi 1997) |
| Status in Italia | Stabile (AA.VV. 2008) |
| Distribuzione e status nel sito | Nidificante, sta registrando una progressiva e continua flessione iniziata nel 1992, in contrasto con i dati nazionali e regionali. |
| Fattori di minaccia | Come per le altre specie di aironi, la Garzetta in Europa è minacciata dalla scomparsa e dal degrado delle zone umide e dall'impossibilità di trovare luoghi idonei alla nidificazione. La persecuzione diretta per la raccolta delle piume ha severamente inciso sulle sue popolazioni ma attualmente non è più un fattore di rischio. Inoltre, l'attività di prelievo della specie sull'ittiofauna crea difficoltà di accettazione da parte di una frazione degli abitanti locali. |

| | |
|--------------------|--|
| Specie | <i>Ncticorax ncticorax</i>, Linneo 1758 |
| Sistematica | Classe Aves, famiglia Ardeidae |

| | |
|--|---|
| Nome comune | Nitticora |
| Distribuzione | La specie è inclusa nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nella lista delle specie prioritarie per la Regione Lombardia (allegato II DGR 7/4345 del 2001). |
| Habitat ed ecologia | <p>La specie utilizza zone umide di acqua dolce, salmastra o salata ove sia presente una vegetazione in grado di ospitare i roost notturni o le colonie in nidificazione. I nidi sono posizionati su arbusteti e boschi igrofili riparati dai predatori terrestri e poco disturbati dalle attività antropiche. Le risaie sono uno dei principali habitat utilizzati dalla specie per la caccia. In migrazione è meno selettiva sulla qualità e caratteristiche dell'ambiente.</p> <p>La Nitticora si nutre di vertebrati e invertebrati, sia acquatici che non, di piccole e medie dimensioni come piccoli pesci, anfibi, rettili, insetti, crostacei, e piccoli mammiferi.</p> |
| Distribuzione in Italia | <p>La specie, politipica, ha corologia subcosmopolita. In Italia, la popolazione è migratrice e nidificante, svernante solo in pochi casi numericamente molto esigui e la maggior parte della popolazione è presente nell'area padana e nelle zone umide del Delta del Po e del nord-est in genere.</p> <p>In Italia la specie è diffusa ed abbondante soprattutto nella Pianura Padana, mentre è più scarsa e localizzata nell'Italia peninsulare ed insulare.</p> |
| Status in Italia | Stabile sul livello raggiunto negli ultimi anni, ma su un livello più basso rispetto al picco degli anni '90 (AA.VV. 2008) |
| Distribuzione e status nel sito | Nidificante, sta registrando una progressiva e continua flessione iniziata nel 1992, peraltro coerente con l'andamento generale della specie nell'intera area della Pianura Padana. |
| Fattori di minaccia | La specie in Europa è in declino a causa della perdita di habitat idonei alla riproduzione ed al foraggiamento. Questo avviene sia per gli habitat naturali, ad esempio con il taglio o l'incendio delle aree arbustive a margine di zone paludose, sia per le risaie attraverso variazioni dei tradizionali regimi stagionali di allagamento che potrebbero ridurre l'offerta trofica per la specie (ad es. uccidendo le larve di anuri tramite asciutte o non allagando del tutto i campi). |

2.4 Pressioni antropiche

Il contesto ambientale in cui è situato il sito è caratterizzato da una forte connotazione agricola a cui è associata un'espansione urbana in continuo aumento. Questo comporta la compresenza di due pressioni principali: l'agricoltura intensiva, con tutto quello che ne consegue, e l'espansione dei centri abitati, a sua volta legata a diversi elementi potenzialmente negativi.

Le attività agricole esercitano pressioni su più fronti, primo tra tutti lo sfruttamento agricolo intensivo di aree esterne e interne ai confini del SIC, queste ultime coltivate prevalentemente a riso (il 32% del sito) e a

cereali (il 20% del sito). Se la presenza di risaie assume una connotazione fortemente positiva come elemento di grande valore ecologico, in quanto principale fonte di cibo in sostituzione alle aree umide naturali, per le popolazioni di Ardeidi che colonizzano i siti, ad essa sono associate anche connotazioni negative derivanti dalle pratiche colturali. Infatti, sono riscontrabili alcune problematiche, particolarmente manifeste nella risicoltura: l'utilizzo di fertilizzanti e fitofarmaci, molto pericolosi ed impattanti per il sito, e la regimazione delle acque per l'irrigazione. In dettaglio:

- fertilizzanti e fitofarmaci alterano la disponibilità trofica nelle risaie riducendo l'entomofauna e i piccoli vertebrati, che garantiscono il sostentamento degli Ardeidi durante la stagione riproduttiva;
- l'utilizzo di queste sostanze si ripercuote, inevitabilmente, sulla rete irrigua e sul primo acquifero, depauperando le componenti biotiche delle acque superficiali e favorendo la dispersione degli inquinanti anche negli ambienti più interni al sito, danneggiandone l'equilibrio ecologico;
- la modifica dei tradizionali ritmi e modalità colturali (p.e. risicoltura in asciutta) incide negativamente sulla disponibilità trofica delle risaie riducendone il valore ecologico per gli Ardeidi;
- la captazione idrica per uso irriguo provoca l'abbassamento della falda acquifera e lunghi periodi di asciutta e può comportare la conseguente perdita delle caratteristiche di spiccata igrofilia degli habitat, delle specie d'interesse comunitario e degli altri ambienti umidi presenti, con potenziali successive ripercussioni sulla loro qualità e conservazione.

Vicino al sito sorge l'abitato di S. Genesio ed Uniti, fonte di una pressione crescente sulla zona protetta, sia a causa della crescente espansione edilizia, sia per un potenziale afflusso di persone che potrebbero utilizzare l'area a scopo ricreativo.

Lo sviluppo urbanistico del comune, in particolare, non sembra minacciare direttamente il sito in quanto il PRG vigente prevede già opportune misure di tutela (cfr. par. 1.3.1.13); tuttavia è ipotizzabile una pressione indiretta derivante da un fenomeno espansivo in aumento: il cosiddetto effetto *sprawl*, che comporta la frammentazione dell'area urbana in numerose piccole zone abitate circondate dal verde. Tale fenomeno, in crescita in tutto il mondo, è accompagnato da una serie di effetti secondari molto negativi, a parità di densità abitativa si hanno: maggior consumo di suolo, incremento nell'uso dell'auto privata, maggior sviluppo della rete infrastrutturale, elevata frammentazione degli elementi naturali di interconnessione tra zone protette, ecc. Nella periferia pavese tale fenomeno è in aumento, anche in virtù dell'emigrazione dalle grandi città verso i piccoli centri, ed i siti protetti localizzati in questo contesto territoriale risultano tutti soggetti al rischio d'isolamento ecologico.

Tra gli elementi di potenziale disturbo derivanti dall'attività antropica si segnala la presenza di alcune strutture adibite al ricovero di animali e attrezzi, ubicate sul lato ovest del sito, nel suo lembo più esterno; al contrario l'inclusione del sito in una Zona di Ripopolamento e Cattura e la presenza di un piccolo allevamento di fagiani non sembrano rappresentare un impatto negativo o una fonte di disturbo, nonostante l'aspetto degradato delle strutture non sia certo in armonia con l'ambiente circostante.

La fruizione dell'area per fini diversi da quelli educativi, passeggiate con cani, raccolta funghi, o visite alla garzaia effettuate senza l'accompagnamento da parte di operatori qualificati, rappresentano l'elemento di maggior disturbo. Al contrario, la fruizione dell'area per fini educativi è sospesa da alcuni anni e la sua ripresa potrebbe avere ricadute positive solo se opportunamente gestita in quanto, durante la stagione riproduttiva, rappresenterebbe un potenziale elemento di disturbo.

Un altro elemento di perturbazione del sito è legato alla presenza e alla diffusione di specie alloctone invasive, sia vegetali sia animali. L'introduzione di specie alloctone comporta principalmente tre fenomeni distinti:

- competizione, in massima parte si risolvono a favore dei nuovi ospiti determinando la contrazione o la scomparsa delle componenti autoctone, con conseguente depauperazione e banalizzazione degli

ecosistemi e degli ambienti;

- ibridazione, con conseguente rimaneggiamento del patrimonio genetico delle specie autoctone e perdita di biodiversità e varietà locali;
- diffusione di agenti patogeni con cui le popolazioni locali non sono mai entrate in contatto, con una conseguente veloce espansione del contagio ed incapacità di risposte immunitarie adeguate, fino a contrazione o scomparsa delle specie autoctone.

In particolare nel sito sono presenti alcune specie vegetali di particolare criticità come *Solidago sp.*, robinia, ailanto e fitolacca, la cui diffusione viene favorita dai fenomeni di frammentazione degli habitat, interrimento, carenze idriche nel terreno o presenza di una eccessiva quantità di nutrienti nell'acqua. Nel sito sono presenti anche due mammiferi alloctoni: la nutria e il silvilago, entrambi di provenienza occidentale (sud e nord America). La prima, introdotta per motivi economici, si è diffusa in maniera capillare grazie al fitto reticolo idrografico minore e alle favorevoli condizioni climatiche, e la sua presenza è correlata a crescenti problematiche; il secondo, introdotto per fini venatori, si è affermato entrando in competizione con i lagomorfi autoctoni (lepre e coniglio selvatico) verso i quali ha introdotto nuove patologie.

La nutria rappresenta un problema di grave entità a livello regionale, ed è attualmente sottoposta ad interventi di contenimento, in quanto provoca ingenti danni alle coltivazioni e alla stabilità degli argini; nel sito, tuttavia, alla sua presenza sono correlati soprattutto fenomeni di sovra-pascolamento, che causano danni consistenti alla vegetazione palustre e conseguente alterazione degli ecosistemi.

2.5 Scelta degli indicatori utili per la valutazione dello stato di conservazione ed il monitoraggio delle attività di gestione

L'attività di monitoraggio promossa all'interno della Rete Natura 2000 si pone quattro principali obiettivi (Bogliani et al., 2008):

- accertare il grado di conservazione soddisfacente di habitat e specie di cui agli allegati I, II e IV della Direttiva 92/43/CEE e allegato I della Direttiva 09/147/CEE;
- verificare il buon esito degli interventi di gestione;
- accertare il raggiungimento degli obiettivi fissati nel Piano di gestione;
- riscontrare e analizzare eventuali problematiche insorte.

Il sistema di indicatori individuato per questo SIC permette di costruire un quadro conoscitivo integrato sullo status di conservazione del sito, con particolare attenzione alla biodiversità. Esso infatti è stato costruito sulle specificità territoriali valutando le sensibilità floristiche, vegetazionali, forestali, faunistiche e idrobiologiche.

Gli indicatori socioeconomici, adeguatamente interpretati, possono evidenziare le principali pressioni antropiche e le possibili minacce alla conservazione di habitat e specie (Filetto et al., 2006), così da poter promuovere strategie di sviluppo territoriale sostenibili e compatibili con gli obiettivi di conservazione.

Le caratteristiche secondo cui sono stati scelti gli indicatori rispondono alla necessità di predisporre un sistema ripetibile di facile applicazione, in particolare sono stati individuati i seguenti requisiti (Filetto et al., 2006):

- rilevanza ecologica e stretta connessione con gli obiettivi di conservazione;

- elevata sensibilità ai cambiamenti per generare risposte precoci alle alterazioni;
- metodi di campionamento standardizzati e consolidati;
- metodi di campionamento economici e speditivi.

Ogni indicatore proposto può fornire dati specifici ritenuti utili per la conservazione di specie e habitat, l'insieme delle informazioni raccolte consente valutazioni più articolate e complete sulla gestione del sito.

In presenza di indicatori di natura quantitativa è possibile fornire soglie di criticità che permettano di distinguere variazioni fisiologiche da alterazioni imputabili a fattori di degrado.

Per la scelta del quadro degli indicatori è stato consultato il “Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000” edito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

| Indicatori abiotici | | |
|---------------------|-----------------------------|--|
| 1 | LIVELLO DI FALDA STAGIONALE | Profondità di falda misurata da piezometro |
| 2 | DATI CLIMATICI | Temperature medie stagionali |
| 3 | DATI CLIMATICI | Caratterizzazione delle precipitazioni annuali |

Tab. 22 – Indicatori abiotici scelti per il monitoraggio all'interno del SIC.

| Indicatori biotici | | |
|--------------------|--|--|
| 4 | DISTRIBUZIONE E CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO | Estensione degli habitat di interesse comunitario |
| 5 | PRESENZA DI SPECIE VEGETALI ALLOCTONE | Copertura delle specie alloctone all'interno degli habitat di interesse comunitario |
| 6 | PRESENZA DI SPECIE VEGETALI ALLOCTONE | Numero di specie alloctone all'interno degli habitat di interesse comunitario |
| 7 | PRESENZA DI SPECIE VEGETALI DI PREGIO | Numero di specie protette (vedi capitolo 1) all'interno del SIC |
| 8 | CONSISTENZA DELLE COLONIE DI ARDEIDI | Numero di coppie nidificanti per tutte le specie di Ardeidi presenti |
| 9 | CONSISTENZA DELLE COLONIE DI ARDEIDI | Numero di specie di Ardeidi coloniali presenti |
| 10 | CONSISTENZA DELLE COLONIE DI ARDEIDI | Dimensione dell'area boschiva utilizzata dagli Ardeidi per la nidificazione |
| 11 | STATUS CONSERVAZIONE DI MARSILEA QUADRIFOLIA | Numero di piantine di <i>Marsilea quadrifolia</i> rilevati all'interno del SIC |
| 12 | STATUS CONSERVAZIONE DELLA COMUNITA' DI UCCELLI NIDIFICANTI | Indice sintetico dell'andamento dei livelli di popolazione delle specie di Passeriformi e ordini affini nidificanti negli ambienti agricoli e negli ambienti naturali e semi-naturali inclusi nella matrice agricola (Farmland Bird Index) |

Tab. 23 – Indicatori biotici scelti per il monitoraggio all'interno del SIC.

| Indicatori socio-economici | | |
|----------------------------|--------------------------|--|
| 13 | URBANIZZAZIONE | Distanza fra i confini del SIC e opere di urbanizzazione rilevanti |
| 14 | URBANIZZAZIONE | Variazioni della popolazione residente nel comune di appartenenza del SIC |
| 15 | RURALITA' DEL TERRITORIO | Superficie rurale del territorio in relazione al numero di abitanti |
| 16 | PRESSIONE ANTROPICA | Distanza fra habitat di interesse comunitario e potenziali fonti di disturbo |
| 17 | USO DEL SUOLO | Modifica dell'uso del suolo entro i confini del SIC |

Tab. 24 – Indicatori socio-economici scelti per il monitoraggio all'interno del SIC.

2.6 Piano di monitoraggio ambientale

Nel seguente paragrafo vengono presi in esame tutti gli indicatori precedentemente individuati per predisporre un piano di monitoraggio definito e standardizzato, in grado di accompagnare l'attività di gestione del SIC.

Le caratteristiche analizzate sono:

- le metodologie;
- le unità di misura;
- i tempi;
- le eventuali soglie di attenzione.

Complessivamente sono stati selezionati 17 indicatori in grado di descrivere i parametri ritenuti più significativi per la conservazione della biodiversità.

Indicatori abiotici

1 -Profondità di falda stagionale

Considerata la fondamentale importanza della profondità di falda per il mantenimento degli habitat e delle specie di interesse comunitario all'interno del SIC, il primo indicatore proposto è il controllo delle acque sotterranee.

Come emerso nel Capitolo 1 esiste all'interno del sito una piccola rete piezometrica composta da tre pozzetti; attraverso questi piezometri è possibile monitorare i valori di soggiacenza della falda ed evidenziare eventuali periodi critici.

Tutti i dettagli sono riportati nella tabella sottostante.

| Profondità di falda stagionale | |
|--------------------------------|---|
| Metodologie | Rilievo attraverso i piezometri presenti nel SIC |
| Unità di misura | Metri dal Piano Campagna |
| Tempi | Monitoraggio con cadenza mensile |
| Soglia di attenzione | Media mensile calcolata sugli ultimi 5 anni (periodo 2004-2009) |

Tab. 25 – Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 1.

2 - Temperature medie stagionali

Insieme alla misura della profondità di falda, i dati climatici possono essere utili per porre in evidenza eventuali stagioni e annualità critiche per la conservazione di habitat e specie di interesse comunitario. Questo potrebbe permettere l'attuazione di tempestive strategie di conservazione.

I dati meteoclimatici sono forniti da ARPA Lombardia attraverso l'apposito sito: <http://www.arpalombardia.it/meteo/dati/richiesta.asp>

Tutti i dettagli sono riportati nella tabella sottostante.

| Temperature medie stagionali | |
|------------------------------|---|
| Metodologie | Utilizzo dei dati raccolti da ARPA Lombardia |
| Unità di misura | Gradi Centigradi |
| Tempi | Monitoraggio con cadenza mensile |
| Soglia di attenzione | Media mensile calcolata sugli ultimi 5 anni (periodo 2004-2009) |

Tab. 26 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 2.

3 - Caratterizzazione delle precipitazioni annuali

Insieme alla misura della profondità di falda, i dati climatici possono essere utili per porre in evidenza eventuali stagioni e annualità critiche per la conservazione di habitat e specie di interesse comunitario. Questo potrebbe permettere l'attuazione di tempestive strategie di conservazione.

I dati meteorologici sono forniti da ARPA Lombardia attraverso l'apposito sito: <http://www.arpalombardia.it/meteo/dati/richiesta.asp>

Tutti i dettagli sono riportati nella tabella sottostante.

| Precipitazioni medie annuali | |
|------------------------------|---|
| Metodologie | Utilizzo dei dati raccolti da ARPA Lombardia |
| Unità di misura | Millimetri di pioggia |
| Tempi | Monitoraggio con cadenza mensile |
| Soglia | Media mensile calcolata sugli ultimi 5 anni (periodo 2004-2009) |

Tab. 27 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 3.

Indicatori biotici

4 - Estensione degli habitat di interesse comunitario

Nel corso dell'autunno 2009 sono stati eseguiti specifici rilievi di campo per georeferenziare e per misurare l'habitat 91E0 di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

Il piano di gestione prevede che la superficie dell'habitat possa aumentare o rimanere costante nel corso degli anni, ma non diminuire. Per monitorare questo aspetto della biodiversità si rende necessario un rilievo periodico dell'area occupata dall'ontaneto e la relativa analisi dei dati raccolti attraverso GIS.

Tutti i dettagli sono riportati nella tabella sottostante.

| Estensione degli habitat di interesse comunitario | |
|---|--|
| Metodologie | Rilievi sul campo e analisi attraverso GIS |
| Unità di misura | Ettari |
| Tempi | Monitoraggio effettuato ogni due anni |
| Soglia di attenzione | Estensione misurata durante la stesura del Piano di Gestione |

Tab. 28 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 4.

5 - Copertura delle specie vegetali alloctone all'interno degli habitat di interesse comunitario

Le specie vegetali alloctone rilevate all'interno del SIC e in particolare in contiguità con l'habitat 91E0 rappresentano una minaccia per la conservazione della biodiversità. Questo indicatore ha la funzione di monitorare la presenza delle specie più invasive e la loro possibilità di estendere la rispettiva copertura all'interno dell'ontaneto.

Il piano prevede che le specie esotiche vengano contenute da opportuni interventi di gestione; per monitorare questo aspetto della biodiversità si rende necessario un rilievo periodico dell'area occupata dall'ontaneto, svolto da personale competente, durante la stagione vegetativa.

Tutti i dettagli sono riportati nella tabella sottostante.

| Copertura delle specie vegetali alloctone all'interno degli habitat di interesse comunitario | |
|---|--|
| Metodologie | Rilievi sul campo |
| Unità di misura | Percentuali di copertura |
| Tempi | Monitoraggio effettuato ogni due anni |
| Soglia di attenzione | Estensione misurata nel corso della primavera 2011 |

Tab. 29 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 5.

6 - Numero di specie vegetali alloctone all'interno degli habitat di interesse comunitario

Le specie vegetali alloctone rilevate all'interno del SIC e in particolare in contiguità con l'habitat 91E0 rappresentano una minaccia per la conservazione della biodiversità. Questo indicatore ha la funzione di monitorare l'eventuale ingresso di nuove specie esotiche all'interno dell'ontaneto.

Il piano prevede che le specie alloctone vengano contenute da opportuni interventi di gestione; per monitorare questo aspetto della biodiversità si rende necessario un rilievo periodico dell'area occupata dall'ontaneto, svolto da personale competente, durante la stagione vegetativa.

Tutti i dettagli sono riportati nella tabella sottostante.

| Numero di specie vegetali alloctone all'interno degli habitat di interesse comunitario | |
|---|---|
| Metodologie | Rilievi sul campo |
| Unità di misura | Numero di specie |
| Tempi | Monitoraggio effettuato ogni due anni |
| Soglia di attenzione | Conteggio effettuato nel corso della primavera 2011 |

Tab. 30 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 6.

7 - Numero di specie vegetali protette all'interno del SIC

All'interno del SIC è presente una buona ricchezza di specie tipiche degli ambienti umidi protette a livello regionale (Legge Regionale n.10 del 31 marzo 2008 - Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea), da convenzioni internazionali (Conti et al., 1997) o indicate dalla Carta Naturalistica della Lombardia come emergenze floristiche (Mariotti & Margiocco, 2002).

In particolare il Formulário Standard segnala la presenza di sette specie per cui sono auspicabili interventi di tutela e di monitoraggio. Si rende necessario un rilievo periodico all'interno del SIC, svolto da personale competente, durante la stagione vegetativa per segnalare la presenza delle specie riportate nel Formulário ed eventuali nuovi ingressi.

Tutti i dettagli sono riportati nella tabella sottostante.

| Numero di specie vegetali protette all'interno del SIC | |
|--|---|
| Metodologie | Rilievi sul campo |
| Unità di misura | Numero di specie |
| Tempi | Monitoraggio effettuato ogni due anni |
| Soglia di attenzione | Dati contenuti nel Formulário Standard revisionato nel 2010 |

Tab. 31 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 7.

8 - Numero di coppie nidificanti per tutte le specie di Ardeidi presenti

All'interno del SIC è presente una colonia polispecifica di aironi nidificanti, con tutti i dettagli riportati nel Capitolo 1. La tutela delle specie comprese nell'Allegato I e II della Direttiva 09/147/CEE è uno degli obiettivi di conservazione principali all'interno del SIC, si ritiene quindi necessario impostare un gruppo di indicatori capaci di restituire informazioni sullo stato di salute della garzaia.

Il numero di coppie nidificanti per tutte le specie di Ardeidi viene monitorato con un metodo consolidato, attraverso diverse uscite sul campo durante il periodo di nidificazione e durante la stagione invernale. I primi sopralluoghi saranno utili per individuare la composizione percentuale delle specie all'interno della colonia, mentre il conteggio invernale dei nidi permette di stabilire il numero esatto di coppie che si è riprodotto nel corso della primavera. L'intersezione di questi dati consente una stima molto precisa delle coppie nidificanti per ogni specie.

Tutti i dettagli sono riportati nella tabella sottostante.

| Numero di coppie nidificanti per tutte le specie di Ardeidi presenti | |
|--|---|
| Metodologie | Rilievi sul campo |
| Unità di misura | Numero di coppie per specie |
| Tempi | Monitoraggio con cadenza annuale |
| Soglia di attenzione | Conteggi presentati per il 2009 all'interno del Piano di Gestione |

Tab. 32 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 8.

9 - Numero di specie di Ardeidi coloniali presenti

All'interno del SIC è presente una colonia polispecifica di aironi nidificanti, con tutti i dettagli riportati nel Capitolo 1. La tutela delle specie comprese nell'Allegato I e II della Direttiva 09/147/CEE è uno degli obiettivi di conservazione principali all'interno del SIC, si ritiene quindi necessario impostare un gruppo di indicatori capaci di restituire informazioni sullo stato di salute della garzaia.

Il numero di specie di Ardeidi coloniali nidificanti può essere facilmente individuato con un'uscita sul campo durante il periodo di nidificazione, da parte di personale esperto.

I dati relativi alla primavera 2009 segnalano la presenza di tre specie nidificanti (garzetta, nitticora e airone

cenerino).

Tutti i dettagli sono riportati nella tabella sottostante.

| Numero di coppie nidificanti per tutte le specie di Ardeidi presenti | |
|--|---|
| Metodologie | Rilievi sul campo |
| Unità di misura | Numero di coppie per specie |
| Tempi | Monitoraggio con cadenza annuale |
| Soglia di attenzione | Conteggi presentati per il 2009 all'interno del Piano di Gestione |

Tab. 33 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 9.

10 - Dimensione dell'area boschiva utilizzata dagli Ardeidi per la nidificazione

All'interno del SIC è presente una colonia polispecifica di aironi nidificanti, con tutti i dettagli riportati nel Capitolo 1. La tutela delle specie comprese nell'Allegato I e II della Direttiva 09/147/CEE è uno degli obiettivi di conservazione principali all'interno del SIC, si ritiene quindi necessario impostare un gruppo di indicatori capaci di restituire informazioni sullo stato di salute della garzaia.

La superficie interessata dalla colonia è un indicatore molto utile per capire quale porzione di bosco ha mantenuto le caratteristiche migliori per ospitare una garzaia. La regressione dell'area occupata dai nidi dovrebbe determinare una gestione forestale mirata al recupero delle potenzialità perse con l'evoluzione del bosco.

L'indicatore necessita di un sopralluogo nel corso della stagione invernale per rilevare la posizione dei nidi degli Ardeidi e della successiva georeferenziazione dei dati raccolti.

Tutti i dettagli sono riportati nella tabella sottostante.

| Dimensione dell'area boschiva utilizzata dagli Ardeidi per la nidificazione | |
|---|---|
| Metodologie | Rilievi sul campo |
| Unità di misura | Metri quadrati |
| Tempi | Monitoraggio effettuato ogni due anni |
| Soglia di attenzione | Superficie presentata per il 2009 all'interno del Piano di Gestione |

Tab. 34 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 10.

11 - Numero di piantine di *Marsilea quadrifolia* rilevati all'interno del SIC

All'interno del SIC sono state recentemente introdotte alcune piantine di *Marsilea quadrifolia*, una felce acquatica inclusa nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE. Essendo l'unica specie vegetale, menzionata dalla Direttiva, presente all'interno del SIC è opportuno monitorare la consistenza di questa piccola popolazione per programmare tutti gli interventi di gestione necessari al suo consolidamento.

Tutti i dettagli sono riportati nella tabella sottostante.

| Numero di piantine di <i>Marsilea quadrifolia</i> rilevati all'interno del SIC | |
|--|-------------------|
| Metodologie | Rilievi sul campo |

| Numero di piantine di <i>Marsilea quadrifolia</i> rilevati all'interno del SIC | |
|--|---------------------------------------|
| Unità di misura | Numero di piantine |
| Tempi | Monitoraggio effettuato ogni due anni |
| Soglia di attenzione | 25 piantine |

Tab. 35 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 11.

12 - Indice sintetico dell'andamento dei livelli di popolazione delle specie di Passeriformi e ordini affini nidificanti negli ambienti agricoli e negli ambienti naturali e semi-naturali inclusi nella matrice agricola (Farmland Bird Index)

L'indicatore Farmland bird index (FBI o "avifauna nelle zone agricole") è un indice aggregato calcolato in base ad indici di popolazione relativi ad un gruppo selezionato di 28 specie di uccelli nidificanti che dipendono dagli ambienti rurali per la riproduzione. Gli indici vengono calcolati per ogni specie indipendentemente, vengono standardizzati e quindi combinati nell'indice aggregato.

L'indicatore "avifauna delle zone agricole" fornisce informazioni concrete sullo stato della biodiversità delle aree rurali ed è già stato inserito nella lista di Indicatori di sviluppo sostenibile adottati dalla UE (<http://europa.eu.int/comm/eurostat/structuralindicators>).

I punti di forza di questo indicatore consistono nella rilevanza delle informazioni fornite, nella semplicità, nel rigore statistico, nella sensibilità al cambiamento, nella facilità di aggiornamento (anche con scadenza annuale) e nella economicità.

| Farmland Bird Index | |
|----------------------|---|
| Metodologie | Rilievi sul campo |
| Unità di misura | Numero |
| Tempi | Monitoraggio effettuato ogni due anni |
| Soglia di attenzione | Indice calcolato nel corso della primavera 2011 |

Tab. 36 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 12.

Indicatori socio-economici

13 - Distanza fra i confini del SIC e opere di urbanizzazione rilevanti

Viste le dimensioni ridotte del SIC e la sua collocazione all'interno di un contesto territoriale fortemente antropizzato, si ritiene che la conservazione della biodiversità sia minacciata dalle infrastrutture e dalla incalzante urbanizzazione degli agroecosistemi.

Con questo indicatore si vuole monitorare la distanza del SIC da possibili nuove interferenze e il mantenimento di una fascia di rispetto.

Tutti i dettagli sono riportati nella tabella sottostante.

| Distanza fra i confini del SIC e opere di urbanizzazione rilevanti | |
|--|------------------------|
| Metodologie | Rilievo attraverso GIS |

| Distanza fra i confini del SIC e opere di urbanizzazione rilevanti | |
|--|---------------------------------------|
| Unità di misura | Metri |
| Tempi | Monitoraggio effettuato ogni tre anni |
| Soglia di attenzione | 500 metri |

Tab. 37 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 13.

14 - Variazioni della popolazione residente nel comune di appartenenza del SIC

Viste le dimensioni ridotte del SIC e la sua collocazione all'interno di un contesto territoriale fortemente antropizzato, si ritiene che la conservazione della biodiversità sia minacciata dalle infrastrutture e dalla incalzante urbanizzazione degli agroecosistemi.

Questo indicatore permette di valutare la crescita della popolazione all'interno del comune di San Genesio ed Uniti e fornisce uno strumento per monitorare la pressione antropica sul territorio.

Tutti i dettagli sono riportati nella tabella sottostante.

| Variazioni della popolazione residente nel comune di appartenenza del SIC | |
|---|--|
| Metodologie | Raccolta dati dagli uffici anagrafe comunali |
| Unità di misura | Numero |
| Tempi | Monitoraggio effettuato ogni tre anni |
| Soglia di attenzione | Crescita del 20% rispetto al 2010 |

Tab. 38 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 14.

15 - Superficie rurale del territorio in relazione al numero di abitanti

Viste le dimensioni ridotte del SIC e la sua collocazione all'interno di un contesto territoriale fortemente antropizzato, si ritiene che la conservazione della biodiversità sia minacciata dalle infrastrutture e dalla incalzante urbanizzazione degli agroecosistemi.

Questo indicatore permette di misurare la ruralità del territorio attraverso il rapporto fra il territorio a destinazione agricola del comune di San Genesio e il numero di residenti.

Tutti i dettagli sono riportati nella tabella sottostante.

| Superficie rurale del territorio in relazione al numero di abitanti | |
|---|--|
| Metodologie | Raccolta dati dagli uffici anagrafe comunali |
| Unità di misura | mq pro capite |
| Tempi | Monitoraggio effettuato ogni tre anni |
| Soglia di attenzione | Diminuzione del 10% rispetto al 2010 |

Tab. 39 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 15.

16 - Distanza fra habitat di interesse comunitario e potenziali fonti di disturbo

Gli habitat di interesse comunitario sono allo stesso tempo componenti stabili del territorio ed elementi

sensibili all'interno dei confini del SIC. Questo indicatore vuole misurare la possibilità da parte di nuove opere quali industrie, infrastrutture, centri commerciali, ecc.

Tutti i dettagli sono riportati nella tabella sottostante.

| Distanza fra habitat di interesse comunitario e potenziali fonti di disturbo | |
|---|---------------------------------------|
| Metodologie | Rilievo attraverso GIS |
| Unità di misura | Metri |
| Tempi | Monitoraggio effettuato ogni tre anni |
| Soglia di attenzione | 500 metri |

Tab. 40 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 16.

17 - Modifica dell'uso del suolo entro i confini del SIC

La conservazione di habitat e specie all'interno del SIC non avviene solamente attraverso la tutela degli habitat di pregio, ma conservando anche la matrice agricola che spesso costituisce un elemento importante per la dispersione, il foraggiamento, la protezione, ecc.

Questo indicatore vuole valutare le variazioni sull'uso del suolo ritenute potenzialmente dannose all'interno dei confini del SIC, ovvero quelle che comporteranno una perdita di terreno agricolo in favore di nuove opere di urbanizzazione.

Tutti i dettagli sono riportati nella tabella sottostante.

| Modifica dell'uso del suolo entro i confini del SIC | |
|--|---------------------------------------|
| Metodologie | Rilievo attraverso GIS |
| Unità di misura | percentuale |
| Tempi | Monitoraggio effettuato ogni tre anni |
| Soglia di attenzione | Variazione del 10% rispetto al 2010 |

Tab. 41 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 17.

3 Obiettivi

I siti Natura 2000 sono vocati alla conservazione delle specie e degli habitat compresi nelle Direttive 92/43/CEE e 09/147/CEE che contribuiscono alla salvaguardia della biodiversità all'interno degli stati membri.

Uno degli elementi più innovativi della direttiva (92/43/CEE) è quello di non limitarsi a considerare lo stato attuale del sito e la qualità degli habitat presenti ma, soprattutto, di avere l'intento di valorizzare la funzionalità dei sistemi naturali coinvolti e le potenzialità degli habitat di evolversi verso forme più complesse, anche attraverso la rimozione delle ragioni del degrado. Di conseguenza, le finalità relative a specie e habitat tutelati dalla normativa europea racchiudono la necessità d'individuare opportune e specifiche misure d'intervento per favorire la funzionalità dei singoli sistemi e della Rete Natura 2000 nella sua interezza.

L'applicazione di questo principio sposta l'attenzione dalla tutela del singolo sito allo sviluppo di una strategia volta a *“proteggere e ripristinare il funzionamento dei sistemi naturali e arrestare la perdita della biodiversità”* nella rete considerata nella sua interezza e nella sua connessione con il territorio circostante. La strategia così intesa diventa necessariamente parte integrante dello sviluppo economico e sociale degli stati membri.

Questi indirizzi sono stati recepiti a livello nazionale e regionale ed inseriti negli strumenti locali di gestione del territorio.

A livello nazionale: Un elenco di criteri generali che devono essere alla base di ogni strategia di conservazione viene fornito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare attraverso il *“Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000”*.

A livello regionale, per quel che riguarda la Regione Lombardia, linee guida e precisi indirizzi gestionali sono inclusi nel Piano di Sviluppo Rurale, attraverso la misura 323, che prevede di *“sostenere lo sviluppo integrato e multifunzionale delle attività agricole nelle zone rurali e in ritardo di sviluppo”*, proponendosi di far crescere la consapevolezza sociale sulle tematiche naturalistiche e minimizzare gli impatti negativi dell'attività antropica sull'ambiente. Indicazioni in questo senso sono fornite anche dal PAI che invita a *“conseguire il recupero della funzionalità dei sistemi naturali”*.

Il PTPR della Lombardia prevede obiettivi più specifici:

- *recuperare e preservare l'alto grado di naturalità, tutelando le caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei luoghi;*
- *recuperare e conservare il sistema dei segni delle trasformazioni storicamente operate dall'uomo;*
- *favorire e comunque non impedire né ostacolare tutte le azioni che attengono alla manutenzione del territorio, alla sicurezza e alle condizioni della vita quotidiana di coloro che vi risiedono e vi lavorano, alla produttività delle tradizionali attività agrosilvopastorali;*
- *promuovere forme di turismo sostenibile attraverso la fruizione rispettosa dell'ambiente;*
- *recuperare e valorizzare quegli elementi del paesaggio o quelle zone che in seguito a trasformazioni provocate da esigenze economiche e sociali hanno subito un processo di degrado e abbandono.*

Inoltre, contribuisce a questi scopi la Rete Ecologica Regionale sviluppata in relazione alle Aree Importanti per la biodiversità per la Lombardia, in cui ogni elemento della rete ha precise indicazioni per lo sviluppo delle strategie gestionali.

A livello provinciale, per gli ambiti di tutela, in cui ricadono le aree individuate come siti della Rete Natura 2000, il PTCP indica come priorità *“l'assoluto rispetto e la naturale evoluzione degli equilibri ecologici, nonché la loro valorizzazione per scopi didattici e scientifici”*.

In relazione ai singoli siti Natura 2000, il Formulário standard predisposto è il documento che identifica l'area e il primo strumento conoscitivo che individua gli obiettivi di conservazione (Bogliani et al. 2008).

Il Piano di gestione dei siti Natura 2000 deve quindi tutelare la presenza delle specie e la funzionalità degli habitat riportati nel Formulário, in relazione alle pressioni antropiche locali e alle peculiarità del sito ed in relazione al ruolo svolto dal sito nell'ecosistema nel suo complesso.

E' in funzione di questi presupposti che sono stati individuati gli obiettivi gestionali per il SIC IT2080018 "Garzaia della Carola".

3.1 Obiettivi gestionali generali

La definizione di obiettivi gestionali – sia generali che specifici - è strettamente vincolata alle caratteristiche proprie del SIC oggetto del presente piano di gestione. In particolare, il Sito "Garzaia della Carola" ha un'estensione di soli 32 ha ed è localizzato all'interno dell'area della pianura pavese, a prevalente matrice agricola e mediamente antropizzata; compreso nel territorio del comune di San Genesio ed Uniti, si trova a breve distanza dall'abitato.

La componente principale del sito è rappresentata dalle aree agricole (risaie, seminativi asciutti e pioppeti), ma circa il 30% della sua superficie è occupata da boschi di latifoglie. Oltre a queste categorie principali, sono presenti numerosi altri ambienti con copertura inferiore al 2,0% (cespuglieti igrofili e mesofili, prati permanenti e stagni).

Il Sito, nonostante le ridotte dimensioni, è caratterizzato sì da una discreta variabilità ambientale ma anche da una certa frammentazione; infatti, la forma dei boschi di latifoglie al centro dell'area non è compatta, bensì eterogenea e fortemente interconnessa agli altri ambienti, soprattutto i seminativi asciutti a sud, le risaie a nord, e i cespuglieti; di conseguenza, le fasce ecotonali sono particolarmente sviluppate.

Il SIC ospita una ricca avifauna nidificante, tipica dei boschi igrofili e dal 1974 è presente una garzaia polispecifica, la cui estensione negli anni si è notevolmente ridotta; l'area naturale svolge anche una funzione importante per lo svernamento o la sosta delle specie migratrici.

Sulla base di tali considerazioni, degli obiettivi finora raggiunti del Piano della Riserva Naturale del 2003 e dei regolamenti attualmente vigenti, sono stati elaborati i seguenti **obiettivi generali**, da perseguirsi nel breve o medio periodo:

- OG1 - Conservazione delle fitocenosi igrofile
- OG2 - Mantenimento delle fasce ecotonali
- OG3 – Conservazione del paesaggio
- OG4 - Limitazione dell'inquinamento ambientale nei confini del SIC "Garzaia della Carola"
- OG5 – Incremento, conservazione e promozione della biodiversità
- OG6 - Contenimento o eradicazione di specie alloctone animali e vegetali
- OG7 - Conservazione della garzaia
- OG8 – Promozione di una fruizione sostenibile del SIC "Garzaia della Carola"

3.2 Obiettivi di dettaglio

Nei paragrafi successivi, ogni obiettivo generale viene declinato nei più specifici obiettivi di dettaglio.

OG1 - Conservazione e miglioramento della funzionalità ecologica delle fitocenosi igrofile

Le formazioni vegetali riparie presenti nel sito sono: l'habitat d'interesse comunitario 91E0* ("Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*"), gli habitat CORINE 44.921 ("formazioni igrofile a *Salix cinerea*") e 44.9112 ("Pioppo alneti planiziali") e la vegetazione spontanea idro-igrofila lungo le rive dei canali e degli specchi d'acqua interni al bosco. Per attuarne la gestione corretta, vanno perseguiti i seguenti obiettivi di dettaglio:

OD1.a Applicare una periodica manutenzione al nucleo di ontaneti 91E0*.

L'habitat 91E0* è generalmente stabile fino al mantenimento delle condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppa ma tende all'interramento per l'abbassamento della falda acquifera e il prosciugamento del terreno. Una corretta gestione forestale deve prevedere trattamenti selvicolturali non eccessivamente aggressivi, allo scopo di evitare un'eccessiva rimozione dello strato arboreo, con conseguente potenziale ingresso di specie alloctone e disturbo alla colonia di Ardeidi.

Tale habitat, al momento, riguarda circa il 14% della superficie del SIC e si presenta in buone condizioni di conservazione, con presenza di lotti di età differente, accorpati per lo più nell'ambito del nucleo boscato centrale. Una porzione di ontaneti deriva da piantumazioni recenti e presenta una composizione arborea e arbustiva varia, ma comunque assimilabile al 91E0. L'ontaneto esprime il suo migliore sviluppo e la sua più tipica struttura nella parte nord-occidentale, dove ha sede la garzaia di Ardeidi.

Nell'esecuzione degli interventi di manutenzione del nucleo di ontaneti è necessario soddisfare anche l'obiettivo OD1.c Favorire l'accumulo di legno morto e marcescente.

OD1.b Mantenere la disponibilità d'acqua.

Tali fitocenosi, per definizione strettamente legate all'acqua, necessitano di un controllo costante dei livelli di falda e di una buona disponibilità idrica, almeno in alcuni periodi dell'anno, anche per prevenire l'ingresso di specie vegetali esotiche. Già nel Piano della Riserva Naturale "Garzaia della Carola" 2003 erano previsti interventi sull'assetto idrico superficiale e sotterraneo, da considerare ancora validi.

OD1.c Favorire l'accumulo di legno morto e marcescente.

La sopravvivenza di molteplici taxa animali è legata alla presenza nel bosco di tronchi adagiati sul terreno, vecchi alberi cavi o spezzoni di tronchi in piedi, veri e propri habitat per le faune saproxiliche più rare e minacciate d'estinzione. Una volta valutata la situazione a livello locale, la corretta gestione delle necromasse vegetali prevede l'applicazione di alcune semplici misure selvicolturali, immediatamente applicabili nel SIC.

OG2 - Mantenimento delle fasce ecotonali

Le zone di transizione tra habitat diversi e, in particolare, tra habitat a vegetazione aperta e aree a vegetazione arborea e arbustiva rappresentano siti di rifugio, termoregolazione e nutrimento per invertebrati, rettili, micromammiferi e passeriformi. Per attuarne la gestione corretta, va perseguito il seguente obiettivo di dettaglio:

OD2.a Regolamentare le pratiche agricole lungo i margini dei boschi e/o delle siepi boscate.

Va incentivata la limitazione delle pratiche di aratura e sfalcio fino al margine delle aree a vegetazione arborea, per mantenere la zona ecotonale di rifugio per la fauna. In particolare, va incentivata la creazione di fasce tampone nel passaggio dalle aree agricole a quelle naturali.

OG3 – Conservazione del paesaggio

La semplificazione del paesaggio agrario, sistematicamente perseguita negli ultimi decenni, ha provocato la perdita di quegli elementi lineari (siepi e filari) un tempo elementi caratterizzanti dello stesso. Da un punto di vista naturalistico, le strutture vegetali lineari rappresentano importanti corridoi ecologici che contribuiscono in maniera rilevante all'aumento della biodiversità.

Per contrastare la scomparsa di tali strutture, di cui il PSR 2007-2013 riconosce l'importanza paesaggistica e naturalistica, è necessario promuovere l'introduzione e il mantenimento sul territorio di siepi, filari e fasce tampone boscate, allo scopo di aumentare la complessità specifica ed ecosistemica, potenziando le reti ecologiche e creando nel contempo luoghi di rifugio e riproduzione per la fauna. Inoltre, il SIC ha una relazione diretta con alcuni elementi di primo livello del settore, infatti ricade totalmente nell'Area Prioritaria per la conservazione AP30 - "Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese" e, parzialmente, nel corridoio primario Ticino-Lambro.

OD3.a - Mantenere e favorire lo sviluppo della vegetazione arbustiva ed arborea lineare già presente nel SIC "Garzaia della Carola".

OD3.b – Incentivare l'impianto di nuove strutture vegetali lineari.

La banalizzazione del paesaggio e lo sviluppo urbano che interessano questo territorio incrementano il valore ambientale di ogni elemento di diversificazione, come siepi, alberature e fossi. In particolare, lo sviluppo degli elementi lineari nel SIC è limitato a 211 metri di siepi e filari prevalentemente discontinui (per il 78%), distribuiti soprattutto lungo il confine occidentale e quello meridionale. Ampliando l'analisi ai dintorni dell'area protetta, si sottolinea la presenza di una rete di siepi e filari frammentata e poco coerente con le zone a vegetazione boschiva e naturale che circondano il Sito.

Per tali motivi, vanno incentivate strategie per la creazione di nuove siepi e dei filari e per la conservazione delle strutture già esistenti.

OD3.c – Contrastare la semplificazione del paesaggio

Nella stessa ottica di quanto sopra illustrato, nei confini del SIC va impedita la nascita di appezzamenti agricoli di dimensioni superiori ai 5 ha nei confini del SIC, poiché ne deriverebbe la perdita di margini e delle strutture vegetali lineari ad essi associate.

OG4 - Limitazione dell'inquinamento ambientale nei confini del SIC "Garzaia della Carola"

Il SIC "Garzaia della Carola", pur distando solo 4 chilometri dalla città di Pavia, si trova immerso in un contesto agricolo a prevalente coltura cerealicola e pioppicoltura. Le pratiche tradizionali di coltivazione prevedono l'impiego di prodotti chimici sia per la fertilizzazione del terreno che per scopi fitosanitari, con conseguente massiccia immissione di sostanze inquinanti nell'ambiente. Le ricadute ecologiche di tali

pratiche riguardano principalmente la qualità delle acque e la biodiversità, che vengono entrambe compromesse.

La promozione di pratiche agricole biologiche o integrate, quanto meno nei terreni agricoli compresi nei confini del SIC, costituisce un importante strumento di salvaguardia dell'area protetta. A tal fine vanno perseguiti i seguenti obiettivi di dettaglio:

OD4.a Incentivare e promuovere una gestione sostenibile delle attività agricole, con limitazione di prodotti fertilizzanti e fitosanitari

Pur non essendo al momento proponibile l'obbligo di applicazione delle pratiche agricole biologiche nei confini del SIC, va comunque incentivata la conversione delle coltivazioni in tale direzione e ne vanno promossi a livello locale la conoscenza, il reperimento di fondi e l'assistenza burocratica per il sostegno economico dell'impresa.

OG5 – Incremento, conservazione e promozione della biodiversità

Tale obiettivo generale risponde con evidenza alle primarie esigenze che hanno portato alla definizione dell'area come Sito d'Importanza Comunitaria. In realtà, tutti gli obiettivi elaborati nel presente capitolo hanno, direttamente o indirettamente, un effetto sulla biodiversità del luogo. Tuttavia, si è ritenuto importante sottolineare con i seguenti obiettivi di dettaglio, alcune misure di conservazione mirate in modo particolare allo scopo e non previste nei rimanenti paragrafi.

Nonostante siano stati condotti diversi censimenti nel corso degli ultimi dieci anni, soprattutto sulle comunità ornitiche, sono ancora molti i taxa per cui si dispone di informazioni superficiali e incomplete, per i quali è opportuno programmare un piano di approfondimento.

OD5.a – Attivare misure per la conservazione di *Marsilea quadrifolia*.

La *Marsilea quadrifolia* è una felce acquatica che necessita di luce e zone aperte ed è compresa nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE. Nel corso del 2009, è stata introdotta nel SIC, lungo il canaletto in uscita dal laghetto centrale, in cui l'acqua rimane a livelli costanti (circa 20-30 cm) per tutto l'anno; a protezione della popolazione è stata ancorata un'apposita gabbietta di rete metallica plastificata e nel corso del primo sopralluogo svolto dal Dipartimento di Ecologia del Territorio è stato verificato il successo dell'intervento. Adeguate misure di conservazione devono prevedere il costante controllo del livello idrico, il contenimento delle specie vegetali invasive esotiche e della nutria.

OD5.b – Valutare la possibilità di introduzione di nuove specie.

Il buono stato di conservazione del SIC e la discreta variabilità ambientale presente permettono di considerare la zona come potenziale area di introduzione di specie autoctone vegetali e animali (quale ad esempio la Licena delle paludi, *Lycaena dispar*). A tale scopo, è però necessario condurre preventivamente uno studio di fattibilità, che miri all'identificazione delle specie da coinvolgere nel progetto.

OD5.c - Promuovere una conoscenza costantemente aggiornata sulle specie vegetali e animali del SIC "Garzaia della Carola", anche attraverso la collaborazione con enti pubblici e privati.

OD5.d - Promuovere la divulgazione, con strumenti adeguati, delle attività di ricerca scientifica svolta all'interno del SIC.

La verifica dell'efficacia delle misure di gestione può essere valutata nel tempo solo mantenendo costantemente aggiornata la conoscenza sulle popolazioni vegetali e animali dell'area protetta, assegnando priorità di interesse per i seguenti ambiti: studio floristico, studi sulla comunità di Chiropteri, studi sulle comunità di invertebrati xilofagi.

Di pari passo, la divulgazione delle conoscenze acquisite assicura l'importante risultato di informare e sensibilizzare la popolazione sulla ricchezza del proprio territorio e sulla necessità di proteggerlo.

OG6 - Contenimento o eradicazione di specie alloctone animali e vegetali

Un elemento di perturbazione del SIC "Garzaia della Carola" è legato alla presenza e alla diffusione di specie alloctone invasive, sia vegetali sia animali. Nel corso dei sopralluoghi per la descrizione floristica sono state rilevate diverse specie vegetali esotiche dall'elevata capacità dispersiva e resistenza a condizioni ambientali sfavorevoli, la cui presenza dovrebbe essere costantemente monitorata e contrastata. Nel sito sono presenti anche due mammiferi alloctoni di provenienza occidentale (Sud e Nord America): la nutria e il silvilago; la prima, introdotta per motivi economici, si è diffusa in maniera capillare grazie al fitto reticolo idrografico minore e alle favorevoli condizioni climatiche, il secondo è stato introdotto per fini venatori.

OD6.a Limitare, con opportuni interventi di gestione forestale, la diffusione di specie vegetali alloctone.

Un bosco in buone condizioni di conservazione riesce a contrastare efficacemente la diffusione di tali specie vegetali, che per diffondersi hanno bisogno per lo più di ambienti disturbati. Tuttavia, la ridotta dimensione dell'area boscata del SIC rappresenta già per sé stessa un elemento di vulnerabilità che richiede l'intervento costante dell'uomo per il mantenimento dello stato di fatto.

In particolare nel sito sono presenti alcune specie vegetali di particolare criticità come *Solidago* sp., *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Phytolacca americana*, *Sicyos angulatus* e *Partenocissus quinquefolia*, la cui diffusione viene favorita dai fenomeni di frammentazione degli habitat, interrimento, carenze idriche nel terreno o presenza di una eccessiva quantità di nutrienti nell'acqua.

La messa in pratica di opportune strategie di contenimento e/o eradicazione permette la realizzazione di tale obiettivo.

OD6.b Contenere le popolazioni di *Myocastor coipus* e *Sylvilagus floridanus*

La presenza della nutria comporta crescenti problematiche di grave entità a livello regionale ed è attualmente sottoposta ad interventi di contenimento, in quanto provoca ingenti danni alle coltivazioni e alla stabilità degli argini; nel sito, tuttavia, alla sua presenza sono correlati soprattutto fenomeni di sovrappascolamento, che causano danni consistenti alla vegetazione palustre e conseguente alterazione degli ecosistemi.

In Italia, l'eradicazione totale non appare attualmente realizzabile, a causa dell'ampia diffusione, le notevoli capacità di dispersione e l'alto potenziale riproduttivo della specie; al contrario, l'eradicazione dei nuclei isolati rappresenta una misura urgente e necessaria (Andreotti et al. 2001).

Il silvilago si è affermato, entrando in competizione con i lagomorfi autoctoni (lepre e coniglio selvatico) verso i quali ha introdotto nuove patologie. Inoltre, in situazioni di elevata densità è stato rilevato un impatto negativo a carico di alcune colture agrarie (soia, frumento e giovani piante di mais, pioppo e vite).

Recentemente è stato riconosciuto anche come possibile serbatoio sia di RHDV (*Rabbit Haemorrhagic Diseases Virus*), sia di EBHS (*European Brown Hare Syndrome*), una delle infezioni con maggiore impatto sulle popolazioni di Lepre europea e di Lepre italiana (Andreotti et al. 2001).

È quindi auspicabile l'attuazione di un attento controllo delle popolazioni di Silvilago attraverso la messa a punto di interventi locali di rimozione o contenimento.

OG7 - Conservazione della garzaia

La popolazione di Ardeidi nidificante nei confini della riserva viene controllata dal 1976 con censimenti curati dalla Provincia di Pavia a cadenza annuale, ma la prima segnalazione certa della colonia risale al 1974 (Provincia di Pavia 2003). Negli anni dal 2001 al 2009, l'estensione della garzaia si è notevolmente ridotta, passando da due nuclei distinti, ad un solo nucleo nel 2004 successivamente quasi dimezzato.

All'ultimo censimento (2008) è stata rilevata una colonia polispecifica di tre specie, di cui 2, nitticora (*Nycticorax nycticorax*) e garzetta (*Egretta garzetta*), citate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE.

Le notevoli fluttuazioni del numero di coppie nidificanti verificatesi nel corso degli anni sono molto probabilmente legate alle ripetute manomissioni dell'ambiente naturale (Provincia di Pavia 2003). Infatti, i ripetuti tagli di diverse porzioni di bosco igrofilo, avvenuti precedentemente all'istituzione della riserva (1989), hanno portato alla forte riduzione e frammentazione dell'habitat idoneo alla nidificazione e sono verosimilmente la causa dei continui spostamenti dei nuclei della colonia e della sua riduzione nel corso degli anni. A ciò si aggiunga sia il progressivo invecchiamento della copertura vegetale che sta evolvendo verso stadio maturo non ottimale alla nidificazione, sia l'effetto del disturbo antropico dovuto alla vicinanza dell'abitato di San Genesio che si è esteso in direzione della Riserva (Provincia di Pavia 2004a).

OD7.a Applicare una periodica manutenzione al nucleo di ontaneti 91E0*.

L'habitat 91E0* è generalmente stabile fino al mantenimento delle condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppa ma tende all'interramento per l'abbassamento della falda acquifera e il prosciugamento del terreno. Una corretta gestione forestale deve prevedere trattamenti selvicolturali non eccessivamente aggressivi, allo scopo di evitare un'eccessiva rimozione dello strato arboreo, con conseguente potenziale ingresso di specie alloctone e disturbo alla colonia di Ardeidi.

Tale habitat, al momento, riguarda circa il 14% della superficie del SIC e si presenta in buone condizioni di conservazione, con presenza di lotti di età differente, accorpatisi per lo più nell'ambito del nucleo boscato centrale. Una porzione di ontaneti deriva da piantumazioni recenti e presenta una composizione arborea e arbustiva varia, ma comunque assimilabile al 91E0. L'ontaneto esprime il suo migliore sviluppo e la sua più tipica struttura nella parte nord-occidentale, dove ha sede la garzaia di Ardeidi.

Nell'esecuzione degli interventi di manutenzione del nucleo di ontaneti è necessario soddisfare anche l'obiettivo OD1.c Favorire l'accumulo di legno morto e marcescente.

OD7.b Incrementare la ricchezza in biodiversità delle zone umide di foraggiamento antropiche (risaie) circostanti il SIC "Garzaia della Carola"

Le risaie coltivate con la tecnica irrigua della sommersione costituiscono ambienti umidi secondari di elevato valore ecologico, essenziali per la conservazione di numerose specie animali, tra cui gli Ardeidi che in esse trovano l'habitat trofico d'elezione.

Tuttavia, la messa in asciutta delle camere - in genere quattro volte durante il ciclo produttivo del riso - può avere effetti negativi sulla sopravvivenza di tutti gli organismi acquatici presenti. È, per esempio, il caso delle ovature e dei girini di raganelle e rane verdi, che soccombono dopo l'asciutta, senza che gli adulti possano deporre nuovamente.

In relazione a quanto sopra, per migliorare il contributo offerto dalle risaie alla conservazione e

all'incremento della biodiversità, vanno incentivate misure per la gestione colturale in grado di mitigare l'effetto negativo delle periodiche asciutte sugli organismi acquatici che si sviluppano all'interno delle camere allagate.

OD7.c Limitare il disturbo antropico

La vicinanza del centro abitato di San Genesio ed Uniti e la facile accessibilità costituiscono due degli elementi di vulnerabilità nella conservazione della garzaia. Nel Piano di Gestione della Riserva Naturale viene presentato il regolamento, tuttora valido, che disciplina le modalità di visita al SIC durante tutto l'anno, ma in particolare nel periodo di nidificazione degli Ardeidi (1 febbraio - 30 agosto), nelle fasi delicate di insediamento e deposizione delle uova.

Per tali considerazioni, tale regolamento va applicato anche al SIC.

OD7.d Mantenere costantemente aggiornate le conoscenze sulla distribuzione e l'abbondanza delle specie nidificanti

La corretta conservazione della garzaia non può prescindere dal continuo aggiornamento dei dati sulle popolazioni di Ardeidi nidificanti. In quest'ottica risulta quindi importante proseguire i censimenti annuali regolarmente svolti dal 1976 dal personale dell'Amministrazione Provinciale di Pavia.

3.2.1 OG8 – Promozione di una fruizione sostenibile del SIC “Garzaia della Carola”

La vicinanza del centro abitato di San Genesio ed Uniti rappresenta al tempo stesso un elemento di vulnerabilità, per il potenziale disturbo, e un vantaggio per i possibili risvolti educativi dati dalla facile accessibilità di un'area protetta. Poiché la conoscenza, soprattutto a livello scolastico, è la base della futura protezione, è importante favorire una fruizione sostenibile del SIC, anche attraverso la collaborazione degli enti pubblici coinvolti che potrebbe portare al ripristino del Centro Visite ubicato in paese. Tale fruizione deve però avvenire nell'assoluto rispetto delle peculiarità vegetali ed animali del sito: allo scopo deve prioritariamente essere soddisfatto il seguente obiettivo di dettaglio:

OD8.a Definire un regolamento per l'accesso al pubblico

Per il raggiungimento di tale obiettivo, vale quanto già espresso nel Piano della Riserva Naturale “Garzaia della Carola” ai punti 4.2.1 e 4.2.4.

4 Strategia gestionale

Nel presente capitolo riportiamo le indicazioni gestionali proposte, in funzione del contesto ambientale d’inserimento, delle specificità del sito e degli obiettivi individuati, da attuare nel corso dei prossimi anni per il SIC Garzaia della Carola.

Di seguito si riporta anche la regolamentazione attualmente vigente sull’area della Riserva Naturale e le norme previste per la richiesta della Valutazione di Incidenza.

4.1 Regolamentazione

Le regolamentazioni vigenti sul SIC/ZPS sono su due livelli:

- Divieti e limiti delle attività antropiche stabiliti dalla delibera del Consiglio Regionale n. IV/210 del 26 marzo 1986, integrati alla luce delle nuove prescrizioni emerse a seguito di leggi sopravvenute (in particolare per quanto concerne la L.R. 26/93 e successive modifiche e integrazioni, in materia venatoria) nonché dei diversi orientamenti circa le finalità gestionali programmate.
- Essendo il sito anche ZPS è sottoposto alle regolamentazioni presenti nel D.M. 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 in Regione Lombardia attraverso le DGR 7884 del 2008 e DGR 9275 del 2009. Si richiamano quindi anche i divieti, obblighi e regolamentazioni previsti dalle suddette DGR negli allegati A e C.

Le regolamentazioni attualmente vigenti sull’area del SIC (coincidente con la Riserva Naturale e fascia di rispetto) prevedono limitazioni delle accessibilità, limitazioni legate allo svolgimento dell’attività agricola e dell’attività scientifica e delle linee per gli interventi di gestione del SIC collegati alla conservazione della naturalità dell’area.

Eventuali ulteriori Regolamenti che possano avere ricadute in ambito agrosilvopastorale verranno trasmessi, prima dell’approvazione, a Regione Lombardia per l’espressione di parere vincolante.

Di seguito si riporta la perimetrazione della Riserva Naturale e della fascia di rispetto in cui sono in vigore le regolamentazioni e si osserva che il perimetro corrisponde a quello del SIC.

L'uso dei presidi fitosanitari per i trattamenti erbicidi ed antiparassitari è consentito previa verifica della loro compatibilità da parte dell'Ente gestore. Salvo diverso parere dell'Ente stesso, tali trattamenti sono esercitabili a far tempo dal decimo giorno dalla comunicazione all'Ente gestore del tipo di presidio da utilizzarsi.

Gli interventi selvicolturali finalizzati alla cura del bosco, la pulizia periodica della rete idrica ed il taglio periodico degli strati erbacei e del canneto, sono esercitabili previa comunicazione all'Ente gestore con preavviso minimo di giorni 5.

Attività scientifica

Le ricerche scientifiche che comportino prelievi in natura o altre deroghe ai divieti esistenti devono essere svolte nel rispetto del presente regolamento:

- a) l'autorizzazione a compiere una determinata ricerca è rilasciata dall'Ente Gestore della Riserva Naturale, previo esame del programma presentato dal ricercatore richiedente;
- b) è considerato ricercatore chiunque sia ufficialmente inserito nell'organico di un ente istituzionalmente dedito alla ricerca scientifica ed in esso svolga mansioni che possono definirsi di ricerca; ed è da considerare ricercatore qualsiasi altra persona presentata da un ente di ricerca;
- c) il programma presentato dal ricercatore richiedente deve contenere tutti gli elementi necessari a valutare l'interesse degli obiettivi nell'ambito della ricerca di base o applicata alla conservazione ambientale, e tutte le specifiche metodologiche che permettano di valutarne la compatibilità con la finalità di conservazione proprie della Riserva Naturale; deve comprendere in dettaglio scopi, tecniche, periodi di presenza dei ricercatori e loro numero, eventuali necessità di prelievo campioni, accorgimenti che si prevede di adottare per minimizzare effetti nocivi sui popolamenti naturali;
- d) l'autorizzazione a compiere una determinata ricerca deve comprendere: motivazione di interesse, specifica delle deroghe ai divieti formulati nel presente Piano, identità dei ricercatori ammessi, durata e periodo;
- e) l'autorizzazione a compiere una ricerca viene conferita di regola mediante lettera di intesa tra Ente Gestore e ricercatore, che includa in allegato il Programma del richiedente (di cui al punto c), le indicazioni dell'Ente Gestore (di cui al punto d), l'impegno del richiedente a fornire all'Ente Gestore un resoconto completo dei risultati della ricerca entro sei mesi dalla conclusione e a concederne all'Ente Gestore l'utilizzo per fini didattici con esclusione di lucro.

Attività didattica

L'osservazione didattico-naturalistica all'interno della Riserva si esercita per mezzo di visite da effettuarsi solo con l'ausilio-guida di esperti; tali visite sono consentite unicamente lungo i percorsi accessibili al pubblico e più specificatamente lungo i sentieri appositamente individuati per la fruizione didattica.

In deroga alle disposizioni di cui al par. "Divieti e limiti generali" del presente Piano è consentito l'accesso a gruppi didattici fino ad un massimo di 25 persone, con una fruizione massima giornaliera fino a 50 persone.

L'accogliimento dei gruppi, l'attività informativa e laboratoriale a fini ambientali, la diffusione del materiale didattico-divulgativo, hanno luogo presso il Centro Visite della Carola.

Zona di ripopolamento e cattura

La cattura delle Lepri si esercita nei mesi di novembre, dicembre e gennaio.

In deroga ai disposti di cui al par. “Divieti e limiti generali” del presente Piano, l'accesso nella Riserva per la cattura delle lepri a mezzo battute del territorio, è consentito a settimanalmente a squadre di operatori incaricati composte da un massimo di ottanta unità.

La cattura dei fagiani si svolge da novembre a marzo; relativamente ai mesi di febbraio e marzo, nell'area di riserva, tale cattura potrà essere effettuata da un solo operatore alla volta.

La gabbia utilizzata per la cattura dei fagiani dovrà essere collocata in una posizione periferica rispetto all'ontaneto maturo interessato dalle nidificazioni ove attualmente è situata.

Divieti e limiti generali

I divieti e limiti alle attività antropiche, stabiliti dalla delibera del Consiglio Regionale n. IV/1330 del 31 maggio 1989 integrati da ulteriori disposizioni derivanti dal presente piano, sono di seguito riportati:

a) Nell'area di riserva è vietato:

1) realizzare edifici, nonché effettuare interventi su quelli esistenti diversi dall'ordinaria e straordinaria manutenzione e dal consolidamento, restauro o ristrutturazione (norma integrativa del divieto n. 1 della delibera istitutiva che prevedeva il semplice divieto di edificare);

2) costruire e modificare strade e infrastrutture in genere, fatto salvo quanto previsto dal piano in funzione delle finalità della riserva e direttamente eseguito dall'Ente gestore o dallo stesso autorizzato;

3) realizzare insediamenti produttivi, anche di carattere zootecnico;

4) aprire nuove cave o torbiere, riattivare quelle inattive e comunque estrarre materiali inerti;

5) impiantare campeggi liberi o organizzati;

6) costruire recinzioni;

7) abbandonare rifiuti di qualsiasi natura, anche se in forma controllata, e costituire depositi permanenti o temporanei di materiali dismessi;

8) attuare interventi che modifichino il regime o la composizione delle acque, fatti salvi gli interventi di normale manutenzione e quelli connessi con le normali rotazioni agricole, nonché quanto previsto dal piano e direttamente eseguito dall'Ente gestore ovvero dallo stesso espressamente autorizzato;

9) esercitare la caccia (norma integrativa del divieto n. 10 della delibera istitutiva, ai sensi delle disposizioni di cui alla L.R. 26/93);

10) introdurre cani (norma integrativa del divieto n. 13 della delibera istitutiva, ai sensi delle disposizioni di cui alla L.R. 26/93);

11) svolgere attività pubblicitaria, organizzare manifestazioni folkloristiche, sportive o ricreative (norma integrativa del divieto n. 14 della delibera istitutiva che non contemplava il divieto allo svolgimento delle attività ricreative);

12) mutare la destinazione colturale dei boschi naturali e dei terreni incolti o trasformarne l'uso, ivi compresa l'introduzione di nuove colture di pino e di altre specie arboree a rapido accrescimento;

13) transitare con mezzi motorizzati, fatta eccezione per i mezzi di servizio e per quelli occorrenti all'attività agricola, forestale e scientifica;

14) disturbare, danneggiare, catturare ed uccidere animali, raccogliere e distruggere i loro nidi, danneggiare e distruggere il loro ambiente, appropriarsi di animali rinvenuti morti o di parti di essi, fatta salva la ricerca scientifica e gli interventi di carattere igienico-sanitario eseguiti direttamente dall'Ente gestore ovvero dallo stesso autorizzati (norma integrativa del divieto n. 21 della delibera istitutiva che prevedeva delle deroghe per quanto riguardava l'esercizio dell'attività venatoria e alieutica);

- 15) effettuare studi e ricerche che comportino prelievi in natura e/o altre deroghe ai divieti se non autorizzati dall'Ente gestore;
- 16) sorvolare a bassa quota;
- 17) effettuare tagli di piante arboree e arbustive lungo il margine di strade, corpi d'acqua naturali e artificiali o coltivi, se non espressamente autorizzate dall'ente gestore ai sensi della L.R. 27 gennaio 1977 n. 9;
- 18) effettuare sbancamenti, movimenti di terra e taglio dei pioppeti nel periodo compreso tra il 15 febbraio e il 15 giugno (norma integrativa del divieto di cui alla lettera b) della delibera istitutiva che limitava il divieto al periodo compreso fra il 1 marzo e il 30 aprile);
- 23) accendere fuochi all'aperto;
- 20) effettuare interventi di bonifica delle zone umide;
- 21) asportare flora spontanea;
- 22) introdurre specie animali o vegetali estranee e comunque effettuare interventi atti ad alterare l'equilibrio biologico delle specie animali e vegetali;
- 23) effettuare utilizzazioni forestali, fatto salvo quanto previsto dal piano e direttamente eseguito dall'Ente gestore ovvero dallo stesso autorizzato, sentito il parere del Servizio Forestale ai sensi della L.R. 27 gennaio 1977 n. 9;
- 24) esercitare il pascolo;
- 25) produrre rumori, suoni e luci nel periodo compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre (norma integrativa del divieto n. 19 della delibera istitutiva che limitava il divieto al periodo compreso fra il 1 marzo e la 4° domenica di settembre);
- 26) accedere all'interno della Riserva nel periodo compreso tra 1° febbraio e il 30 settembre, se non per compiti di vigilanza e per comprovate esigenze di servizi e di ricerca scientifica, nonché per le attività didattico - naturalistiche con visite guidate, e per i compiti connessi con la gestione faunistica della zona di ripopolamento e cattura (vedasi par. 4.2.5) (norma integrativa del divieto n. 23 della delibera istitutiva, che limitava il divieto al periodo compreso fra il 1 marzo e la 4° domenica di settembre, nonché delle proposte di cui al punto 3.3. di modificazione dell'atto istitutivo in funzione dello svolgimento dell'attività didattica);
- 27) effettuare la raccolta dello strame e delle ramaglie, fatto salvo quanto previsto dal piano o autorizzato dall'ente gestore (norma non contemplata nella delibera istitutiva ed introdotta dal vecchio piano di gestione);
- 28) esercitare ogni altra attività, anche di carattere temporaneo, indicata dal piano, che comporti alterazioni alla qualità dell'ambiente incompatibili con le finalità della Riserva.

b) Nella fascia di rispetto sono vietate le opere e gli interventi di cui ai punti 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 della precedente lettera a).

c) Ai sensi dell'art. 12, 3° comma, della L.R.86/83, come modificato dall'art. 3 della L.R. 41/85, nella Riserva Naturale i divieti di cui ai punti 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 della precedente lettera a) prevalgono su eventuali previsioni difformi dello strumento urbanistico del comune interessato.

4.2 Norme per la valutazione di incidenza

La Direttiva 92/43/CEE e succ. mod. nonché il D.P.R. 357/1997 e succ. mod. introducono la necessità di una procedura denominata Valutazione di Incidenza propedeutica alla approvazione di Piani e interventi che possono avere un'influenza sulle aree Natura 2000.

4.2.1 Premessa normativa

Le modalità procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza sono contenute nell'allegato C della DGR 8 agosto 2003 n. 7/14106 al quale si rimanda per maggiori approfondimenti.

In forza dei contenuti dell'allegato di cui sopra, vengono esclusi dalla Valutazione di Incidenza:

1. gli interventi connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel SIC (allegato C art. 6.1);
2. gli interventi che non riscontrano incidenze significative sulle specie e gli habitat presenti nel SIC, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi (allegato C art. 6.1);
3. gli interventi che contengono solo previsioni di opere interne, manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia, che non comportino aumento di volumetria e/o di superficie e/o modifiche di sagoma, a condizione che il soggetto proponente o il tecnico incaricato dichiarino, ai sensi degli artt. 38 e 47 del D.P.R. 445/2000, che gli interventi proposti non abbiano, né singolarmente né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sui SIC. Sono fatte salve specifiche e particolari necessità evidenziate dai piani di gestione dei siti di Rete Natura 2000 (allegato C art. 6.6).

Per quanto al punto 1 si intendono interventi promossi direttamente o in collaborazione con l'Ente definito Soggetto gestore (Provincia di Pavia).

Per quanto al punto 2 la non incidenza dell'intervento dovrà risultare da una dichiarazione del proponente approvata dal Soggetto gestore.

In data 13 dicembre 2006, con DGR n. 8/3798 "Rete Natura 2000: modifiche e integrazioni alle DD.GG.RR. n.14106/03, n.19018/04 e n.1791/06, aggiornamento della Banca Dati Natura 2000 e individuazione degli enti gestori dei nuovi SIC proposti", la Giunta Regionale ha approvato le seguenti norme chiarificatrici e semplificatrici della procedura di Valutazione di Incidenza:

Qualora gli interventi siano proposti dallo stesso ente gestore del sito, la valutazione di incidenza acquisirà il parere obbligatorio della Provincia o, nel caso in cui l'ente gestore sia la Provincia stessa, della Regione.

Gli enti gestori dei Siti possono prevedere e disciplinare procedure semplificate per interventi di limitata entità e riferibili a tipologie esemplificative definite dall'ente gestore stesso, sulla base delle peculiari caratteristiche ed esigenze di conservazione del sito. In tal caso, in rapporto al tipo di attività prevalenti che interessano il sito, l'ente gestore può elencare alcune tipologie di interventi, ad esempio interventi di tipo edilizio, agronomico-forestale o di carattere idrico, sottoponibili a procedura semplificata.

In ogni caso l'ente gestore deve espressamente riservarsi la possibilità di sottoporre l'intervento alla completa procedura di valutazione d'incidenza, anche nel corso della realizzazione dell'intervento.

Le procedure semplificate dovranno essere riconducibili alle seguenti tipologie:

- a) Autovalutazione di assenza di incidenza significativa.

Il proponente trasmette all'ente gestore del sito un apposito modulo comprensivo di: dichiarazione di assenza di incidenza significativa, breve descrizione dell'intervento, cartografia dell'area di intervento e descrizione, anche fotografica, dello stato di fatto dell'area. Entro 30 giorni dalla ricezione, l'ente gestore del sito può respingere l'autovalutazione e chiedere le integrazioni che ritiene più opportune.

- b) *Valutazione di incidenza sulla base di esame diretto della documentazione progettuale da parte dell'ente gestore del sito.*

Il proponente trasmette all'ente gestore del sito la richiesta di valutazione di incidenza congiuntamente alla documentazione progettuale dell'intervento, che deve prevedere anche l'individuazione dell'area di intervento su CTR in rapporto con la delimitazione degli habitat Natura 2000. Entro 30 giorni dalla ricezione, se la documentazione risulta inadeguata o insufficiente, l'ente gestore del sito può chiedere la redazione dello Studio di Incidenza.

4.2.2 Applicazione della procedura

Preso atto degli obiettivi di conservazione del Sito, nei paragrafi che seguono vengono individuate tipologie di intervento generalmente non assoggettabili alla procedura di Valutazione di Incidenza e per contro altre da sottoporre sempre a tale procedura, anche con le ipotesi semplificative della DGR n. 8/3798 del 13.12.2006. Per la realizzazione di specifiche opere vengono inoltre fornite alcune indicazioni di massima che vincolano la Valutazione positiva delle stesse e che non possono essere inserite in strumenti normativi di competenza provinciale o comunale.

4.1.1.1 Interventi non assoggettabili a Valutazione di Incidenza

Possono essere escluse dalla procedura di Valutazione di Incidenza le seguenti tipologie di intervento:

1. Interventi atti alla manutenzione del nucleo di ontaneti;
2. Interventi atti alla manutenzione dei livelli idrici (programma di regolazione dei livelli idrici);
3. Interventi atti alla manutenzione ordinaria/conservazione/lavorazione e sfalcio della vegetazione in accordo con le azioni delineate dal presente piano;
4. Interventi di manutenzione ordinaria della viabilità interpodereale e della sentieristica esistente;
5. Interventi atti al monitoraggio/censimento delle popolazioni animali dell'area;
6. Interventi volti allo sviluppo di produzioni agricole integrate e/o biologiche nell'area interna e limitrofa al SIC.
7. Qualsiasi tipologia di intervento oltre la fascia buffer di 1 km come indicato Fig. 48, fatte salve le captazioni idriche sotterranee e superficiali per le quali l'esclusione diventa operante solo oltre i 2 km (Fig. 49).



Fig. 48 – Fascia buffer di 1 km per l'esclusione dalla Valutazione di Incidenza

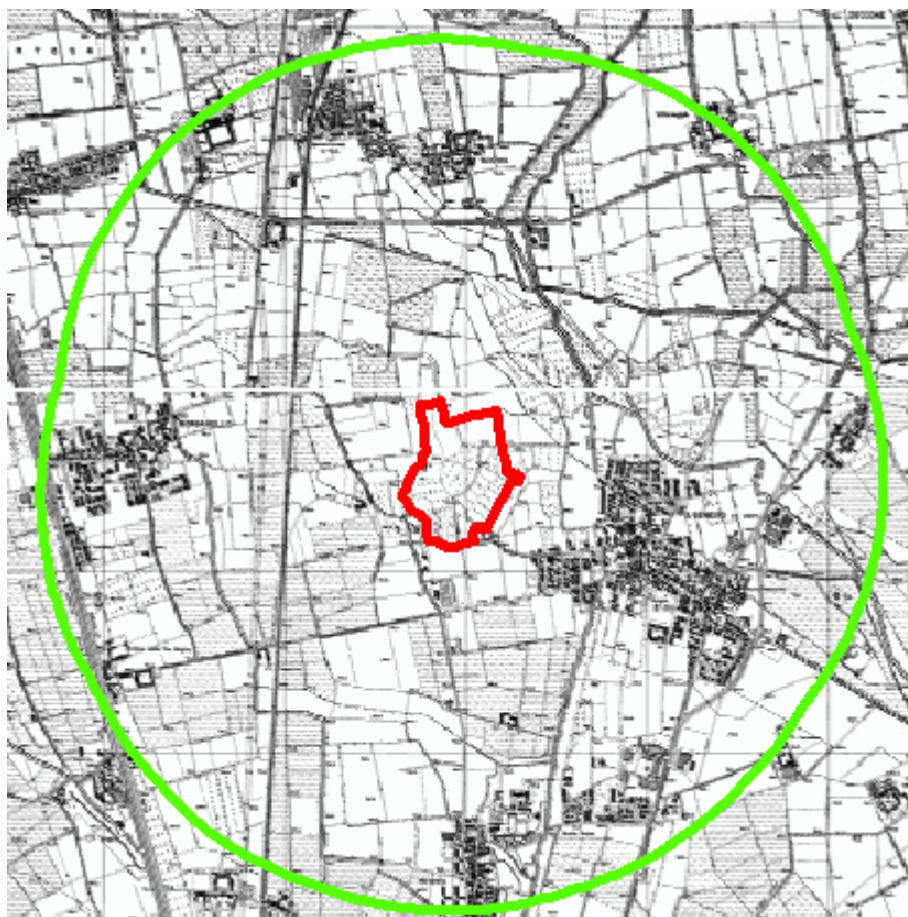


Fig. 49 - Fascia buffer di 2 km per la Valutazione di Incidenza

8. Interventi di opere edilizie e di scavo se ricadenti in aree di azionamento di urbanizzato o di espansione urbanistica ai sensi del PGT comunale interessato territorialmente oltre una fascia buffer di 500 m (Fig. 50)

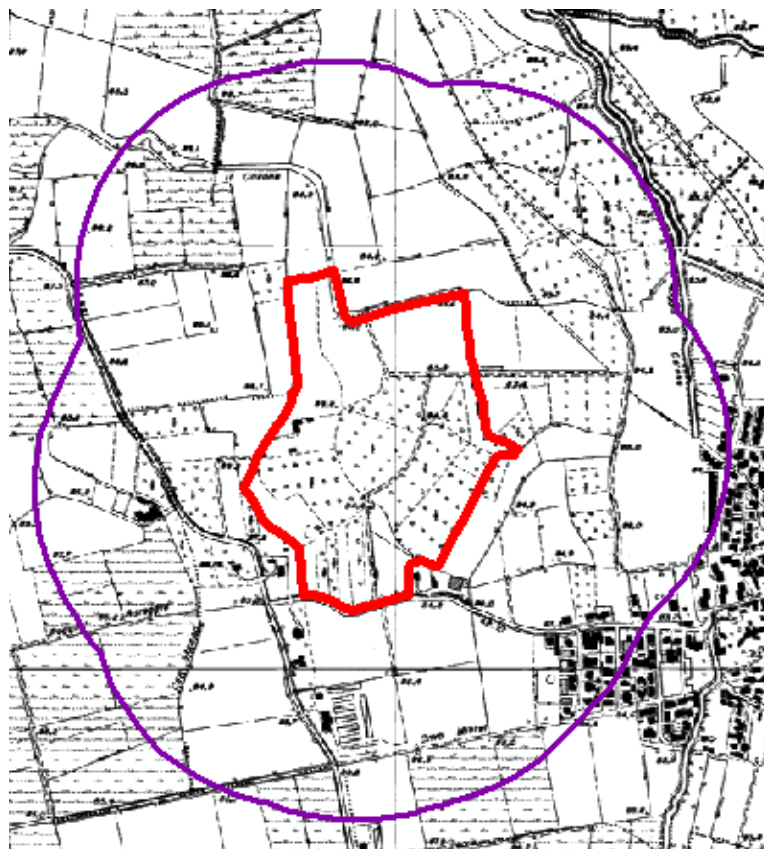


Fig. 50 - Fascia buffer di 500 m per la Valutazione di Incidenza di opere edilizie

4.1.1.2 Interventi da sottoporre a Valutazione di Incidenza

Tutti gli interventi non elencati al precedente paragrafo sono passibili di procedura di Valutazione di Incidenza.

Si pone come indicazione generale quella di presentare lo Studio di Incidenza conformemente alle indicazioni condivise a livello comunitario e redatto da professionalità qualificate e adeguate al tipo di impatto per cui si procede alla valutazione.

4. Azioni di gestione

Nel presente capitolo riportiamo le azioni individuate sulla base degli obiettivi specifici e di dettaglio, per una corretta gestione del SIC nel corso dei prossimi anni. Per ogni azione è stato indicato lo specifico Obiettivo di Dettaglio con il rispettivo codice numerico, per consentire un rapido confronto con i paragrafi precedenti e con l'iter decisionale seguito; in tutto, per il SIC "Garzaia della Carola" sono state individuate 16 azioni.

Legenda

Per la definizione delle tipologie di azione sono stati utilizzati i seguenti acronimi:

- **IA** Intervento Attivo
- **RE** Regolamentazione
- **IN** Incentivazione
- **MR** Monitoraggio e/o Ricerca
- **PD** Programma didattico

| | |
|--|--|
| Titolo dell'azione | A1. manutenzione del nucleo di ontaneti 91E0* |
| Codice e nome dei siti interessati | SIC/ZPS IT 2080018 "Garzaia della Carola" |
| Tipologia azione | IA |
| Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG | <p>Nel Piano Provinciale della Riserva Naturale "Garzaia della Carola" del 1993 (cfr.) è previsto un programma pluriennale sulla manutenzione della componente boschiva dell'area. Alcuni degli interventi sono specificamente diretti al nucleo di ontaneti per contrastarne l'eccessiva maturazione e coprono un arco temporale di diversi anni, anche a causa della presenza della colonia di Ardeidi nidificante al SIC.</p> <p>Tale azione ha un effetto positivo sulla conservazione del SIC e pertanto non necessita di Valutazione d'Incidenza Ecologica.</p> <p>L'azione soddisfa i seguenti obiettivi di dettaglio: OD1.a</p> |
| Indicatori di stato | <ol style="list-style-type: none"> 1. Estensione degli habitat di interesse comunitario; 2. dimensione dell'area boschiva utilizzata dagli Ardeidi per la nidificazione |
| Finalità dell'azione | Garantire una corretta gestione dell'ontaneti e della garzaia. |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | Sulla base della situazione attuale non sono necessari interventi urgenti, mentre le misure di gestione verranno messe in atto una volta che l'ontaneti dovesse dimostrare instabilità e quindi diventare meno adatto ad ospitare la garzaia. A quel punto verrà eseguito un rinnovo dell'ontaneto tramite diradamenti selettivi in alcune porzioni. |
| Descrizione dei risultati attesi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ringiovanimento del nucleo principale di ontaneti 91E0*; 2. Conservazione della garzaia. |
| Soggetti competenti | Ente gestore - Amministrazione Provinciale di Pavia |
| Priorità dell'azione (bassa, media, alta) | MEDIA |
| Tempi | L'azione va realizzata nel lungo periodo. |
| Stima dei costi | 15.000,00 euro |
| Riferimenti programmatici e linee di finanziamento | Finanziamenti regionali L.R. 30 novembre 1983 n.86 |

| | |
|--|--|
| Titolo dell'azione | A2. manutenzione dei livelli idrici |
| Codice e nome dei siti interessati | SIC/ZPS IT 2080018 "Garzaia della Carola" |
| Tipologia azione | IA |
| Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG | <p>Nel Piano Provinciale della Riserva Naturale "Garzaia della Carola" del 1993 (cfr.) è previsto un programma di regolazione dei livelli idrici che ha finora portato alla posa di tre piezometri per un controllo costante dei livelli e di un chiusino sul cavo Vimanone.</p> <p>Tale azione ha un effetto positivo sulla conservazione del SIC e pertanto non necessita di Valutazione d'Incidenza Ecologica.</p> <p>L'azione soddisfa i seguenti obiettivi di dettaglio: OD1.b</p> |
| Indicatori di stato | <ol style="list-style-type: none"> 1. Profondità di falda misurata da piezometro; 2. temperature medie stagionali; 3. caratterizzazione delle precipitazioni annuali. |
| Finalità dell'azione | Garantire i livelli idrici necessari alla conservazione degli habitat igrofilo del SIC. |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | <ol style="list-style-type: none"> 1. sostituzione di piezometro; 2. letture dei piezometri nell'arco di cinque anni. |
| Descrizione dei risultati attesi | Garantire l'adeguato apporto idrico alle varie tipologie ambientali del SIC. |
| Soggetti competenti | Ente gestore - Amministrazione Provinciale di Pavia |
| Priorità dell'azione (bassa, media, alta) | MEDIA |
| Tempi | L'azione va realizzata nel breve periodo |
| Stima dei costi | 5.000,00 euro |
| Riferimenti programmatici e linee di finanziamento | Finanziamenti regionali L.R. 30 novembre 1983 n.86 |

| | |
|--|--|
| Titolo dell'azione | A3. Valutazione della qualità e della distribuzione delle necromasse vegetali |
| Codice e nome dei siti interessati | SIC/ZPS IT 2080018 "Garzaia della Carola" |
| Tipologia azione | MR |
| Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG | <p>Al momento non è disponibile uno studio dettagliato sulla situazione delle necromasse al SIC.</p> <p>Tale azione ha un effetto positivo sulla conservazione del SIC e pertanto non necessita di Valutazione d'Incidenza Ecologica.</p> <p>L'azione soddisfa i seguenti obiettivi di dettaglio: OD1.c</p> |
| Indicatori di stato | <ol style="list-style-type: none"> 1. Volume della necromassa vegetale per ettaro; 2. numero di alberi morti in piedi. |
| Finalità dell'azione | Valutare la situazione attuale per poter pianificare una corretta gestione delle necromasse. |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | <p>La corretta descrizione della situazione attuale prevede che vengano attentamente valutati i seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. valutazione del volume di legno morto per ettaro; 6. descrizione della varietà di situazioni qualitative del legno morto (legno marcescente su alberi in piedi, alberi morti o parti di tronchi in piedi, alberi caduti a terra o pendenti). |
| Descrizione dei risultati attesi | L'azione deve portare ad una descrizione dettagliata della situazione attuale, che possa permettere di pianificare una corretta gestione delle necromasse vegetali. |
| Soggetti competenti | Ente gestore - Amministrazione Provinciale di Pavia |
| Priorità dell'azione (bassa, media, alta) | ALTA |
| Tempi | L'azione va realizzata nel breve periodo. |
| Stima dei costi | 1.500,00 euro |
| Riferimenti programmatici e linee di finanziamento | Finanziamenti regionali L.R. 30 novembre 1983 n.86 |

| | |
|--|---|
| Titolo dell'azione | A4. Divieto di asportazione di legno morto o marcescente |
| Codice e nome dei siti interessati | SIC/ZPS IT 2080018 "Garzaia della Carola" |
| Tipologia azione | RE |
| Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG | <p>Il Piano della Riserva Naturale "Garzaia della Carola" già prevede il divieto di rimozione del materiale vegetale, senza l'autorizzazione dell'ente gestore. È necessario applicare tale norma anche al SIC per l'area di riserva, come identificata dal Piano della Riserva Naturale, estendendo il divieto al legno morto o marcescente.</p> <p>Tale azione ha un effetto positivo sulla conservazione del SIC e pertanto non necessita di Valutazione d'Incidenza Ecologica.</p> <p>L'azione soddisfa i seguenti obiettivi di dettaglio: OD1.c</p> |
| Indicatori di stato | Approvazione della norma attuativa. |
| Finalità dell'azione | Conservare la biodiversità animale e vegetale saproxiliche. |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | |
| Descrizione dei risultati attesi | Aumento della biomassa legata al legno morto nelle aree boscate del SIC. |
| Soggetti competenti | Ente gestore - Amministrazione Provinciale di Pavia |
| Priorità dell'azione (bassa, media, alta) | ALTA |
| Tempi | L'azione va realizzata nel breve periodo. |
| Stima dei costi | L'azione non comporta costi specifici per la sua attuazione. |
| Riferimenti programmatici e linee di finanziamento | Non sono necessari finanziamenti specifici. |

| | |
|--|---|
| Titolo dell'azione | A5. conservazione delle fasce di vegetazione ecotonale |
| Codice e nome dei siti interessati | SIC/ZPS IT 2080018 "Garzaia della Carola" |
| Tipologia azione | IN |
| Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG | <p>Non esiste al momento una regolamentazione, né un progetto gestionale per la conservazione delle fasce ecotonali nei confini del SIC "Garzaia della Carola". Il Programma di Sviluppo rurale 2007-2013 incentiva l'inerbimento dell'argine delle risaie per tutta la coltivazione del riso, con effetti positivi sulla biodiversità, in particolare nei versanti confinanti con le zone boscate (fasce ecotonali).</p> <p>Tale azione ha un effetto positivo sulla conservazione del SIC e pertanto non necessita di Valutazione d'Incidenza Ecologica.</p> <p>L'azione soddisfa i seguenti obiettivi di dettaglio: OD2.a</p> |
| Indicatori di stato | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lunghezza delle fasce ecotonali; 2. numero di richieste di accesso ai contributi PSR su questo specifico argomento. |
| Finalità dell'azione | Favorire la fauna legata agli habitat ecotonali. |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | <ol style="list-style-type: none"> 1. Promuovere presso i proprietari dei terreni interni al SIC l'importanza delle fasce ecotonali per la conservazione della biodiversità; 2. promuovere presso i proprietari dei terreni interni al SIC gli incentivi del Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia 2007-2013; 3. fornire assistenza nelle domande di finanziamento. |
| Descrizione dei risultati attesi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Limitazione delle pratiche di aratura e sfalcio fino al margine delle aree a vegetazione; 2. creazione di fasce tampone nel passaggio dalle aree agricole a quelle naturali. |
| Soggetti competenti | <p>Proprietari dei terreni agricoli interni ai confini del SIC "Garzaia della Carola"</p> <p>Ente gestore - Amministrazione Provinciale di Pavia</p> |
| Priorità dell'azione (bassa, media, alta) | MEDIA |

| | |
|---|--|
| Tempi | L'azione va realizzata nel medio periodo |
| Stima dei costi | Nessun costo diretto per l'Ente Gestore. Le misure PSR sotto riportate offrono incentivi variabili per la messa in opera dell'azione, a seconda di quanto realizzato. |
| Riferimenti programmatici e linee di finanziamento | 1. Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia 2007-2013 – Misura 214 I “Conservazione della biodiversità nelle risaie”; |

| | |
|--|--|
| Titolo dell'azione | A6. conservazione e creazione di strutture vegetali lineari |
| Codice e nome dei siti interessati | SIC/ZPS IT 2080018 "Garzaia della Carola" |
| Tipologia azione | IN |
| Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG | <p>Lo sviluppo degli elementi lineari nel SIC è per la maggior parte discontinuo e poco coerente con la vegetazione boschiva naturale del SIC.</p> <p>Tale azione ha un effetto positivo sulla conservazione del SIC e pertanto non necessita di Valutazione d'Incidenza Ecologica.</p> <p>L'azione soddisfa i seguenti obiettivi di dettaglio: OD3.a, OD3.b</p> |
| Indicatori di stato | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lunghezza delle strutture vegetali lineari; 2. numero di richieste di accesso ai contributi PSR. |
| Finalità dell'azione | <ol style="list-style-type: none"> 1. Creare un sistema di siepi e filari coerente nei confini del SIC; 2. favorire la biodiversità animale e vegetale a livello locale; 3. contribuire alla creazione della Rete Ecologica Regionale. |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | <ol style="list-style-type: none"> 1. Promuovere presso i coltivatori proprietari di terreni nei confini del SIC l'importanza degli elementi vegetali lineari; 2. Promuovere l'esistenza di incentivi economici per la conservazione e la creazione di nuovi elementi vegetali lineari; 3. Assistere i soggetti interessati nelle pratiche di richiesta di finanziamento. |
| Descrizione dei risultati attesi | Conservazione e/o aumento dello sviluppo di strutture vegetali lineari nel SIC |
| Soggetti competenti | <ol style="list-style-type: none"> 1. Proprietari dei terreni agricoli compresi nei confini del SIC "Garzaia della Carola" 2. Ente gestore - Amministrazione Provinciale di Pavia |
| Priorità dell'azione (bassa, media, alta) | MEDIA |
| Tempi | L'azione va realizzata nel medio periodo |

| | |
|---|---|
| Stima dei costi | <p>Nessun costo diretto per l'Ente Gestore.</p> <p>Le misure PSR sotto riportate offrono incentivi variabili per la messa in opera dell'azione, a seconda di quanto realizzato.</p> |
| Riferimenti programmatici e linee di finanziamento | <ol style="list-style-type: none"> 1. Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia 2007-2013 - Misura 214 azione F "Mantenimento di strutture vegetali lineari e fasce tampone boscate" ; 2. Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia 2007-2013 - Misura 216 "Investimenti non produttivi". |

| | |
|--|--|
| Titolo dell'azione | A7. sviluppo di produzioni agricole integrate o biologiche |
| Codice e nome dei siti interessati | SIC/ZPS IT 2080018 "Garzaia della Carola" |
| Tipologia azione | IN |
| Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG | <p>Nessuno dei terreni agricoli all'interno del SIC "Garzaia della Carola" è coltivato secondo le tecniche dell'agricoltura integrata o biologica.</p> <p>Tale azione ha un effetto positivo sulla conservazione del SIC e pertanto non necessita di Valutazione d'Incidenza Ecologica.</p> <p>L'azione soddisfa i seguenti obiettivi di dettaglio: OD4.a</p> |
| Indicatori di stato | <ol style="list-style-type: none"> 1. Numero di richieste di accesso ai contributi PSR su numero proprietari dei terreni interni al SIC; 2. Numero di terreni agricoli convertiti a colture integrate o biologiche su numero di campi coltivati interni al SIC. |
| Finalità dell'azione | Attuare un'agricoltura più sostenibile nei campi coltivati interni al SIC. |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | <ol style="list-style-type: none"> 1. Promuovere presso i coltivatori locali i vantaggi in termini di conservazione dell'ambiente derivanti dall'applicazione di tecniche colturali integrate o biologiche; 2. promuovere la conoscenza dei finanziamenti regionali del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 in tale direzione; 3. assistere i soggetti interessati nelle pratiche di richiesta di finanziamento. |
| Descrizione dei risultati attesi | Conservazione e/o aumento dello sviluppo di strutture vegetali lineari nel SIC |
| Soggetti competenti | <ol style="list-style-type: none"> 1. Proprietari dei terreni agricoli compresi nei confini del SIC "Garzaia della Carola" 2. Ente gestore - Amministrazione Provinciale di Pavia |
| Priorità dell'azione (bassa, media, alta) | ALTA |
| Tempi | L'azione va realizzata nel breve periodo |

| | |
|---|---|
| Stima dei costi | <p>Nessun costo diretto per l'Ente Gestore.</p> <p>Le misure PSR sotto riportate offrono incentivi variabili per la messa in opera dell'azione, a seconda di quanto realizzato e in particolare:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>per tecniche colturali integrate</u>; 2. <u>per tecniche colturali biologiche</u> |
| Riferimenti programmatici e linee di finanziamento | <ol style="list-style-type: none"> 1. Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia 2007-2013 - Misura 214 azione B "Produzioni agricole integrate"; 2. Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia 2007-2013 - Misura 214 azione E "Produzioni agricole biologiche". |

| | |
|--|---|
| Titolo dell'azione | A8. Strategie di conservazione di <i>Marsilea quadrifolia</i> |
| Codice e nome dei siti interessati | SIC/ZPS IT 2080018 "Garzaia della Carola" |
| Tipologia azione | IA |
| Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG | <p>Nel corso del 2009, è stata introdotta nel SIC, lungo il canaletto in uscita dal laghetto centrale e nel corso del primo sopralluogo svolto dal Dipartimento di Ecologia del Territorio è stato verificato il successo dell'intervento.</p> <p>Il livello idrico costante necessario viene assicurato da un chiusino posto sul canale della <i>Marsilea quadrifolia</i> in uscita dal SIC a est.</p> <p>Tale azione ha un effetto positivo sulla conservazione del SIC e pertanto non necessita di Valutazione d'Incidenza Ecologica.</p> <p>L'azione soddisfa i seguenti obiettivi di dettaglio: OD5.a</p> |
| Indicatori di stato | Numero di piantine di <i>Marsilea quadrifolia</i> rilevati all'interno del SIC. |
| Finalità dell'azione | Conservare la <i>Marsilea quadrifolia</i> . |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | <p>Una corretta gestione della specie prevede un costante livello dell'acqua nelle aree di presenza (tramite controllo del chiusino sul canale di reintroduzione della specie) e un adeguato grado di insolazione, contenendo le specie vegetali invasive alloctone tramite:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. primo sfalcio ad una altezza della vegetazione di riva potenzialmente ombreggiante di 40-50 cm; 2. successivi tagli, per un totale di circa 4 interventi all'anno. |
| Descrizione dei risultati attesi | Espansione dell'areale di <i>Marsilea quadrifolia</i> . |
| Soggetti competenti | Ente gestore - Amministrazione Provinciale di Pavia |
| Priorità dell'azione (bassa, media, alta) | ALTA |
| Tempi | L'azione va realizzata nel breve periodo |
| Stima dei costi | 1.200,00 euro |
| Riferimenti programmatici e linee di finanziamento | Finanziamenti regionali L.R. 30 novembre 1983 n.86 |

| | |
|--|---|
| Titolo dell'azione | A9. Esecuzione di uno studio di fattibilità sull'introduzione di nuove specie animali |
| Codice e nome dei siti interessati | SIC/ZPS IT 2080018 "Garzaia della Carola" |
| Tipologia azione | MR |
| Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG | <p>Il soddisfacente stato di conservazione del SIC e la protezione di cui gode offrono la possibilità di valutare il successo di interventi di reintroduzione di specie animali (quale la Licena della Paludi (<i>Lycaena dispar</i>) e vegetali.</p> <p>Tale azione ha un effetto positivo sulla conservazione del SIC e pertanto non necessita di Valutazione d'Incidenza Ecologica.</p> <p>L'azione soddisfa i seguenti obiettivi di dettaglio: OD5.b</p> |
| Indicatori di stato | Esecuzione dello studio di fattibilità. |
| Finalità dell'azione | Valutare il successo di futuri interventi di reintroduzione di specie animali e vegetali nel SIC "Garzaia della Carola". |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | <ol style="list-style-type: none"> 1. Definire le specie su cui eseguire tale studio; 2. Predisporre il programma di studi. |
| Descrizione dei risultati attesi | Il SIC "Garzaia della Carola" risulta idoneo per progetti di introduzione di specie animali e/o vegetali. |
| Soggetti competenti | Ente gestore - Amministrazione Provinciale di Pavia |
| Priorità dell'azione (bassa, media, alta) | BASSA |
| Tempi | L'azione va realizzata nel lungo periodo. |
| Stima dei costi | Da definirsi in base al progetto. |
| Riferimenti programmatici e linee di finanziamento | Da definirsi in base al progetto. |

| | |
|--|--|
| Titolo dell'azione | A10. Promozione di progetti di ricerca sulla componente vegetale e faunistica. |
| Codice e nome dei siti interessati | SIC/ZPS IT 2080018 "Garzaia della Carola" |
| Tipologia azione | MR |
| Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG | <p>Nonostante negli ultimi decenni diversi studi siano stati condotti nell'area della Garzaia della Carola, sono tuttora carenti le informazioni riguardanti diversi taxa animali e vegetali. Inoltre, è indispensabile mantenere una conoscenza aggiornata anche sui gruppi più noti.</p> <p>Tale azione ha un effetto positivo sulla conservazione del SIC e pertanto non necessita di Valutazione d'Incidenza Ecologica.</p> <p>L'azione soddisfa i seguenti obiettivi di dettaglio: OD5.d</p> |
| Indicatori di stato | <ol style="list-style-type: none"> 1. Numero di ricerche avviate; 2. Numero di ricerche concluse. |
| Finalità dell'azione | Ampliare e mantenere aggiornate le conoscenze sui popolamenti animali e vegetali del SIC "Garzaia della Carola". |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | <p>L'azione si va ad inserire nella gestione ordinaria e straordinaria del sito, per la quale si rende necessario un monitoraggio costante della biodiversità attraverso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. definizione di un programma di monitoraggio sulle specie animali e vegetali ancora non indagate, secondo le priorità indicate dall'Ente gestore; 2. proseguimento dei monitoraggi già avviati. |
| Descrizione dei risultati attesi | Incremento dei progetti di ricerca condotti nei confini del SIC per ottenere un quadro completo ed aggiornato sulla biodiversità animale e vegetale all'interno del SIC. |
| Soggetti competenti | Ente gestore - Amministrazione Provinciale di Pavia. |
| Priorità dell'azione (bassa, media, alta) | MEDIA |
| Tempi | L'azione va realizzata nel medio-lungo periodo. |
| Stima dei costi | Da definirsi in base al progetto. |
| Riferimenti programmatici e linee di finanziamento | Da definirsi in base al progetto. |

| | |
|--|---|
| Titolo dell'azione | A11. Contenimento e/o eradicazione delle specie vegetali alloctone invasive |
| Codice e nome dei siti interessati | SIC/ZPS IT 2080018 "Garzaia della Carola" |
| Tipologia azione | IA |
| Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG | <p>Nel corso dei rilievi vegetazionali effettuati nel corso degli ultimi 15 anni è stata evidenziata la presenza di specie vegetali alloctone, alcune delle quali ritenute particolarmente invasive e pericolose per la conservazione della biodiversità. Negli anni passati, sono già stati eseguiti degli interventi, i cui risultati richiedono però un proseguimento dell'azione, con particolare priorità per <i>Ailanthus altissima</i>.</p> <p>Tale azione ha un effetto positivo sulla conservazione del SIC e pertanto, nei casi in cui sia svolta direttamente dall'Ente gestore, non necessita di Valutazione d'Incidenza Ecologica.</p> <p>L'azione soddisfa i seguenti obiettivi di dettaglio: OD6.b, OD5.a</p> |
| Indicatori di stato | <ol style="list-style-type: none"> 1. Copertura delle specie alloctone all'interno degli habitat di interesse comunitario; 2. Numero di specie alloctone all'interno degli habitat di interesse comunitario. |
| Finalità dell'azione | Contenere la diffusione e limitare le popolazioni di specie alloctone vegetali nei confini del SIC. |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | <ol style="list-style-type: none"> 1. Censimento delle popolazioni di specie vegetali alloctone invasive nel territorio del SIC; 2. definizione delle specie prioritarie su cui intervenire; 3. interventi di sfalcio, taglio selettivo, estirpazione diretta e, ove indispensabile, impiego di erbicidi, a seconda della specie in esame. |
| Descrizione dei risultati attesi | Diminuzione e/o eradicazione nei confini del SIC. |
| Soggetti competenti | Ente gestore - Amministrazione Provinciale di Pavia |
| Priorità dell'azione (bassa, media, alta) | ALTA |
| Tempi | L'azione va realizzata nel medio-lungo periodo. |
| Stima dei costi | 200,00 euro a blocco di ceppaia. |
| Riferimenti programmatici e linee di finanziamento | Finanziamenti regionali L.R. 30 novembre 1983 n.86 |

| | |
|--|---|
| Titolo dell'azione | A12. Limitazione numerica di <i>Myocastor coipus</i> |
| Codice e nome dei siti interessati | SIC/ZPS IT 2080018 "Garzaia della Carola" |
| Tipologia azione | IA |
| Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG | <p>Alla presenza della nutria sono correlati nel sito soprattutto fenomeni di sovra-pascolamento, che causano danni consistenti alla vegetazione palustre e conseguente alterazione degli ecosistemi. Non è al momento nota la densità di popolazione di <i>Myocastor coipus</i> al SIC.</p> <p>Tale azione ha un effetto positivo sulla conservazione del SIC e pertanto, nei casi in cui sia svolta direttamente dall'Ente gestore, non necessita di Valutazione d'Incidenza Ecologica.</p> <p>L'azione soddisfa i seguenti obiettivi di dettaglio: OD6.b, OD5.a</p> |
| Indicatori di stato | <ol style="list-style-type: none"> 1. Numero di individui censiti nei confini del SIC; 2. variazione del numero di individui abbattuti. |
| Finalità dell'azione | Diminuire la diffusione di specie animali alloctone. |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | <ol style="list-style-type: none"> 1. Censimento annuale della popolazione; 2. definizione di un piano annuale di abbattimento ; 3. smaltimento delle carcasse. |
| Descrizione dei risultati attesi | Diminuzione e/o eradicazione nei confini del SIC. |
| Soggetti competenti | Ente gestore - Amministrazione Provinciale di Pavia |
| Priorità dell'azione (bassa, media, alta) | MEDIA |
| Tempi | L'azione va realizzata nel medio-lungo periodo |
| Stima dei costi | 2.000,00 euro |
| Riferimenti programmatici e linee di finanziamento | Finanziamenti regionali L.R. 30 novembre 1983 n.86 |

| | |
|--|---|
| Titolo dell'azione | A13. sostegno alla biodiversità nelle risaie interne ai confini del sic |
| Codice e nome dei siti interessati | SIC/ZPS IT 2080018 "Garzaia della Carola" |
| Tipologia azione | IN |
| Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG | <p>Nessuno dei terreni agricoli all'interno del SIC "Garzaia della Carola" è coltivato secondo le tecniche dell'agricoltura integrata o biologica.</p> <p>Tale azione ha un effetto positivo sulla conservazione del SIC e pertanto non necessita di Valutazione d'Incidenza Ecologica.</p> <p>L'azione soddisfa i seguenti obiettivi di dettaglio: OD7.b</p> |
| Indicatori di stato | <ol style="list-style-type: none"> 1. Numero di richieste di accesso ai contributi PSR su numero proprietari dei terreni interni al SIC; 2. Numero di terreni agricoli su cui vengono applicate le pratiche in oggetto su numero di campi coltivati interni al SIC. |
| Finalità dell'azione | Favorire l'aumento di biodiversità delle risaie interne ai confini del SIC. |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | <ol style="list-style-type: none"> 1. Promuovere presso i coltivatori proprietari di terreni nei confini del SIC l'importanza della conservazione della biodiversità; 2. promuovere l'esistenza di incentivi economici per la conservazione e la creazione di nuovi elementi vegetali lineari; 3. assistere i soggetti interessati nelle pratiche di richiesta di finanziamento. |
| Descrizione dei risultati attesi | Adeguamento strutturale delle risaie nell'ottica della conservazione della biodiversità. |
| Soggetti competenti | <ol style="list-style-type: none"> 1. Proprietari dei terreni agricoli compresi nei confini del SIC "Garzaia della Carola"; 2. Ente gestore - Amministrazione Provinciale di Pavia |
| Priorità dell'azione (bassa, media, alta) | ALTA |
| Tempi | L'azione va realizzata nel breve periodo |
| Stima dei costi | |
| Riferimenti programmatici e linee di finanziamento | Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia 2007-2013 - Misura 214 azione I "Conservazione della biodiversità nelle risaie". |

| | |
|--|---|
| Titolo dell'azione | A14. Censimenti annuali delle popolazioni di Ardeidi nidificanti |
| Codice e nome dei siti interessati | SIC/ZPS IT 2080018 "Garzaia della Carola" |
| Tipologia azione | MR |
| Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG | <p>L'ontaneti interno al SIC ospita dal 1976 una colonia di aironi, la cui storia viene regolarmente monitorata con censimenti annuali. È indispensabile proseguire tali studi per una corretta conservazione e protezione.</p> <p>Tale azione ha un effetto positivo sulla conservazione del SIC e pertanto non necessita di Valutazione d'Incidenza Ecologica.</p> <p>L'azione soddisfa i seguenti obiettivi di dettaglio: OD7.d</p> |
| Indicatori di stato | <ol style="list-style-type: none"> 1. Numero di coppie nidificanti per tutte le specie di Ardeidi presenti; 2. numero di specie di Ardeidi coloniali presenti; 3. dimensione dell'area boschiva utilizzata dagli Ardeidi per la nidificazione. |
| Finalità dell'azione | Applicare una corretta conservazione della garzaia. |
| Descrizione dell'azione e programma operativo | <ol style="list-style-type: none"> 1. Controlli ripetuti durante il periodo riproduttivo, per valutare la composizione della colonia e la percentuale di nidi appartenenti a ciascuna delle specie presenti; 2. successivo conteggio dei nidi in periodo post-riproduttivo. |
| Descrizione dei risultati attesi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Valutazione dell'andamento delle popolazioni di Ardeidi nidificanti; 2. definizione delle priorità gestionali dell'ontaneti, in base ai risultati ottenuti. |
| Soggetti competenti | Ente gestore - Amministrazione Provinciale di Pavia |
| Priorità dell'azione (bassa, media, alta) | ALTA |
| Tempi | L'azione va realizzata dal breve periodo. |
| Stima dei costi | L'azione non comporta costi specifici per la sua attuazione. |
| Riferimenti programmatici e linee di finanziamento | Non sono necessari finanziamenti specifici. |

4.3.1 Cartografia

Tav. 4. Carta delle azioni – Scala 1:5.000

