



PROVINCIA DI PAVIA

Settore Faunistico Naturalistico

PIANO DI GESTIONE
DEL SIC IT 2080020
“GARZAIA DELLA ROGGIA TORBIDA”

Marzo 2011

Indice

Indice	i
0. Premessa e Iter Logico-Decisionale.....	1
1. Quadro conoscitivo del sito.....	2
1.1 Descrizione fisica del sito.....	2
1.1.1 Descrizione dei confini del sito Natura 2000.....	2
1.1.2 Inquadramento climatico dell'area vasta e locale.....	4
1.1.3 Inquadramento geologico e geomorfologico	7
1.1.4 Substrato pedogenetico e suolo.....	9
1.1.5 Idrologia.....	12
1.2 Descrizione biologica del sito	17
1.2.1 Uso del suolo	17
1.2.2 Reti e corridoi ecologici	19
1.2.3 Habitat e vegetazione.....	24
1.2.4 Flora	28
1.2.5 Fauna	28
1.2.6 Cartografia	33
1.3 Descrizione socio-economica del sito.....	33
1.3.1 Pianificazione e vincoli.....	33
1.3.2 Inventario dei progetti.....	62
1.3.3 Aspetti socio-economici	62
1.3.4 Principali attività antropiche all'interno del sito	65
1.3.5 Soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio del il sito.....	65
1.3.6 Cartografia	66
1.4 Descrizione dei valori archeologici, architettonici e culturali	66
1.4.1 Cronistoria del territorio.....	66
1.4.2 Beni culturali e archeologici	66
1.5 Descrizione del paesaggio	67
2 Valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie	69
2.1 Habitat di interesse comunitario	69
2.1.1 Habitat 91E0*	69
2.1.2 Habitat 91F0	70
2.2 Specie vegetali di interesse comunitario.....	71

2.3	Specie animali di interesse comunitario.....	71
2.4	Pressioni antropiche	72
2.5	Scelta degli indicatori utili per la valutazione dello stato di conservazione ed il monitoraggio delle attività di gestione.....	74
2.6	Piano di monitoraggio ambientale	76
3.	Obiettivi	83
3.1	Obiettivi sovraordinati.....	83
3.2	Obiettivi gestionali generali.....	84
4	Strategia gestionale	91
4.1	Regolamentazioni	91
4.2	Norme per la valutazione di incidenza	95
4.2.1	Premessa normativa	95
4.2.2	Applicazione della procedura	96
4.3	Azioni di gestione	100
4.3.1	Cartografia	110

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 IT2080020 Garzaia di Roggia Torbida.

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.

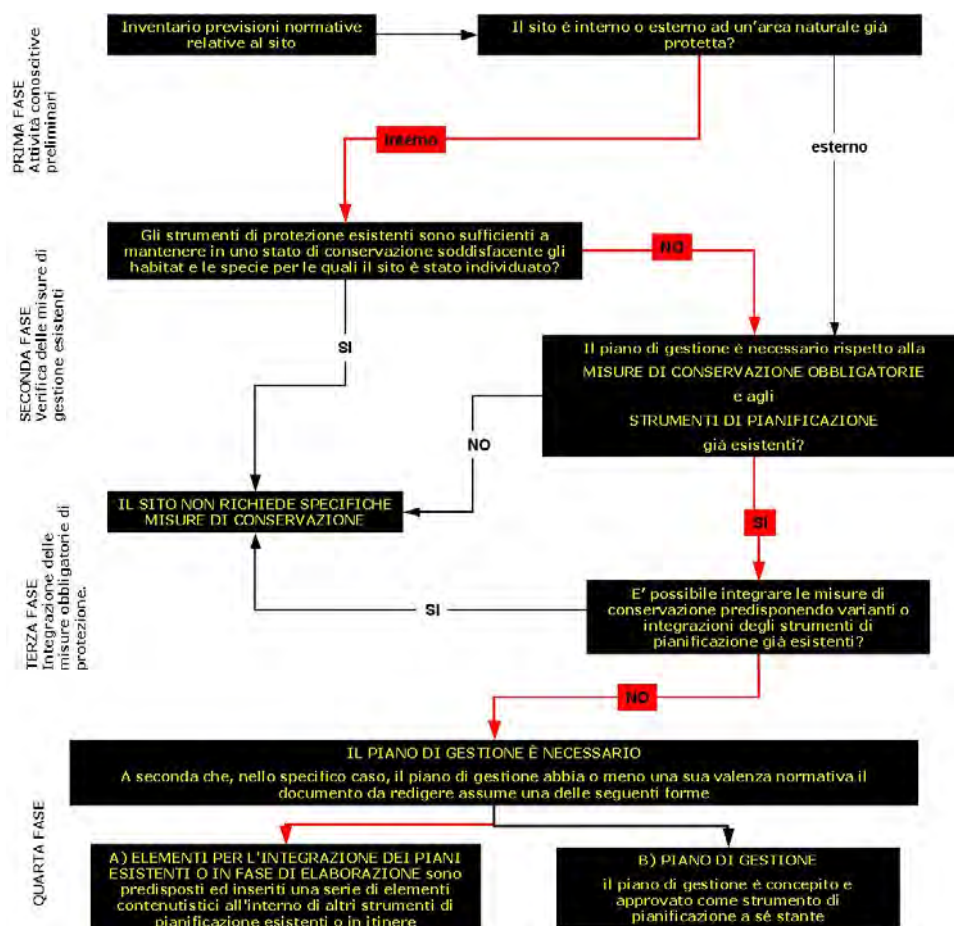
Il SIC è inoltre incluso nel DM 26/03/2008 "Primo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE".

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 IT 2080020 "Garzaia della Roggia Torbida" è dotato di un piano di gestione per la Riserva Naturale Garzaia della Roggia Torbida.

Il piano, redatto nel 2002 approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n° 7/15712 del 18/12/2003, prevede la sua revisione e aggiornamento non oltre dieci anni dall'approvazione.

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

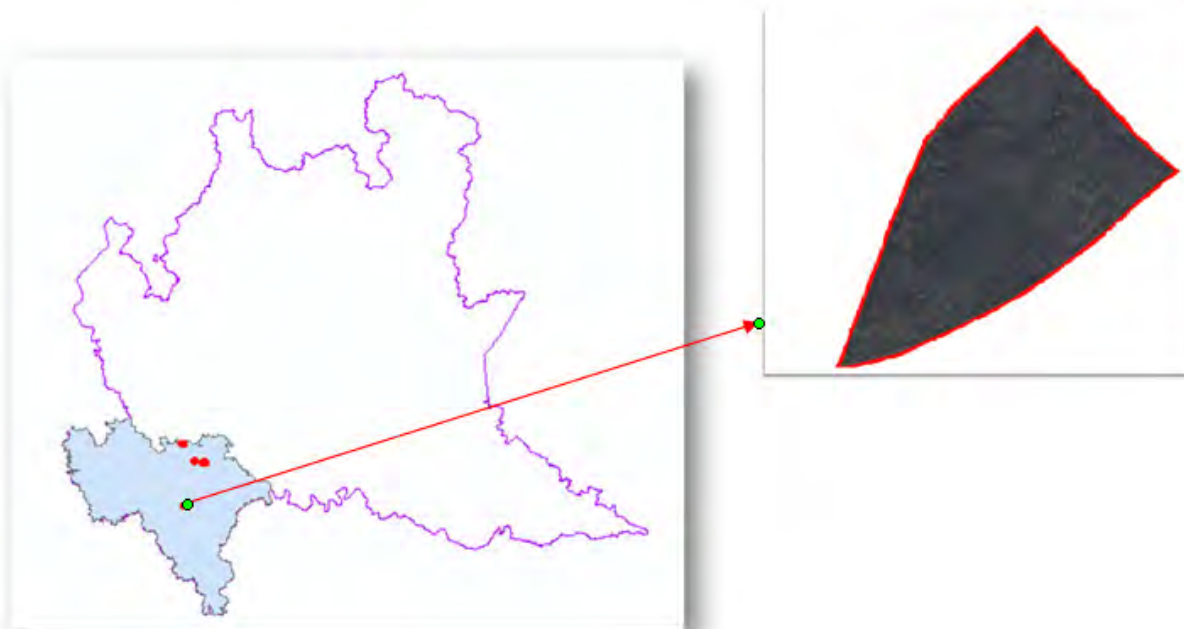


Fig. 1 – Inquadramento geografico del SIC Garzaia di Roggia Torbida

Il SIC Garzaia di Roggia Torbida è localizzato a circa 11 km a sud ovest dal centro della città di Pavia, all'interno del Comune di Bressana Bottarone. Il SIC è individuabile cartograficamente nella sezione B8b1 della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

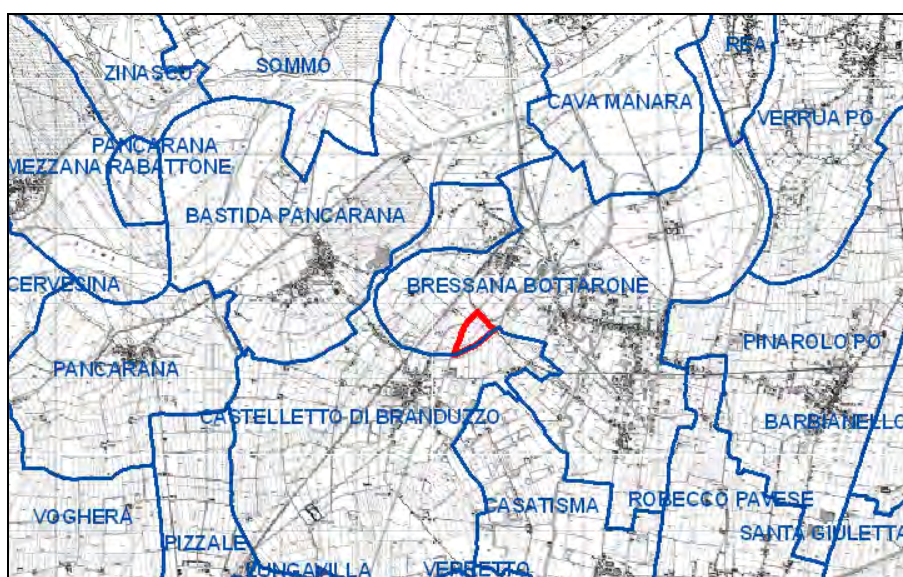


Fig. 2 – Inquadramento geografico SIC Garzaia di Roggia Torbida

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.

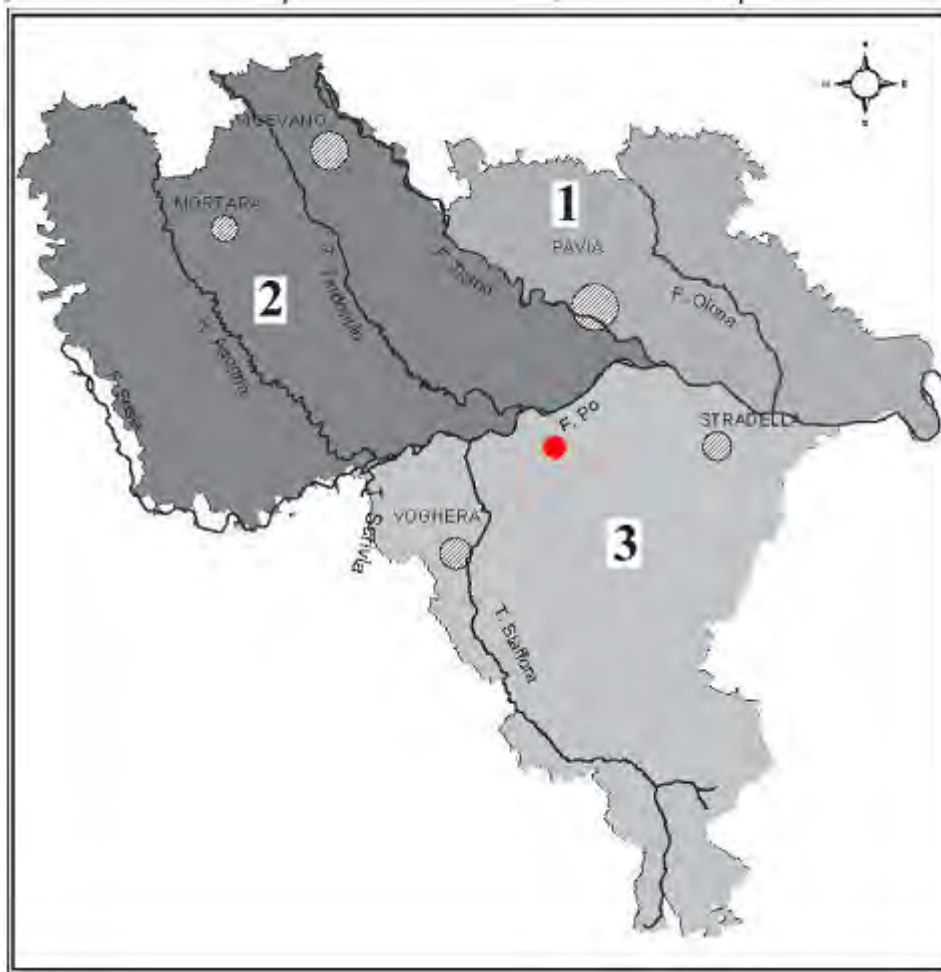


Fig. 3 - Tripartizione geografica della provincia di Pavia. 1: PIANURA PAVESE S.S., 2: LOMELLINA, 3: OLTREPO.

Il SIC Garzaia di Roggia Torbida è localizzato all'interno dell'Oltrepo Pavese.

Il SIC ha una estensione di **14 ha** ed è localizzato ad un'altezza di circa 82 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.

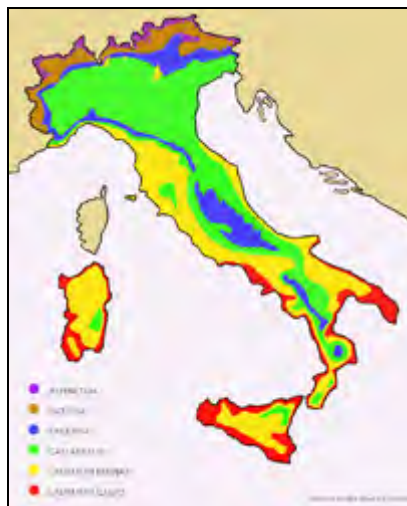


Fig. 5 – Classificazione Fitoclimatica di Pavari

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.

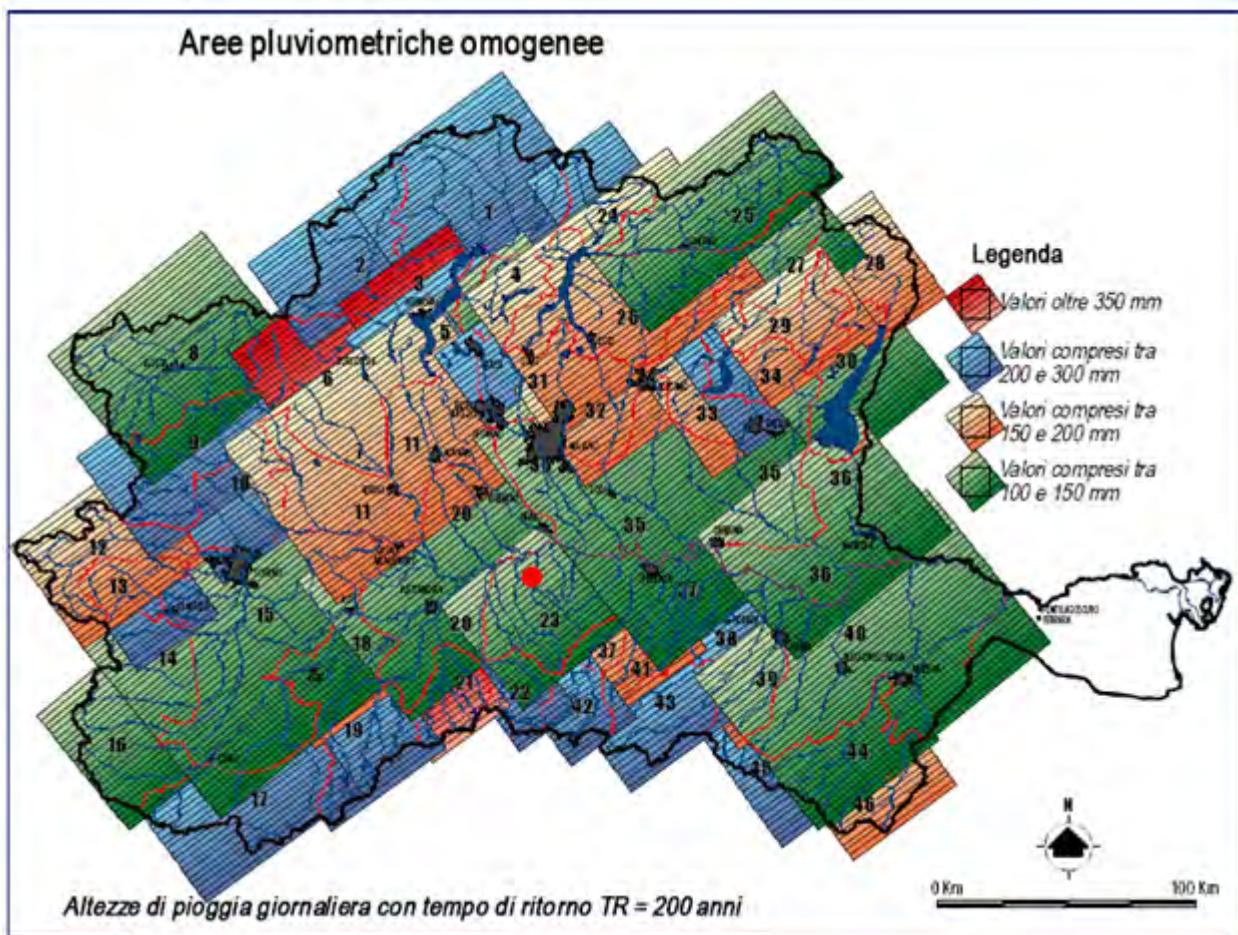


Fig. 6 – Aree pluviometriche omogenee di area vasta (PAI fiume Po)

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 (punto rosso) rispetto alla distribuzione delle stazioni meteorologiche ARPA Lombardia (<http://www.arpalombardia.it/meteo/mappe/gugolrete.html>)

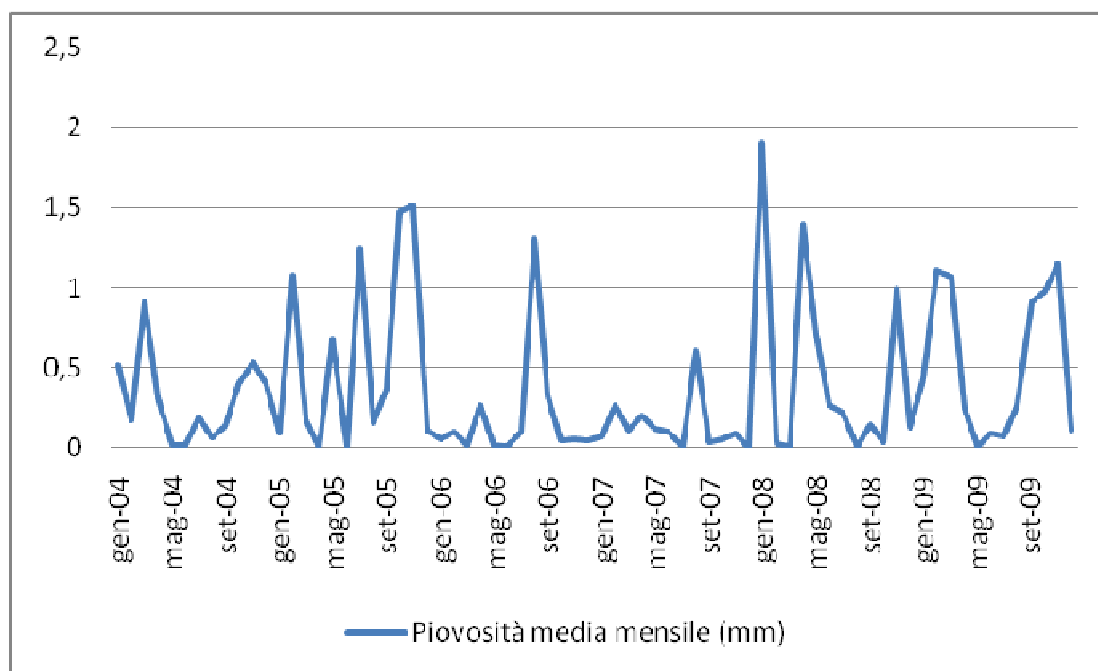


Fig. 8 – Piovosità (mm) – stazione Pavia – Ponte Ticino SS35

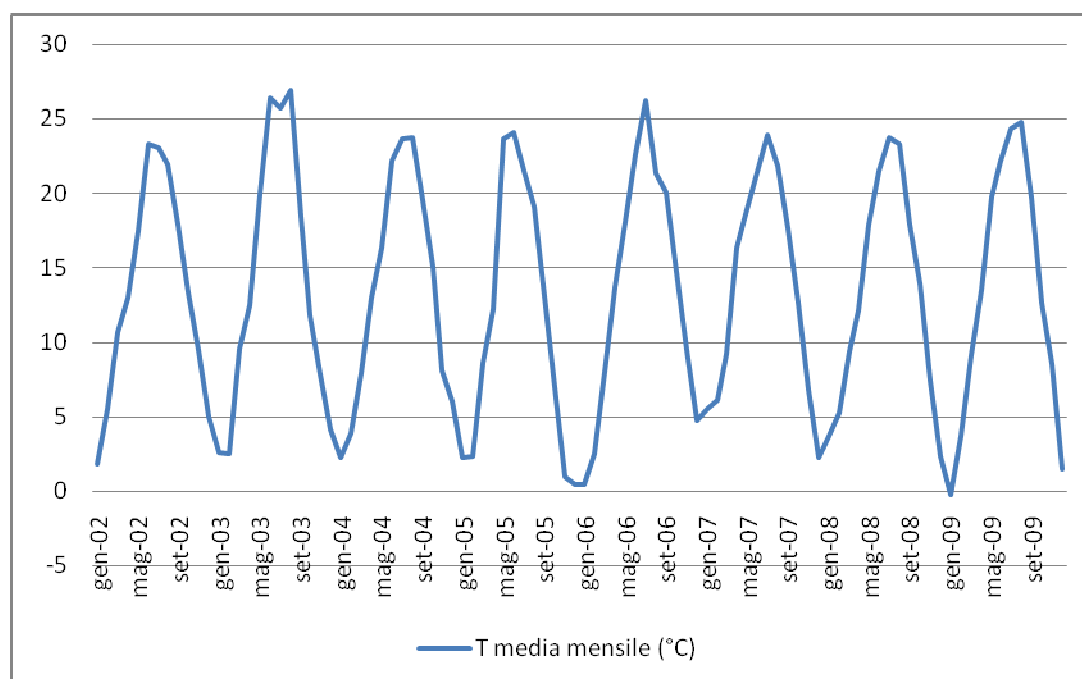


Fig. 9 - Temperatura 2002-2009 stazione Pavia – Ponte Ticino SS35 (°C media mensile)

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 di Roggia Torbida è inquadrato, come visto precedentemente, all'interno dell'Oltrepo pavese, a sud del Fiume Po.

L'area pianeggiante dell'Oltrepo pavese costituisce un'unità fisiografica relativamente omogenea, impostata su depositi alluvionali pedecollinari accumulati dai corsi d'acqua provenienti dai rilievi appenninici e caratterizzata dalla presenza di paleoconoidi, saldate lateralmente tra loro e, dall'esistenza di un substrato marino poco profondo e tettonicamente deformato.

L'area vasta in esame è caratterizzata da situazioni idrogeologiche assai differenziate, riconducibili a diversi assetti principali, che permettono di suddividere il territorio in oggetto in tre porzioni aventi caratteristiche sensibilmente diverse.

- LA PIANA DELL'OLTREPO;
- LA PIANURA DEL FIUME PO;
- IL CONOIDE DEL TORRENTE STAFFORA.

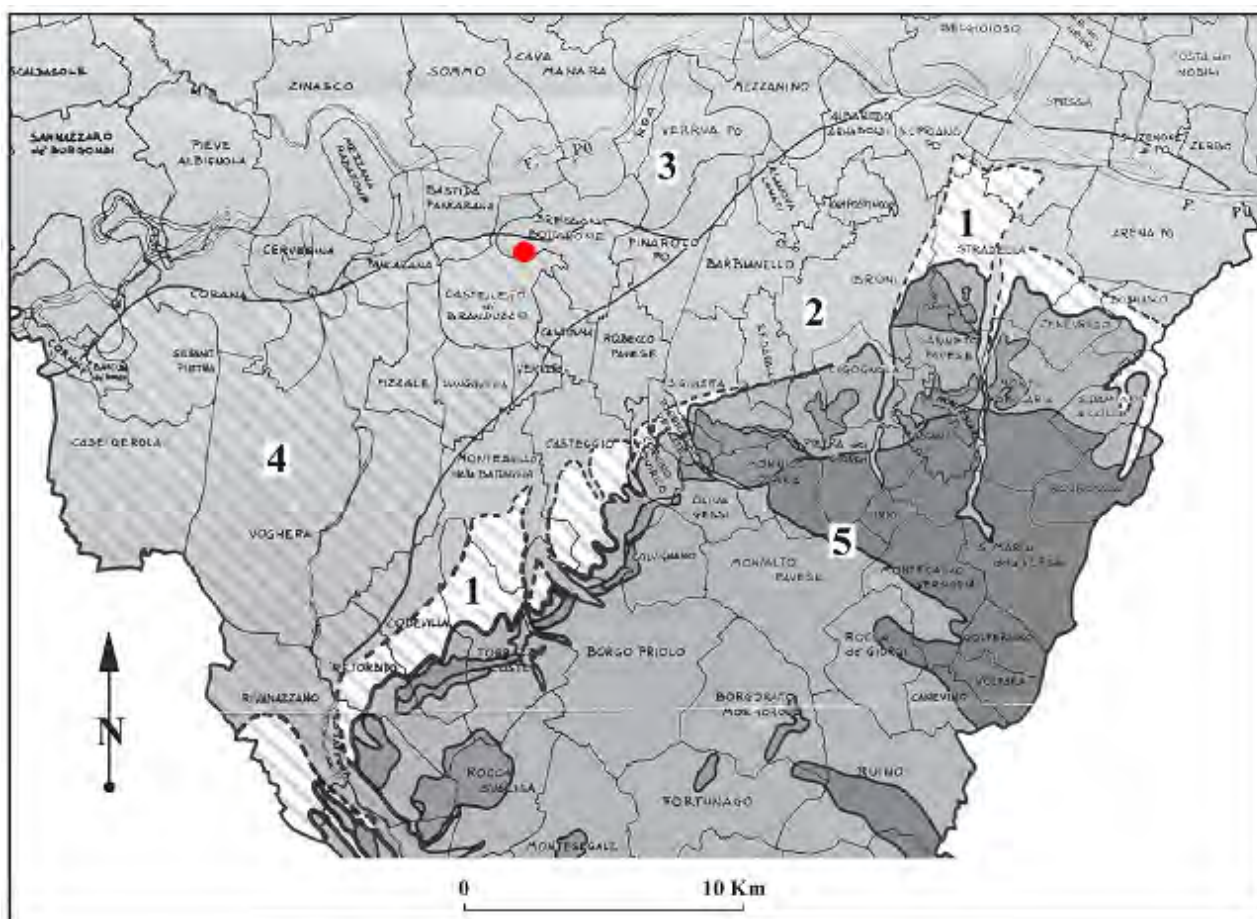


Fig. 10 - Carta Geolitologica schematica dell'Oltrepo pavese (da Ghezzi A., 1976)

- 1: Piana dell'Oltrepo, con depositi argillosi prevalenti;
- 2: Piana dell'Oltrepo, con depositi permeabili prevalenti;
- 3: Pianura del F. Po;
- 4: Conoide del T. Staffora;
- 5: Terreni marini dei rilievi collinari.

Il SIC è localizzato sul confine tra l'area che delinea il conoide del Torrente Staffora e la Pianura del Fiume Po.

La Pianura del Fiume Po si articola in una stretta fascia di territorio che si sviluppa a nord di un gradino morfologico (faglia) che caratterizza la Piana dell'Oltrepo, adiacente alla struttura rappresentata dal conoide del T. Staffora. In tale area i depositi alluvionali, dovuti essenzialmente all'attività del F. Po, costituiti da alternanze di litotipi a varia permeabilità (con prevalenza della granulometria fine per quelli permeabili) e con presenza di livelli lentiformi torbosi, aumentano sensibilmente di spessore, fino a raggiungere potenze dell'ordine di 300 metri (Casanova Lonati).

Il Conoide del T.Staffora, invece, occupa un'ampia zona a ovest della Piana dell'Oltrepo, ed è costituito da depositi alluvionali di potenza pluridecametrica (fino ad una ottantina di metri) ove sono presenti orizzonti permeabili di varia granulometria, alternati a livelli argillosi ed argilloso-limosi (più potenti in corrispondenza della porzione meridionale del conoide); il tutto poggiante su di un substrato costituito essenzialmente da argille azzurre e conglomerati di età pliocenica o da **da** marne mioceniche variamente calcaree.

Più in particolare la Garzaia di Roggia Torbida è situata in corrispondenza di un paleomeandro (esteso da Bastida Pancarana a Bottarone) del Fiume Po posto pochi km a sud del suo corso attuale. Geologicamente l'area risulta impostata entro i depositi alluvionali quaternari riferiti all'Olocene recente costituiti da prevalenti sedimenti sabbiosi con locali intercalazioni ghiaiose sormontati a tetto da una copertura di limi argillosi. I limi argillosi non risultano essere più presenti all'interno del SIC a causa dell'attività estrattiva svoltasi in passato nell'area.

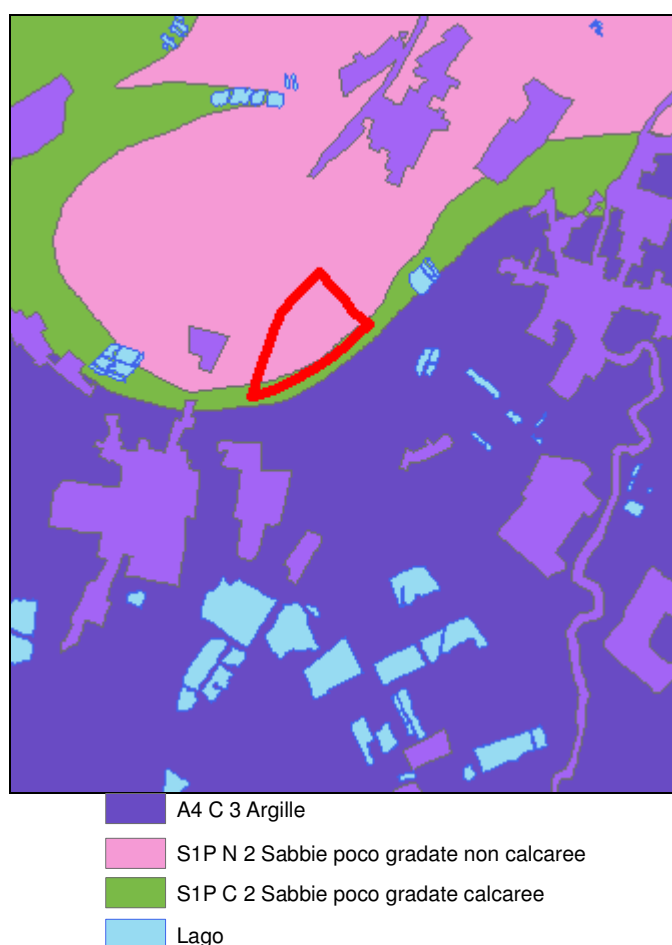


Fig. 11 - Carta Litologica (Geoportale Regione Lombardia)

Il SIC in particolare è caratterizzato dalla presenza di sabbie poco gradate sia di tipo calcareo sia di tipo non calcareo. Il tipo di tessitura conferisce al suolo buona capacità drenante, quindi si creano condizioni di ristagno solo per brevi periodi stagionali.

La geologia più vasta attorno al SIC, caratterizzata dalla prevalenza di sabbie e argille, ha permesso, in passato l'instaurarsi di un polo estrattivo per sabbie e argille da laterizi intensamente sfruttato; ne sono un esempio i numerosi laghi originatisi nei siti di cava dismessi presenti nell'intorno dell'area del SIC.

La Garzaia di Roggia Torbida si inserisce quindi in un contesto territoriale molto antropizzato che impatta sull'equilibrio idrico e quindi naturale dell'area Natura 2000. Di forte impatto sul sito sono anche le infrastrutture di trasporto adiacenti come la linea ferroviaria elettrificata Broni-Bressana Bottarone al confine nord-est e la S.P. n.1 al confine ovest.

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.

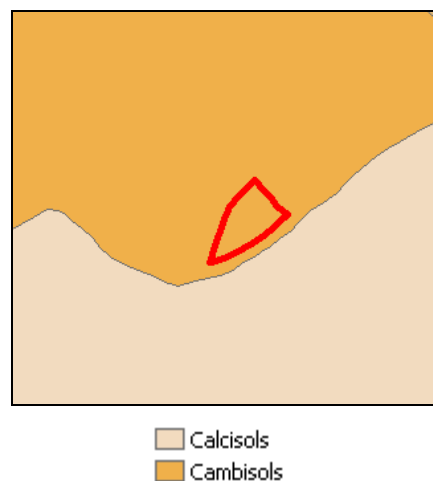


Fig. 12 - Carta pedologica dell'area del SIC (Geoportale Regione Lombardia)

Il SIC è localizzato in un'area del pavese caratterizzata da Calcisols (suoli bruni calcici della pianura) e Cambisols (suoli bruni vertici dell'Appennino Pavese).

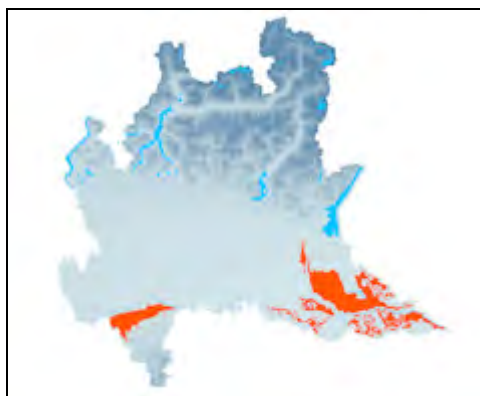


Fig. 13 - Profilo e localizzazione dei Calcisols del nord pavese
(<http://www.ersaf.lombardia.it/upload/suoli/scheda.asp?ID=12>)



Fig. 14 - Profilo e localizzazione dei Cambisols vertici della pianura pavese
(<http://www.ersaf.lombardia.it/upload/suoli/scheda.asp?ID=12>)

Nell'area, al fine di poter approfondire gli studi sulla soggiacenza della falda e la stratigrafia del suolo, sono stati ubicati nel 2004 3 piezometri.

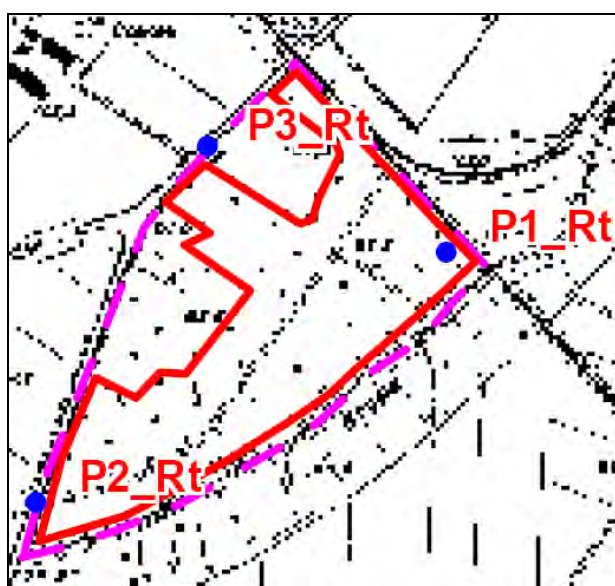


Fig. 15 – Localizzazione piezometri all'interno del SIC (area tratteggiata rosa).

In rosso sono identificate le riserve naturali (Garzaie)

Di seguito di riportano i profili stratigrafici rilevati a livello dei tre piezometri all'interno/confine del SIC Garzaia della Roggia Torbida.




profondità		Litologia
1,0		Riporto con ghiaia e sabbia alla sommità
4,0		limo e argilla (argine)
11,0		Sabbia grigia medio fine limosa

Fig. 16 – P1 [quota del p.c. (stimata) 65 m s.l.m.] (profondità in m)


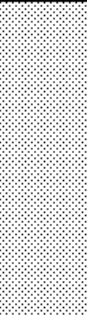
profondità		Litologia
2,5		Limo ed argilla nocciola
10,0		Sabbia grigia medio fine limosa

Fig. 17 – P2 [quota del p.c. (stimata) 62,5 m s.l.m.] (profondità in m)




profondità		Litologia
3,0		Limo ed argilla
8,0		Sabbia grigia
10,0		Argilla nocciola

Fig. 18 – P3 [quota del p.c. (stimata) 62,5 m s.l.m.] (profondità in m)

Si può definire quindi che l'area del SIC è litologicamente rappresentata da prevalenti limoso-argillosi intercalati da strati sabbiosi e sabbioso-limosi.

1.1.5 Idrologia

1.1.5.1 Acque superficiali

Il SIC oggetto di studio è ubicato all'interno dell'area del Bacino del Fiume Po.

Il Bacino del Po è estremamente vasto e caratterizza quasi tutto il nord-ovest dell'Italia. Per questo il bacino imbrifero del Po viene suddiviso in sottobacini.



Fig. 19 – Sottobacini idrografici del Fiume Po

L'area dei sottobacini può essere ulteriormente dettagliata per la provincia di Pavia.



Fig. 20 – Sottobacini idrografici della Provincia di Pavia

Dalle Fig. 19 e Fig. 20 si osserva che il SIC Garzaia di Roggia Torbida è ubicato all'interno del bacino del Po nell'Oltrepo pavese.

Di seguito si riporta l'inquadramento idrografico di area vasta nel territorio dell'Oltrepo Pavese nel quale è localizzato il SIC garzaia della Roggia Torbida.

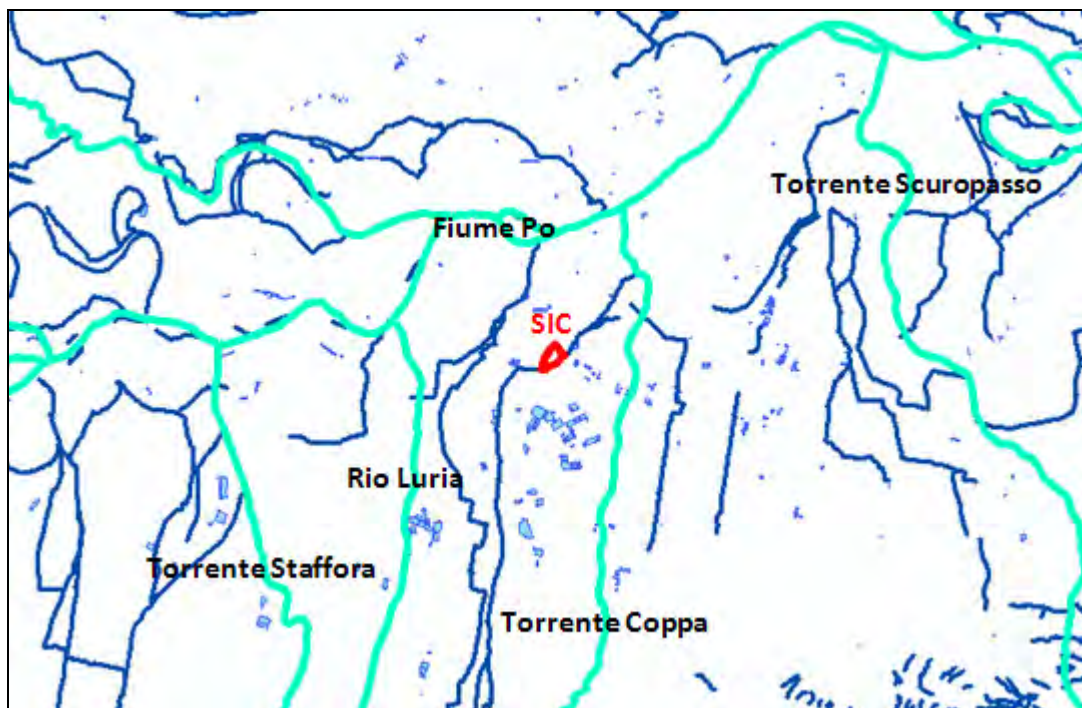


Fig. 21 – Inquadramento della rete Idrografica di area vasta

Di seguito viene riportato l'inquadramento idrografico più di dettaglio nell'introno dell'area della Garzaia della Roggia Torbida.



Fig. 22 - Inquadramento della rete idrografica principale di dettaglio

All'interno del SIC, non essendo presenti aree agricole idroesigenti di significativa entità, non esistono cavi irrigui. All'interno dell'area è presente solo una rete drenante attiva durante i periodi di maggiore piovosità.

Il canale drenante principale che attraversa da sud-ovest a nord-est il SIC è la Roggia Chiara, che confluisce a nord all'interno del Fiume Po.

I canali drenanti presenti all'interno del SIC sono caratterizzati da acqua stagnante solo per brevissimi periodi e molti tendono all'interramento.

La Roggia Torbida, che lambisce il SIC a sud-est, non riveste un ruolo significativo per l'equilibrio idrico dell'area in quanto, scorrendo a sud entro argini artificiali, contribuisce come scolo drenante solamente in periodi di eccezionali allagamenti dell'area. La Roggia Torbida dopo aver lambito il confine sud-est del SIC prosegue a nord confluendo all'interno del Torrente Coppa.

Depuratore

Nel Comune di Castelletto di Branduzzo è presente un depuratore delle acque di rete fognaria che confluisce il "troppo pieno" degli scarichi all'interno della Roggia Torbida. Si è voluto per questo analizzare in maniera più approfondita la qualità delle acque di scarico, in quanto direttamente impattanti sul SIC che è lambito da questa Roggia.

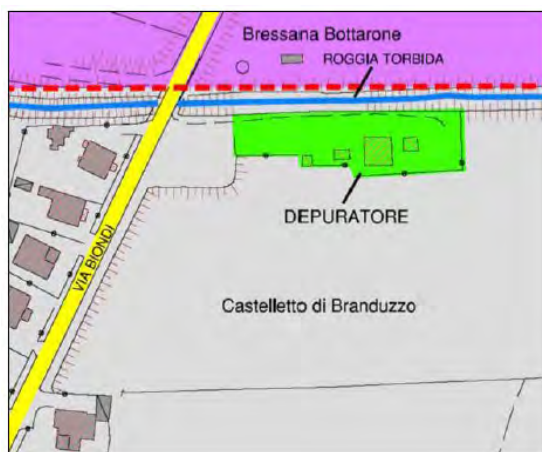


Fig. 23 – Depuratore del Comune di Castelletto di Branduzzo

I valori allo scarico del depuratore risultano per la maggior parte conformi ai limiti di legge previsti, con ampio abbattimento del carico inquinante.

DATA	C.O.D. (mg/L)	Abbattimento C.O.D. (%)	B.O.D. (mg/L)	Abbattimento B.O.D. (%)	S.S.T. (mg/L)	Abbattimento S.S.T. (%)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Abbattimento NH ₄ ⁺ (%)
14/01/2009	68	73,9	35	--	18	71,0	21,5	61,5
05/02/2009	26	77,6	7	--	11	75,0	1,0	91,5
11/03/2009	29	81,0	18	86,2	10	79,2	4,5	87,1
02/04/2009	49	55,0	22	--	19	70,3	6,1	76,4
26/05/2009	43	68,1	25	--	14	83,3	5,4	77,0
23/06/2009	30	88,0	10	--	10	92,4	1,2	97,3
21/07/2009	34	76,6	20	--	15	79,7	3,5	90,0
05/08/2009	33	81,8	14	88,3	11	85,5	1,3	96,1
03/09/2009	53	89,5	20	--	17	77,7	4,5	91,3
01/10/2009	44	81,5	22	--	12	88,4	4,6	92,6
05/11/2009	32	81,8	15	--	13	85,2	0,4	98,9
01/12/2009	35	81,1	--	--	19	78,3	0,8	90,5

Tab. 2 – Analisi reflui in uscita dal depuratore di Castelletto di Branduzzo 2009
(fonte: asm Voghera SpA Servizi Idrici Ambientali-Logistici).

1.1.5.2 Acque sotterranee

Di seguito, viene riportato l'andamento della soggiacenza della falda freatica registrata a livello dei tre piezometri posti in loco nell'anno 2004. L'acquifero considerato è del gruppo stratigrafico A (superficiale).

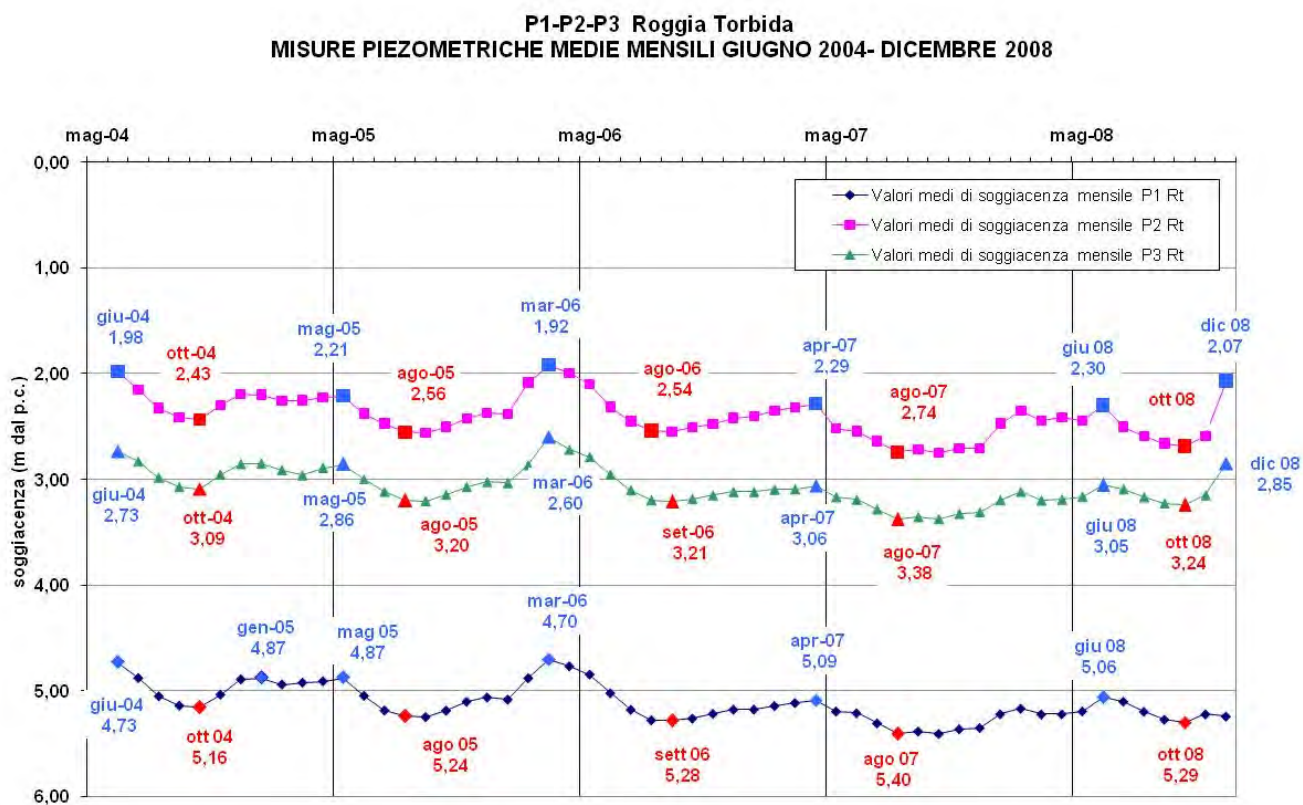
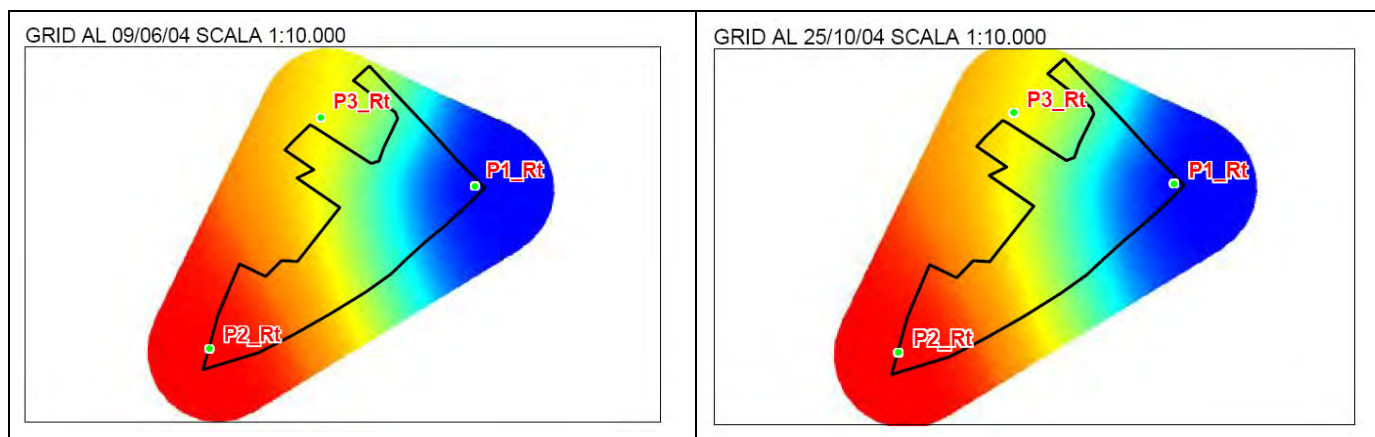


Fig. 24 – Misure piezometriche 2004-2008



LEGENDA GRID SOGGIACENZA



Fig. 25 – Andamento della falda acquifera nei mesi di aprile e ottobre 2004 (sotto è messo in evidenza il profilo della Garzaia)

La falda presenta i periodi di maggiore rialzo, quindi avvicinamento al piano campagna, nel periodo primaverile, ma mantiene anche nel periodo autunnale lo stesso dislivello con l'area adiacente nella quale il suo profilo è più superficiale. Dal 2004 al 2008 l'oscillazione della falda non ha subito variazioni considerevoli.

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, rilievi sul campo effettuati nell'autunno 2009 e 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 di Roggia Torbida, localizzato a un paio di chilometri dalle rive del Po, è immerso nel tessuto agricolo dell'Oltrepò pavese e, diversamente a quanto avviene nei suoi dintorni, è caratterizzato esclusivamente da vegetazione arbustiva ed arborea. L'ambiente più diffuso all'interno dei suoi confini è il bosco di latifoglie a densità media e alta e solo il 6% è occupato da ambienti arbustivi, in generale la vegetazione presente è prevalentemente igrofila (Tab. 3).

Il Sito è caratterizzato da un'unica area boschiva omogenea e circoscritta: la vegetazione arbustiva, incorporata in un unico complesso boschivo di circa 13 ettari, si è sviluppata in due zone diverse, una verso la provinciale (S.P. 1) ed una verso la ferrovia.

Categoria ambientale	Estensione (ha)	Copertura %	Note
Boschi di latifoglie a densità media e alta	11,64	84,8	Prevalentemente igrofili ma anche mesofili

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
Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	2,8	15,2	Prevalentemente igrofilo

Tab. 3 - Estensione e copertura delle categorie di uso reale del suolo nel SIC (legenda DUSAF 2.0).



Fig. 26 - Uso del suolo nel SIC Garzaia della Roggia Torbida: bosco (marrone) e cespuglieti (verde)

Nel SIC non vi sono siepi ne filari ma la loro estensione al di fuori dei confini e negli ambiti circostanti può rappresentare un importante elemento di connessione. Il territorio in cui ricade il Sito, infatti, è caratterizzato da un sufficiente sviluppo di ambienti naturali e seminaturali, anche di elevato valore ecologico e conservazionistico, interconnessi da una rete di elementi lineari, siepi e filari, abbastanza sviluppata e coerente.

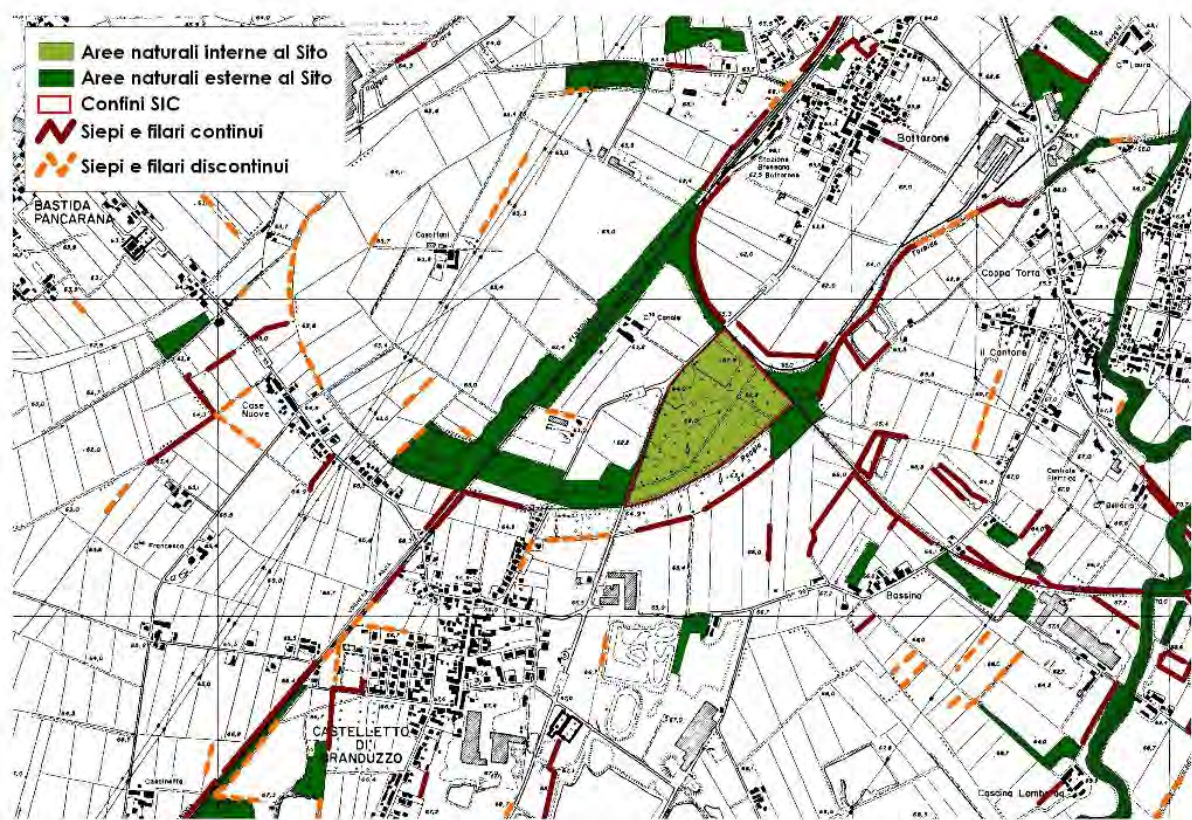


Fig. 27 - Sviluppo di siepi e filari e connessioni con gli ambienti naturali esterni ai confini del SIC. Per aree naturali si intendono i boschi, i cespuglieti e la vegetazione naturale (classi B e N della legenda DUSAF 2.0).

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. 28).

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.

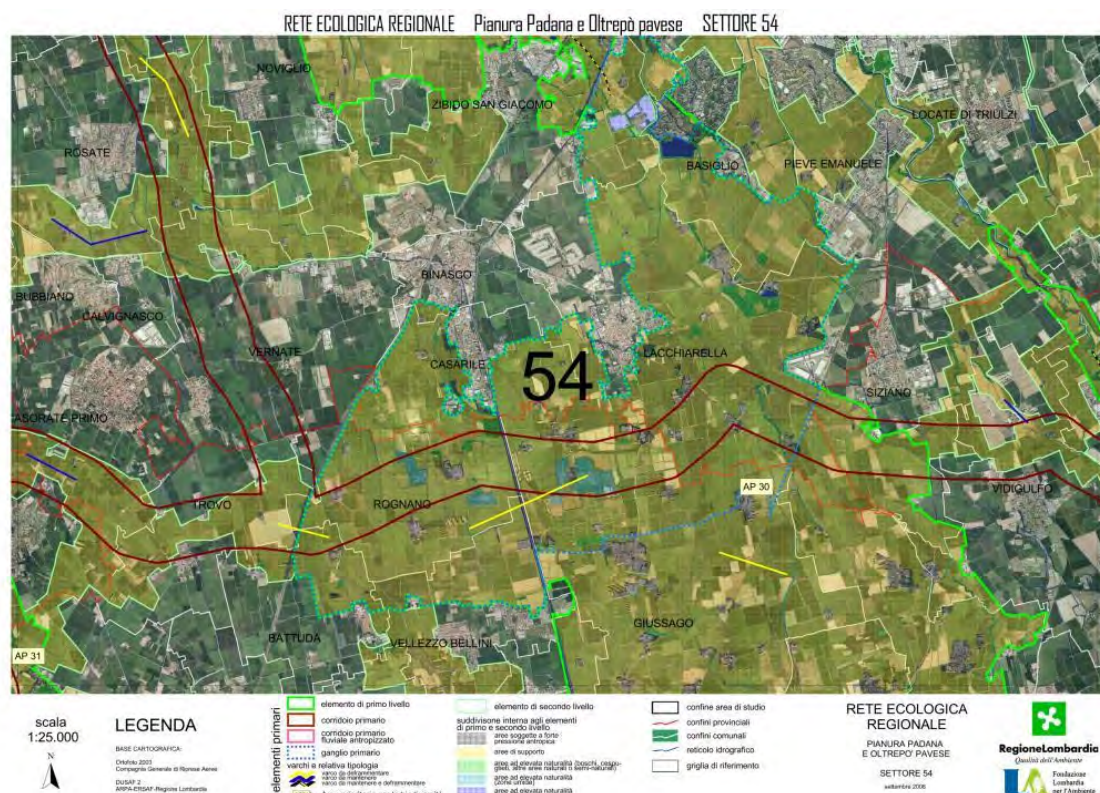


Fig. 28 – Esempio di tavola di settore (da: FLA e Regione Lombardia 2008).

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 Roggia Torbida ricade nel settore 56 della RER Lombardia, la Confluenza Po – Ticino. Questo territorio racchiude una porzione della bassa Lomellina e la parte settentrionale dell'Oltrepò pavese, includendo aree golenali della Valle del Po e terreni del piano fondamentale della pianura. Le zone

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.

più interessanti, oltre alla confluenza tra i due fiumi, sono le golene, ancora ricche di ambienti naturali caratteristici, e i paleomeandri con vegetazione palustre e boschi igrofilo tuttora ben conservati; flora e fauna di questi ecosistemi sono particolarmente abbondanti e diversificate. Nella porzione oltrepadana, i pochi preziosi elementi d'interesse naturalistico sono: corsi d'acqua, importanti elementi di connessione, ed ex aree estrattive in evoluzione spontanea, che ospitano importanti comunità di flora e fauna.

Il Sito ricade interamente entro i confini dell'area prioritaria per la biodiversità AP 34 – “Cave naturalizzate dell'Oltrepò pavese”, un elemento di primo livello della RER.



Fig. 29 - Dettaglio del Settore 56 della RER Lombardia in cui ricade il SIC Garzaia della Roggia Torbida (freccia).

L'area prioritaria n. 34, che comprende un sistema di ex cave di argilla in avanzato stato di rinaturalizzazione e alcune aree naturali relitte distribuite nella zona pianeggiante dell'Oltrepò, riveste particolare importanza per l'avifauna acquatica nidificante, migratrice e svernante e racchiude alcuni biotopi palustri d'importanza nazionale. In questo contesto, il SIC Garzaia della Roggia Torbida, non legato ad attività estrattiva, rappresenta l'unica cenosi boschiva con buon grado di integrità (Bogliani et al. 2007). Le problematiche di gestione di quest'area come riportato nella scheda descrittiva ([Allegato 1](#)) sono prevalentemente legate a:

- regimazione delle acque: l'abbassamento dei livelli idrici ha impatti negativi sugli habitat e sulla fauna e può portare all'interramento delle zone umide o all'anossia;
- gestione delle superfici agricole: si manifesta sia con la diffusione di inquinanti, sia con l'aumento di nitrati e fosfati nelle aree umide;
- interventi sulla vegetazione spontanea: provocano depauperamento delle fasce di margine e scomparsa di flora e fauna;
- attività antropiche: vanno dal disturbo allo scarico abusivo di rifiuti e possono provocare danni agli ecosistemi e alla fauna in riproduzione.

Per ovviare a queste problematiche sono state individuate numerose misure di tutela e gestione, riassumibili in: corretta gestione dei livelli idrici, mantenimento della vegetazione di margine, degli alberi vecchi, morti ecc., conservazione del mosaico agricolo e della varietà colturale, creazione di habitat idonei alla riproduzione di diverse specie, favorire lo sviluppo del bosco igrofilo e prevedere opportuni piani di fruizione.

Il Sito, in funzione della sua posizione, entra in relazione diretta con alcune aree d'interconnessione della RER, definite come elementi di secondo livello, localizzate soprattutto nella matrice agricola circostante (a meno di 1 km dai suoi confini); in particolare si tratta di seminativi, siepi, filari e legnose agrarie. Al contrario, la distanza del SIC da altri elementi primari come corridoi, gangli e varchi (almeno 2-3 km), riduce l'ipotesi di una relazione diretta con questi elementi, prevalentemente legati ai corsi d'acqua.

In generale, le criticità individuate per il settore 54, come riportato nella scheda descrittiva (Allegato 2), sono relative a tre elementi:

- lo sviluppo di nuove infrastrutture lineari, con particolare riferimento al progetto dell'autostrada Broni-Mortara, che comporteranno l'interruzione dei corridoi ecologici esistenti, soprattutto in relazione alla connettività nord-sud;
- la pressione antropica legata all'espansione di insediamenti urbani e produttivi, che riguarda anche i dintorni del SIC dove l'occupazione e l'impermeabilizzazione del suolo sono in aumento per la realizzazione di insediamenti che, in limitata continuità col tessuto urbano esistente, accrescono la frammentazione;
- la presenza di numerose attività estrattive, aree degradate e discariche, che generalmente compromettono il mantenimento di un assetto naturale.

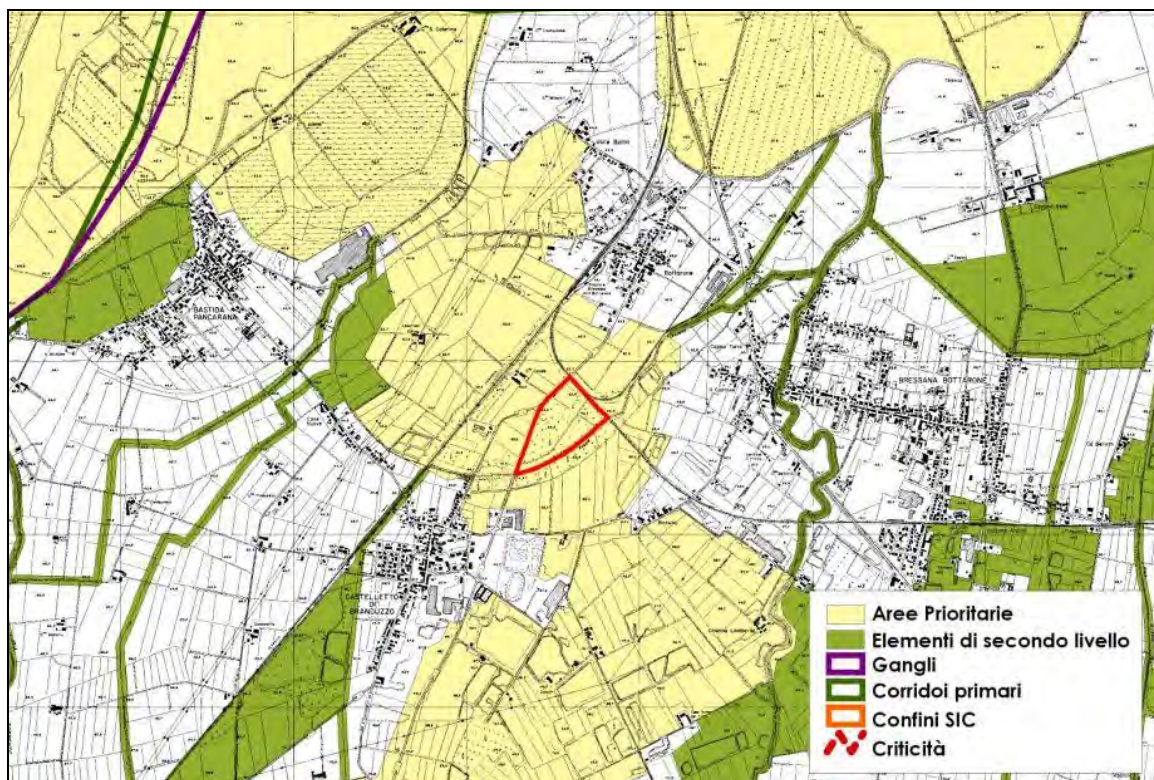


Fig. 30 – Elementi primari e secondari della RER (settore 56) e loro relazioni col Sito.

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 Roggia Torbida” redatto dalla Provincia di Pavia nel 2001;
- BURL n.3 del 12/01/2004;
- Relazione tecnica di inquadramento del SIC “Garzaia della Roggia Torbida” (IT2080020) ed indirizzi gestionali del settembre 2004;
- Piano di assestamento forestale periodo 2009/2019.

Il SIC “Garzaia della Roggia Torbida” rappresenta l'unico esempio in Oltrepò di bosco igrofilo planiziale in buone condizioni. L'area interessata corrisponde ad un'ansa meandrica del fiume Po ormai da tempo abbandonata dove la presenza di un complesso regolare di canali e di acquitrini dovuti all'affioramento della falda ha consentito, negli anni passati, l'insediarsi di formazioni vegetali igrofile, arbustive ed arboree tipiche degli ambienti umidi (Provincia di Pavia, 2003). I dati vegetazionali, idrologici e idrogeologici pregressi hanno evidenziato come sia assai problematico mantenere le condizioni di umidità necessarie allo sviluppo della vegetazione spontanea igrofila (Provincia di Pavia, 2003). In particolare la mancanza da un lato di una rete irrigua attiva durante i mesi estivi e la difficoltà dall'altro di derivare acqua dalla Roggia Torbida pongono seri limiti alla sopravvivenza della vegetazione spontanea di tipo palustre presente nel SIC. Alla luce di queste considerazioni è possibile ritenere che l'area protetta in oggetto si stia progressivamente evolvendo verso un nuovo assetto vegetazionale (Provincia di Pavia, 2004a).

Durante i rilievi del 2009 è stato riscontrato un unico nucleo boscato all'interno del quale sono riconoscibili quattro tipologie vegetazionali:

- un ontaneto che copre la maggior parte della superficie boschiva;
- un bosco mesofilo a prevalenza di querce;
- un pioppeto tagliato ed abbandonato in corso di rinaturalizzazione;
- due nuclei di vegetazione arbustiva a saliconi.

Tra gli habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva 42/93/CEE sono presenti nel SIC il 91E0* e il 91F0.

Il **91E0*** (foreste alluvionali residue di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* - *Alnion glutinosae-incanae*) in questo specifico caso è rappresentato da alneti di falda ad ontano nero (*Alnus glutinosa*) della classe *Alnetea glutinosa*, boschi che, pur avendo una collocazione fitosociologia differente rispetto a quella contemplata nel 91E0, rappresentano habitat molto importanti dal punto di vista naturalistico specie nel contesto intensamente antropizzato della pianura padana (Provincia di Pavia, 2004a).

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. Oltre a queste considerazioni occorre specificare che il bosco in questione, a causa della diminuzione della disponibilità idrica, sta evolvendo verso forme meno spiccatamente igrofile ed in particolare non possiede più le caratteristiche dell'alneto puro. Proprio per le motivazioni esposte, alla voce rappresentatività del formulario standard, si è attribuito il giudizio C.

L'ontaneto ricopre il 68,5% del SIC per una estensione di circa 9,6 ha. Tra le essenze maggiormente diffuse che si sono affermate in quello che originariamente era un bosco a netta prevalenza di ontano è possibile citare: Pioppo bianco (*Populus alba*), Pioppo nero (*Populus nigra*), Olmo (*Ulmus minor*), Salice bianco (*Salix alba*), Acero campestre (*Acer campestre*), Farnia (*Quercus robur*) e nello strato arbustivo Sanguinello (*Cornus sanguinea*) e rovo (*Rubus caesius*).



Fig. 31. Bosco igrofilo con presenza di numerose specie arboree e arbustive e prevalenza di ontani.

La maggiore concentrazione di ontani si rileva nella fascia di bosco più prossima alla Roggia Torbida (Provincia di Pavia, 2004a) in corrispondenza di un piccolo ribassamento del livello del suolo, al margine del quale si sviluppa una buona componente erbacea elofitica (*Typha latifolia*, *Carex pendula*, *Iris pseudacorus*, *Equisetum telmateia*).

Una modesta porzione di alneto (1,5 ettari) si estende anche ad ovest oltre la S.P. n°1, esternamente ai confini del sito; si suggerisce pertanto di adeguare i limiti amministrativi alla reale distribuzione degli habitat per una migliore gestione delle emergenze naturalistiche.

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'alneto della Garzaia della Roggia Torbida 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).

Alcuni frammenti di bosco che nei precedenti rilievi erano stati inquadrati come ontaneto, successivamente ai sopralluoghi del 2009, sono stati assegnati alla categoria **91F0**, in seguito a processi di evoluzione naturale verso cenosi più spiccatamente mesofile. Si tratta di una porzione di 2 ettari allungata in direzione est-ovest, interna all'ontaneto e contigua al saliceto. Nel formulario standard è stato assegnato all'habitat un livello di rappresentatività pari a B, essendo state rinvenute specie tipicamente mesofile quali Edera (*Hedera helix*), Pervinca (*Vinca minor*) e più termofile come Biancospino (*Crataegus monogyna*) e Ligustro (*Ligustrum vulgare*).

Si segnala una porzione di oltre 1 ettaro di 91F0 nel settore sud-orientale, incomprensibilmente esterna ai confini del SIC, che sarebbe interessante ricomprendere vista la sua ricca composizione floristica e la presenza di numerose specie arbustive baccifere interessanti per l'avifauna.

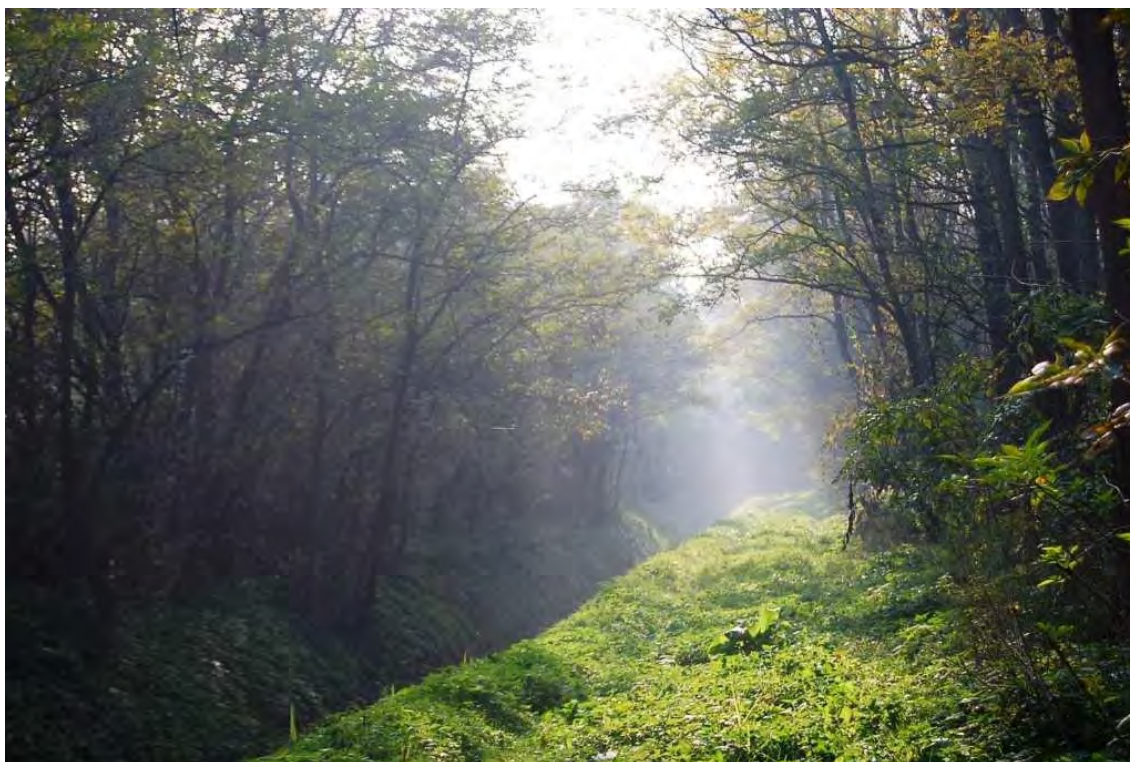


Fig. 32. Ai due lati della roggia si possono osservare due porzioni di 91F0, molto simili. Una di esse è collocata esternamente ai confini del SIC.

Le “Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia*” (91F0) sono l’habitat di interesse comunitario prevalente per estensione fra i SIC della provincia di Pavia, con oltre 1700 ettari di estensione, dovuti principalmente ai boschi del Parco Lombardo della Valle del Ticino (Provincia di Pavia, 2004b). E’ una delle più complesse espressioni forestali delle aree temperate, minacciata soprattutto dalle attività antropiche e dalla presenza di specie alloctone invasive (Falco, 2008).

Su scala regionale questa cenosi è presente in 27 SIC per un totale di 3451 ettari (Falco, 2008) distribuiti soprattutto lungo il corso degli affluenti di sponda sinistra del fiume Po.

In Italia l’habitat viene individuato da alcune associazioni riferibili alle alleanze *Populion albae*, *Alno-Quercion roboris* e *Alnion incanae* e ne è stata accertata la presenza in 12 regioni (Piemonte, Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Lazio, Abruzzo, Puglia, Basilicata, Sicilia, Campania) (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).

Tra gli habitat non segnalati dalla Direttiva 92/43/CEE, ma di particolare interesse naturalistico regionale, si segnalano le cenosi indicate dai codici CORINE 44.921 e 44.9112.

Il **44.921** (Formazioni igrofile a *Salix cinerea*) è presente in due piccole aree, per un totale di circa 0,8 ettari, situate nelle aree più ribassate del SIC e influenzate da periodici ristagni di acqua. Anche queste cenosi risentono del progressivo mutare delle condizioni idrologiche e pertanto tendono a chiudersi e ad essere colonizzate dalle specie arboree del bosco circostante. Attualmente sono minacciate dalla presenza di specie rampicanti ruderali come la Zucca spinosa (*Sicyos angulatus*) e la Clematide (*Clematis vitalba*), per le quali sarebbe opportuno mettere in atto misure di contenimento. Lungo la strada provinciale il saliceto è inoltre invaso da specie pioniere come *Amorpha fruticosa*, *Rubus spp.* e *Solidago gigantea*.



Fig. 33. Zucca spinosa, pianta esotica invasiva che minaccia la conservazione degli habitat all'interno del SIC.

Infine l'habitat codificato come **44.9112** corrisponde ad un vecchio pioppeto tagliato e in corso di rinaturalizzazione (1,2 ettari). A differenza di quanto previsto dal codice CORINE, l'ontano non è la specie dominante, ma è presente un corteggio floristico vario che comprende alcune esotiche (*Amorpha fruticosa*, *Robinia pseudoacacia*) e diverse specie autoctone come Olmi (*Ulmus minor*), Ontani (*Alnus glutinosa*) e Sanguinelli (*Cornus sanguinea*). Questo habitat si è formato su un terreno privato che non viene sottoposto a manutenzione da due anni; attualmente non insiste nessun vincolo di tutela nei confronti del bosco igrofilo di recente formazione ma, nel caso dovessero trascorrere 5 anni di abbandono delle colture, andrebbe rivista la destinazione agricola del fondo.

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 Tab. 4.

Nessuna specie compresa negli allegati della Direttiva Habitat è stata segnalata e inclusa nel Formulario Standard.

Nome scientifico	Nome comune	L.R. 10 del 2008	Conti et al.	Mariotti & Margiocco
<i>Carex brizoides</i>	Carice brizolina		IUCN: VU	*
<i>Carex elongata</i>	Carice allungata	*	IUCN: LR	
<i>Iris pseudacorus</i>	Giaggiolo acquatico			*
<i>Sparganium erectum</i>	Coltellaccio maggiore		IUCN: LR	*
<i>Typha latifolia</i>	Lisca maggiore			*

Tab. 4 - Specie vegetali di interesse regionale presenti nel sito "Garzaia della Roggia Torbida".

Si segnala la presenza di 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) o da convenzioni internazionali (Conti et al., 1997). Durante i sopralluoghi è stata rilevata anche la presenza di specie esotiche in particolar modo nelle aree aperte e dove il terreno tende a prosciugarsi (*Solidago gigantea*, *Sicyos angulatus*, *Humulus scandens*, *Phytolacca americana*, *Abutilon theophrasti*, *Conyza canadensis*, *Amorpha fruticosa*, *Physalis alkekengi*). Fra queste si segnala per la prima volta nei SIC della provincia di Pavia la *Asclepias syriaca*.

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 Roggia Torbida"*. ;
- Provincia di Pavia 2004a. *Relazione tecnica di inquadramento del pSIC "Garzaia della Roggia Torbida" (IT2080020) ed indirizzi gestionali*.;
- formulario standard SIC IT2080020 "Garzaia della Roggia Torbida" (rev. anno 2004);
- Ferlini F., 2008. *Ciclo annuale della comunità ornitica nella Riserva naturale Garzaia della Roggia Torbida*. PIANURA - Scienze e storia dell'ambiente padano - N. 23/2008 pp. 91-111

Più in dettaglio, al SIC “Garzaia della Roggia Torbida” i censimenti faunistici più recenti risalgono al 2007 (Uccelli, Ferlini 2008), mentre gli Anfibi 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.

Anfibi

Al SIC (formulario standard rev. 2004) è segnalata la presenza di quattro specie di Anfibi (Tab. 5), di cui una inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat.

Nome scientifico	Nome comune	Allegato Dir. 92/43/CEE
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato	II e IV
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella	IV
<i>Rana kl. esculenta</i>	Rana verde	V
<i>Triturus vulgaris meridionalis</i>		

Tab. 5 – Elenco delle specie di Anfibi al SIC “Garzaia della Roggia Torbida”

Il tritone crestato (*Triturus carnifex*) vive nelle acque stagnanti o debolmente correnti, purché ricche di vegetazione. La specie in Italia, benché in uno stato di conservazione inadeguato (Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 2008), è ancora relativamente diffusa nelle zone dove la pressione antropica è meno marcata; risulta, infatti, minacciato principalmente dall'inquinamento delle acque, dalla forte pressione predatoria dei pesci sulle uova e sulle larve e dagli interventi di bonifica (Falco 2008) (Provincia di Pavia 2004a).

Al SIC “Garzaia della Roggia Torbida” la specie non è stata contattata durante gli ultimi censimenti, ma la segnalazione bibliografica è stata mantenuta, poiché non è possibile escluderne la presenza. Parimenti, sono state considerate le segnalazioni del tritone punteggiato (*Triturus vulgaris meridionalis*), scomparso da gran parte della pianura ad agricoltura intensiva. La specie non rientra attualmente né negli allegati della Direttiva Habitat, né nella “Lista Rossa dei Vertebrati Italiani”, ma è incluso nella lista delle specie prioritarie per la Lombardia (dgr 7/4345 del 2001) e, quindi, consideriamo la sua presenza nel SIC importante a fini conservazionistici (Provincia di Pavia 2004a).

Raganella e rana verde sono specie 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 cinque specie di Rettili (Tab. 6), di cui tre incluse nella Direttiva 92/43/CEE.

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

Tab. 6 – Elenco delle specie di Rettili al SIC “Garzaia della Roggia Torbida”

Quasi 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). È più difficile, invece, definire lo stato di conservazione a livello nazionale del saettone, poiché se la specie risulta favorevolmente conservata nelle zone biogeografiche sia alpina che continentale della Penisola – in cui ricade la provincia di Pavia – non esistono sufficienti dati per il resto del territorio italiano. Questa specie, particolarmente esigente dal punto di vista dell’habitat, è un ottimo indicatore ambientale (Barbieri e Gentili 2002).

Uccelli

I dati bibliografici disponibili sul taxon *Aves* sono stati verificati ed integrati con censimenti *ad hoc* (Provincia di Pavia 2004a; Ferlini 2008). Sono risultate presenti 32 specie (Tab. 7), di cui nessuna compresa nell’Allegato I della Direttiva 79/409/CEE; la nitticora censita e quindi inclusa nell’elenco era un unico individuo solo in transito (Ferlini com.pers.). In grigio sono riportate le specie segnalate precedentemente per l’area, ma non più censite negli ultimi sopralluoghi e che, quindi, vanno considerate assenti.

Nome scientifico	Stanziali	Migratori			Allegato I Dir. 79/409/CEE
		Riprod.	Svern.	Stazion.	
<i>Accipiter nisus</i>				•	
<i>Acrocephalus palustris</i>				•	
<i>Aegithalos caudatus</i>	•				
<i>Anas platyrhynchos</i>				•	
<i>Buteo buteo</i>	•				
<i>Cettia cetti</i>	•				
<i>Columba palumbus</i>	•				
<i>Corvus corone cornix</i>	•				
<i>Cuculus canorus</i>		•			
<i>Dendrocopos major</i>	•				

Nome scientifico	Stanziali	Migratori			Allegato I Dir. 79/409/CEE
		Riprod.	Svern.	Stazion.	
<i>Erithacus rubecula</i>	•				
<i>Falco tinnunculus</i>				•	
<i>Fringilla coelebs</i>			•	•	
<i>Garrulus glandarius</i>	•				
<i>Jynx torquilla</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 bonelli</i>				•	
<i>Phylloscopus collybita</i>		•		•	
<i>Pica pica</i>	•				
<i>Picus viridis</i>	•				
<i>Regulus regulus</i>			•	•	
<i>Serinus serinus</i>	•				
<i>Scolopax rusticola</i>				•	
<i>Streptotelia turtur</i>		•			
<i>Sturnus vulgaris</i>	•				
<i>Sylvia atricapilla</i>	•				
<i>Troglodytes troglodytes</i>	•				
<i>Turdus merula</i>	•				
<i>Turdus philomelos</i>			•	•	

Tab. 7 – Uccelli presenti nel SIC rilevati durante i censimenti dell'avifauna nidificante del 2004 e del 2007

Il SIC ospita una popolazione ornitica sufficientemente ricca, considerando gli ambienti presenti e la loro scarsa estensione, indice sia del buono stato di conservazione dell'area, sia del limitato disturbo antropico, benché non siano presenti nidificanti dell'allegato I della Direttiva "Uccelli" (Provincia di Pavia 2004a). Inoltre, la frazione forestale del SIC presente nel territorio agricolo ed urbanizzato circostante rappresenta

un'importante area di sosta durante il tragitto migratorio per molte specie, soprattutto durante la migrazione primaverile (Ferlini 2008).

Rispetto ai primi anni 1990 la comunità nidificante del SIC ha subito un calo evidente, soprattutto a danno delle specie estive (Ferlini 2008). Nel dettaglio, nell'area in esame non nidificano più:

- gli Ardeidi, presenti dal 1981 al 1995 con airone rosso (*Ardea purpurea*) e nitticora (*Nycticorax nycticorax*); la Garzaia della Roggia Torbida ha ospitato una colonia polispecifica di Ardeidi dal 1981 al 1995. Fin dal 1981, quando vennero contati 8 nidi di Airone rosso, le dimensioni della colonia sono sempre risultate piuttosto contenute. La presenza della Nitticora ha avuto carattere occasionale ed è stata segnalata solo nel 1982 (5 coppie), 1985 e 1986 (1 coppia) (Provincia di Pavia 2003).
- il torcicollo (*Jynx torquilla*), specie in calo in tutti gli agro-sistemi europei che hanno subito una banalizzazione del paesaggio, in particolare è sensibile alla scomparsa di siepi e filari ed all'uso di pesticidi che ne limita la disponibilità alimentare;
- l'usignolo di fiume (*Cettia cettii*);
- il cuculo (*Cuculus canorus*).

L'assenza dell'usignolo di fiume e della cannaiola verdognola e l'abbandono della garzaia sono verosimilmente attribuibili all'evoluzione della vegetazione verso forme meno idonee, sicuramente favorita dal progressivo prosciugarsi del terreno e dall'impossibilità di derivare acqua dall'esterno (Provincia di Pavia 2004a).

Mammiferi

Al SIC è segnalata la presenza di cinque specie di Mammiferi (Tab. 8) (formulario standard rev. 2004).

Nome scientifico	Nome comune	Allegato Dir. 92/43/CEE
<i>Lepus europaeus</i>	Lepre	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	IV
<i>Mustela putorius</i>	Puzzola	V
<i>Myocastor coypus</i>	Nutria	
<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe	

Tab. 8 – Elenco delle specie di Mammiferi al SIC “Garzaia della Roggia Torbida”

Il sito “Garzaia della Roggia Torbida” risulta essere un'importante oasi naturale, ricca di ecosistemi rispetto alla campagna circostante e offre ambienti idonei a molte specie un tempo più diffuse e comuni in pianura; nel dettaglio:

- il moscardino è legato ai boschi e alle siepi, dove siano presenti numerose specie legnose che possano fornire rifugio e cibo fino al letargo invernale (Bogliani 2004). Benché in Italia goda di uno stato di conservazione favorevole (Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 2008), in pianura risente della frammentazione degli ambienti forestali ed arbustivi che abita, caratteristica che lo include nel dgr 7/4345 del 2001;
- la puzzola è legata ad aree naturali o coltivate in cui siano disponibili zone umide o corsi d'acqua (Bogliani 2004). La specie è stata oggetto di persecuzione nel XX secolo poiché considerata nociva, con conseguente, drammatico calo delle popolazioni. Al momento, benché ci sia carenza di dati, la specie gode di uno stato di conservazione inadeguato in Italia (Ministero dell'Ambiente e della tutela del

territorio e del mare 2008) ed è inclusa nel dgr n.7/4345 del 2001. La sua presenza al SIC “Garzaia della Roggia Torbida” assume quindi una rilevanza particolare;

- 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 contestualmente 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 planiziale 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 sovrapascolamento provoca danni consistenti alla vegetazione palustre, con conseguenti alterazioni degli ecosistemi; sono inoltre noti episodi di distruzione (per schiacciamento) dei nidi e predazione di uova e pulcini a danno di specie strettamente legate all'acqua (Provincia di Pavia 2004a).

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 Bressana Bottarone, all'interno del quale è localizzato il SIC 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:

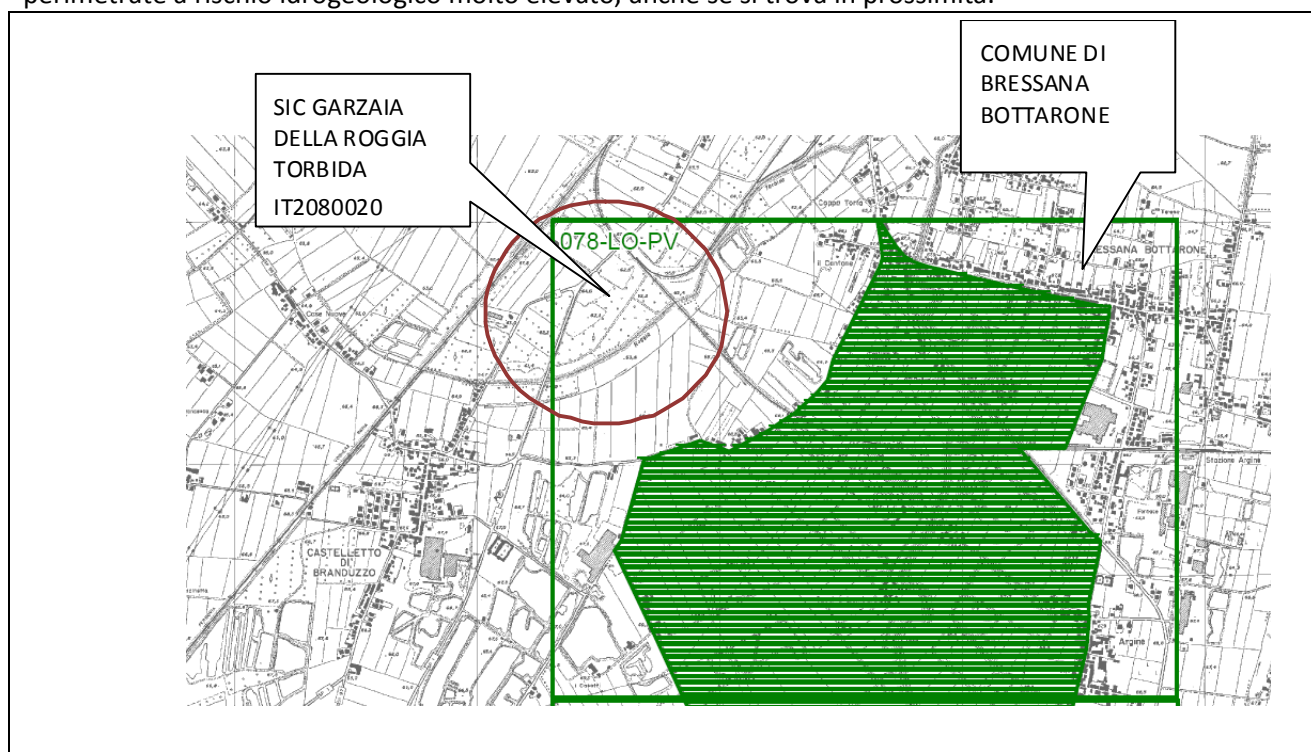
- garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio;
- conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali (anche tramite la riduzione dell'artificialità conseguente alle opere di difesa), il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, 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 **nel comune di Bressana Bottarone 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 **Bressana Bottarone** rientri fra i Comuni **a rischio idrogeologico molto elevato (RME)**.

In particolare la tavola cartografica di riferimento è quella del Foglio 160 sez. III, di cui viene di seguito presentato uno stralcio, che rappresenta l'area soggetta ad esondazione nel comune di Bressana Bottarone. Come si vede l'area del SIC Garzaia della Roggia Torbida (IT 2080020) non rientra fra le aree perimetrate a rischio idrogeologico molto elevato, anche se si trova in prossimità.



LEGENDA

Delimitazione delle aree in dissesto

FRANE			
	A. Delimitazione PAI	B. Modifiche e integrazioni	C. Aree a rischio idrogeologico molto elevato
Area di frana attiva (Fa)			
Area di frana quiescente (Fq)			
Area di frana stabilizzata (Fs)			
Area di frana attiva non perimetrata (Fa)			
Area di frana quiescente non perimetrata (Fq)			
Area di frana stabilizzata non perimetrata (Fs)			
ESONDAZIONI E DISSESTI MORFOLOGICI DI CARATTERE TORRENTIZIO			
	A. Delimitazione PAI	B. Modifiche e integrazioni	C. Aree a rischio idrogeologico molto elevato
Area a pericolosità molto elevata (Ee)			
Area a pericolosità elevata (Eb)			
Area a pericolosità media o moderata (Em)			
Area a pericolosità molto elevata non perimetrata (Ee)			
Area a pericolosità elevata (Eb)			
Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Em)			
TRASPORTO DI MASSA SUI CONOIDI			
	A. Delimitazione PAI	B. Modifiche e integrazioni	C. Aree a rischio idrogeologico molto elevato
Area di conoide attivo non protetta (Ca)			
Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)			
Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)			
VALANGHE			
	A. Delimitazione PAI	B. Modifiche e integrazioni	C. Aree a rischio idrogeologico molto elevato
Area a pericolosità molto elevata o elevata (Va)			
Area a pericolosità media o moderata (Vm)			
Area a pericolosità molto elevata o elevata non perimetrata (Va)			
Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Vm)			
		Aree declassificate	
		All. 4.2: Perimetrazione delle aree in dissesto 1:10.000 - 1:5.000	All. 4.1: Perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato 1:10.000 - 1:5.000
		Tavole applicazione salvaguardia (Art. 9 Norme PAI)	Tavola PS267 Tavola integrazioni 2001
Area interessata dalla delimitazione delle fasce fluviali Limite tra la fascia B e la Fascia C Limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C Limite di bacino idrografico del fiume Po			

Fig. 34 - Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici - Delimitazione delle aree in dissesto - Foglio 160 sez. III Casteggio, scala 1:25.000 (Fonte: Modifiche e integrazioni al Progetto di Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico)

Anche dall'analisi della tav. 078-LO-PV "Atlante delle perimetrazioni delle aree a rischio idrogeologico molto elevato" si rileva come l'area del SIC non rientri nella perimetrazione della Zona I delle aree a Rischio Molto

Elevato (aree potenzialmente interessate da inondazioni per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o uguale a 50 anni).

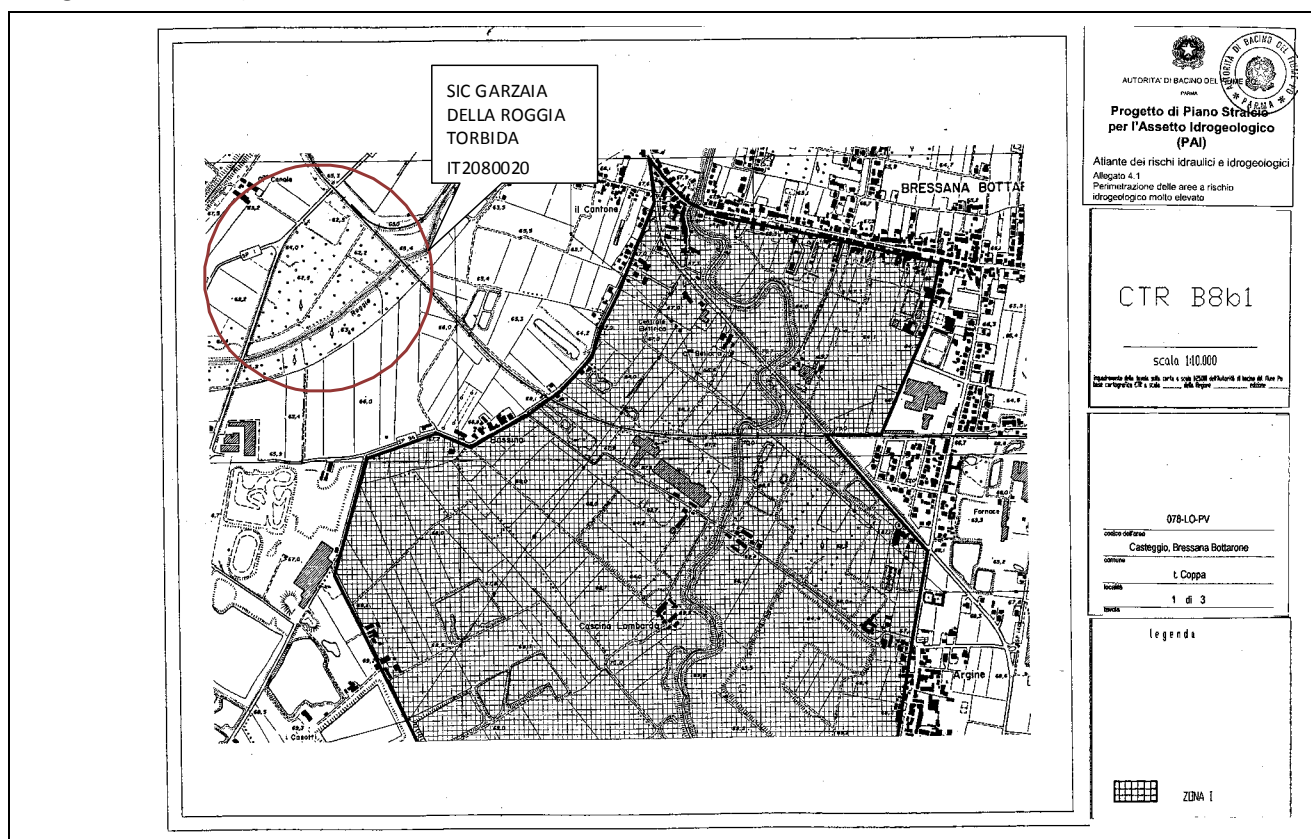


Fig. 35 - Atlante delle perimetrazioni delle aree a rischio idrogeologico molto elevato (tav. 078-LO-PV - 1 di 3) (Fonte: All. 4.1 Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici al PAI)

Le **norme di attuazione del PAI** definiscono le finalità e gli effetti del Piano e regolamentano le attività di uso e trasformazione del suolo maggiormente interagenti con lo stato di rischio presente sul territorio del bacino, nonché le modalità di attuazione degli interventi strutturali di difesa.

Secondo quanto enunciato nell'Art. 7. "Classificazione dei territori comunali in base al rischio idraulico e idrogeologico presente" delle Norme di Attuazione del Piano:

(...)**2. Sono individuate le seguenti classi di rischio idraulico e idrogeologico:**

R1 – moderato, per il quale sono possibili danni sociali ed economici marginali;

R2 – medio, per il quale sono possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e lo svolgimento delle attività socio- economiche;

R3 – elevato, per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi e l'interruzione delle attività socio - economiche, danni al patrimonio culturale;

R4 – molto elevato, per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici e alle infrastrutture, danni al patrimonio culturale, la distruzione di attività socio - economiche.

Le prescrizioni riportate nelle Norme sono:

Titolo IV – Norme per le aree a rischio idrogeologico molto elevato

(...)

Art. 49. Aree a rischio idrogeologico molto elevato

1. Le aree a rischio idrogeologico molto elevato sono individuate sulla base della valutazione dei fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, della relativa pericolosità e del danno atteso. Esse tengono conto sia delle condizioni di rischio attuale sia delle condizioni di rischio potenziale anche conseguente alla realizzazione delle previsioni contenute negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.

2. Le aree a rischio idrogeologico molto elevato sono perimetrate secondo i seguenti criteri di zonizzazione:

ZONA 1: area instabile o che presenta un'elevata probabilità di coinvolgimento, in tempi brevi, direttamente dal fenomeno e dall'evoluzione dello stesso;

ZONA 2: area potenzialmente interessata dal manifestarsi di fenomeni di instabilità coinvolgenti settori più ampi di quelli attualmente riconosciuti o in cui l'intensità dei fenomeni è modesta in rapporto ai danni potenziali sui beni esposti. Per i fenomeni di inondazione che interessano i territori di pianura le aree a rischio idrogeologico molto elevato sono identificate per il reticolo idrografico principale e secondario rispettivamente dalle seguenti zone:

ZONA B-Pr in corrispondenza della fascia B di progetto dei corsi d'acqua interessati dalla delimitazione delle fasce fluviali nel Piano stralcio delle Fasce Fluviali e nel PAI: aree potenzialmente interessate da inondazioni per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o uguale a 50 anni;

ZONA I: aree potenzialmente interessate da inondazioni per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o uguale a 50 anni.

Nelle aree di cui ai commi precedenti deve essere predisposto un sistema di monitoraggio finalizzato ad una puntuale definizione e valutazione della pericolosità dei fenomeni di dissesto, all'individuazione dei precursori di evento e dei livelli di allerta al fine della predisposizione dei piani di emergenza, di cui all'art. 1, comma 4, della L. 267/1998, alla verifica dell'efficacia e dell'efficienza delle opere eventualmente realizzate. Le limitazioni d'uso del suolo attualmente operanti ai sensi della L. 9 luglio 1908, n. 445 e della L. 30 marzo 1998, n. 61, relative alle aree a rischio idrogeologico molto elevato, rimangono in vigore e non sono soggette alle misure di salvaguardia di cui al presente Piano.

Il **Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)** è stato adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 26 in data 11 dicembre 1997 e approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 24 luglio 1998.

Le opzioni di fondo del PSFF sono riconducibili ai seguenti punti:

- definire il limite dell'alveo di piena e delle aree inondabili e individuare gli interventi di protezione dei centri abitati, delle infrastrutture e delle attività produttive che risultano a rischio;
- stabilire condizioni di equilibrio tra le esigenze di contenimento della piena, al fine della sicurezza della popolazione e dei luoghi, e di laminazione della stessa, in modo tale da non incrementare i deflussi nella rete idrografica a valle;
- salvaguardare e ampliare le aree naturali di esondazione;
- favorire l'evoluzione morfologica naturale dell'alveo, riducendo al minimo le interferenze antropiche sulla dinamica evolutiva;
- favorire il recupero e il mantenimento i condizioni di naturalità, salvaguardando le aree sensibili e i sistemi di specifico interesse naturalistico e garantendo la continuità ecologica del sistema fluviale.

Il Comune di Bressana Bottarone rientra fra quelli dove esiste una perimetrazione delle fasce fluviali, come si vede nella tabella seguente. Il corso d'acqua di riferimento è il Torrente Coppa.

Regione Lombardia		Documentazione cartografica di riferimento					
		Fasce Fluviali				Atlee in dissesto	
		PSFF		PAI		Delimitazioni a scala 1:25.000	Perimetrazioni a scala 1:10.000
provincia	comune	A B	C	A B	C	All. 4	All. 4.1 All. 4.2
Pavia	03018015 BORGARELLO					172 - I	
	03018018 BORGO PRIOLO					172 - IV	
	03018018 BORGO SAN SIRO			138 - II	138 - II		
	03018017 BORGORATTO MORMOROLO					172 - I	
	03018019 BORNASCO					161 - II	
	03018020 BOSNASCO					198 - I	
	03018021 BRALLO DI PREGOLA					198 - II	
						197 - IV	
	03018022 BREME	158 - I					
	03018023 BRESSANA BOTTARONE	160 - III		160		160 - III	078-LO-PIV
		160 - IV					
	03018024 BRONI			160		160 - II	
	03018025 CALVIGNANO					160 - II	
						160 - III	
						172 - I	
						172 - IV	
	03018026 CAMPOSPINOSO			160		160 - II	
	03018027 CANDIA LOMELLINA	158 - I	137 - II	158			
			158 - I				

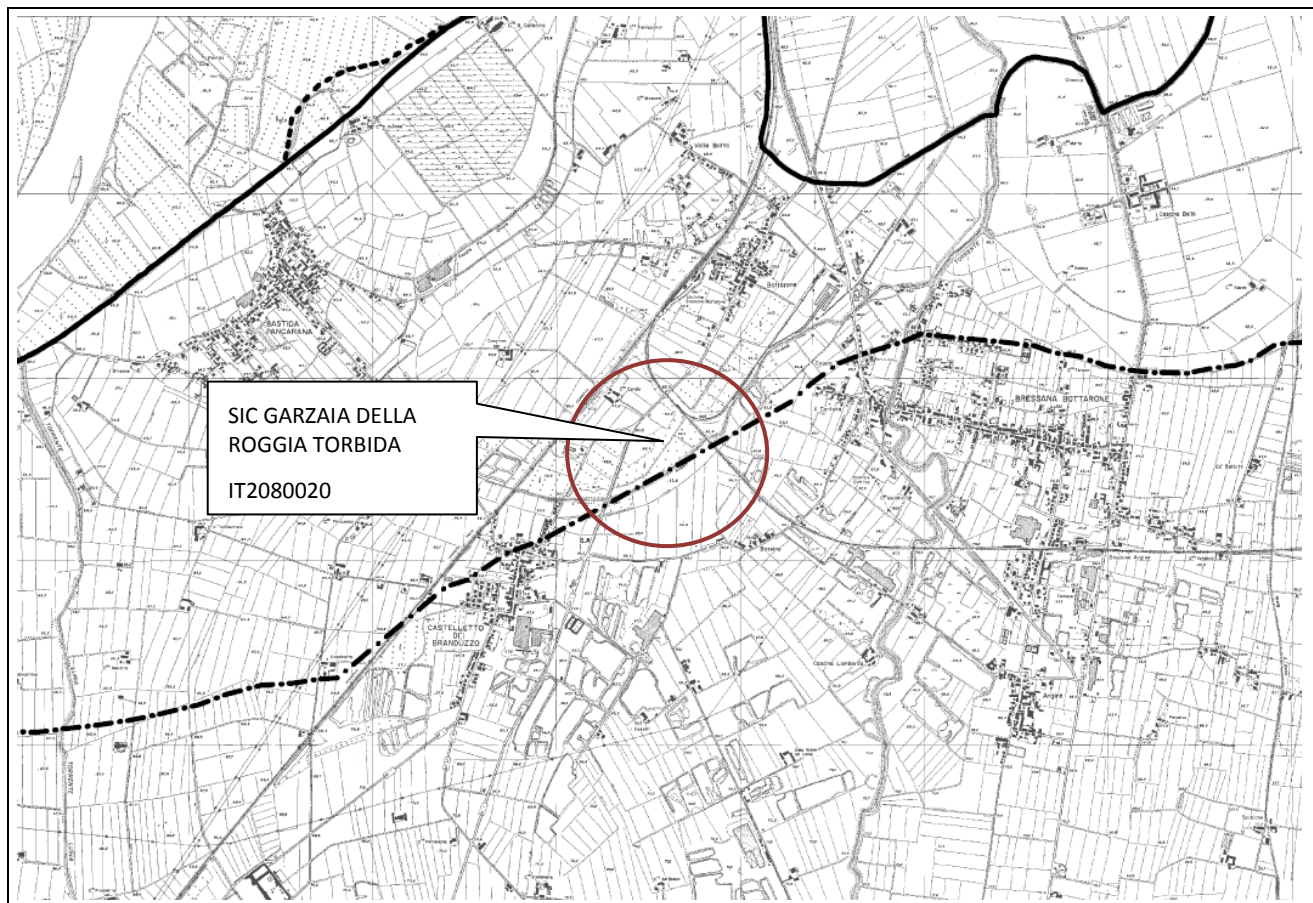
Legenda		Fasce Fluviali, Modifiche effettuate rispetto al Progetto di PAI nel territorio comunale rappresentato nella tavola:	Area in dissesto, Modifiche effettuate rispetto al Progetto di PAI nel territorio comunale rappresentato nella tavola:
L'area di territorio interessata dalla fascia non è stata modificata	L'area di territorio interessata dalla fascia è stata eliminata	L'area di territorio interessata dalla fascia è nuova	L'area di territorio interessata dal dissesto non è stata modificata
L'area di territorio interessata dalla fascia è stata modificata			L'area di territorio interessata dal dissesto è stata modificata

Fig. 36 - Tabella della documentazione cartografica di riferimento dei Comuni dove esiste una perimetrazione delle fasce fluviali, o dove esistono aree in dissesto (Fonte: Norme di attuazione del PAI, Norme generali per l'assetto della rete idrografica e dei versanti – All.1 Comuni interessati dal Piano per l'intero territorio comunale - aggiornato al 2002)

La classificazione delle Fasce Fluviali, evidenziata da apposito segno grafico nelle tavole cartografiche a corredo del piano stralcio stesso, è la seguente:

- **Fascia di deflusso della piena (Fascia A)**, costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, come definita nell'Allegato 3 facente parte integrante delle Norme, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena.
- **Fascia di esondazione (Fascia B)**, esterna alla precedente, costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento come definita nell'Allegato 3. Il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento). Il Piano indica con apposito segno grafico, denominato "limite di progetto tra la fascia B e la fascia C", le opere idrauliche programmate per la difesa del territorio. Allorché dette opere saranno realizzate, i confini della Fascia B si intenderanno definiti in conformità al tracciato dell'opera idraulica eseguita e la delibera del Comitato Istituzionale di presa d'atto del collaudo dell'opera varrà come variante automatica del piano stralcio delle fasce fluviali, per il tracciato di cui si tratta.
- **Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)**, costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento, come definita nell'Allegato 3.

L'area del SIC Garzaia della Roggia Torbida (IT 2080020) si trova all'interno della **fascia C**, **quasi sul limite esterno**, come si vede nella seguente tavola, stralcio della tavola di delimitazione delle fasce fluviali del PSFF.



LEGENDA

-----	limite (*) tra la Fascia A e la Fascia B
————	limite (*) tra la Fascia B e la Fascia C
- . - . - .	limite (*) esterno della Fascia C
●●●●●●	limite (*) di progetto tra la Fascia B e la Fascia C

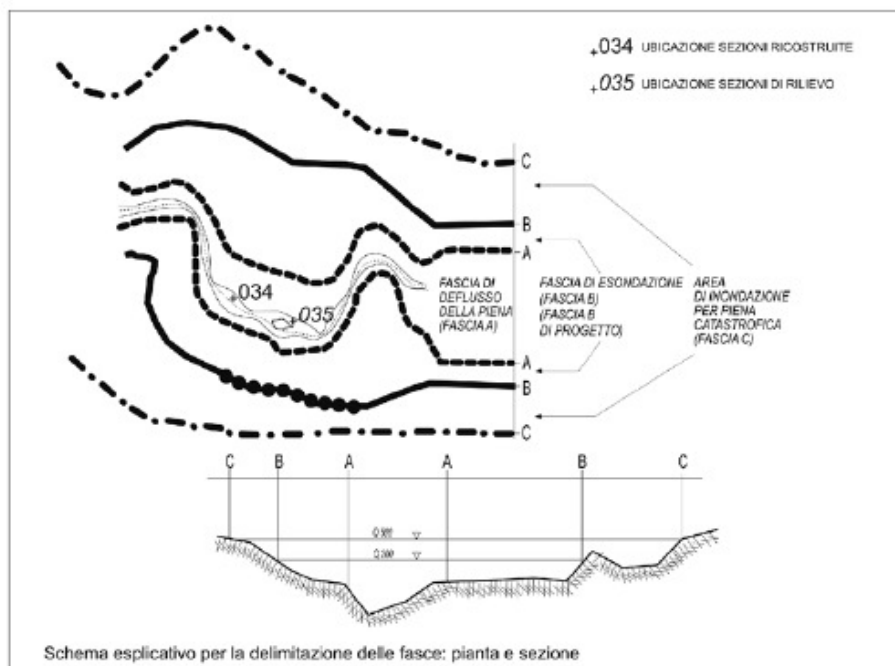


Fig. 37 - Tavola di delimitazione delle fasce fluviali – Foglio 160 sez. III Casteggio PO 34 (Fonte: Cartografia PAI)

Secondo quanto contenuto le Norme di attuazione del PSFF, adottate con deliberazione n. 26/97 del 11/12/1997 (art. 8), nella Fascia C il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte delle Regioni o delle Province di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle previsioni del PAI.

Compete alle Regioni e agli Enti Locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti nella Fascia C.

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 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 Lombardia

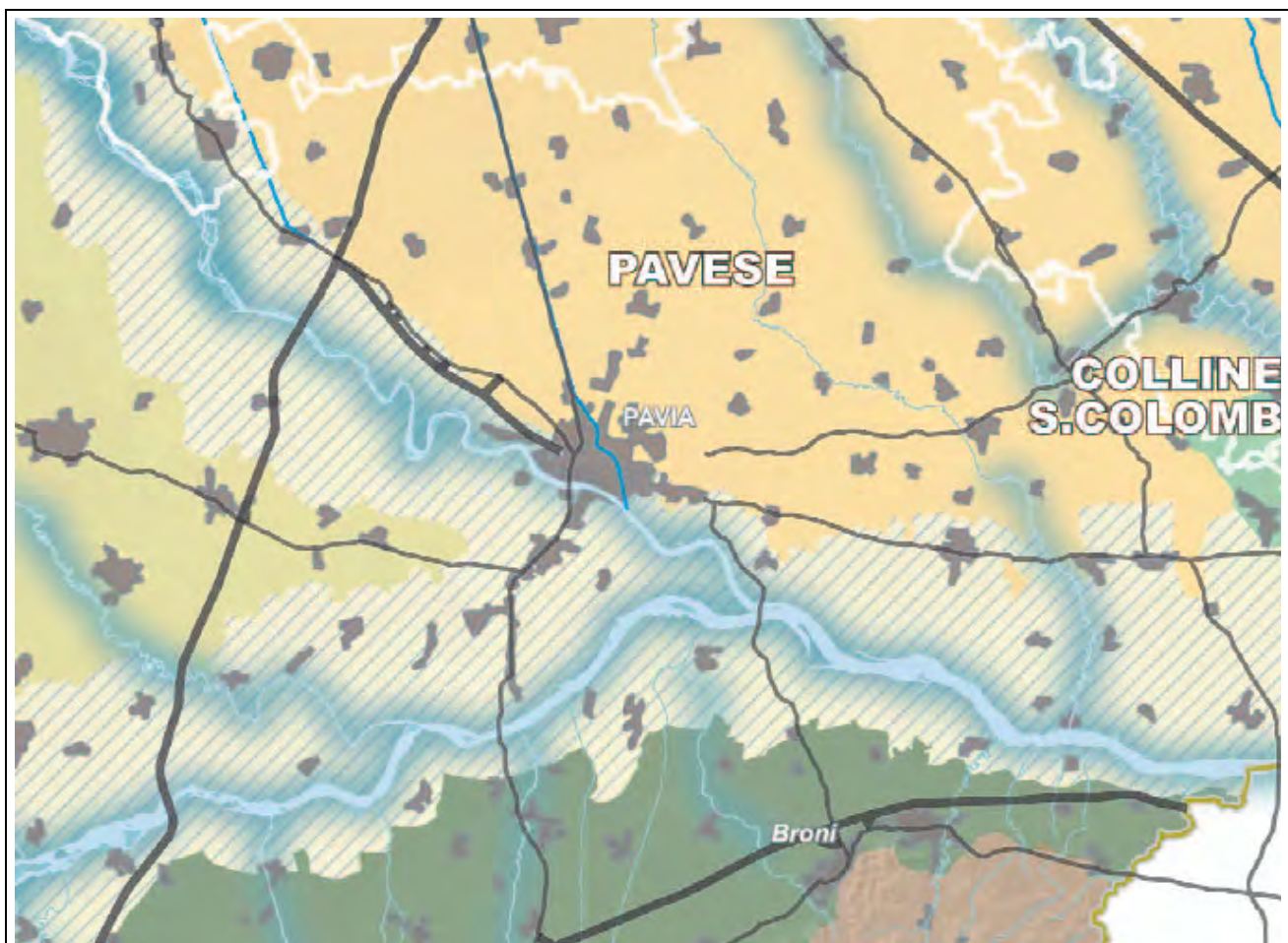
Il primo Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Lombardia è stato approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. VII/197 del 6 marzo 2001. Esso disciplina e indirizza la tutela e la valorizzazione paesaggistica dell'intero territorio lombardo, perseguendo le finalità di: conservazione 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.

La zona di interesse per il nostro studio, secondo il PTPR, si colloca nell'unità tipologica di paesaggio *"paesaggio delle fasce fluviali"* nella fascia della bassa pianura.



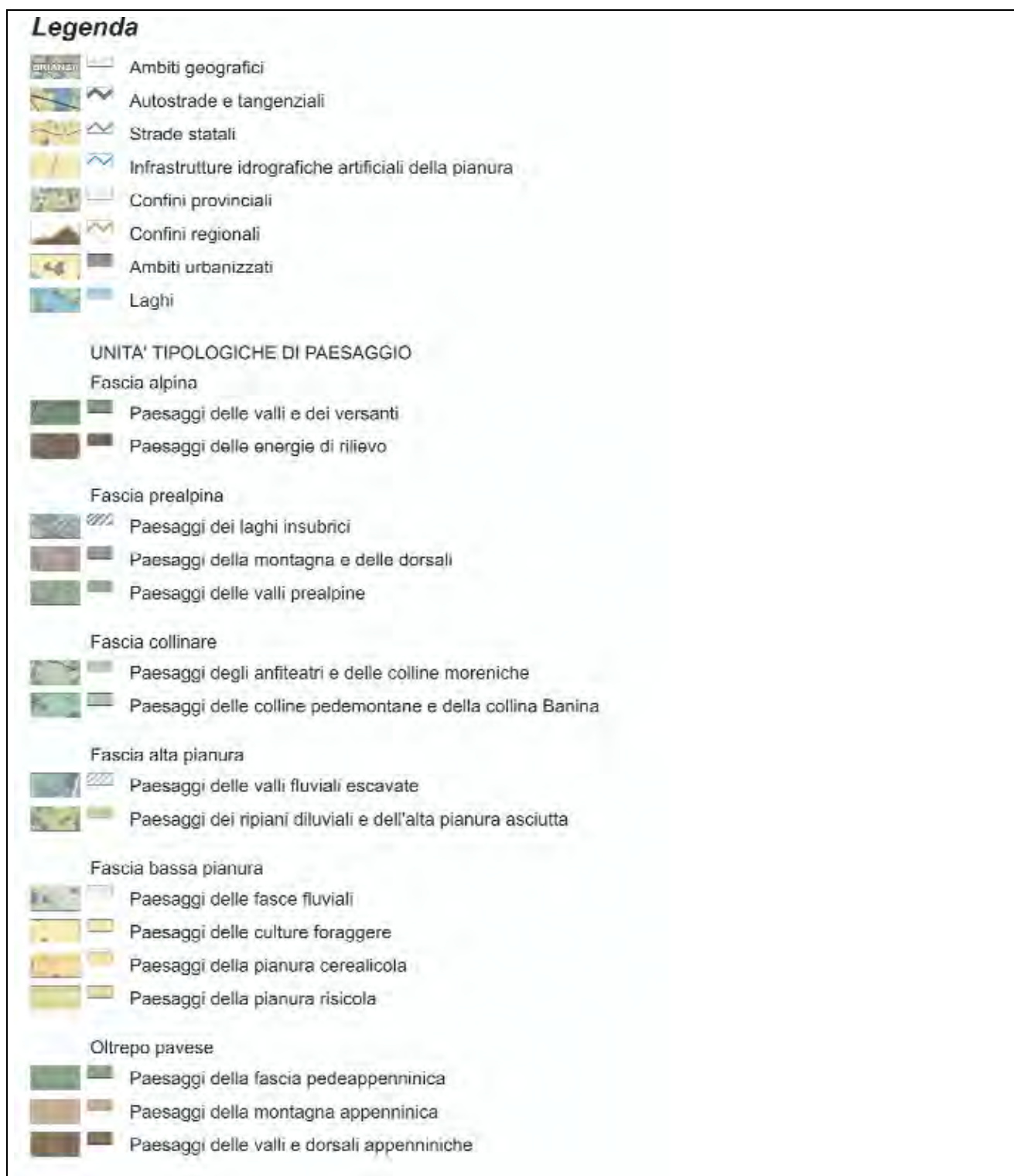
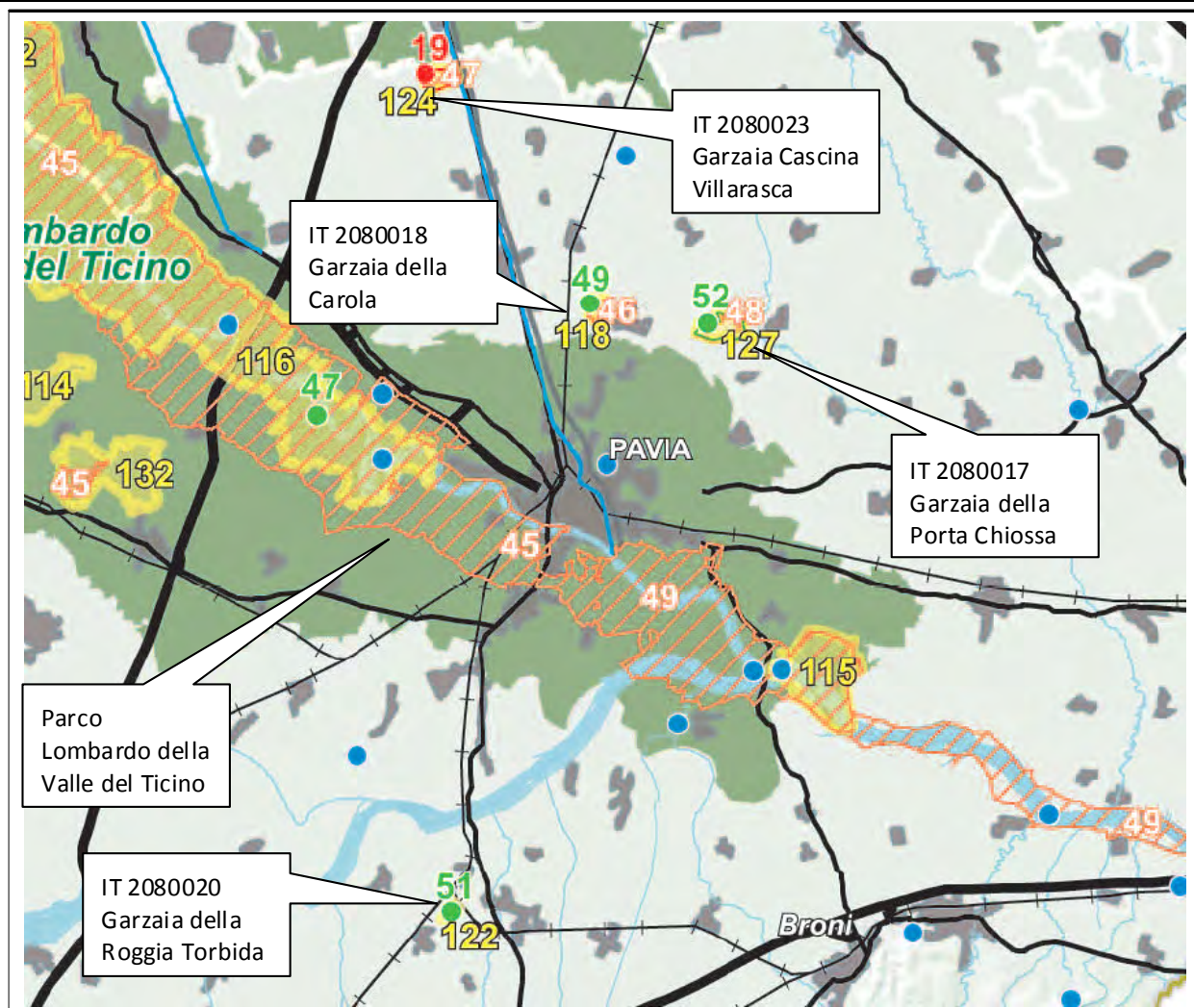


Fig. 38 - Ambiti geografici e Unità tipologiche di paesaggio (Fonte: Cartografia Piano paesistico territoriale regionale - aggiornamenti e integrazioni 2008).

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



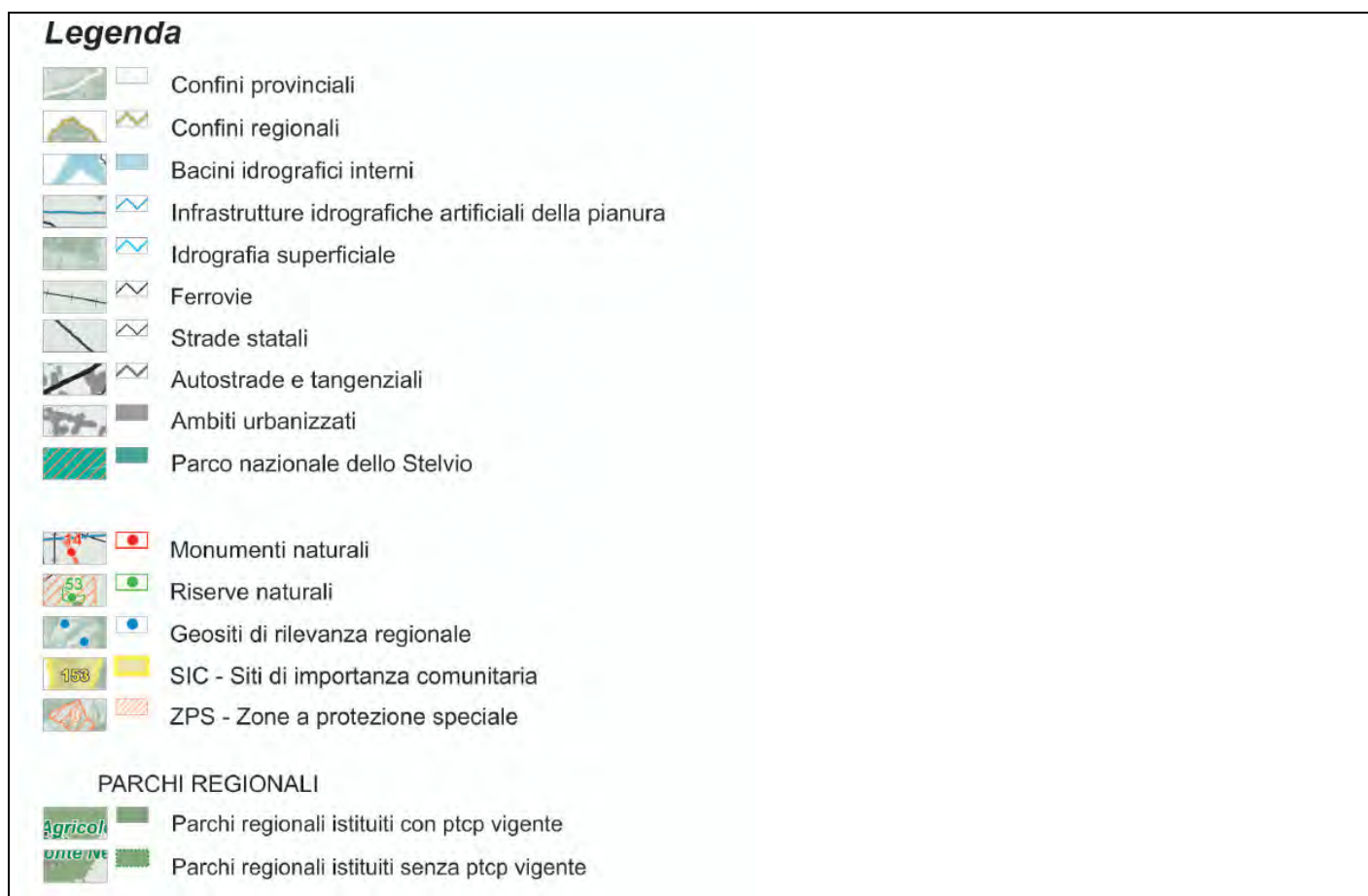


Fig. 39 - Istituzioni per la tutela della natura - tav. C (Fonte: Cartografia Piano paesistico territoriale regionale - aggiornamenti e integrazioni 2008).

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:

- 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.*

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

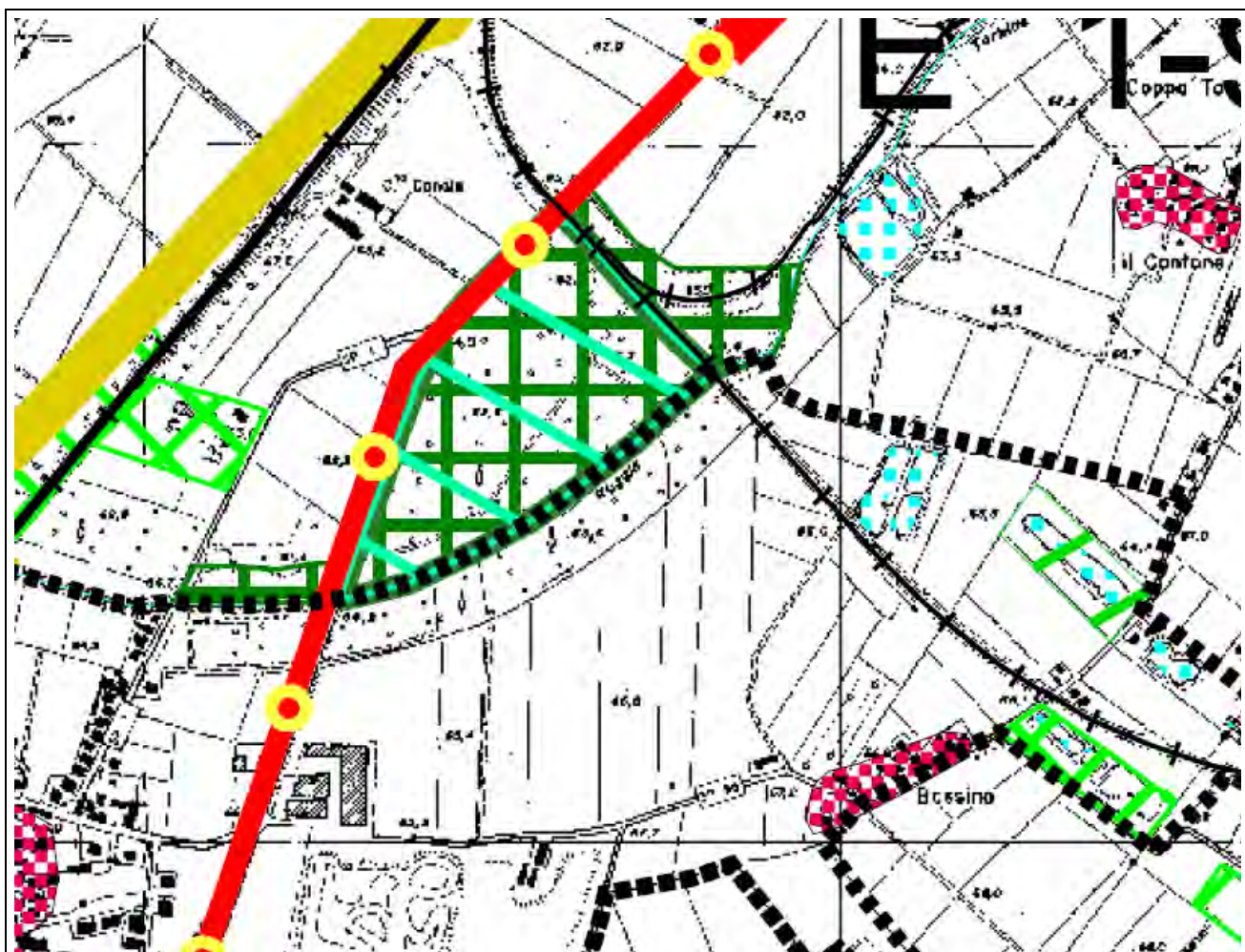
Dall'analisi dello Studio di Incidenza (2006) sulle aree protette regionali del PTUA si evince che non ci sono interazioni tra il SIC/ZPS oggetto di studio e il sistema idrico di riferimento; inoltre non viene evidenziata la presenza di depuratori all'interno del Sito.

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

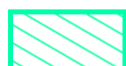
La Provincia di Pavia è dotata di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale predisposto secondo le direttive contenute nelle Leggi Regionali 18/1997 e 1/2000 ed approvato con DCP n. 53/33382 del 7 novembre 2003 e pubblicato sul BURL - serie inserzioni n° 53 del 31 dicembre 2003. La Legge regionale 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 dei SIC/ZPS oggetto di studio.



PREVISIONI SPECIFICHE



SITI DI INTERESSE COMUNITARIO



AREE PROTETTE PROPOSTE



PERCORSI DI FRUIZIONE PANORAMICA E AMBIENTALE



AMBITI DI RINVIO A PIANIFICAZIONE PAESISTICA DI DETTAGLIO

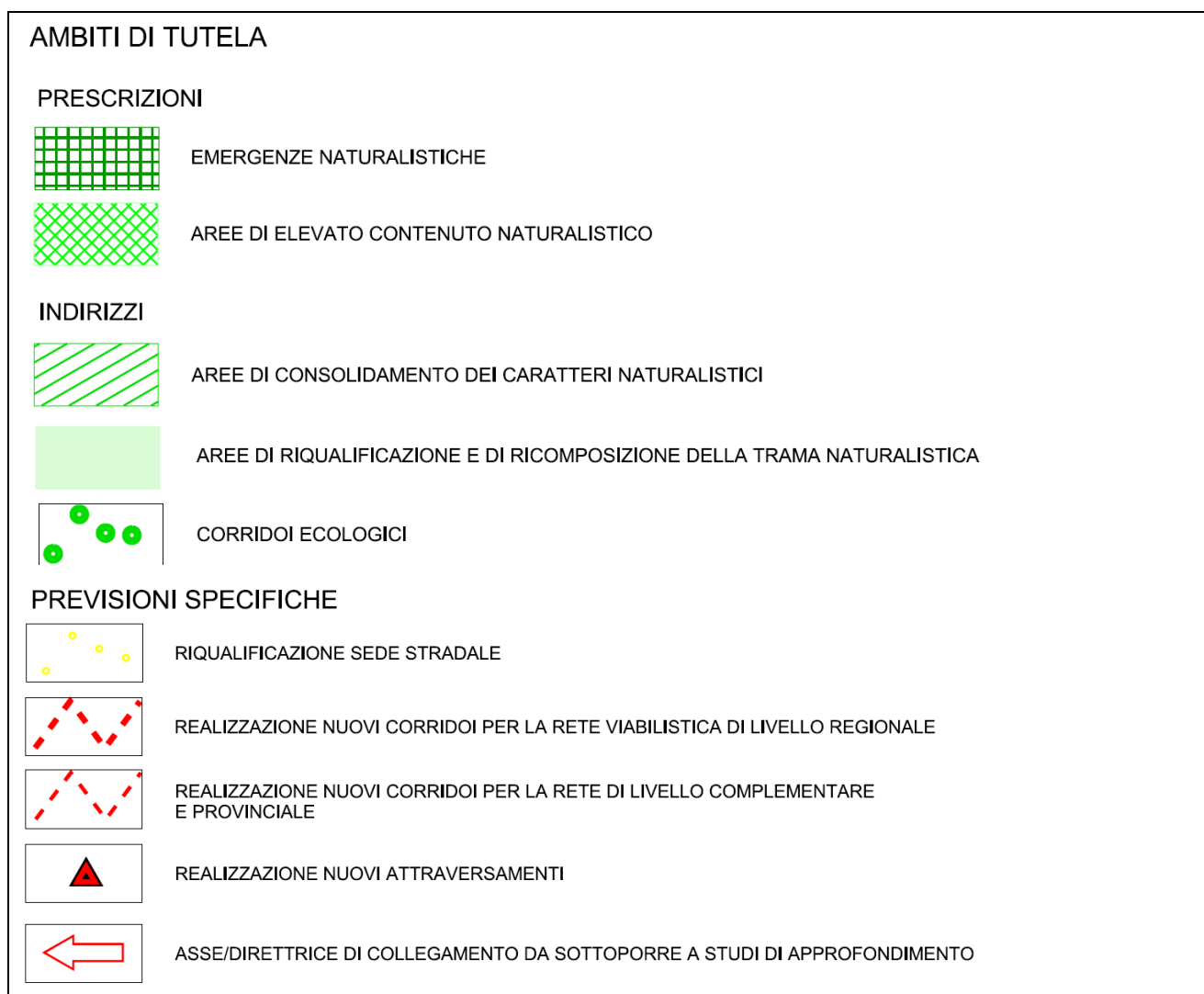


Fig. 40 - Sintesi delle proposte: scenari di piano del PTCP della Provincia di Pavia – Tav. 3.1b (Fonte PTCP prov. Pavia)

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: "Emergenze naturalistiche",
- fra le previsioni specifiche: "Siti di interesse comunitario".

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.

Riguardo alla **previsione di nuova viabilità di progetto**, va segnalata come possibile criticità la previsione di "realizzazione nuovi corridoi per la rete viabilistica di livello regionale" (linea tratteggiata rossa spessa), con

previsione di riqualificazione della sede stradale, sul confine del SIC IT 2080020 Garzaia della Roggia Torbida nel Comune di Bressana Bottarone.

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.

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 Bressana Bottarone nell'Ambito "E -Pianura oltrepadana".

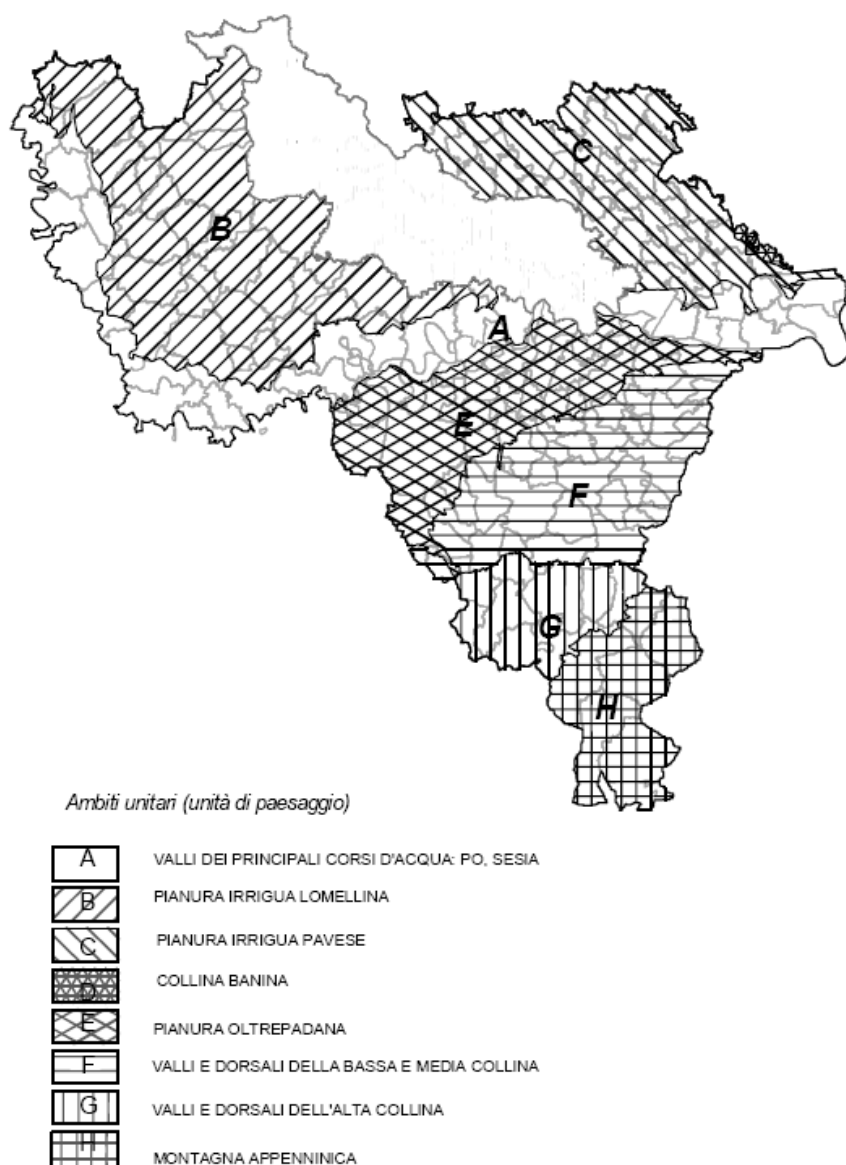


Fig. 41 - Ambiti unitari (unità di paesaggio) nella provincia di Pavia (Fonte: relazione tecnica del PTCP della provincia di Pavia)

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

E - Pianura Oltrepadana

Comuni interessati:

Albaredo Arnaboldi, Arena Po, Bastida de Dossi, Barbianello, Bastida Pancarana, **Bressana Bottarone**, Broni, Casei Gerola, Campospinoso, Casanova Lonati, Casatisma, Casteggio, Castelletto di Branduzzo, Cava Manara, Cervesina, Cigognola, Codevilla, Corana, Cornale, Corvino San Quirico, Godiasco, Lungavilla, Mezzana Bigli, Montebello della Battaglia, Nicorvo, Pinarolo Po, Portalbera, Pizzale, Rea, Redavalle, Retorbido, Robecco Pavese, Rivanazzano, San Cipriano Po, Silvano Pietra, Stradella, Torricella Verzate, Verretto, Verrua Po, Voghera.

Delimitazione e caratteri connotativi

1. Si estende dal limite golenale del fiume Po fino al bordo dei primi rilievi collinari.
2. Questo ambito è caratterizzato dalla monocoltura cerealicola alla quale si associano colture a carattere industriale
3. Il sistema naturalistico risulta frammentario e semplificato nei suoi contenuti ecosistemici.

4. L'assetto insediativo urbano si sviluppa principalmente lungo le direttrici primarie ed è soggetto a crescente pressione evolutiva (conurbazione lineare).

Indirizzi

- a) riqualificazione ambientale del territorio agricolo, mediante l'incentivazione di nuovi temi produttivi anche nel campo della bioagricoltura;
- b) ripristino e integrazione della rete ecologica principale;
- c) riqualificazione e valorizzazione paesistica dei principali corsi d'acqua che attraversano l'ambito in direzione Sud-Nord, con individuazione di adeguate aree di salvaguardia;
- d) risagomazione delle golene nei tratti già oggetto di interventi antropici o comunque privi di particolari caratterizzazioni paesistiche (scarpate morfologiche, terrazzi ecc.), con funzione di attenuazione delle onde di piena.
- e) tutela dei nuclei di insediamento agricolo (cascine) e degli elementi residuali dell'organizzazione territoriale (strade vicinali, trama poderale, vegetazione interpodereale) con particolare riferimento al sistema Voghera sud-ovest (residui della struttura centuriata).
- f) controllo paesistico della conurbazione pedecollinare, con limitazione delle espansioni disorganiche sui versanti collinari.
- g) riqualificazione delle aree interessate da attività estrattive dismesse.

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 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.

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 Bressana Bottarone è presente una cava cessata (limi argillosi). Il Piano cave prescrive delle indicazioni per il recupero ambientale per tale ambito, che tuttavia appare sufficientemente distante dal Sito Natura 2000 (circa 2 km), per non influenzarlo in alcun modo.

1.3.1.7 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 irradimento 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 "Roggia Torbida", appartenente all'ATC4 "Oltrepo Nord", che risulta avere una TASP di 13,87 ha e una TASP utile alla fauna di 10,55 ha.

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

1.3.1.8 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.

1.3.1.9 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, compostaggio⁵, 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 Bressana Bottarone:

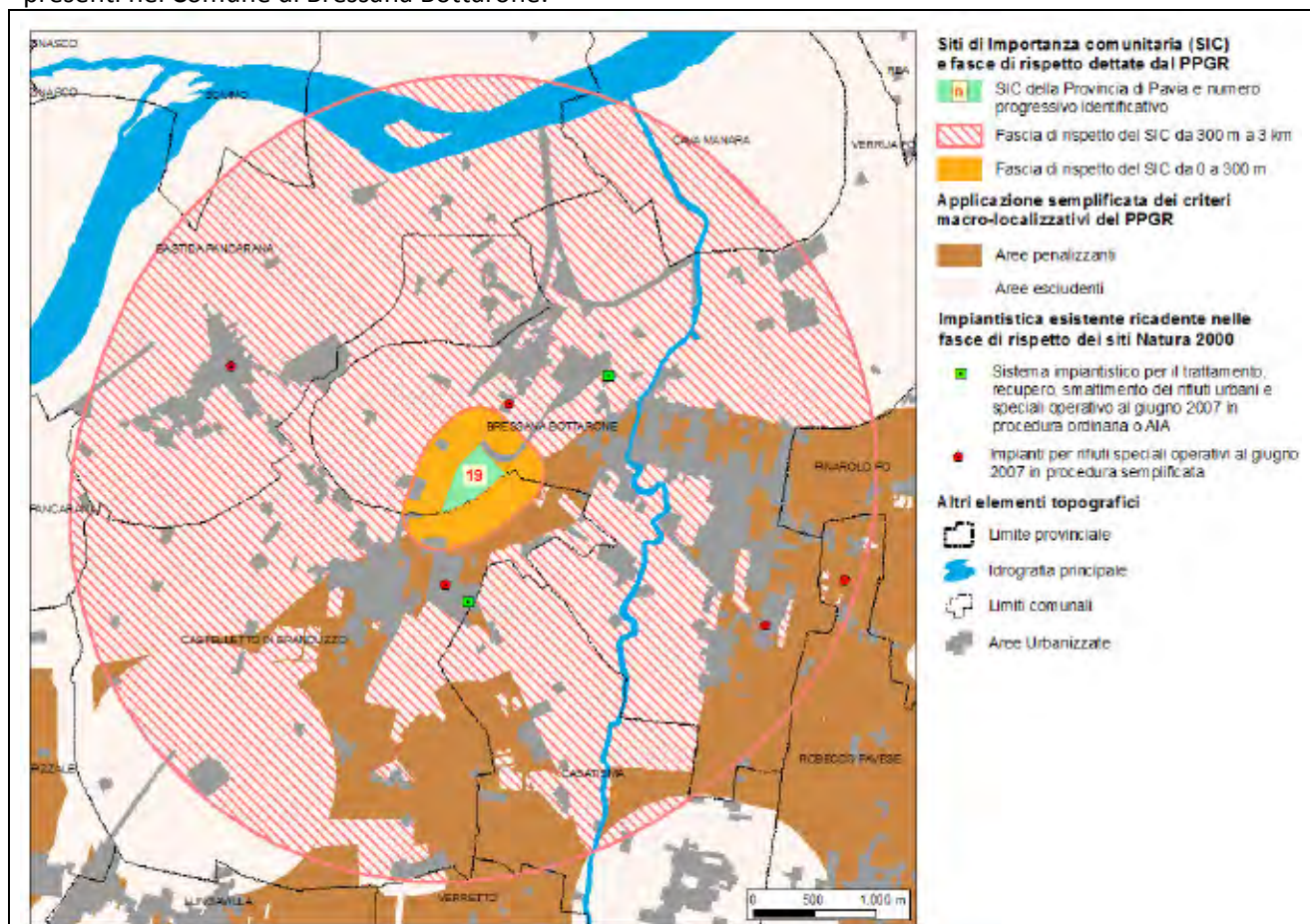


Fig. 42 - Interazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti con il SIC Garzaia della Roggia Torbida (Fonte: Studio di incidenza del Piano provinciale di gestione dei rifiuti sui Siti Natura 2000 – Febbraio 2008)

Secondo quanto emerge dalla tavola precedente, all'interno della fascia di 300 m non sono presenti elementi di criticità per il SIC, mentre in 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		
Bressana Bottarone	154,2 (23)	156,9 (23)	156,9 (23)
Casatisma	0* (4)	94,9 (8)	94,9 (8)
Castelletto di Branduzzo	69,4 (9)	213,3 (13)	213,3 (13)
Pinarolo Po	50,5 (1)	50,5 (1)	50,5 (1)
Verretto	0	6,4 (1)	6,4 (1)
Robecco Pavese	30,2 (2)	30,2 (2)	30,2 (2)
	CATEGORIA A	CATEGORIA B	CATEGORIA C

Tab. 10 - Macroaree penalizzanti nella fascia di 3 km nell'intorno del SIC Garzaia della Roggia Torbida (Fonte: Studio di incidenza del Piano provinciale di gestione dei rifiuti sui Siti Natura 2000 – Febbraio 2008)

Dai dati proposti in precedenza si evince come l'area sia inserita in un contesto ricco di elementi abitativi, intorno ai quali sono state individuate diverse zone penalizzanti, alcune delle quali cingono completamente il confine meridionale della fascia dei 300 m.

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	

Fig. 43 - Possibili impatti sul SIC Garzaia della Roggia Torbida nelle diverse componenti ambientali (Fonte: Studio di incidenza del Piano provinciale di gestione dei rifiuti sui Siti Natura 2000 – Febbraio 2008)

I possibili impatti sull'area Natura 2000, comunque, dovranno essere meglio verificati in fase progettuale.

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 agli eventuali impatti puntuali, dovranno essere predisposte delle attività di monitoraggio, concordate con l'ente gestore del sito, che consentano di verificare, nel medio periodo, una eventuale generalizzata compromissione dell'attuale assetto.

1.3.1.10 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

(http://www2.minambiente.it/sito/settori_azione/scn/docs/elenco_ap_2003.pdf) non figura alcuno dei SIC e ZPS oggetto del Piano di gestione.

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.

1.3.1.11 Altri parchi e aree protette nelle zone 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). Come si vede non sono presenti altre aree protette o Siti natura 2000 nelle vicinanze del SIC oggetto di studio, SIC Garzaia della Roggia Torbida IT2080020, che è anche Riserva Naturale Regionale.

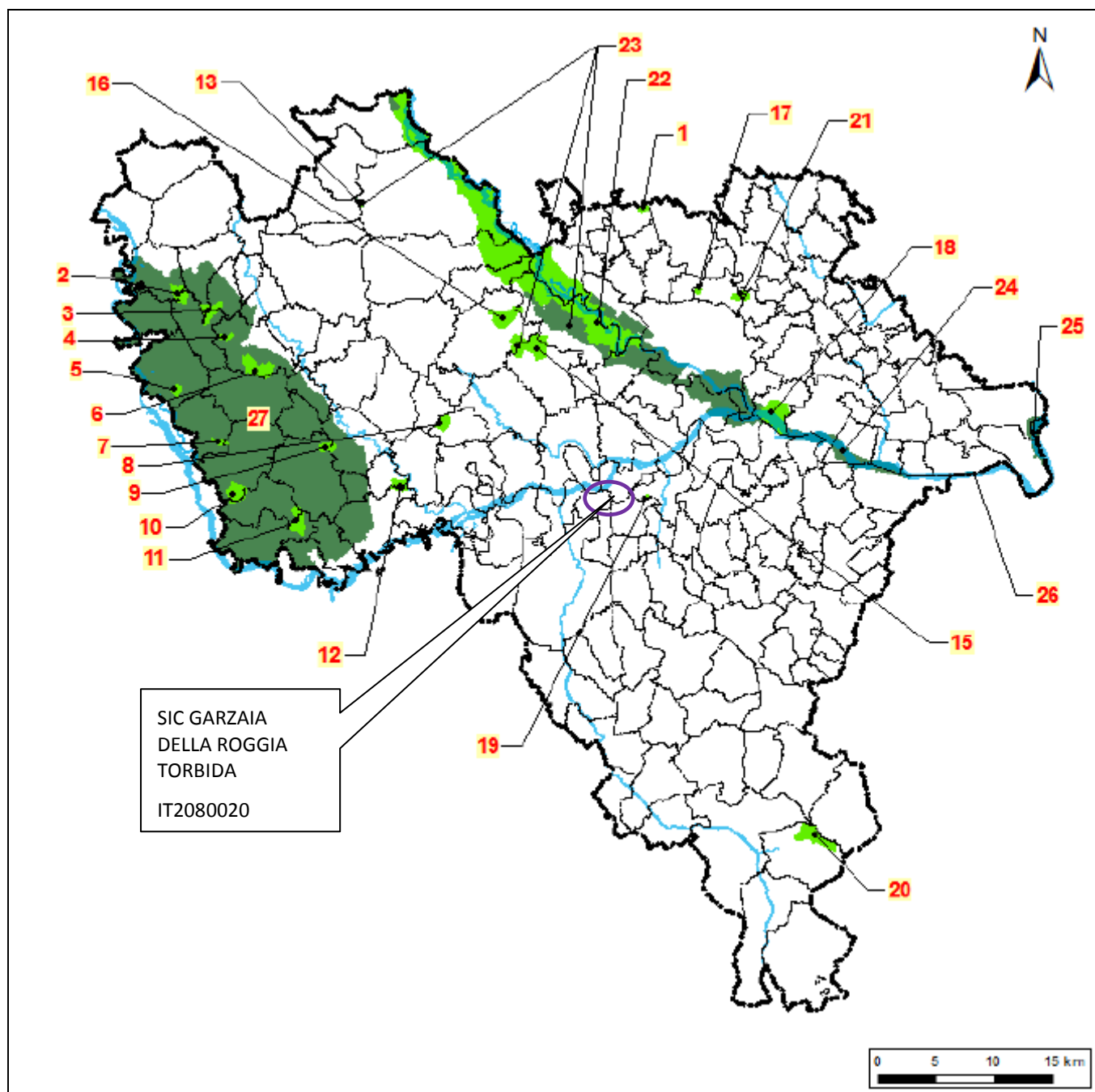


Figura 1 – Aree protette in Provincia di Pavia (Fonte: Studio di incidenza sui Siti Natura 2000 Piano dei rifiuti provinciale - febbraio 2008).

1.3.1.12 Pianificazione urbanistica dei Comuni coinvolti

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

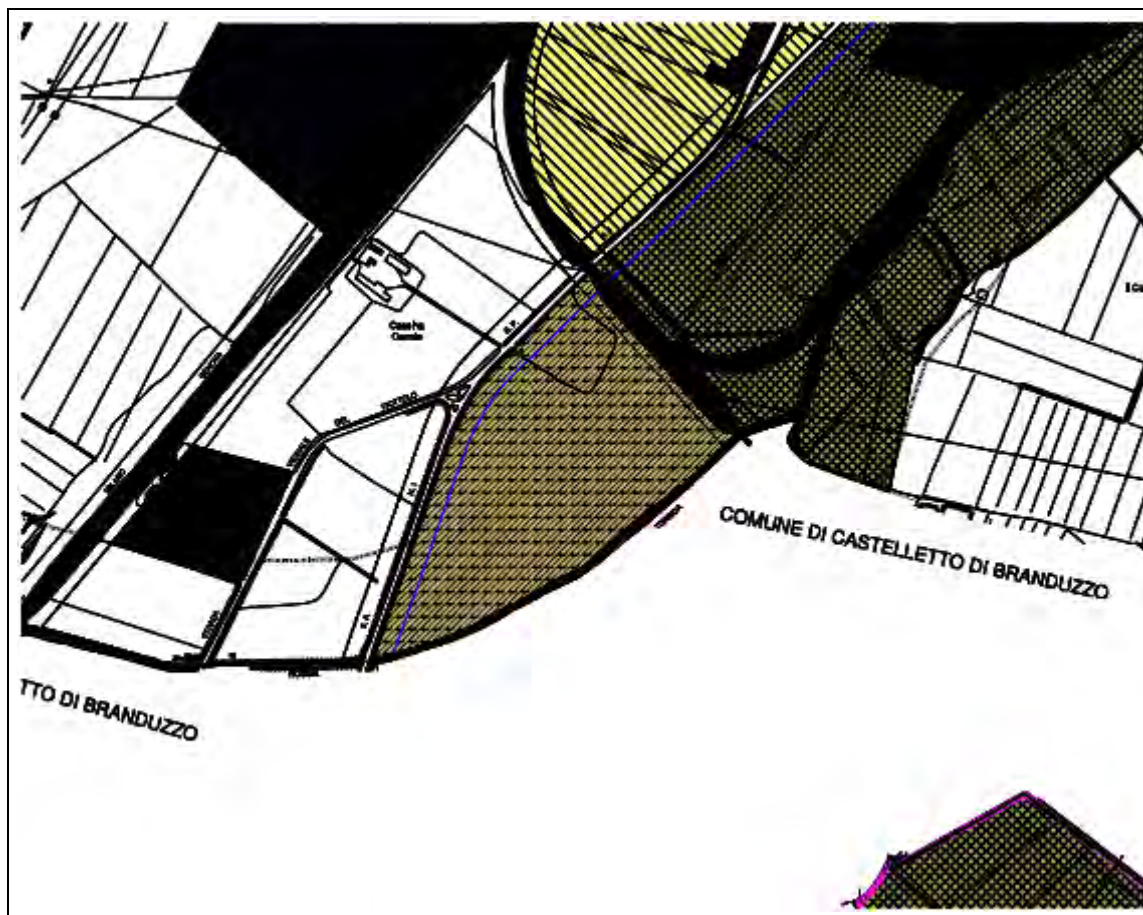
SIC/ZPS	Comuni
IT 2080020 Garzaia della Roggia Torbida	BRESSANA BOTTARONE

Tab. 11 - Comune in cui ricade il SIC

Il SIC IT 2080020 Garzaia della Roggia Torbida ricade interamente nel Comune di Bressana Bottarone.

Piano Regolatore Generale del Comune di Bressana Bottarone

Contenuti generali del piano e specifici per le aree di studio



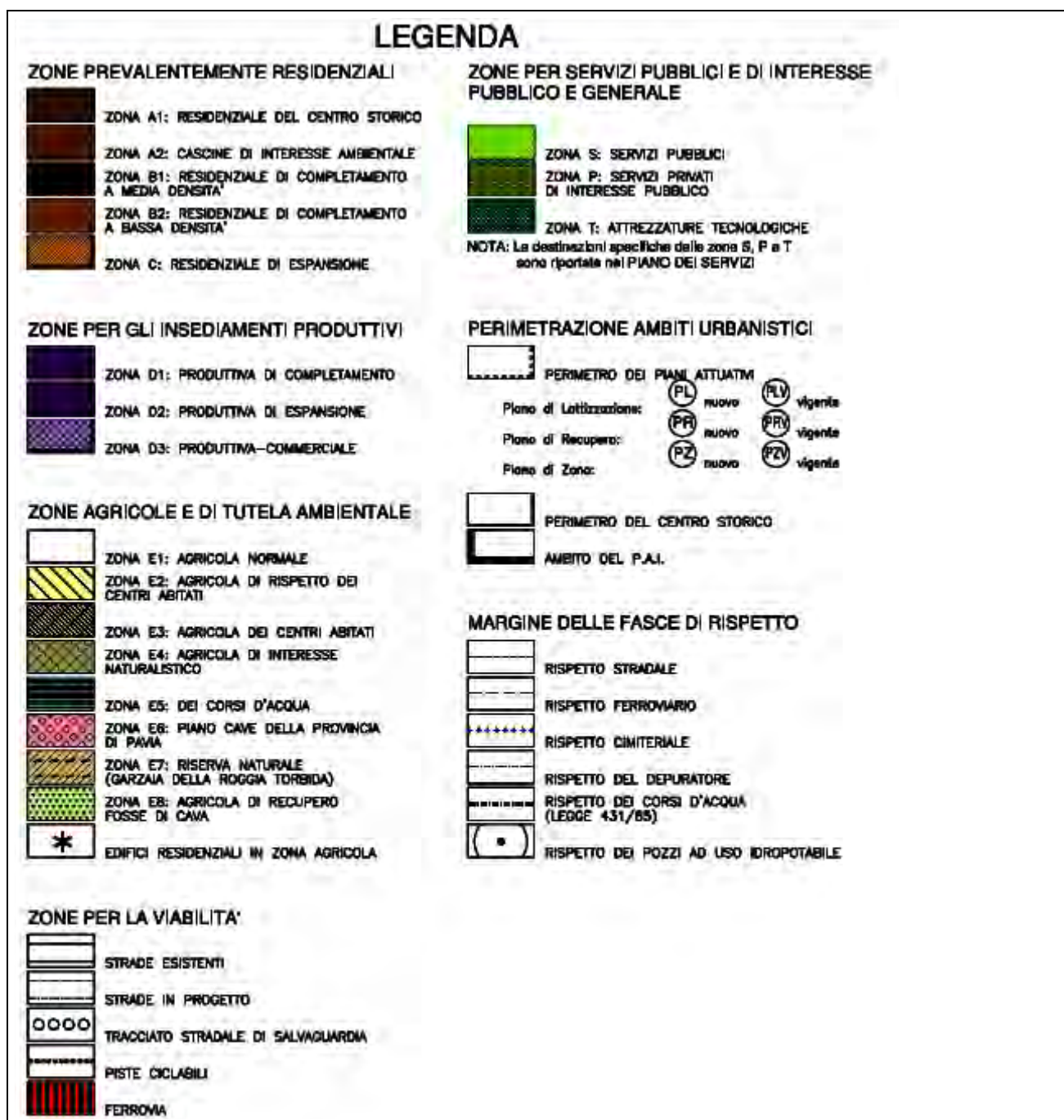


Fig. 44 – Azzonamento del PRG (Fonte: PRG Comune di Bressana Bottarone).

Il Comune di Bressana Bottarone, che include nei suoi confini il SIC “Roggia Torbida” (IT 2080020), è dotato di **Piano Regolatore Generale**. Lo strumento attualmente vigente è quello approvato con recepimento delle prescrizioni di cui alla D.G.P. n. 137 del 07/04/2004 e con Del. C.C. n. 15 del 26/04/2004, pubblicato sul BUR serie inserzioni n. 20 del 12/05/2004.

L’azzonamento del PRG prevede la seguente classificazione estesa all’intero territorio del SIC: **Zona E7 Riserva Naturale (Garzaia della Roggia Torbida)**.

Le Norme Tecniche di Attuazione vigenti, modificate in seguito all’accoglimento delle osservazioni e in seguito alle prescrizioni della provincia di Pavia in merito alla verifica di compatibilità con il P.T.C.P. ai sensi del c. 18 dell’articolo 3 della legge regionale 5 gennaio 2000, n. 1, riportano le seguenti prescrizioni:

Articolo 38

ZONA E7: RISERVA NATURALE DELLA "GARZAIA DELLA ROGGIA TORBIDA"

Si tratta della zona su cui insiste un'area naturalistica di interesse particolare, costituita dalla garzaia cosiddetta della "Roggia Torbida", dal nome del corso d'acqua che la lambisce.

Essa è compresa nel V elenco dei biotopi e geotopi, approvato con deliberazione della Giunta Regionali n. 2724 del 12 aprile 1983, ai sensi della l.r. 27.7.1977, n. 33, nonché compresa tra le riserve naturali riportate nell'allegato A-b della l.r. 30.11.1983, n. 86 ed infine istituita, ai sensi della medesima legge, con deliberazione del Consiglio Regionale n. 210 del 26.3.1986.

L'area costituisce una riserva naturalistica assolutamente inedificabile. Le eventuali utilizzazioni compatibili, sono soggette al rispetto delle procedure e delle norme specifiche della richiamata legge regionale n. 86/1983 e successive modificazioni ed integrazioni, oltre che dalle altre prescrizioni indicate dall'Ente regionale o provinciale competente in materia.

Nella zona adiacente all'area del SIC la classificazione riportata dal PRG è la seguente:

ZONA E4: Agricola di Interesse Naturalistico

Articolo 35

ZONA E4: AGRICOLA DI INTERESSE NATURALISTICO

Si tratta di zona omogenea E, ai sensi del D.l. 2.4.1968, n. 1444.

Queste zone sono sottoposte a rigorosa salvaguardia. Esse hanno lo scopo di costituire una difesa delle zone naturalistiche legate alla presenza dei corsi d'acqua di Bressana Bottarone soggetti a vincolo ex lege n. 1497/39 imposto dall'articolo 1, lettera c) della legge n. 431/85 o di altri ambiti agricoli di particolare interesse naturalistico. Si specifica che il perimetro del vincolo sopra richiamato è stato modificato in funzione delle caratteristiche e del valore ambientale dei luoghi.

35.1 STRUMENTI ATTUATIVI, INDICI E PARAMETRI URBANISTICI E PRESCRIZIONI

SPECIALI

In queste zone sono ammessi gli strumenti attuativi, gli indici e parametri urbanistici nonché le prescrizioni speciali previsti per la zona agricola normale E1, con particolari limitazioni dovute alla tutela ambientale. Sono escluse tutte le alterazioni e mutazioni di destinazione del suolo ad esclusione di quelle necessarie per una normale attività agricola e per la valorizzazione dell'ambiente, sia in senso naturalistico (a conferma, protezione e potenziamento delle aree naturali presenti - sponde e rive di corsi d'acqua, boschi, macchie d'alberi, ecc.). In tali zone non è consentita l'autorizzazione di opere connesse all'apertura e all'esercizio di nuove cave. È, in particolare, espressamente vietata l'utilizzazione a discarica, anche controllata, di qualunque tipo e con qualunque gestione, sia pubblica che privata.

35.2 DESTINAZIONI D'USO:

Le destinazioni d'uso, così come definite dall'Articolo 69 delle presenti norme, sono disciplinate secondo la tabella riportata all'Articolo 71 "DESTINAZIONI D'USO AMMESSE PER LE DIVERSE ZONE OMOGENEE" (sono ammesse solo attività agricole limitatamente alle coltivazioni, senza alcuna costruzione).

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

Il SIC Garzaia della Roggia Torbida confina nella sua parte sud-est con il Comune di Castelletto di Branduzzo. Attualmente è in corso la VAS del nuovo PGT, cioè il documento di pianificazione che delinea la trasformazione territoriale futura del Comune. Il Documento di Scoping, parte integrante della procedura VAS ha evidenziato che Il PRG vigente di Castelletto di Branduzzo propone un piano di lottizzazione artigianale delimitato a ovest dalla SP 1 e a sud dalla SP 96, in continuità con i piccoli insediamenti artigianali già presenti nella zona. L'ambito in questione, che occupa una superficie di 55000 metri quadrati, si trova ad una distanza di circa 90 metri dalla roggia Torbida, e quindi dalla garzaia.

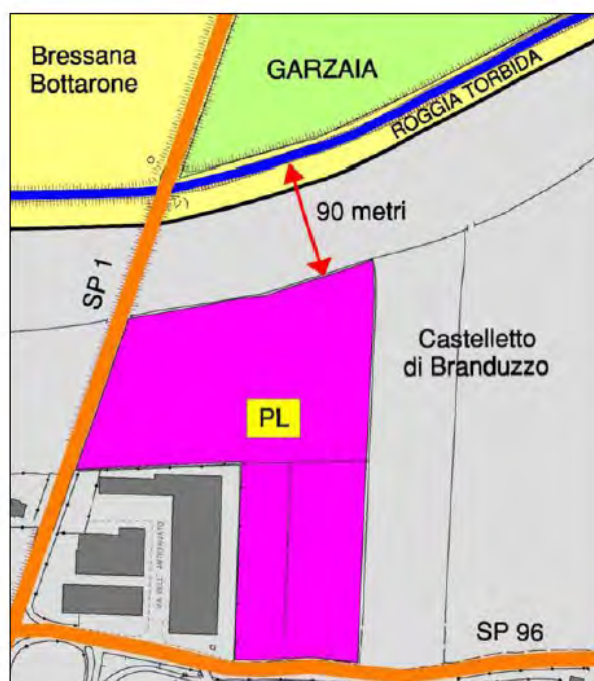


Fig. 45 – Piano di Lottizzazione Comune di Castelletto di Branduzzo

Ripercussioni dei piani 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, sia per le zone adiacenti, sia compatibile con le finalità di tutela e salvaguardia dei Siti Natura 2000.

Il Comune di Bressana Bottarone è in corso di redazione del Piano di Zonizzazione acustica.

Come osservato nel paragrafo precedente il piano di lottizzazione previsto nel Comune di Castelletto di Branduzzo non è ancora stato realizzato, ma data la delicatezza della sua posizione, dovranno essere compiute analisi approfondite per valutare i possibili impatti negativi che l'urbanizzazione di tale ambito potrebbe provocare sulla garzaia della Roggia Torbida, nella fase di VAS del nuovo PGT.

1.3.2 Inventario dei progetti

Non sono in programma progetti da parte degli Enti che hanno competenza sul Sito in esame.

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 Bressana Bottarone, all'interno del quale si trova il SIC/ZPS IT 2080020 Garzaia della Roggia Torbida, ha avuto una crescita costante negli anni 2003-2008, manifestando un incremento percentuale del 9,4%.

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

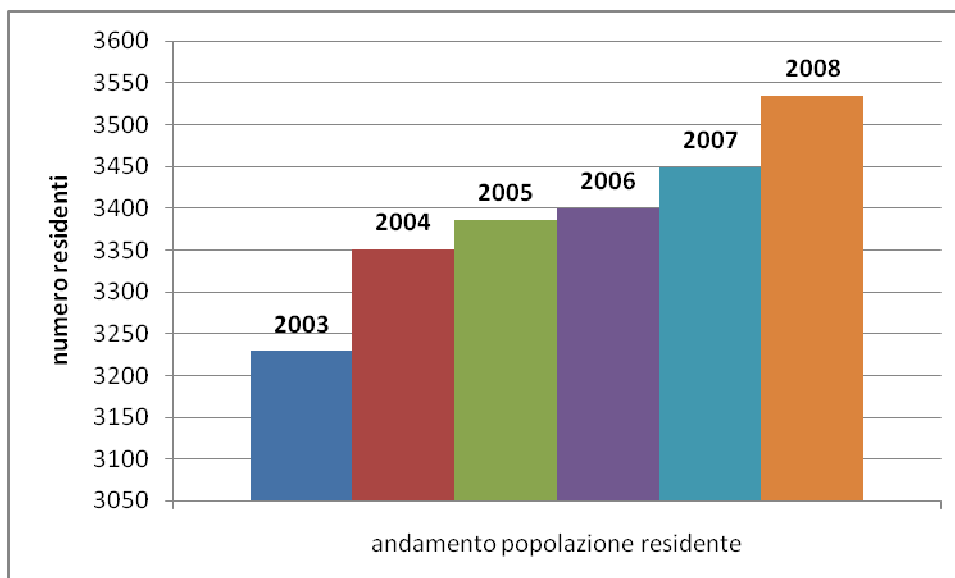


Fig. 46 - Andamento del numero di residenti del Comune di Bressana Bottarone (Fonte: <http://demo.istat.it/>).

anno	2003	2004	2005	2006	2007	2008
abitanti	3229	3351	3386	3400	3449	3534

Tab. 12 - Andamento del numero di residenti del Comune di Bressana Bottarone (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 Bressana Bottarone 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	
Bressana Bottarone	182	787	858	966	205	66	17	10	3015

Tab. 13 - 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
Bressana Bottarone	44.66	47.42

Tab. 14 - 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
Bressana Bottarone	5.82	21.67

Tab. 15 - 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. 16 - 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 inoltre presentata la situazione delle unità locali 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	numero	addetti	numero	addetti
Bressana Bottarone	20	91	68	130	92	268	19	64	199	553

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 Bressana Bottarone.

Non sono presenti strutture ricettive nel comune di Bressana Bottarone.

1.3.4 Principali attività antropiche all'interno del sito

Non ci sono attività antropiche all'interno del sito, anche se in generale il contesto intorno è molto antropizzato.

In particolare si rileva la presenza di alcune infrastrutture di rilievo:

- la strada provinciale n. 1 sul confine ovest del SIC
- la linea ferroviaria elettrificata "Broni-Bressana Bottarone" al confine nord-est.



Fig. 47 - Strada provinciale n.1 sul confine ovest del SIC.

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

Sul SIC 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 Bressana Bottarone (PV)

1.3.6 Cartografia

Tav. 3. 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 Bressana Bottarone fu creato il 10 agosto 1928, unendo i comuni di Bressana e di Bottarone. A sua volta Bressana è il nome che prese nel 1873 il comune di Argine Po, mentre Bottarone è il nome assunto nel 1895 dal comune di Mezzana Corti Bottarone. Ancora nel XVIII secolo Bressana (Bresciana) era costituito da alcune cascine lungo una strada, appartenente al comune di Rea e successivamente ad Argine.

Argine (CC A395) sorse nel medioevo, e appartenne alla podesteria o squadra di Casteggio, nell'ambito dei domini pavesi. Separato dal feudo di Casteggio, appartenne ai Visconti di Modrone. Il comune di Argine fu ampliato nel 1818 con l'aggregazione di Bressana, staccato da Rea. Nel 1873 Bressana divenne sede comunale.

Mezzana Corti Bottarone, più comunemente detto Mezzana Bottarone e oggi Bottarone (CC B089), sorse all'interno di un'antica ampia isola del Po, poi unita alla terraferma dal prosciugamento di una profonda ansa del fiume. Tanto Mezzana quanto Bottarone erano nomi comuni indicanti le isole fluviali. Prima della bonifica dell'isola, la località più importante era Cantalupo, posto sulla riva del Po di fronte all'isola, e appartenente alla contea di Montebello. L'isola popolata prese il nome di Mezzana di Cantalupo, e vi sorsero le località di Bottarone e Cascina Corti. Decaduto Cantalupo nel XVIII secolo, Mezzana Cantalupo lo sostituì come nome del comune, cui seguì nel secolo successivo il nuovo nome Mezzana Corti Bottarone dal nome delle due località abitate. Decaduta infine la Cascina Corti, Bottarone rimase l'unico nome della località (nome del comune dal 1895).

Nel 1813 a Mezzana Corti Bottarone nacque lo statista Agostino Depretis.

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 per il Comune di Bressana Bottarone:

<p>Castello di Bressana Bottarone</p> 	<p>Indirizzo: Via Roma (ai margini del centro abitato) - Bressana Bottarone (PV) Tipologia generale: Architettura fortificata Tipologia specifica: castello Epoca di costruzione: sec. XIV - sec. XV Descrizione Tipico castello di pianura a pianta quadrata, cortile centrale, torri agli spigoli, forse quattro in origine, e fossato circostante. Presenza di una grossa torre quadrata che si eleva oltre il corpo di fabbrica e di una torre di minori dimensioni sulla fronte sud. Basamento scarpato e fregio in mattoni a dentello sulle torri e sulle facciate. E' ubicato ai margini del centro abitato. Notizie storiche Castello forse del XIV secolo, completato nel secolo</p>
---	--

	XV e con successive modifiche. Uso attuale: intero bene: abitazione Uso storico: intero bene: destinazione orig. (XIV) Condizione giuridica: proprietà privata
--	--

Non ci sono beni archeologici di rilievo nel comune di Bressana Bottarone.

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 Roggia Torbida ricade nell'unità tipologica di paesaggio **XII - Paesaggi della pianura pedeappenninica**, come riportato nel paragrafo 1.3.1 di pianificazioni e vincoli.

Questi paesaggi rappresentano le aree pianeggianti che si estendono fra il corso del Po e le ultime digitazioni collinari. La pianura pedeappenninica costituisce una fascia ad alta densità di popolamento, derivata da forme di appoderamento più minute e presidiate di quelle della pianura antepadana e in seguito sostenuta dalla presenza di importanti direttrici stradali e ferroviarie. I maggiori centri si dispongono lungo la direttrice pedecollinare dando vita a un continuo urbanizzato (Broni, Casteggio, Stradella). Oltre la linea degli insediamenti si stendono campagne prevalentemente occupate dalla cerealicoltura, con case e nuclei sparsi tra un tessuto agrario rotto da piantate, colture promiscue, vecchi allineamenti di percorsi villerecci o stradali. Gli abitati rurali sono già in parte contraddistinti da una disposizione "a pettine", cioè con schiere di case coloniche perpendicolari all'asse di strada, che è tipico della limitrofa fascia alessandrina.

I corsi d'acqua, quasi tutti a regime torrentizio, tendono al Po e rappresentano i segni naturali del territorio con una loro storia ed evoluzione; nel paesaggio sono rimarcati dalle fasce di vegetazione che li bordano.

La tutela del paesaggio può esercitarsi, negli spazi verdi e nelle aree agricole adiacenti e interstiziali, associandovi il ripristino e la ricomposizione delle situazioni lacerate dalle espansioni recenti:

- nei piccoli paesi della pianura prospicienti la golena del Po si devono salvaguardare alcuni allineamenti dell'edificato: lungo la strada o lungo il piede dell'argine;
- nei centri maggiori l'espansione non deve raggiungere e risalire le attigue colline, vocate alla viticoltura, salvaguardando anche gli apparati conoidali e le piccole incisioni dei torrenti che scendono dall'Oltrepò collinare;
- nella campagna, la minuta trama del paesaggio agrario non deve essere scardinata da opere fuori scala;
- lungo la fascia golenale del Po devono essere preservati i caratteri residui di naturalità;

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

Il SIC/ZPS in esame ricade nella “**Pianura oltrepadana**” in cui si evidenzia frammentarietà del sistema naturalistico e semplificazione ecosistemica dovuta all'attività agricola intensiva.

Il paesaggio agrario risulta impoverito a causa della perdita di elementi connotativi primari e l'assetto insediativo urbano è soggetto a costante pressione antropica.

Gli indirizzi, evidenziati nel PTCP, ritenuti significativi per il SIC, sono riconducibili a 5 obiettivi:

- salvaguardare e consolidare i caratteri naturalistici e paesistici, attraverso il controllo e l'orientamento delle trasformazioni;
- mettere in rete il sistema naturalistico provinciale;
- 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;
- valorizzare l'ambiente attraverso forme di turismo sostenibile.

2 Valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie

2.1 Habitat di interesse comunitario

All'interno del SIC sono presenti due habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva 42/93/CEE): il **91E0*** Foreste alluvionali residue di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* - *Alnion glutinosae-incanae* e il **91F0** Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*).

2.1.1 Habitat 91E0*

91E0*	
Descrizione	Alneti di falda ad Ontano nero (<i>Alnus glutinosa</i>) della classe <i>Alnetea glutinosa</i>
Estensione	9,6 ettari
Percentuale del sito coperta	68,5%
Rappresentatività	C
Superficie relativa	C
Grado di conservazione	B
Valutazione globale	B

Fig. 48 – 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.

Gli ontaneti 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 un 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 una ontaneta ruderale umida (wet ruderal alder);
- nel caso di acque non ipertrofiche nella zona radicale, si sviluppa l'ontaneto palustre tipico (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).

2.1.2 Habitat 91F0

91F0	
Descrizione	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)
Estensione	2 ettari
Percentuale del sito coperta	14,3%
Rappresentatività	B
Superficie relativa	C
Grado di conservazione	B
Valutazione globale	B

Fig. 49 – Caratteristiche dell'habitat 91E0* all'interno del SIC.

Descritti dal "Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE" come boschi alluvionali e ripariali misti meso-igrofili che si sviluppano lungo le rive dei grandi fiumi nei tratti medio-collinare e finale che, in occasione delle piene maggiori, sono soggetti a inondazione. In alcuni casi possono crescere anche in aree depresse svincolati dalla dinamica fluviale. Queste cenosi prediligono substrati alluvionali limoso-sabbiosi fini, a pH neutro-subacido. Per il loro regime idrico sono dipendenti dal livello della falda freatica. Rappresentano il limite esterno del "territorio di pertinenza fluviale".

La struttura verticale di questi boschi è originariamente piuttosto complessa, esibendo in genere almeno sei-sette strati ben sviluppati (Bogliani et al., 2008), nonostante i quali la biodiversità vegetale dell'habitat risulta molto bassa (Sindaco et al. 2003).

Lo strato arboreo è dominato dalla farnia (*Quercus robur*) e dall'olmo (*Ulmus minor*), accanto ai quali compaiono sporadicamente *Populus nigra*, *P. alba*, *Fraxinus excelsior* e *Alnus glutinosa*. Lo strato arbustivo presenta una copertura discontinua, essendo dominato da giovani alberelli di olmo, farnia e pioppi e da individui di *Rubus caesius*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna* ed *Euonymus europaeus*.

Lo strato erbaceo è abbastanza compatto, con alti valori di ricoprimento; le specie più frequenti e abbondanti sono *Brachypodium sylvaticum*, *Melica nutans*, *Convallaria majalis*, *Symphytum officinale*, *Tamus communis*, *Hedera helix* (Pedrotti & Gafta, 1996).

Dal punto di vista fitosociologico è chiara l'appartenenza di queste comunità alla subassociazione *ulmetosum* del *Polygonato multiflora-Quercetum*, corrispondente al tipo forestale denominato "Querceto di farnia con olmo" (Del Favero, 2002).

In Italia i boschi di farnia sono presenti in tutte le regioni (eccetto la Sardegna) e sono particolarmente frequenti nelle fasce planiziali (Pianura Padana, S. Rossore, Terracina, ecc.). La specie *Quercus robur* è molto esigente in fatto di umidità e di luce, resistente al freddo, preferisce terreni freschi e profondi (Pedrotti & Gafta, 1996).

L'habitat è caratterizzato da un generale equilibrio che comunque può essere localmente turbato dalle alluvioni con cambiamenti temporali e topografici delle cenosi presenti (Sindaco et al., 2003).

La minaccia più consistente alla conservazione dell'ecosistema è rappresentata dall'influenza antropica che si manifesta con interventi di disboscamento, azioni di regimazione idraulica dei corsi d'acqua e introduzione di specie alloctone molto invasive quali robinia, pioppo ibrido, ciliegio tardivo, ecc.

Purtroppo, negli ultimi anni è stata osservata una generale condizione di sofferenza della farnia e sono stati segnalati numerosi casi di deperimento; tale fenomeno rappresenta un problema fitopatologico serio denominato DEPFAR. Dalle ricerche condotte sino ad oggi è noto che i fattori responsabili sono molteplici, sia di natura biotica che abiotica: l'andamento sfavorevole dei fattori climatici ambientali, quali temperatura, quantità e distribuzione delle precipitazioni, l'incidenza degli inquinanti atmosferici (in particolare dell'ozono e degli ossidi di azoto), i parassiti fungini e non.

2.2 Specie vegetali di interesse comunitario

All'interno del SIC non è stata evidenziata la presenza di specie vegetali di interesse comunitario (Allegato II della Direttiva 42/93/CEE).

2.3 Specie animali di interesse comunitario

Specie	<i>Triturus carnifex</i>, Laurenti 1768
Sistematica	Classe Amphibia, famiglia Salamandridae
Nome comune	Tritone crestato
Livello di protezione	La specie è inclusa nell'allegato II della Direttiva 92/43/CE e nella lista delle specie prioritarie per la Regione Lombardia (allegato IV DGR 7/4345 del 2001).
Distribuzione	Specie presente sulla maggior parte del territorio italiano, Svizzera meridionale, Slovenia, Croazia settentrionale e Bosnia Erzegovina settentrionale. Esiste una popolazione apparentemente disgiunta sul versante adriatico della Penisola Balcanica (Bosnia Erzegovina, Serbia, Montenegro, Macedonia, Albania, Grecia meridionale). Sono note popolazioni a nord delle Alpi in Austria, Baviera del sud, Ungheria occidentale e Repubblica Ceca meridionale. Presente dal livello del mare, fino a 2000 m s.l.m..
Habitat ed ecologia	Questa specie trascorre la maggior parte dell'anno in acque ferme o con debole corrente, purché ricche di vegetazione sommersa, mentre trascorre il periodo invernale sotto i sassi o in tronchi cavi. L'alimentazione è costituita in prevalenza da piccoli crostacei e vermi, ma anche da sanguisughe e lumache, oltre a uova e larve di altri anfibii.
Distribuzione in Italia	È presente in tutto il territorio italiano, tranne che nell'estremo meridionale e nelle isole, oltre che alle altitudini troppo elevate.
Status in Italia	Specie ancora diffusa nelle zone dove la pressione antropica è meno marcata. In Italia gode di uno stato di conservazione

inadeguato (Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 2008).

Distribuzione e status nel sito

Al SIC la specie non è stata contattata durante gli ultimi censimenti, ma la segnalazione bibliografica è stata mantenuta, poiché non è possibile escluderne la presenza. Non sono quindi disponibili dati sulla distribuzione e l'abbondanza della popolazione.

Fattori di minaccia

Risente degli interventi di bonifica e/o inquinamento delle acque, che ne hanno ridotto l'areale. A livello locale è vittima di specie ittiche predatrici, introdotte a scopo di pesca sportiva.

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 delle aree circostanti il sito, coltivate prevalentemente a frumento, erba medica e pioppo; nel sito le zone coltivate sono rappresentate da un unico pioppeto che occupa il 9% della superficie totale. Se le aree agricole assumono una connotazione positiva come elemento di valore ecologico in sostituzione degli habitat naturali e seminaturali ormai scomparsi, ad esse sono associate anche alcune problematiche derivanti dalle pratiche colturali:

- fertilizzanti e fitofarmaci alterano la disponibilità trofica dei seminativi impoverendo l'entomofauna, fondamentale per il sostentamento di numerose specie di vertebrati e invertebrati;
- 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 interni al sito, danneggiandone l'equilibrio ecologico.

Al contrario di quanto avvenga nell'area della risicoltura, qui l'assenza di una rete irrigua attiva e funzionale causa condizioni di scarsità idrica nel periodo estivo, quello di maggior necessità per la vegetazione igrofila che caratterizza la riserva, favorendo l'evoluzione degli habitat verso forme più mesofile.

Il sito si trova circondato da due abitati: Bressana Bottarone e Castelletto di Branduzzo che, con il loro sviluppo urbanistico, costituiscono un'evidente fonte crescente di pressione antropica sulla zona protetta. La programmazione territoriale di Bressana Bottarone, comune direttamente interessato dalla presenza del SIC, sembra compatibile con la conservazione, in quanto lo strumento urbanistico vigente (PRG) prevede già opportune misure di tutela (cfr. par. 1.3.1.12); mentre il Comune di Castelletto di Branduzzo prevede un piano di lottizzazione ubicato nelle vicinanze del sito per il quale si stanno effettuando delle valutazioni all'interno della VAS del nuovo PGT. Sarà necessario nelle osservazioni valutare tutti gli impatti di questa nuova edificazione sul SIC.

In linea generale, comunque, 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.

In questo senso l'eventuale espansione, residenziale o produttiva/artigianale, dell'abitato di Castelletto di Branduzzo in direzione del sito comporterebbe un'evidente criticità per le finalità di salvaguardia e tutela degli habitat e delle specie d'interesse comunitario, sia per la maggior incidenza su elementi primari (aria, acqua, suolo, vegetazione, ecc.) sia per il potenziamento delle barriere ecologiche già esistenti. Infatti, un forte elemento di criticità di questo sito sono i confini: delineati da importanti infrastrutture (strada provinciale e ferrovia) che, oltre a rappresentare un elemento di disturbo continuo, lo isolano di fatto dalle zone seminaturali e dai corridoi ecologici presenti nei dintorni, contribuendo al suo depauperamento faunistico e ambientale.

Sempre in relazione alle attività antropiche e all'espansione dell'urbanizzazione, la presenza di aree penalizzanti entro i 3 km dal sito, emersa nell'ambito dello Studio d'Incidenza del Piano Provinciale Gestione Rifiuti di Pavia, rappresenta un elemento di spiccata criticità per il SIC, in quanto la realizzazione di discariche, termovalorizzatori o eventuali impianti specifici in questa fascia, non è totalmente esclusa ma subordinata a valutazioni di carattere ambientale/paesaggistico.

Oltre alla regimazione idraulica e all'andamento della falda freatica, anche la qualità delle acque rappresenta un elemento di criticità: a monte del sito la Roggia Torbida riceve lo scarico del depuratore di Castelletto di Branduzzo; la scarsa qualità di queste acque (cfr. par.1.1.2.1 acque superficiali-depuratore), unitamente alla portata idrica incostante della Roggia, ne limitano fortemente le capacità di auto-depurazione. In questo contesto, eventuali interventi finalizzati ad incrementare e stabilizzare l'apporto idrico all'interno del sito, qualora non fossero effettuate indagini preventive sulla qualità delle acque, potrebbero risultare inefficaci o controproducenti.

Altri elementi di perturbazione del sito sono la presenza e alla diffusione di specie alloctone invasive, vegetali e 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, fitolacca, *Asclepias syriaca*, 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 è presente anche la nutria, di provenienza sudamericana e 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, tanto da venire sottoposta ad interventi di contenimento. Infatti, provoca ingenti danni alle coltivazioni e alla stabilità degli argini, ma sono frequenti anche fenomeni di sovra-pascolamento, con 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
4	QUALITA' DELLE ACQUE	Qualità delle acque della Roggia Torbida nei pressi dello scarico del depuratore di Catelletto di Branduzzo

Tab. 18 – Indicatori abiotici scelti per il monitoraggio all'interno del SIC.

Indicatori biotici		
5	DISTRIBUZIONE E CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO	Estensione degli habitat di interesse comunitario
6	PRESENZA DI SPECIE VEGETALI ALLOCTONE	Copertura delle specie alloctone all'interno degli habitat di interesse comunitario
7	PRESENZA DI SPECIE VEGETALI ALLOCTONE	Numero di specie alloctone all'interno degli habitat di interesse comunitario
8	PRESENZA DI SPECIE VEGETALI DI PREGIO	Numero di specie protette (vedi capitolo 1) all'interno del SIC
9	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. 19 – Indicatori biotici scelti per il monitoraggio all'interno del SIC.

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

Tab. 20 – 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 14 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. 21 – 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. 22 - 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. 23 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 3.

4 - Qualità delle acque della Roggia Torbida nei pressi dello scarico del depuratore di Catelletto di Branduzzo

Le acque reflue del depuratore di Castelletto di Branduzzo potrebbero influenzare la qualità degli ecosistemi idro-igrofilici all'interno del SIC, poiché vengono riversate nel corso della Roggia Torbida a monte del sito. Risulta quindi estremamente importante verificare la qualità delle acque in uscita da depuratore ed assicurarsi che queste rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente.

La rete fognaria e l'impianto di depurazione sono gestiti dalla società ASM SpA di Voghera che mensilmente provvede a misurare i parametri delle acque in entrata e in uscita dal depuratore.

Qualità delle acque della Roggia Torbida nei pressi dello scarico del depuratore di Catelletto di Branduzzo	
Metodologie	Utilizzo dei dati raccolti da ASM SpA di Voghera
Unità di misura	COD in uscita: ppm di O ₂ – BOD5 in uscita: ppm di O ₂ – SST in uscita: mg/l – NH ₄ ⁺ in uscita: mg/l – N totale in uscita: mg/l – P totale in uscita: mg/l
Tempi	Monitoraggio con cadenza mensile
Soglia	Parametri di legge

Tab. 24 – Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n.3.

Indicatori biotici

5 - Estensione degli habitat di interesse comunitario

Nel corso dell'autunno 2009 sono stati eseguiti specifici rilievi di campo per georeferenziare e per misurare gli habitat 91E0 e 91F0 di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

Il piano di gestione prevede che la superficie degli 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 dalle cenosi boschive 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. 25 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 5.

6 - 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 gli habitat di interesse comunitario, 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 e del querceto.

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

7 - 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 gli habitat di interesse comunitario rappresentano una minaccia per la conservazione della biodiversità. Questo

indicatore ha la funzione di monitorare l'eventuale ingresso di nuove specie esotiche all'interno delle cenosi boschive.

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 dal 91E0 e dal 91F0, 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. 27 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 7.

8 - 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 cinque 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. 28 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 8.

9 - 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. 29 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 9

Indicatori socio-economici

10 - 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
Unità di misura	Metri
Tempi	Monitoraggio effettuato ogni tre anni
Soglia di attenzione	200 metri

Tab. 30 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 10.

11 - 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 Rognano 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. 31 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 11.

12 - 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 Bressana Bottarone 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. 32 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 12.

13 - 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. 33 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 13.

14 - 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. 34 - Dettagli relativi al piano di monitoraggio per l'indicatore n. 14.

3. Obiettivi

3.1 Obiettivi sovraordinati

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, regionale e provinciale 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.

3.2 Obiettivi gestionali generali

Per comprendere la scelta degli obiettivi indicati nel Piano di Gestione è necessario valutare il contesto in cui si trova il SIC “Garzaia della Roggia Torbida” (vedi Cap. 1), ovvero considerare le esigenze di un bosco di pianura, caratterizzato da dimensioni piuttosto contenute (circa 14 ettari) all’interno di un territorio ricco di pressioni antropiche e di progetti di sviluppo urbanistico.

Le variazioni relative alla disponibilità idrica nel corso degli ultimi 20 anni hanno provocato notevoli cambiamenti nella composizione floristica e nella struttura forestale degli habitat che necessitano di progetti di assestamento, per favorire la conservazione degli ecosistemi igrofili e fenomeni di rinnovamento del bosco.

Alla luce delle indicazioni legislative, di quanto riportato nel Formulário Standard, delle emergenze valutate attraverso fonti bibliografiche e sopralluoghi mirati sono stati individuati otto obiettivi generali di conservazione del sito perseguibili attraverso interventi di gestione programmati nel breve o nel medio periodo:

OG1 - Conservazione e ripristino degli habitat più strettamente igrofili (91E0 e 44.921).

OG2 - Conservazione e ripristino degli elementi di pregio caratteristici degli habitat mesofili (91F0).

OG3 - Controllo dei fenomeni di inquinamento e di disturbo dovuti al contesto antropico in cui si trova il SIC.

OG4 - Contenimento delle specie alloctone.

OG5 - Gestione naturalistica degli ecosistemi in transizione da una conduzione agricola ad una forestale.

OG6 - Prevenzione dei problemi di conservazione che si possono sviluppare all’interno di un ecosistema isolato.

OG7 - Implementazione di tutte le informazioni di base sulle popolazioni vegetali e animali all’interno del SIC.

OG8 - Predisposizione di un piano di fruizione congruo alle dimensioni e alle sensibilità del sito.

Obiettivo Generale 1

Gli habitat igrofili, e in particolare i circa 10 ettari di 91E0, costituiscono l'elemento più interessante all'interno del bosco di Roggia Torbida, in quanto habitat prioritario e in quanto elemento praticamente unico nel contesto della pianura dell'Oltrepo'.

Bisogna però riconoscere che l'ontaneto sta evolvendo piuttosto rapidamente verso una struttura di bosco più tipicamente mesofila e potrebbe essere sostituito da un querceto misto con il passare degli anni, soprattutto se dovessero verificarsi frequentemente estati calde e siccitose.

Sono quindi stati individuati all'interno dell'Obiettivo Generale 1 sette Obiettivi di Dettaglio per la conservazione dei frammenti di bosco più strettamente igrofili:

OD1.a - Monitorare la profondità di falda attraverso la rete di piezometri esistente.

OD1.b - Approntare uno studio sulla rete irrigua locale, volto ad incrementare gli apporti idrici da parte del reticolo idrografico minore.

OD1.c - Limitare il drenaggio delle acque superficiali all'interno del bosco.

OD1.d - Predisporre interventi di manutenzione della funzionalità delle rogge all'interno del SIC attraverso azioni di pulizia dell'alveo, di affossamento e risagomatura del fondo e delle sponde.

OD1.e - Realizzare all'interno del bosco scavi specifici con lo scopo di creare aree ribassate più facilmente allagabili.

OD1.f - Conservare le piante mature, evitando sia la rimozione della biomassa legnosa marcescente sia l'abbattimento di esemplari di alberi morti o con cavità e branche morte.

OD1.g - Predisporre interventi di gestione ordinaria e straordinaria del bosco rispettosi della fauna e quindi delle stagioni di nidificazione e di riproduzione in senso più ampio.

Obiettivo Generale 2

Una porzione di bosco di circa 2 ettari allungata in direzione est-ovest, interna all'ontaneto e contigua al saliceto, è stata assegnata alla categoria 91F0, in quanto presenta le caratteristiche tipiche di una cenosi mesofila (presenza di Farnia, Edera, Pervinca, ecc.), con elementi anche termofili (Biancospino e Ligustro).

Generalmente il bosco è coetaneo, con abbondanza di alberi maturi e sono pressoché assenti processi di rinnovamento spontaneo.

Questo ecosistema è anche ricco di vecchie piante senescenti, legno morto e biomassa legnosa marcescente, elementi essenziali per la presenza di microhabitat idonei al mantenimento di una buona varietà di organismi saproxilici (Ferlini, 2008). Ciò favorisce la presenza di cavità, sia naturali sia realizzate dai picchi, che hanno effetti positivi sul mantenimento della biodiversità in quanto offrono condizioni idonee alla riproduzione, allo svernamento o al semplice temporaneo rifugio per numerose specie di uccelli, mammiferi e insetti (Remm et al., 2006).

Sono quindi stati individuati all'interno dell'Obiettivo Generale 2 quattro Obiettivi di Dettaglio per la valorizzazione dell'habitat 91F0:

OD2.a - Conservare le piante mature, evitando sia la rimozione della biomassa legnosa marcescente sia l'abbattimento di esemplari di alberi morti o con cavità e branche morte.

OD2.b - Predisporre interventi di gestione ordinaria e straordinaria del bosco rispettosi della fauna e quindi delle stagioni di nidificazione e di riproduzione in senso più ampio.

OD2.c - Conservare la struttura articolata del bosco misto di latifoglie con presenza di numerosi strati, di un ricco sottobosco e di piante rampicanti, prezioso rifugio per numerose specie animali.

OD2.d - Assecondare la naturale evoluzione dell'habitat 91F0, contenendo la presenza di specie alloctone e favorendo lo sviluppo di un bosco ricco di biodiversità.

Obiettivo Generale 3

Il SIC "Garzaia della Roggia Torbida" è inserito in un contesto di forte espansione edilizia, Bressana Bottarone e Castelletto di Branduzzo sono i comuni più vicini ed esercitano una notevole pressione antropica sulla zona protetta. Un'ulteriore fonte di inquinamento è costituita dalle due importanti infrastrutture, Strada Provinciale N.1 e ferrovia Broni – Bressana Bottarone, che corrono lungo i confini del Sito.

La presenza di un depuratore che raccoglie gli scarichi del comune di Castelletto di Branduzzo e riversa le acque reflue all'interno della Roggia Torbida nelle immediate vicinanze del SIC rischia di compromettere la qualità degli ecosistemi idro-igrofilo, vista la ridotta capacità auto depurativa della Roggia Torbida e la sua incostante portata.

Anche le pratiche agricole possono avere un forte impatto sulla conservazione della biodiversità, sia attraverso l'opera di mezzi meccanici, sia attraverso la diffusione di fertilizzanti e fitofarmaci.

Sono quindi stati individuati all'interno dell'Obiettivo Generale 3 quattro Obiettivi di Dettaglio per il controllo delle fonti di inquinamento:

OD3.a - Monitorare la qualità delle acque in uscita dal depuratore e verificare che queste rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente.

OD3.b - Impedire che il carico in ingresso al depuratore di Castelletto di Branduzzo sia superiore alle capacità funzionali dell'impianto e garantire che esso sia sempre adeguato al numero di abitanti equivalenti previsti dal PGT.

OD3.c - Favorire la creazione di fasce tampone nel passaggio dalle aree agricole a quelle naturali, impedendo l'aratura e lo sfalcio fino al margine delle aree boschive.

OD3.d - Promuovere ed incentivare una gestione sostenibile delle attività agricole, con limitazione di prodotti fertilizzanti e fitosanitari.

Obiettivo Generale 4

La presenza di specie alloctone animali e vegetali è una delle principali cause di impoverimento della biodiversità locale come espresso in dettaglio nel paragrafo 2.4.

In particolare è stata osservata una situazione critica per la conservazione dell'habitat 44.921 minacciato dalla presenza di specie rampicanti ruderali come la Zucca spinosa (*Sicyos angulatus*).

Sono quindi stati individuati all'interno dell'Obiettivo Generale 4 tre Obiettivi di Dettaglio per il contenimento delle specie esotiche:

OD4.a - Contenere le specie vegetali alloctone attraverso interventi diretti di sfalcio o eventualmente con azioni di diserbo specifiche e mirate.

OD4.b - Monitorare la presenza e la copertura di specie vegetali alloctone all'interno degli ambienti boschivi.

OD4.c - Monitorare la presenza di specie animali alloctone all'interno del SIC.

Obiettivo Generale 5

L'habitat codificato come **44.9112** corrisponde ad un vecchio pioppeto tagliato e in corso di rinaturalizzazione (1,2 ettari), le odierne condizioni si sono instaurate su un terreno privato attualmente non sottoposto a manutenzione; nel caso dovessero trascorrere 5 anni di abbandono delle colture, andrebbe rivista la destinazione agricola del fondo in favore di un ecosistema boschivo.

Sono stati individuati all'interno dell'Obiettivo Generale 5 sette Obiettivi di Dettaglio per la gestione di questa cenosi:

OD5.a - Verificare con cadenza annuale lo stato di manutenzione di questo habitat e la conseguente situazione giuridica.

OD5.b - Adeguare la cartografia degli habitat ed eventualmente le informazioni contenute nel Formulario Standard nel caso dovesse acquisire la condizione giuridica di bosco.

OD5.c - Favorire lo sviluppo di habitat di interesse comunitario partendo dall'attuale 44.9112.

OD5.d - Evitare attività di sfalcio e di contenimento del sottobosco.

OD5.e - Piantumare specie autoctone arboree e arbustive tipiche di un bosco igrofilo.

OD5.f - Contenere lo sviluppo di specie alloctone (come *Amorpha fruticosa* e *Robinia pseudoacacia*).

OD5.g - Predisporre gli interventi di gestione rispettando le stagioni di nidificazione e di riproduzione in senso più ampio.

Obiettivo Generale 6

Il processo attraverso il quale una porzione di territorio omogenea (ad esempio la foresta planiziale caratteristica della pianura lombarda) viene divisa in più parti spesso separate tra loro è stato definito dagli ecologi come "frammentazione". Le superfici naturali si trovano infatti a formare dei frammenti spazialmente isolati e immersi in una matrice territoriale di origine antropica.

La frammentazione influenza a scale spaziali e temporali differenti fattori e processi ecologici a tutti i livelli gerarchici (dall'individuo al paesaggio) quali (Robinson et al., 1992; Davies et al., 2001):

- i meccanismi di dispersione individuale
- l'etologia delle singole specie
- la struttura genetica a livello di popolazione
- le dinamiche di popolazione
- i processi naturali di estinzione delle specie
- le funzioni ecosistemiche.

La necessità di creare dei collegamenti funzionali tra aree protette, tenendo conto delle dinamiche biologiche a scala di paesaggio, è uno degli obiettivi prioritari nel campo della conservazione e della pianificazione territoriale.

La tutela della biodiversità necessita di una gestione complessiva biologicamente e socialmente sostenibile del paesaggio e delle sue risorse.

Rientra quindi a pieno diritto fra gli obiettivi di conservazione del SIC il controllo della crescita urbana, delle grandi infrastrutture di trasporto, delle strade di viabilità locale, dei nodi intermodali del trasporto pubblico e degli effetti che gli stessi determinano sulle risorse ambientali e sul patrimonio naturale.

Tuttavia a circa 100 metri di distanza dal confine meridionale è già stato avviato un Piano di Lottizzazione con destinazione artigianale e industriale, mentre in comune di Bressana Bottarone a 350 metri dal SIC è stato intrapreso l'iter autorizzativo per un polo logistico esteso su una superficie di 30 ettari. Questi progetti se venissero realizzati rischierebbero di isolare la "Garzaia della Roggia Torbida" e di invalidarne il ruolo all'interno di Rete Natura 2000 e della Rete Ecologica Regionale.

Sono quindi stati individuati all'interno dell'Obiettivo Generale 6 cinque Obiettivi di Dettaglio per prevenire l'isolamento ecologico del SIC:

OD6.a - Tutelare il territorio agricolo residuo esterno ai confini del SIC con vincolo paesaggistico (Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, Codice dei beni Culturali e del Paesaggio) attraverso i Piani di Governo del Territorio dei comuni interessati o attraverso le previsioni del PTCP.

OD6.b - Valutare con particolare attenzione le ripercussioni ecologiche sulla conservazione del SIC dovute a progetti di urbanizzazione promossi nei comuni di Bressana Bottarone, Castelletto di Branduzzo, Casatisma e Bastida Pancarana, richiedendo specifici standard di tutela della rete ecologica.

OD6.c - Promuovere lo sviluppo di connessioni ecologiche funzionali a ridurre l'isolamento del SIC e a collegarlo con altre aree di pregio naturalistico. In particolare si ritiene strategico conservare e valorizzare il corridoio ecologico che dalla "Garzaia della Roggia Torbida" si dirige a nord-ovest verso il fiume Po, includendo un'area boscata ad elevato contenuto naturalistico del PTCP e una piccola zona umida con vegetazione igrofila.

OD6.d - Valorizzare una gestione naturalistica dei corsi d'acqua e delle loro sponde, anche al di fuori delle aree protette da Rete Natura 2000, quali importanti elementi di connessione.

OD6.e - Promuovere ed incentivare una gestione sostenibile delle attività agricole, con limitazione di prodotti fertilizzanti e fitosanitari.

Obiettivo Generale 7

La conoscenza aggiornata e articolata degli elementi che caratterizzano la biodiversità all'interno del SIC è il principale strumento di lavoro per progettare una gestione specifica ed efficiente.

Lo studio delle popolazioni animali e vegetali può essere inoltre a vari livelli un ottimo sistema per monitorare l'evoluzione naturale di questo bosco, nonché la risposta degli ecosistemi ad eventuali interventi di gestione.

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, sarebbe opportuno programmare un piano di approfondimento delle conoscenze specifiche.

In particolare si ritiene utile monitorare la presenza di specie tipiche degli ecosistemi boschivi, con una particolare attenzione a quelle più strettamente legate alla presenza di legno morto.

Sono quindi stati individuati all'interno dell'Obiettivo Generale 7 due Obiettivi di Dettaglio per quanto riguarda la promozione di ricerche floristiche e faunistiche all'interno del SIC:

OD7.a - Promuovere un monitoraggio costante della biodiversità all'interno del SIC, assegnando priorità di interesse per i seguenti ambiti: studi fitosociologici negli ecosistemi boschivi, studi sulla comunità di Chiroteri, monitoraggi sulla popolazione di *Triturus carnifex*, studi sulle comunità di invertebrati xilofagi.

OD7.b - Promuovere la collaborazione con enti pubblici e privati per l'esecuzione di progetti di ricerca.

Obiettivo Generale 8

La consapevolezza dei cittadini nei confronti degli elementi di pregio del territorio e del paesaggio, nonché delle vulnerabilità e degli sforzi di gestione ad essi correlati, è uno strumento imprescindibile per la conservazione a lungo termine della Rete Natura 2000.

E' necessario quindi promuovere una cultura scientifica e naturalistica del territorio, soprattutto fra i giovani che rappresentano la futura classe politica, e i futuri attori dello sviluppo culturale, sociale ed economico.

La Roggia Torbida presenta attualmente delle evidenti difficoltà di struttura per favorire la fruizione da parte di un pubblico non specialistico: mancano un'adeguata rete di sentieri, punti di osservazione facilitata, strumenti per focalizzare l'attenzione sugli elementi di interesse naturalistico. Tuttavia è necessario predisporre un piano di fruizione che tuteli la vulnerabilità di un ecosistema di dimensioni contenute e già assediato da infrastrutture e sorgenti di disturbo antropico.

Sono quindi stati individuati all'interno dell'Obiettivo Generale 8 cinque Obiettivi di Dettaglio per gestire la fruizione del SIC:

OD8.a - Gestire il sentiero che si sviluppa in rilievo lungo il confine meridionale del SIC, permettendo che sia fruibile anche durante i mesi primaverili ed estivi. Si ritiene molto difficoltoso e oneroso realizzare e in seguito mantenere un sentiero interno al bosco, che non comporterebbe evidenti vantaggi di fruizione. Inoltre si rischierebbe di ridurre ulteriormente la superficie boscata e di aggravare i problemi di frammentazione.

OD8.b - Progettare e realizzare una cartellonistica adeguata per porre in evidenza le caratteristiche specifiche e le valenze naturalistiche del SIC.

OD8.c - Promuovere una fruizione consapevole del SIC attraverso visite guidate, interventi nelle scuole del territorio, collaborazione con gli enti locali.

OD8.d - Promuovere una fruizione sostenibile del SIC attraverso la valorizzazione di percorsi ciclabili e della rete di strade secondarie rispetto alla viabilità provinciale.

OD8.e - Promuovere la divulgazione, con strumenti adeguati, delle attività di ricerca scientifica svolta all'interno del SIC.

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 Roggia Torbida.

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 Regolamentazioni

Le regolamentazioni vigenti sul SIC/ZPS sono 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.

Le regolamentazioni attualmente vigenti sull'area del SIC (coincidente con la Riserva Naturale e relativa 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.

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.

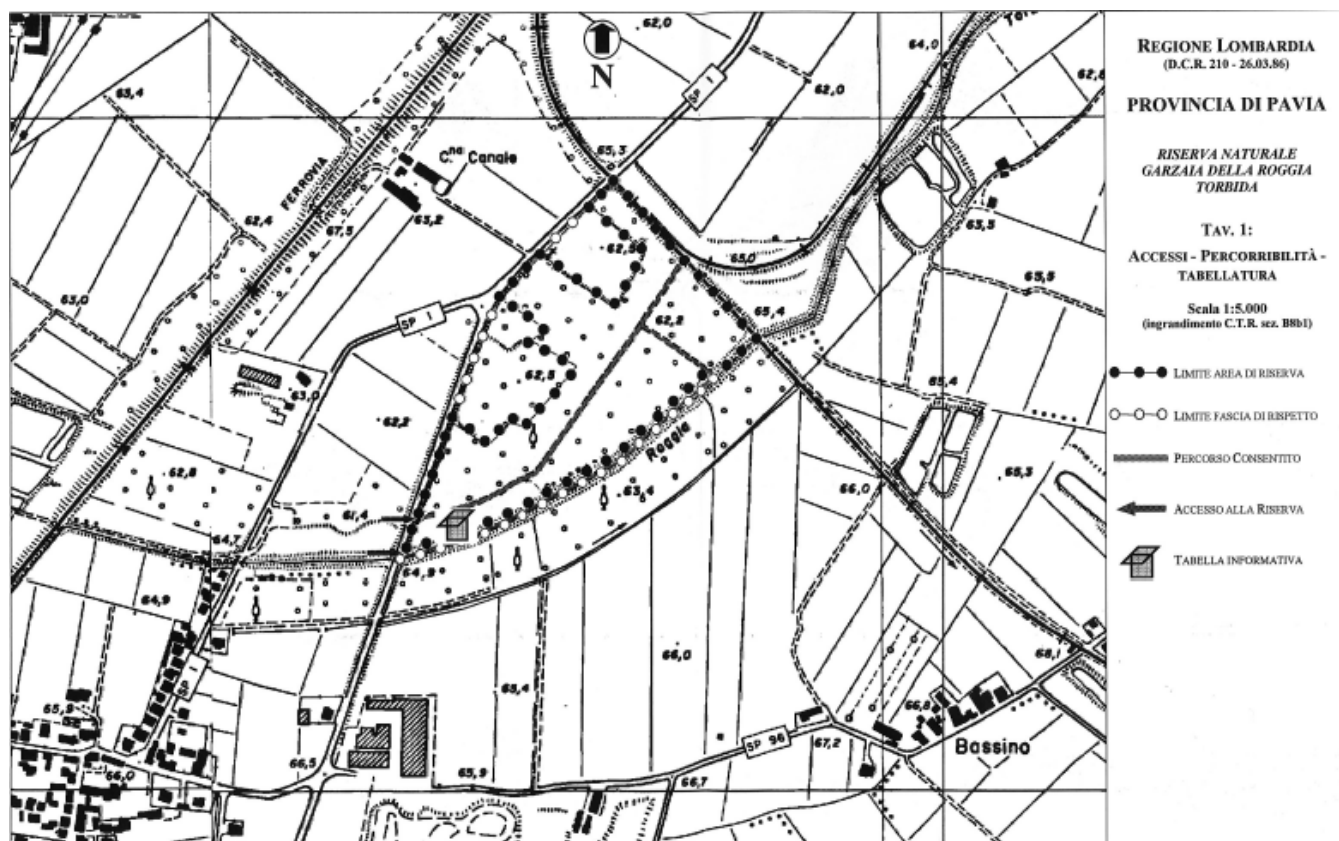


Fig. 50 – Limiti della Riserva Naturale e della Fascia di Rispetto della Garzaia della Roggia Torbida corrispondenti con il SIC/ZPS

Accessibilità

Gli accessi e la percorribilità all'interno della Riserva Naturale sono regolamentati come segue:

- a) nella Riserva Naturale la percorribilità è consentita solo in corrispondenza dei percorsi;
- b) è vietato l'accesso alla Riserva Naturale con mezzi motorizzati ad esclusione di quelli utilizzati per lo svolgimento delle pratiche agricole, gestionali e scientifiche;
- c) l'accesso ciclabile e a cavallo è anch'esso vietato in tutta la Riserva;
- d) l'accesso pedonale, è consentito a soggetti singoli o a gruppi non superiori alle 5 unità (fatte salve le deroghe previste per le attività didattiche);
- e) nel periodo 1 ottobre - 31 gennaio, è consentito l'accesso pedonale nell'area di riserva per l'effettuazione delle osservazioni naturalistiche
- f) nel periodo 1 febbraio - 30 settembre inclusi, è invece vietato l'accesso pedonale all'area di riserva fatto salvo per lo svolgimento delle attività didattiche guidate, per le attività gestionali e per la ricerca scientifica; l'osservazione didattico-naturalistica all'interno della Riserva Naturale dovrà essere subordinata alla predisposizione e all'approvazione di uno specifico progetto didattico da realizzarsi in accordo con i proprietari, da effettuarsi con l'ausilio-guida di esperti naturalistici. In deroga alle disposizioni di cui al punto d sarà consentito l'accesso a gruppi didattici fino ad un massimo di 25 persone, con una fruizione massima giornaliera fino a 50 persone.

Attività agricola

Le attività agricole sono esercitabili unicamente nella fascia di rispetto.

La normale rotazione colturale a coltivi irrigui, asciutti e pioppeto è consentita purché le esigenze colturali non vengano a collidere con le esigenze di conservazione previste e non contrastino con i divieti del presente Piano.

L'uso dei presidi fitosanitari per i trattamenti erbicidi ed antiparassitari è consentito previo 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. Sono da intendersi autorizzati i presidi di cui agli elenchi dei prodotti ammessi dalle direttive delle politiche agricole comunitarie in materia agroambientale.

Le operazioni di pulizia periodica dei canali dovranno limitarsi allo spurgo ed al taglio della vegetazione erbacea ed arbustiva. Le operazioni di spurgo dovranno evitare di incidere sul profilo di fondo degli scoli provocandone l'approfondimento.

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 previo 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 dedicato 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.

Interventi di conservazione e ripristino

La Riserva Naturale della Garzaia della Roggia Torbida è stata oggetto nel passato di interventi che hanno contribuito a conservare, nonostante l'abbandono degli Ardeidi e la scarsità di dati naturalistici, una certa importanza dal punto di vista ecosistemico.

Si conferma anche l'esigenza di dover promuovere nuove indagini per l'acquisizione di dati aggiornati sulle specie presenti e sulle caratteristiche ambientali della Riserva (nell'ambito di un piano complessivo di monitoraggio).

Divieti e limiti generali

I divieti e limiti alle attività antropiche, stabiliti dalla delibera del Consiglio Regionale n. IV/210 del 26 marzo 1986, 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) esercitare la caccia (norma integrativa del divieto n. 10 della delibera istitutiva, ai sensi delle disposizioni di cui alla L.R. 26/93);

- 9) introdurre cani (norma integrativa del divieto n. 13 della delibera istitutiva, ai sensi delle disposizioni di cui alla L.R. 26/93);
- 10) 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);
- 11) mutare la destinazione colturale dei boschi naturali e dei terreni incolti o trasformarne l'uso, ivi compresa l'introduzione di nuove colture di pioppo e di altre specie arboree a rapido accrescimento;
- 12) transitare con mezzi motorizzati, fatta eccezione per i mezzi di servizio e per quelli occorrenti all'attività agricola, forestale e scientifica;
- 13) 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);
- 14) effettuare studi e ricerche che comportino prelievi in natura e/o altre deroghe ai divieti se non autorizzati dall'Ente gestore;
- 15) sorvolare a bassa quota;
- 16) 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;
- 17) effettuare sbancamenti, movimenti di terra e taglio dei pioppeti nel periodo compreso tra il 15 febbraio e il 15 giugno;
- 18) accendere fuochi all'aperto;
- 19) effettuare interventi di bonifica di qualsiasi tipo;
- 20) asportare flora spontanea;
- 21) introdurre specie animali o vegetali estranee e comunque effettuare interventi atti ad alterare l'equilibrio biologico delle specie animali e vegetali;
- 22) 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;
- 23) esercitare il pascolo;
- 24) 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 disponeva il divieto al periodo compreso fra il 1° marzo e la 4° domenica di settembre);
- 25) 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 (norma integrativa del divieto n. 22 della delibera istitutiva che disponeva il divieto al periodo compreso fra il 1° marzo e la 4° domenica di settembre);
- 26) effettuare la raccolta dello strame e delle ramaglie, fatto salvo quanto previsto dal piano o autorizzato dall'ente gestore;
- 27) esercitare ogni altra attività, anche di carattere temporaneo, 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.

4.2.2.1 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 conservazione delle piante mature e della biomassa legnosa marcescente.
2. Interventi atti a favorire e mantenere la struttura dei boschi misti a latifoglie.
3. Interventi volti ad una gestione/conversione delle pratiche agricole a tipologie sostenibili.
4. Interventi per la gestione/ripristino del sentiero che si sviluppa in rilievo nell'area meridionale del SIC lungo la Roggia Torbida.
5. Interventi di manutenzione dei sentieri esistenti, volti al miglioramento della fruizione del SIC.
6. Interventi di tipo idraulico sulle rogge esistenti atti al miglioramento della regimazione idrica dell'area.
7. Interventi di sfalcio della vegetazione erbacea lungo le rive della Roggia Torbida e dei canali di scolo.
8. Qualsiasi tipologia di intervento oltre la fascia buffer di 1 km come indicato in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, fatti salvi gli impianti per il trattamento rifiuti (rif. D.G.R. n. 8/6581 del

13 febbraio 2008), le captazioni idriche sotterranee e superficiali per i quali l'esclusione diventa operante solo oltre i 2 km (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**2).

9. 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. 53)

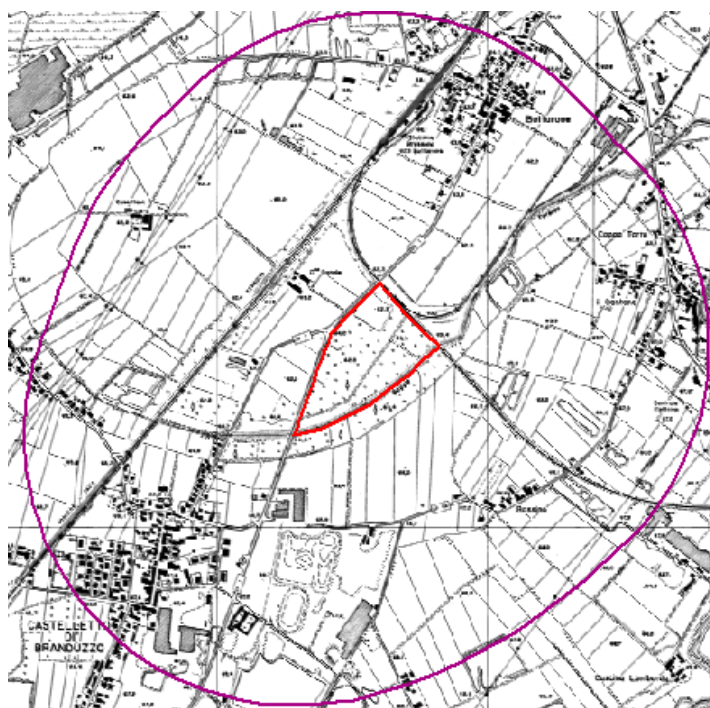


Fig. 51 – Fascia buffer di 1 km per l'esclusione dalla Valutazione di Incidenza

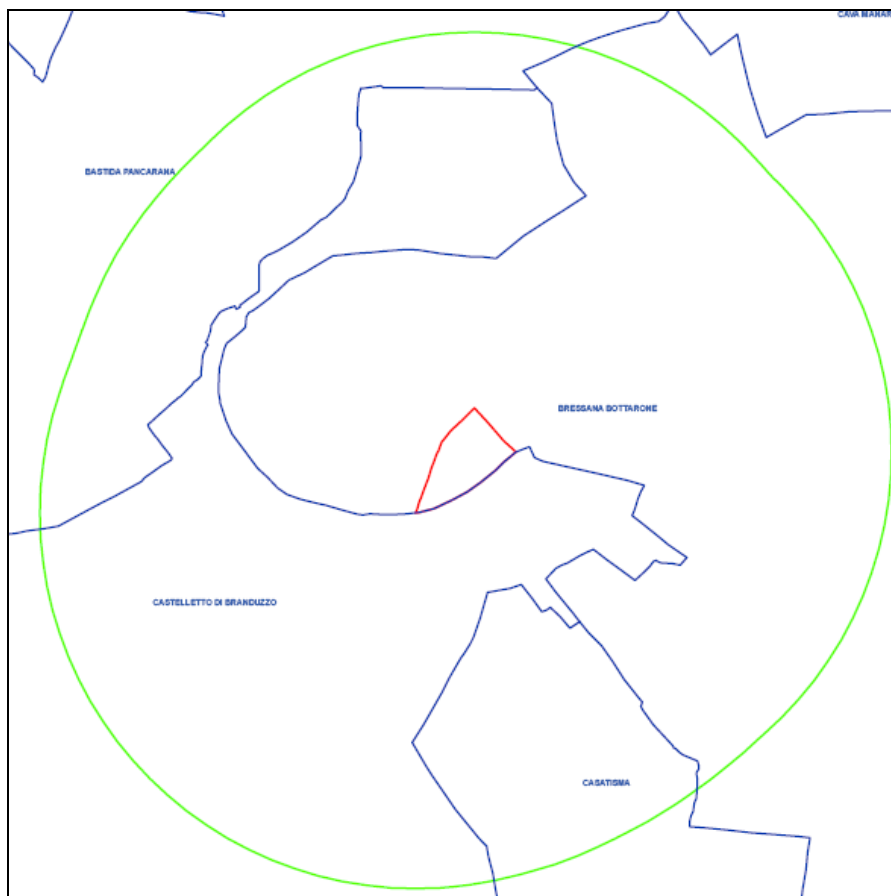


Fig. 52 - Fascia buffer di 2 km per la Valutazione di Incidenza

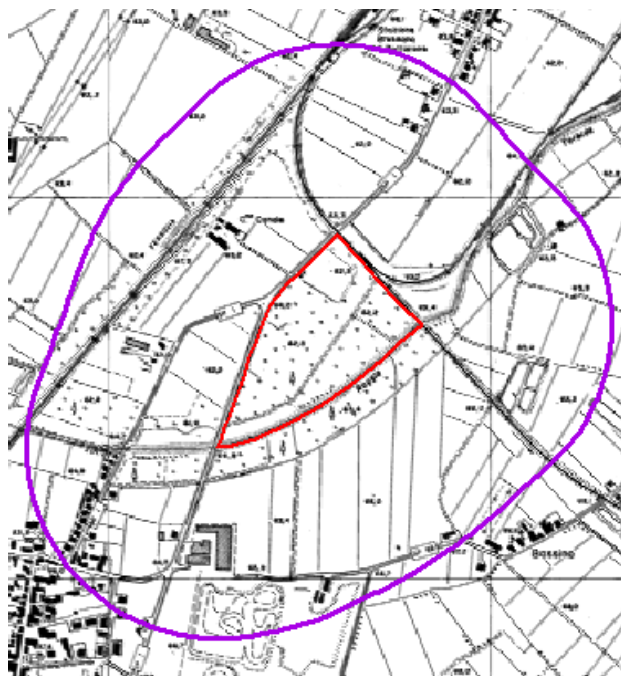


Fig. 53 - Fascia buffer di 500 m per la Valutazione di Incidenza di opere edilizie

4.2.2.2 Interventi da sottoporre a Valutazione di Incidenza

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

Si ritiene opportuno sottolineare la necessità della procedura di Valutazione di Incidenza allegata alla VAS del PGT del Comune di Castelletto di Branduzzo, come osservato al paragrafo 1.3.1.12, sugli impatti che il piano di lottizzazione previsto nel Comune stesso può creare sulla fauna del SIC (ricadente entro i 500 m dal confine del SIC).

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.

4.3 Azioni di gestione

Nel presente capitolo sono riportate le azioni di gestione ritenute più urgenti e più rapidamente applicabili, per il SIC “Garzaia della Roggia Torbida”.

Per ogni azione è stato indicato lo specifico Obiettivo di Dettaglio con il rispettivo codice numerico (contestualizzazione dell’azione nel PDG), per consentire un rapido confronto con i paragrafi precedenti e con l’iter decisionale seguito.

Complessivamente sono state individuate otto azioni per la gestione del SIC “Garzaia della Roggia Torbida” di cui vengono riportati come elementi descrittivi: il codice del SIC interessato, la tipologia dell’azione, lo stralcio cartografico, la contestualizzazione nel PDG, gli indicatori di stato, la finalità, il programma operativo, i risultati attesi, i soggetti competenti, la priorità, i tempi, i costi e le linee di finanziamento.

La Tipologia dell’azione è stata attribuita utilizzando i seguenti codici:

- IA: intervento attivo;
- RE: regolamentazione;
- IN: incentivazione;
- MR: programma di monitoraggio e/o ricerca;
- PD: programma di educazione e di informazione.

Titolo dell'azione	A1. Conservare le piante mature e la biomassa legnosa marcescente.
Codice e nome dei siti interessati	SIC IT 2080020 "Garzaia della Roggia Torbida"
Tipologia azione	IA
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG	<p>I boschi interni al SIC sono ricchi di vecchie piante senescenti, legno morto e biomassa legnosa marcescente, elementi essenziali per la presenza di microhabitat idonei al mantenimento di una buona varietà di organismi saproxilici.</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:</p> <p>OD1.f</p> <p>OD2.a</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	Conservare la biodiversità animale legata alla biomassa legnosa marcescente.
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'azione si va ad inserire negli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria dei boschi interni al SIC. Si raccomanda di rimuovere solo eventuali elementi arborei ritenuti di ostacolo o di pericolo per la fruizione del SIC e di mantenere la restante biomassa legnosa marcescente, evitando di rimuovere il legno morto presente al suolo e di tagliare alberi o rami morti.
Descrizione dei risultati attesi	Mantenimento nel tempo della condizione attuale.
Soggetti competenti	Ente gestore - Amministrazione Provinciale di Pavia.
Priorità dell'azione (bassa, media, alta)	ALTA
Tempi	L'azione deve essere conseguita a partire dal breve periodo e per tutti i futuri interventi di gestione forestale.
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	A2. Favorire una struttura articolata dei boschi misti di latifoglie.
Codice e nome dei siti interessati	SIC IT 2080020 "Garzaia della Roggia Torbida"
Tipologia azione	IA
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG	<p>Generalmente i boschi all'interno del SIC sono coetanei, con abbondanza di alberi maturi e sono pressoché assenti processi di rinnovamento spontaneo. Sono tuttavia presenti, in modo discontinuo, diverse specie arbustive o rampicanti autoctone molto importanti per la conservazione della biodiversità vegetale e animale.</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:</p> <p>OD1.f</p>
Indicatori di stato	<ol style="list-style-type: none"> 1. Numero di specie vegetali protette all'interno del SIC. 2. Farmland Bird Index.
Finalità dell'azione	Conservare la biodiversità vegetale e animale attraverso una struttura del bosco stratificata e complessa.
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'azione si va ad inserire negli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria dei boschi interni al SIC. Si raccomanda di favorire la presenza di un ricco strato erbaceo e arbustivo sotto lo strato arboreo, nonché la conservazione dell'edera presente.
Descrizione dei risultati attesi	Boschi di latifoglie con una ricca componente arbustiva.
Soggetti competenti	Ente gestore – Amministrazione Provinciale di Pavia.
Priorità dell'azione (bassa, media, alta)	ALTA
Tempi	L'azione deve essere conseguita a partire dal breve periodo e per tutti i futuri interventi di gestione forestale.
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	A3. Contenere e/o eradicare le specie vegetali alloctone invasive.
Codice e nome dei siti interessati	SIC IT 2080020 "Garzaia della Roggia Torbida"
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.</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:</p> <p>OD2.d OD4.a OD4.b</p>
Indicatori di stato	<ol style="list-style-type: none"> 1. Copertura delle specie vegetali alloctone all'interno degli habitat di interesse comunitario. 2. Numero di specie vegetali alloctone all'interno degli habitat di interesse comunitario.
Finalità dell'azione	Conservare la biodiversità vegetale e animale all'interno degli habitat di interesse comunitario.
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>L'azione si va ad inserire negli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria dei boschi interni al SIC. Si raccomandano interventi di contenimento delle specie esotiche più invasive attraverso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. interventi di sfalcio; 2. interventi di taglio selettivo; 3. interventi di estirpazione diretta; 4. interventi mirati e selettivi di diserbo.
Descrizione dei risultati attesi	Eradicazione progressiva delle specie alloctone.
Soggetti competenti	Ente gestore – Amministrazione Provinciale di Pavia.
Priorità dell'azione (bassa, media, alta)	ALTA

Tempi	L'azione deve essere conseguita a partire dal breve periodo e per tutti i futuri interventi di gestione forestale.
Stima dei costi	2.000,00 euro all'anno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Non sono necessari finanziamenti specifici.

Titolo dell'azione	A4. Promuovere una gestione sostenibile delle pratiche agricole.
Codice e nome dei siti interessati	SIC IT 2080020 "Garzaia della Roggia Torbida"
Tipologia azione	IN
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG	<p>Valutate le dimensioni ridotte del SIC e il suo inserimento in un contesto fortemente antropizzato, si ritiene necessario trovare mitigazioni ai fenomeni di disturbo e di inquinamento legati all'agricoltura.</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:</p> <p>OD3.d</p> <p>OD6.e</p>
Indicatori di stato	<ol style="list-style-type: none"> 1. Farmland Bird Index. 2. Numero di richieste di accesso ai contributi PSR su questo specifico ambito. 3. Numero di terreni agricoli convertiti a colture integrate o biologiche.
Finalità dell'azione	Contenere i fenomeni di inquinamento e di disturbo dovuti al contesto antropico in cui si trova il SIC.
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>L'azione si va ad inserire fra le pratiche agricole programmate all'interno o lungo i confini del SIC attraverso i seguenti interventi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. promuovere presso i coltivatori locali tecniche colturali integrate; 2. promuovere presso i coltivatori locali tecniche colturali biologiche.
Descrizione dei risultati attesi	Rendere più sostenibile e più funzionale per la conservazione della biodiversità la matrice agricola in cui è inserito il SIC.
Soggetti competenti	Ente gestore – Amministrazione Provinciale di Pavia.
Priorità dell'azione (bassa, media, alta)	BASSA
Tempi	L'azione deve essere conseguita nel breve periodo.

Stima dei costi	<p>Per tecniche colturali integrate: 270,00 € per ettaro per orticole e piccoli frutti</p> <p>Per tecniche colturali biologiche: 154,00 € per ettaro per i seminativi 300,00 € per ettaro per foraggiere per zootecnia biologica 320,00 € per ettaro per orticole e piccoli frutti 600,00 € per ettaro per colture arboree 143,00 € per ettaro per produzioni vegetali estensive</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia 2007-2013: Misura 214 azione B “Produzioni agricole integrate” Misura 214 azione E “Produzioni agricole biologiche”.</p>

Titolo dell'azione	A5. Tutelare il territorio agricolo residuo esterno ai confini del SIC con vincolo paesaggistico.
Codice e nome dei siti interessati	SIC IT 2080020 "Garzaia della Roggia Torbida"
Tipologia azione	RE
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG	<p>Rafforzare la tutela dei territori agricoli che svolgono l'importante ruolo di protezione dei confini del SIC nei confronti dei processi di urbanizzazione .</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:</p> <p>OD6.a</p>
Indicatori di stato	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distanza fra i confini del SIC e opere di urbanizzazione rilevanti. 2. Variazioni della popolazione residente nel comune di appartenenza del SIC 3. Superficie rurale del territorio in relazione al numero di abitanti.
Finalità dell'azione	Contenere i fenomeni di inquinamento e di disturbo dovuti al contesto antropico in cui si trova il SIC.
Descrizione dell'azione e programma operativo	Inserire un vincolo paesaggistico (Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, Codice dei beni Culturali e del Paesaggio) attraverso i Piani di Governo del Territorio dei comuni interessati o attraverso le previsioni del PTCP.
Descrizione dei risultati attesi	Contenere i processi di frammentazione ecologica del contesto territoriale in cui è inserito il SIC.
Soggetti competenti	Ente gestore – Amministrazione Provinciale di Pavia. Comune di Bressana Bottarone
Priorità dell'azione (bassa, media, alta)	ALTA
Tempi	L'azione deve essere conseguita 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	A6. Promuovere un monitoraggio costante della biodiversità all'interno del SIC.
Codice e nome dei siti interessati	SIC IT 2080020 "Garzaia della Roggia Torbida"
Tipologia azione	MR
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG	<p>Nonostante negli ultimi decenni diversi studi siano stati condotti nel SIC "Garzaia della Roggia Torbida", sono tuttora carenti le informazioni riguardanti diversi taxa animali 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:</p> <p>OD7.a</p>
Indicatori di stato	<ol style="list-style-type: none"> 1. Numero di ricerche avviate 2. Numero di ricerche concluse.
Finalità dell'azione	Implementazione di tutte le informazioni di base sulle popolazioni vegetali e animali all'interno del SIC.
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. un programma di monitoraggio sulle specie animali e vegetali ancora non indagate, secondo le priorità indicate dall'Ente gestore; 2. un sostegno adeguato ai monitoraggi già avviati.
Descrizione dei risultati attesi	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 può essere conseguita nel lungo periodo.
Stima dei costi	Da definirsi in base al progetto
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Non sono attualmente individuate linee di finanziamento specifico che possono essere in futuro ricercate nella collaborazione con università, fondazioni, ed altri enti pubblici territoriali.

Titolo dell'azione	A7. Gestire il sentiero che si sviluppa in rilievo lungo il confine meridionale del SIC.
Codice e nome dei siti interessati	SIC IT 2080020 "Garzaia della Roggia Torbida"
Tipologia azione	IA
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PDG	<p>La Roggia Torbida presenta attualmente delle evidenti difficoltà di struttura per favorire la fruizione da parte di un pubblico non specialistico: mancano un'adeguata rete di sentieri, punti di osservazione facilitata, strumenti per focalizzare l'attenzione sugli elementi di interesse naturalistico.</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:</p> <p>OD8.a</p>
Indicatori di stato	1. Numero di interventi di sfalcio susseguiti nel corso di un anno.
Finalità dell'azione	Predisposizione di un piano di fruizione congruo alle dimensioni e alle sensibilità del sito.
Descrizione dell'azione e programma operativo	Consentire che il sentiero che si sviluppa in rilievo lungo il confine meridionale del SIC sia fruibile anche durante i mesi primaverili ed estivi, grazie ad opportuni interventi di sfalcio della vegetazione.
Descrizione dei risultati attesi	Favorire la fruizione del SIC durante l'intero corso dell'anno.
Soggetti competenti	Ente gestore – Amministrazione Provinciale di Pavia.
Priorità dell'azione (bassa, media, alta)	MEDIA
Tempi	L'azione deve essere conseguita a partire dal breve periodo.
Stima dei costi	350,00 euro l'anno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Non sono necessari finanziamenti specifici.

4.3.1 Cartografia

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

