

Comune di Carbonara al Ticino

Provincia di Pavia

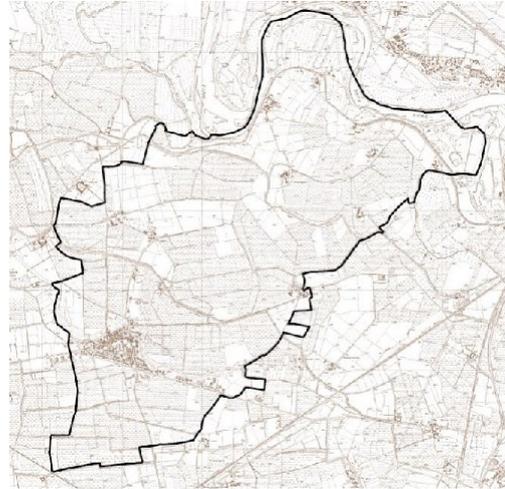
Regione Lombardia

Proponente

**GIANI LEONE & C. INDUSTRIE
CASEARIE S.R.L.**

via Francesco Sforza, 1

20122 MILANO



Oggetto

**PROPOSTA DI PIANO DI
LOTTIZZAZIONE IN VARIANTE
AL PGT - AMBITO DI
TRASFORMAZIONE ATP2**

Titolo elaborato

Valutazione Ambientale Strategica

Screening di incidenza ecologica (Livello I) - Relazione specialistica

DIEFFE AMBIENTE
Consulenza e ingegneria

Via G. B. Pergolesi, 8 – 20124 Milano

Tel. 02 70005491 – Fax 02 70009022

E_mail: info@dfambiente.it

Web: www.dfambiente.it

ESTENSORE RAPPORTO AMBIENTALE PER VAS



ESTENSORE RELAZIONE SPECIALISTICA



Relazione: P430_R103_24 Rev. 1 novembre 2024

C_B741 - CARBONARA AL TICINO - 1 - 2024-11-09 - 0005222

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
1	06.11.2024	Prima emissione	CBC/MVS	MVS	LDF

INDICE

1	INTRODUZIONE	- 1 -
1.1	FINALITÀ E NORMATIVA DI RIFERIMENTO	- 1 -
1.2	CONTENUTO DEL DOCUMENTO	- 1 -
1.3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	- 2 -
2	SINTESI DELLE PREVISIONI DI MODIFICA ALLA DESTINAZIONE URBANISTICA DELL'AREA ED EFFETTI POTENZIALI SUI SITI	- 5 -
2.1	CONTENUTI DELLA PROPOSTA	- 5 -
2.2	I PARAMETRI DIMENSIONALI	- 6 -
2.3	NORME TECNICHE DEL DDP IN VARIANTE	- 9 -
3	STATO DEI LUOGHI - AMBIENTE NATURALE	- 12 -
3.1	INQUADRAMENTO	- 12 -
3.2	MOSAICO VEGETAZIONALE	- 12 -
3.3	USO DEL SUOLO	- 13 -
3.4	FAUNA	- 15 -
4	LA RETE ECOLOGICA D'AREA VASTA	- 16 -
4.1	PARCHI E RISERVE	- 16 -
4.1.1	PIANO REGIONALE DELLE AREE PROTETTE - PRAP	- 16 -
4.1.2	IL PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO	- 17 -
4.2	RETE ECOLOGICA	- 20 -
4.2.1	RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER)	- 20 -
4.2.2	RETE ECOLOGICA PROVINCIALE (REP)	- 21 -
4.2.3	RETE ECOLOGICA COMUNALE (REC)	- 22 -
4.3	I SITI DELLA RETE NATURA 2000	- 23 -
4.3.1	I SITI POTENZIALMENTE INTERESSATI	- 23 -
4.3.2	SIC IT2080014 "BOSCO SIRO NEGRI E MORIANO"	- 25 -
4.3.3	ZPS IT2080301 "BOSCHI DEL TICINO"	- 49 -
4.3.4	SIC IT2080026 "SITI RIPRODUTTIVI DI ACIPENSER NACCARI"	- 55 -
5	POSSIBILI EFFETTI SUI SITI DELLA RETE NATURA 2000 E SULLA RETE ECOLOGICA	- 56 -
5.1	EFFETTI DIRETTI ED INDIRETTI SUI SITI	- 56 -
5.2	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	- 57 -
5.2.1	ALTERAZIONE DI HABITAT	- 58 -
5.2.2	DISTURBI DELLA FAUNA	- 58 -
5.2.3	ALTERAZIONE AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO	- 59 -
5.2.4	EMISSIONI IN ATMOSFERA	- 59 -
5.2.5	EFFETTI SULLA RETE ECOLOGICA	- 59 -
5.3	MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI	- 59 -

6 **CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE** - 60 -

ALLEGATO 1

LOMBARDIA DGR 5523 del 16/11/2021 - Allegato F - modulo
Screening incidenza PROPONENTE

C_B741 - CARBONARA AL TICINO - 1 - 2024-11-09 - 0005222

1 INTRODUZIONE

1.1 FINALITÀ E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il riferimento normativo nazionale per la procedura è la **direttiva habitat 92/43/CEE** (recepita a livello nazionale dal **DPR 357/1997 e s.m.i.**, che ha istituito la rete ecologica Natura 2000 costituita da due tipologie di aree tutelate a livello europeo, ovvero i SIC (Siti di Importanza Comunitaria), designati come ZSC (Zone Speciale di Conservazione), in cui sono presenti habitat e/o specie di flora e fauna degli allegati I e II della direttiva stessa, e le ZPS (Zone di Protezione Speciale), identificate ai sensi della direttiva uccelli 79/409/CEE.

All'interno dei Siti Natura 2000 la normativa vigente obbliga a perseguire la salvaguardia della biodiversità attraverso la tutela, il mantenimento o il ripristino di uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie di flora e fauna di interesse comunitario presenti. A tal fine l'art. 6 della direttiva 92/43/CEE (ovvero l'art. 5 del DPR 357/1997) ha introdotto l'obbligo di sottoporre a valutazione di incidenza qualsiasi piano o progetto che si voglia realizzare all'interno o in prossimità di un SIC/ZSC o di una ZPS, al fine di verificare se esso possa determinare effetti significativi sugli habitat o sulle specie di flora e fauna per le quali il Sito è stato istituito e tutelato a livello comunitario, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Le **indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali** per l'applicazione della Valutazione di Incidenza sono dettate nelle **Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT"** articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28.11.2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019) (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019). Le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" sono state predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), e per ottemperare agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del contenzioso comunitario EU Pilot 6730/14, e costituiscono il documento di indirizzo di carattere interpretativo e dispositivo, specifico per la corretta attuazione nazionale dell'art. 6, paragrafi 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat.

A livello regionale il procedimento di Valutazione di Incidenza è disciplinato dalla **DGR 5523 del 16/11/2021** "Aggiornamento delle disposizioni di cui alla DGR 29 marzo 2021 - n. xi/4488 "Armonizzazione e semplificazione dei procedimenti relativi all'applicazione della valutazione di incidenza per il recepimento delle linee guida nazionali oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il governo, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano" sono state approvate le Linee Guida per la Valutazione di Incidenza.

Nel contesto territoriale del progetto sono presenti alcuni elementi della Rete Ecologica Regionale e alcune aree protette.

In considerazione della localizzazione dell'intervento rispetto alle suddette aree e della natura delle opere, per i quali non è possibile escludere a priori eventuali incidenze negative significative è stata predisposta la presente relazione specialistica di supporto allo screening di incidenza (Livello I).

Come previsto dalla normativa è stato compilato il modulo per lo Screening di incidenza per il proponente istanza di Screening, disponibile nell'Allegato F della DGR 5523 del 16/11/2021.

La normativa prevede che nel progetto sottoposto a Screening possano essere integrate, formalmente e concordemente con il proponente, le Condizioni d'obbligo (Allegato D alla DGR 5523 del 16/11/2021), selezionandole sulla base delle caratteristiche del sito Natura 2000 e delle indicazioni fornite dall'Ente gestore o dall'Autorità competente allo Screening di Incidenza.

1.2 CONTENUTO DEL DOCUMENTO

Il presente elaborato costituisce la relazione specialistica di supporto allo screening di incidenza ecologica (Livello I) a corredo della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (di seguito

VAS) della proposta di piano lottizzazione (PL) di iniziativa privata in variante al PGT per l'ambito di trasformazione ATP2 in Comune di Carbonara al Ticino (PV).

Il PL in variante prevede che, al fine di avere un bilancio nullo in termini di consumo di suolo ai sensi della L.R. 31/2014, è prevista la riconversione alla destinazione agricola dell'ambito di trasformazione produttivo ATP1.

La presente relazione contiene l'inquadramento ambientale dell'area con particolare riferimento alla rete ecologica e agli ambiti naturalistico-ambientali e alle aree Natura 2000 presenti nell'area vasta, la sintesi delle opere previste e la descrizione dei possibili effetti della costruzione e di esercizio delle opere sui siti

1.3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area oggetto di intervento si colloca immediatamente a sud del centro abitato di Carbonara al Ticino, lungo la strada provinciale ex S.S.596 dei Cairoli che collega quest'ultimo a est con Pavia attraverso il territorio di San Martino Siccomario e a ovest con Gropello Cairoli attraverso Villanova d'Ardenghi. Il tratto fa parte di un tracciato che collega Pavia con Vercelli attraversando il territorio della Lomellina e alcuni dei suoi principali centri.

L'area, attualmente ineditata e adibita all'agricoltura, ha un'estensione di 62.722mq e si sviluppa in direzione est-ovest attestandosi sul lato nord sulla citata S.P. ex S.S.596, a ovest su un comparto a destinazione prevalentemente artigianale, a est su aree a destinazione agricola e a sud su ambiti artigianali di un piano attuativo in corso. La viabilità di quest'ultimo, realizzata in modo che l'insediamento oggetto della presente relazione possa connettersi ad essa, si collega a ovest alla diramazione della S.P. 193 bis e, attraverso una rotatoria, alla ex statale dei Cairoli.

L'area è ben collegata, infatti, attraverso la S.P. ex SS.596 è possibile raggiungere a ovest l'Autostrada A7 Milano-Genova in corrispondenza di Gropello Cairoli (PV).

Figura 1-1 – Individuazione dell'area d'intervento nel contesto geografico di riferimento

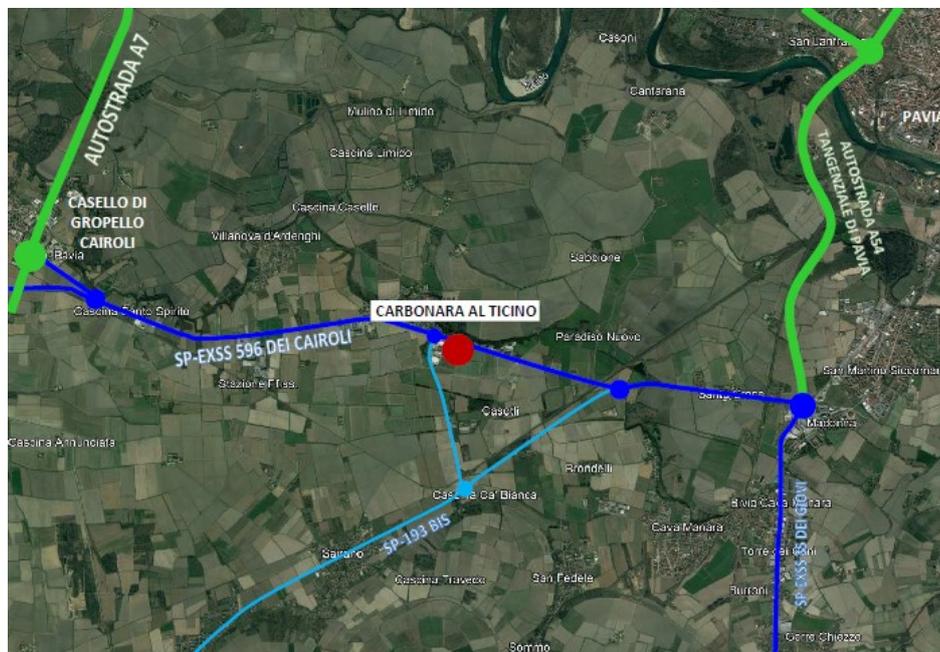


Figura 1-2 – Posizione dell'ambito di intervento ATP2 oggetto di variante e dell'ambito ATP1 oggetto di trasformazione ad agricola

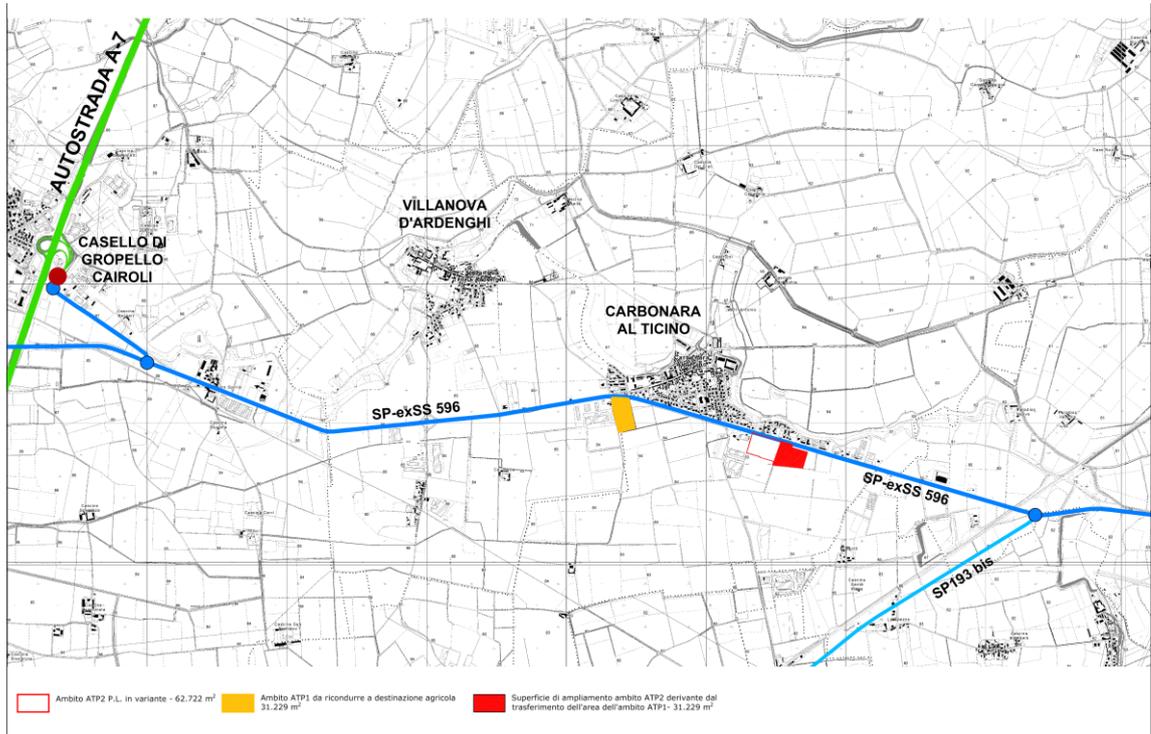
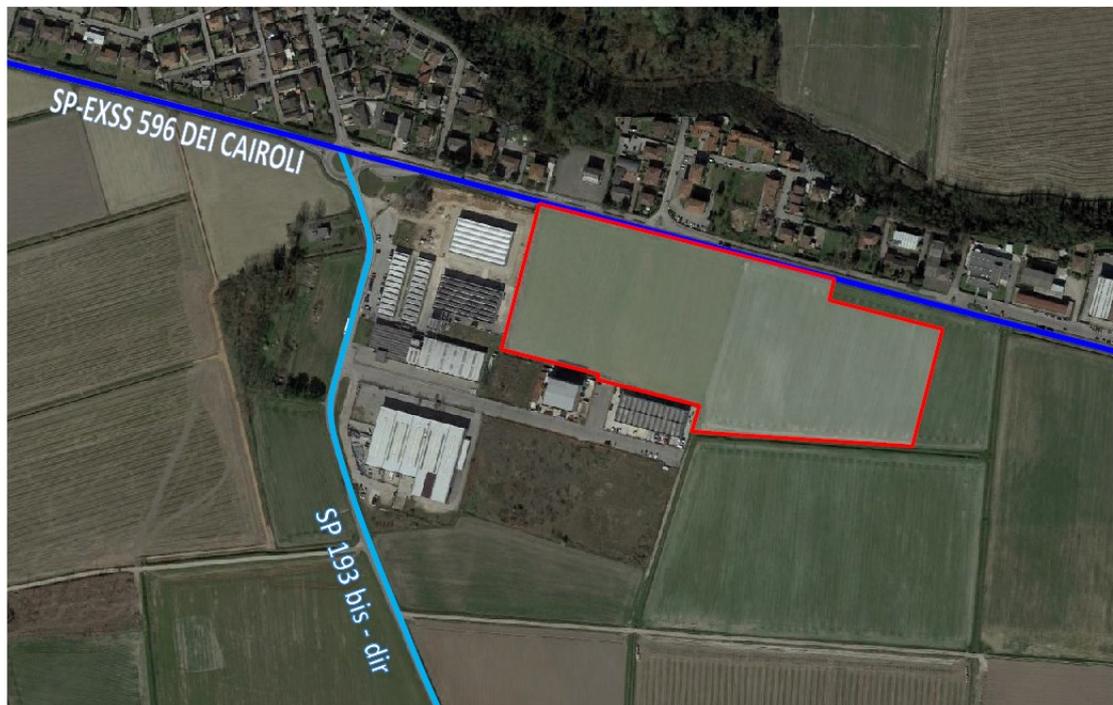


Figura 1-3 – Ortofoto con indicazione del perimetro dell'ambito di intervento ATP2



C_B741 - CARBONARA AL TICINO - 1 - 2024-11-09 - 0005222

Figura 1-4 – Ortofoto con indicazione dell'area (Ambito ATP1) da ricondurre a destinazione agricola



2 SINTESI DELLE PREVISIONI DI MODIFICA ALLA DESTINAZIONE URBANISTICA DELL'AREA ED EFFETTI POTENZIALI SUI SITI

Gli effetti ambientali della variante urbanistica sono analizzati nel Rapporto ambientale VAS, con cui il presente screening di incidenza si integra.

Si evidenzia, altresì, come tali elaborati saranno oggetto di specifici approfondimenti sia con attività strumentali che modellistiche, nell'ambito della successiva procedura di verifica di assoggettabilità a VIA.

Nel seguito sono descritti i contenuti della variante urbanistica e sono riportate le valutazioni circa i possibili effetti sui siti della Rete Natura 2000.

2.1 CONTENUTI DELLA PROPOSTA

La variante interessa le aree censite al Catasto del comune di Carbonara al Ticino come segue:

- 1) Ambito PL ATP2 vigente: Foglio 12 mappali 180, 181, 183, 184, 185, 186, 193, 195, 196;
- 2) Ambito ATP2 in ampliamento: Foglio 12 mappale 147 in parte;
- 3) Ambito ATP1: Foglio 10 mappale 567.

Tali aree sono, in parte, di proprietà della società ARA LOGISTICA 9 SRL che risulta titolata a presentare la variante al piano attuativo in forza di contratti preliminari di compravendita per le restanti aree.

Figura 2-1 – Ambito del PL in variante

C.T. FOGLIO 12

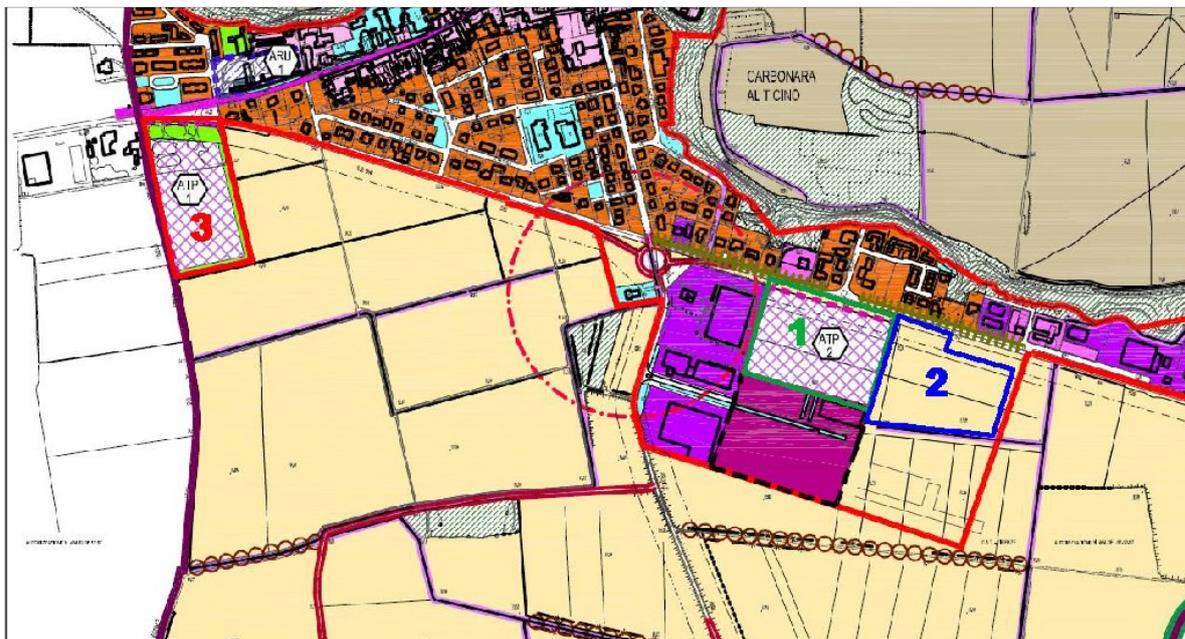
C.T. FOGLIO 10



Gli ambiti oggetto della variante sono classificati nel vigente PGT come segue:

- Ambito 1 Ambito di trasformazione prevalentemente produttivo ATP2 attuato con Piano di Lottizzazione approvato con D.C.C. n. D.C.C. n. 21 in data 30.10.2012 e convenzionato in data 22/07/2013 con atto a ministero del Dott. Roberto Borri notaio in Pavia, n. repertorio 59.481, registrato a pavia il 24/07/2013 al n. 3259 serie 1T, e pertanto ancora vigente a forza delle proroghe previste dalla L. 120/20.
- Ambito 2 Zone G2 di pianura irrigua a preminente vocazione agricola, disciplinate dall'art. 68 delle NTA che demandano a quanto previsto nelle NTA del PTC Parco;
- Ambito 3 Ambito di trasformazione prevalentemente produttivo ATP1 non ancora attuato.

Figura 2-2 - Stralcio tav DP.09 – Carta di Sintesi delle Previsioni di Piano con individuazione ambiti oggetto di variante



2.2 I PARAMETRI DIMENSIONALI

La variante è finalizzata all'attuazione della variante al PL in atto relativo all'ambito ATP2 finalizzata alla realizzazione di un polo logistico.

Il PL relativo all'ambito ATP2 è stato approvato D.C.C. n. 21 in data 30.10.2012 e convenzionato in data 22/07/2013 con atto a ministero del Dott. Roberto Borri notaio in Pavia, n. repertorio 59.481, registrato a pavia il 24/07/2013 al n. 3259 serie 1T, e pertanto ancora vigente a forza delle proroghe previste dalla L. 120/20.

L'area interessata dal suddetto piano non risulta dimensionalmente adeguata al nuovo assetto funzionale e si rende, pertanto, necessario un suo ampliamento interessando le limitrofe aree agricole lungo la S.P. ex S.S. 596 "dei Cairolì" compatibilmente con il PTC del Parco Lombardo della Valle del Ticino in quanto all'interno della Zona IC di iniziativa comunale orientata.

La proposta di variante al PL vigente risulta NON conforme con quanto prescritto dal vigente PGT per i seguenti aspetti:

- non è specificatamente prevista la destinazione U3/4 per attività di logistica e autotrasporto;
- l'area interessata dall'ampliamento dell'ambito ha destinazione urbanistica agricola;
- gli indici e parametri urbanistici (Ut, H) previsti per le aree in oggetto non risultano pienamente adeguati alle necessità della nuova attività di logistica;
- la viabilità di comparto prevista nella scheda d'ambito per l'accesso e lo smistamento delle previsioni artigianali, non è funzionale alla realizzazione di un polo logistico unitario;
- il piano attuativo vigente comprende un'area localizzata lungo il confine sud/ovest che deve essere stralciata dal perimetro in quanto in parte ceduta come area pertinenziale alle attività artigianali esistenti limitrofe all'ambito.

La variante, in sintesi, propone l'ampliamento dell'Ambito ATP2 per una superficie complessiva di 62.722 mq, con un aumento della potenzialità edificatoria di 21.712,5 mq per usi di attività di logistica.

Dal perimetro vigente viene stralciata una piccola area di 479 mq e ricondotta a tessuto produttivo TCP in quanto in parte ceduta ad uso pertinenziale alla limitrofa attività artigianale già insediata.

Per specifiche esigenze di ottimizzazione funzionale dei processi gestionali e lavorativi, che ad oggi richiedono piani di quota interni aumentati al fine della sicurezza dei lavoratori durante le operazioni di scarico e carico delle merci, è necessario un aumento della altezza massima di zona a 15 m.

Ulteriore elemento di modifica riguarda la prescrizione del completamento della viabilità interna all'area che con il nuovo assetto unitario non risulta più necessaria.

Per le aree esterne si prescrive l'obbligo di pavimentazione drenante almeno per 1/3 delle superfici libere.

Figura 2-3 – Carta di sintesi delle previsioni di piano

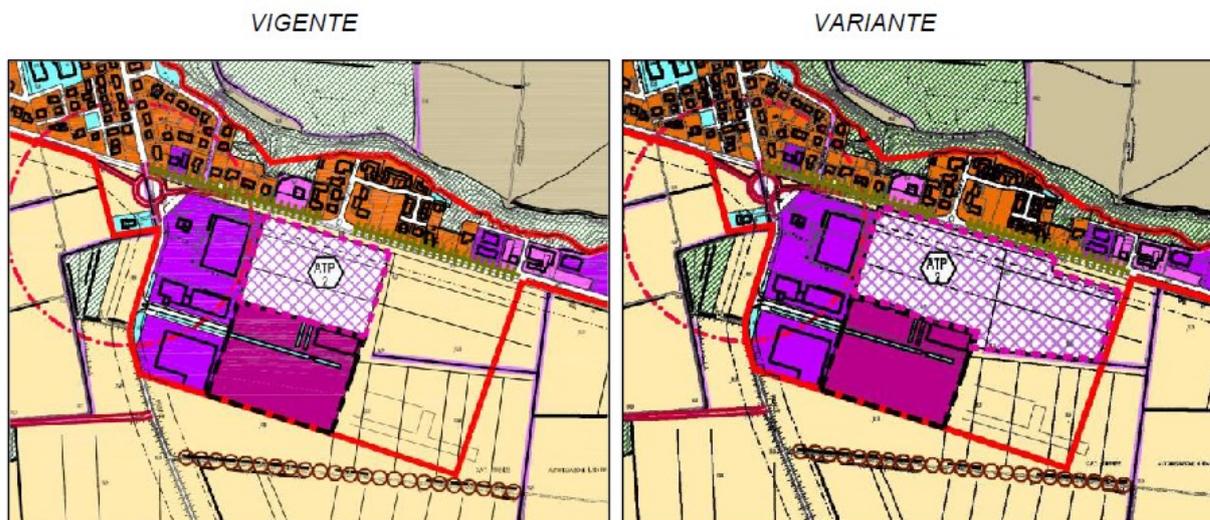
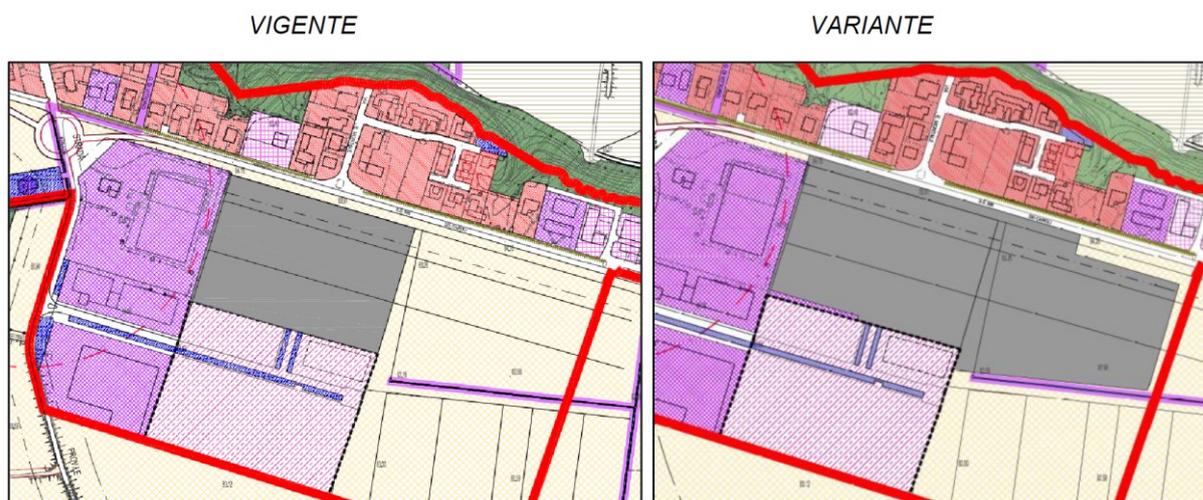


Figura 2-4 – Disciplina dei tessuti edificati e agricoli



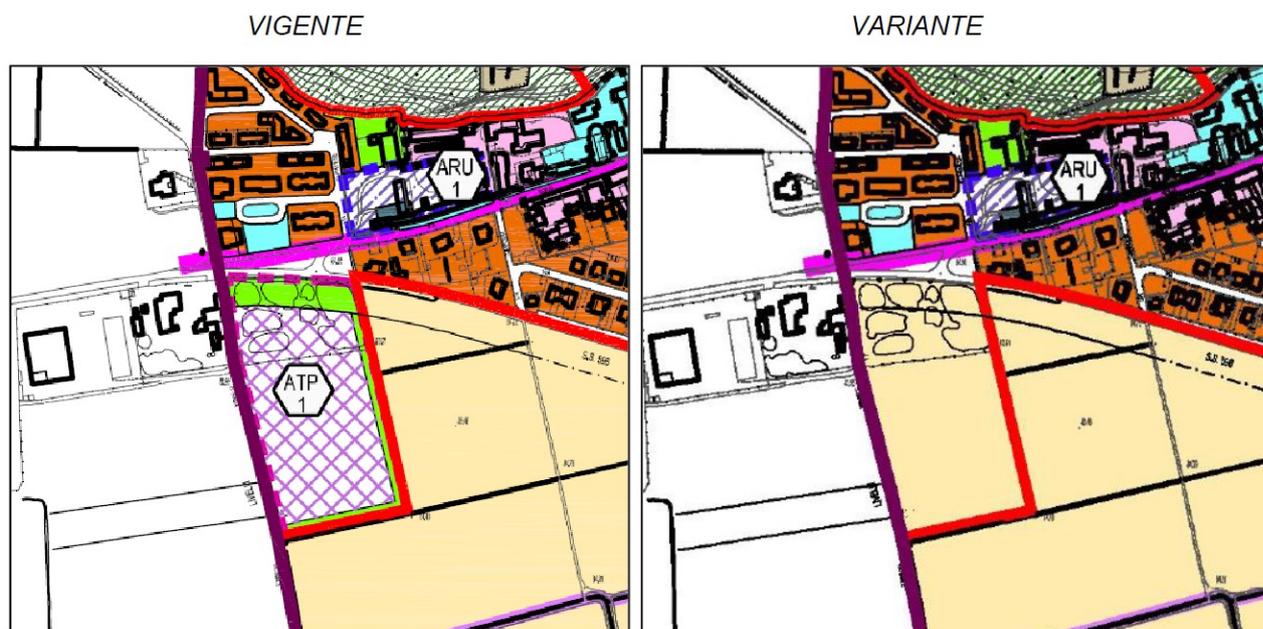
Di seguito si illustrano i parametri dimensionali relativi alla nuova scheda dell'ambito ATP2 proposti comparati con le previsioni del PL vigente. Al fine del confronto si intende "testo rosso" per le parti aggiunte e/o modificate.

Figura 2-5 – Parametri dimensionali

	PL VIGENTE	PL VARIANTE
Estensione Territoriale - E	31.990 mq	62.722 mq
Indice di utilizzazione territoriale - Ut	0,5 mq/mq	0,6 mq/mq
Superficie lorda di pavimento - Slp	15.920,50 mq	37.633 mq
Altezza massima dei fabbricati - H	12 m	15 m
Numero massimo di piani fuori terra – n.	2	2
Aree per servizi pubblici	20% E	20% E
Dotazione minima di servizi da reperire	5% E	5% E
Uso principale		U3/4
Superficie lorda massima per altri usi	30%	30%
Usi vietati	U1, U2	U1, U2

Al fine di mantenere nullo il consumo di suolo, così come definito dalla L.R. 31/2014, derivante dalla proposta di variante, è prevista la riconversione alla destinazione agricola dell'ambito di trasformazione produttivo ATP1.

Figura 2-6 – Carta di sintesi delle previsioni di piano

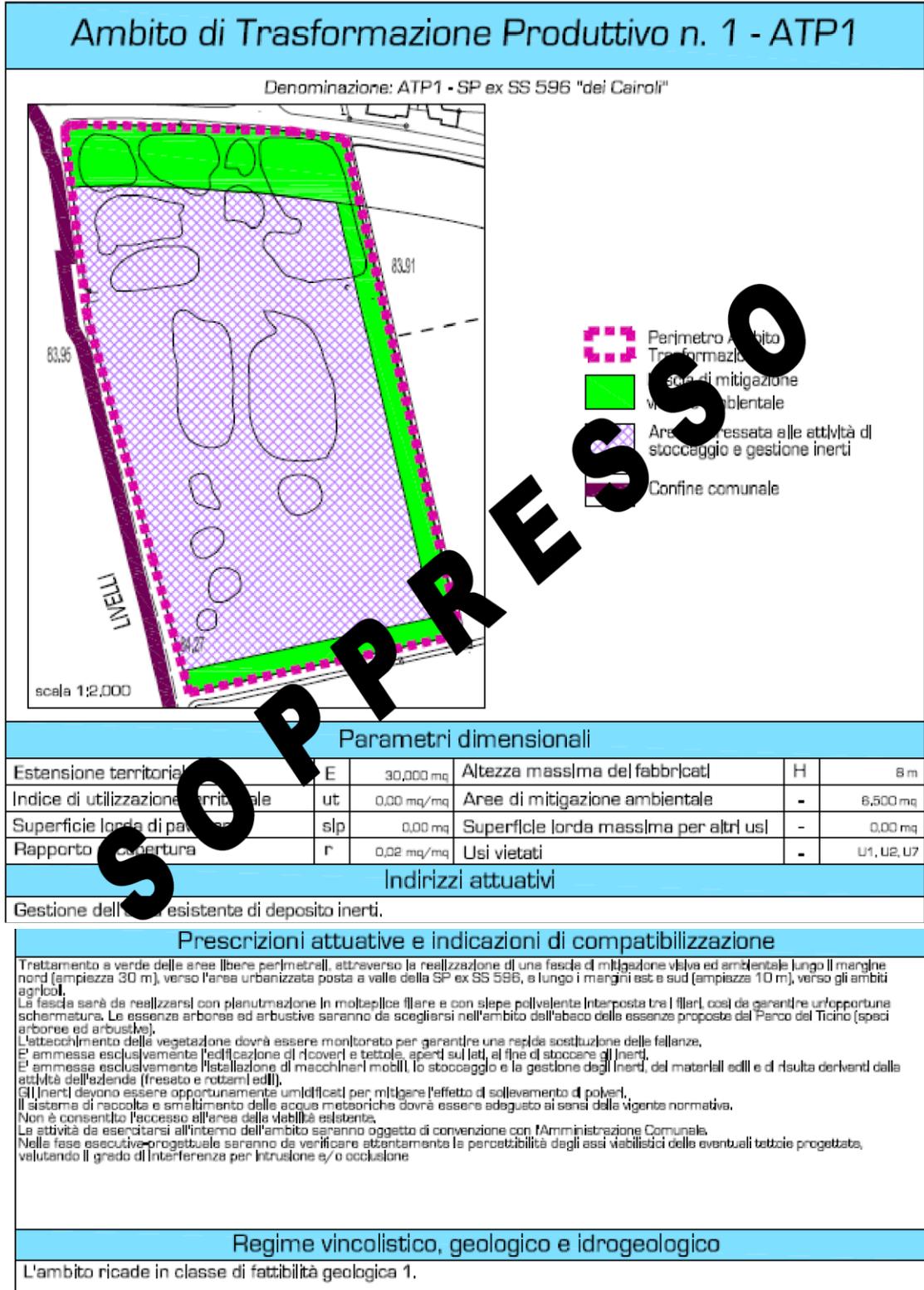


La tabella seguente illustra i dati quantitativi di comparazione della variante con il vigente PGT. Si specifica che le superfici delle aree interessate dagli ambiti di trasformazione ATP1 e ATP2 si discostano leggermente da quanto indicato nelle relative schede in quanto ai sensi dell'art. 28 comma 2 delle NTA del DDP è stata considerata la superficie reale delle proprietà interessate nonché per l'ATP2 la superficie convenzionata.

PGT VIGENTE		PGT VARIANTE	
Sup. mq	Destinazione Urbanistica	Sup. mq	Destinazione Urbanistica
31.990	Ambito di trasformazione ATP2	62.722	Ambito di trasformazione ATP2
31.229	Zone G2 di pianura irrigua a preminente vocazione agricola	497	Tessuto urbani consolidato prevalentemente produttivo TCP
31.229	Ambito di trasformazione ATP1	31.229	Zone G2 di pianura irrigua a preminente vocazione agricola

2.3 NORME TECNICHE DEL DDP IN VARIANTE

Si riporta di seguito lo stralcio delle Norme Tecniche di Attuazione relativamente agli articoli variati illustrando il testo dell'articolo vigente comparato con il testo dell'articolo variato. Al fine del confronto si intende "testo barrato" per le parti di testo eliminate e "testo rosso" per le parti aggiunte.



Ambito di Trasformazione Produttivo n. 2 - ATP2

Denominazione: ATP2 – Zona artigianale **produttiva**



scala 1:2.000

- | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|---|--|----------------------------------|
|  | Perimetro Ambito di Trasformazione |  | Fascia di mitigazione visiva e ambientale |  | Fascia di rispetto stradale |
|  | Viabilità In progetto |  | Area edificabile |  | Fascia di rispetto pozzo (200 m) |



- | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|---------------------------------|---|---|
|  | Perimetro Ambito di Trasformazione |  | Fascia di rispetto stradale |  | Fascia di mitigazione visiva e ambientale |
|  | Area edificabile |  | Fascia di rispetto pozzo (200m) | | |

Parametri dimensionali				
Estensione Territoriale	E	31.000 62.722 mq	Aree per servizi pubblici	20% E
Indice di utilizzazione territoriale	ut	0,5 0,6 mq/mq	Dotazione minima di servizi da reperire	5% E
Superficie lorda di pavimento	slp	15.500 37.633 mq	Uso principale	U3/4
Altezza massima dei fabbricati	H	-12 15 m	Superficie lorda massima per altri usi	30%
Numero massimo di piani fuori terra	n	2	Usi vietati	U1, U2
Indirizzi attuativi				
Completamento del polo artigianale posto lungo la SP ex SS 596.				
Prescrizioni attuative e indicazioni di compatibilizzazione				
<p>Completamento della viabilità interna all'area artigianale, con prolungamento del tratto proveniente da sud. Lo schema viabilistico rappresentato è da ritenersi non vincolante nell'ubicazione dei tracciati stradali di progetto. Negazione di nuove immissioni sulla SP ex SS 596 "dei Cairoli".</p> <p>Realizzazione fascia alberata di mitigazione lungo la SP ed al margine del tessuto agricolo di ampiezza pari a 10 m, la piantumazione dovrà essere effettuata fin dalle prime fasi di cantiere e l'attecchimento dovrà essere monitorato per garantire la sostituzione delle eventuali fallanze. La scelta delle essenze sarà da effettuarsi nell'ambito dell'Abaco di essenze proposte dal Parco del Ticino (specie arboree ed arbustive). L'attecchimento della vegetazione dovrà essere monitorato per garantire una rapida sostituzione delle fallanze.</p> <p>La realizzazione dell'intervento è subordinata alla realizzazione delle eventuali opere di urbanizzazione secondaria proposte all'interno dell'Ambito ed a tutte le opere necessarie all'allaccio alla rete.</p> <p>Trattamento a verde di Obbligo pavimentazione drenante per 1/3 delle aree libere.</p> <p>In sede di piano attuativo, dovrà essere verificata la necessità di sottoporre il progetto a VIA, ai sensi della LR 5/2010, con realizzazione di uno studio del traffico e degli effetti indotti, concertando con la Provincia adeguati interventi viabilistici.</p> <p>L'attuazione del nuovo ambito produttivo ATP 2 dovrà essere subordinata all'approfondimento di concerto con la Provincia, delle condizioni di accessibilità al comparto in relazione all'ulteriore carico veicolare da esso indotto.</p> <p>Creazione di un efficace sistema di regimazione delle acque meteoriche ai sensi della normativa vigente.</p> <p>Viabilità principale di tipo A. Viabilità secondaria di tipo B (ai sensi dell'Allegato B alle Norme Tecniche di Attuazione)</p>				
Regime vincolistico, geologico e idrogeologico				
L'ambito ricade in classe di fattibilità geologica 1.				

3 STATO DEI LUOGHI – AMBIENTE NATURALE

3.1 INQUADRAMENTO

L'area oggetto di intervento è situata a circa 200 m ad est della rotatoria di intersezione tra la diramazione della SP 193 bis "Pavia-Alessandria" e la SP ex SS-596 "dei Cairoli", in adiacenza al lato sud della SP. Il comparto rappresenta il completamento, in direzione nord e est, della zona artigianale di Carbonara al Ticino, alla quale si accede dalla viabilità pubblica percorrendo la SP 193 bis.

L'ambito di intervento ha una forma pressoché rettangolare con asse maggiore in direzione est-ovest e risulta confinante, lungo il lato nord, con il sedime della S.P. ex S.S. n. 596 "dei Cairoli", lungo il lato est e parte del lato sud con il territorio agricolo utilizzato a seminativo, lungo il lato ovest con un'attività di carattere produttivo già insediata, infine, lungo il lato sud con la lottizzazione artigianale in itinere, le cui opere di urbanizzazione sono attualmente già realizzate.

A nord della S.P. ex S.S. n. 596 è presente un tessuto residenziale di recente realizzazione, improntato sulla bassa densità abitativa. Il contesto territoriale di riferimento coincide pertanto con un ambito di tipo periurbano, nello specifico il comparto si qualifica quale lotto agricolo intercluso nel tessuto edificato ed in corso di edificazione, a carattere produttivo artigianale.

3.2 MOSAICO VEGETAZIONALE

Il mosaico vegetazionale dell'area circostante può ricondursi alle seguenti tipologie vegetazionali

- seminativi in asciutta,
- seminativi a sommersione ed irrigui,
- coltivi abbandonati;
- pioppeti ed impianti di arboricoltura da legno;
- boschi di latifoglie (querco carpineti, betuleti, robinieti);
- boschi tipici delle zone umide (ontaneti, saliceti, latifoglie ripariali)
- brughiere;
- prati stabili di pianura;
- zone umide.

Figura 3-1 – Carte dell'uso agricolo allo stato di fatto e del perimetro del bosco– Geoportale della Lombardia.



In tale contesto, la vegetazione presente nelle aree urbanizzate è costituita da verde ornamentale pubblico e privato dove è possibile escludere la presenza di elementi di rilievo o vulnerabili.

Le aree agricole sono, invece, dominate dalla presenza di coltivazioni cerealicole (riso, mais).

Sulle ripe, lungo le sponde dei canali e delle strade interpoderali trova sviluppo la vegetazione ripariale (bosco di ripa). Da un punto di vista arboreo risulta costituita principalmente da robinia (*Robinia pseudacacia*), accompagnata a qualche sporadico esemplare di salice (*Salix alba*), farnia (*Quercus robur*) e ciliegio (*Prunus avium*). Lo strato arbustivo è invece costituito da noccioli (*Corylus avellana*), rovi (*Rubus sp.*) e sambuco (*Sambucus nigra*). Tra le specie erbacee, presenti soprattutto ai margini degli appezzamenti e lungo i fossi, compaiono le specie a carattere rustico associate alle comuni infestanti delle colture agrarie già definite in precedenza.

L'ambito di intervento non è interessato dalla presenza di boschi.

3.3 USO DEL SUOLO

Dalla consultazione della banca dati dell'uso e della copertura del suolo riportata nel Geoportale della Lombardia e aggiornata al 2021 (DUSAF 7.0), emerge che

- l'ambito ATP1 che sarà restituito all'uso agricolo, è classificato come "Insediamenti industriali, artigianali, commerciali" (Cod. 12111);
- l'ambito di intervento ATP2 è classificato come "Seminativi semplici" (Cod. 2111);
- l'ampliamento dell'ambito ATP2 è classificato come come Risaie (Cod. 213).

Figura 3-2 – Cartografia Dusaf 7.0 (2021) – Geoportale della Lombardia.



Inoltre, è stata consultata la Carta della Capacità d'uso dei Suoli, che rappresenta l'attitudine dei suoli lombardi all'uso agro-silvopastorale, in accordo con le regole della Land Capability Classification (LCC). L'area di intervento ATP2 e il suo ampliamento interessano un suolo che presenta il valore 2 di Capacità d'uso del Suolo, che risulta pertanto adatto alla coltivazione, con ampia possibilità di scelte culturali.

Figura 3-3 – Carta della Capacità d'uso dei Suoli (Fonte: Geoportale Regione Lombardia)



Classi LCC	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Profondità utile ¹	>100	61+100	25+60		<25			<15
Text orizz. superficiale ²	(A+L)<70%	(A+L)≥70% A<40%	A≥40%					
Pietrosità orizz. super ²	≤5	5+15	16+35	36+70	>70			
Rocciosità (R)		R=0		R≤10	10<R≤90		R>90	
Drenaggio	Buono/mediocre	moder.rapido/lento	rapido/molto lento		impedito			
Rischio inondazione	assente	lieve	moderato	alto	molto alto			
Pendenza (%)	≤2	2,1+8	8,1+15	15,1+25	≤8	25,1+45	45,1+100	>100
Erosione (Rusle)		E<6		6≤E<12	12≤E<40		E≥40	

¹ il calcolo della profondità utile considera limitanti gli orizzonti con scheletro "molto abbondante" (classe 5, scheletro > 70%), gli orizzonti massivi, quelli con della falda acquifera superficiale o idromorfi, la presenza di pan e di condizioni di accentuato contrasto tessiturale (classi "over");

² profondità 0-20 cm.

3.4 FAUNA

Dal punto di vista faunistico, l'area vasta, grazie alla presenza di aree naturali e seminaturali e alla varietà di habitat riscontrabili soprattutto nella fascia lungo il corso dei fiume Ticino, risulta vocata per molte specie animali di interesse venatorio e conservazionistico.

Inoltre, la monocoltura del riso, se da una parte si è resa responsabile, tramite una continua espansione, della riduzione e rarefazione delle zone umide e boschive naturali, dall'altra ha acquisito il valore di ecosistema artificiale sfruttabile per molte specie, appartenenti soprattutto all'avifauna, che hanno saputo utilizzare al meglio la situazione ambientale, tanto che oggi sono rappresentate da popolazioni di interesse continentale.

Le risaie sono agroecosistemi riconosciuti come ambienti importantissimi per la conservazione delle specie legate alle aree umide. Durante l'allagamento, infatti, le "camere" della risaia rappresentano un ambiente sostitutivo delle paludi che normalmente caratterizzano le piane alluvionali.

La fauna che vive in questi ambienti è ampia, ed è principalmente rappresentata dagli ardeidi, soprattutto aironi cenerini, garzette, nitticore e dagli aironi guardabuoi che essendo predatori, insieme alle natrici, si trovano al vertice della catena alimentare costituita da: anfibi, rane verdi, crostacei, fra i quali il genere Triops, pesci, spesso introdotti per allevamento (risipiscicoltura), quali persico sole, carpa a specchi, tinca e da un'ampia varietà di insetti e organismi minori.

Dal punto di vista faunistico la situazione riscontrabile presso il sito di intervento risulta fortemente condizionata dalla presenza antropica connessa alle infrastrutture ed agli insediamenti presenti.

L'ambiente urbano ospita un numero di specie, dette sinantropiche, che per la loro particolare ecologia, traggono vantaggio dalla presenza di manufatti o attività antropiche. Per alcune di esse esiste un rapporto simbiotico di "commensalismo" (Passera d'Italia, Surmolotto, Ratto nero, Topolino delle case), mentre per altre il rapporto simbiotico è di "inquilinismo" (Barbagianni, Civetta, Rondone, Rondine, Balestruccio, Chiotteri).

Le specie presenti sono per lo più ubiquitarie e appartenenti, per quanto concerne l'Avifauna, soprattutto all'Ordine dei Passeriformi (Hirundinidi, Turdidi, Paridi, Fringillidi, Sturnidi, Ploceidi e Corvidi).

Tutte le specie dell'ecosistema urbano rivestono scarso interesse dal punto di vista naturalistico ad eccezione della rondine (*Hirundo rustica*), indicata tra le specie in declino a livello europeo.

Tra i Rettili, è presente la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), mentre per quanto riguarda la teriofauna sono presenti soprattutto Muridi (*Mus domesticus*, *Rattus rattus*, *Rattus norvegicus*).

Dal punto di vista ecologico l'ambito non ospita emergenze o elementi di pregio dal punto di vista naturalistico ambientale quali aree della Rete Natura 2000 (ZSC o ZPS).

Il valore ecologico dell'area è, pertanto, da ritenersi "basso".

4 LA RETE ECOLOGICA D'AREA VASTA

La rete ecologica costituisce uno strumento importante per la conservazione della natura e la pianificazione territoriale in contesti dove la pressione antropica è marcata.

In paesaggi dominati dall'uomo, la conservazione della biodiversità necessita una struttura spaziale di ecosistemi coerente a larga scala. Teoria ed esperienze empiriche delle reti ecologiche offrono un contesto per il disegno e la progettazione di tali strutture spaziali. Inoltre, le reti ecologiche possono permettere di superare la contraddizione tra la conservazione (ovvero, mantenere le caratteristiche naturali di un ambiente o di un'area nel tempo e nello spazio) e lo sviluppo, che comporta invece cambiamenti dell'uso del suolo. Questo è possibile dal momento che le reti ecologiche possono cambiare struttura senza perdere il loro potenziale in termini di conservazione.

Per tutte queste ragioni, la corretta individuazione delle reti ecologiche diventa elemento necessario per le decisioni che presuppongono potenziali interferenze, evidenziando quali debbano essere gli obiettivi da raggiungere per quanto riguarda la conservazione della natura, aiutando a focalizzare l'attenzione sulla scala spaziale più efficace per la conservazione.

4.1 PARCHI E RISERVE

4.1.1 PIANO REGIONALE DELLE AREE PROTETTE - PRAP

Il Piano Regionale delle Aree Protette (PRAP) si configura come uno strumento di programmazione strategica dell'intero sistema delle aree protette regionali.

La proposta di Piano Regionale delle Aree Protette, non ancora approvata, è costituita dal Piano e dai seguenti sei allegati:

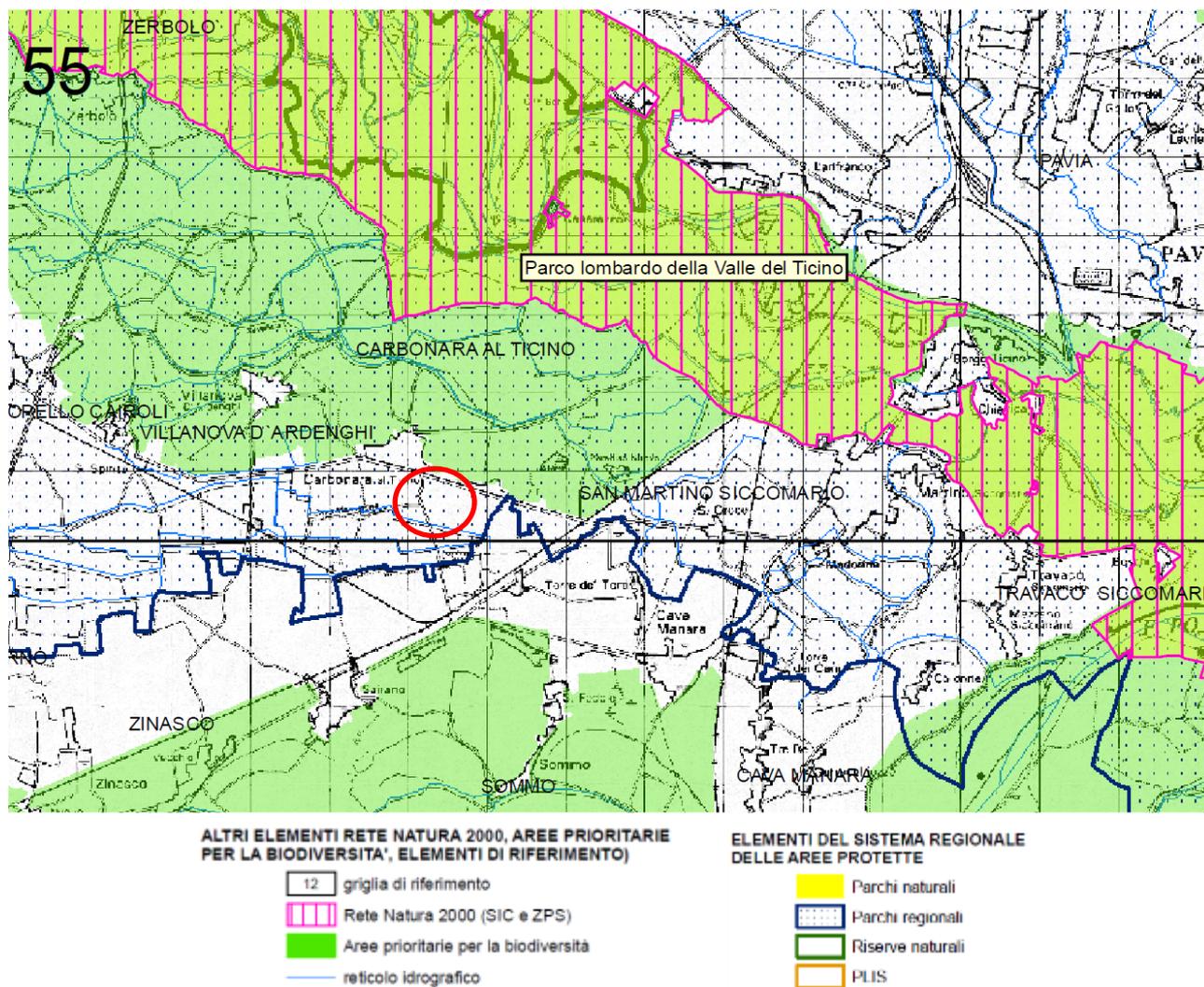
- All. I - Parchi Regionali ed evoluzione dell'uso del suolo;
- All. II - Valenza naturalistica del sistema delle aree protette;
- All. III Gap analysis per l'individuazione di contesti vocati alla possibile istituzione di aree protette;
- All. IV - Ruolo del sistema delle aree protette in relazione alla Rete Ecologica Regionale;
- All. V - Sistema degli Obiettivi, delle Azioni e dei possibili Interventi;
- All. VI - Sistema degli indicatori per il monitoraggio del PRAP.

Gli obiettivi del PRAP, in sintesi, sono:

- sviluppare una visione condivisa delle linee strategiche e degli obiettivi per la conservazione e la valorizzazione del sistema delle Aree Regionali Protette, in raccordo alla Rete Ecologica Regionale;
- orientare le scelte politiche in uno scenario socio economico mutevole;
- coordinare il sistema regionale Aree protette con gli omologhi sistemi internazionale, nazionale e extraregionale;
- diffondere la consapevolezza dell'inscindibilità di conservazione e sviluppo;
- attuare gli obiettivi naturalistico-ambientale del PTR;
- individuare degli obiettivi specifici per tipologie di aree e di singole Aree protette;
- proporre l'individuazione di nuove Aree protette in relazione alla Rete Ecologica Regionale;
- definire gli indicatori per il monitoraggio degli obiettivi e degli assi di intervento previsti;
- promuovere la capacità progettuale e gestionale in collaborazione con gli stakeholders.

Si riporta in Figura 4-1 lo stralcio della Tavola "Valenza naturalistica del sistema delle Aree Protette" (Ddg n. 3376 del 3 aprile 2007, DGR n. 10963 del 30 dicembre 2009), da cui emerge che entrambi gli ambiti sono esterni ad elementi a valenza naturalistica.

Figura 4-1 - Stralcio della Tavola "Valenza naturalistica del sistema delle Aree Protette", Ddg n.3376 del 3 aprile 2007, DGR n. 10963 del 30 dicembre 2009 - Allegato II del PRAP.



4.1.2 IL PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO

L'area del territorio del Comune di Carbonara al Ticino, ricadente interamente all'interno dei confini del Parco Lombardo della valle del Ticino.

Istituito con L.R. 2 del 9 Gennaio 1974, comprende sia le aree di rilevante valore naturalistico come le Riserve Naturali, ma anche le aree agricole ed i centri abitati. Il primo Piano Territoriale di Coordinamento è stato approvato con Legge Regionale 22 marzo 1980, oggi sostituito dalla Variante al Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) approvata con DGR 7/5983 del 2 agosto 2001, avente effetti di piano paesistico, che suddivide il territorio in aree differenziate in base all'utilizzo previsto in funzione del regime di tutela. Con DGR n. 8/4186 del 21 febbraio 2007 è stata approvata la prima variante parziale al PTC.

Il Piano Territoriale di Coordinamento suddivide nelle seguenti categorie le diverse aree del Parco:

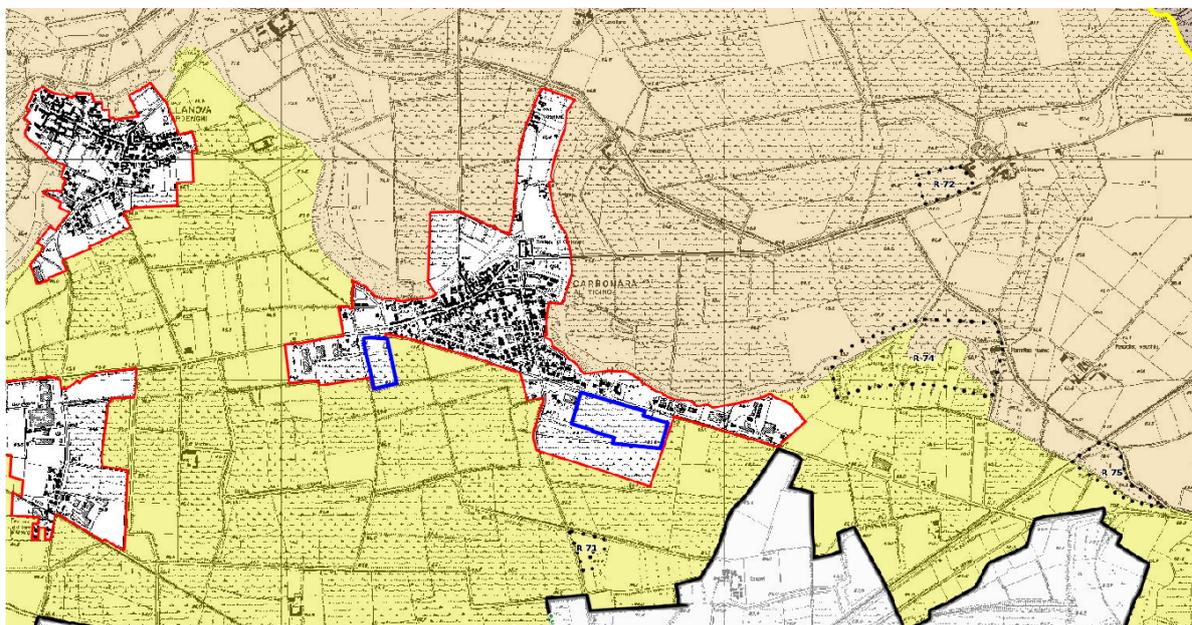
- L'ambito posto nelle immediate adiacenze del Fiume (zone T, A, B1, B2, B3) protegge i siti ambientali di maggior pregio; queste coincidono quasi per intero con l'alveo del fiume e con la

sua valle, spesso sino al limite del terrazzo principale. In queste aree si trovano gli ultimi lembi di foresta planiziale e vivono comunità animali e vegetali uniche per numero e complessità biologica. Tali aree, insieme alle successive zone C1, costituiscono l'azonamento del Parco naturale del Ticino.

- Le Zone Agricole e Forestali (zone C1 e C2) definiscono l'ambito di protezione delle zone naturalistiche perifluviali, in cui prevalgono gli elementi di valore storico e paesaggistico, quali la valle principale del fiume Ticino ricompresa entro i confini determinati dal ciglio superiore del terrazzo principale, il sistema collinare morenico sub lacuale e la valle principale del torrente Terdoppio.
- Le Zone di pianura (zone G1 e G2) comprendono le aree dove prevalgono le attività di conduzione forestale e agricola dei fondi, tra le aree di maggior pregio e i centri abitati.
- Le Zone Naturalistiche Parziali (Z.N.P.) sono state istituite allo scopo di salvaguardare particolari emergenze naturali aventi caratteristiche specifiche degne di tutela ed esterne alle zone naturalistiche perifluviali.
- Le Zone IC di Iniziativa Comunale, dove prevalgono le regole di gestione dettate dai PGT comunali, che però devono adeguarsi ai principi generali dettati dal Parco del Ticino.

Entrambi gli ambiti di intervento (ATP 2 e ATP 1) ricadono all'interno del parco regionale in una zona classificata come zone IC, "zone di Iniziativa Comunale orientata", che comprende gli aggregati urbani dei singoli comuni. In tali aree le decisioni in materia di pianificazione urbanistica sono demandate agli strumenti urbanistici comunali che però devono adeguarsi ai principi generali dettati dal Parco del Ticino.

Figura 4-2 – Stralcio Tavola 5 del PTC



Le Zone IC sono normate dall'art. 12 delle Norme Tecniche di Attuazione del PTC, di cui si riportano i commi di specifico interesse:

12.IC.1 - Sono individuate all'interno dei perimetri indicati con apposito segno grafico, come zone di iniziativa comunale orientata (IC), quelle parti del territorio comprendenti gli aggregati urbani dei singoli comuni, le loro frazioni ed altre aree funzionali ad un equilibrato sviluppo urbanistico. In tali aree le decisioni in materia di pianificazione urbanistica sono demandate agli strumenti urbanistici comunali da redigersi nel rispetto delle disposizioni dell'articolo 24 delle Norme di

attuazione del P.T.P.R, «Indirizzi per la pianificazione comunale e criteri per l'approvazione dei P.R.G. comunali.

12.IC.2 - In sede di adeguamento dei piani regolatori comunali al piano territoriale, possono essere definite le delimitazioni delle zone individuate nelle tavole del piano territoriale, per portarle a coincidere con suddivisioni reali rilevabili sul terreno, ovvero su elaborati cartografici in scala maggiore. Tali definizioni, non costituendo difformità tra il piano regolatore comunale ed il piano territoriale, non costituiscono variante allo stesso.

12.IC.3 - Nella pianificazione urbanistica comunale, pur perseguendo obiettivi locali di corretto sviluppo urbanistico, dovranno tendenzialmente essere osservati i seguenti criteri metodologici nella redazione dei piani urbanistici comunali:

a) contenimento della capacità insediativa, orientata prevalentemente al soddisfacimento dei bisogni della popolazione esistente nell'area del Parco e cioè:

1. al saldo naturale della popolazione;
2. al fabbisogno abitativo documentato da analisi;
3. ad eventi di carattere socio-economico extra-residenziale valutabili ed auspicabili dall'Amministrazione comunale;

b) l'aggregato urbano dovrà tendere ad essere definito da perimetri continui al fine di diminuire gli oneri collettivi di urbanizzazione e conseguire una migliore economia nel consumo del territorio e delle risorse territoriali. Dovrà essere prioritariamente previsto il riutilizzo del patrimonio edilizio esistente; nel caso di nuove zone d'espansione queste dovranno essere aggregate all'esistente secondo tipologie compatibili con l'ambiente evitando la formazione di conurbazioni; gli indici urbanistici e le altezze massime dovranno tener conto delle caratteristiche morfologiche del contesto, rispettando soprattutto nei tessuti storici consolidati la continuità delle cortine edilizie e l'andamento dei tracciati storici anche in relazione alla conferma e valorizzazione dei rapporti visuali tra i diversi luoghi.

12.IC.6 - I piani regolatori generali comunali e loro varianti sono sottoposti al parere del Parco. I PRG e le loro varianti devono essere trasmessi al Parco per il parere di competenza successivamente alla loro adozione. Dopo l'avvenuta approvazione da parte dell'ente competente dovrà essere trasmessa al Parco, a cura del Comune, copia completa del piano regolatore generale e dei suoi allegati, ovvero delle varianti intercorse.

12.IC.9 - Nei Comuni compresi nel territorio del parco, in fase di redazione di nuovo P.R.G. e di variante generale dello stesso, si potrà prevedere la modifica, anche in rettifica, del perimetro IC previsto nel presente P.T.C., per una superficie complessiva non superiore al 5% della zona IC interessante il capoluogo comunale o una frazione dello stesso. L'ubicazione delle aree in ampliamento dovrà rispettare le seguenti prescrizioni:

- a) essere localizzata in continuità con il perimetro IC indicato nel presente P.T.C.;
- b) non interessare, compromettere e/o alterare aree di particolare pregio ambientale ed agronomico;
- c) essere recepita dal Parco nella cartografia del P.T.C. entro 60 giorni.

La modifica di perimetro non riguarda le zone A, B1, B2, B3, ZPN, ZPS.

Il territorio comunale include in parte il territorio di due siti facenti parte della rete di aree protette della Comunità Europea denominata Natura 2000, istituiti ai sensi delle Direttive comunitarie 92/43/CEE e 79/409/CEE. Si tratta di:

- **Sito di Importanza Comunitaria SIC IT2080014** "Bosco Siro Negri e Moriano", proposto con D.G.R. 8 Agosto 2003 n. 7/14106 e approvato con Decisione della Commissione Europea del 7 dicembre 2004, che ha stabilito, ai sensi della Direttiva

“Habitat” 92/43/CEE, l'elenco di Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografica continentale;

- **Zona di Protezione Speciale ZPS IT2080301 “Boschi del Ticino”**, classificata tale con D.G.R. 25 gennaio 2006 N. 8/1791 “Rete europea Natura 2000: individuazione degli enti gestori di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS) e delle misure di conservazione transitorie per le ZPS e definizione delle procedure per l'adozione e l'approvazione dei piani di gestione dei siti”.

4.2 RETE ECOLOGICA

4.2.1 RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER)

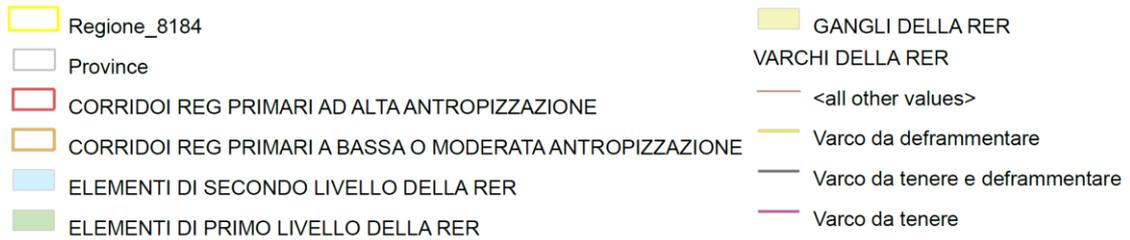
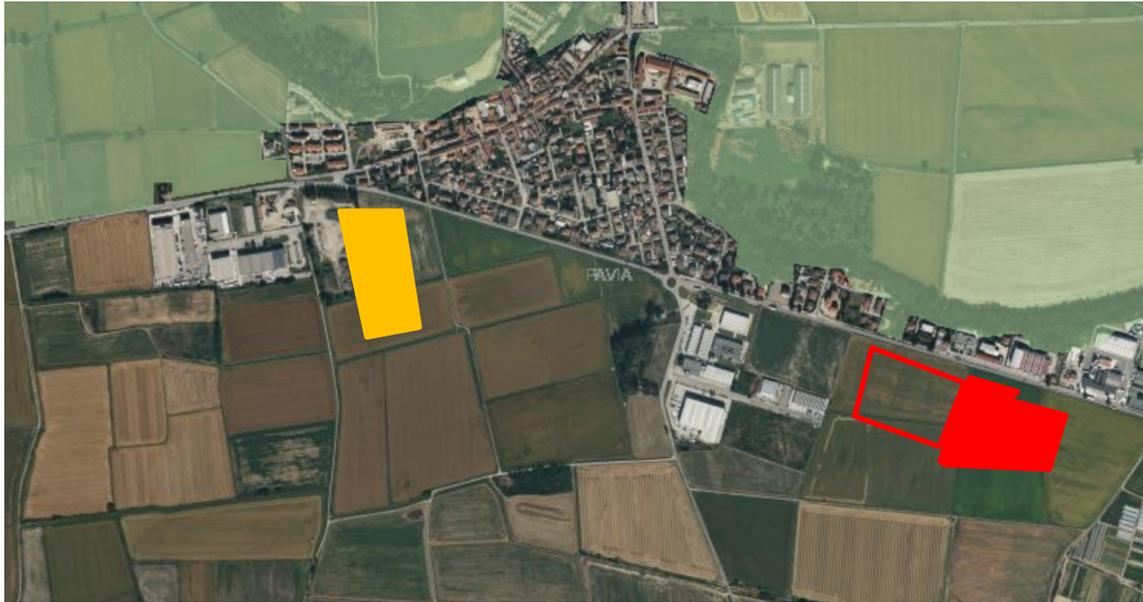
La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

La RER, e i criteri per la sua implementazione, forniscono al PTR il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento; aiuta pertanto il PTR a svolgere una funzione di indirizzo per i PTCP ed i PGT/PRG comunali, oltre che aiutare lo strumento pianificatorio regionale a svolgere una funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore, ad individuare le sensibilità prioritarie ed a fissare i target specifici in modo che possano tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico.

Dall'analisi della cartografia della Rete Ecologica Regionale sul Geoportale della Lombardia si osserva come l'area in esame non ricada all'interno di elementi della RER.

Figura 4-3 Stralcio della Rete Ecologica Regionale – Geoportale Lombardia



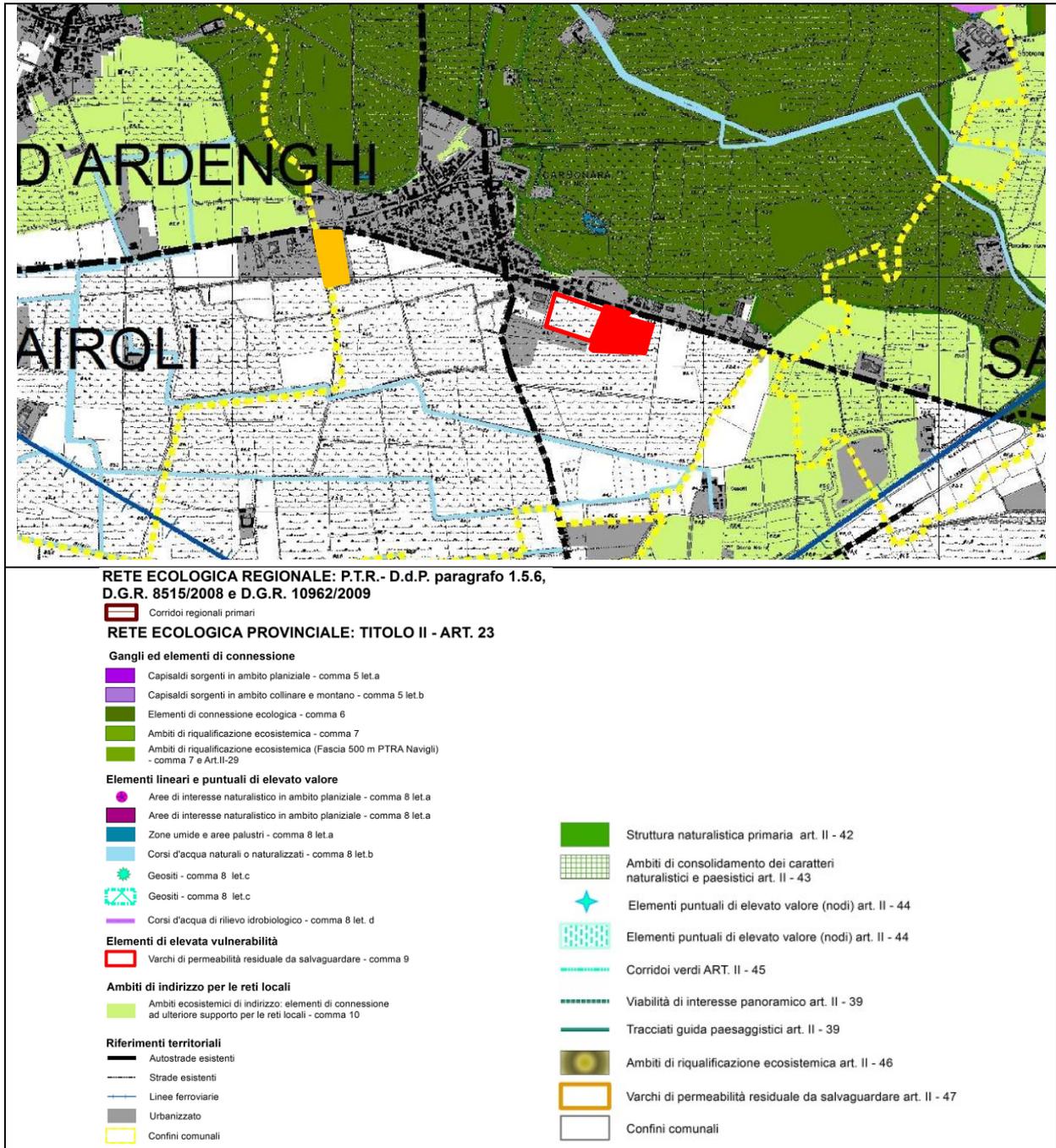


4.2.2 RETE ECOLOGICA PROVINCIALE (REP)

La rete ecologica provinciale costituisce lo strumento attraverso il quale il PTCP identifica gli ambiti del territorio provinciale che, per qualità paesaggistica e funzione ecologica, necessitano di essere salvaguardati in funzione della sostenibilità insediativa con riguardo alle norme sul consumo di suolo del PTCP.

Dall'analisi della tavola 3.b "Rete Ecologica e Rete Verde Provinciale" del PTCP di Pavia si osserva come l'area in esame non risulti interessata da alcun elemento significativo.

Figura 4-4 - Stralcio della Tavola 3b del PTCP: Rete ecologica e rete verde provinciale



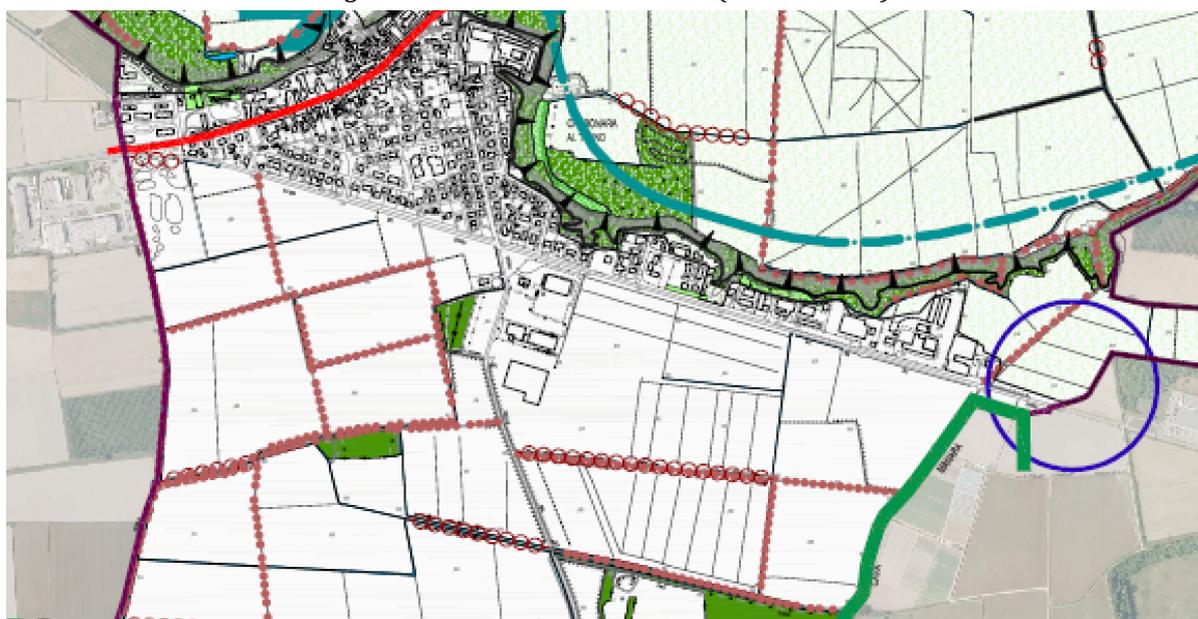
4.2.3 RETE ECOLOGICA COMUNALE (REC)

La seguente figura riporta gli elementi della REC ad integrazione delle reti regionale e provinciale REC.

L'ambito ATP2 non risulta interessato da elementi della REC.

L'ambito ATP1 è interessato da un filare alberato nella porzione settentrionale.

Figura 4-5 – Elementi della REC (Tavola PS02)



LEGENDA

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA SOVRACOMUNALE

Elementi della Rete Ecologica Regionale - DGR n. VIII/8515 del 26 novembre 2008

- Elementi primari - Elementi di primo livello e Area prioritaria per la biodiversità AP31 "Valle del Ticino"
- Elementi primari - Corridoio primario

Elementi della Rete Ecologica Provinciale - PTCP di Pavia - DCP n. 53/33382 del 7 novembre 2003

- Alveo fluviale del Fiume Ticino ed aree idriche naturali
- Corsi d'acqua
- Bellezze d'insieme e perimetro Zona a Protezione Speciale IT2080301 "Boschi del Ticino"
- Perimetro del Parco Naturale della Valle del Ticino (art.18, c.2-bis, L.R. 86/1983)
- Perimetro Sito di Interesse Comunitario IT2080014 "Bosco Siro Negri e Moriano"
- Ambito Boscato
- Limite tra la fascia A e la fascia B del PAI
- Limite tra la fascia B e la fascia C del PAI
- Limite esterno della fascia C del PAI
- Perimetro del Parco Lombardo della Valle di Ticino (Art. 142, lett. f, D.Lgs. 42/2004)

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE

- Connessioni ecologiche di primo livello
- Connessioni ecologiche di secondo livello
- Varchi insediativi a rischio
- Orlo di terrazzo fluviale - Fiume Ticino
- Tessuto agricolo naturalizzato
- Principali filari alberati
- Verde privato di mitigazione ambientale
- Percorsi ciclopedonali esistenti
- Percorsi ciclopedonali in progetto
- Percorsi poderali di interesse paesaggistico
- Tracciato guida paesaggistico - Sentiero Europeo E1
- Tracciato guida paesaggistico - Via Francigena

4.3 I SITI DELLA RETE NATURA 2000

4.3.1 I SITI POTENZIALMENTE INTERESSATI

Gli ambiti di intervento (ATP1 ATP2) non interessano siti della Rete Natura 2000 (Zone di Protezione Speciale, Zone Speciali di Conservazione e Siti di Importanza Comunitaria).

I siti potenzialmente interessati sono i seguenti:

- la Zona Speciale di Conservazione (ZSC) **IT2080014 "Boschi Siro Negri e Moriano"**, a confine coi comuni di Torre d'Isola e di Carbonara al Ticino che si trova a poco più di 3 km a nord;
- la Zona di Protezione Speciale (ZPS) **IT2080301 "Boschi del Ticino"**, nella porzione golenale ed extra golenale del fiume Ticino, che si trova a poco più di 2 km a nord;
- il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) **IT2080026 "Siti riproduttivi di Acipenser naccarii"**, lungo l'alveo inciso del fiume Ticino che si trova a oltre 4 km verso nord-est;

Tutti rientrano all'interno del Parco Naturale della Valle del Ticino Istituito con L.R. 12 dicembre 2002, n.31.

Figura 4-6 – Rete Natura 2000 – Geoportale della Lombardia – Inquadramento area vasta

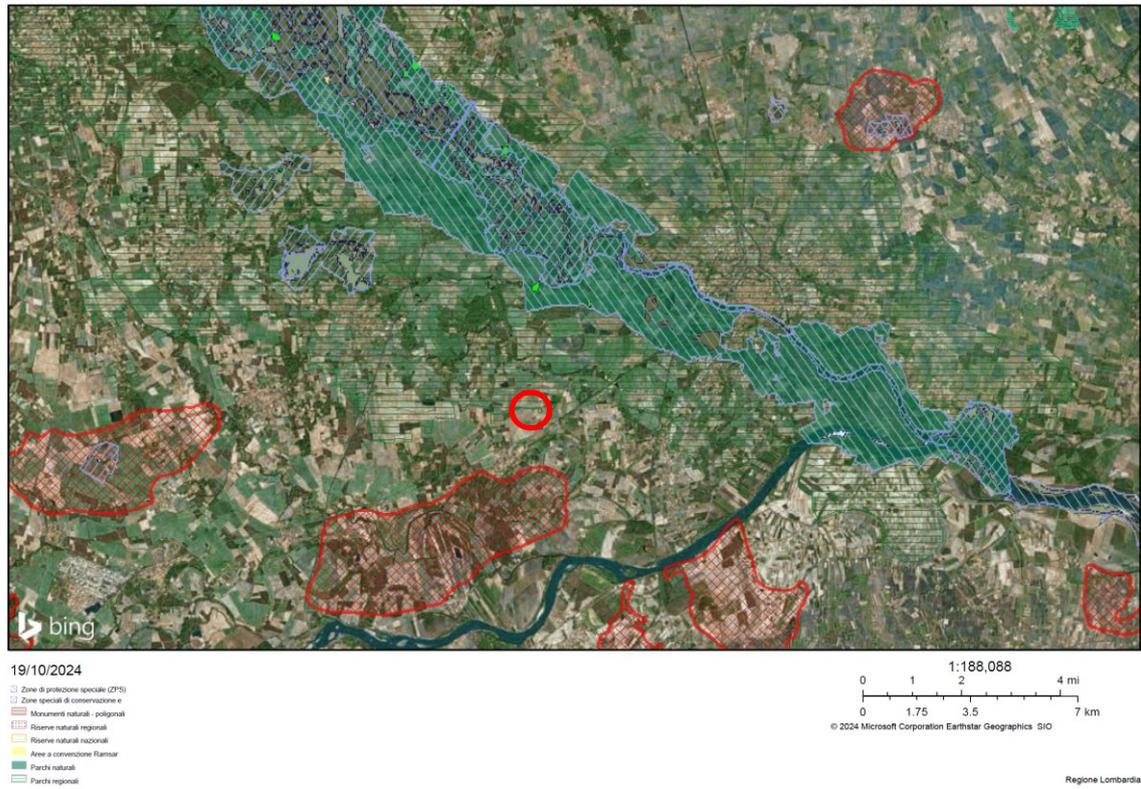
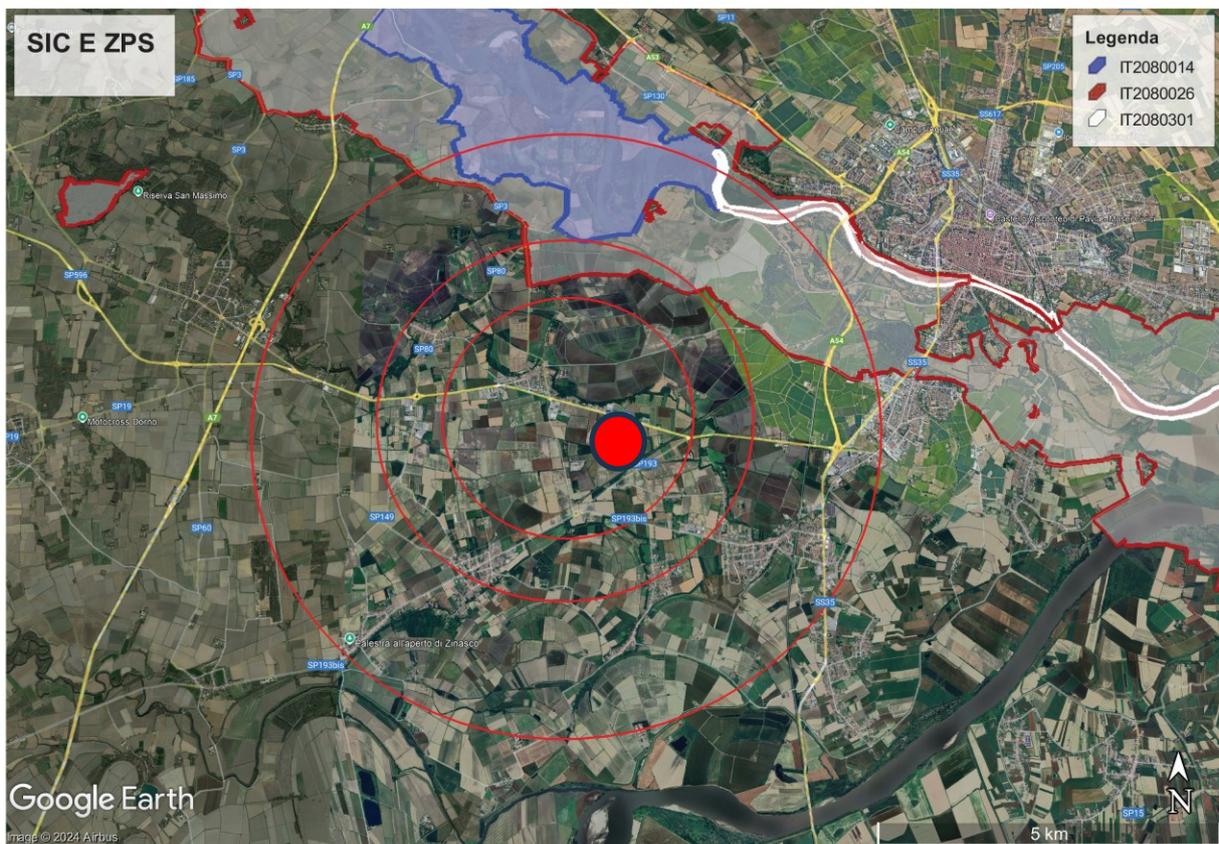


Figura 4-7 – Rete Natura 2000 – Posizione dell'area rispetto ai siti Natura 2000 (cerchi di raggio 2, 3 e 5 km)



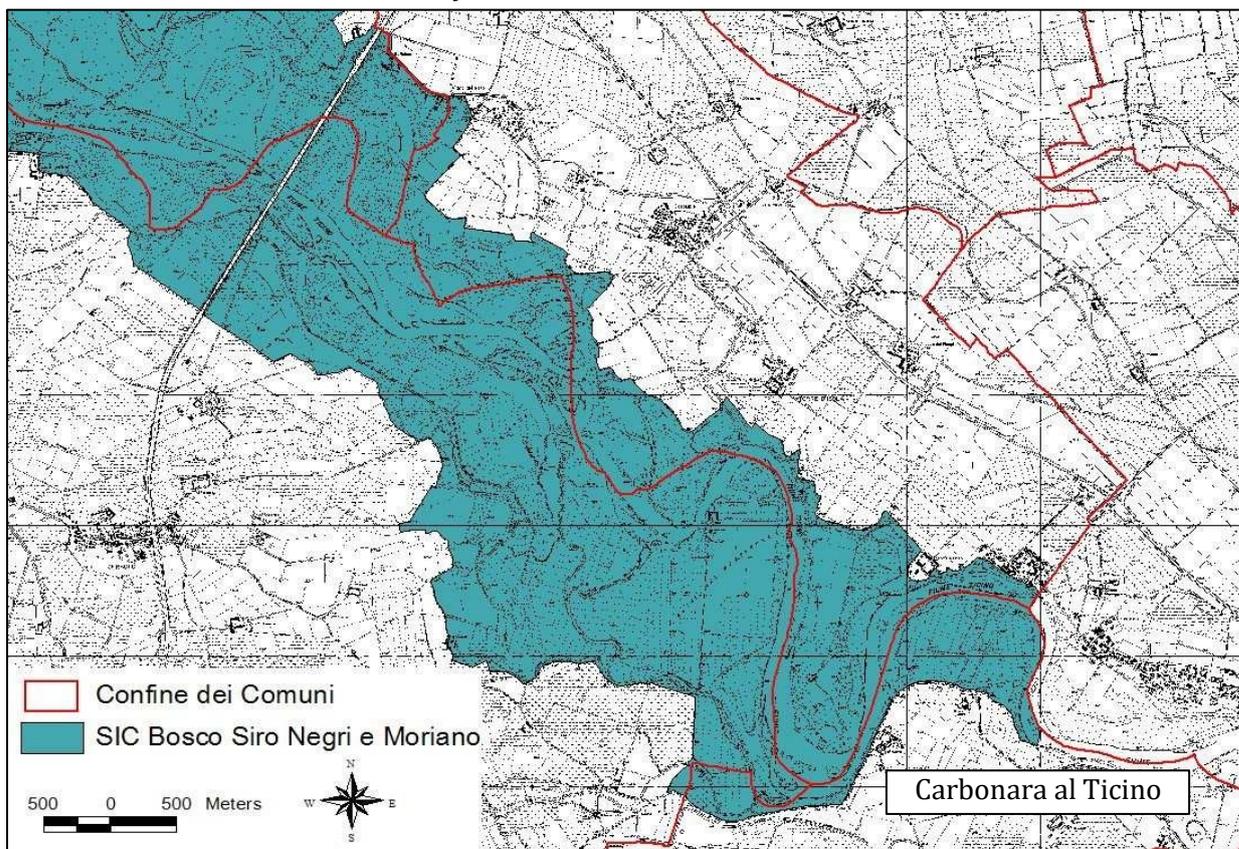
C_B741 - CARBONARA AL TICINO - 1 - 2024-11-09 - 0005222

4.3.2 SIC IT2080014 "BOSCO SIRO NEGRI E MORIANO"

4.3.2.1 Descrizione fisica

Il SIC IT2080014 "Boschi Siro Negri e Moriano" si estende in Provincia di Pavia, lungo il corso del fiume Ticino, dal ponte dell'Autostrada Milano-Genova (Comune di Zerbolò) fino alle porte della città di Pavia (Comune di Torre d'Isola). Il territorio del SIC è compreso tra i Comuni di Bereguardo, Torre d'Isola, Carbonara al Ticino e Zerbolò e l'estensione totale dell'area è di circa 1352 ha. Geograficamente si colloca nella Regione Biogeografica Continentale e si sviluppa lungo un intervallo altitudinale che va da 58 a 89 m s.l.m., posto a 8° 3' 26" di longitudine e 45° 12' 56" di latitudine.

Figura 4-8 - L'estensione dell'area del SIC "Bosco Siro Negri e Moriano" indicata dal colore azzurro e i confini dei Comuni dalla linea rossa.



4.3.2.2 Descrizione biologica

Habitat

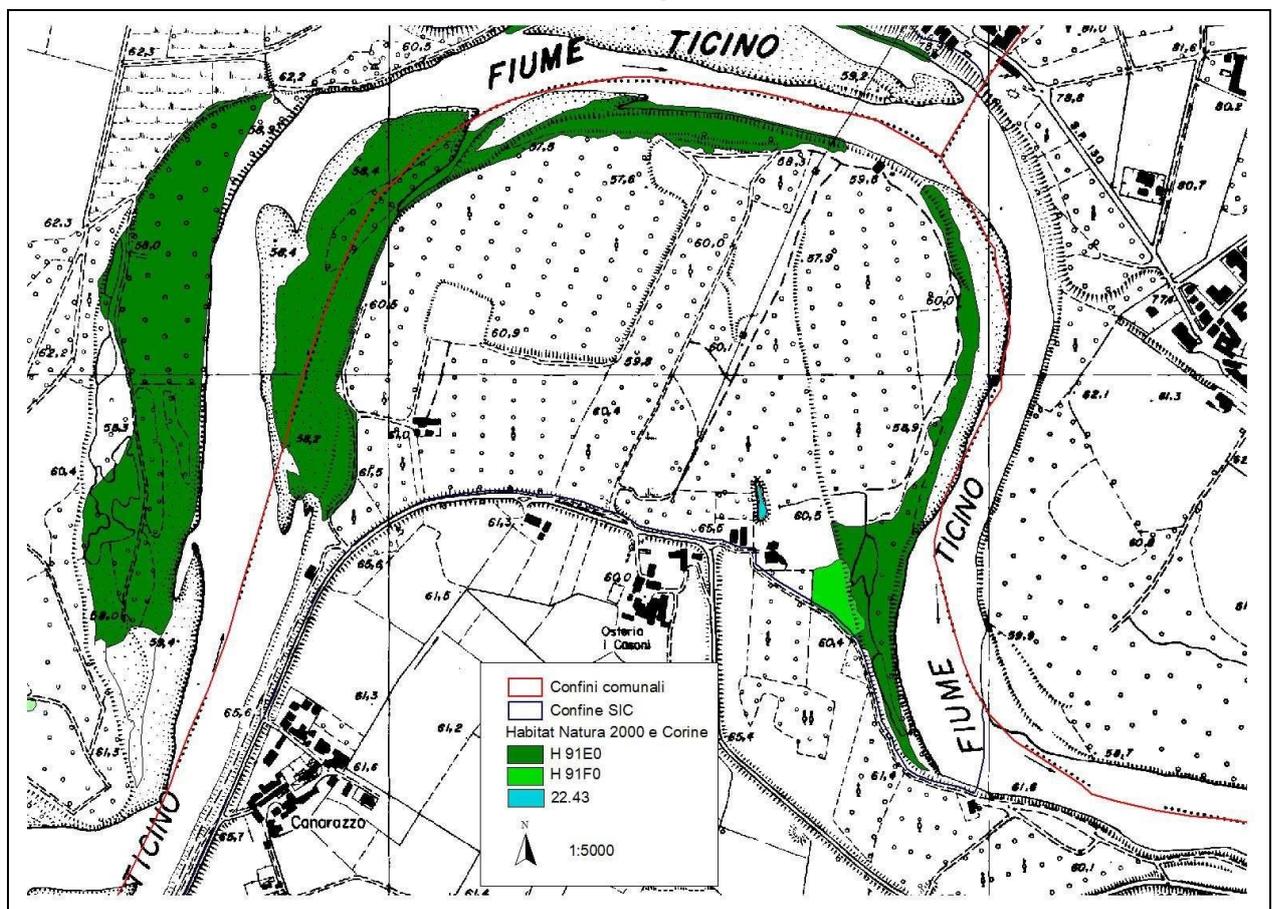
All'interno del SIC, come risulta dalle schede del formulario standard, dalle relazioni tecniche di monitoraggio degli habitat nei SIC della provincia di Pavia (Provincia di Pavia, 2003), nonché dalle indagini effettuate per la stesura del piano di gestione del SIC stesso (in fase di approvazione), sono presenti cinque habitat elencati nell'allegato I della direttiva Habitat 92/43/CEE, di cui due asteriscati e quindi prioritari per la conservazione.

- l'H 91E0* e cioè "foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)";
- l'H 91F0 e cioè "foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (Ulmion minoris)";

- l'H 3260 e cioè "fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*";
- l'H 8230 e cioè "rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*".
- l'H 6210* e cioè "formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)".

Due di questi habitat sono presenti all'interno dei confini del Comune di Carbonara al Ticino e sono l'H 91E0* e l'H 91F0 (Fig. 2.2).

Figura 4-9 – Stralcio della Carta degli Habitat NATURA 2000 del SIC "Bosco Siro Negri e Moriano". In rosso vengono indicati i confini dei Comuni, in blu quelli del SIC, in verde scuro l'habitat 91E0, in verde chiaro l'91F0, in azzurro quello Corine 224311.



Habitat 91E0* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Si tratta di foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che 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, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edifica lo consente.

Ne esistono 4 varianti e sottotipi, due dei quali presenti nel SIC "Boschi di Vaccarizza". Sono:

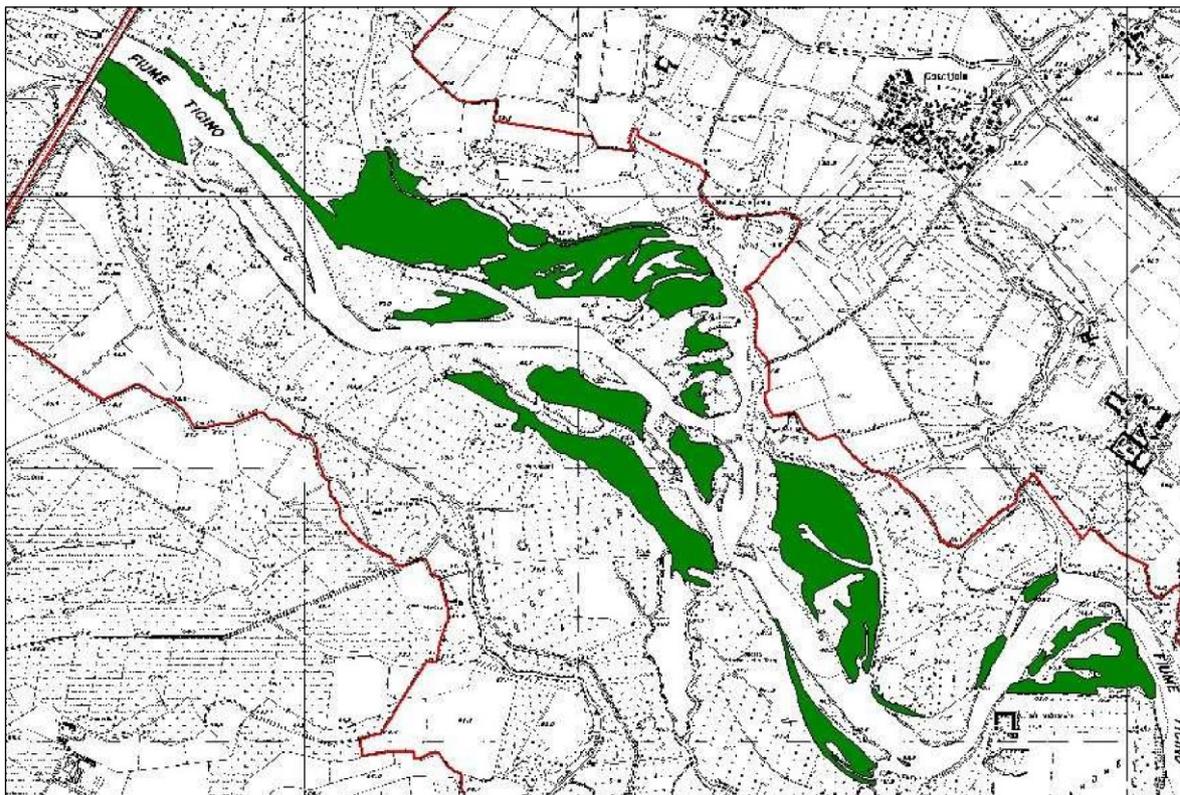
- **"Saliceti non mediterranei"** e cioè boschi ripariali a dominanza di *Salix alba* e *Salix fragilis* del macrobioclima temperato presenti su suolo sabbioso con falda idrica più o meno superficiale lungo le fasce (a volte lineari) più prossime alle sponde in cui il terreno è limoso e si verificano sovente esondazioni. Rientra in questo gruppo il sottotipo di habitat Corine 44.13 (Foreste a galleria di salice bianco - *Salicion albae*).
- **"Ontanete e frassineti ripariali"** e cioè boschi ripariali a dominanza di ontano (*Alnus glutinosa*, *A. incana*, *A. cordata*, endemico dell'Italia meridionale) o frassino (*Fraxinus excelsior*) dell'alleanza *Alnion incanae* (= *Alno-Ulmion*, = *Alno-Padion*, = *Alnion glutinoso-incanae*). Questi boschi ripariali occupano i terrazzi alluvionali posti ad un livello più elevato rispetto ai saliceti e sono inondati occasionalmente dalle piene straordinarie del fiume. Rientra in questo gruppo il sottotipo di habitat Corine 44.21 (boschi a galleria montani di ontano bianco - *Calamagrosti variae-Alnetum incanae*), il sottotipo 44.31 (alno-frassineti di rivi e sorgenti - *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*) e il sottotipo 44.33 (boschi misti di frassino maggiore ed ontano nero dei fiumi con corso lento - *PrunoFraxinetum*).

Questi boschi ripariali si trovano normalmente lungo gli alvei abbandonati all'interno delle pianure alluvionali in contatto catenale con i boschi ripariali di salice e pioppo. In caso di allagamenti sempre meno frequenti (che potrebbero essere provocati come in questo caso dal progressivo interrimento delle risorgive) tendono ad evolvere verso cenosi forestali mesofile più stabili. Normalmente, verso l'esterno dell'alveo, nelle aree pianeggianti e collinari, i boschi ripariali sono in contatto catenale con diverse cenosi forestali mesofile o termofile rispettivamente della classe *Quercus-Fagetea*, verso cui potrebbero evolvere con il progressivo interrimento. In particolare, possono entrare in contatto catenale con i boschi a dominanza di farnia (habitat 9160 "Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del *Carpinion betuli*") e le foreste miste riparie a *Quercus robur* dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia (Ulmion minoris)*". Le cenosi ripariali sono frequentemente invase da numerose specie alloctone, tra cui si ricordano in particolar modo *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca americana*, *Solidago gigantea*, *Helianthus tuberosus* e *Sicyos angulatus* (Biondi & Blasi, 2009).

All'interno del SIC "Bosco Siro Negri e Moriano" l'habitat 91E0* delle ontanete è quello più interessante fra quelli censiti poichè è considerato prioritario per la conservazione e occupa il 10% della superficie totale del SIC (129,3 ettari).

La maggior parte di questi nuclei di "ontanete" sono posizionati nelle immediate adiacenze del fiume Po, alcuni insediati proprio sui ghiaioni e sabbioni che si formano nel letto; queste foreste alluvionali fanno parte del sottotipo nominato "saliceti non mediterranei", non vi è quindi presenza di ontano.

Figura 4-10 – Esempio del sottotipo di habitat 91E0 “saliceti non mediterranei” nel SIC “Bosco Siro Negri e Moriano”.



Le ontanete del Parco del Ticino sono di difficile collocazione fitosociologica per la contemporanea presenza di specie caratteristiche di diverse unità sin-sistematiche, ma si possono presumibilmente annoverare nell'alleanza degli *Alnion glutinosae* (classe *Alnetea glutinosae*). Come già detto, è significativa la presenza di elementi nemorali ascrivibili agli *Alno-Ulmion* nelle zone dove il substrato è meno asfittico, soprattutto sui “monticelli” formati dalle ceppaie di ontano nero; in particolare l'eventuale presenza di novellame di *Ulmus minor* e *Quercus robur* denota la tendenza evolutiva verso il querceto-ulmeto per progressivo prosciugamento. Tali boschi, pur avendo una collocazione fitosociologica in parte differente rispetto a quella contemplata nel 91E0, rappresentano habitat molto importanti dal punto di vista naturalistico, specie nel contesto intensamente antropizzato della pianura padana. Per tali motivi, le linee guida regionali elaborate durante la fase dei rilievi di campo indirizzarono verso una interpretazione più ampia della categoria 91E0 che comprende anche tale tipologia vegetazionale. Proprio per questa scelta, alla voce rappresentatività del formulario standard si è attribuita una valutazione intermedia (B). Da rilevare la presenza di specie erbacee di pregio come *Leucojum aestivum* (ad es. nei pressi di Cascina Venara a Zerbolò). Come per tutte le alnete della provincia di Pavia, non sono presenti individui di frassino (*Fraxinus excelsior*). Sintassonomia: *Alnion incanae*

Specie guida: *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *A. cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Angelica sylvestris*, *Arisarum proboscideum* (endemica dell'Italia peninsulare), *Betula pubescens*, *Cardamine amara*, *C. pratensis*, *Carex acutiformis*, *C. pendula*, *C. remota*, *C. strigosa*, *C. sylvatica*, *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*, *Equisetum telmateja*, *Equisetum* spp., *Festuca gigantea*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium sylvaticum*, *Galium palustre*, *Geum rivale*, *Humulus lupulus*, *Leucojum aestivum*, *L. vernum*, *Lysimachia nemorum*, *L. nummularia*, *Petasites albus*, *P. hybridus*, *Populus nigra*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus ficaria*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*, *Scutellaria galericulata*, *Solanum dulcamara*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria nemorum*, *Ulmus glabra*, *U. minor*, *Urtica dioica*, *Viburnum opulus*, *Cladium mariscus*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Thelypteris palustris*, *Salix arrigonii*, *Ilex aquifolium*, *Carex microcarpa*, *Hypericum hircinum* subsp.

hircinum, *Hedera helix* subsp. *helix*, *Carex riparia*, *Carex elongata*, *Salix cinerea*, *Matteuccia struthiopteris*, *Osmunda regalis*, *Caltha palustris* (rarissima in pianura), *Adoxa moschatellina*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Fraxinus angustifolia*, *Carex elata*, *Carex elongata*, *Carex riparia*, *Dryopteris carthusiana*, *Frangula alnus*, *Salix cinerea*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Chaerophyllum hirsutum* ssp. *villarsii*.

Tra le specie di questo elenco, localmente presenti, si ricordano: *Alnus glutinosa*, *Salix alba*, *Acer campestre*, *Carex acutiformis*, *Equisetum* spp., *Filipendula ulmaria*, *Humulus lupulus*, *Leucospermum aestivum*, *Populus nigra*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus ficaria*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*, *Scutellaria galericulata*, *Solanum dulcamara*, *Ulmus minor*, *Urtica dioica*, *Viburnum opulus*, *Hedera helix* subsp. *helix*, *Salix cinerea*, *Thelypteris palustris*, *Caltha palustris*.

Habitat 91F0 - Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)

Boschi alluvionali e ripariali misti meso-igrofilo 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 svilupparsi anche in aree depresse svincolati dalla dinamica fluviale. Si sviluppano su substrati alluvionali limoso-sabbiosi fini. Per il loro regime idrico sono dipendenti dal livello della falda freatica. Rappresentano il limite esterno del "territorio di pertinenza fluviale". Possono essere in contatto catenale con i boschi ripariali a pioppi e salici e con le ontanete degli Habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" e 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" (Biondi & Blasi, 2009).

Si tratta del secondo tipo di habitat maggiormente esteso sul sito (7% del territorio, 93,6 ettari). Al suo interno ricadono i boschi igrofilo a farnia, pioppo e in minor misura olmo; nelle aree con terreno meno umido l'essenza prevalente diventa la farnia. Il sottobosco è ricco di specie e presenta copertura assai elevata. Le essenze osservate con maggior frequenza sono il biancospino, (*Crataegus monogyna*), il sambuco (*Sambucus nigra*), il viburno (*Viburnum opulus*), l'euonimo (*Euonymus europaeus*), il nocciolo (*Corylus avellana*), l'acero campestre (*Acer campestre*). In alcuni punti dove il terreno è ben drenato e secco, si aprono radure che possono ospitare fitti arbusti spinosi e pratelli aridi (in alcuni casi habitat 6210). Più comunemente le aree aperte vengono colonizzate da specie ruderali ed alloctone.

Gli spazi un tempo occupati da questi boschi erano molto più ampi; oggi sono stati in gran parte sostituiti da pioppeti ed invasi da robinia (*Robinia pseudoacacia*). Sono stati ripetutamente rilevati piccoli nuclei di farnie ed arbusti completamente circondati da pioppeto (Provincia di Pavia, 2003).

Sono formazioni boschive planiziali dominate da *Quercus robur* e originate su depositi alluvionali. Si sviluppano su suoli fini, discretamente evoluti e soggetti ad allagamenti in caso di piene intense. Lo strato arboreo vede la dominanza di *Quercus robur*, accompagnata da *Ulmus minor* (ormai raro per l'infestazione della grafiosi, che colpisce gli esemplari maturi, in genere verso i 7-10 anni di età) e, nelle situazioni più igrofile, da *Populus alba*, *P. nigra* e *Alnus glutinosa*; localmente abbondante, nelle situazioni di maggior disturbo, è anche molta *Robinia pseudoacacia* (peraltro in passato si era stabilito di escludere, in fase di rilevamento, i boschi che presentassero un livello di essenze esotiche superiore al 50% della copertura). Lo strato arbustivo è ricco e ben strutturato, con la presenza in prevalenza di *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Prunus padus*, *Prunus avium*, ecc.. La componente erbacea è assimilabile in buona parte a quella dei querceto-carpineti del Parco del Ticino (habitat 9160), annoverando numerose specie di geofite nemorali, contestualmente ad essenze più igrofile come *Cucubalus baccifer*, *Symphytum officinale*, ecc.. Queste cenosi si possono inquadrare nell'associazione *Polygonato multiflori-Quercetum roboris* di Sartori, con le due sottoassociazioni *ulmetosum minoris* e *anemonetosum nemorosi*, in frequente compenetrazione fra loro.

Sintassonomia: *Populion albae*, *Alno-Quercion roboris* e *Alnion incanae* Pawlowski

Specie guida: Quercus robur, Ulmus minor, Fraxinus angustifolia, F. excelsior, Populus nigra, P. canescens, P. tremula, Alnus glutinosa, Prunus padus, Humulus lupulus, Vitis vinifera ssp. sylvestris, Ulmus laevis, Ribes rubrum, Ulmus glabra, Sambucus nigra, Aristolochia clematidis, Salix cinerea, Urtica dioica, Hedera helix, Tamus communis, Typhoides arudinacea, Asparagus tenuifolius, Aristolochia pallida, Polygonatum multiflorum, Phalaris arundinacea, Corydalis cava, Gagea lutea, Equisetum hyemale, Hemerocallis lilioasphodelus, Viburnum opulus, Leucojum aestivum, Rubus caesius, Cornus sanguinea, Circaea lutetiana.

Specie localmente presenti:

Quercus robur, Ulmus minor, Populus nigra, P. tremula, P. canescens, Alnus glutinosa, Prunus padus, Humulus lupulus, Ulmus laevis, Sambucus nigra, Aristolochia clematidis, Salix cinerea, Urtica dioica, Hedera helix, Tamus communis, Asparagus tenuifolius, Polygonatum multiflorum,, Viburnum opulus, Leucojum aestivum, Cornus sanguinea, Circaea lutetiana.

Come già ricordato, nella zona non sono presenti allo stato spontaneo i frassini.

Tra gli habitat non segnalati come d'interesse comunitario, ma indicati dalla Regione Lombardia come habitat di particolare rilevanza naturalistica, è stata censita la tipologia CORINE di seguito descritta:

22.4311 (Comunità idrofile ancorate sul fondo con foglie larghe a *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*). Si tratta di popolamenti a nannufaro (*Nuphar lutea*) localizzati in particolar modo nella parte alta di una lanca dove la limitata profondità delle acque e l'assenza di corrente sono particolarmente favorevoli al suo insediamento. L'habitat è presente in maniera intermittente lungo tutta l'area perimetrata, pur non ricoprendola al 100%. Si è scelto tuttavia di evidenziare tutta la superficie potenzialmente interessata dal suo sviluppo. Un altro caso corrisponde ad un piccolo stagno isolato.

Specie vegetali

Nessuna specie elencata nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE è stata censita nel corso dei rilievi effettuati dalla Provincia di Pavia e dall'Università degli studi di Pavia, Dipartimento di Ecologia del Territorio (sia nel 2003 che nel 2010). Nel formulario standard del SIC sono però elencate diverse specie vegetali importanti a livello nazionale e protette da diverse leggi che vengono riportate nella tabella successiva; nell'ultima colonna di destra vengono segnalate quelle ritrovate anche durante i sopralluoghi effettuati nel 2010 (con la "x" vengono indicate le specie riconfermate come presenti nel SIC). Alcune di queste specie appartengono all'elenco di specie di flora spontanea protetta in modo rigoroso (allegato C1) oppure all'elenco di specie di flora spontanea con raccolta regolamentata (allegato C2) della L.R. 10/2008, allegati dell'8 Febbraio 2010.

Tabella 4-1 - Elenco specie di flora non elencate negli allegati della Direttiva Habitat ma importanti a livello nazionale o regionale. Vengono indicate anche le specie di flora spontanea protetta in modo rigoroso e specie di flora spontanea con raccolta regolamentata di cui alla L.R. 10/2008, elencate nell'allegato C1 e C2 (versione 2010).

SPECIE	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE				L.R. 10/2008 Allegato C 1 e 2 del 2010	Ritrovate nel 2010
		A	B	C	D		
Alisma lanceolatum	P				D		
Allium angulosum	P	A					
Anemone nemorosa	P				D	x	
Anemone ranunculoides	P				D		
Apium nodiflorum	P				D		

SPECIE	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE				L.R. 10/2008 Allegato C 1 e 2 del 2010	Ritrovate nel 2010
Asarum europaeum	P				D	2	
Asphodelus albus	P				D		
Butomus umbellatus	P				D	2	x
Calamagrostis canescens	P				D		
Callitriche obtusangola	P				D	-	
Callitriche stagnalis	P				D		
Cephalanthera longifolia	P				D		
Ceratophyllum demersum	P				D	2	
Convallaria majalis	P				D		x
Erythronium dens-canis	P				D		
Gladiolus imbricatus	P				D		
Gladiolus palustris	P				D		
Glyceria maxima	P				D		
Gratiola officinalis	P				D		
Hottonia palustris	P	A					
Hydrocharis morsus-ranae	P				D		
Iris pseudacorus	P				D	2	x
Iris sibirica	P				D		x
Leucojum aestivum	P				D	1	x
Leucojum vernalis	P				D	2	
Listeria ovata	P				D		
Ludwigia palustris	P	A					
Lythrum portula	P				D		
Matteuccia struthiopteris	P				D	1	
Myosotis scorpioides	P				D	-	x
Narcissus poeticus	P				D	-	
Nasturtium officinale	P				D	-	
Nuphar lutea	P				D		x
Nymphaea alba	P				D		
Orchis militaris	P				D		
Orchis morio	P				D		
Orchis tridentata	P				D		
Orchis ustulata	P				D		
Osmunda regalis	P				D	1	
Peucedanum palustre	P				D		
Platanthera bifolia	P	A					
Polygonum hydropiper	P				D		
Potamogeton nodosus	P	A				2	x
Potamogeton obtusifolius	P				D		

SPECIE	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE				L.R. 10/2008 Allegato C 1 e 2 del 2010	Ritrovate nel 2010
Ranunculus fluitans	P				D	-	x
Ranunculus lingua	P				D		
Ranunculus reptans	P				D		
Ranunculus serpens	P				D		
Ranunculus trichophyllus	P				D	-	
Rorippa amphibia	P				D		
Rumex hydrolapathum	P				D	1	
Sagittaria sagittifolia	P	A				1	
Salvinia natans	P				D		
Schoenoplectus palustris	P				D		
Schoenoplectus supinus	P	A					
Schoenoplectus triquater	P				D		
Thelypteris palustris	P				D		x
Trapa natans	P	A					
Typha angustifolia	P				D		
Typha latifolia	P				D	-	x
Utricularia australis	P				D		
Utricularia intermedia	P				D		
Utricularia minor	P				D		
Vallisneria spiralis	P				D	-	
Veronica scutellata	P				D		

E' stato effettuato sempre dall'Università degli studi di Pavia (Dott.re Nicola Ardenghi, Prof. Graziano Rossi) un rilievo floristico; l'elenco di tutte le specie trovate nel luglio 2010 e in osservazioni precedenti nel SIC "Bosco Siro Negri e Moriano" viene riportato nella tabella seguente; vengono indicate anche le località in cui sono state ritrovate le diverse specie (A: Carbonara al Ticino, presso località Casoni; B: Carbonara al Ticino, Canarazzo, "Canarazzo Beach"; C: Zerbolò, Canale di Gaviola e Bosco del Mezzanone; D: Zerbolò, Riserva Naturale Bosco Siro Negri).

La nomenclatura segue quella più aggiornata e, a fianco di ogni specie, è stato indicato lo status di protezione in Lombardia (C1/C2) e se si tratta di una specie esotica.

Tabella 4-2 - Elenco delle specie di flora rilevate dal Dott.re Nicola Ardenghi e dal Prof. Graziano Rossi all'interno del SIC "Bosco Siro Negri e Moriano", il 31 luglio 2010. Vengono indicate le specie protette in modo rigoroso e quelle con raccolta regolamentata, di cui alla L.R. 10/2008, elencate nell'allegato C1 e C2 (versione 2010), oltre alle specie esotiche. Con A, B, C e d vengono invece indicate le località in cui ognuna specie è stata censita. (A: Carbonara al Ticino, presso località Casoni; B: Carbonara al Ticino, Canarazzo, "Canarazzo Beach"; C: Zerbolò, Canale di Gaviola e Bosco del Mezzanone; D: Zerbolò, Riserva Naturale Bosco Siro Negri)

SPECIE	FAMIGLIA	PROTEZIONE	ESOTICA	A)	B)	C)	D)
Acalypha virginica L.	Euphorbiaceae		Neo Inv			X	X
Acer campestre L.	Aceraceae				X		X

SPECIE	FAMIGLIA	PROTEZIONE	ESOTICA	A)	B)	C)	D)
<i>Acer negundo</i> L.	Aceraceae		Neo Inv		X		
<i>Achillea millefolium</i> L. subsp. <i>millefolium</i>	Asteraceae				X		X
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Rosaceae				X		
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Poaceae				X		X
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Poaceae				X	X	X
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Simaroubaceae		Neo Inv		X	X	X
<i>Aira caryophylla</i> L. subsp. <i>caryophylla</i>	Poaceae			X		X	X
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	Brassicaceae			X			X
<i>Allium vineale</i> L.	Alliaceae				X		X
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Betulaceae					X	
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amaranthaceae		Neo Inv			X	X
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Asteraceae		Neo Inv	X	X	X	X
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Fabaceae				X	X	
<i>Anchusa officinalis</i> L.	Boraginaceae				X		
<i>Anemonoides nemorosa</i> (L.) Holub	Ranunculaceae			X			X
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L. subsp. <i>odoratum</i>	Poaceae					X	X
<i>Apios americana</i> Medik.	Fabaceae		Neo Inv		X		X
<i>Aristolochia clematitis</i> L.	Aristolochiaceae			X	X	X	
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	Asteraceae		Neo Inv	X	X		
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Asteraceae				X	X	X
<i>Asarum europaeum</i> L.	Aristolochiaceae						X
<i>Asparagus officinalis</i> L.	Asparagaceae				X		X
<i>Asparagus tenuifolius</i> Lam.	Asparagaceae	C1					X
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	Aspleniaceae						X
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	Fabaceae				X		X
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Athyriaceae						X

C_B741 - CARBONARA AL TICINO - 1 - 2024-11-09 - 0005222

SPECIE	FAMIGLIA	PROTEZIONE	ESOTICA	A)	B)	C)	D)
<i>Atriplex patula</i> L.	Chenopodiaceae				X		
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.	Brassicaceae				X		
<i>Bellis perennis</i> L.	Asteraceae					X	
<i>Bidens frondosa</i> L.	Asteraceae		Neo Inv		X		X
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv. subsp. <i>sylvaticum</i>	Poaceae			X			X
<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>	Poaceae			X	X	X	X
<i>Bromus sterilis</i> L.	Poaceae			X	X	X	
<i>Butomus umbellatus</i> L.	Butomaceae	C2				X	X
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Poaceae			X	X	X	X
<i>Caltha palustris</i> L.	Ranunculaceae	C2					X
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i>	Convolvulaceae				X		X
<i>Campanula rapunculus</i> L.	Campanulaceae			X	X		X
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	Cyperaceae						X
<i>Carex brizoides</i> L.	Cyperaceae			X			X
<i>Carex otrubae</i> Podp.	Cyperaceae				X		
<i>Centaurea nigrescens</i> Willd. subsp. <i>nigrescens</i>	Asteraceae				X	X	X
<i>Centaurea stoebe</i> L. subsp. <i>stoebe</i>	Asteraceae					X	X
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Ceratophyllaceae					X	
<i>Chamaesyce maculata</i> (L.) Small	Euphorbiaceae					X	
<i>Chelidonium majus</i> L.	Papaveraceae			X			
<i>Chenopodium album</i> L. subsp. <i>album</i>	Chenopodiaceae				X	X	X
<i>Chondrilla juncea</i> L.	Asteraceae				X	X	X
<i>Circaea lutetiana</i> L. subsp. <i>lutetiana</i>	Onagraceae						X
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Asteraceae						X
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Asteraceae				X		
<i>Clematis recta</i> L.	Ranunculaceae						X

C_B741 - CARBONARA AL TICINO - 1 - 2024-11-09 - 0005222

SPECIE	FAMIGLIA	PROTEZIONE	ESOTICA	A)	B)	C)	D)
<i>Commelina communis</i> L.	Commelinaceae		Neo Inv	X		X	X
<i>Convallaria majalis</i> L.	Convallariaceae						X
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae				X	X	X
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornaceae			X	X	X	X
<i>Corylus avellana</i> L.	Corylaceae					X	X
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Rosaceae			X			X
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Asteraceae				X	X	
<i>Crepis foetida</i> L. subsp. <i>foetida</i>	Asteraceae			X	X		X
<i>Crepis pulchra</i> L. subsp. <i>pulchra</i>	Asteraceae						X
<i>Crepis setosa</i> Haller f.	Asteraceae						X
<i>Cucubalus baccifer</i> L.	Caryophyllaceae			X	X		X
<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	Convolvulaceae		Neo Inv			X	
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Poaceae			X	X	X	X
<i>Cyperus esculentus</i> L.	Cyperaceae		Amau Inv		X	X	X
<i>Cyperus longus</i> L.	Cyperaceae						X
<i>Cyperus microiria</i> Steud.	Cyperaceae					X	
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	Poaceae			X		X	X
<i>Daucus carota</i> L.	Apiaceae				X	X	X
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Jacq.	Poaceae					X	X
<i>Diplachne fascicularis</i> (Lam.) P. Beauv.	Poaceae		Neo Inv			X	X
<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P. Beauv.	Poaceae						X
<i>Echium vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i>	Boraginaceae			X	X	X	X
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. subsp. <i>indica</i>	Poaceae		Neo Inv	X			X
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H. St. John	Hydrocharitaceae		Neo Inv			X	
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould. subsp. <i>repens</i>	Poaceae			X	X	X	X
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Onagraceae						X

C_B741 - CARBONARA AL TICINO - 1 - 2024-11-09 - 0005222

SPECIE	FAMIGLIA	PROTEZIONE	ESOTICA	A)	B)	C)	D)
Equisetum arvense L. subsp. arvense	Equisetaceae			X			X
Equisetum ramosissimum Desf.	Equisetaceae			X		X	
Eragrostis pectinacea (Michx.) Nees	Poaceae		Neo Inv		X	X	
Erigeron annuus (L.) Desf.	Asteraceae		Neo Inv	X		X	X
Erigeron canadensis L.	Asteraceae		Neo Inv	X	X	X	X
Erigeron sumatrensis Retz.	Asteraceae		Neo Inv				X
Erodium cicutarium (L.) L'Hér.	Geraniaceae				X	X	
Euonymus europaeus L.	Celastraceae			X	X		X
Eupatorium cannabinum L. subsp. cannabinum	Asteraceae						X
Euphorbia cyparissias L.	Euphorbiaceae			X	X	X	X
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.	Rosaceae					X	
Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior	Oleaceae					X	
Fraxinus ornus L. subsp. ornus	Oleaceae				X		
Galium aparine L.	Rubiaceae			X	X		X
Galium mollugo L.	Rubiaceae			X			X
Galium palustre L. subsp. elongatum (C. Presl) Lange	Rubiaceae					X	
Galium palustre L. subsp. palustre	Rubiaceae				X		
Galium uliginosum L.	Rubiaceae					X	X
Galium verum L.	Rubiaceae				X		X
Genista tinctoria L.	Fabaceae				X		X
Geranium columbinum L.	Geraniaceae				X		X
Geum urbanum L.	Rosaceae						X
Glechoma hederacea L.	Lamiaceae					X	X
Glyceria maxima (Hartm.) Holmb.	Poaceae					X	
Gypsophila muralis L.	Caryophyllaceae	C2					X
Hedera helix L. subsp.	Hederaceae					X	X

C_B741 - CARBONARA AL TICINO - 1 - 2024-11-09 - 0005222

SPECIE	FAMIGLIA	PROTEZIONE	ESOTICA	A)	B)	C)	D)
helix							
Hemerocallis fulva(L.) L.	Hemerocallidaceae		Neo Nat				X
Herniaria glabra L.	Illecebraceae					X	X
Heteranthera reniformis Ruiz & Pav.	Pontederiaceae		Neo Inv			X	X
Holcus lanatus L.	Poaceae				X		X
Hordeum murinum L. subsp. Leporinum (Link) Arcang.	Poaceae					X	
Hordeum murinum L. subsp. murinum	Poaceae				X		
Humulus japonicus Siebold & Zucc.	Cannabaceae				X		X
Humulus lupulus L.	Cannabaceae			X	X		X
Hylotelephium maximum (L.) Holub subsp. maximum	Crassulaceae						X
Hypericum perforatum L.	Clusiaceae			X	X	X	X
Hypericum tetrapterum Fr.	Clusiaceae	C2				X	
Hypochaeris glabra L.	Asteraceae			X	X	X	X
Hypochaeris radicata L.	Asteraceae			X	X		
Iris pseudacorus L.	Iridaceae				X		X
Juncus effusus L. subsp. effusus	Juncaceae					X	
Juncus tenuis Willd.	Juncaceae		Neo Inv				X
Lactuca serriola L.	Asteraceae				X		X
Lapsana communis L. subsp. communis	Asteraceae						X
Lathyrus sylvestris L. subsp. sylvestris	Fabaceae						X
Lemna minuta Kunth	Lemnaceae		Neo Inv			X	X
Lepidium virginicum L.	Brassicaceae		Neo Inv	X	X	X	X
Leucojum aestivum L. subsp. aestivum	Amaryllidaceae	C1					
Ligustrum sinense Lour.	Oleaceae		Neo Nat				X
Ligustrum vulgare L.	Oleaceae			X	X		X
Linaria angustissima	Scrophulariaceae						X

SPECIE	FAMIGLIA	PROTEZIONE	ESOTICA	A)	B)	C)	D)
(Loisel.) Borbás							
<i>Linaria vulgaris</i> Mill. subsp. <i>vulgaris</i>	Scrophulariaceae						X
<i>Lolium perenne</i> L.	Poaceae				X		X
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Fabaceae						X
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Fabaceae	C2				X	X
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lamiaceae				X	X	
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Primulaceae						X
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Lythraceae				X		X
<i>Malva alcea</i> L.	Malvaceae						X
<i>Malva sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	Malvaceae					X	
<i>Medicago lupulina</i> L.	Fabaceae					X	
<i>Melica nutans</i> L.	Poaceae						X
<i>Melilotus albus</i> Medik.	Fabaceae						X
<i>Mentha aquatica</i> L. subsp. <i>aquatica</i>	Lamiaceae					X	
<i>Mollugo verticillata</i> L.	Molluginaceae		Neo Inv			X	
<i>Morus alba</i> L.	Moraceae		Archeo Nat	X	X		X
<i>Murdannia keisak</i> (Hassk.) Hand.-Mazz.	Commelinaceae		Neo Inv		X		
<i>Myosotis scorpioides</i> L. subsp. <i>scorpioides</i>	Boraginaceae				X		X
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	Haloragaceae					X	
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm.	Nymphaeaceae					X	
<i>Oenothera chicaginensis</i> Renner ex R.E. Cleland & Blakeslee	Onagraceae					X	X
<i>Oenothera suaveolens</i> Desf. ex Pers.	Onagraceae		Neo Inv	X			X
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) P. Beauv.	Poaceae		Amau Nat				X
<i>Oreoselinum nigrum</i> Delarbre	Apiaceae				X		X
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	Hyacinthaceae						X
<i>Oxalis corniculata</i> L.	Oxalidaceae					X	
<i>Oxalis dillenii</i> Jacq.	Oxalidaceae		Neo Inv			X	X

C_B741 - CARBONARA AL TICINO - 1 - 2024-11-09 - 0005222

SPECIE	FAMIGLIA	PROTEZIONE	ESOTICA	A)	B)	C)	D)
<i>Oxalis stricta</i> L.	Oxalidaceae		Neo Inv	X			X
<i>Parietaria officinalis</i> L.	Urticaceae			X	X		X
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	Vitaceae		Neo Inv	X	X	X	
<i>Persicaria dubia</i> (Stein.) Fourr.	Polygonaceae						X
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre subsp. <i>lapathifolia</i>	Polygonaceae					X	X
<i>Persicaria maculosa</i> (L.) Gray	Polygonaceae						X
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood	Caryophyllaceae			X	X	X	X
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. Ex Steud.	Poaceae				X		X
<i>Phytolacca americana</i> L.	Phytolaccaceae		Neo Inv	X	X	X	X
<i>Plantago arenaria</i> Waldst. & Kit.	Plantaginaceae					X	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae				X	X	X
<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>	Plantaginaceae			X		X	X
<i>Poa annua</i> L.	Poaceae					X	
<i>Poa compressa</i> L.	Poaceae			X			
<i>Poa pratensis</i> L.	Poaceae				X	X	X
<i>Poa trivialis</i> L.	Poaceae			X			X
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L. subsp. <i>tetraphyllum</i>	Caryophyllaceae				X		
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Convallariaceae						X
<i>Polygonum arenastrum</i> Boreau subsp. <i>arenastrum</i>	Polygonaceae			X	X	X	X
<i>Polygonum aviculare</i> L. subsp. <i>aviculare</i>	Polygonaceae					X	
<i>Populus alba</i> L.	Salicaceae			X	X	X	X
<i>Populus nigra</i> L.	Salicaceae					X	
<i>Populus tremula</i> L.	Salicaceae					X	

C_B741 - CARBONARA AL TICINO - 1 - 2024-11-09 - 0005222

SPECIE	FAMIGLIA	PROTEZIONE	ESOTICA	A)	B)	C)	D)
Populus x canadensis Moench	Salicaceae		Neo Inv	X	X	X	X
Portulaca oleracea L. s.l.	Portulacaceae				X	X	X
Potamogeton nodosus Poir.	Potamogetonaceae	C2				X	
Potamogeton pectinatus L.	Potamogetonaceae					X	
Potentilla argentea L.	Rosaceae				X	X	X
Potentilla reptans L.	Rosaceae					X	
Prunella vulgaris L. subsp. vulgaris	Lamiaceae						X
Prunus padus L. subsp. padus	Rosaceae			X			X
Prunus spinosa L. subsp. spinosa	Rosaceae			X	X		X
Pseudolysimachion maritimum (L.) Á. & D. Löve	Scrophulariaceae						X
Quercus pubescens Willd. subsp. pubescens	Fagaceae						X
Quercus robur L. subsp. robur	Fagaceae			X	X	X	X
Ranunculus fluitans Lam.	Ranunculaceae	C1				X	
Raphanus raphanistrum L. subsp. landra (DC.) Bonnier & Layens	Brassicaceae						X
Reynoutria japonica Houtt.	Polygonaceae		Neo Inv		X	X	X
Rhamnus cathartica L.	Rhamnaceae				X		
Robinia pseudoacacia L.	Fabaceae		Neo Inv	X	X	X	X
Rorippa pyrenaica(L.) Rchb.	Brassicaceae						X
Rorippa sylvestris (L.) Besser	Brassicaceae				X		
Rosa canina L.	Rosaceae				X	X	X
Rubus caesius L.	Rosaceae			X	X	X	X
Rubus sect. Corylifolii Lindl.	Rosaceae						X
Rubus ulmifolius Schott	Rosaceae			X	X		
Rumex acetosa L. subsp.	Polygonaceae						X

SPECIE	FAMIGLIA	PROTEZIONE	ESOTICA	A)	B)	C)	D)
acetosa							
Rumex acetosella L.	Polygonaceae			X	X	X	X
Rumex conglomeratus Murray	Polygonaceae				X	X	
Rumex crispus L.	Polygonaceae				X	X	X
Rumex obtusifolius L. subsp. obtusifolius	Polygonaceae						X
Salix alba L.	Salicaceae				X	X	X
Salix cinerea L.	Salicaceae					X	
Salix purpurea L.	Salicaceae				X		
<i>Salix triandra</i> L. subsp. <i>amygdalina</i> (L.) Schübl. & G. Martens	Salicaceae				X		
Sambucus nigra L.	Caprifoliaceae						X
Saponaria officinalis L.	Caryophyllaceae			X	X	X	X
Schedonorus giganteus (L.) Holub.	Poaceae						X
Scleranthus annuus L.	Illecebraceae						X
Scrophularia canina L. subsp. canina	Scrophulariaceae					X	
Scrophularia nodosa L.	Scrophulariaceae					X	
Scutellaria galericulata L.	Lamiaceae					X	X
Securigera varia (L.) Lassen	Fabaceae					X	X
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	Poaceae					X	X
<i>Setaria pycnocomia</i> (Steud.) Henrard ex Nakai	Poaceae		Neo Nat			X	X
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	Poaceae				X		
Sicyos angulatus L.	Cucurbitaceae		Neo Inv		X		
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuer & Burdet	Caryophyllaceae			X	X	X	X
Solanum dulcamara L.	Solanaceae					X	
Solanum nigrum L.	Solanaceae					X	
Solidago gigantea Aiton	Asteraceae		Neo Inv	X	X	X	X
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Poaceae		Archeo Inv	X	X	X	X
Sparganium erectum L.	Typhaceae						X

C_B741 - CARBONARA AL TICINO - 1 - 2024-11-09 - 0005222

SPECIE	FAMIGLIA	PROTEZIONE	ESOTICA	A)	B)	C)	D)
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. & C. Presl	Caryophyllaceae				X		X
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	Lemnaceae						X
<i>Stachys palustris</i> L.	Lamiaceae					X	
<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	Caryophyllaceae					X	
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. subsp. media	Caryophyllaceae						X
<i>Symphytum officinale</i> L.	Boraginaceae					X	X
<i>Symphytum tuberosum</i> L. subsp. angustifolium (A. Kern.) Nyman	Boraginaceae						X
<i>Tamus communis</i> L.	Dioscoreaceae			X			X
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Asteraceae				X		X
<i>Taraxacum officinale</i> (group)	Asteraceae				X	X	
<i>Thelypteris palustris</i> Schott	Thelypteridaceae	C2					
<i>Thymus pulegioides</i> L.	Lamiaceae				X		X
<i>Tordylium maximum</i> L.	Apiaceae				X		
<i>Tragopogon dubius</i> Scop.	Asteraceae						X
<i>Trifolium arvense</i> L. subsp. arvense	Fabaceae			X	X	X	X
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Fabaceae				X	X	X
<i>Trifolium fragiferum</i> L. subsp. fragiferum	Fabaceae					X	
<i>Trifolium pratense</i> L. subsp. pratense	Fabaceae						X
<i>Trifolium repens</i> L. subsp. repens	Fabaceae					X	
<i>Typha latifolia</i> L.	Typhaceae					X	X
<i>Ulmus laevis</i> Pall.	Ulmaceae						X
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Ulmaceae			X	X	X	
<i>Ulmus pumila</i> L.	Ulmaceae		Neo Nat				X
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. dioica	Urticaceae				X	X	X
<i>Verbascum phlomoides</i> L.	Scrophulariaceae			X	X	X	
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verbenaceae			X	X	X	X
<i>Veronica arvensis</i> L.	Scrophulariaceae			X			

C_B741 - CARBONARA AL TICINO - 1 - 2024-11-09 - 0005222

SPECIE	FAMIGLIA	PROTEZIONE	ESOTICA	A)	B)	C)	D)
Viburnum opulus l.	Caprifoliaceae					X	X
Vicia cracca L.	Fabaceae				X		X
Vicia hirsuta (L.) Gray	Fabaceae						X
Vicia sativa L. subsp. nigra (L.) Ehrh.	Fabaceae			X	X	X	X
Vincetoxicum hirundinaria Medik.	Asclepiadaceae						X
Vitis berlandieri Planch. x Vitis riparia Michx.	Vitaceae		Neo Inv				X
Vitis labrusca L.	Vitaceae		Neo Cas				X
Vulpia myuros (L.) C.C. Gmel.	Poaceae			X	X	X	X
Wisteria sinesi (Sims) Sweet	Fabaceae		Neo Cas			X	
Xanthium orientale L. subsp. italicum (Moretti) Greuter	Asteraceae				X	X	X

Unendo quindi i dati provenienti dal rilievo floristico effettuato nel luglio del 2010, dai precedenti vari e le testimonianze del Prof. G. Bogliani dell'Università di Pavia, è stato possibile confermare la presenza di dodici specie elencate nel Formulario Standard: *Anemone nemorosa*, *Butomus umbellatus*, *Convallaria majalis*, *Iris pseudacorus*, *Iris sibirica*, *Leucojum aestivum*, *Myosotis scorpioides*, *Nuphar lutea*, *Potamogeton nodosus*, *Ranunculus fluitans*, *Thelypteris palustris* e *Typha latifolia*.

Tutte le altre, segnalate nel Formulario Standard come presenti nel SIC, non sono invece state riscontrate. Probabilmente è stata ritrovata *Callitriche obtusangola*, anche se la mancanza dei frutti non ne ha permesso l'esatta identificazione.

Rispetto a tale anno sono state censite invece *Asparagus tenuifolius*, *Caltha palustris*, *Gypsophila muralis*, *Hypericum tetrapterum* e *Lotus pedunculatus*, specie importanti almeno a livello regionale.

Tra quelle esotiche si annoverano: *Acalypha virginica* L., *Acer negundo* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Amaranthus retroflexus* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Apios americana* Medik., *Artemisia verlotiorum* Lamotte,

Bidens frondosa L., *Commelina communis* L., *Cuscuta campestris* Yunck, *Cyperus esculentus* L., *Diplachne fascicularis* (Lam.) P. Beauv., *Eleusine indica* (L.) Gaertn. subsp. *Indica*, *Elodea nuttallii* (Planch.) H. St. John, *Erigeron sumatrensis* Retz., *Erigeron annuus* (L.) Desf., *Erigeron canadensis* L., *Eragrostis pectinacea* (Michx.) Nees, *Hemerocallis fulva* (L.) L., *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pav, *Juncus tenuis* Willd., *Lemna minuta* Kunth, *Lepidium virginicum* L., *Ligustrum sinense* Lour, *Mollugo verticillata* L., *Murdannia keisak* (Hassk.) Hand.-Mazz., *Oenothera suaveolens* Desf. ex Pers., *Oxalis dillenii* Jacq., *Oxalis stricta* L., *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., *Phytolacca americana* L., *Populus x canadensis* Moench, *Robinia pseudoacacia* L., *Reynoutria japonica* Houtt., *Sicyos angulatus* L., *Solidago gigantea* Aiton, *Ulmus pumila* L., *Setaria pycnocomma* (Steud.) Henrard ex Nakai, *Vitis berlandieri* Planch. x *Vitis riparia* Michx., *Vitis labrusca* L. e *Wisteria sinensis* (Sims) Sweet.

Specie animali

I dati riportati sono esclusivamente bibliografici. In questa sede si terrà conto in modo particolare delle specie elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE o, relativamente agli uccelli, all'allegato I della dir. 79/409/CEE. In particolare, si tratta di 32 specie di uccelli (di cui 7 nidificanti), 1 di mammiferi, 2 di anfibi, 9 di pesci e 4 di invertebrati per un totale di 47 specie animali la cui conservazione a livello europeo è considerata rilevante (specie di interesse comunitario).

Uccelli

Tra i nidificanti è comunemente presente nel sito il martin pescatore (*Alcedo atthis*) specie sedentaria che trova un ambiente idoneo alla alimentazione nel fitto reticolo idrografico secondario che interessa l'area e può scavare il nido sia lungo le scarpate che, occasionalmente, tra le zolle di terra che restano impigliate nelle radici degli alberi caduti. A livello europeo la specie è in calo a causa della compromissione della qualità delle acque e della diminuzione degli ambienti adatti alla costruzione del nido. La varietà di ambienti del SIC in cui sono presenti anche incolti erbacei o zone secche con cespugli ed alberi radi risulta favorire, tra l'altro, la presenza di altre due specie: il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) e l'averla piccola (*Lanius collurio*). Il primo è infatti legato ad ambienti di ecotono esenti da disturbo. Nel SIC nidifica con una decina di coppie che giungono a metà primavera dai quartieri di svernamento africani. La specie a livello europeo risulta attualmente in diminuzione a causa della distruzione degli ambienti frequentati e del massiccio uso di pesticidi che ne ha compromesso le disponibilità alimentari (il succiacapre è insettivoro). Anche l'averla piccola che ha preferenze ambientali simili, è penalizzata dagli stessi fattori di minaccia.

Tra i nidificanti è segnalata la presenza anche di un piccolo ardeide non coloniale, il tarabusino (*Ixobrychus minutus*), particolarmente legato alla presenza di fasce vegetate riparie e di piccoli canneti. Il nibbio bruno (*Milvus migrans*) è un falco relativamente raro le cui preferenze sono spesso legate alla presenza di zone umide quali laghi o fiumi associate ad aree boschive. Nel SIC risulta tra i migratori nidificanti (non sono però noti dati quantitativi) e presenta, a livello nazionale, un trend negativo. La specie, un tempo comune, è in diminuzione sia per la pressione esercitata dal bracconaggio che per la contrazione degli ambienti boscati prossimi a corpi idrici. La popolazione nazionale è attualmente stimata tra le 700 e le 1200 coppie. Legata agli ambienti di greto è invece la presenza di fraticello (*Sterna albifrons*) e sterna comune (*Sterna hirundo*). Le due specie nidificano in colonia rispettivamente con un numero di coppie variabile tra 5 e 20 nel caso del fraticello e tra 10 e 20 in quello della sterna comune. Entrambe le specie sono migratrici e giungono per la nidificazione in Europa dove il fraticello ha una distribuzione maggiormente localizzata della Sterna comune. Entrambe le specie sono minacciate a causa sia delle trasformazioni degli ambienti frequentati, che del disturbo umano durante la nidificazione. Oltre al disturbo arrecato dall'uomo uno dei fattori di minaccia per queste specie nel SIC è rappresentato dalle ampie fluttuazioni del livello del fiume (Provincia di Pavia, 2003).

Il SIC ha un ruolo di rilievo a livello nazionale ed europeo per la sosta dei migratori e come area di svernamento. Si ricorda infatti che il fiume Ticino in generale, grazie al buon livello di naturalità dell'alveo e delle fasce di territorio circostante, rappresenta uno dei maggiori corridoi ecologici italiani. Tra le specie svernanti è possibile citare la garzetta (*Egretta garzetta*) e l'airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*). La prima è comunemente nidificante nelle garzaie della provincia di Pavia, mentre il secondo è presente solo come svernante (ad eccezione del SIC "Garzaia di Sartirana" dove poche coppie nidificano da alcuni anni). L'area nel periodo invernale è inoltre regolarmente frequentata da albanella reale (*Circus cyaneus*), smeriglio (*Falco columbarius*) e falco pellegrino (*Falco peregrinus*) quest'ultimo presente con 3 individui. Tutte e tre le specie, salvo rarissime eccezioni, sono presenti nel nostro paese solo come svernanti. Nella Tabella successiva vengono riportate tutte le specie di uccelli riscontrabili nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE.

Tabella 4-3 - Elenco delle specie di uccelli dell'allegato I della direttiva 79/409/CEE presenti nel SIC "Bosco Siro Negri e Moriano".

Specie	Nome italiano	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	79/409 CEE Ap.2/II	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	CITES All. A	CITES All. B	BONN Ap.2
Alcedo atthis	Martin pescatore		x	x		x				
Ardea purpurea	Airone rosso		x	x		x				
Ardeola ralloides	Sgarza ciuffetto		x	x		x				
Caprimulgus europaeus	Succiacapre		x	x		x				
Casmerodius albus	Airone bianco maggiore		x	x		x				
Chlidonias hybridus	Mignattino piombato		x	x		x				
Chlidonias niger	Mignattino		x	x		x				
Ciconia ciconia	Cicogna bianca	x		x		x				x
Ciconia nigra	Cicogna nera	x		x		x		x		x
Circus aeruginosus	Falco di palude	x		x			x	x		x
Circus cyaneus	Albanella reale	x		x			x	x		x
Circus pygargus	Albanella minore	x		x			x	x		x
Egretta garzetta	Garzetta		x	x		x				
Falco columbarius	Smeriglio	x		x		x		x		x
Falco peregrinus	Pellegrino	x		x		x		x	x	x
Falco vespertinus	Falco cuculo	x				x		x		x
Grus grus	Gru	x		x		x		x		x
Ixobrychus minutus	Tarabusino		x	x		x				
Lanius collurio	Averla piccola		x	x		x				
Milvus migrans	Nibbio bruno	x		x			x	x		x
Milvus milvus	Nibbio reale	x		x			x	x		x
Nycticorax nycticorax	Nitticora		x	x		x				
Pandion haliaetus	Falco pescatore	x		x			x	x		x
Pernis apivorus	Falco pecchiaiolo	x		x			x	x		x
Philomachus pugnax	Combattente			x	x		x			x
Platalea leucorodia	Spatola	x		x		x		x		x
Porzana parva	Schiribilla		x	x		x				
Porzana porzana	Voltolino		x	x		x				
Porzana pusilla	Schiribilla grigiata		x	x		x				
Sterna albifrons	Fratichello		x	x		x				x
Sterna hirundo	Sterna comune		x	x		x				
Tringa glareola	Piro piro boschereccio		x	x		x				x

Mammiferi

L'unico mammifero citato nell'allegato II della direttiva Habitat presente nel SIC è il vespertilio maggiore (*Myotis myotis*). Tuttavia nel SIC sono presenti altre 6 specie di chiroteri tutte citate nella "Lista Rossa dei Vertebrati Italiani" ed incluse nell'allegato IV della direttiva Habitat: il vespertilio di

Daubenton (*Myotis daubentonii*), il vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*), *Myotis* spp., il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), il pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) e l'orecchione comune (*Plecotus auritus*).

Quasi tutte le specie di chiroterti censite per l'Europa hanno problemi di conservazione più o meno marcati dovuti a cause quali la persecuzione (volontaria e non), l'alterazione degli habitat frequentati (per riproduzione, svernamento, ecc.) e l'uso di pesticidi in agricoltura che ne ha compromesso le risorse alimentari (insetti).

In particolare, il Vespertilio maggiore è una specie che per la caccia frequenta boschi con sottobosco molto ridotto, in alternativa può cacciare anche in ambienti più aperti purché non distanti dal bosco. I quartieri di svernamento solitamente sono ipogei mentre le colonie riproduttive sono situate in vecchi edifici e sottotetti che pertanto possono essere facilmente distrutte da lavori di ristrutturazione o da eventi di persecuzione. La distribuzione (non solo per la Lombardia) è estremamente localizzata. La specie è stata contattata (la segnalazione risale ad una decina di anni fa), mediante indagini ultrasoniche, proprio nel bosco Siro Negri che dà il nome al SIC.

Tra gli altri mammiferi presenti nel SIC vale la pena citare in questa sede le specie della "Lista Rossa dei Vertebrati Italiani" e cioè la puzzola (*Mustela putorius*), lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), il moscardino (*Moscardinus avellanarius*) e il topolino delle risaie (*Micromys minutus*). In particolare lo scoiattolo rosso è da anni in costante calo a causa sia della frammentazione degli habitat boschivi sia della competizione con l'alloctono scoiattolo grigio americano (*Sciurus carolinensis*). Il SIC e più in generale i boschi del parco del Ticino sono, in pianura, tra gli ultimi siti di presenza di popolazioni vitali di una certa consistenza.

I problemi di conservazione del moscardino riguardano le aree di presenza in pianura e sono dovuti agli effetti della già citata frammentazione degli ambienti forestali e arbustivi.

Lo status di conservazione del topolino delle risaie è valutato come vulnerabile, non esistono tuttavia per la Lombardia dati sul trend delle popolazioni. La specie è quasi esclusivamente planiziale e legata alla presenza di arbusteti e delle fasce ad alte erbe contigue ai canneti. La sua conservazione è pertanto dipendente da quella delle zone umide circondate da ambienti sufficientemente diversificati. Nel parco del Ticino è presente specialmente nel tratto meridionale che comprende anche il SIC. La puzzola infine manifesta una certa preferenza per gli habitat prossimi ai corsi d'acqua o a piccole zone umide planiziali e la sua distribuzione è localizzata. Essa figura tra le specie particolarmente protette in Italia (L. 157/92) e le popolazioni a livello regionale sono in diminuzione. Tra le principali cause di minaccia c'è probabilmente la persecuzione da parte dell'uomo in quanto in molte aree la specie è ancora considerata un "nocivo". Tali pressioni sono sicuramente attenuate nell'ambito del territorio del Parco del Ticino (Provincia di Pavia, 2003).

Anfibi e Rettili

Il SIC ospita un elevato numero di specie di anfibi. In generale essi, per le particolari esigenze biologiche (vita larvale e adulta caratterizzate da dieta, abitudini, ecc. diverse) e per la marcata sensibilità alle alterazioni degli habitat sono degli ottimi indicatori della qualità degli ambienti che frequentano. I principali problemi di conservazione che li riguardano sono legati a cause quali la scadente qualità delle acque, la scomparsa delle zone umide, il frequente rimaneggiamento dei corsi d'acqua minori (rogge, piccoli canali, ecc), l'introduzione di predatori alloctoni, la contrazione del manto vegetale, ecc.

Nel SIC sono presenti due specie tra quelle inserite nell'allegato II della direttiva "habitat": la rana di Lataste (*Rana latastei*) ed il tritone crestato (*Triturus carnifex*). La rana di Lataste è una specie endemica padana originaria dei boschi umidi planiziali. La sua distribuzione ha seguito il destino degli ambienti frequentati e quindi oggi è molto localizzata. Nel parco del Ticino ed in particolare nel SIC "Boschi S. Negri e Moriano" la specie è comune e rappresenta una porzione bassa (inferiore al 2%), ma comunque significativa della popolazione nazionale. Per la riproduzione le preferenze riguardano ambienti di lanca, cavi secondari con acque quasi ferme, ma soprattutto pozze stagnanti di ridotte dimensioni. Gli adulti frequentano direttamente l'acqua solo per la riproduzione diversamente vengono contattati per lo più in autunno ed in condizioni di elevata umidità del suolo

e della lettiera. La specie soffre la predazione da parte di pesci ed anadromi e le oscillazioni del livello idrico che potrebbero lasciare in secca le ovature. Il tritone crestato vive a contatto diretto con l'acqua per buona parte dell'anno frequentando varie tipologie di ambienti umidi sia naturali, che artificiali meglio se ricchi di vegetazione acquatica e senza pesci. E' comunemente presente nel parco del Ticino, specie nella porzione centro-meridionale (in cui ricade il SIC). A scala più ampia la sua presenza è ancora relativamente diffusa tranne che nelle aree a spiccata pressione antropica. Più localizzata è invece la distribuzione del tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*) scomparso da gran parte della pianura ad agricoltura intensiva. La sua presenza nel SIC risulta pertanto importante a fini conservazionistici (benché la specie non rientri attualmente né negli allegati della direttiva habitat, né nella "Lista Rossa dei Vertebrati Italiani"). Purtroppo non è possibile confermare la presenza della testuggine palustre (*Emys orbicularis*) le cui ultime segnalazioni risalgono agli anni 80' (Provincia di Pavia, 2003).

Pesci

La fauna ittica del SIC, come più in generale quella del Ticino, è ricca di specie. Tale ricchezza è dovuta alle dimensioni del corso d'acqua ma più ancora alla varietà di ambienti ben conservati. Il popolamento ittico subisce forti pressioni dovute a fattori non sempre collocati all'interno del SIC o, in alcuni casi, non attribuibili al parco stesso. Il caso tipico è quello degli sbarramenti (i tre principali sono collocati parecchi Km più a monte), ma altri importanti impatti sono dovuti alla qualità delle acque, alle derivazioni, alla introduzione di specie alloctone, alla trasformazione degli habitat. In particolare, per il tratto di fiume (ed annesso reticolo idrografico) che riguarda il SIC è accertata la presenza di 10 specie citate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE. Di queste solo 2 rappresentano una porzione significativa del totale nazionale e cioè lo storione cobice (*Acipenser naccarii*) (presenza tra il 2% ed il 16%) ed il vairone (*Leuciscus souffia*) che, pur diffusissimo nelle acque del Ticino, rappresenta una frazione della popolazione nazionale assai inferiore rispetto allo storione (meno del 2%). Il caso dello storione cobice merita di essere approfondito in quanto la specie costituisce una delle presenze di maggior rilievo conservazionistico tra l'ittiofauna del SIC. Si tratta di una specie anadroma le cui esigenze biologiche sono state fortemente penalizzate dalla costruzione di sbarramenti (primo fra tutti la diga di Isola Serafini sul Po a Piacenza) sul percorso tra il mare ed i siti riproduttivi posti invece nelle acque dolci. La peculiarità delle popolazioni del Ticino è che esse, trovandosi in condizioni di forzato isolamento, si sono verosimilmente adattate a svolgere l'intero ciclo vitale nelle acque dolci evitando così l'estinzione locale (toccata invece allo storione comune). La specie è presente nel tratto da Abbiategrasso fino al Po e quindi anche nel SIC. Attualmente un'ulteriore minaccia alla sopravvivenza della popolazione residua è rappresentata dal bracconaggio. Lo storione cobice è oggetto di un progetto di conservazione LIFE natura appena avviato. Il vairone invece è molto diffuso sia nelle acque del Ticino, che a più vasta scala. La specie è spiccatamente reofila e sensibile alla qualità delle acque. Le altre specie citate in allegato II sono: barbo comune (*Barbus plebejus*). Anche questa specie è diffusa e comune lungo tutta l'asta fluviale. Il cobite comune (*Cobitis taenia*). La specie predilige i corsi d'acqua minori è pertanto nel SIC è presente soprattutto nella rete idrica collegata al fiume. Attualmente la sua presenza è minacciata dall'arrivo del cobite di stagno (*Misgurnus anguillicaudatus*), specie alloctona che tende a soppiantarne le popolazioni. A scala più ampia (bacino padano veneto), pur essendo ancora relativamente diffuso, il cobite ha patito il degrado che ha caratterizzato i piccoli corsi d'acqua, specie in pianura.

Lo scazzone (*Cottus gobio*) è invece specie bentonica spiccatamente reofila e molto sensibile alla qualità delle acque. Nel parco del Ticino e, più in generale negli ambienti planiziali, la sua presenza è sempre più rara.

La trota marmorata (*Salmo trutta marmoratus*) è un taxon subendemico dell'area padano veneta il cui areale è in forte contrazione sia a causa degli sbarramenti che ne impediscono le migrazioni locali a scopo riproduttivo, sia a causa del peggioramento della qualità delle acque. Nel parco del Ticino è presente soprattutto nel tratto mediano. Non sono state rinvenute in bibliografia segnalazioni recenti relative alla sua presenza nel tratto interessato dal SIC che tuttavia è potenzialmente vocazionale per la specie. Inoltre si è appena concluso un progetto di conservazione

e reintroduzione della specie finanziato con i fondi LIFE natura. Si è pertanto scelto di mantenere la trota marmorata tra le specie citate nel formulario. La lampreda padana (*Lethenteron zanandereai*) è specie endemica dell'area padana veneta. Dal punto di vista zoologico la lampreda è un ciclostomo le cui larve vivono affossate nei fondali fangosi mentre gli adulti migrano più a monte alla ricerca di fondali ghiaiosi dove deporre le uova. La specie è estremamente sensibile alla qualità dell'acqua e minacciata su tutto l'areale. Un caso a parte è rappresentato dal rodeo amaro (*Rodeus sericeus amarus*); si tratta infatti di una specie originaria dell'Europa centrale e dell'Asia settentrionale introdotta in Italia una quindicina di anni fa ed oggi acclimatata; nonostante si tratti di un alloctono il rodeo amaro viene citato in questa rassegna in quanto parte dell'allegato II della direttiva 92/43/CEE; la sua presenza è pertanto da considerare un elemento di perturbazione e disturbo (Provincia di Pavia, 2003).

Il pigo (*Rutilus Pigus*), vive nelle acque dei laghi e nei tratti a maggior profondità e corrente moderata dei fiumi, preferendo le acque limpide e le zone ricche di vegetazione. In Italia le sue popolazioni sono in forte contrazione da decenni. Una delle cause è sicuramente rappresentata dalle dighe e dagli sbarramenti trasversali, che negli ambienti fluviali impediscono agli individui prossimi alla riproduzione di raggiungere i fondali adatti alla deposizione dei gameti; anche la pesca sportiva effettuata durante il periodo riproduttivo potrebbe essere responsabile del decremento demografico della specie. Anche le popolazioni di lasca (*Chondrostoma genei*) sono in Italia in contrazione; in primo luogo, la specie, a stretta valenza ecologica, risente negativamente del degrado degli ambienti fluviali ed in particolare della compromissione della qualità delle acque e delle alterazioni degli alvei e dei substrati. Anche le dighe e gli altri sbarramenti risultano negativi e hanno comportato la frammentazione dell'areale della specie.

La savetta (*Chondrostoma soetta*) è una delle specie che ha subito i maggiori danni dalla costruzione di dighe e altri sbarramenti lungo il corso dei fiumi italiani. La savetta è specie migratrice anadroma, gli sbarramenti costruiti dall'uomo impediscono il raggiungimento delle zone idonee alla frega. E' proprio in corrispondenza degli sbarramenti che durante il periodo primaverile ne vengono pescate grandi quantità.

Come tutte le specie bentoniche, il cobite mascherato (*Sabanejewia larvata*) è minacciato dalle attività antropiche che alterano gli alvei naturali (cementificazioni, rettificazioni, prelievi di sabbia, pulizia delle sponde).

Risente anche rapidamente dei fenomeni di inquinamento delle acque.

Tabella 4-4 - Elenco delle specie di pesci dell'allegato I della direttiva 79/409/CEE presenti nel SIC "Bosco Siro Negri e Moriano" e loro inclusione negli allegati di direttive e convenzioni.

FAMIGLIA	SPECIE	NOME ITALIANO	BERNA AP.2	BERNA AP.3	CITES ALL. R	HABITAT AP.2	HABITAT AP.4	HABITAT AP.5	BARCELLO NA A.I. 2	ENDEMICA	IUCN
Acipenseridae	Acipenser naccarii	Storione cobice	x		x	x	x		x	x	VU A1ac
Cyprinidae	Leuciscus souffia	Vairone		x		x					
Cyprinidae	Barbus plebejus	Barbo		x		x		x			LR/nt
Cobitidae	Cobitis taenia	Cobite		x		x					
Cottidae	Cottus gobio	Scazzone				x					
Salmonidae	Salmo (trutta) marmoratus	Trota marmorata				x				x	DD
Petromyzontidae	Lampetra zanandereai	Lampreda padana	x			x		x			EN B1+2c
Cyprinidae	Rhodeus sericeus	Rodeo amaro		x		x					

Cyprinidae	Rutilus pigus	Pigo		x		x					DD
Cyprinidae	Chondrostoma genei	Lasca		x		x				x	LR/nt
Cyprinidae	Chondrostoma soetta	Savetta		x		x				x	
Cobitidae	Sabanejewia larvata	Cobite mascherato		x		x				x	LR/nt

Invertebrati

Parecchi studi testimoniano la ricchezza di invertebrati nel Territorio del parco del Ticino. Relativamente al SIC “Bosco Siro Negri e Moriano” sono state segnalate 4 specie citate nell’allegato II della direttiva Habitat (un crostaceo e 3 insetti) di cui si riporterà brevemente.

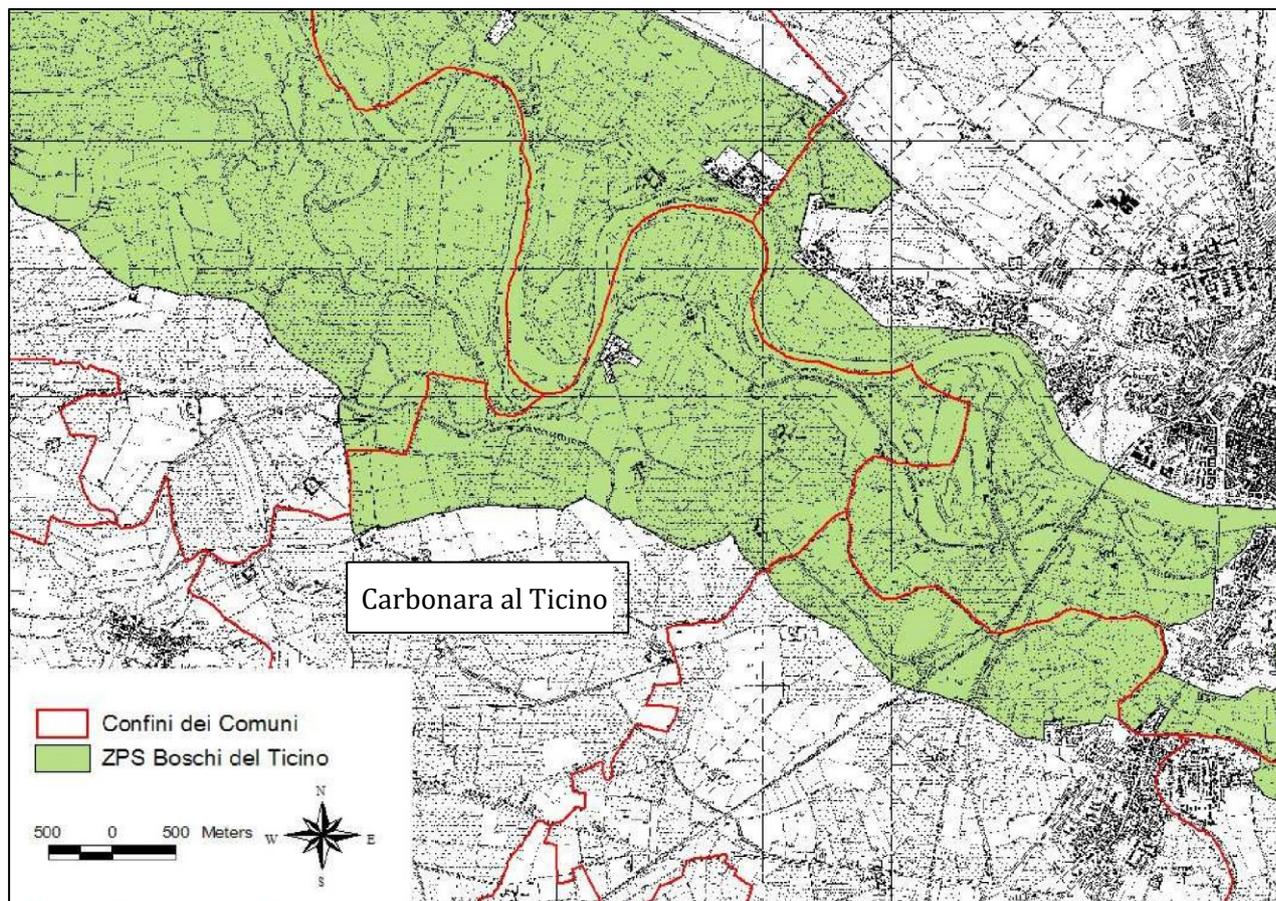
Il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) è un crostaceo decapode, un tempo molto diffuso. Esso è legato alle acque correnti, in particolare a corsi d’acqua di piccole e piccolissime dimensioni. Da alcuni anni è in drastico calo specialmente per quanto riguarda le aree planiziali (frequenti i casi di estinzioni locali) a causa di fenomeni quali il deterioramento della qualità delle acque, la scomparsa di habitat idonei, la competizione con specie alloctone assai meno esigenti (*Procammarus clarkii* e *Orconectes limosus*) ed infine la diffusione della “peste del gambero”, malattia epidemica causata dal fungo *Aphanomyces astaci*, di origine americana. Nel parco del Ticino ed anche nel SIC il gambero di fiume è ancora relativamente diffuso. Per quanto riguarda gli insetti nel sito è presente *Lycaena dispar*, lepidottero un tempo comune nelle zone umide le cui popolazioni sono in calo a causa delle contrazione degli habitat che le ospitano e della progressiva scomparsa delle piante nutrici appartenenti ai generi *Rumex* e *Polygonum*. *Cerambyx cerdo* e *Lucanus cervus* sono infine due coleotteri di grandi dimensioni il cui ciclo biologico dipende dalla presenza di esemplari di querce di grandi dimensioni. La progressiva riduzione dei querceti maturi è quindi tra le principali fattori di minaccia. La presenza di alcune tra le maggiori superfici boscate planiziali ne consentono la sopravvivenza nel territorio del parco e del SIC (Provincia di Pavia, 2003).

4.3.3 ZPS IT2080301 “BOSCHI DEL TICINO”

4.3.3.1 Descrizione fisica

La Zona di Protezione Speciale IT2080301 “Boschi del Ticino” è estesa per circa 70 km da nord a sud ed ha una superficie di 20’562 ha, con altitudine compresa tra i 60 e i 280 m s.l.m. (quota media 100 m). È inclusa nella Golena del Po solo per la sua porzione più meridionale (5,5% della superficie complessiva della ZPS). Comprende pressoché interamente il SIC IT2080019 “Boschi di Vaccarizza”, in modo totale il SIC IT2080014 “Bosco Siro Negri e Moriano” e nella sua porzione settentrionale numerosi altri SIC. Nella Figura 3.1 è stata riportata l’estensione della ZPS nella parte meridionale in relazione ai confini del Comune di Carbonara al Ticino. Geograficamente si colloca nella Regione Biogeografica Continentale e si sviluppa lungo un intervallo altitudinale che va da 80 a 280 m s.l.m. (altitudine media, 100 m s.l.m.), posto a 8° 49’ 35” di longitudine e 45° 26’ 528” di latitudine.

Figura 4-11 - L'estensione dell'area della ZPS "Boschi del Ticino" indicata dal colore verde e i confini dei Comuni dalla linea rossa.

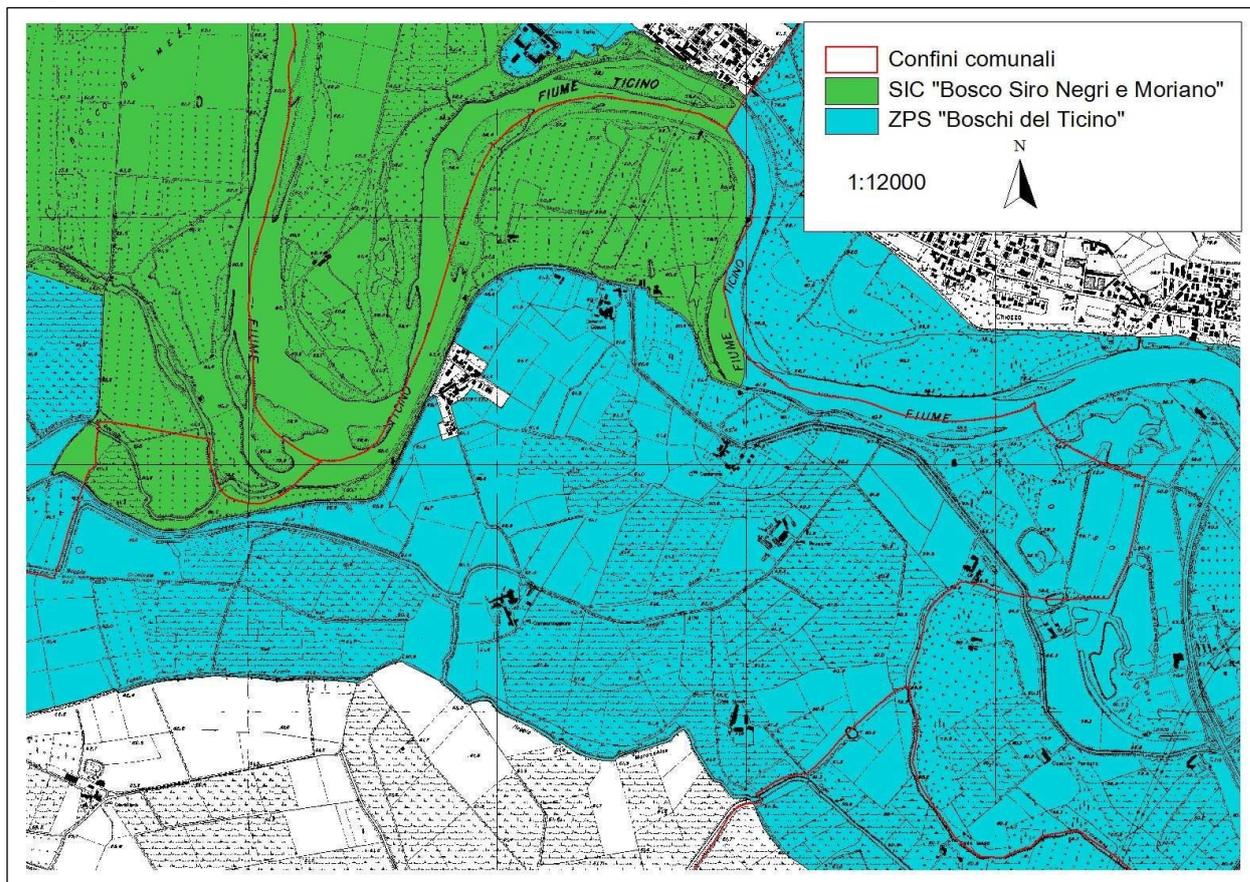


4.3.3.2 Descrizione biologica

Habitat

Il materiale a disposizione per la ZPS "Boschi del Ticino" è limitato rispetto a quello utilizzato per il SIC "Bosco Siro Negri e Moriano", comprendendo unicamente il Formulario Standard della ZPS. La Regione Lombardia non ha prodotto una cartografia degli Habitat di interesse comunitario presenti all'interno delle Zone di Protezione Speciale, a differenza di quanto fatto per i Siti di Interesse Comunitario. Gli habitat elencati nel formulario sono innumerevoli in quanto rappresentativi di tutta la superficie della ZPS (20'562 ha) e di certo non sono tutti presenti all'interno dei confini del Comune di Carbonara al Ticino. Essendo però le superfici del SIC e della ZPS pressoché parallele e sovrapposte, e considerando il fatto che la ZPS nel Comune di Carbonara al Ticino ha un'estensione maggiore del SIC, dato che comprende una fascia di terreni agricoli situata al di là dell'area di golena, si può affermare che gli habitat comunitari presenti all'interno della ZPS coincidano con quelli del SIC (H 91E0* e H 91F0).

Figura 4-12 – Sovrapposizione areale del SIC “Siro Negri e Moriano” e della ZPS “Boschi del Ticino”..



Specie vegetali

Come per gli habitat, anche per le specie vegetali il Formulario Standard non ci è di molto aiuto e anche in questo caso si può affermare che le specie vegetali presenti siano le stesse del SIC “Bosco Siro Negri e Moriano”, a cui si rimanda.

All’interno della ZPS “Boschi del Ticino” sono state censite 2 specie vegetali di importanza comunitaria, *Myosotis rehsteineri* e *Gladiolus palustris*; la loro presenza all’interno dei confini comunali di Carbonara al Ticino non è confermata.

Specie animali

Grazie all’estensione dell’area, alla sua collocazione geografica e alla presenza di habitat di elevata qualità, la ZPS ospita abitualmente un elevato numero di specie animali.

Invertebrati

Il formulario della ZPS “Boschi del Ticino” riporta diverse specie invertebrate rientranti nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, elencate nella tabella successiva.

Tabella 4-5 - Elenco delle specie di invertebrati presenti all’interno della ZPS “Boschi del Ticino”..

CODICE	SPECIE
1016	Vertigo moulinsiana
1037	Ophiogomphus cecilia
1041	Oxygastra curtisii
1060	Lycaena dispar

CODICE	SPECIE
1065	Euphydryas aurinia
1071	Coenonympha oedippus
1082	Graphoderus bilineatus
1083	Lucanus cervus
1084	Osmoderma eremita
1088	Cerambyx cerdo
1092	Austropotamobius pallipes

Erpetofauna

Il formulario della ZPS “Boschi del Ticino” riporta alcune specie di rettili e anfibi rientranti nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, elencate nella tabella 3.2.

Tabella 4-6 - Elenco delle specie di erpetofauna presenti all’interno della ZPS “Boschi del Ticino”.

CODICE	SPECIE	NOME COMUNE
1167	Triturus carnifex	Tritone crestato
1199	Pelobates fuscus insubricus	Pelobate fosco padano
1215	Rana latastei	Rana di Lataste
1220	Emys orbicularis	Testuggine palustre

Avifauna

Di seguito sono elencate le specie di importanza comunitaria presenti nella ZPS “Boschi del Ticino”.

Tabella 4-7 - Elenco delle specie di avifauna elencate nell’Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, presenti all’interno della ZPS “Boschi del Ticino”.

CODICE	SPECIE	NOME COMUNE
A001	Gavia stellata	Strolaga minore
A002	Gavia arctica	Strolaga mezzana
A003	Gavia immer	Strolaga maggiore
A021	Botaurus stellaris	Tarabuso
A022	Ixobrychus minutus	Tarabusino
A023	Nycticorax nycticorax	Nitticora
A024	Ardeola ralloides	Sgarza ciufetto
A026	Egretta garzetta	Garzetta
A027	Egretta alba	Airone bianco
A029	Ardea purpurea	Airone rosso
A030	Ciconia nigra	Cicogna nera
A031	Ciconia ciconia	Cicogna bianca
A034	Platalea leucorodia	Spatola
A060	Aythya nyroca	Moretta tabaccata
A072	Pernis apivorus	Falco pecchiaiolo

CODICE	SPECIE	NOME COMUNE
A073	Milvus migrans	Nibbio bruno
A074	Milvus milvus	Nibbio reale
A081	Circus aeruginosus	Falco di palude
A082	Circus cyaneus	Albanella reale
A084	Circus pygargus	Albanella minore
A090	Aquila clanga	Aquila anatraia maggiore
A094	Pandion haliaetus	Falco pescatore
A097	Falco vespertinus	Falco cuculo
A098	Falco columbarius	Smeriglio
A103	Falco peregrinus	Falco pellegrino
A119	Porzana porzana	Voltolino
A120	Porzana parva	Schiribilla
A121	Porzana pusilla	Schiribilla grigiata
A127	Grus grus	Gru cenerina
A131	Himantopus himantopus	Cavaliere d'Italia
A140	Pluvialis apricaria	Piviere dorato
A151	Philomachus pugnax	Combattente
A154	Gallinago media	Croccolone
A166	Tringa glareola	Piro- piro boschereccio
A177	Larus minutus	Gabbianello
A193	Sterna hirundo	Sterna
A195	Sterna albifrons	Fratichello
A196	Chlidonias hybridus	Mignattino piombato
A197	Chlidonias niger	Mignattino
A224	Caprimulgus europaeus	Succiacapre
A229	Alcedo atthis	Martin pescatore
A231	Coracias garrulus	Ghiandaia marina
A243	Calandrella brachydactyla	Calandrella
A246	Lullula arborea	Tottavilla
A255	Anthus campestris	Calandro
A321	Ficedula albicollis	Balia dal collare
A338	Lanius collurio	Averla piccola
A379	Emberiza hortulana	Ortolano

Mammiferi

I Chirotteri in Italia sono completamente protetti dal 1939 per la loro utilità nel controllo degli insetti nocivi in agricoltura, fatto che pone l'Italia all'avanguardia rispetto agli altri paesi europei; tuttavia, la particolare biologia di queste specie e lo scarso rispetto della legge hanno portato ad una drastica diminuzione delle popolazioni. A causa dell'alterazione dell'habitat, dell'impiego di pesticidi e altre sostanze chimiche, nonché della persecuzione diretta o involontaria (Fornasari *et*

al., 1997), delle 30 specie censite in Europa, ben 8 rischiano l'estinzione, 4 sono ritenute vulnerabili e 15 rare. Un importante passo avanti nella conservazione di questi mammiferi è stato l'inserimento di 13 specie di microchiroteri nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE. Di seguito sono elencate le specie riportate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE relativamente alla ZPS "Boschi del Ticino".

Tabella 4-8 – Elenco delle specie di chiroteri elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, presenti all'interno della ZPS "Boschi del Ticino".

CODICE	SPECIE	NOME COMUNE
1303	Rhinolophus hipposideros	Ferro di cavallo minore
1304	Rhinolophus ferrumequinum	Ferro di cavallo maggiore
1305	Rhinolophus euryale	Ferro di cavallo mediterraneo
1307	Myotis blythii	Vespertilio minore
1308	Barbastella barbastellus	Barbastello
1310	Miniopterus schreibersi	Miniottero
1321	Myotis emarginatus	Vespertilio smarginato
1324	Myotis myotis	Vespertilio maggiore

Ittiofauna

La fauna ittica della Lombardia è stata sottoposta, negli ultimi due secoli, a molteplici e importanti modificazioni a causa, soprattutto, del consistente aumento della pressione antropica (Razzetti et al., 2002). Particolarmente consistenti sono stati i fenomeni di introduzione di specie alloctone che hanno determinato una profonda trasformazione delle ittioenosi originarie. Il notevole sviluppo del bacino del Po e la presenza di una rete idrica artificiale articolata ha, inoltre, facilitato la rapida diffusione delle specie esotiche.

Di seguito sono elencate le specie riportate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE relativamente alla ZPS "Boschi del Ticino".

Tabella 4-9 – Elenco delle specie di ittiofauna elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, presenti all'interno della ZPS "Boschi del Ticino".

CODICE	SPECIE	NOME COMUNE
1097	Lethenteron zanandreae	Lampreda padana
1100	Acipenser naccarii	Storione cobice
1101	Acipenser sturio	Storione comune
1107	Salmo marmoratus	Trota marmorata
1114	Rutilus pigus	Pigo
1115	Chondrostoma genei	Lasca
1131	Leuciscus souffia	Vairone
1136	Rutilus rubilio	Rovella

CODICE	SPECIE	NOME COMUNE
1137	Barbus plebejus	Barbo comune
1138	Barbus meridionalis	Barbo canino
1140	Chondrostoma soetta	Savetta
1148	Sabanejewia larvata	Cobite mascherato
1149	Cobites taenia	Cobite comune
1163	Cottus gobio	Scazzone

4.3.4 SIC IT2080026 "SITI RIPRODUTTIVI DI ACIPENSER NACCARIi"

Il Sito di Interesse Comunitario (SIC) IT2080026 "Siti riproduttivi di *Acipenser naccariii*" è stato istituito il 23 marzo 2020 con D.G.R. n. 2972.

Il sito corrisponde all'alveo attivo del fiume Ticino posto in provincia di Pavia, dal confine nord del comune di Pavia verso sud, fino alla confluenza con il Fiume Po, e comprende un lembo di alveo attivo del fiume Po in sponda orografica sinistra, posto a valle della confluenza del Ticino, fino al confine est della ZPS Boschi di Vaccarizza. Il sito è gravato dalla presenza nella comunità ittica di numerose specie esotiche, tra cui diverse invasive, quali: *Silurus glanis*, *Aspius aspius* e molte altre. In particolare, il siluro rappresenta una minaccia per la conservazione di *Acipenser naccariii*, che deve per questo essere tenuta sotto controllo ed il più possibile contenuta.

Il sito individua l'alveo fluviale attivo del tratto di valle del Fiume Ticino che si estende dal limite meridionale della ZSC IT2080014 Boschi Siro Negri fino alla confluenza nel Po, al confine con la ZSC IT2080019 'Boschi di Vaccarizza'. In questo tratto di fiume si è stabilita -unico caso al mondo per la specie- una popolazione *landlocked* di *Acipenser naccariii*, adattatasi alla vita completamente dulcicola, in conseguenza della chiusura del corridoio fluviale del Fiume Po a Isola Serafini avvenuta oltre cinquant'anni fa (riaperto dal 2017). Questa popolazione costituisce l'unico nucleo selvatico con riproduzione attiva presente oggi in tutto l'areale originario e il troncone fluviale individuato dal sito costituisce l'unica area al mondo dove è accertato che si compia la riproduzione spontanea della specie. La salvaguardia di questa popolazione e la protezione di questo sito diviene dunque di importanza critica assoluta per la conservazione in natura di *Acipenser naccariii**, considerandoperaltro che si tratta di una specie a ciclo vitale lungo con la prima maturazione sessuale raggiunta di rado prima degli 8-10 anni.

5 POSSIBILI EFFETTI SUI SITI DELLA RETE NATURA 2000 E SULLA RETE ECOLOGICA

5.1 EFFETTI DIRETTI ED INDIRETTI SUI SITI

Nella tabella successiva si riporta una sintesi della natura degli effetti sulle componenti naturali per la fase di costruzione e per quella di esercizio per le quali viene valutato il livello di significatività delle incidenze nei paragrafi successivi.

Tipologia di azioni e pressioni	Tipologia di interferenze	Componente impattata
FASE DI CANTIERE		
Allestimento delle aree di cantiere con occupazione di suolo	Perdita di habitat o di habitat di specie Frammentazione e Interruzione di connessioni ecologiche Danneggiamento, degrado o disturbo dell'habitat (specie alloctone) Disturbo del ciclo biologico, per presenza di mezzi, personale, rumore, polvere, vibrazioni	Vegetazione, flora e fauna Vegetazione, flora e fauna Vegetazione, flora Fauna
Traffico di automezzi pesanti lungo la viabilità di cantiere	Disturbo del ciclo biologico, per presenza di mezzi, personale, rumore, polvere, vibrazioni	Fauna
Attività di cantiere	Disturbo del ciclo biologico, per presenza di mezzi, personale, rumore, polvere, vibrazioni Alterazione della qualità delle acque (sversamenti accidentali) Danneggiamento, degrado o disturbo dell'habitat (specie alloctone)	Fauna Vegetazione, flora e fauna Vegetazione e flora
FASE DI ESERCIZIO		
Emissioni da traffico veicolare (atmosfera e rumore)	Disturbo del ciclo biologico, per presenza di rumore ed emissioni in atmosfera	Vegetazione, flora e fauna

Nella tabella successiva si riporta invece il quadro sinottico della valutazione sintetica dei potenziali effetti sui siti Rete Natura presi in esame e sulle connessioni ecologiche esistenti.

Tabella 5-1 - Pressioni Ambientali nei Siti Natura 2000 e sulla Rete ecologica e loro relazione con il progetto

Pressioni ambientali	Progetto
ALTERAZIONE DI HABITAT	L'area di Progetto è esterna sia agli elementi della Rete Natura 2000 (distanza minima circa 2 km) sia alla Rete ecologica e non sono previste attività di cantiere in tali aree. Pertanto, non è possibile una perdita diretta di habitat e men che meno di habitat di interesse comunitario e habitat di specie.
FRAMMENTAZIONI DI HABITAT E HABITAT DI SPECIE	L'ambito di intervento ATP2 corrisponde ad una zona agricola e, pertanto, non particolarmente rilevante dal punto di vista naturalistico; le aree di lavoro non sono spazialmente poste all'interno di ZSC/SIC/ZPS e sono esterne alla Rete ecologica: non è quindi possibile una frammentazione degli habitat naturali.

Pressioni ambientali	Progetto
PERDITA DI SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO	L'area di Progetto è esterna sia agli elementi della Rete Natura 2000 (distanza minima circa 2 km) sia alla Rete ecologica e non sono previste attività di cantiere in tali aree; inoltre, non sono state riscontrate specie di interesse conservazionistico nell'Area di Progetto, in quanto presenta già caratteristiche ecologiche non idonee ad ospitarle: pertanto non è possibile una perdita diretta di specie di interesse conservazionistico.
DISTURBO NELLE SPECIE VEGETALI O ANIMALI	In fase di cantiere e di esercizio si potranno verificare delle pressioni in relazione alla componente rumore ed atmosfera. Tali pressioni saranno oggetto di verifiche strumentali e modellistiche puntuali, nell'ambito della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA. In via preliminare si può comunque affermare che, viste le distanze tra le aree di progetto ed il sito RETE NATURA 2000 più prossimo, nonché le urbanizzazioni (strade ed insediamenti) che si interpongono, gli effetti potenziali sono non rilevabili. Analogamente non si prevede alcun impatto sulle connessioni ecologiche locali.
DIMINUZIONE NELLA DENSITÀ DI UNA POPOLAZIONE	In fase di cantiere ed esercizio l'apporto in termini di emissioni (acustiche, atmosferiche, ecc.) delle opere di progetto non appaiono tali da comportare impatti negli elementi di importanza conservazionistica dei siti RETE NATURA 2000 esaminati. Come evidenziato al punto precedente all'interno della successiva fase di assoggettabilità a VIA saranno condotte verifiche puntuali (strumentali e modellistiche).
ALTERAZIONI DI ACQUA, ARIA E SUOLO	Le aree di progetto si pongono al di fuori dei siti RETE NATURA 2000: distanza minima ca. 2 km. Non si prevedono modificazioni nei livelli delle falde o l'alterazione qualitativa delle acque sia superficiali che di falda; nel caso di eventi accidentali, il progetto già prevede misure preventive di salvaguardia, al fine di minimizzare il rischio di sversamenti accidentali durante la fase di cantiere. Non si ritiene pertanto che all'interno di ZSC/SIC/ZPS sussistano impatti potenziali effetti significativi sulle aree umide, considerate come elemento di estrema vulnerabilità dai formulari.
INTERFERENZA CON RELAZIONI CHIAVE CHE DETERMINANO LA STRUTTURA E LA FUNZIONE DEI SITI	Sulla base delle precedenti considerazioni e della posizione delle aree di intervento rispetto alla RETE NATURA 2000, è possibile affermare che non vi saranno interferenze con le relazioni ecosistemiche all'interno delle ZSC/SIC/ZPS, anche a livello di connessioni ecologiche.

In relazione alle ricadute della previsione sugli specifici aspetti naturalistici dei SIC/ZPS in esame, si evidenzia come la variante urbanistica proposta non, determini modifiche ai contenuti del PGT in relazione agli scenari strategici di Piano e non contempla variazioni infrastrutturali o nuova edificazione in porzioni del territorio comunale prossime alle aree di tutela Natura 2000.

5.2 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI

Lo *step* successivo alla individuazione dei possibili effetti del progetto sugli habitat e le specie di flora e fauna di interesse comunitario presenti nell'area in cui si inserisce il progetto è la quantificazione del livello di significatività di ogni interferenza individuata.

Per valutare il livello di significatività sono state utilizzate le seguenti quattro classi riportate come riferimento nelle Linee Guida nazionali VInCA del 2019:

- Nulla (non significativa - non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
- Bassa (non significativa - genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)

- Media (significativa, mitigabile)
- Alta (significativa, non mitigabile)

5.2.1 ALTERAZIONE DI HABITAT

L'area di intervento è rappresentata da un coltivo, che allo stato attuale risulta sfalciato. L'interesse naturalistico è pertanto nullo.

Di conseguenza l'incidenza in termini di sottrazione e frammentazione di habitat e di specie floristiche di interesse conservazionistico è da considerarsi nulla.

Durante la fase di cantiere le attività di scotico, la realizzazione di scavi per la preparazione delle fondamenta degli edifici, delle strade e della recinzione perimetrale e la realizzazione di trincee per gli allacci dei servizi (quali elettricità, metano e acqua) comporteranno la movimentazione e il deposito temporaneo di terreno. Occorre tuttavia tenere in considerazione che, vista la tipologia di progetto, non si prevedono significative movimentazioni e/o accumuli di terre. Le uniche terre oggetto di controllo rispetto alla presenza di specie alloctone saranno quelle che provengono dall'esterno, utilizzate per i riempimenti e le modellazioni delle aree a verde. Per queste forniture saranno richieste certificazioni circa la loro provenienza e l'assenza di specie alloctone.

Si osserva quindi come la realizzazione delle opere in progetto vada ad agire in un contesto esclusivamente agricolo. Tuttavia, considerato il contesto, l'adozione delle specifiche buone pratiche di cantiere contribuirà a ridurre il rischio di diffusione delle specie alloctone verso l'interno e successivamente l'esterno dell'ambito a livelli molto bassi.

Inoltre, la realizzazione delle opere a verde con specie vegetali autoctone ed ecologicamente idonee al contesto ambientale, in progetto al termine della fase di cantiere, eviterà il permanere di suolo nudi, creando una copertura vegetale in grado di competere con le specie alloctone e prevenendo così l'eventuale loro ulteriore ingresso.

Nel complesso, dunque, l'incidenza in termini di interferenza da parte di specie vegetali alloctone invasive è da considerarsi **nulla**.

Analogamente, dal punto di vista della fauna la realizzazione dell'opera non genererà perdita di habitat, vista la sua attuale destinazione e la totale assenza di specie arboree il cui impianto è, invece, previsto nella configurazione di progetto.

Anche per gli altri principali gruppi di vertebrati potenzialmente riscontrabili sull'area, ovvero rettili e mammiferi (tra cui i chiroterri), la quantità e la qualità di habitat occupato dall'opera sono da considerarsi nulli. Per tutti questi gruppi l'incidenza in termini di sottrazione di habitat è dunque da considerarsi **nulla**.

5.2.2 DISTURBI DELLA FAUNA

Sebbene non siano state condotte specifiche indagini, all'interno dell'area vasta, intesa come il *buffer* di 1 km, si può presumere la presenza di diverse specie di uccelli piuttosto comuni, vista la vicinanza con Parco del Ticino, ma la lontananza con i siti Rete Natura2000. Nessuna di esse può attualmente nidificare all'interno nell'area di progetto o nelle immediate vicinanze per mancanza di specie arboree. Si evidenzia comunque la presenza di aree alberate in un buffer di 200 m - 600 m, ma le aree immediatamente confinanti sono campi agricoli analoghi all'area di progetto.

Non si prevede quindi che la presenza del cantiere possa generare un effetto sulla componente faunistica. In fase di esercizio è verosimile che le emissioni sonore generate vengano col tempo considerate alla stregua di altre fonti sonore croniche già attualmente presenti, dunque, non associate ad elementi di pericolo e tollerate dalle specie nidificanti o da quelle che si alimentano nei campi e nelle aree alberate limitrofe.

Per quanto concerne l'inquinamento luminoso, la presenza di questa nuova opera non sembra poter cambiare sostanzialmente il quadro ambientale già presente, con diverse fonti di illuminazione notturna provenienti dall'abitato di Carbonara al Ticino e alla zona industriale adiacente.

Pertanto, l'incidenza in termini di disturbo della fauna è da considerarsi **nulla** in quanto di natura temporanea e reversibile.

5.2.3 ALTERAZIONE AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO

Relativamente sia alla fase di cantiere sia a quella di esercizio non si prevedono né prelievi né scarichi idrici nel comparto idrico superficiale e la profondità degli scavi che, sebbene non sia ancora definita, vista la tipologia di opere si prevede che sarà estremamente contenuta e tale da non interferire con la falda, che si trova ad una profondità di circa 20 m rispetto al p.c. In caso di sversamenti accidentali saranno adottate opportune misure gestionali.

Ne deriva che l'incidenza in termini di alterazione della qualità e dei livelli dell'acqua del reticolo idrico è da considerarsi **nulla**.

5.2.4 EMISSIONI IN ATMOSFERA

In relazione all'inquinamento atmosferico, i potenziali impatti sono legati alle emissioni di polveri dalle lavorazioni, e di polveri e di inquinanti dai macchinari e riguardano principalmente le fasi di movimento terra e alcune attività della costruzione vera e propria. In relazione al primo aspetto, vista la tipologia di opere non si prevedono scavi modesti e principalmente limitati allo scotico dell'intera area. Conseguentemente, non si prevede la produzione di importanti quantità di polveri. Di norma, le emissioni legate ai macchinari utilizzati per i movimenti terra sono di un ordine di grandezza inferiori rispetto alle emissioni derivanti dalla movimentazione dei terreni stessi. In relazione alla fase di costruzione vera e propria, il progetto non prevede demolizioni (attività potenzialmente generatrici di polveri) e la tipologia di edifici prevista, di natura prefabbricata, comporta l'impiego di un numero ridotto di macchinari da cantiere e l'assenza di attività con importante produzione di polveri.

In considerazione di quanto sopra specificato si ritiene che gli effetti della polverosità si esauriranno a poche decine di metri dal cantiere.

Durante la fase di esercizio, la sorgente di emissioni consisterà unicamente del traffico veicolare aggiuntivo indotto sulla rete esistente, che porterà incrementi poco significativi e tali da non modificare lo stato della qualità dell'aria.

Per tali motivi, si ritiene che l'incidenza derivante dalle emissioni atmosferiche e dalle emissioni di polveri dovute all'opera sull'integrità delle cenosi esistenti si possa valutare **bassa**.

5.2.5 EFFETTI SULLA RETE ECOLOGICA

L'area d'intervento risulta esterna alla rete ecologica e non presenta elementi, allo stato attuale, che possono fungere da connessione con quelle più prossime; tale situazione è indicativa di una funzionalità ecologica del molto bassa.

Dal punto di vista delle connessioni ecologiche è invece il progetto che, in minima parte, contribuisce a migliorarle, prevedendo infatti l'inserimento di alcune face verdi e filari. A seguito di quanto sopra esposto nel complesso l'incidenza sulla funzionalità della rete ecologica si può valutare come **nulla**.

5.3 MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI

Viste le considerazioni di sintesi di cui al paragrafo precedente e l'assenza di potenziali incidenze sul sistema ecologico, non appare necessario ipotizzare interventi e misure mitigative/compensative in relazione agli aspetti naturalistici specifici dei Siti Rete Natura 2000 esaminati.

6 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Sulla base delle considerazioni sopra riportate è possibile sintetizzare come segue gli esiti dello studio condotto:

- le opere di progetto sono poste al di fuori di siti Rete Natura;
- non si prevedono effetti negativi sulle connessioni ecologiche di contesto;
- le modifiche urbanistiche richieste e la modifica dei parametri d’ambito non comportano modifiche ai contenuti del PGT in relazione agli scenari strategici di Piano e non determinano impatti diretti sull’assetto territoriale.
- possono essere, altresì, escluse ulteriori relazioni di tipo indiretto.

Ciò premesso, la valutazione dei possibili effetti indotti dalla proposta in variante al PGT vigente sui Siti della Rete Natura 2000 descritti non evidenzia potenziali interferenze negative in termini di effetti diretti ed indiretti.

Si richiamano le condizioni d’obbligo indicate nell’Allegato F - modulo Screening incidenza PROPONENTE.